

略 語 集

No.	適応国		略語	日本語訳	原語
	「エ」	「ホ」			
1	○	○	AASHTO	アメリカ幹線道路・ 運輸行政官協会	American Association of State Highway & Transportation Officials
2	○	○	ASTM	アメリカ合衆国材料・試験規格	American Standard for Testing and Materials
3	○	○	B/D	基本設計調査	Basic Design Study
4	○	○	BCIE	中米経済統合銀行	Banco Centro-americano de Integración Económica
5	○	○	BIRF or WB	世界銀行	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
6	○		CEPA	エルサルバドル港湾開発公社	Comisión Ejecutiva Portuaria Autonoma
7		○	DECA	環境評価調整部	Dirección de Evaluación y Control Ambiental
8		○	DGC	道路局	Dirección General de Carreteras
9	○	○	HS・20-44	AASHTOで定める設計荷重、3軸以上の車両荷重で前の2軸軸重の合計が20S.トン・1944年制定	
10	○	○	IDB/BID	米州開発銀行	Banco Inter-americano de Desarrollo
11	○	○	JICA	独立行政法人国際協力機構	Japan International Cooperation Agency
12	○	○	M/D	協議議事録	Minutes of Discussion
13	○		MARN	エルサルバドル環境省	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
14		○	PMRTN	国家再建計画	Plan Maestro de la Reconstrucción Transformacion Nacional
15	○	○	PPP	プエブラ・パナマ計画	Plan Puebla Panamá
16	○		MOPTVDU	公共事業・運輸・住宅都市開発省	Ministerio de Obras Publicas, Transporte y Viviendas Desarrollo Urbano
17	○	○	PC	プレストレスト・コンクリート	Prestressed Concrete
18		○	PRSP	貧困削減戦略ペーパー	Poverty Reduction Strategy Paper
19	○	○	RC	鉄筋コンクリート	Reinforced Concrete
20	○	○	RICAM	メソアメリカ国際道路網	Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas
21		○	SERNA	天然資源環境省	Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente
22		○	SETCO	国際協力庁	Secretaria Técnica de Cooperacion
23		○	SINEIA	国家環境影響評価制度	Sistema Nacional de Evaluación del Sistema Ambiental
24	○		SNET	エルサルバドル国家地域調査サービス	Servicio Nacional de Estudios Territoriales
25		○	SOPTRAVI	公共事業・運輸・住宅省	Secretaria de Obras Públicas, Transporte y Vivienda
26		○	UGA	環境ユニット	Unidad de Gestión ambiental

予備調査報告書目次

位置図/現況写真/略語集

第1章 調査概要	1-1
1-1 要請内容	1-1
1-2 調査目的	1-1
1-3 調査団の構成	1-2
1-4 調査日程	1-2
1-5 主要面談者	1-4
1-6 調査結果概要	1-6
1-6-1 先方との協議結果	1-6
1-6-2 計画対象地の状況	1-8
1-7 結論要約	1-10
第2章 要請の確認	2-1
2-1 要請の背景	2-1
2-1-1 中米統合化とプエブラ・パナマ計画	2-1
2-1-2 道路セクターの開発計画	2-2
2-2 サイトの状況・問題点	2-4
2-2-1 サイトの状況	2-4
2-2-2 実施機関の執行体制	2-12
2-2-3 他ドナーの援助動向	2-21
2-2-4 本計画実施における課題	2-23
2-3 要請内容の妥当性の検討	2-25
2-3-1 本計画の位置づけ	2-25
2-3-2 技術面の検討	2-25
2-3-3 実施機関のプロジェクト実施能力	2-26
第3章 環境社会配慮調査	3-1
3-1 環境社会配慮調査の実施の背景	3-1
3-2 調査項目及び調査実施方法	3-1
3-3 環境社会配慮に関する法令・制度・諸手続及び実施機関	3-2
3-3-1 エルサルバドル国	3-2
3-3-2 ホンジュラス国	3-7
3-4 JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性	3-14
3-5 初期環境調査(IEE)	3-17
3-5-1 IEE の目的、調査範囲と調査手法	3-17
3-5-2 橋梁建設対象地域の立地環境	3-17
3-5-3 スクリーニング	3-21
3-5-4 スコーピング	3-22
3-5-5 負の影響の緩和策	3-25
3-5-6 ステークホルダー協議	3-26
3-6 今後必要となる相手国側実施事項	3-27
第4章 結論・提言	4-1
4-1 協力内容の妥当性	4-1
4-2 結論および今後の課題	4-1
4-2-1 橋梁計画	4-1
4-2-2 環境社会配慮	4-3

4-3	基本設計調査の調査計画策定への提言	4-3
4-3-1	留意事項および方針に対する提言	4-3
4-3-2	基本設計調査計画	4-5

付属資料:

1. 署名済ミニッツ
2. 計画対象地域の現況図
3. スクリーニング・チェックシート
4. スコーピング結果
5. ステークホルダー協議議事録

第1章 調査概要

1-1. 要請内容

エルサルバドル共和国（以下「エ」国）、ホンジュラス共和国（以下「ホ」国）の国境地域「エル・アマティージョ地区」において、パン・アメリカン・ハイウェイ（CA-1 号線）上に架橋されている、既存橋（ゴアスコラン橋）の架け替えにかかる無償資金協力について、2004 年、両国より要請がなされた。要請内容は以下のとおり。

（1）施設の数量及び規模

- ・橋長 : 約 150m
- ・車線数 : 2 車線（片側 1 車線）
- ・幅員 : 10m

（3）要請金額：詳細設計、施工監理、橋梁建設からなる案件総額米貨 750 万米ドル。

1-2. 調査目的

エルサルバドル国（以下「エ」国）、ホンジュラス国（以下「ホ」国）の国境地域「エル・アマティージョ地区」のゴアスコラン川に架かるゴアスコラン橋は、パン・アメリカン・ハイウェイの一部として第 2 次大戦中の 1943 年に米国の援助で建設された。同橋は中米地域の貿易関係発展、観光客の移動、両国間の人的・物的交流において重要な役割を果たし、現在でも約 3,000 台／日の通行量を有する国際幹線上の重要な橋梁である。

しかしながら、同橋は共用開始後 60 年が経過し、老朽化による床板、橋桁の損傷が顕著であり、また近年の物流車両の大型化により耐荷力が不足しており、大型トレーラー通行時は 1 台のみに限定する等の交通規制が実施される等、国際幹線道路上のボトルネックとなっている。このような状況の下、両国政府は既存橋に代わる新橋の建設につき、我が国に対し無償資金協力の要請を行った。

当該橋梁の架け替えは、両国の交流強化ならびに国境周辺地域の発展のみならず、中米諸国の新地域開発計画「ブエブラ・パナマ計画（PPP）」における太平洋幹線回廊の一部として重要な役割を果たすこと、さらには、現在「エ」国ラ・ウニオン県にて、老朽化により運用を中止しているクトゥコ港改修のため、我が国有償資金協力が実施されており、海運施設整備との相乗効果が期待される。

一方、新橋の建設において

- （1）新橋の架橋地点、橋長、幅員、設計荷重の妥当性が不明であること、
- （2）用地確保に伴う住民移転の可能性等が不明であり、環境社会配慮カテゴリ B と判断されたことから、JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿った IEE とともに、両国の環境承認取得が必要であること、
- （3）両国の具体的な実施体制、責任分担を確認する必要があること、

等から、本調査ではこれらの検討に必要な情報を入手・分析し、本格調査の実施に必要な条件を確認することを目的として実施した。

1-3. 調査団の構成

調査団員の構成は表 1-1 のとおり。

表 1-1. 調査団員構成

担当分野	氏名	所属
総括	荒津 有紀	独立行政法人国際協力機構無償資金協力部 業務第一グループ運輸交通・電力チーム長
橋梁計画	小久保 伸	AS エンジニアリング株式会社
環境社会配慮	石井 公一	ペガサスエンジニアリング株式会社
通訳（スペイン語）	吉川 敦子	財団法人日本国際協力センター

1-4. 調査日程

2005 年 10 月 10 日～同年 11 月 8 日

（現地滞在期間：2005 年 10 月 10 日～11 月 6 日・詳細は表 1-2 のとおり）

表 1-2. 調査日程

日数	月 日	曜日	時間	調査内容
1	10月10日	(月)	15:50	東京発(15:50)→(C0-006)→ヒューストン(13:50)(16:05)→(C0-828)→
2	10月11日	(火)	18:07	調査団サンサルバドル着(18:07)
			09:00	JICAエルサルバドル事務所打合せ
			11:00	在エルサルバドル日本大使館表敬
3	10月12日	(水)	08:30	エルアマテージョへ移動、現橋・新橋架橋位置周辺状況調査
4	10月13日	(木)	09:00	公共事業・運輸・住宅都市開発省(MOPTVDU)協議
			11:00	プエブラ・パナマ計画事務局(PPP)表敬
			12:30	細野大使主催昼食会参加
			15:00	環境省表敬・協議
			16:30	国家開発計画委員会表敬
5	10月14日	(金)	08:30	外務省表敬
			10:00	MOPTVDUとの協議
			14:30	MOPTVDUとの協議
6	10月15日	(土)	8:00	ホンジュラスへ陸路移動
7	10月16日	(日)		中間報告書(案)作成
8	10月17日	(月)	9:00	JICAホンジュラス事務所打ち合わせ
			10:00	国際協力省(SETCO)表敬
			11:00	在ホンジュラス日本大使館表敬
			14:00	環境省(SERNA)表敬
			15:00	公共事業・運輸・住宅省(SOPTRAVI)表敬
9	10月18日	(火)	9:00	SOPTRAVIとの協議
			14:30	SOPTRAVIとの議事録(案)協議
10	10月19日	(水)	9:30	議事録署名(ホンジュラス国)
			11:00	JICAホンジュラス事務所へ調査結果中間報告
			14:00	在ホンジュラス日本大使館へ調査結果中間報告
			17:45	エルサルバドルへ移動(TA-391)
11	10月20日	(木)	08:30	MOPTVDUとの議事録(案)協議
			11:00	在エルサルバドル日本大使館へ調査結果中間報告
			14:00	JICAエルサルバドル事務所打合せ
12	10月21日	(金)	08:30	議事録署名(エルサルバドル)
			11:00	JICAエルサルバドル事務所(調査工程)打合せ
			12:20	荒津団長エルサルバドル発(C0-007)→ヒューストン(15:23)
			14:00	MOPTVDUとの住民説明会および質問状協議
13	10月22日	(土)		調査団内打ち合わせ
14	10月23日	(日)		10:45 荒津団長ヒューストン発→(C0007)→東京着
15	10月24日	(月)		収集資料整理・分析
			09:00	MOPTVDUとの住民説明会および質問状協議
			14:00	MOPTVDUとの質問状協議
			15:00	橋梁建設現場視察
16	10月25日	(火)	08:30	MOPTVDUと関連業者訪問協議
			09:00	Castaneda Ingenieros社調査
			10:00	Fessic社調査
			11:00	Depro社調査
			15:00	PPPとの協議
			16:30	MOPTVDUとの質問状回答内容協議
17	10月26日	(水)	08:30	エルアマテージョへ移動
			13:00	現橋・新橋架橋位置周辺状況・環境調査
18	10月27日	(木)	08:30	現橋・新橋架橋位置周辺状況・環境調査
			10:40	住民説明会出席(エルサルバドル)
				橋梁計画担当
			12:00	現橋・新橋架橋位置周辺状況調査
			15:00	サンサルバドルへ移動
19	10月28日	(金)	09:00	MOPTVDUとの質問状回答内容協議
			15:00	MOPTVDUとの質問状回答内容協議
			16:30	JICAエルサルバドル事務所打合せ
20	10月29日	(土)		収集回答検討・分析
21	10月30日	(日)	08:45	ホンジュラスへ移動(TA390)
			09:00	収集資料整理・分析
				ホンジュラスへ陸路移動
			14:00	調査団合流、打ち合わせ
22	10月31日	(月)	10:00	SOPTRAVIとの協議、資料情報収集
			14:00	SOPTRAVIとの協議、資料情報収集
23	11月1日	(火)	09:00	SERNAとの協議、資料情報収集
			14:00	SOPTRAVIとの協議、資料情報収集および現地報告書作成
24	11月2日	(水)	08:00	現地報告書作成
			11:00	JICAホンジュラス事務所へ調査結果報告
			11:30	在ホンジュラス日本大使館へ調査結果報告
			14:00	SOPTRAVIにて資料収集
25	11月3日	(木)	09:00	収集資料整理・分析
			17:45	エルサルバドルへ移動(TA-391)
26	11月4日	(金)	10:00	在エルサルバドル日本大使館へ調査結果報告
			11:00	JICAエルサルバドル事務所へ調査結果報告
			14:00	MOPTVDUとの質問状回答内容協議、資料収集
27	11月5日	(土)	09:00	調査団内打ち合わせ、資料整理
28	11月6日	(日)	13:20	エルサルバドル発(C0-827)→ヒューストン(16:23)
29	11月7日	(月)	10:45	ヒューストン発(C0-007)→
30	11月8日	(火)	15:35	東京着

1-5. 主要面談者

本調査における主要面談者は表 1-3、1-4 に示す。

表 1-3. エルサルバドル国における主要面談者

組 織 ・ 機 関 名	氏 名 ・ 役 職	和 訳
大統領府	Lic. Anabella de Palmo, Sub.Secretaria Técnica de la Presidencia de la República	大統領府技術次官
外務省	Ing.Celine López, Sub-Directora General de Cooperación Externa	国際協力次長
	Lic. Cony Hernández, Directora de Asia, Africa y Oceanía	アジア、アフリカ、オセアニア担当課長
国家開発委員会 (CND)	Lic. Sandra de Barraza, Coordinadora	調整官
公共事業運輸住宅都市開発省 (MOPTVDU)	Lic. David Gutiérrez Miran, Ministro de MOP	大臣
	Ing. José Mario Olmedo Baratta, Dtor, Unidad de Planificación Vial	道路計画室長
	Ing. Melendez, Gerente de Diseño	設計課長
	Arq. Gracia María Rivera de Calderón, Gerente de Planeamiento, Gestión y Seguimiento, Unidad de Planeación Vial	道路計画室、企画・管理・フォローアップ課長
	Ing. Benjamín Yanes, Gerente de Gestión Ambiental	環境管理課長
	Ing. Edgar Rodriguez, Gerente de derecho de vias	道路敷地課長
	Lic. Roberto Aquino, Planeamiento	道路計画室職員
	Karen Palomo, especialista de estructuras	構造専門家
	Lic. Susana Salazar, gestión ambiental (susana.salazar@mop.gov.sv)	環境管理課職員
	Victor Flores	道路計画室職員
	Ile María Calderón de Carpio, gerente legal insuttucional	法務課長
	環境天然資源省 (MARN)	Lic. Michelle Gallardo de Gutiérrez, Vice Ministra
Lic. Rhina de Jarquín, Directora de Cooperación Internacional		国際協力部長
Ing. Giovanni Berti, Coordinador de proyectos		計画課長
エルサルバドル 税関管理事務所	Eduardo Mazariego	職員
プエブラ・パナマプラン (PPP) 計画事務局	Lic. María Teresa de Rendon, Directora Ejecutiva	エグゼクティブマネージャー
	Lic. José Vinicio Martínez Ardón, Ejecutivo (Resp. de transporte)	エグゼクティブ(運輸部門担当)
	Lic. Maiko SUGIMURA	JICA 専門家
在エルサルバドル 日本大使館	細野 昭雄	特命全権大使
	清水 和義	一等書記官
JICA エルサルバドル 駐在員事務所	高橋 政行	首席駐在員
	細川 幸成	駐在員

表 1-4. ホンジュラス国における主要面談者

組 織 ・ 機 関 名	氏 名 ・ 役 職	和 訳
国際協力庁 (SETCO)	Lic. Guadalupe Hung Pacheco, Ministra por ley	大臣代行
公共事業運輸住宅省 (SOPTRAVI)	Ing. Jorge G. Carranza, Ministro	大臣
	Ing. Rosa María Vázquez, Jefe de Unidad Apoyo Técnico y Seguridad Vial	技術支援・道路安全室長
	Ing. Miguel Angel Matute, jefe de Dpto. Estructural	構造課長
	Ing. José Aguinaldo Martínez, Jefe de Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	環境管理室長
	Lic. Wilfredo Andino Banegas, Dpto. De Derecho de vías	道路敷地課担当者
	Ing. Marcio Alvarado Enamorado, Dtor. Gral. De Carreteras	道路総局長
天然資源環境省 (SERNA)	Ing. Patricia Panting, Ministra	大臣
Amatillo 地区	Jaime Rodriguez, jefe de truno de inmigración	
	Eduardo Mazariego, funcionario de inmigración	
	Martinez Estrada, agente de policia de frontera	
	Carlos Roberto Cruz, agente de policia de finanzas	
	Mario Hernesto Moss, funcionario de aduana	
Honduras 公聴会 (ゴアスコラン支庁)	Sra. Soraya Reyes, gobernadora política de Dpto. Valle	
	Sr. Juan Angel López, alcalde de municipio de Goascorán	
日本大使館	肥塚 隆	特命全権大使
	吉本 準	参事官
	植松 聡	一等書記官
JICA ホンジュラス事務所	鈴木 達男	所長
	富安 誠司	次長
	三浦 淳一	所員

1-6 調査結果概要

1-6-1 先方との協議結果

1) 要請内容の確認

「エ」 MOPTVDU 道路局 (VOP) ならびに「ホ」側 SOPTRAVI 道路局 (DGC) との協議を通じて確認された要請内容は表 1-5 のとおり。

表 1-5. 要請内容と協議時の確認事項

項目	単位	要請書内容	協議確認事項	
		数量	数量	適用
架橋位置			図1-1, 1-2参照	
橋長	m	約150		設計要素は全て B/Dで決定することを 両国と合意し、協議議 事録に記載した
幅員	m	10		
車線幅	m		3.65	
路肩幅	m		1.50	
歩道幅	m		1.50	
車線数	車線	2	2	
設計速度	km/hr		80	
設計活荷重			AASHTO HS20-44	

出典： VOP, MOPTVDU, El Salvador, Oct. 14 & DGC, SOPTRAVI Honduras,
Oct. 18 2005

なお、架橋位置は現橋より下流側 600～650m 程度の箇所が想定されており、現段階での暫定案について、「エ」側より2つの経路について提示があった（図 1-1、1-2 参照）。

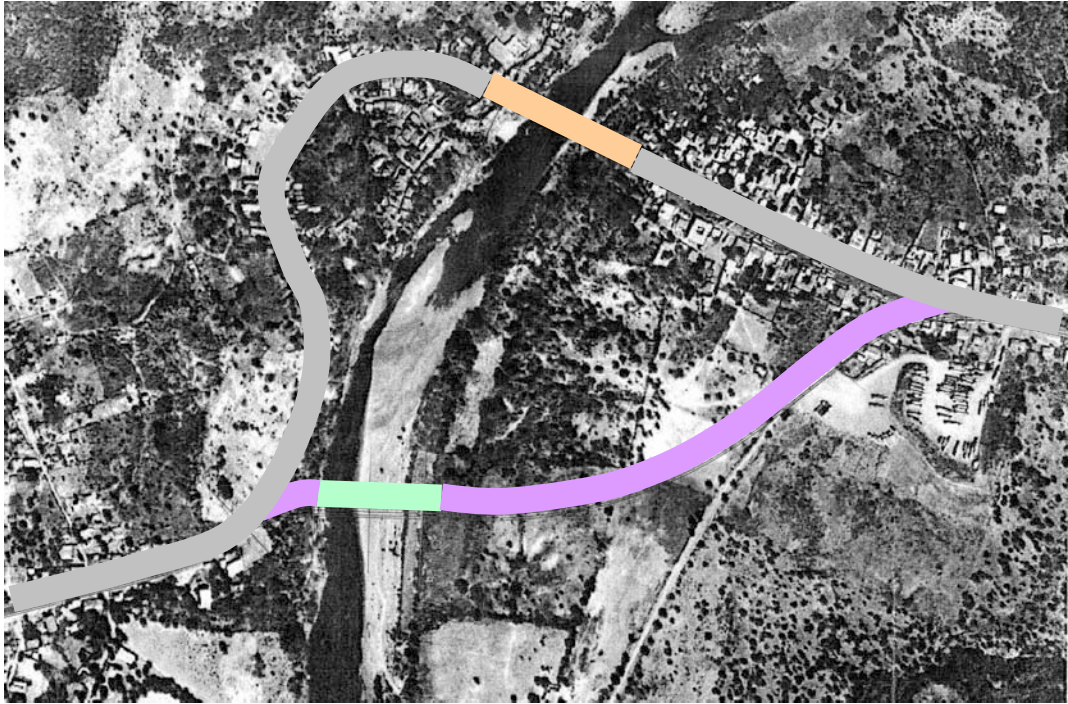


图 1-1. 架橋地点・取付道路線形（第 1 案）



图 1-2. 架橋地点・取付道路線形（第 2 案）

凡例： 既存橋梁 既存道路 新橋梁 新取付道路

2) 先方実施体制ならびに二国間委員会構成

「エ」側については公共事業・運輸・住宅・都市開発省 (MOPTVDU) 道路局 (Viceministro de Obras Publicas)、
「ホ」側は公共事業・運輸・住宅省 (SOPTRAVI) 道路局 (DGC : Direccion General de Carreteras) となることを確認した。

「エ」側、「ホ」側ともに組織、要員 (技術スタッフの能力、人員数等)、予算等について検討した結果、十分な実施能力を有すると判断される。なお、「ホ」国 MOPTVDU 組織図にある道路管理基金 (FOVIAL) は、ガソリンおよびディーゼルオイル販売額のうち 20 セントが資金となり運営され、道路局管轄道路の補修事業を行っている。

また、「ホ」国 SOPTRAVI 組織内にある道路管理基金 (FOND VIAL) は、ガソリンおよびディーゼルオイル販売価格の 10% を国家が徴収し、そこから割り当てられた資金と国際援助関からの援助資金によって運営され、DGC 管轄道路の補修事業を行っている。

本計画実施のため、2003 年に両国実施機関により二国間委員会が設立されたが、新橋の所有権、運営・維持管理体制等に関する実質的な協議は未だ行われておらず、両国公共事業省部長級が国際電話で連絡を行っている程度である。そのため、調査団からは両国実施機関に対し、E/N 署名までに同合意書の策定が必要であること、またその内容については具体的に過去に実施されたホンジュラス・ニカラグア国グアサウレ国際橋の際の合意書を例に説明を行った。今後、協議・合意書の検討状況をフォローしていく必要がある。

3) 環境関連手続き

「エ」国側における本計画の環境承認手続きについては、まず公共事業省 (MOPTVDU) より申請書を環境天然資源省 (MARN) に提出し、本計画の EIA (Environmental Impact Assessment) の要否について MARN の判断を仰ぐ必要がある。橋梁の架け替えは環境法に拠るとカテゴリー 3 (EIA を要する) となるが、実際にはこれまでの MOPTVDU での橋梁架け替え案件ではカテゴリー 2 (EIA を要しない) 止まりであった。仮に EIA が必要とされた場合には、「エ」側は 2006 年 1 月末日までに EIA を完了し JICA 事務所へ報告することを確認した。「エ」側は環境承認取得手続きを早急に開始するとともに、EIA 実施のための緊急予算措置を講じることで合意した。なお、「エ」側の EIA では住民移転等社会影響は対象外となっており、基本設計調査により路線が確定し、住民移転が実際に必要となった場合には、MOPTVDU 住宅・都市開発局が住民移転計画 (RAP) を策定し、同国の公共事業用地収用法に基づき、土地収用を実施する予定となっている。

