

## 第8章 橋梁予備設計



## 第8章 橋梁予備設計

### 8.1 予備設計対象橋梁の設計方針の検討

本調査で選定した予備設計対象道路上には、橋梁インベントリー調査及び排水構造物インベントリー調査の結果、22橋の橋梁（内20橋が1車線の幅員）、1箇所のパイプカルバート、2箇所の橋梁未架設河川があることが確認できた。

これらの橋梁に関しては、大部分が1車線の幅員であり、予備設計対象道路が2車線の舗装道路で整備された場合、狭幅員橋梁として交通上のボトルネックになるとともに、交通事故を誘発する要因ともなる。従って、本調査においては、対象橋梁の補修、1車線の並列橋建設、2車線橋梁への架け替えという整備オプションについて検討を行った。しかし、道路局橋梁設計担当者との協議結果、ならびに道路線形の確定作業を通じて、調査団としては、以下の理由から、すべての1車線幅員の橋梁は2車線橋梁として架け替えることが妥当と判断した。

- 現橋はすべてAASHTOのHS15-44の活荷重で設計されていると想定され、3軸トラックの荷重にしか対応していない。
- 現橋の多くは老朽化が進行しており、近い将来架け替えが必要となる。
- 現橋の多くは、橋長を最小とするために河川に直角方向に架けられており、取付道路の線形が曲線半径の小さいカーブとなっている。このため、取付道路部分の設計において最小曲線半径未満となり、設計速度を確保できない。
- 並列橋とした場合、中心側の高欄への衝突事故を誘発するリスクがある。
- 1車線の並列橋の建設費と架け替えの建設費を比較した場合、コスト上昇分はプロジェクトの総工事費の1%程度（1億円程度）である。

なお、プラヤ・グランデ直近のサン・パブロ橋に関しては、道路線形の検討段階において、サン・パブロのコミュニティー内における道路拡幅が困難であると判断され、サン・パブロのコミュニティーを經由しない現道を予備設計対象道路として選定したことから、予備設計対象橋梁から除外した。

また、ランキン～カーボン間のチアネイ橋及びチカンチュー橋に関しては、最低限の2車線の幅員が確保されており、構造上大きな損傷も確認されず、また、橋長が短いことを考慮し、現橋を利用することで、補修方法についてのみ検討することで道路局と合意した。

表 8-1 に予備設計対象橋梁の概要及び改良種別を示す。

表8-1 予備設計対象橋梁の概要

予備設計対象橋梁		現橋延長	改良種別
キチエ県北部 ブラヤ・グランデ～サン・ファン・チャクテラ～コボン川			
1	サン・パブロ橋	6.40m	予備設計対象より除外
2	トリニタリア橋 (ベイリー橋)	45.72m	架け替え (2車線橋)、L=45.0m
3	プリマベラ橋	15.40m	架け替え (2車線橋)、L=17.5m
4	テハ橋	15.40m	架け替え (2車線橋)、L=17.5m
5	エスキプラス橋	45.00m	架け替え (2車線橋)、L=40.0m
6	サン・ファン・チャクテラ橋	25.00m	架け替え (2車線橋)、L=25.0m
7	アコック橋	12.00m	アーチカルバート新設
8	アセンションII橋	-	アーチカルバート新設
9	アセンションI橋 (木橋)	10.00m	架け替え (2車線)、L=17.5m
キチエ県南部 チカマン～サキスペック～エル・パライソ～サン・ペドロ・コテハ～コボン川			
10	エル・コヨーテ (パイプカルバート)	-	アーチカルバートに交換
11	エル・ロサリオ橋	-	アーチカルバート新設
12	エル・ミコ橋	14.00m	架け替え (2車線橋)、L=17.5m
13	クアトロ・チョロス橋	14.75m	架け替え (2車線橋)、L=20.0m
14	ランセティージョ橋	15.00m	架け替え (2車線橋)、L=17.5m
15	サキスペック I橋	13.00m	架け替え (2車線橋)、L=17.5m
16	サキスペック II橋 (木橋)	10.00m	架け替え (2車線橋)、L=10m
17	コボン橋	-	橋梁新設 (2車線)、L=90.0m アーチカルバート新設、2箇所
アルタ・ベラパス県 ランキン～カーボン～ラ・ソレダッド			
18	チオトイ橋	6.7m	架け替え (2車線橋)、L=10.0m
19	ランキン橋	13.5m	架け替え (2車線橋)、L=30.0m
20	チアネイ橋	8.6m	既存橋利用
21	チカンチュー橋	8.0m	既存橋利用
22	ペオチョロン橋	10.0m	架け替え (2車線橋)、L=10.0m
23	セコイ橋	10.0m	架け替え (2車線橋)、L=10.0m
24	アクテラ橋	14.0m	架け替え (2車線橋)、L=20.0m
25	カーボン橋 (ベイリー橋)	97.6m	架け替え (2車線橋)、L=90.0m