「ホ」国における本計画の環境承認手続きについては、先ず、SOVTRAVI より申請書を天然資源環境省 (SERNA) に提出し、本計画の EIA が必要かどうか SERNA の判断を仰ぐこととなる。仮に EIA が必要とされた場合には、「ホ」側は 2006 年 1 月末日までに EIA を完了し JICA 事務所へ連絡することを議事録にて合意した。「ホ」側は調査団との議事録を引用した SOVTRAVI 大臣からの書簡を SERNA に出状し手続きの迅速化を計ることを約束した。なお、「ホ」国では来年 1 月末に政権交替が見込まれており EIA 承認がこの時期より遅れた場合には、承認取得が困難となる可能性があるため、特に本手続きの進捗をフォローしていく必要がある。

1-6-2 計画対象地の状況

1) 道路現況

対象架橋サイトに至る道路現況は、「エ」側からは CA-1（パンアメカンハイウエー）と CA-7（サンミゲルからサンタローザ・デ・リマ、パサキナ経由で CA-1 に至る道路）の交差点から東進し、多少起伏のあるなだらかな登りの直線区間を約 5.50km 進むと、後述する「エ」側の橋梁取り付け道路の始点となる道路屈曲点に至る。この間の道路幅員は 16.00～25.00m で車道幅 3.65m、路肩幅 2.00～2.40m である。

道路屈曲点からは北進し、左右への極小半径によるカーブが続く約 1km で既存のゴアスコラン橋の「エ」側端部に至るが、既存橋より手前約 300m は中小の商店が道路両側に張り付いており、さらに道路両側にトレーラー、軽車両等が常時駐車しており、交通のボトルネックとなっている。この間の道路幅員は 10.00～18.00m で車道幅 3.65m、路肩幅 0.75～1.50m である。既存橋に隣接して年間を通じ 24 時間オープンな国境施設（出入国管理局＝「エ」、「ホ」両国共同管理を実施中、税関、国境警察）がある。

「ホ」側については、CA-1 は既存橋端部から東進し、約 150m 区間は道路両側に中小商店が集結している。端部から約 100m の地点、道路中心部に税関があり、この付近から約 550m 区間は 4 車線となり道路幅員が約 50m となっている。また、既存橋端部から約 450m で南北に走るローカル道路が CA-1 に接し、「エ」側提案の新橋取り付け道路の「ホ」側区間はこのローカル道路に接し、CA-1 との交差点から約 200m 区間が CA-1 との擦り付け区間となっている。

CA-1 は既存橋端部から約 800m 地点から 2 車線となり東進し、軽い下り勾配の直線区間となり、水平になった約 1.8km 地点で CA-3（コルテス港とラ・ウニオン港を結ぶドライチャンネル、ロジスティック回廊の一部）との T 字交差点に至る。この間の道路幅員は 20.00～30.00m で車道幅 3.65m、路肩幅 2.50～2.85m である。T 字交差点以遠の CA-1 は、2 車線の道路が起伏に富んだ地形を東進する。この区間の道路幅員は 16.00～25.00m で車道幅 3.65m、路肩幅 2.00～2.40m である。

2) 現橋交通量

同橋の通過交通量は「エ」道路局の統計資料によると 2003 年度の日平均断面交通量で、乗用車 470 台、ピックアップ 1107 台、バース 224 台、トラック 378 台、トレーラー 445 台、合計 2,624 台（重車両の混入率 40%、乗用車換算で約 6,000 台）となっている。「エ」側税関での通過車両台数聞き取り調査でも総通貨車両台数は約 3,000 台で重量車両の混入率は 41%と、前述の統計資料と同様の結果を得た。過去 5 年間のデータから推計される年平均増加率は 2008 年 4 月のラ・ウニオン港の開港まで年 4.5%となっており、同年の推定交通量は乗用車換算でも約 7,500 台で、道路交通容量的には新橋架け替えの場合でも、2 車線で十分対応可能と判断される。

3) 取付道路

新橋へと繋がる取付道路については、「エ」側の道路線形、河川形状、地形条件から判断して、「エ」側で現橋から直線距離で約 600m～650m ほど下流側、ちょうど道路が屈曲した地点となると考えられる。同「エ」側アクセス道路予定地周辺には教会、及び公立の学校が存在し、集落が形成されている。特にコミュニティーの中心となる教会が構造上最適な道路線形上に位置し、多少線形を変更しても影響を受ける可能性が高い。

他方、「ホ」側での計画上の課題としては、「ホ」側は「エ」側に比較して地形的に相当に低く（20m 程度の高度差）となっており、橋梁周辺部ではかなりの高盛土で「ホ」側のアクセス道路を建設する必要がある。

また、その延長も相当に長くなると考えられ、アクセス道路の建設費を如何にして最小化するか、縦断・横断線形および「ホ」側既存道路への取付け位置について慎重に検討する必要があると判断された。また、「ホ」側ではコルテス港から「エ」国のラ・ウニオン港を結ぶロジスティック回廊（CA-3）の一区間であるサン・アントニオ～ラ・マティージョ間 101km の現道改良工事（2005 年 12 月から工期 18 ヶ月）が計画されており、この改良計画では、現橋から約 1.8km のところで CA-1 に接続する予定であるところから、線形・取付け位置については同計画も考慮する必要がある。

4) 初期環境調査（IEE）実施結果

両国の実施機関は、本調査期間中に調査団と共同で初期環境調査（IEE）を実施した。

工事期間中の取付け道路建設による既存交通への影響、橋脚建設に伴う河川水質汚濁の影響も若干想定されるものの、適切な施工法により影響を最小限に止めることが可能であり、事業実施に伴う環境面での負の影響は限定的、暫定的である。

一方、取付道路建設により、「エ」国側ではコミュニティーの中心である教会等の非自発的移転が発生する可能性が高い。また、既存橋を挟んだ幹線道路両側に立ち並ぶ店舗は、本計画が完了した場合、間接的な被影響者となる可能性が高い。また、「ホ」側でも既存道路との接合地点周辺で商店や民家 11 軒の非自発的住民移転が発生する可能性があり、架橋地点・取付道路の線形決定等において、その緩和策検討が必要である。

1-7 結論要約

「エ」側橋梁端での不適切な路線線形、橋梁の幅員不足、国境施設（入国管理棟）の配置、狭小な駐車スペース、中小の商業施設・露天商の活動等により、エルサルバドル側では非常に混雑した状況にある。交通混雑の最も大きな要因は路線線形であり、現在の橋梁位置では線形改良は非常に困難である。現橋は供用開始後 60 年以上を経過し老朽化とともに、近年の大型トレーラーに対し耐荷重が不足し安全面の問題も抱えており、近い将来、ラ・ウニオン港が開港（2008 年 4 月予定）すれば、本橋梁を含む路線は太平洋岸をメキシコからパナマまで結ぶ幹線回廊であるパン・アメリカンハイウエー（CA-1）として非常に重要な路線となることから、橋梁を掛け替える必要性・緊急性は非常に高く、無償資金協力による実施の妥当性が確認された。

一方、新橋の道路線形に関し、「ホ」側は「エ」側に比較して地形的に相当低い（20m 程度の高度差）ことから、高盛土を要する延長 1 km 程度の取付道路建設が必要である。これにより事業費が大幅に増加する可能性もあり、架橋位置および取付道路線形について慎重に検討する必要がある。そのため基本設計調査の早い段階で自然条件調査（地形測量、水文調査）を実施し、架橋地点、取付道路の線形を決定することが求められる。

本調査にて、本計画対象地の周辺住民を対象にステークホルダー協議を実施した結果、計画実施に対しては概ね好印象を得たが、施工中の騒音等の他、「エ」側取付道路建設のためにコミュニティーの中心である「教会」および「公立学校」の移転が最低限必要と想定される等、環境・社会への影響も少なからず生じる可能性が高い。そのため、予備調査の結果、影響が予想されると評価された項目のミティゲーション方策（緩和・軽減策）を策定し、基本設計に反映させる必要がある。さらに、両国関連法規に基づく地域住民への事前説

明と補償等が確実に実施されるよう、両国の今後の対応必要事項と工程を引き続きフォローする必要がある。

第2章 要請の確認

2-1 要請の背景

2-1-1 中米統合化とプエブラ・パナマ計画

近年、米・中米自由貿易協定（CAFTA: Central American Free Trade Agreement）署名等により、中米域内の統合が加速されている。中米統合は、中米地域のポテンシャルを高めると同時に、地域の安定と発展に寄与するとの観点から、メキシコ南部及び中米諸国の開発計画であるプエブラ・パナマ・計画（PPP: Puebla Panamá Plan）の推進等広域的な支援が実施されている。

この計画は、メキシコのプエブラ州から中米、パナマまで約 3,100 km にわたる中米 8 カ国にまたがる広大な地域をひとつの統合体として捉え、これら 8 カ国が共同で地域開発を実施するとして 2001 年 6 月、メキシコ、ベリーズ、グアテマラ、エルサルバドル、ホンジュラス、ニカラグア、コスタリカ、パナマ 8 カ国首脳会談によって承認された計画である。同計画は中米地域の統合・社会経済開発を推進する目的を有しており、この計画を通して、持続的な開発及び文化・民族の多様性を保持しつつ、インフラ整備、貧困削減、天災時の脆弱性減少を目指すものである。

具体的には、インフラ整備を中心に 8 つの重点分野を掲げ、地域内の道路網の統合、送電線網の構築など、長期的な経済成長を視野に入れた多岐にわたるプロジェクトを推進している。PPP の特徴は、参加 8 カ国がそれぞれの重点分野の幹事役になっており、各分野の具体的な案件形成を各国が担当し、8 カ国から選出されたコミッショナーが形成する執行委員会が、プロジェクトの総合調整を行うシステムである。

同計画における陸運・道路交通分野のプロジェクトは、中米各国の公共事業省、運輸省、建設省などは互いに協力し、国際道路網を完備するために図 2-1 に示す中米国際道路網（RICAM）が計画され、現在、最重要幹線であるパンアメリカン・ハイウェイを含む太平洋沿線道路（Corredor del Pacifico）、大西洋沿線道路（Corredor del Atlantico）、副次接続道路（Ramales y Conexiones）の三大大道網整備計画を推進しており、その総延長は 9,034 km で、そのうち 5,333 km が整備を必要としている。なお、この計画に係わる中米地域全体の調整及びプロジェクト実施促進は、中米各国の運輸・公共事業管轄省によって構成された技術委員会（Comision Tecnica）が設置されており、各国際援助機関からの資金援助やプロジェクト実現の各種支援を受けている。

今回、「エ」、「ホ」両国から要請のあったエル・アマテージョ橋建設計画は、中米国際道路網整備計画に盛り込まれた最も重要な路線であるパンアメリカン・ハイウェイ（CA-1）の一部で、同ハイウェイ整備計画に盛り込まれている。

図 2-1: 中米国際道路網計画ルート



2-1-2 道路セクターの開発計画

(1) エルサルバドル国

エルサルバドル共和国は中米 5 カ国の中で最も国土面積 (21,040km²) が小さく、人口 (約 687.6 万人) も高過密 (人口密度 316 人/km²) で、自然資源にも乏しい。2004 年 6 月に就任したサカ大統領は、16 の活動領域と 10 の大統領プログラムから構成される国家開発基本計画を打ち出している。その中心は経済自由化、繊維縫製加工業から産業構造改善による国内需要と雇用の創出で、その実現のための交通インフラ整備である。

同国の主要幹線道路総延長は、現在約 6,026km で、そのうち国際道路約 1,030km、国道約 573km、主要県道約 4,423km である。総延長の内アスファルト等の舗装道路は 2,863km、未舗装道路は 3,163km である。

上記の主要幹線道路は公共事業、運輸、住宅都市開発省 (MOPTVDU: Ministerio de Obras Públicas, Transporte Vivienda y Desarrollo Urbano) の道路局 (Viceministerio de Obras Públicas) が管轄しているが、これらの道路網の維持管理は主に道路基金 (Fovial) が担当している。同国道路局が作成した道路整備計画は、本予備調査の対象路線である CA-1、CA-3 並びにその他の国際道路を積極的に整備し、中米諸国との物的交流を促進して自国の産業開発を促進すること、国内全 14 県を結ぶ道路網を完備して自由経済政策の浸透、生産地と消費地の直結、公共施設のアクセスを改善すること、都市内街路の改善によって経済・社会活動の促進と組織的に安全なコミュニティ形成を図ることなどである。

特にエル・アマテージョ橋の新設については、現在パンアメリカン・ハイウェイ上のボトルネックとなっている既存ゴアスコラン橋を架け替えることにより、現道路交通状況を改善することと同時に、近い将来

開港が予定されるクトゥコ港（ラ・ウニオン港）供用開始に伴うホンジュラスのコルテス港とクトゥコ港を結ぶドライ・カナル CA-3 路線上の大型トレーラー交通需要に対応するための計画として重要視している。

（2）ホンジュラス国

ホンジュラス共和国は、1998 年のハリケーン・ミッチ災害以降「国家再建計画（PMRTN）」を策定し、社会基盤の復旧を実施してきた。また、2,001 年に国際通貨基金（IMF）と世界銀行により「貧困削減戦略ペーパー（PRSP）」が承認され、経済成長の促進と安定をもとにした貧困削減を目指している。道路政策については、PPP の中米国際道路網整備計画に盛り込まれている前出の三大道路網整備計画に沿って策定されている。この計画では、全幹線道路を 2,005 年から 2,015 年までに舗装率を 83%に高め、人・物の移動を効率化し、国家経済社会発展に寄与することを目標としている。

同国の道路総延長は、現在約 13,650km で、そのうち主要幹線道路(国道)約 3,200km、2 次幹線道路(県道等)約 2,600km、地域道路(市町村道)約 7,800km である。総延長の内アスファルト等の舗装道路は 2,200km、簡易舗装道路 600km、未舗装道路が大半の 10,800km である。

上記の主要幹線道路と 2 次幹線道路網は公共事業・運輸・住宅省 (SOPTRAVI:Secretaria de Obras Públicas, Transporte y Vivienda) の道路局 (DGC: Dirección General de Carreteras) が管轄しているが、これらの道路網の維持管理は主に道路基金 (Fondo Vial) が担当している。道路局が作成した道路整備計画は、2005 年から 2015 年の計画期間中に国際道路を高規格化し全天候型で舗装率を 100%に改良すること、2 次幹線道路の舗装率は 83%に高めることと道路局内の執行体制の効率化を図り、改良された道路の維持管理を徹底することである。この計画中、太平洋沿線道路、特に本予備調査の対象路線である CA-1、CA-3 並びに CA-5 の整備計画に重点を置いている。

2-2 サイトの状況・問題点

2-2-1 サイトの状況

(1) 対象サイト

本計画の対象サイトは、図 2-2 の円で囲まれた地区で、行政的には「エ」国と「ホ」国の国境をなし北から南に流れるゴアスコラン川を挟み、「エ」国のラ・ウニオン県パサキナ郡サンタ・クララ地区と「ホ」国のバジュ県ゴアスコラン郡エル・アマティージョ地区に位置し、西経 87° 46'、北緯 13° 36' に位置する。

地形的には、ゴアスコラン川の右岸（西側）となる「エ」国側は、既存橋から下流約 1.0km まで川に沿って小高い山が南北に連なっており、現道は山地とゴアスコラン川間の傾斜地を縫って走っている。既存ゴアスコラン橋地点の河川断面は急峻な崖となっており、橋高は河床から約 35m であるが下流に行くにしたがって崖の高度が下がり、既存橋から直線距離で約 700m 下流地点の新橋架橋位置と予想される場所では現道と河床との高度差は約 25m である。

また、「エ」側では既存橋の下流は約 1km にかけて、河床及び川縁の崖に岩石が露出している。

一方、左岸（東側）となる「ホ」国側では、既存橋地点では「エ」側同様に急峻な崖となっているが、予想される新橋の架橋位置付近の地面は河床との高低差がほとんどなく、川から東に向けて約 500m が比較的平坦でなだらかな上り傾斜となっている。ゴアスコラン川縁近くは既存橋の約 70m 下流から約 2km の区間、雑木林が約 250～350m の幅で同川に沿って連なっている。

ただ、川縁から東約 300m の距離で CA-1 の 100m 南側に小山を切り崩して造成した収容能力 200～250 台のトレーラーパークがある。

「ホ」側では河床及び雑木林内には岩石の露出は見られない。

図 2-2 対象サイト位置図

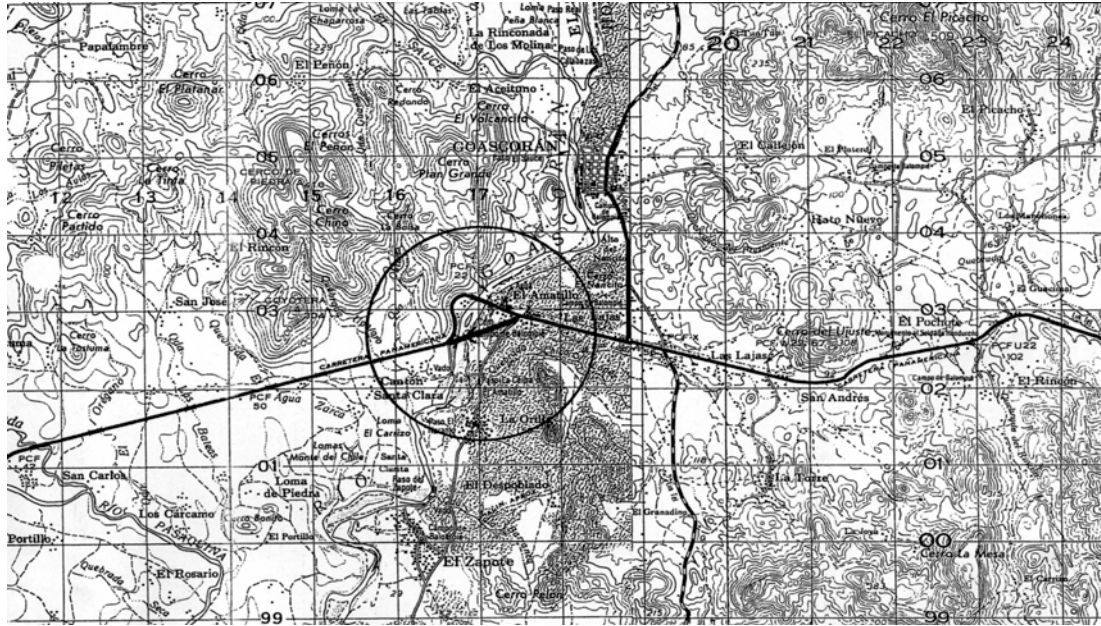


図 2-3 対象サイト航空写真



(2) サイト付近の道路状況

対象架橋サイトに至る道路現況は、「エ」側からは CA-1（パンアメカンハイウエー）と CA-7（サンミゲルからサンタローザ・デ・リマ、パサキナ経由で CA-1 に至る道路）の交差点から東進し、多少起伏のあるなだらかな登りの直線区間を約 5.50km 進むと後述する「エ」側提案による橋梁取り付け道路の始点となる道路屈曲点に至る。この間の道路幅員は 16.00～25.00m で車道幅 3.65m、路肩幅 2.00～2.40m である。

道路屈曲点からは北進し、左右への極小半径によるカーブが続く約 1km で既存のゴアスコラン橋の「エ」側端部に至るが、既存橋より手前約 300m は中小の商店が道路両側に張り付いており、さらに道路両側にトレーラー、軽車両等が常時駐車しており、交通のボトルネックとなっている。この間の道路幅員は 10.00～18.00m で車道幅 3.65m、路肩幅 0.75～1.50m である。既存橋に隣接して年間を通じ 24 時間開かれている国境施設（「エ」、「ホ」両国共同管理する出入国管理局、税関、国境警察）がある。

「ホ」側については、CA-1 は既存橋端部から東進し、約 150m 区間は道路両側に中小商店が集結している。端部から約 100m の地点、道路中心部に税関があり、この付近から約 550m 区間は 4 車線となり道路幅員が約 50m となっている。また、既存橋端部から約 450m でラ・オリージェ (La Orille)、エル・ザポテ (El Zapote)、アルト・デ・ヘスス (Alto de Jesús) 等の部落を通り南北に走るローカル道路が CA-1 に接する。「エ」側提案の新橋取り付け道路の「ホ」側区間は、新橋の東側端部から東進しローカル道路に接した後この道路に沿って北上し、CA-1 と T 字交差で合流する。取付道路の CA-1 との擦り付け区間は交差点から東側約 150m 区間が予定されている。

既存橋端部から CA-1 を約 500m 東進した地点にある未舗装のアクセス道路を約 100m 南に行くと、「ホ」側の市営トレーラーパーク（駐車場）がある。この駐車場の収容能力はトレーラー約 200～250 台分あり、南北に走るローカル道路とも接している。

CA-1 は既存橋端部から約 800m 地点から 2 車線となり東進し、軽い下り勾配の直線区間となり、水平になった約 1.8km 地点で CA-3（コルテス港とラ・ウニオン港を結ぶドライチャンネル、ロジスティック回廊の一部）との T 字交差点に至る。この間の道路幅員は 20.00～30.00m で車道幅 3.65m、路肩幅 2.50～2.85m である。T 字交差点以遠の CA-1 は、2 車線の道路が起伏に富んだ地形を東進する。この区間の道路幅員は 16.00～25.00m で車道幅 3.65m、路肩幅 2.00～2.40m である。

(3) 既存橋（ゴアスコラン橋）の現状

既存のゴアスコラン橋は米国の協力より 1943 年に建設された橋長 146.7m(39.5m+67.7 m +39.5 m)、幅員 8.5m(0.6 m +7.3 m +0.6 m)の 3 スパン連続鋼トラス上路橋である。下部工は直接基礎による石造り橋台、橋台であり、目視による限り橋脚、橋台の損傷、変位、洗掘等は見られないが、コンクリート床版全面にわたりひび割れがあり部分的にコンクリートが剥離し、鉄筋の露出した箇所がある。また、「エ」側スパンは、トラス破損箇所を新材により補修の跡が見られるが、近年は補修された様子はない。

既存橋は老朽化が進んでおり、規格的にも大型トレーラーの通行には適さないが、トラスの塗装、路盤の補修など最低限の措置を講じることで本橋梁の供用を確保することは可能であり、またハリケーン・ミッチ級の洪水に対しても桁下は十分であり安全度は高く、緊急時の代替ルートとして使用可能と考えられる。

図 2-4 既存ゴアスコラン橋一般図

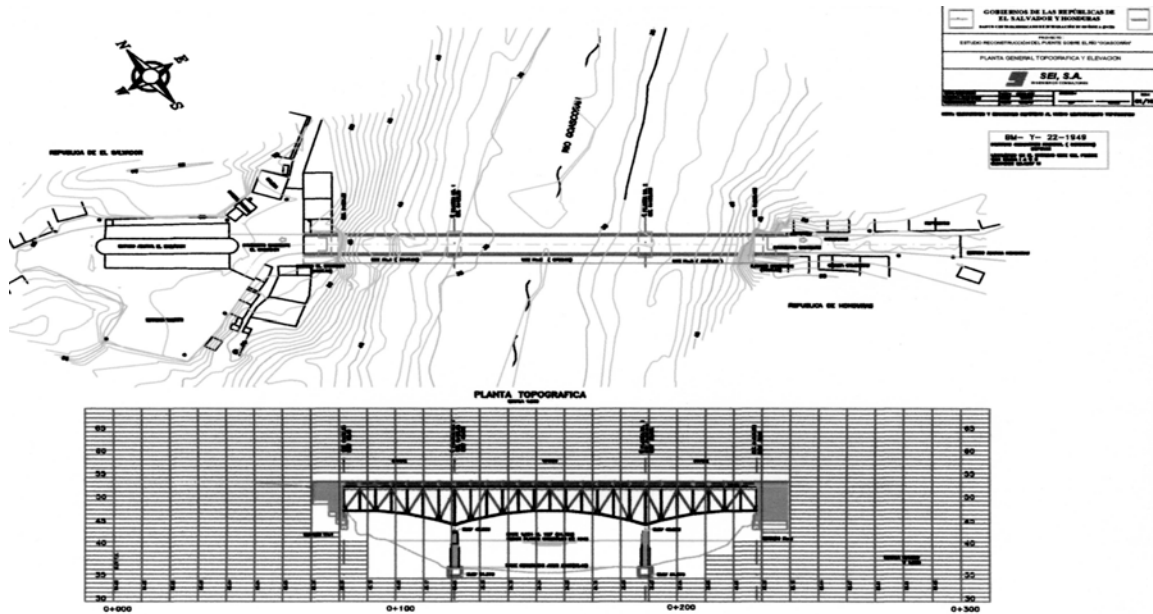


図 2-5 既存ゴアスコラン橋写真



(4) 架橋位置

新橋の架橋位置については、既存橋の上流側は地形から判断して不適當であるため、下流側兩岸を約 1 km にわたってゴアスコラン川における調査時の河川断面形状と流量、CA-1 及び前出のローカル道路などのネットワークと平面及び縦断線形、付近の公共施設・住宅・商店などの分布状況などを調査した。その結果、架橋位置は暫定的に既存橋から直線距離で約 600m～650m ほど下流側が適當と判断し、「エ」国、「ホ」国の担当部局と協議したところ両者とも同意見であった。

一方、地形測量、水文調査が実施されていないため、正確な架橋位置は、B/D 調査時に実施する自然条件調査の結果により決定されることも両国との協議を通じて合意し、協議議事録に記載した。

新橋へと繋がるアクセス道路の取り付け起点については、「エ」国側では道路線形、河川形状、地形条件から判断して、ちょうど道路が屈曲した地点となると考えられる。この起点から新橋の西側端部までの区間長は 300～350m 程になると予想される。また、「ホ」国側のアクセス道路の取り付け起点は、CA-1 と前述のローカル道路の交差点となることが考えられ、起点から新橋東側端部までのアクセル道路長は約 700～800m と想定される。

B/D 時の設計活荷重については、両国との協議を通じ確認した結果、「ホ」国とニカラグア国間の国境に架けられたグアサウレ橋など中米における日本の無償資金協力により架け替えられた橋梁すべてに適用されている AASHTO HS20-44 の 25%増しとすることでも合意した。

(5) 現道交通量

同橋の通過交通量は「エ」国道路局の統計資料によると、2003 年度の日平均断面交通量で乗用車 470 台、ピックアップ 1,107 台、バース 224 台、トラック 378 台、トレーラー 445 台、合計 2,624 台（重車両の混入率 40%、乗用車換算で約 6,000 台）と現状ではそれほど交通量は無い。調査団が 10 月 26 日に「エ」側税関での通過車両台数聞き取り調査でも総通貨車両台数は約 3,000 台で重量車両の混入率は 41%と、前述の統計資料と同様の結果を得ており、現状でも大型車の混入率は非常に高い。

「ホ」国側の CA-3 道路改良のために実施した「ホ」国領土内の現橋東側における CA-1 上の交通需要予測では、過去 5 年間のデータから推計される年平均増加率は 2008 年 4 月のラ・ウニオン港の開港まで年 4.5%となっており、同年の推定交通量は乗用車換算でも約 7,500 台で、道路交通容量的には 2 車線で十分余裕がある。

また、「エ」国道路局が行なった 2003 年から 2040 年までの交通量予測では、表 2-1 に示すとおり、2007 年のクトゥコ港の供用開始年を 2007 年と仮定したもので、2007 年の増加率だけを 10%と仮定し、以降は平均年率 4.0%を見込んでいる。

表 2-1 CA-1, ゴアスコラン橋付近の交通需要予測 (2003~2040年)

[単位:台数]

年度	乗用車	ピックアップ	バス	トラック	トレーラー T2-S2	トレーラー T3-S2	トレーラー 合計	大型車 合計	総合計	大型車 混入率(%)	増加率 (%)
2003	472	1,102	236	236	131	446	577	1,049	2,623	40.0	
2004	491	1,146	246	246	136	464	600	1,092	2,729	40.0	4.0
2005	511	1,192	265	255	142	482	624	1,144	2,847	40.2	4.3
2006	532	1,252	250	313	157	626	783	1,346	3,130	43.0	9.9
2007	554	1,302	260	326	163	651	814	1,400	3,256	43.0	4.0
2008	576	1,355	271	339	169	677	846	1,456	3,387	43.0	4.0
2009	599	1,409	282	352	176	704	880	1,514	3,522	43.0	4.0
2010	623	1,465	293	366	183	733	916	1,575	3,663	43.0	4.0
2011	648	1,524	305	381	190	762	952	1,638	3,810	43.0	4.0
2012	673	1,585	317	396	198	792	990	1,703	3,961	43.0	4.0
2013	700	1,648	330	412	206	824	1,030	1,772	4,120	43.0	4.0
2014	728	1,714	343	428	214	857	1,071	1,842	4,284	43.0	4.0
2015	758	1,783	357	446	223	891	1,114	1,917	4,458	43.0	4.1
2016	788	1,854	371	463	232	927	1,159	1,993	4,635	43.0	4.0
2017	819	1,928	386	482	241	964	1,205	2,073	4,820	43.0	4.0
2018	852	2,005	401	501	251	1,003	1,254	2,156	5,013	43.0	4.0
2019	886	2,085	417	521	261	1,043	1,304	2,242	5,213	43.0	4.0
2020	922	2,169	434	542	271	1,084	1,355	2,331	5,422	43.0	4.0
2021	959	2,256	451	564	282	1,128	1,410	2,425	5,640	43.0	4.0
2022	997	2,346	469	586	293	1,173	1,466	2,521	5,864	43.0	4.0
2023	1,037	2,440	488	610	305	1,220	1,525	2,623	6,100	43.0	4.0
2024	1,078	2,537	507	634	317	1,269	1,586	2,727	6,342	43.0	4.0
2025	1,121	2,639	528	660	330	1,319	1,649	2,837	6,597	43.0	4.0
2030	1,364	3,210	642	803	401	1,605	2,006	3,451	8,025	43.0	21.6
2035	1,660	3,906	781	976	488	1,953	2,441	4,198	9,764	43.0	21.7
2040	2,020	4,752	950	1,188	594	2,376	2,970	5,108	11,880	43.0	21.7

出典: Viceministerio de Obras Publicas, MOPTVDU, El Salvador, Nov. 2005

同予測によれば、2040年度における日平均交通量でも12,000台を超えず、新橋の車線数は2車線で十分であることを示している。

(6) 国境施設の状況

既存のゴアスコラン橋付近にある国境施設は、出入国管理事務所、税関事務所及び検査所、国境警察事務所と税関検査所に付随する特別警察事務所である。

1) 出入国管理

「エ」国、「ホ」国の出入国管理事務所は、「エ」側にあり既存橋に隣接した鉄筋コンクリート造り3階建ての総合管理事務所の建物の中にある。この事務所では「ホ」国の管理官が「エ」国の管理官と同じ事務所内に同席し、1シフト8時間、約15~16名で出国、出入国の業務を共同管理している。事務所は年間を通じ24時間開かれている。

2) 国境警察

国境警察は、「エ」国側は総合管理事務所内にあり、人、車両などの安全警備と既存橋上の交通整理・規

制などを受け持っている。「ホ」国側の国境警察は既存橋の東側約 100m の道路中心部にある鉄筋コンクリート造り 2 階建ての「ホ」国税関の建物内に事務所を持ち、「エ」国同様の業務を行なっている。

3) 特別警察（銃砲類・麻薬摘発担当）

この警察は主に、トレーラーを含む貨物車両に積まれた貨物の中に隠された銃砲類と麻薬類を取り締まり、摘発、逮捕する専門の警察で、事務所は中米トラック業者協会の駐車場裏手にある「エ」国税関検査所の事務所内にあり、税関の検査官と連携して取り締まりにあたっている。また、麻薬取締担当官は麻薬摘発犬を利用している。

4) 税関

「エ」国の税関は、①既存橋に隣接した総合管理事務所の建物内、②既存橋から約 4 km 西で CA-1 の南側に面した地点にある中米トラック業者協会所有のトレーラー駐車場事務所内、③同駐車場の裏手にある税関検査所と 3ヶ所に別れて税関業務を行なっている。この税関検査所は、米国の協力で 2004 年 8 月に完成したもので、トレーラーの駐車スペースが約 50 台分、屋根の付いたコンクリート製プラットフォームからなる検査スペースが 12 台分のほか、税官吏、特別警察用の事務所を持っている。

通関業務の流れとしては、まず総合管理事務所に所属する担当官が「エ」国に入る貨物車から既存ゴアスコラン橋の「エ」側端部にあるゲートで通関書類（通関申告書、貨物証券、インボイス、積荷目録）に検印（受付印）を押し、貨物車は牽引つき車両とともにそのまま進み、中米トラック業者協会駐車場内にある「エ」国税関事務所で通関書類の検査を受ける。通過貨物の場合は、課税されず通関書類の検査後「エ」国内を 24 時間以内に通過する決まりとなっている。「エ」国向け貨物の場合は、大半が書類審査後、関税を支払い、仕向け地に向かう。スポットチェックの対象となった場合は、同駐車場の裏手にある税関検査所に進み貨物の検査を受ける。

「ホ」国に入る貨物車は、同駐車場手前の CA-1 上にあるゲートで通関書類に税関職員の検印を受けた後、そのまま進み、通貨貨物の場合、ゴアスコラン橋の「ホ」側端部にあるゲートで「ホ」税関職員の書類確認後に通関検査を受けずに通過する。「ホ」国向け貨物の場合、橋端部から東 100m にある「ホ」国税関で通関書類の検査を受け、大半が書類審査後、関税を支払い、仕向け地に向かう。

5) 中米トラック業者協会駐車場

「エ」国領土内で既存橋から西約 4km 地点の中米トラック業者協会駐車場は、2 区画からなっており、前部の駐車スペース東側の平屋建物に通関手続き用の税関事務所と運転手の休憩所がある。その他は平地でもっぱらトレーラーの駐車場である。また、後部の駐車スペースは塀で囲まれており、駐車中のトレーラー運転手の仮眠用とのものであった。ただし、この駐車施設を利用する場合、協会員、協会外員を問わず、利用料金 2 ドルが必要で、料金節約のため多くのトレーラーが道路に沿って駐車している現状である。

6) 市営トレーラーパーク

「ホ」国側で既存橋端部から CA-1 を約 500m 東進した地点にある未舗装のアクセス道路を約 100m 南進した所に市営トレーラーパーク(駐車場)があり、このパークはトレーラーの収容能力約 200~250 台で、南北に走るローカル道路とも接している。

(7) 関連インフラの整備状況

1) ラ・ウニオン港建設計画

同港湾施設は、JBIC 援助資金により建設中で、「エ」国港湾建設公団 (CEPA=Comisión Ejecutiva Portuaria Autonoma) が実施機関となり、日本工営がコンサルタント、東亜建設・Jan de Nul 企業体が建設を担当し、現在建設工事が実施されている。

計画では、水深 14m・長さ 220m の多目的埠頭 1 バース、水深 14m・長さ 340m のコンテナ埠頭 1 バースと水深 9.5m・長さ 240m の旅客ターミナル 1 バースならびに水深 14.0~14.5m の水路 22km の建設で、完工予定は 2008 年 4 月末と見込まれている。現在は仮設施設の建設中で工事の進捗状況は当初計画どおり進んでいる。

2) CA-3 道路改良計画

「ホ」側既存橋端部から 1.8km 地点で CA-1 と T 字交差する CA-3 は、現在未舗装である。現地調査期間中に SOPTRAVI から得た情報によると、T 字交差点から約 100km 区間の改良工事がすでに 3 工区に分けられて発注され、2006 年前半には工事が着工される予定とのことである。各工区と予定工事期間は表 2-2 の通り 20~26 ヶ月である。

表2-2 ホンジュラス CA-3 道路改良工事

Villa de San Antonio(Intersection of CA-5) - Intersection of CA-1 区間約100km

工区番号	区間		延長(km)	工期	工事開始時期
1	Villa de San Antonio	- Puente S. Juan I	46.62	20	2006年前半
2	Puente S. Juan I	- Puente S. Juan II	24.69	26	
3	Puente S. Juan II	- Intersection w/ CA-1	28.68	20	
合計			99.99		

出典: SOPTRAVI, November 01 2005

2-2-2 実施機関の執行体制

実施機関の執行体制・能力については、「エ」国と「ホ」国両国実施機関の組織、技術者を含む要員、予算ならびに維持管理体制を調査し、執行能力を判断した。実施機関は、「エ」側については公共事業・運輸・住宅・都市開発省(MOPTVDU)道路局(Viceministro de Obras Públicas)、「ホ」側は公共事業・運輸・住宅省(SOPTRAVI)道路局(DGC: Dirección General de Carreteras)であることを確認した。

(1) 組織

「エ」国のMOPTVDUは公共大臣を頂点に3人の副大臣がそれぞれ公共事業局(実質的には道路局)、運輸局、住宅及び都市開発局を管轄している。道路局は、国際道路、国道、主要県道および都市道路を管轄し、道路政策と道路整備計画の策定、道路・橋梁プロジェクトの建設、改良並びに維持管理を担当している。省レベルと局レベルの組織図は図2-6(MOPTVDU)、図2-7(道路局)、図2-8(維持管理担当の道路基金=FOVIAL)に示した。

図 2-6 エルサルバドル公共事業・運輸・住宅都市開発省 組織図

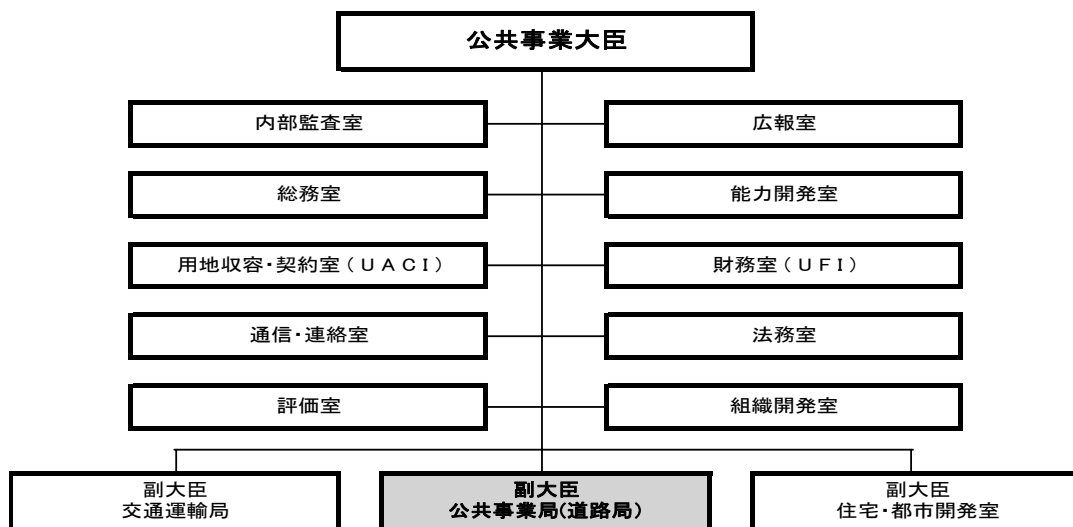


図 2-7 公共事業(道路)局 組織図

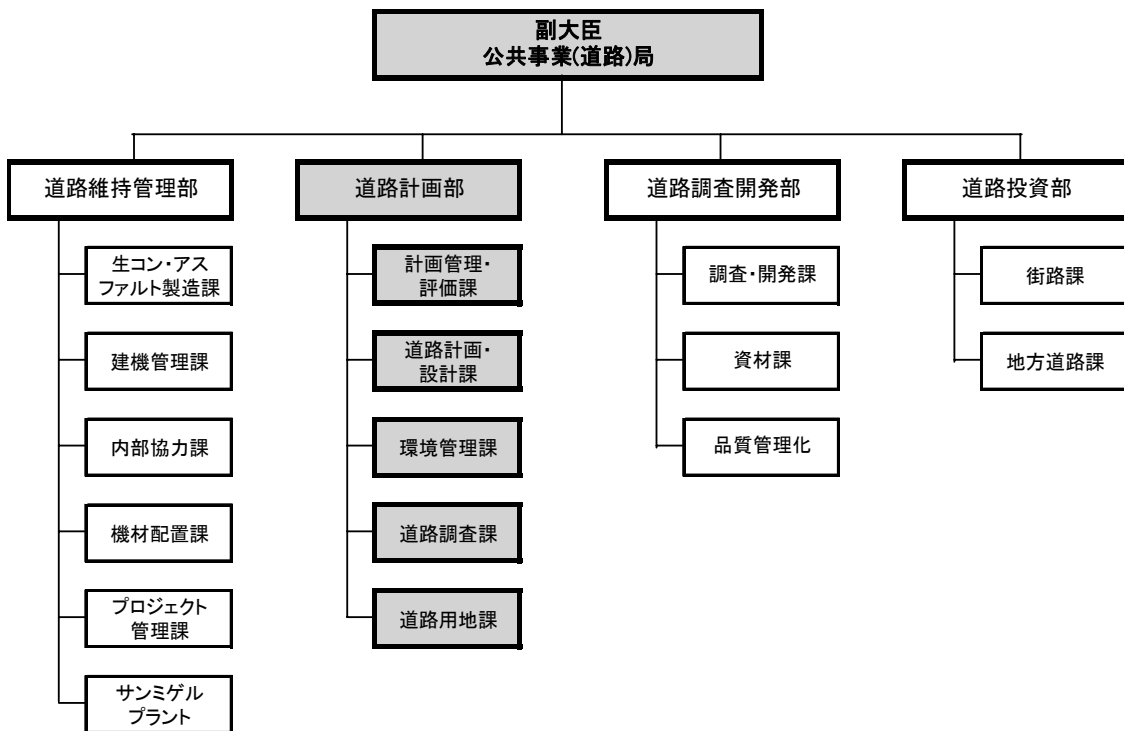
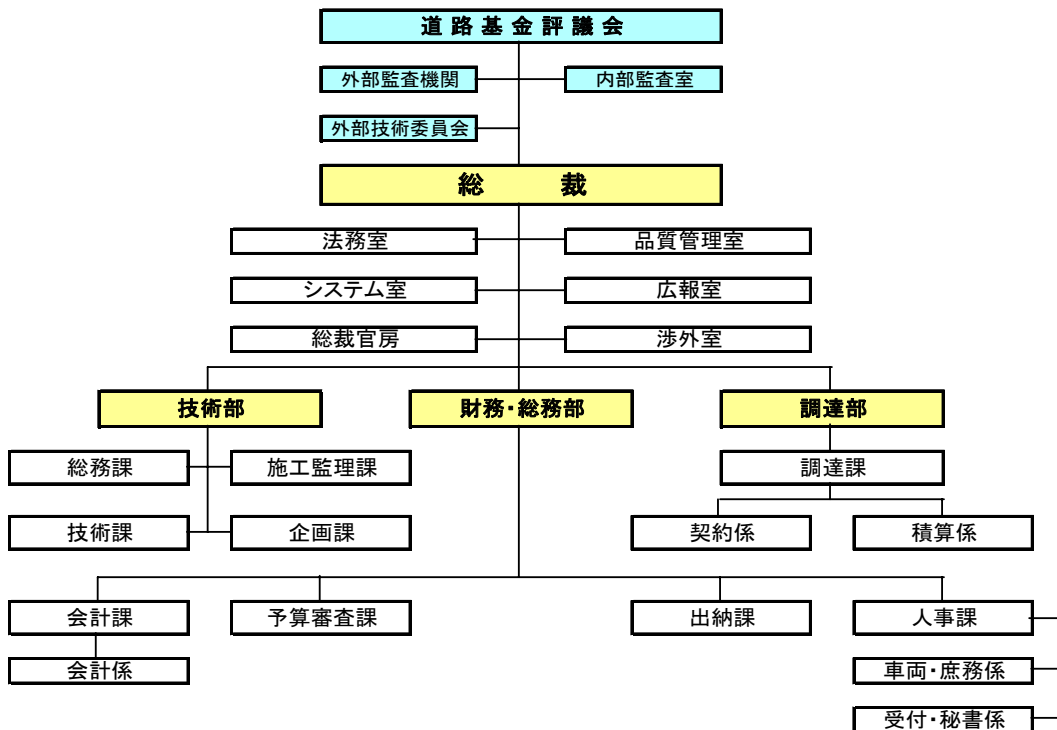


図 2-8 エルサルバドル道路基金 組織図



なお、「エ」国の道路管理基金（FOVIAL）は、ガソリンおよびディーゼルオイル販売額のうち 20 セントが資金となり運営され、道路局管轄道路の補修事業を行っている機関である。

「ホ」国の SOPTRAVI は、公共大臣を頂点に公共事業・住宅を担当する次官と運輸を担当する次官に分かれ、前者は道路局（DGC）、公共事業局、住宅開発局を管轄し、後者は運輸局と民間航空局を管轄している。道路局は局長、次長の下がスタッフ、ライン併せて 12 の部があり、道路工事事部、調査プロジェクト部、道路用地部が本案件を共同で担当することになる。「ホ」国にも道路・橋梁の維持管理と担当する道路管理基金（FOND VIAL）が組織されている。同基金は、ガソリンおよびディーゼルオイル販売価格の 10%を国家が吸い上げ、そこから割り当てられた資金と国際援助関からの援助資金によって運営され、DGC 管轄道路の補修事業を行っている。