## 8.2 予備設計対象橋梁に関する自然条件調査

### 8.2.1 橋梁架橋・架け替え位置での地形測量

予備設計対象橋梁に関しては、すべて詳細な地形図が入手不可能なことから、ローカルコンサルトへの現地再委託により、橋梁新設及び架け替え位置における地形測量を実施した。地形測量の仕様は、橋梁インベントリー調査結果に基づき、橋梁毎に表 8-2 に示す範囲とした。



表8-2 橋梁新設及び架け替え位置における地形測量範囲

調査対象地域	橋梁名	測点	計画橋長 (m)	測量範囲 (m)
キチエ県 北部地域	トリニタリア橋 (ベイリー橋)	9+000	L= 45.00 m	200×50
	プリマベラ橋	34+500	L= 15.50 m	200×50
	テハ橋	38+000	L= 15.50 m	200×50
	エスキプラス橋	45+400	L= 45.00 m	200×50
	サン・ファン・チャクテラ橋	48+300	L= 25.00 m	200×50
	アコック橋	56+500	L= 12.00 m	200×50
	アセンション II 橋	57+550	L= 12.00 m	200×50
	アセンション I 橋	57+700	L= 15.00 m	200×50
キチエ県 南部地域	エル・ロサリオ橋	19+800	L= 10.00 m	200×50
	エル・ミコ橋	48+360	L= 14.00 m	200×50
	クアトロ・チョロス橋	48+600	L= 15.00 m	200×50
	ランセティージョ橋	51+400	L= 15.00 m	200×50
	サキスペック I 橋	54+700	L= 13.00 m	200×50
	サキスペック II 橋	56+300	L= 10.00 m	200×50
	コボン橋	58+800	L = 180.00 m	400×300
アルタ・ベラパ ス県	チオトイ橋	12+600	L= 10.0 m	200×50
	ランキン橋	15+300	L= 30.0 m	200×50
	ベオチョロン橋	40+400	L= 10.00 m	200×50
	セコイ橋	41+300	L= 10.00 m	200×50
	アクテラ橋	43+700	L= 14.00 m	200×50
	カーボン橋 (ベイリー橋)	63+650	L = 120.00 m	400×300

### 8.2.2 橋梁架橋・架け替え位置での土質調査

予備設計対象橋梁 22 橋が確定したことから、これらの予備設計対象橋梁架橋位置において、橋梁毎に橋台位置 (2 箇所) ならびに橋脚位置 (コボン橋及びカーボン橋各 2 箇所) にてボーリング調査を実施した。なお、カーボン橋に関しては、アクセス道路の線形から架橋位置が現橋の上流、下流の 2 案考えられたことから、橋台位置のボーリングは 4 箇所実施した。また、プロチョロン橋及びセコイ橋については、橋長が 10m と短く、かつ周辺地盤の状況 (平地部である) を考慮して、各 1 箇所のみの調査とした。

ボーリングは、支持地盤となりうる地質 (コボン川及びカーボン川で 20m、50m 前後の橋梁で 15m、小規模橋梁で 10m を想定) に達した後 3m で終えることとした。

ボーリング実施時には、現場において標準貫入試験を行うと共に、採取した試料は AASHTO の基準で室内試験を実施した。

- SPT (標準貫入試験) : ボーリング1m毎
- 室内試験 : 一式

### 8.2.3 水文調査

予備設計対象橋梁の架かる河川においては、大規模河川であるカーボン川及びコボン川においても水位、流速等の水文データは観測されていない。従って、本調査においては、国家気象研究所 (INSIVUMEH) の測候所における雨量データを入手し、そのデータに基づき水理解析を行った。