同国実施機関の省レベル、局レベル及び道路管理基金の組織図をそれぞれ図 2-9、2-10、2-11 に示す。

図 2-9 ホンジュラス公共事業・運輸・住宅省 組織図

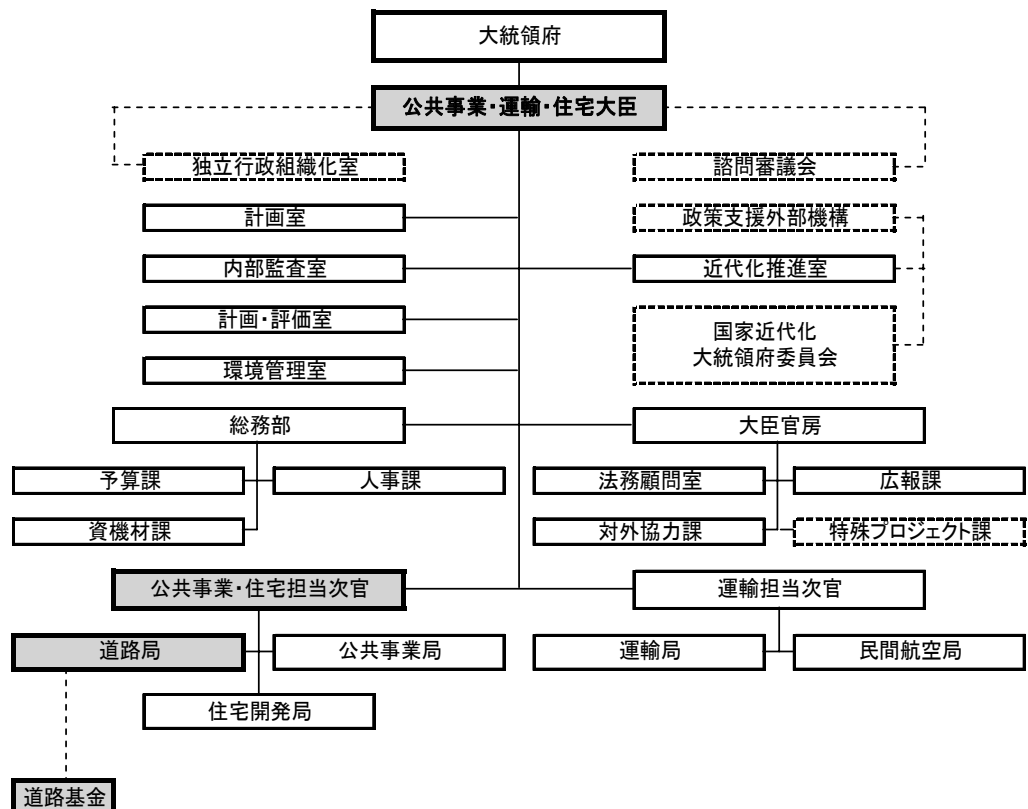


図 2-10 道路局 組織図

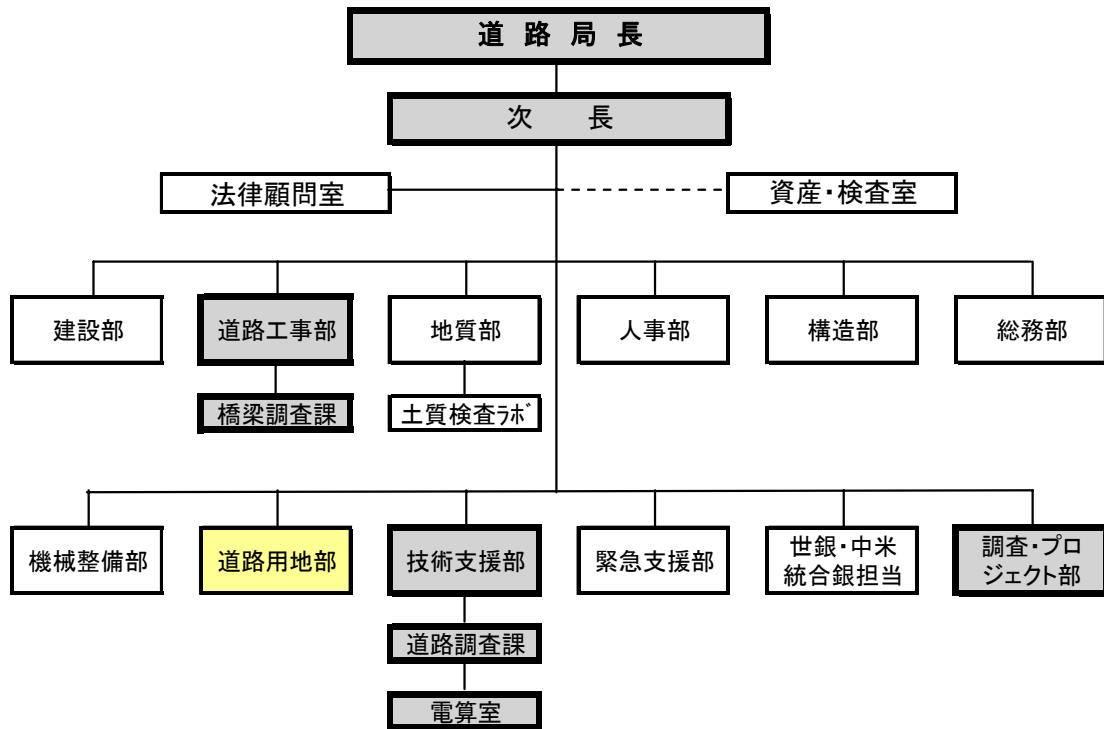
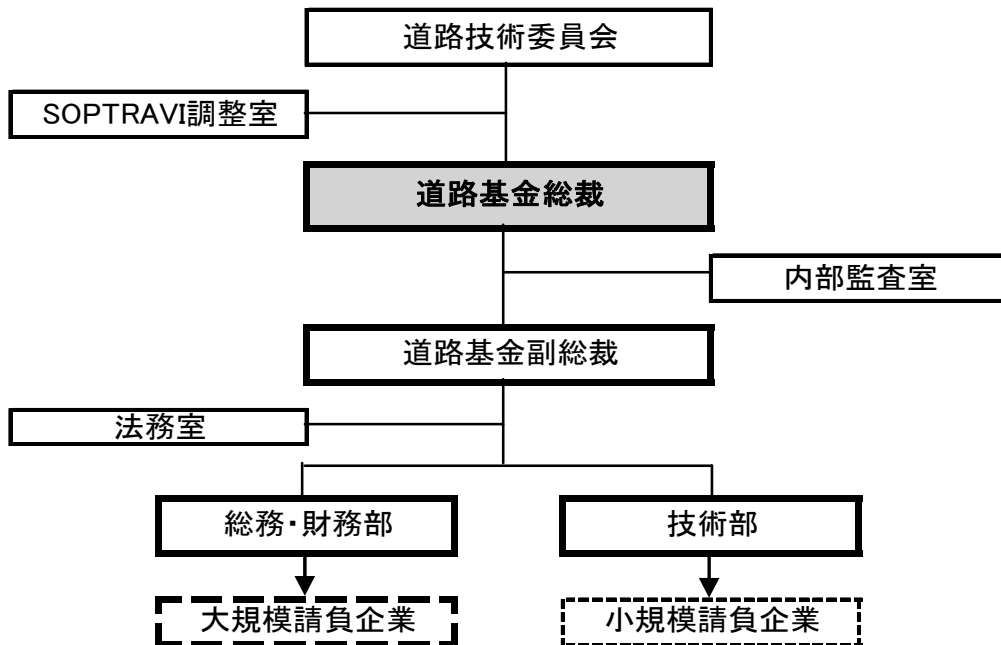


図 2-11 ホンジュラスの道路管理基金 (FONDO VIAL) 組織図



2) 要員

「エ」国、「ホ」国の公共事業省及び担当部局の職員数は、表 2-3 のとおり。

表 2-3 エルサルバドル、ホンジュラス両国公共事業省及び担当部局の職種別職員数

職種	エルサルバドル(2005年)				ホンジュラス2005年)			
	公共事業局		省全体		道路総局		省全体	
	職員数(人)	構成比(%)	職員数(人)	構成比(%)	職員数(人)	構成比(%)	職員数(人)	構成比(%)
一般職員	64	14	368	39	1,107	74	6,074	50
技術専門職	29	6	121	13	139	9	462	4
技術支援職	371	80	466	49	252	17	5,612	46
合計	464	100	955	100	1,498	100	12,148	100
構成比(%)	49		100		12		100	

出典: エルサルバドル:公共事業局(道路局)、October 2005
 ホンジュラス:道路局、October 2005

「エ」国については、省全体で 955 人、道路局が 464 人で、そのうち技術専門職がそれぞれ 121 人、29 人、また、技術支援職が 466 人、371 人である。省全体で 1,000 人以下となったが、これは 2003 年 10 月以降に組織再編による横断的・広範囲な配置転換と省全体の直営維持管理職員数の大幅な削減によるものである。道路局における技術職支援職を含めた技術分野職員の割合は 96%と極めて高いが、支援職の範疇にはオペレーターやドラフターなどが含まれているためである。実質的な技術職数は全体の約 30%、120 人程度との説明があった。

組織再編後の道路・橋梁の維持管理は、都市部の街路改修の一部を直営でやる以外は道路基金 (FOVIAL) が道路局の指示にしたがって民間道路・橋梁の改良・補修などを施工業者に外注する制度を採用している。民間業者の選定については、指名登録制は取っておらず、一般競争入札が原則である。

道路局本部職員の特徴は、比較的少人数であるが、年齢の若い意欲的に仕事をする者が多く見受けられた。今回調査中における質問状の回答書類や依頼資料ならびに協議内容などから評価すると、本案件の執行に十分能力があると判断された。

一方、「ホ」国側は、省全体で 12,148 人、道路局が 1,498 人で、そのうち技術専門職がそれぞれ 462 人、139 人、また、技術支援職が 5,612 人、252 人である。省全体の職員数で見た場合、それぞれの部局が直営部隊を持っていて、維持管理を自前で実施する場合と道路管理基金 (FONDO VIAL) が、現在、調査、測量、設計、施工などを担当する多くの業者を道路局に登録させて、民間業者に外注して実施する場合がある。民間外注の基準については、定まったものが無く、基準策定の準備を実施中である。

道路局における技術職支援職を含めた技術分野職員の割合は 26%で、支援職の範疇には「エ」国同様にオペレーター、トラック運転手や材料試験所の助手、ドラフターなどが含まれている。実質的な技術職数は全体の約 15%、220 人程度である。

道路局本部の技術者のレベルは、「エ」国と比較しやや劣るものの、非常に勤勉であり、新技術については学習意欲が高い。資料・情報等のデジタル化はようやく導入が済んで、これから応用の段階に入る様子であ

った。今回調査中における質問状の回答書類や依頼資料ならびに協議内容などから評価すると、多少時間がかかるが本案件の執行に十分能力があると判断された。

(3) 予算

両国の予算については、公共事業省、道路局及び道路基金の過去4～6年間の予算執行実績と今後5～6年間の整備計画予算について調査した。

「エ」国については、実績が2001年から2005年9月までの5年間、計画予算については2004年から2009年までをそれぞれ表2-4～2-8で示した。

表2-4 エルサルバドルMOPTVDU及び道路局予算執行額

[単位:US\$1,000]

省局	区分	項目	2001	2002	2003	2004	2005	合計
公共事業省	収入	政府予算	183,168	257,429	255,899	164,356	121,392	982,243
		国際協力資金	133,959	125,216	66,911	111,026	46,952	484,063
		国内民間資金	0	0	0	0	0	0
		収入合計	317,126	382,644	322,809	275,382	168,343	1,466,305
	支出	一般管理費	54,809	92,312	89,507	107,855	81,220	425,704
		新規建設費	196,274	201,434	211,694	83,430	10,372	703,203
		維持管理費	7,948	18,681	5,093	4,131	2,985	38,838
		支出合計	259,031	312,427	306,294	195,416	94,577	1,167,745
		国鉄その他拠出額	58,096	70,217	16,515	79,966	73,767	298,561
	道路局	収入	省予算配分	174,411	173,785	171,685	80,656	30,022
国際協力資金			133,959	125,216	64,377	81,814	35,179	440,544
その他			0	0	0	0	0	0
収入合計			308,369	299,000	236,062	162,470	65,201	1,071,102
支出		一般管理費	46,053	9,093	10,317	18,736	5,486	89,684
		新規建設費	191,086	201,434	211,042	83,430	9,836	696,828
		維持管理費	13,135	18,681	5,093	4,131	2,953	43,994
		支出合計	250,274	229,208	226,452	106,297	18,276	830,506
		国鉄その他拠出額	58,096	69,793	9,610	56,173	46,925	240,596

出典: Viceministro de Obras Publicas, MOPTVDU, October 2005

(注): 1. 2005年度は9月までの分

2. 国鉄その他の関連機関への拠出金の約8割が道路局予算から支出

同表からは、同省の予算のうち約50%が国際援助による資金調達をしていること、新規建設に比較して維持管理の比率が極めて小さいことが指摘できる。また、国鉄その他の公社、公団等への補助金として、維持管理費の約7倍強を拠出金として負担している。

道路局の過去5年間における予算執行額は、省全体の約8割を占め、支出合計の84%が新規道路建設に当てられている。また、維持管理費は道路基金が担当しているため5%強しか支出していないことが分かる。一方、局全体の収入のうち国際援助による資金調達は約7割で、海外援助の比率が極めて高い。支出額では2001年からの3年間では、大きな変動が少ない。

表2-5 道路基金の維持管理実績

項目	単位	2,002	2,003	2,004	2,005	合計
予算執行額	US\$1,000	69,730	73,000	75,900	73,200	291,830
定期点検実績	km	172.36	243.70	82.24	-	498
日常的道路舗装実績	km	-	2,602.26	2,969.29	2,342.02	7,914
未舗装道路補修	km	-	3,060.78	3,214.98	3,135.74	9,412

出典: Viceministro de Obras Publicas, MOPTVDU, October 2005

道路基金の実績資料は2002年から4年間であるが、定期点検業務が近年少なくなっており、代わって日常的舗装の改修と未舗装道路の補修が合わせて年間4,500kmとなっていることが分かる。

道路局と道路基金の2004年から2009年までの道路・橋梁整備計画の実施予算必要額とその資金調達内容を表2-6、2-7に示す。まず道路局であるが、総額は2004年の1.3億ドルから2008年(2009年度は9月までの中間数値)の2.5億ドルと著しい増加を示している。その中で市街地道路と都市間幹線道路の非常が圧倒的に高い。また、橋梁整備にも力を入れていることが分かる。

ただ、資金調達面では、国際援助を当てにしており、未承認資金を見込んでいることが分かる。一方、これまで極めて稀だった国内の民間資金も少しずつ計上されるようになってきている。

表2-6 エルサルバドル道路局予算及び資金調達予定(2004~2009)

[単位:US\$1,000]

区分	項目	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
必要 予算	市街地道路	72,413	110,937	115,172	136,314	131,083	48,565	614,484
	都市間幹線道路	19,621	36,677	81,545	42,629	91,955	114,171	386,598
	地方道路	18,079	14,134	10,675	26,423	16,944	8,707	94,962
	橋梁、構造物	20,056	20,685	17,440	25,253	6,313	15,670	105,417
合計		130,169	182,433	224,832	230,619	246,295	187,113	1,201,461
資金 調達	承認済み国際援助資金	104,162	73,255	9,755				187,172
	国際援助資金予定		36,140	93,128	105,931	109,307	106,869	451,375
	国内民間資金予定			31,249	41,938	57,091	33,612	163,890
	政府予算	26,007	73,038	90,700	82,750	79,897	46,632	399,024

出典: Viceministro de Obras Publicas, MOPTVDU, October 2005

道路・橋梁の維持管理を担当する道路基金の同期間における予算は、道路局予算の約50%増加しており、意欲的な整備計画を立てている。過去の実績では、定期的点検補修の割合が少なかったが、計画上は主要項目の一つで、日常的点検補修と肩を並べている。工種では、圧倒的にニーズの高い舗装が主体で、全体の6割強を占めている。中でも定期点検後に実施される、大型舗装工事の比率が高い。

表2-7 エルサルバドル道路基金予算及び資金調達(2004~2009)

[単位:US\$1,000]

区分	項目	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
必要 予算	日常的道路補修	42,909	46,587	45,977	44,472	43,282	43,031	266,258
	舗装	17,763	21,556	20,946	19,441	18,251	18,000	115,957
	舗装以外	20,846	20,731	20,731	20,731	20,731	20,731	124,501
	市街地一般補修	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	25,800
	定期的道路補修	40,891	36,247	40,042	40,184	43,656	43,670	244,690
	舗装	30,891	26,247	30,042	30,184	33,656	33,670	184,690
	市街地一般補修	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	60,000
合計		83,800	82,834	86,019	84,656	86,938	86,701	510,948
調資 達金	自己資金	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	432,000
	過不足額(補助金)	-11,800	-10,834	-14,019	-12,656	-14,938	-14,701	-78,948

出典: Viceministro de Obras Publicas, MOPTVDU, October 2005

「ホ」国について予算執行状況を表 2-8 に示す。2000 年から 2005 年までの 6 年間の国家予算総額 1820 億レピーラに対し、SOPTRAVI の同期間予算執行額は 123 億レピーラで 7% に満たない。工事内容もはっきりとした区分が無く、社会的、経済的、安全サービスといった分類方法を採用している。これは慢性的な財政難で、国際援助機関による道路関連プロジェクトへの援助資金が決まった段階で当該プロジェクトを計画として採用している。そのため自国で自己資金による自主的な道路・橋梁の整備計画を策定できない環境にあると判断される。

表 2-8 ホンジュラス公共事業省予算執行額

[単位:百万レピーラ]

項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	合計	構成比(%)
国家予算総計	22,575	25,411	27,310	32,944	34,520	39,289	182,048	100.00
公共事業省	2,120	2,072	1,934	2,107	1,652	2,468	12,354	6.79
社会的サービス	109	26	15	79	172	393	794	0.44
経済的サービス	2,011	2,046	1,919	2,017	1,470	2,064	11,526	6.33
安全サービス	-	-	-	-	11	11	22	0.01
その他	0	0	0	12	0	0	12	0.01

出典: DGC, SOPTRAVI, October 2005

- (注): 1. 社会的サービス=村落や公共施設へのアクセラ道路など
 2. 経済的サービス=幹線道路、市街地道路の建設および維持管理など
 3. 安全サービス=歩道橋、アイランド、ガードレールなどの建設及び維持管理

一方、2005 年から 2009 年までの 5 年計画では、道路・橋梁整備計画を保守的なプラン A と積極的なプラン B の 2 案を策定している。これは道路局幹部によると、前述の海外援助に依存する環境のなかで策定した計画予算であるとしている。プラン A については、道路管理基金による幹線道路補修計画を除いては、国家予算の約 7% と過去の援助動向から割り出した推計値を加算したものである。同幹部によると、プラン A はなんとか実現可能ではないかとのことである。

プラン B については、5 年間に道路セクターで整備を必要とする道路・橋梁プロジェクトの積み重ねをベースにして事業費を算出し、資金調達の可能性をあまり考慮せずに策定した計画としている。それゆえプラン A と比較して約 2 倍の予算額となっており、実現性は必ずしも高いとは言えない状況である。

表 2-9 ホンジュラス道路整備計画予算(道路局及び道路管理基金)

[単位:百万US\$]

項目	担当	2005	2006	2007	2008	2009	合計	構成比(%)
プランA								
幹線道路補修計画	基金	38.9	40.4	43.0	45.2	46.0	213.5	38.9
道路建設、舗装計画	DGC	0.0	0.0	5.0	25.0	25.0	55.0	10.0
その他計画	DGC	66.4	72.7	66.9	42.0	32.0	280.0	51.0
合計		105.3	113.1	114.9	112.2	103.0	548.5	100.0
プランB								
幹線道路補修計画	基金	54.4	54.9	57.4	59.6	60.4	286.7	27.3
道路建設、舗装計画	DGC	39.7	49.2	51.4	50.8	51.3	242.4	23.1
その他計画	DGC	144.1	144.3	112.9	68.0	53.0	522.3	49.7
合計		238.2	248.4	221.7	178.4	164.7	1,051.4	100.0

出典: DGC, SOPTRAVI, October 2005

以上、「エ」国、「ホ」国の組織、要員と技術力、過去の予算執行実績と整備計画予算を検証した結果、両国はエル・アマテージョ橋梁建設プロジェクトの執行能力が十分であると判断した。

2-2-3 他ドナーの援助動向

(1) エルサルバドル国

「エ」国における日本及び他ドナーによる橋梁と道路プロジェクトを表 2-10 に示す。「エ」国における他ドナーによる主な道路・橋梁プロジェクトの援助動向を見ると、「エ」国では我が国無償資金協力の対象国となっていないため、緊急災害援助プロジェクト以外、一つの融資パッケージに多くの中小プロジェクトが含まれていることから、道路プロジェクトが多い。主なドナーは BID と BCIE である。日本の援助による橋梁プロジェクトとしては、JBIC の融資により 1997～2000 年、「エ」国最大のレンパ川に 2 橋が建設された。いずれの橋梁も PC 構造、橋長約 400m、幅員約 18m の橋梁で中流部 CA-1 上の橋がクスカトラン橋、CA-2 上の下流部がサンマルコス橋である。

同国に対する経済援助全体で見ると、主な援助国としては 1998 年から 2001 年までは日本が第一位で次に米国、ドイツ、スペイン、オランダ、スウェーデンなどである。2002 年からは米国が援助国第一位となっている。また、同期間における援助国際機関では、BCIE、EU、UNDP、BID、UNICEF などが名を連ねている。

表 2-10 エルサルバドルへの日本及び他ドナーによる道路・橋梁援助プロジェクト

[通貨単位:US\$1,000]

ドナー	プロジェクト名	件数	工期 (月)	期間 (暦年)	進捗 状況	金額	条件 有・無	概要
橋梁プロジェクト								
JBIC	クスカトラン、サンマルコス2橋建設	2	39	97～00	竣工	58,547	有償	レンパ川に架かる橋長400mのPC橋梁2橋
不明	ケブラダ・セカ橋架け替え	1	5	02～03	竣工	649	有償	サンピセンテ市の近郊にある橋
	チチアバ橋架け替え	1	9	02～03	竣工	683	有償	サンイルデルフォンソ市の近郊
	メタヨ橋架け替え	1	9	02～03	竣工	478	有償	ラ・リベルタ市の近郊
	ヒポア橋架け替え	1	20	02～03	竣工	2,811	有償	ラパス県サンチャゴ・ドヌアルコ市の近郊
	ラ・ペルラ川の橋梁架け替え	1	13	01～02	竣工	3,951	有償	ラ・リベルタ県ヒカラバ市の近郊
	カングレラ橋架け替え	1	20	02～03	竣工	2,859	有償	チアパ川、ラ・リベルタ市の近郊
	ラス・カニヤス川の橋梁建設	1	9	00～00	竣工	1,249	有償	トナカテベック市の近郊
道路プロジェクト								
BID	地方道路の改良・修理	16	-	02～05	竣工	39,939	有償	地方の小都市間の道路を対象
	地方道路の災害復旧	2	-	02～03	竣工	7,020	無償	ミッチ台風被害を受けた地方道の復旧
	都市間道路の改修	15	-	96～03	竣工	200	無償	小規模な道路改修
	市街地道路の改修	4	-	98～99	竣工	31	無償	小規模な道路改修
	CA-1, 空港道路の緊急災害復旧	5	-	01～02	竣工	12	無償	小規模な道路改修
BCIE	全国道路舗装改善	15	-	95～97	竣工	19,960	有償	小規模な道路舗装改修
	全国道路改修	27	-	01～05	竣工	271,446	有償	全国の主要道路改修

出典: Viceministro de Obras Publicas, MOPTVDU, October 2005

(2) ホンジュラス国

「ホ」国における我が国、他ドナーの援助による主な橋梁・道路関連のプロジェクトを表2-11に示す。また、わが国無償資金協力により実施された道路・橋梁計画について、主なプロジェクトを表2-12に示す。この中で本プロジェクトと同様の性格を持つ二国間を結ぶ国際橋梁は1999～2002年に建設された橋長171mの「グアサウレ橋」がある。日本以外の道路・橋梁プロジェクトの主なドナーとしてはWB、BID、オーストリア、スウェーデンなどである。

同国に対する経済援助全体で見ると、主な援助国としては1998年から2002年まで米国が第1位を占め、1999年からは日本が第2位である。次いでスペイン、ドイツ、スウェーデン、イタリア、ノルウェー、デンマークなどである。また、同期間における援助国際機関では、IDA、IMF、BID、EU、BCIE、UNDPなどが名を連ねている。

表2-11 ホンジュラスへの他ドナーによる道路・橋梁援助プロジェクト

[通貨単位:US\$1,000]

ドナー	プロジェクト名	件数	工期 (月)	期間 (暦年)	進捗 状況	金額	条件 有・無	概要
	橋梁プロジェクト							
BID	ロアルケ橋建設	1	na	2002	竣工	900	有	橋長80mを1橋
WB	アグアン川架橋建設 テビ橋建設	1 1	na	2002	竣工	1,100	有	2橋梁、橋長計135m
WB	ブランコ川架橋建設	1	na	2002	竣工	300	無	橋長40mを1橋
Austria	レンバ川架橋建設 シヌアバ川架橋建設 フィニシル川架橋建設 アンゴストウラ川吊橋修復	1 1 1 1	na	02～03	竣工	1,000	有	4橋梁、橋長計190m
BID	ジェグアレ橋建設	1	na	2003	竣工	1,100	有	橋長120mを1橋
BID	チョルテカ吊橋修復	1	na	2003	竣工	1,600	有	橋長268mを1橋
WB	ハイティケ橋建設 アグアカリエンテ橋建設	1 1	na	2003	竣工	900	有	2橋梁、橋長計167m
WB	チョルテカ・タマリンド橋建設 アグアアリア橋建設 グアスレ橋建設	1 1 1	na	2003	竣工	2,400	有	3橋梁、橋長計360m
Sweden	ナカオメ橋建設	1	na	2003	竣工	1,900	無	橋長165mを1橋
	道路プロジェクト							
Spain	テグシガルパーダンリ道路修復	1		2003-	実施中	20,000	有	84kmの道路修復
WB	サンタリタ-ジョロ道路修復	1	na	2004-	実施中	18,000	有	46kmの道路修復
BID	サンタエレナ-セデニョ道路修復	1		2003-	実施中	7,500	有	34kmの道路修復
BCIE	コルテス-グアテマラ国境道路修復	1		2004-	実施中	26,000	有	34kmの道路修復

出典：DGC, SOPTRAVI, October 2005

表2-12 ホンジュラスへの日本無償資金協力による橋梁プロジェクト実績

プロジェクト名	実施年度	供与限度額 (億円)	概要
北部地方橋梁架け替え	1991	9.27	4橋梁、橋長計230mの架け替え
新チョルテカ橋建設	1995-1998	12.02	1橋梁、橋長190mの建設
テグシガルバ地域橋梁架け替え	1999-2002	23.06	3橋梁、橋長計292mの架け替え
イラマ橋及びデモクラシア橋建設	1999-2003	36.04	2橋梁、橋長計370mの建設
チョルテカ・バイパス橋建設	1999-2002	21.04	2橋梁、橋長計262mの建設
グアサウレ橋架け替え	1999-2002	7.12	1橋梁、橋長171mの架け替え

2-2-4 本計画実施における課題

サイト状況の調査、実施機関の調査ならびに両国カウンターパートとの協議を通じて抽出されたエル・アマティージョ建設計画プロジェクトにおける設計技術上の問題点と実施機関の執行能力に係わる問題点を以下に示した。

(1) 架橋地点および取付道路線形

両国との議事録別添 1 には「エ」側から提示された暫定的な架橋位置およびルート案が添付されているが、最終線形・橋長の決定にあたっては下記の課題がある。

1) 用地確保

「エ」側では、取付道路予定地周辺にて教会、及び公立の学校が存在し、集落が形成されている。特にコミュニティの中心となる教会が構造上最適な道路線形上に位置し、多少線形を変更しても影響を受ける可能性が高い。

周辺住民への社会影響を考慮したアプローチ道路の平面線形の再検討する必要がある。

2) 周辺自然条件の確認

「ホ」側では、河川断面から見て桁高に最適な橋台位置、通水断面積、アクセス道路の平面・縦断線形など、水文・水理データの解析により慎重に決定する必要がある。

なお、「ホ」側からは、「エ」側提案の架橋位置については同意見であるが、現道との接合地点をトレーラー駐車場の南側を通した方が良い縦断線形を得られるとの意見が出されたが、上記を説明し、橋梁および取付け道路の線形等については B/D 時に決定することで合意した。

(2) 取付道路の建設

延長が相当に長くなると想定される取付け道路の建設について、「ホ」 SOPTRAVI 大臣および DGC 関係者からは、「ホ」側負担が本計画の実施条件となれば資金源を探して対応するが、何とか本案件に含めて欲しいとの要請があった。また「エ」側についても、取付け道路建設について道路局から同様の要請があった。

他方、「ホ」側での計画上の課題としては、「ホ」側は「エ」側に比較して地形的に相当に低く（20m 程度の高度差）なっており、橋梁周辺部ではかなりの高盛土で「ホ」側のアクセス道路を建設する必要がある。また、その延長も相当に長くなると考えられ、アクセス道路の建設費をいかにして最小化するか、縦断・横断線形および「ホ」側既存道路への取付け位置について慎重に検討する必要があると判断された。

一方、「ホ」側ではコルテス港から「エ」国のラ・ウニオン港を結ぶロジスティック回廊（CA-3）の一区間であるサン・アントニオ〜ラ・マティージョ間 101km の現道改良工事（2005 年 12 月から工期 18 ヶ月）が計画されており、この改良計画では、現橋から約 1.8km のところで CA-1 に接続する予定であるところから、線形・取り付け位置については同計画も考慮する必要がある。

(3) 国境施設計画

現橋の交通混雑の要因としては橋梁・道路施設の容量・線形の問題とともに国境施設の不適切な配置もその大きな要因として上げられる。新橋・取付け道路の建設・線形改良により交通容量は増大することが可能となるが、適切な施設配置が行われない場合、容量は増加しても交通渋滞が改善されないといった事態も起こりうることから、先方負担の国境施設の計画も勘案する必要がある。「エ」「ホ」それぞれ国内で調整を行い、基本設計調査時までには同計画の策定を行うことを確認したが、同調査時にその計画内容を確認する必要がある。

なお、入国審査手続きの簡素化・国境施設の 24 時間運営等ソフト面での改善方策の検討はホンジュラスの PPP 技術委員会（ホンジュラス副大統領が PPP ホンジュラスの代表）が担当しており、同検討結果が本プロジェクトに反映されれば更なる交通の円滑化が期待できる。

(4) 執行体制

「エ」国、「ホ」国の組織、要員と技術力、過去の予算執行実績と整備計画予算を検証した結果、本プロジェクトを推進するに当たり、両国が同格、同質の協力体制を構築することが理想的である。しかし、実質的には「エ」国のイニシアティブによる対話・協議を遂行して両国の協力体制を作り、二国間の議定書を策定することが必要であると判断した。

2-3 要請内容の妥当性の検討

エル・アマテージョ橋建設計画が、我が国の無償資金協力案件としての妥当性の有無にかかる検討する材料として次の3点を判断基準としてプロジェクトの評価を行なった。

- (1) 「エ」国、「ホ」国両国の国際幹線道路網におけるこの橋梁の位置付け
- (2) 両国カウンターパートと合意した純技術面での設計要素
- (3) 両国実施機関の総合的な本計画執行能力

2-3-1 本計画の位置づけ

本計画は、この章第2項で述べたとおり、中米諸国の統一政策の一環としてプエブラ・パナマ計画における国際幹線道路網の中で最も優先度の高いCA-1、中米の太平洋沿線を貫くパンアメリカン・ハイウェイ上にあり、既存橋が交通のボトルネックとなっており、早急に新橋建設が必要である。同時に新橋は、「ホ」国最大の港湾コルテス港と「エ」国で建設中のクトゥコ港供用開始により、両港を結ぶ重要なドライ・カナル物流回廊CA-3が交差する地点に位置することでさらに新橋架け替えの必要性が高まる。

また、本計画は両国の運輸政策に沿った公共事業省の道路・橋梁整備計画における最重要プロジェクトであることと他ドナーの援助プロジェクトと重複していないことを確認した。

以上の確認及び評価により、橋梁を掛け替える必要性・緊急性は非常に高いと考えられる。

2-3-2 技術面の検討

本計画における技術面の検討は、サイト状況と制約条件及び要請書内容と両国政府と合意し協議議事録に記載した設計要素について調査した。最終的に確認された要請内容は次の表2-13のとおり。

表 2-13 要請書内容と協議時の確認事項

項目	単位	協議確認事項		
		要請書内容 数量	数量	適用
架橋位置			図1-1、1-2参照	設計要素は全て B/Dで決定することを 両国と合意し、協議議 事録に記載した
橋長	m	約150		
幅員	m	10		
車線幅	m		3.65	
路肩幅	m		1.50	
歩道幅	m		1.50	
車線数	車線	2	2	
設計速度	km/hr		80	
設計活荷重			AASHTO HS20-44	

出典： VOP, MOPTVDU, El Salvador, Oct. 14 & DGC, SOPTRAVI Honduras, Oct. 18 2005

サイト調査の結果、架橋位置、ルート線形などに制約条件があることが判明した。その結果、地形測量と

ゴアスコラン川の水理解析が必要で、設計要素及び仕様は全て基本設計調査において決定することとなるが、技術的には新橋建設が可能であると判断した。

なお、新橋の渡河地点は、「エ」側の道路線形ならびにゴアスコラン川の河川形状、地形条件から判断して、現橋から直線距離で約 600m～650m ほど下流側になると判断された。また、設計活荷重についてはグアサウレ橋など中米における日本の無償資金協力により架け替えられた橋梁すべてに適用されている AASHTO HS20-44 とすることでも合意した。

2-3-3 実施機関のプロジェクト実施能力

両国実施機関の組織、要員と技術力、過去の予算執行実績と整備計画予算を検証した結果、十分にプロジェクトの執行能力が有ると判断される。

また、新橋建設後の維持管理についても、十分に対応可能な実施体制・予算を有していると判断される。

以上の 3 項目の確認及び評価を総合し、日本の無償資金協力案件として本計画は十分妥当性があると判断した。

第3章 環境社会配慮調査

3-1. 環境社会配慮調査の実施の背景

既存橋に代わる新橋の建設において、用地確保に伴う住民移転の可能性等が不明なこともあり、本予備調査に至る段階では、本計画は JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づきカテゴリ B と判断された。そのため、本調査にて両国実施機関と共同で同ガイドラインに沿った IEE を実施するとともに、両国の環境承認取得や EIA 実施の必要性の有無、及び両国の具体的な環境社会配慮分野の実施体制や責任分担を確認した。

3-2. 調査項目及び調査実施方法

本予備調査における調査項目及び調査実施方法は表 3-1. のとおり。

表 3 - 1 調査項目及び調査実施方法

調査項目	調査実施方法
両国における環境関連法規、土地収用、住民移転に関する関係法令、制度、諸手続の調査	環境社会配慮に関連する法体系の枠組み確認 関係法令の収集、翻訳 諸手続のヒアリング 許認可機関の確認 情報公開や住民参加の制度的枠組み、運用状況等の確認 森林など公有地の保全制度の確認
環境社会配慮分野における実施機関の実施体制等の調査	担当省庁と地方政府の計画立案、実施、調整、運営能力、人的財政的能力（予算、組織、人材、経験） Joint Comittee の存在確認（予算、組織、人材、経験） 既存の地元組織の活用可能性 受益者・被害者とのコミュニケーション手段 住民移転のための政府実施機関の組織的能力、実績
「エ」国、「ホ」側と共同での初期環境調査（IEE）の実施	「JICA 環境社会配慮ガイドライン」の説明 IEE 実施の経緯、目的の説明 スクリーニング様式への記入要請、受領期日、担当部署・担当者・協議参加者・署名者の確認 スクリーニング スコーピング 既存データ・現地調査に基づき、代替案、環境影響の予測・評価、緩和策、モニタリング計画の検討
環境承認、環境影響評価（EIA）等の必要性の確認	関連法規、必要手続き、所要日数の詳細についての情報収集
建設予定地（複数代替案）周辺における社会状況・自然状況・治安状況の調査	現地踏査による立地環境の把握、地方自治体・周辺住民へのヒアリング、関連プロジェクトの状況把握、環境や地域社会に与える影響の把握 対象地域の経済データの入手、地域社会の状況域の把握 非自発的移転対象・候補住民の基本的情報の把握、移転対象構造物の有無、スラムや不法占拠者の存在、不法開発の有無

3-3. 環境社会配慮に関する法令・制度・諸手続及び実施機関

3-3-1 エルサルバドル国

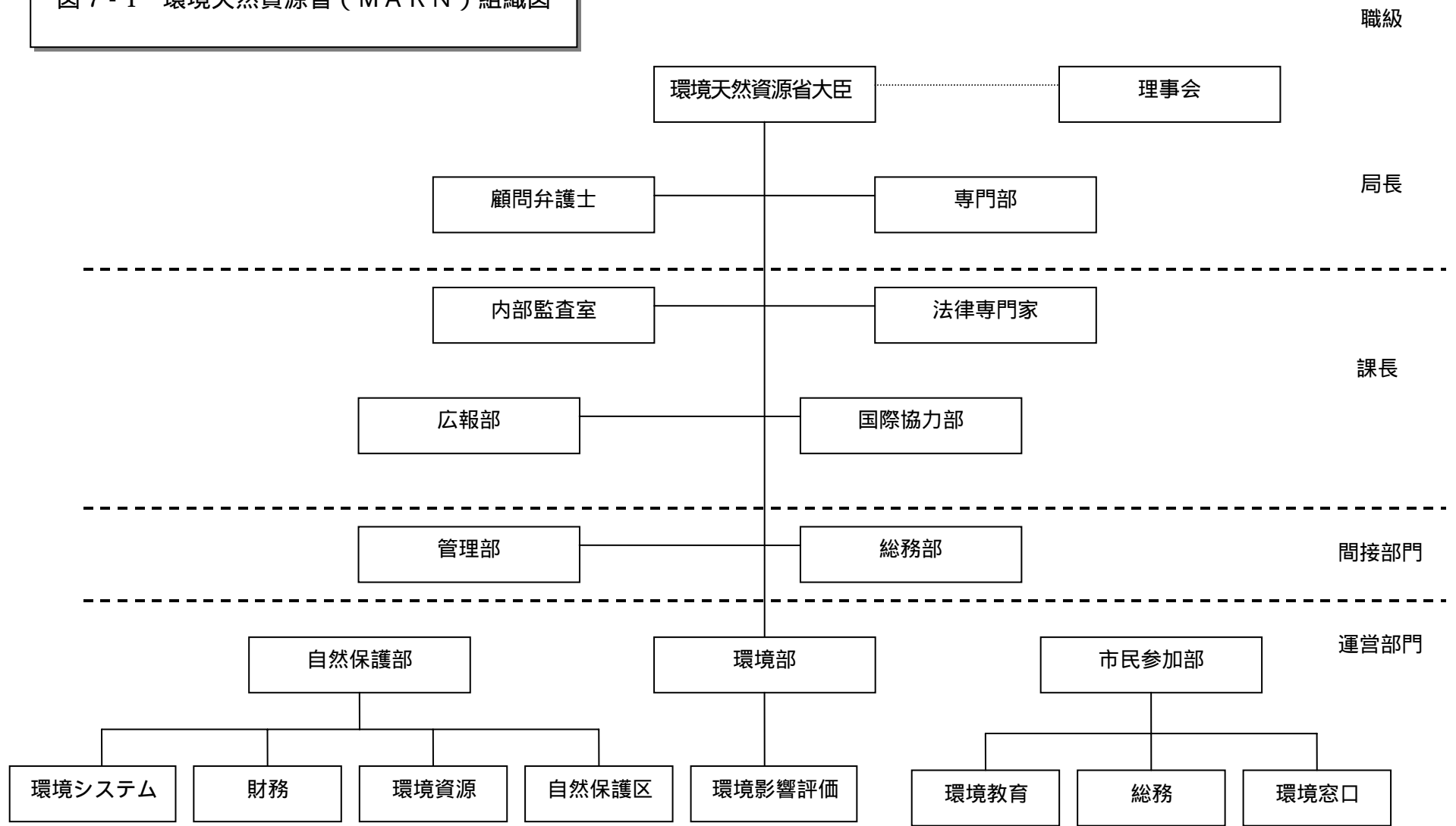
プロジェクトに関連する法規として、まず初めに共和国憲法が挙げられ、次に環境法、そしてその関連の一般規則および特別規則となる。それらには、実施事業と関係する他の関連法と同様に、環境面の関連事項は全て定められている。

本計画に適用される環境関連の法規は 1998 年 4 月に国会で承認され、同年 5 月の公報 339 号にて発布された環境法であり、国内の環境規制に関する中心的な法となっている。本法規の主務官庁は環境天然資源省（MARN）である。環境天然資源省の組織図を下記に示す。

上記環境法には、環境保護規制全般を定めた基本的手続きが規定されている。また、環境天然資源省環境管理局がそれらの管轄となっており、具体的には、開発事業における環境面の基準作成、企画および監査を含め、社会から幅広い参加を得て環境保護政策の策定を行っている。

エルサルバドル国（以下「エ」国）側における環境承認手続きについては、まず公共事業省（MOPTVDU）より申請書を環境天然資源省（MARN）に提出し、事業計画の EIA (Environmental Impact Assessment) の要否について MARN の判断を仰ぐ必要がある。カテゴリーは 3 段階に分けられ、橋梁の架け替えは環境法に拠るとカテゴリー 3（EIA を要する）となるが、実際にはこれまでの MOPTVDU での橋梁架け替え案件ではカテゴリー 2（EIA を要しない）止まりであった。なお、「エ」側の EIA では住民移転等社会影響は対象外となっており、基本設計調査により路線が確定し、住民移転が実際に必要となった場合には、MOPTVDU 住宅・都市開発局が住民移転計画（RAP）を策定し、同国の公共事業用地接收法に基づき、土地収用を実施することとなっている。

図 7 - 1 環境天然資源省 (M A R N) 組織図



出典：MARNウェブサイト

本プロジェクトに関連する環境法、公共事業のための土地収収法の概要を下記に示す。

表 3 - 2 エルサルバドル国環境法の概要	
<p>第1部 総論</p> <p>第1章 目的</p> <p>第1項 目的</p> <p>第2項 環境保護政策</p> <p>第2部 環境行政</p> <p>第1章 環境行政制度</p> <p>第2章 環境行政への住民参加</p> <p>第3部 環境保護政策の実施</p> <p>第1章 環境保護政策の実施</p> <p>第2章 保護地域、開発政策と開発地域</p> <p>第3章 開発政策と開発地域における環境規制</p> <p>第4章 環境影響評価制度</p> <p>第5章 環境情報</p> <p>第6章 環境の優先と経済への悪影響</p> <p>第4部 環境分野</p> <p>第1章 環境教育と制度</p>	<p>第5部 汚染の回避と防御</p> <p>第1章 総則</p> <p>第2章 環境基準の制定</p> <p>第3章 汚染の回避と防御</p> <p>第4章 環境リスク、緊急事態と災害</p> <p>第5章 環境の危険性と危険物質</p> <p>(各論)</p> <p>第6章 環境資源</p> <p>第7章 天然資源の再利用</p> <p>第8章 エコシステム</p> <p>第9章 保護地域</p> <p>第10章 再利用できない天然資源</p> <p>第11章 回避策と罰則</p> <p>第12章 罰則、違反と環境への責任</p> <p>第13章 手続き</p> <p>第14章 経過措置と結論</p>

表 3 - 3 エルサルバドル国公共事業のための用地収収法の概要	
	1939年7月25日制定
<p>第1部 総論</p> <p>第1章 収収の総則</p> <p>第2章 構造物の収収</p> <p>第3章 特別手続き</p> <p>第2部 都市給水のための占有</p>	
	(出典：MOPTVDU 住宅局用地部)

次に、環境天然資源省が規定する EIA の記載事項を下記に示す。

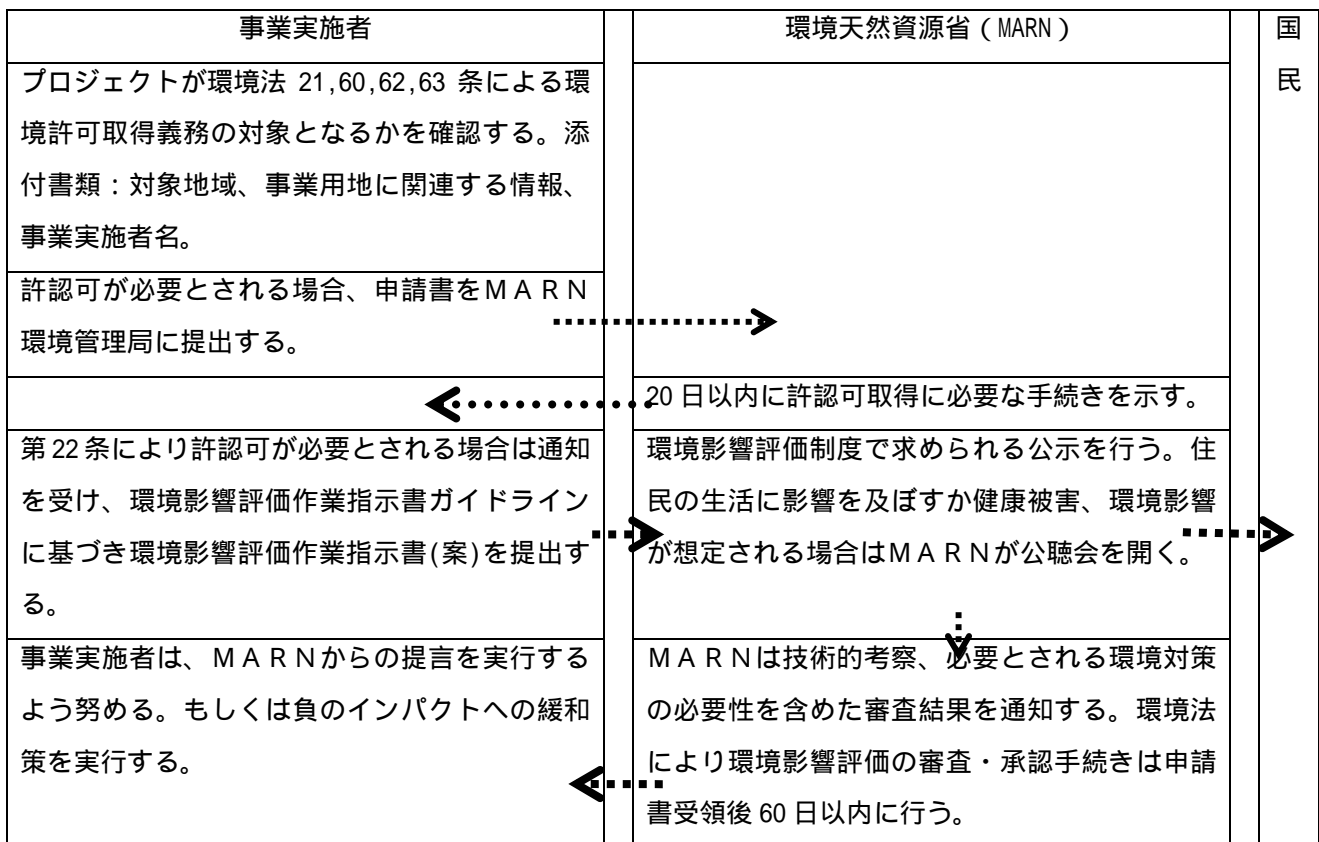
表 3 - 4 エルサルバドル国 EIA の記載事項

事業名、事業実施者名 要約 事業の内容、代替案 公共事業、一般投資事業、作業に関し、適用される環境法規の考察 立地環境の記述、分析、定量化、影響対象地域の自然条件、生態系、社会経済状況 環境影響の定性化、特定化、予測、定量化、技術・経済社会・環境要素を考慮した費用対効果、採算性、効率性の分析結果と考察(公共事業、一般投資事業、作業に適用) 環境管理計画 付属資料：地図、評価手法、技術調査、図表、事業者が実施した公聴会議事録、必要に応じ、リスク分析
--