## 8.3 予備設計対象橋梁に適用する設計基準の検討

### 8.3.1 基本的な設計基準

道路局では、道路と同様、AASHTO の設計基準に基づいた橋梁設計基準を使用している。このため、基本的な設計基準としては、AASHTO の設計基準を適用することとした。

### 8.3.2 設計活荷重

調査団では、道路局技術部の橋梁設計担当者と協議を行うとともに、橋梁設計担当者に橋梁新設・架け替え現場への同行を求め、設計基準についての現場での協議も行ってきた。その協議の中で、道路局としては、重量貨物車両の増加傾向を考慮して、国道及び県道において今後建設する 25m 以上の橋長の橋梁については、設計活荷重に AASHTO の HL93 基準を採用することが通知された。なお、この HL93 活荷重では、従来の HS20-44 活荷重が輪荷重のみを考慮していたのに対して、輪荷重と等分布荷重の両方を考慮した荷重条件となっている。

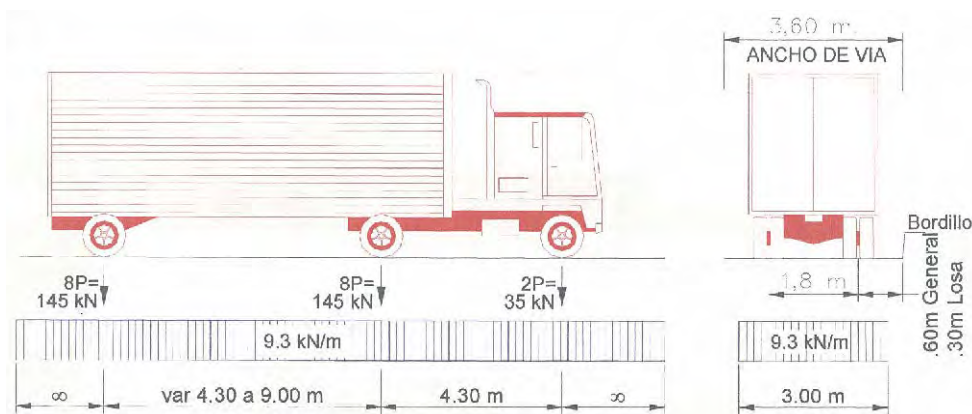


図8-1 HL93基準での荷重条件

また、図8-2にAASHTOのHS20-44、HS20-44+25% (以下HS25)、HL93 (AASHTO LRFD)、ならびに日本の道路橋示方書でのB活荷重の4種の設計活荷重による断面力 (曲げモーメント) を比較した結果を示す。この結果、HL93活荷重は、25mの橋長まではHS25荷重と断面力は殆ど同一であり、さらに25m以上の橋長では日本国内の設計で一般的に用いられるB活荷重と大差がないことが判明した。

また、調査団では、25m以上の橋梁においてHS25とHL93設計活荷重を適用した際の材料数量 (上部工の桁) の比較を行った。その結果、HL93の場合にはHS25と比較して桁の材料数量増は5%~6%であり、橋梁の工事費では数%程度であることを検証した。

このような前提で、調査団は道路局技術部と協議を行い、予備調査対象橋梁の予備設計において適用する設計活荷重を、橋長により以下の通りとすることで合意した。

- 橋長が25m未満の橋梁 HS25 (HS20-44+25%)
- 橋長が25m以上の橋梁 HL93 (AASHTO LRFD)