出典：環境天然資源省

環境許可取得のための諸手続は、図 3-2. に示す順序で進められる。

図 3 - 2 環境社会配慮に関する許認可所得手続きのフローチャート



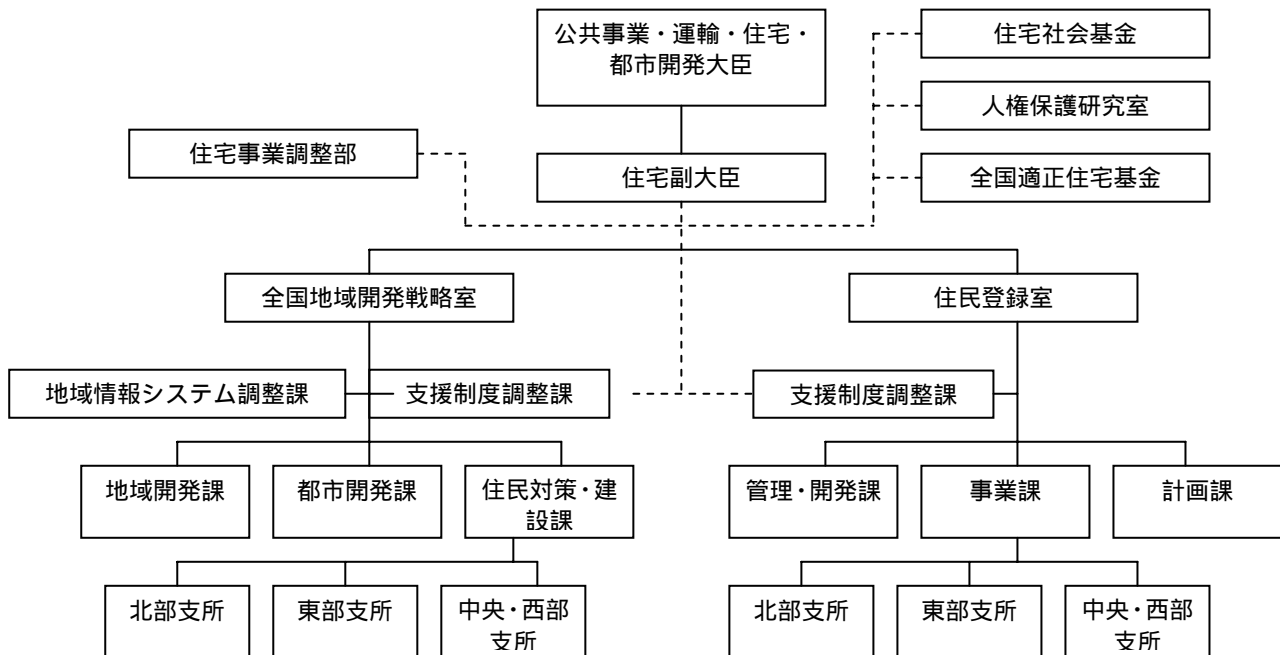
また、道路用地取得手続きを表 3-5 に示す。

表 3 - 5 道路用地取得手続き	
(不動産取得の補償対象は、土地、建屋、改築費用である)	
1.	対象住民に事業計画を示し、各種公的証明書類の写しの提示を求める。
2.	個人、法定代理人、各種証明書類の提出ができない場合、代わりの手続きを定める。
3.	不動産価格の査定
4.	価格の合意
5.	公証人による不動産の移転登記
6.	転記時期の通知
7.	所有権の移転登記を完了後、地権者等への支払準備に入る。
8.	MOPTVDU が移転済登記簿を受領後 30 日以内に支払いがなされる。

出典：MOPTVDU 住宅局用地部

道路用地を確保する部署は MOPTVDU 住宅局であり、その組織図を図 3-3. に示す。

図 3 - 3 MOPTVDU 住宅局組織図



出典：MOPTVDU ウェブサイト

3-3-2 ホンジュラス国

「ホ」国の主な環境関連法は、表 3-6 のとおり。

表 3 - 6 主な環境関連法

法律名	制定年	適用状況
憲法上の環境に関する規定 ・天然資源と環境の合理的な保全と利用が規定されている	不明	いくつかの法律が策定のため議論中
環境影響調査 ・環境法 (Environmental General Law)	1993年	人的、技術的、財政的不足のためわずかなプロジェクトだけで行なわれている
大気汚染管理 ・環境法第 246 条 刑法典 1988 (Panel Code of 1988, article 246 Environmental General Law)	1993年	固定観測局はTegucigalpaとPuerto Cortesに設置されただけである
水質汚染管理 ・環境法第181、187及び230条、刑法典1988(Panel Code of 1988, article 181, 187 and 230)	1993年	適切に実施されたことはない。効率的な排水管理が行われていない
公害管理 (環境法刑法典1988 (Panel Code 1988, Environmental General Law))	1993年	ほとんど使われていない
森林関連 ・ Forest Law ・ Law of COHDEFOR ・ Decree no. 1987 Reforms ・ Understanding Protocol (CIDA-Canada Agreement) ・ Presidential Agreement of the Committee for Basin Management ・ General forest regulations ・ Forest regulations of the law for agricultural modernization ・ Fines and sanctions regulations ・ Protected areas declaration ・ Law of incentives and forest protection	不明	不明
耕作関連 ・ Law for modernization and development of the agricultural sector ・ Farming promotion law ・ Vegetable health law ・ Animal health law ・ Pesticide regulations ・ Seeds law	不明	不明

出典：国際協力機構 国別環境情報整備調査報告書（ホンジュラス国）

上記の環境関連法のうち、本プロジェクトの環境配慮に関連性のある環境法の概略を表 3-7 に示す

表3 - 7 ホンジュラス国環境法概略	
1993年12月20日制定	
<p>第1部 総則</p> <p>第1章 目的、適用</p> <p>第2章 基本原則</p> <p>第2部 環境行政機関</p> <p>第1章 目的、機能</p> <p>第2章 組織</p> <p>第3章 国家機関</p> <p>第4章 下部機関</p> <p>第5章 主要機関</p> <p>第6章 全国環境審査委員会</p> <p>第1条 構成</p> <p>第2条 総論</p> <p>第3条 機能</p> <p>第4条 組織</p> <p>第7章 技術専門委員会</p> <p>第8章 法律委員会</p> <p>第9章 理事会</p> <p>第1条 環境行政、計画の基本原則</p> <p>第2条 環境影響評価、管理計画の基本原則</p> <p>第3条 環境開発の基本原則</p> <p>第10章 監査</p> <p>第11章 環境に関連する調達業務</p> <p>第1条 組織</p> <p>第2条 機能</p> <p>第3条 環境委員会との関係</p> <p>第4条 調達組織の機能</p> <p>第12章 環境の公平性</p> <p>第1条 都市環境</p> <p>第2条 環境委員会と都市環境</p>	<p>第3部 環境と天然資源の有効利用</p> <p>第4部 天然資源に係る環境項目</p> <p>第1章 歴史文化と観光資源</p> <p>第5部 環境と保健衛生</p> <p>第6部 環境のための特別配慮</p> <p>第1章 検証と提言</p> <p>第1条 検証</p> <p>第2条 参加権と提言</p> <p>第3条 規制</p> <p>第2章 環境教育</p> <p>第7部 齟齬</p> <p>第1章 行政</p> <p>第2章 環境</p> <p>第3章 行政</p> <p>第1条 概念と分類</p> <p>第2条 罰則</p> <p>第3条 軽犯罪</p> <p>第4条 重犯罪</p> <p>第4章 罰則</p> <p>第1条 分類</p> <p>第2条 罰則と実施</p> <p>第3条 手続き</p> <p>付則</p>

本案件の環境社会配慮に係る行政機関は以下のとおりである。

- (1) 公共事業運輸省 (SOPTRAVI) 環境ユニット (UGA: Unidad de Gestión Ambiental)
 - ・ 国家環境影響評価制度 (SINEIA) に基づき、 EIA 等の環境配慮実務・調査を実施し (EIA 等の一部大型調査はコンサルタントに委託)、 DECA-SERNA に事業申請、 EIA 申請等を SOPTRAVI の窓口として行っている。
 - ・ 1993 年に設立され、専属職員 9 名 (エンジニア 5 名、事務職 4 名) を抱える。
 - ・ 現在、SOPTRAVI の 200 件以上のインフラプロジェクトに係る環境社会配慮実務を統括している。
 - ・ UGA は道路プロジェクトで ISO14000 シリーズの取得を目指して準備中である。
 - ・ GIS 環境データベースを 2 年前から稼働させ、SERNA と同レベルの 50 カテゴリー以上の最新環境情報が出力可能である。

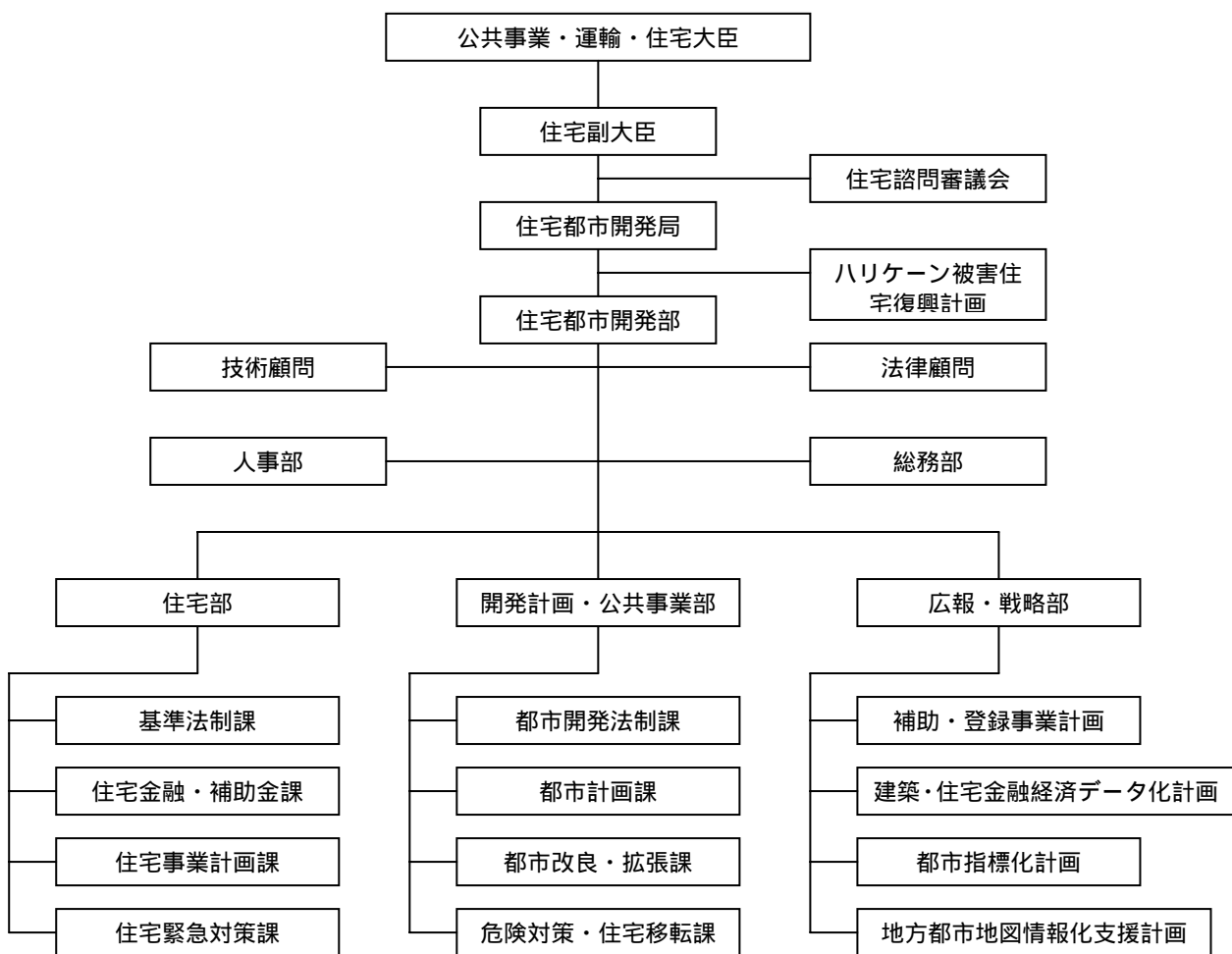
(2) 天然資源天然資源環境省 (SERNA: Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente) 環境評価管理部 (DECA)

- ・ SERNA は国家の環境問題に係る中心的な組織で、職員 580 名を抱える。
- ・ 本案件に係るのは国家環境影響評価制度 (SINEIA) の監督機関である環境評価管理部 (DECA: Dirección de Evaluación y Control Ambiental) であり、職員 20 名。SOPTRAVI のプロジェクトを実施するためには全て DECA を窓口として事業申請し、SERNA の認可を受けることが必要である。

(3) 地方自治体環境ユニット (UMA): 各市町村に設置され自治体の環境行政を担当する。担当者はエンジニアではなく、SERNA が研修を施したテクニシャンクラスが多い。

住民移転を担当する SOPTRAVI 住宅局及び SERNA の組織図をそれぞれ 図 3-4、図 3-5 に示す。

図 3 - 4 SOPTRAVI 住宅局組織図



道路・橋梁関連環境ガイドラインとして、下記の諸ガイドラインにそれぞれ道路・橋梁プロジェクトに係る環境配慮の記述（工事中の安全管理、廃棄物除去、河川水質汚濁防止等の一般的原則）がある。

- ・SOPTRAVI 道路プロジェクト環境ガイドライン(Manual de Referencia del Sistema de Gestión de Ambiental) (BID, 2004年12月) : 国内道路整備に関する基準
- ・中米道路設計・建設・維持管理環境基準マニュアル(Manual Centroamericano de Normas Ambientales para el Diseno, Construcción y Mantenimiento de Carreteras) (SIECA&USAID, 2002年11月) : 中米地域の広域幹線道路整備に関する基準

次に、「ホ」国の環境評価実施体制の裏づけとなる国家環境影響評価制度(SINEIA: Sistema Nacional de Evaluación del Sistema Ambiental)が1994年に制定され、DECA-SERNAが制度管理の役割を担っている。SINEIAでは手続き、申請書様式が表3-8のとおり定められている。

第1章	基本原則、目的
第2章	定義及び概念
第3章	SINEIAの財源
第4章	運営手続き
第5章	暫定措置
附則	プロジェクトに関するEIA評価基準

最近では2003年10月に以下を主な変更点とする改訂SINEIAが施行された。

- ・従来の2カテゴリが4カテゴリに細分化
- ・セクター別にプロジェクト規模に基づくカテゴリ分類を明記

(ア) SINEIAによるカテゴリ分類

改訂SINEIAに基づくプロジェクトの4カテゴリ分類の概要を表3-9. に示す。

表3-9. 改定SINEIAに基づくプロジェクトのカテゴリ分類

カテゴリ	内容
1	環境への影響が限定的な、たとえば自治体等が管轄するコミュニティレベルの小プロジェクト。環境調査は不要で、事業者からSERNAへの事前の申請書提出による事業活動報告のみが必要である。手続き所用期間1～2週間。
2	通常の方策で軽減可能な中程度の環境影響が予測されるプロジェクト。事業実施には、SERNAへ申請書とともに定性環境診断報告書（Diagnostico Ambiental Cualitativo、IEEに相当）を提出し事業認可を受ける必要がある。手続き所用期間5～6週間。
3	環境への影響が予測されるプロジェクトで、以下のサブカテゴリに分けられる。事業実施には、SERNAへ申請書とともに定性環境診断報告書（サブカテゴリに応じたレベルの詳細な調査）を提出し事業許可を受ける必要がある。手続き所用期間は環境への影響度によって異なる。なお、EIAの要否によりサブカテゴリーが設定される（3-1：EIA不要、3-2：EIA必要）
4	環境影響が深刻で実施してはならないプロジェクト

（イ） SINEIAによる道路橋梁プロジェクトのカテゴリ分類

道路橋梁プロジェクトは、改定SINEIAでは、基本的に維持管理がカテゴリ1、リハビリ・改良がカテゴリ2、新設・架け替えがカテゴリ3に分類される。これら分類は事業規模・橋の長さに関係なく一律である。住民移転が伴うプロジェクトはセクターに関係なく、カテゴリ3に分類される。ただし、これら分類は固定的・絶対的なものではなく、事業規模・環境への影響程度を検討の上、カテゴリ変更が可能である。

SERNAが審査する事業は全国規模であり、それだけ審査期間が長くなるため、SOPTRAVIとSERNA間に協定書が結ばれ、カテゴリ1、2と判断される事業に対しては、SOPTRAVIが独自で環境面を配慮して事業を進めることが可能となった。しかし、法律的な解釈ではSERNAの権限を侵すことになり、実際に適用するのは困難とされている。

（ウ） SINEIAの定性環境診断報告書の構成

カテゴリ2及び3で事業者（本案件ではSOPTRAVI）がDECA-SERNAに提出する定性環境診断報告書の構成はSINEIAにより規定されている。概略は以下のとおりで、プロジェクト規模に応じ、カテゴリ2及びサブカテゴリ3-1ではIEEレベルの、サブカテゴリ3-2ではEIAとしての報告書提出が求められ、いずれの場合にも全ての項目についての記載が必要である。

一般情報（プロジェクト名、場所、総投資額、法的代表者、事業者）

生物学的情報（地理情報、地下及び地表水路、気候、環境重点地区、動植物等）

社会経済状況（人口、交通手段、経済活動、公共施設、上水源等）

プロジェクト概要（工事中及び供用に伴い発生する活動）

人的資源（工事及び供用に係る従業員数、組織構成、工程、福利厚生等）

主要公共施設（水道、廃棄物処理、電話、衛生・下水道、道路網、エネルギー等）

リスク（必要に応じ、リスク管理計画、従業員の安全管理等）

環境指標（廃液、固形廃棄物、排気ガス、騒音・振動）

環境管理計画（必要に応じ、リスク管理活動、環境管理手段）

EIAを実施するコンサルタント会社の情報（社名、専門資格、学位、SERNA登録番号、レポート内容に関する法的宣誓書）

参考文献一覧

また、本案件では、架け替えに際し住民移転・土地収用が発生すると想定されるため、「ホ」国における住民移転及び土地収用の法令・行政手続きの概要を以下にまとめた。

住民移転に拘わる法規：土地収用法(1959年5月20日施行、Ley de Vias de Comunicación Terrestre, Decreto No.173)が主要法規。これ以外に、「ホ」国共和国憲法、民法、会計基本法、政府契約法、地方自治体条例などが関係する。

住民移転に係る行政組織：SOPTRAVI用地部(El Departamento de Derecho de Via)、最高裁判所、検察庁、大蔵省

住民移転手続き：SOPTRAVIが対象住居のオーナーに立ち退きを告知し、立ち退き料の交渉を経て移転となる。法律に基づき、住民側が立ち退きを拒むことはできない。必要期間は通常3-6ヶ月程度。

(a) 金額は土地台帳評価に基づき決定され、地権者が受諾すれば、両者が議事録に署名する。

(b) 地権者が提示金額に納得しない場合には、裁判官の協力のもと適正価格が決定される。

移転補償：SOPTRAVIと住民の交渉によって金額が決定後、大蔵省が移転住居の所有者持ち主に補償金を支払う。必要期間は数ヶ月で済む場合もあるが、予算措置を講じるため実際に受領するまでに通常2年程度かかる。

住民移転・土地収用に関連して、「ホ」国の法令では以下が国有地と定められている。

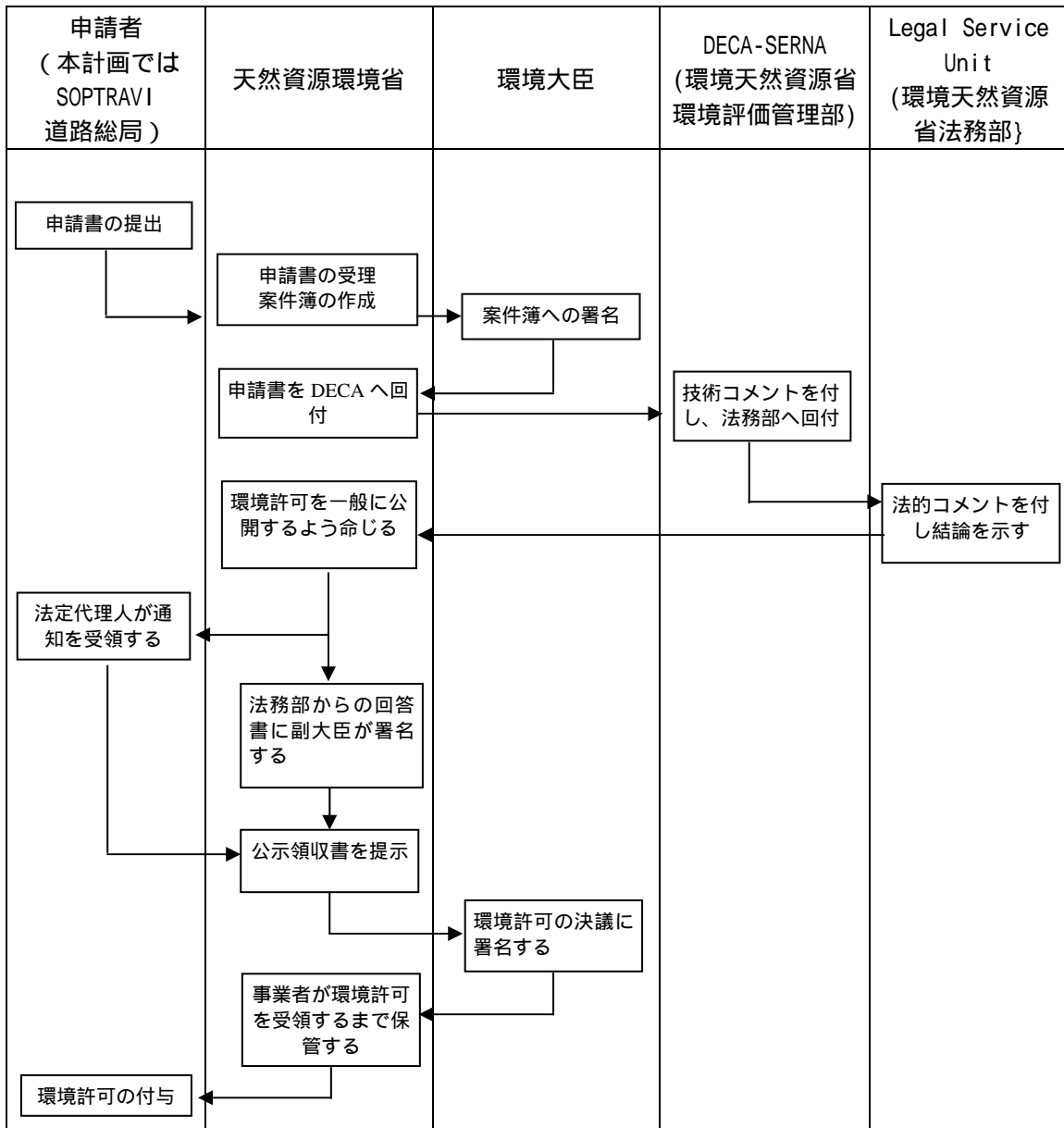
道路用地：道路中心線から両側20m（計幅40m）

河川用地：左右河岸から堤内地側幅150m（1998年のハリケーン・ミッチによる被災後にそれまでの125mから広げられた）

ただし、現実には、用地内には法令制定前まで正規住民として居住していた住民も多く、それらを法令制定後に一概に不法占有者として立ち退きを求めるのは非現実的である。これは、「ホ」国に限らずどの開発途上国でもみられる典型的な状況であり、事業実施に際しては、苦勞しながらケースバイケースの柔軟な対応を行っているのが現実である。

SINEIAに基づく環境許可取得プロセスを図3-6に示す。

図3-6 SINEIAに基づく環境許可取得プロセス



3-4 JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性

両国における環境社会配慮に関連する法制度と JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性を表 3-10 でまとめた。

表 3-10 両国における環境社会配慮に関連する法制度と JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性

主要な配慮項目	JICA 環境社会配慮ガイドライン	エルサルバドル国における環境社会配慮制度	ホンジュラス国における環境社会配慮制度
カテゴリ分類	JICA は、プロジェクトを、その概要、規模、立地、当該国の環境影響評価制度の内容等を勘案して、以下に示すように環境・社会的影響の程度に応じて 3 段階のカテゴリ分類を行う。(2.5 ¹)	橋梁の架け替えは環境法に拠るとカテゴリ 3 分類中 3 (EIA を要する) となるが、実際にはこれまでの MOPTVDU での橋梁架け替え案件ではカテゴリ 2 (EIA を必要としない) 止まりであった。	1994 年末に制定された国家環境影響評価制度 (SINEIA) に基づき、道路橋梁プロジェクトは、基本的に新設・架け替えがカテゴリ 4 分類中 3 に分類され、EIA の実施が要求される。
環境承認取得手続き	当該国に環境アセスメントの手続き制度があり、当該プロジェクトがその対象となる場合、その手続きを正式に終了し、相手国の承認を得なければならない。(1.1.3)	本計画に適用される環境関連の法規は 1998 年 4 月に国会で承認され、同年 5 月の公報 339 号にて発布された環境法に諸手続きを規定している。すべてのプロジェクト事業者は、プロジェクトの実施のために、政府責任機関の環境審査・承認を得なければならない。	EIA 実施体制として、SINEIA に基づき、DECA-SERNA が環境承認手続きの調整を行っている。すべてのプロジェクト事業者は、プロジェクトの実施のために、政府責任機関の審査・承認を得なければならない。
情報公開	協力事業の初期段階において、情報公開が確実に行われることを担保するための枠組みについて、相手国政府と協議し合意する。(11.2.1) EIA 報告書は、地域住民を含めステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得が認められていることが要求されている。(1.1.6)	環境法により、環境許可の決議後 10 日間を一般への協議・公開・閲覧期間と規定しており、政府広報、新聞等で公告される。住民の生活に影響を及ぼすか健康被害、環境影響が想定される場合は MARN が公聴会を開く。そして、影響を受ける住民は、定められた期間内に申し出を行う。	SINEIA に基づき、EIA 報告書の協議・公開・閲覧が実施される。また、土地収用等が発生した時点で、対象住民への説明がなされるなど、事業の初期段階において情報公開が行われることは規定されていない。
ステークホルダーとの協議	合理的な範囲内で出来るだけ幅広く、現地ステークホルダーとの協議を相手国政府が主体的に行う。協力事業の初期段階において、ステークホルダーとの協議を行う。プロジェクトの影響を直接受けると想定される住民に対して特に留意して協議を行う。(11.2.2)	非自発的住民移転が発生する場合、事業実施者は、対象住民を特定し、住民移転計画を作成した後、住民への説明会を催すことにしている。そのため、プロジェクトの初期段階でのステークホルダーとの協議は過去にはなされていない。	非自発的住民移転が発生する事が決定した後、事業実施者は、住民への説明会を催し、土地台帳の確認を行うことにしている。そのため、プロジェクトの初期段階でのステークホルダーとの協議は過去にはなされていない。

¹ 該当する項目

EIA 報告書 内容	概要：重要な結果と推奨される行動について簡潔に述べる。(別紙 4.1)	EIA 報告書の様式・必須項目については環境法で規定されている。	EIA 報告書の様式・必須項目については国家環境影響評価制度で規定されている。
	政策的・法的・行政的枠組み(別紙 4.2) EIA 報告書が実施される場合の枠組みを述べる。	環境影響評価作業指示書ガイドラインに基づく環境影響評価作業指示書に記載される。	EIA 報告書の様式・必須項目については国家環境影響評価制度に基づく環境影響評価作業指示書に記載される。
	案件の記述(別紙 4.3) 案件の地理的、生態学的、社会的、時間的背景を簡潔に記述する。(別紙 4.4) プロジェクトサイトで必要となりうる投資・設備についても記述する。(別紙 4.4) 住民移転計画または社会開発計画の必要性を記述する。通常プロジェクトの位置図と影響範囲図を含む。(別紙 4.3)	事業名、事業実施者名 要約 事業の内容、代替案 活動、作業、或いは事業に関し、適用される環境法規の考察 立地環境の記述、分析、定量化、影響対象地域の自然条件、生態系、社会経済状況 環境影響の定性化、特定化、予測、定量化 技術・経済社会・環境要素を考慮した費用対効果、採算性、効率性分析結果と考察(公共事業、活動、作業に適用) 環境管理計画付属資料：地図、評価手法、技術調査、図表、事業者が実施した公聴会議事録、必要に応じ、リスク分析	1. 総論 1.1 背景、経緯 1.2 整備計画 1.3 制度 1.4 EIA の目的 1.5 便益と結果 2. 影響の特定と評価 2.1 影響項目ごとの状況表 2.2 影響項目ごとの評価 2.3 環境社会配慮計画 3. 緩和策 3.1 自然条件対策 3.2 影響緩和策 3.3 リスクと事故回避策 3.4 引渡し計画 3.5 労働安全と環境教育計画 3.6 環境計画 3.7 住民参加計画 3.8 住民移転計画 3.9 コミュニティ組織計画 4. 環境社会配慮計画に係る費用積算
環境社会配慮項目	環境社会配慮項目 (II.2.3) 大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、地球温暖化、生態系及び生物相、非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定期間等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子供の権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS などの感染症について記述する。(別紙 3 チェック項目 9)	環境社会配慮項目 1. 人体の健康に与える影響(公害等)、2. 開拓地域の少数民族、異民族への直接、間接的影響、3. 国定地域の文化、歴史、4. 歴史文化遺跡、5. 対象地域の自然条件(生態系、動植物、遺伝資源)、6. 保護地域、7. 気候、8. 海岸地域、9. 希少種	環境社会配慮項目 1. 生物物理学面(地理情報、地下及び地表水路、気候、環境重点地区、動植物等) 2. 社会経済面(人口、交通手段、経済活動、公共施設、上水源等) 3. 施工面(工事中及び供用に伴い発生する活動) 4. 人的資源面(工事及び供用に係る従業員数、組織構成、工程、福利厚生等) 5. 主要公共施設(水道、廃棄物処理、電話、衛生・下水道、道路網、エネルギー等) 6. 環境基準(廃液、固形廃棄物、排気ガス、騒音・振動)
代替案	代替案の分析を行う。(別紙 4.6)	代替案に対する評価分析や環境基準の目標値について詳細には言及されていない。	代替案に対する評価分析や環境基準の目標値について詳細には言及されていない。
環境管理計画 (EMP)	建設操業期間中に負の影響を除去相殺、削減するための緩和策、モニタリングおよび制度の強化を行う(別紙 4.7)	カテゴリ 3 案件で求められる。	カテゴリ 3 案件で求められる。

3-5 初期環境調査（IEE）

3-5-1 IEE の目的、調査範囲と調査手法

IEE の目的は、既存文献など比較的容易に入手可能な情報、現地調査に基づき、代替案、環境影響の予測・評価、緩和策、モニタリング計画の検討等を行うことである。また、本調査で得られた調査結果により、精度の高いスクリーニングとスコーピングを実施し、設計段階において必要な環境社会配慮について提言する役割もある。

環境に与える影響を特定し、分析、評価するために、マトリックスが作成され、これによって環境に与える影響の重要度をそれぞれ評価することができる。評価のプロセスには、それぞれの影響を「規模」、「重要度」、「影響が及ぶ範囲」、「継続性」、「可逆性」の観点から考察し、グレードを付ける作業が含まれる。これによって、ある特定の活動が環境に及ぼしうる影響を総合的に評価することができる。

3-5-2 橋梁建設対象地域の立地環境

（１）自然条件

計画対象地域はホンジュラス国バジェ・ Cholteca 県、エルサルバドル国ラ・ウニオン県に属する。フォンセカ湾に臨む太平洋低地にあり、ナカオメ川の発するチスムヨ丘陵とゴアスコラン川の源となる北東丘陵地を結ぶ。また、海岸平野地域に位置し、火山に近い低地であり、渡河地点は海拔 50M である。太平洋低地はテウアンテペク、メキシコ、コスタリカへと続く。架橋地点周辺自然条件の概要を表 3-11. に示す。

表 3-11 自然条件の概要

地質	対象地域周辺の地形は、北部のグアテマラから南東へ続く火山性の高地、中央部の広い丘陵台地および太平洋に面した海岸平野地域の3地域に大別される。第三紀～第四紀の火山噴出物である凝灰角礫岩、軽石質凝灰岩、および河成の襟岩、礫質砂岩等より構成され、下位よりバルサモ層（第三紀中新世～鮮新世）、クスカトウラン層（第三紀鮮新世～第四紀更新世）、サン・サルバドル層（第四紀更新世～完新世）に区分される。道路用地周辺は岩質が多く、鉄マグネシウム分を含む。気候に恵まれ、有機物が豊富で雨季には植物が豊富に育つ。また、ゴアスカラン川に近いので排水は良い。既存橋梁付近の地質は安定しているが、地域は太平洋火山地帯における地震多発地帯に属する。
土壌	エルサルバドルでは、浸食は一般化した現象であり、その主たる原因は広範囲な森林伐採にある。この浸食現象は、一年の決まった数ヶ月に集中する豪雨によりさらに広がっていく。植生が見られない裸地における降雨では、除去された土が、水の自然流下により平地まで流されたり、あるいは、貯水池や海で堆積したりする。
気候	エルサルバドル国は亜熱帯地域に属する。各月の平均気温は年間を通じてほぼ一定している。平均気温は 29℃、湿度は年間を通して高い。
雨量	エルサルバドル国の年平均雨量は 1,200mm から 2,800mm の範囲で分布している。調査対象橋梁の位置する太平洋岸地域の年平均雨量は 1,600mm から 1,900mm の範囲にある。雨季と乾季の区別は明瞭で、乾期は 6ヶ月（11-4月）、夏季の7月中旬-8月中旬の雨量が 150～200mmに達するなど4月から10月の雨季に集中する。
河川	ゴアスコラン川流域面積は 2,440km ² 、そのうち 1,500km ² がホンジュラス、940km ² がエルサル側にある。
洪水	年間雨量の 80%は 5-9月の雨季に降り、大雨は5月に上流、9月に下流に降る。乾期である 12-3月の雨量は 0-20mmでこれは年間の 0.4%に相当する。5年周期で洪水が発生しており、1998年にはハリケーン・ミッチ、05年にはハリケーン・スタンに直撃された。
地下水	ゴアスコラン川からの貯水、地下水の 95%は地方の飲料水に利用される。水量は 1-2 リッター/秒、取水深度は 7m。
植生	エルサルバドル側は第2植生地帯に属し、現在行われている土地の利用法としては、地域全体において、天然の牧草地や基礎穀物の栽培に利用されているくらいである。ホンジュラス側の河川周辺は農業に適さない。
動植物	ホンジュラス南部には多品種（300種）が生息し、うち 20種が希少種。絶滅危険種はイグアナや海ガメなどの海洋動物がほとんどである。

(2) 社会経済状況

プロジェクトの実施により社会的影響が発生すると思われる範囲を周囲 2 km と設定し、対象地域の集落を現地踏査したが、集落の多くは放牧と海外からの送金が主な収入源であり、その収入額の格差も見られる。また、将来的には海外への移民を希望する家庭が多い。

一方のホンジュラス国バジェ県では、ナカオメ市を中心都市とし、同国内において太平洋岸に位置する唯一の港湾サンロレンソ・アマパラを抱えているため、漁業、製塩業、農業（綿花、米、カカオ、果物、マイズ）が盛んである。対象地域の社会経済状況の概略は次のとおりである。

表3-12 社会経済状況の概要

	エルサルバドル	ホンジュラス
社会文化	人口 5,897,000 人、伸び率 2.2%。対象地域中心となるパサキーナ市の人口は 24,565 人と推測され、人口密度は低く 174 人 / km ² 、全国平均は 280.3 人。幼児死亡率は 9.8% で近年は下がる傾向にある。都市への流入は僅かで人口動態は安定している。	人口 5,861,955 人、人口増加率は 3.4%、ホンジュラス南部の人口占有率は 5%、対象地域の人口密度は低く 12.2 人 / km ² 、全国平均は 52 人、生活が困難な高地からの移民が増加しており、北部から主要都市への移動が見られる。パジェ県の面積は 1,665 KM ² 、人口は 160,389 人である。
社会基盤	各自治体を結んでいる交通網のおかげで、エルサルバドル側地域一帯ではサンミゲル市を往復する路線バスの輸送サービスが整備されている。また、商品・農畜産物の輸送サービスも確保されている。 電力の供給に関しては、各自治体は 13.2kV の配電線で互いに結ばれており、そこから 7.6kV の配電線が枝分かれ農村部へ電力が輸送される。 都市部においては、固定式電話による通信システムがあるとともに携帯電話のサービスもある。また、郵便局、市役所、国家文民警察が管轄する警察署、調停裁判所もある。	
上下水道	エルサルバドル側都市部には、上下水道公社 (ANDA) が運営する家庭内上水道施設があり、飲料水の供給は十分だが水質に問題がある。農村部の大部分では、水源や斜面より直接取ったり、時には、地表面に置いた細いポリエチレン製の管を通して家まで水を引いたりしている。また、殆どの場合、浄水装置は使用していない。 都市周辺地域や比較的大きい村々では、簡易トイレが見られ、プロジェクト直接影響地区内の住居には汚水タンクが備えられている。 固形廃棄物の収集については、都市部で実施されているのみである。家庭の固形廃棄物収集サービスがないことは、公衆衛生や環境汚染問題の原因ポテンシャルとなっている。	
商業	両国の税関施設周辺には土地占有が集中していて、計画なしの商業施設や住宅の建設が進んでいる。側道や旅客、商品通過地点では食料品売り、日用品売り、食堂等の商業行為が営まれている。	
教育	エルサルバドル側で計画の影響を受ける自治体の学校教育は中等教育義務課程 (注: 日本の中中等教育に相当) まで存在する。	
保健	公衆衛生サービスの問題点は、まず僻地における医療サービスへのアクセスが悪いこと、そしてサービス水準が低く医療費が高額の場合が多いことである。予防医療の不足、栄養失調、環境の悪化で公衆衛生の水準が劣化している。	

表 3-13 エルサルバドル側パサキーナ市の主要な農牧業

	農業		牧畜		
大豆	植え付け量 (ha)	0.1	牛	頭数	14,893
	収穫量 (キ口)	322	羊	頭数	5,836
とうもろこし	植え付け量 (ha)	2,667.5	馬	頭数	841
	収穫量 (キ口)	2,847,320	山羊	頭数	208
米	植え付け量 (ha)	3.1	鶏	羽	25,462
	収穫量 (キ口)	3,574	七面鳥	羽	630
小とうもろこし	植え付け量 (ha)	1,838.0	あひる	羽	829
	収穫量 (キ口)	1,897,116			

出典: DIAGNOSTICO, PLAN DE DESARROLLO PASAQUINA

3-5-3 スクリーニング

両国の実施機関と共同で実施した JICA 環境社会配慮チェックリストに基づくスクリーニング結果の概要は表 3-14 のとおり。

表 3-14 スクリーニング・チェック結果

項目	エルサルバドル	ホンジュラス
案件名	アマティージョ橋梁建設	
事業実施者	MOPTVDU	SOPTRAVI
サイト地名	ラ・ウニオン県パサキーナ市	バジャ県ゴアスコラン市
セクター	道路・橋梁	
プロジェクトの必要性	既存橋が老朽化し、耐荷力の不足から交通規制が実施される等、国際幹線道路上のボトルネックとなっている。当該橋梁の架け替えは、両国間の交流強化ならびに国境周辺地域の発展のみならず、中米諸国の新地域開発計画「プラン・プエブラ・パナマ」における中米ロジスティック回廊の要衝として重要な役割を果たす。さらには、クトゥコ港改修による海運施設整備との相乗効果も期待される。	
要請前の代替案の検討	特になし（他ドナーへの本プロジェクト支援要請を検討した）。	
要請前のステークホルダー協議	要請前には実施していない。本調査中にパサキーナ市教会にてステークホルダー協議が実施された。	要請前には実施していない。本調査中にゴアスコラン市庁舎にてステークホルダー協議が実施された。
苦情が出たか	橋の新設または架け替えである。永久橋として建設するため裨益効果が高くプロジェクトは地域住民に歓迎されている。	
法制度、ガイドライン	環境法、公共事業用地接收法	環境法、国家環境影響評価制度（SENEIA）、公共事業用地接收法
当該国の I E E . E I A 審査を受けているか	I E E に相当する調査報告書を環境天然資源省に提出した。E I A 審査の必要性の有無はこれにより決定される。	I E E に相当する調査報告書を天然資源環境省に提出した。環境診断・E I A 審査の必要性の有無はこれにより決定される。
その他の許可	特になし。	各種環境基準。産業廃棄物、砕石場、アスファルトプラントの許可。
保護区か	マヤ文明の一地方都市であった。	河川敷であり、農業に適しない。
環境社会への影響	非自発的住民移転の発生、土壌・水質の汚染、廃棄物処理、交通事故の増加、地域経済への影響等の可能性がある。	大気・水質の汚染、建設時の騒音・振動、地下水、地域経済への影響等の可能性がある。
情報公開とステークホルダー協議	環境法により環境許可の情報公開の義務がある。ステークホルダー協議は被害住民の要請があれば実施する。	環境法により環境許可の情報公開の義務がある。ステークホルダー協議は土地収用時に実施する。
情報公開、協議への同意	中米開発銀行（BID: Banco Interamericano de Desarrollo）、BCIE 等の国際機関のガイドラインと同様に早期の情報公開、ステークホルダー協議の開催に同意する。	

調査対象地域の現況図を添付資料 1 に、また、両国の実施機関と共同で実施した JICA 環境社会配慮チェックリストに基づくスクリーニング結果の詳細を添付資料 2 に記載した。

3-5-4 スコーピング

(1) 非自発的住民移転の可能性

幹線道路への取り付け道路の路線選定は基本設計時における地形測量、地質調査、水文・水理調査の結果を待たねばならないが、直接的事業影響住民(PAP)として非自発的住民移転の可能性のある周辺地域の実態調査を行った。

取り付け道路周辺の集落に、教会が3軒(そのうち、ヒアリングした教会には3集落から200人ほどの信者がいる)、公立学校(6集落から生徒数約800人)、民家25軒の存在が確認された。実際に移転数が決まるのは基本設計段階となるが、本調査で確認された代替2案において想定されるエルサルバドル側の最大移転数としては、3軒の教会のうち1軒(信者数100名程度)が対象となると思われる。

表 3-15 エルサルバドル側集落の実態調査

調査項目		結果	調査項目	結果	
人口と世帯数	人口	約100人	電化状況	電化されている	
	世帯数	25	保健・医療サービス	保健所はない	
教育	就学児童数	800-900人	衛生状況	(便所の有無)浄化槽が有る	
宗教	カトリック	90人	飲料水	各戸給水(浄水場、一部井戸を併用)	
職業	食堂	1軒	買い物	パサキーナ市まで2KM	
	雑貨店	1軒	事業実施について	知っている:80%	
	商人	1軒		知らない:20%	
	人夫・牧畜労働者	20軒			
固定資産所有形態	私有地	20軒	教会(3教会があるが、ヒアリングした1教会について記載)	名称	IGLESIA DE DIOS
	借地	5軒		信者数	200人、3集落(SANTA CLALA他)
	個人所有家屋	20軒		建設時期	25年前、40年前から布教している
	借家	5軒		施設、m ²	ブロック造り、50m ² 、教会所有(土地、建物)、水道、電気、浄化槽
所得(月額)	\$50以下	2軒	学校	種別	公立校
	\$500-1,000	18軒(外国送金)		生徒数	義務教育生徒数800-900名、2部制、一部成人向け(土日)
	\$1,000以上	5軒		設立	15年前
備考	将来は海外への移民を希望する家族が多い。		教室数、m ²	13教室、校舎0.5ha+運動場100m ²	
			出身内訳	6集落(サンタクララ、アマテイジョ他)	

一方、ホンジュラス側では、取り付け道路と幹線道路との擦り付け部分には11軒ほどの商店や家屋が確認された。非自発的移転住民への補償費用は1軒あたり約100万レンピーラと見積もられている。

また、新橋の完成に伴い、既存橋を挟んで商行為を営む商店主等は間接的な事業影響住民(PAP)と判断されるため、既存橋付近の実態調査を行った。

表 3-16 国境周辺施設の概要

施設名	エルサルバドル	ホンジュラス	施設名	エルサルバドル	ホンジュラス
県名	La Union	Valle	初等学校	(Pasaquina)	あり
市町村名	Pasaquina	Goascoran	診療所	なし	あり
人口	_____	462	薬局	1	なし
家族数	_____	102	郵便局	あり	あり
給水数	あり	45	銀行	3	3
下水	浄化槽	浄化槽	政府支局	税関、入管、農業	税関、入管、農業
雨水排水	なし	なし	ホテル	2	3
電気	あり	あり	店舗	58	40
電力会社支部	なし	なし	露天食堂	15	多数
電話会社支部	なし	Hondutel	簡易食堂	7	4
固定電話	あり	あり	市場	なし	なし
公衆電話	多数	1	免税店	なし	4
携帯電話	あり	なし	G S	1	1
廃棄物収集	あり	なし	ピリヤード場	2	3
消防署	なし	なし	バス停留所	あり	あり
警察署	1	1	タクシー停留所	なし	あり
中等学校	(Pasaquina)	なし	食料品店	5	多数
			レストラン	1	2

出典：既存橋修復計画、B C I E，2003年

表 3-17 既存橋周辺の店舗実態調査

	エルサルバドル側	ホンジュラス側
店舗数	約 60 店舗	約 40 店舗
営業年数	8～30 年	8～30 年
営業許可	殆どが取得(一部両替商を除く)	殆どが取得
営業時間	8 時～16 時、日曜は閉店	8 時～16 時、日曜は閉店
売り場面積	10 m ² ～20 m ²	10 m ² ～20 m ²
所有権	所有(20%) 賃貸(80%)	所有(20%) 賃貸(80%)
付帯施設	水道、電気、浄化槽、ごみ収集はない	水道、電気、浄化槽、ごみ焼却場を建設中
構造	ブロック(露店を除く)	ブロック
平均所得	1,000～2,000 ドル/月	6,000 レンピーラ/月
プロジェクト	知っている(80%)	知っている(20%)
移転	検討する(20%)、移転しない(70%)	検討する(50%)、移転しない(30%)

(イ) スコーピング結果

両国での環境社会配慮項目ごとのスコーピング結果は、添付資料3のとおりであり、その要約を表3-18にまとめた。

表 3-18 スコーピング結果の要約

検討項目		スコーピングの要約	
		エルサルバドル側	ホンジュラス側
社会環境	地域住民(居住者/先住民/計画に対する意識等)、非自発的住民移転の可能性	取り付け道路周辺の集落に、教会が3軒(ヒアリングした教会では3集落から200人ほどの信者がいる)、公立学校(6集落から生徒数約800人)、民家25軒の存在が確認された。	取り付け道路建設予定地近傍に民家が点在しているが、住宅密集地はない。代替案によっては幹線道路への接合地点に非自発的住民移転11軒が発生する可能性はある。その補償費用は1軒あたり約百万レンピーラと見積もられている。
	土地利用(都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	橋梁周辺は主に放牧地と河川用地などの緑地地域。	橋梁・道路周辺は主に河川用地などの緑地地域で農業は行われていない。
	経済/交通(商業・農漁業:工業団地/バスターミナル等)	ラ・ウニオン港(2008年中期に完工予定)とコルテス港を結ぶドライチャンネルの要衝となる国際橋と位置づけられる。	ホンジュラスコリドール整備計画の中で最後まで残された案件である。既存橋梁はパンアメリカンハイウェイ上(CA-1)にある。接合候補地点付近に大型貨物車駐車場が存在する。
自然環境	地形・地質(急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	ゴアスコラン沿川のやや高地に位置するが洪水の危険性がある(ハリケーン・ミッチヤスタンの洪水痕跡から判断)。	ゴアスコラン沿川低地に位置し洪水による氾濫の危険性がある。工側とは20mほどの高低差がある。大型トラック駐車場とも10mほどの高低差がある。
	貴重な動植物・生息域	該当なし	該当なし
公害	苦情の発生状況	橋脚周辺に不法廃棄物が見られる。	橋脚周辺に不法廃棄物が見られる。
	対応の状況	注意喚起の立て看板あり。「地方自治体廃棄物総合管理プロジェクト」を実施予定。	ゴアスコラン市は廃棄物処理場を建設中である。

3-5-5 負の影響の緩和策

特定された負の影響を緩和し補償するために実施すべき措置を盛り込んだ軽減策を検討した。これによって、対象地域の天然資源の質を保全・改善することを目指すとともに、計画の影響を直接受ける区域に住む住民の生活条件を保全・改善することを目指す。

それぞれの軽減措置は、本計画の各段階において実施される活動に基づき、適用されることが望まれる。

表 3-19 負の影響の緩和策

施工時	環境基準を遵守するための適切な監督、提案を実行する。作業員及び周辺住民の健康保全に関連する措置を講じる。
土壌浸食、堆積	可能な限り、表土の土固め、機械固め、人力固めを徹底する。土壌の侵食を予防するとともに、固形廃棄物・液体廃棄物による土壌汚染を防止する措置を講じる。
河川側面掘削	掘削後の植林、ブロックの設置（乾燥地帯のため固定化は遅い）。プラスチックによる保護等や、露出部を小さくする。橋梁部分を挟んで上流下流区間 500m 側面掘削は最小限にする。
水理への影響	堆積による河川への影響、掘削部の埋立への対応策を講じる。固形廃棄物・液体廃棄物の不適切な最終処分によって、地表水及び地下水が汚染されるのを防止する措置を講じる。
動植物	影響は軽微であり、不必要な樹木の伐採を止め、植物相の再生あるいは植樹による保護措置を講じる。
景観	自然景観の大きな変化を緩和する措置を講じる。
非自発的住民移転	非自発的住民移転を避ける代替案を模索する。必要に応じ、住民移転計画（RAP）を作成する。

3-5-6 ステークホルダー協議

JICA ガイドラインでは、より現場に即した環境社会配慮の実施と適切な合意形成に資するため、合理的な範囲内でできるだけ幅広く、現地ステークホルダーとの協議を相手国政府が主体的に行うことを原則とし、JICA は協力事業によって相手国政府を支援することにしている。これに従い、調査団は、協力事業の初期段階において、現地ステークホルダーとの協議を行うための枠組みについて、両国政府と協議し合意した。それを意味ある協議とするために、プロジェクトの影響を直接受けると想定される住民に対して特に留意しつつ協議を行う旨を、相手国政府と共同で事前の広報により周知した。本案件については、開発ニーズの把握、環境社会面での問題の所在の把握及び代替案の検討について早い段階から相手国政府と共同で現地ステークホルダーとの協議を行った。

(1) ステークホルダーの範囲

事業の影響を受ける個人及び団体（非正規居住者を含む）であり、具体的には、中央省庁、地方自治体政府、事業対象周辺地域住民とした。

(2) 協議のテーマ、内容

計画の及ぶ範囲、計画の実行により期待される利益を説明し、これに関して意見を聞くため、自治体当局や宗教・地域住民のリーダー、また、計画を実行することで直接被害を受ける住民も参加した。ステークホルダー協議の開催にあたっては、参加者に対して事前に協議の目的を明確にした。その協議内容は下記の表に示すとおりである（詳細な協議議事録は付属資料4を参照）。

表 3-20 ステークホルダー協議の概要

	エルサルバドル	ホンジュラス
日時	2005年10月27日 午前10時～11時40分	2005年10月28日 午前11時～12時半
場所	IGLESIA DE DIOS 教会	ゴアスコラン市庁舎 市長室
参加者	周辺住民 男性26人(内50歳以下5人)、女性9人(内50歳以下2人)、児童3人、合計35人、MOPTVDU(用地課長、社会配慮担当、構造担当、環境担当)、JICA	代替路線土地所有者、移転住民候補者対象住民約10人、うち女性3人(50歳代2人、20歳代1人)、バジャ県知事代理、ゴアスコラン市長、広報担当、警備担当 SOPTRVI, JICA
通知手段	教会を通して住民へ呼びかけた、集落の学校に張り紙を掲げ、学童の父母に通知した。	移転候補住民、対象土地所有者へ呼びかけた。
進行	MOPTVDU	ゴアスコラン市長
議題	1. 挨拶 2. 事業の背景、目的、効果 3. 地域開発計画 4. 国境を通過する交通量の推移、周辺の現況 5. 事業概要、道路断面図、代替路線案 6. 環境の現況 7. 土地収用の手順 8. 次回ステークホルダー協議の開催要領	1. 参加者の確認 2. 開会挨拶 3. プロジェクトの必要性、目的 4. 初期環境調査結果と軽減策 5. 確認事項 6. 終了挨拶
住民側の主な意見	住んでいる家屋が移転対象となるかどうか早く知りたい、プロジェクトの地域への効果に期待している、交通事情を改善して欲しい、迅速な災害対策を望む等	プロジェクトのことは5年前から聞いていたが本当に実現するのか、家屋を改修・増築しているので収容価格を考慮して欲しい、ドライキャナル道路整備と合せプロジェクトの地域への効果に期待している、今の通関施設はどうなるのか等

3-6 今後必要となる相手国側実施事項

(1) 環境承認の取得

エルサルバドル国における本計画の環境承認手続きについては、下記工程表に基づき、先ず、MOPTVDU より申請書を MARN に提出し、本計画の EIA(Environmental Impact Assessment)が必要かどうか MARN の判断を仰ぐ必要がある。橋梁の架け替えは環境法に拠るとカテゴリ 3 (EIA を要する)となるが、実際にはこれまでの MOP での橋梁架け替え案件ではカテゴリ 2 (EIA を要しない)止まりであった。仮に EIA が必要とされた場合には、「エ」側は 2006 年 1 月末日までにこれを完了することで合意済みである。また、「エ」側は環境承認取得手続きを早急に開始するとともに、EIA 実施のための緊急予算措置を講じることを確認済みである。

なお、「エ」側の EIA では住民移転等社会影響は対象外となっており、基本設計調査により路線が確定し、住民移転が実際に必要となった場合には、MOPTVDU 住宅・都市開発局が住民移転計画 (RAP) を策定し、同国の公共事業用地接收法に基づき、土地収用を実施する予定。

表 3-21 環境許可取得手続き工程表 (MOPTVDU 作成)

No.	手続き項目	担当機関	予定工期
1.	プロジェクト基本情報の作成	Gerencia de Estudios y Disenos Viales	2005/10/21 ²
2.	MARN への環境許可申請書の提出	Gerencia de Gestion Ambiental	2005/10/26
3.	MARN との共同現地踏査	MARN/MOPTVDU	2005/11/2
4.	EIA 用地質調査	MOPTVDU	2005/11/4
5.	EIA 実施用 TOR の指示	MARN	2005/11/4
6.	委託業務入札仕様書作成(水理調査他)	UACI ³ /GGA ⁴	2005/11/1-11/7
7.	入札及び契約	UACI	2005/11/8-11/18
8.	F/S の作成	Gerencia de Estudios y Disenos Viales	2005/10/21-11/18
9.	EIA 報告書の作成	Empresa Consultora	2005/11/21-12/20
10.	EIA の MARN への提出及び環境許可の取得	MARN	2006/1/3-1/27

ホンジュラス国の環境承認手続きについても同様に (下記表 3-22) まず、SOVTRAVI より申請書を天然資源環境省 (SERNA) に提出し、本計画の EIA が必要かどうか SERNA の判断を仰ぐ。仮に EIA が必要とされた場合には、「ホ」側は基本設計開始前の 2006 年 1 月末日までに EIA を完了することで合意済みである。なお、「ホ」国では来年 1 月末に政権交替が見込まれており EIA 承認がこの時期より遅れた場合には、承認取得が困難となる可能性があり、特に本手続きの進捗をフォローしていく必要がある。

² 斜線の手続きは終了

³ 調達部

⁴ 環境部

表 3-22 環境許可取得手続き工程表（ホンジュラス国）

No.	手続き項目	担当機関	予定工期
1.	プロジェクト基本情報の作成	SOPTRAVI	2005/11月上旬
2.	SERNA への環境許可申請書の提出	SOPTRAVI	2005/11月上旬
3.	SERNA との共同現地踏査	SERNA/SOPTRAVI	2005/11月中旬
4.	EIA 実施用 TOR の指示	SERNA	2005/12月上旬
5.	F/S の作成	SOPTRAVI	2005/12月上旬
6.	EIA 報告書の作成	SOPTRAVI	2005/12月下旬
7.	EIA の SERNA への提出及び環境許可の取得	SERNA	2006/1/27

基本設計調査の実施に当たっては、この一連の環境承認手続きが工程表どおりになされているかどうかを確認する必要がある。

（２）住民移転計画の策定

本計画の路線選定の結果如何によっては、非自発的住民移転が発生することも考えられる。住民移転に係る当該国の関係機関は多岐にわたることが多く、関係機関間の連携が調整されていない場合や、関連地方自治体間で補償や支援の内容に差異が生じるような場合もある。そこで、概ね下記の事項により構成される用地取得/補償/住民移転に係る実施計画を住民移転計画（Resettlement Action Plan（RAP）などと呼ぶ）として取りまとめ、関係機関間で情報共有と責務の明確化を行う必要がある。両国において法的な取り決めはないが、非自発的住民移転を円滑に進めるためにも同計画の策定が望ましい。下記に、一般的な住民移転計画の主要項目例を示す。

〔住民移転計画の主要項目例〕

- 用地取得に伴う住民移転の回避・最小化の検討
- 取得用地の規模・立地等
- 移転対象となる家屋や構造物等
- 移転対象者の社会経済的特性（移転に関する意思も含む）
- 当該国の法規定に基づく補償の範囲
- 政府やプロジェクトによる移転に係る支援策
- 住民移転先の整備・確保
- 移転手続きにおけるパブリックインボルブメント
- 関連機関の責務（住民移転実施のための横断的な組織も含む）
- モニタリング・評価
- 費用積算と財務計画

第4章 結論・提言

4-1. 協力内容の妥当性

エル・アマテージョ橋建設計画の妥当性、必要性、緊急性等に関する検証結果は以下に要約される。

- 中米を縦断する国際幹線道路ハンアメリカン・ハイウェイ（CA-1）上のゴアスコラン橋は、規格が低く老朽化が進んでいるため大型車両通行のボトルネックとなっている。その架け替えは、1）プラン・プエブラ計画に沿った中米国際道路網整備計画の中で優先プロジェクトとして織り込まれていること、2）「エ」国、「ホ」国両国の運輸政策と幹線道路整備プログラムで緊急整備プロジェクトとして位置付けられていること、3）「エ」国、「ホ」国両国の対象地域の発展のみならず、両国全体と中米全域の人、物の交流と経済社会発展に直接貢献すること、の3点により、必要性、緊急性は極めて高く、本計画の妥当性を示すものである。
- サイトの位置、地形、河川状況により、住民の移転、設計条件などに制約があり、詳細な測量、水理解析などの実施後に設計要素を詰める必要があるが、技術的に建設が可能である。
- 両国の実施機関は、組織体制、要員の技術力、受益国が負担する資金手当てなどから判断して、プロジェクト執行能力があると判断された。

以上述べた検証結果により、本計画は日本の無償資金協力案件として緊急性が高く、十分な妥当性を有するといえる。

4-2. 結論および今後の課題

4-2-1 橋梁計画

（1）架橋位置

新橋の架橋位置については、既存橋の上流側は地形から判断して不適當であるため、暫定的に既存橋から直線距離で約 600m～650m ほど下流側が適當と判断し、「エ」国、「ホ」国の道路局と協議したところ両国とも同意見だった。今次調査時点では、地形測量、ゴアスコラン川の水理解析を行っていないため、正確な架橋位置については、B/D 調査時に実施する測量、解析などの結果により決定されることも両国との協議を通じて合意した。

架橋位置は、協議議事録に記載されているように「エ」国側が線形計画と共に 2 つの代替案を提案しているが、この位置により、路線計画、橋長、橋面高、取付道路の延長・盛土高・断面ならびにサイト付近の公共施設・住宅・商店など移転計画など、設計条件を大きく左右するため、両国の実施機関と十分協議の上、決定することが必要。

（2）取付道路線形計画

新橋の設計条件と共に、橋梁へ繋がるアクセス道路の取り付け起点は、前出の代替案によると、「エ」国側はちょうど道路が屈曲した地点となると考えられる。この起点から新橋の西側端部までの区間長は 300～350m

程になると予想される。

計画上の課題としては、アクセス道路予定地周辺には教会、および公立の学校が存在し、集落が形成されている。特にコミュニティの中心となる教会がちょうど構造上最適な道路線形上に位置し、多少線形を変更しても影響を受ける可能性が高いため、「エ」国側の移転計画を十分考慮し同国と協議のうえ、計画する必要がある。

「ホ」国側アクセス道路の取り付け起点は、CA-1 と南北に走るローカル道路の交差点となることが考えられ、起点から新橋東側端部までのアクセス道路長は約 700～800m と想定される。

計画上の課題としては、「ホ」側は「エ」側に比較して地形的に相当に低く（20m 程度の高度差）なっており、橋梁周辺部ではかなりの高盛土でアクセス道路を建設する必要がある。また、その延長も比較的長く、アクセス道路の建設費を如何にして最小化するか、縦断・横断線形および「ホ」側既存道路への取付け位置について慎重に検討する必要がある。

また、「ホ」側ではコルテス港から「エ」国のラ・ウニオン港を結ぶロジスティック回廊（CA-3）の一区間であるサン・アントニオ～エル・マティージョ間約 100km の現道改良工事（2005 年 12 月から工期 18 ヶ月）が計画されており、この改良計画では、現橋から約 1.8km のところで CA-1 に接続する予定であるところから、線形・取り付け位置については同計画も考慮し、CA-1 と合流する CA-3 の交差点部と新橋取付道路の CA-1 との擦り付け区間との間隔を大型車両の通行に支障なきよう十分距離を取るよう検討する必要がある。

（3）橋梁幅員

橋梁の幅員については、要請書では 10m となっているが、今次調査では第 1 章 1-6-1 項に記した合意内容となっている。橋梁幅員の計画に際しては、想定される以下の表 4-2 に示した案を基に最適幅員構成を立案する必要がある。また、車道と歩道の高低差は、大型トレーラーの歩道乗り上げ防止の措置を別途検討する必要がある。

表 4-2 橋梁幅員構成案(地覆を含まず)

歩道	+	路肩	+	車道	+	路肩	+	歩道	=	幅員(m)
1.5		1.5		3.65 x 2		1.5		1.5		13.3

（4）設計基準関連

設計基準関連情報では、以下の基準を基とされた。

- 設計示方書設計基準：両国とも AASHTO を橋梁、道路設計の基準としている。
- 設計活荷重：現橋は総重量 20 トンの 2 軸トラックを設計活荷重として設計されているが、新橋は HS-20-44 の設計活荷重を用いて設計する。
- 地震荷重：地震時に考慮する水平重強度は鉛直加重の 0.1～0.2 の値を使用する。

（5）調達事情/施工計画

- 地形測量調査、水文・水理調査、地質調査等は、これ等の調査に経験のある調査会社が両国に存在

するが、「エ」国側により数多く集中しており、調査能力も十分であると判断された。

- 相手国で調達できない、あるいは品質、供給に問題がある本設材料、仮設用資機材、汎用性がある建設機械の調達に関しては、アメリカ合衆国、メキシコ等の近隣の第三国調達を検討する必要がある。
- 架橋地点の特性から施工計画立案に際し考慮すべき点としては、新橋の取付道路予定地は、「エ」側については現道、教会、公立学校、民家、小山が近接しておるが、渡河地点に近く約1haの台地があり、「エ」側の工事事務所、資材仮置場などに利用可能である。「ホ」側は、商店、民家などはCA-1と取付道路の接合部に集中している。しかし、河川端から約500m区間は河川敷、林、空き地などで、桁製作場、鉄筋加工場、建設機械駐車・修理工場、工事事務所、資材置場、宿舎などの用地を設けることが妥当と考えられる。

4.2.2 環境社会配慮

本調査にて、本計画対象地の周辺住民を対象にステークホルダー協議を実施した結果、計画実施に対しては概ね好印象を得たが、施工中の騒音等の他、「エ」側取付道路建設のためにコミュニティーの中心である「教会」および「公立学校」の移転が最低限必要と想定される等、環境・社会への影響も少なからず生じる可能性が高い。

一方、間接的に影響を受ける既存橋周辺の中小商業従事者に対しては補償等についての意識は、両国政府とも必ずしも高いとは言えない。基本設計調査を通じ環境社会配慮ガイドライン上、適切な措置を講じるよう申し入れることが必要である。一案としては国境施設新設にあわせて、いわゆる「道の駅」となる商業・サービス施設用地を設け、影響を受ける中小商業従事者へ優先的に営業場所の割り当てを行う方法も考えられるが、「エ」国ではサン・サルバドル市内で同様の市場を設けたところ、利用料・税金を支払うことになるため希望者が集まらなかったという事例もある。そのため、基本設計調査段階で中小商業従事者の要望を十分にヒアリングし、実行可能な対策を策定する必要がある。

既存橋周辺では、国境施設が橋梁のすぐ近くに位置するため交通が滞留していることや中小商業施設が集積していることからゴアスコラン川に大量のゴミが不法投棄されている。これらは橋梁・道路施設による直接的な環境影響では無いが、現実として間接的な形で環境破壊が起きていることを関係者に認識させる必要がある。先方で計画・建設する国境施設等の配置計画については、交通の円滑な流れを確保するという第一義的な観点に加え、こうした観点も含めて日本側から先方に適切な配置・建設計画を提案していく必要がある。

4-3 基本設計調査の調査計画策定への提言

4-3-1 留意事項および方針に対する提言

(1) 架橋位置および取付道路線形の決定

取付道路の路線が確定され次第、事業実施者による用地確保のための土地収用が開始される予定であるが、前述の通り、地形的な制約条件が大きいことから、予備調査の結果だけでは具体的な架橋地点、取付道路の

線形が決定できなかった。相手国側による用地確保を早急に実施するためにも、基本設計調査時には地形調査、水文調査等自然条件調査を先行して実施し、架橋地点、取付道路線形を早い段階で決定することが望ましい。これらを決定した上で、橋梁・道路仕様の決定および概算事業費積算に必要な情報収集を実施することも可能と判断される。

(2) 環境・社会への影響に対する緩和策策定

本調査にて、本計画対象地の周辺住民を対象にステークホルダー協議を実施した結果、計画実施に対しては概ね好印象を得たが、施工中の騒音等の他、「エ」側取付道路建設のためにコミュニティの中心である「教会」および「公立学校」の移転が最低限必要と想定される等、環境・社会への影響も少なからず生じる可能性が高い。そのため、予備調査の結果、影響が予想されると評価された項目のミティゲーション方策（緩和・軽減策）を策定し、基本設計に反映させる必要がある。さらに、両国関連法規に基づく地域住民への事前説明と補償等が確実に実施されるよう、両国の今後の対応必要事項と工程を引き続きフォローする必要がある。

(3) 二国間委員会の協議事項

本計画実施のために「エ」「ホ」両国間で形成された二国間委員会の協議結果を確認し、具体的な実施体制、責任分担（我が国無償資金協力事業実施における負担事項を含む）を確認する必要がある。また、橋梁本体の運営・維持管理主体ならびに実施能力（技術レベル、人員体制、保有機材等）を調査し、供用後の適切に維持管理計画を策定する必要がある。

4-3-2 基本設計調査計画

(1) 調査工程等

国内準備作業から最終報告書提出までの期間は約 10 ヶ月と推定され、想定される調査工程は以下のとおり。なお、同様規模の橋梁では、詳細設計・入札工程等を含めて、少なくとも 25 ヶ月程度の実施期間が必要であることから、単期での実施は非常に困難であり、閣議請議のタイミングに留意が必要である。

月数 項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
事前準備	□									
現地調査 (第1次)	■	■								
国内解析 (第1次)			□							
現地調査 (第2次)				■	■					
国内解析 (第2次)					□	□	□	□		
基本設計 概要説明									■	
報告書提出										▲

(2) 調査団員構成

以下に調査団員構成の一案を提示する。特に、自然条件調査は先行して実施する必要がある。また、取付道路は必ずしも長い延長とは言えないものの、線形、路盤構成（盛土含む）等、設計上の難易度が高いことから、橋梁設計とは別に団員を立て、調査業務に当たることが必要と考える。

- ① 業務主任/道路交通計画
- ② 橋梁設計
- ③ 道路設計
- ④ 環境社会配慮
- ⑤ 自然条件調査（気象・地形・地質・水文）
- ⑥ 施工計画/積算

2) 自然条件調査実施内容

予備調査にて確認された地形・地質の状況より判断した場合、必要な調査項目は以下のとおり想定される。

(ア) 地形測量Ⅰ（先行調査にて実施）

ア) 陸上測量：平板測量

イ) 河川測量（深淺測量）：縦断・横断測量

(イ) 地形測量Ⅱ（継続調査にて実施）

道路中心線測量、縦断・横断測量

(ウ) 水文調査：流域面積、河川勾配、50年確率時間高水流量、流速

(エ) 地質調査

ア) ボーリング（貫入試験含む）

イ) 室内試験