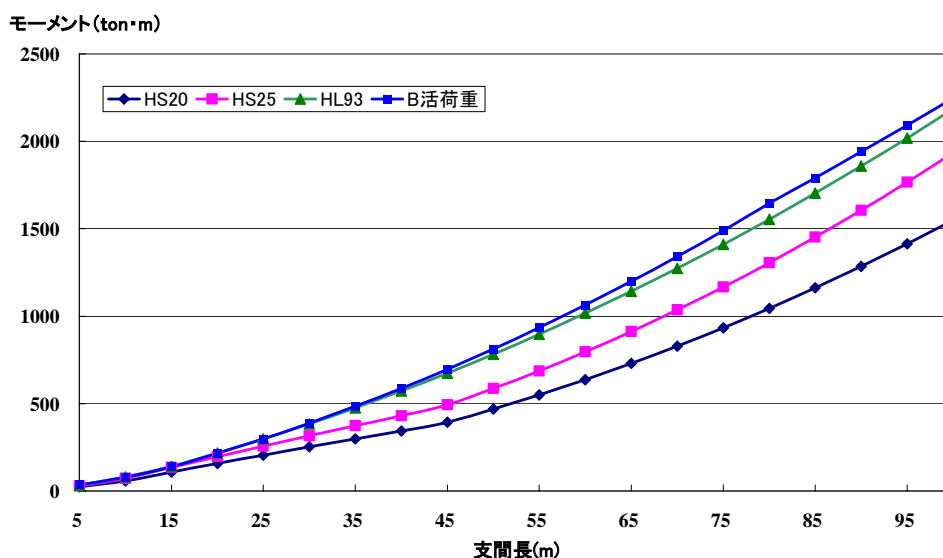


図8-2 設計活荷重断面力比較図

なお、アルタ・ベラパス県のランキン～カーボン間のランキン橋に関しては、橋梁架け替えにより 30m 程度の橋長になるものと想定されているが、ランキン及びカーボン共に市内中心部における道路改良が非常に困難であり、調査対象道路が整備された後もトレーラーの通行はほぼ不可能である判断される。このため、ランキン橋に関してのみは、HS25 の設計活荷重を適用することで道路局技術部と合意した。表 8-3 に橋梁別の設計活荷重適用条件を示す。

表8-3 予備設計対象橋梁の設計活荷重適用条件

地域名	橋梁名	橋長	適用設計活荷重
キチェ県北部地域	ブリマベラ橋、テハ橋、アコック橋、アセンション I 橋	25m 未満	HS25
	トリニタリア橋	45.00m	HL93
	エスキプラス橋	40.00m	HL93
	サン・ファン・チャクテラ橋	25.00m	HL93
キチェ県南部地域	エル・ロサリオ橋、エル・ミコ橋、クアトロ・チョロス橋、ランセティージョ橋、サキスペック I 橋、サキスペック II 橋	25m 未満	HS25
	コボン橋	90.00m	HL93
アルタ・ベラパス県	チオトイ橋、プロチョロン橋、セコイ橋、アクテラ橋	25m 未満	HS25
	ランキン橋	30.00m	HS25
	カーボン橋	90.00m	HL93

### 8.3.3 橋梁幅員構成

道路局の橋梁の設計基準では、県道及び地方道の新設及び橋梁架け替えを行う橋梁の横断構成（幅員構成）は、2車線橋（車道幅員 8m）と 1車線橋（車道幅員 4.6m）の 2種類の

みを規定している。

調査団は、道路局技術部と協議の上、予備設計対象橋梁、道路局の設計基準に従い、図8-3に示す幅員構成とすることで合意した。

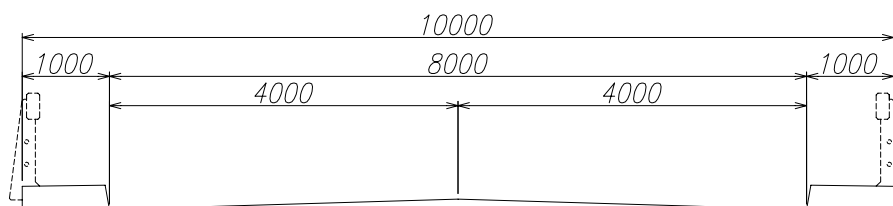


図8-3 予備設計対象橋梁に適用する幅員構成

## 8.4 設計条件

### 8.4.1 水理条件

本調査においては、予備設計対象橋梁に関しては、大規模河川であるコポン川及びカーボン橋を含み、すべての水位等のデータは観測されていない。従って、本調査においては、基本的に雨量データ等を利用して、以下のプロセスで水文解析作業を行っている。

- ① 国立気象研究所（INSIVUMEH）の予備設計対象橋梁近傍の測候所で観測された雨量データを入手。但し、調査対象地域の測候所は非常に限定されている。
- ② 各水文解析対象河川の流域面積ならびに架橋予定地点を、1:50,000 地形図から判定。
- ③ 入手可能な気象観測データが限定されていることから、気象庁が発行している「総合水理表（Hydrograma Unitario Sintetico: HUS）を利用。なお、このHUSには、2年間、10年間、30年間の日降雨情報地図が含まれている。
- ④ 流域データ及び公表データを使用して、合理式、HUS及び気象研究所が2004年に発行した降雨強度曲線等に基づき流出点の流量を計算。
- ⑤ 50年及び100年確率の各流出点での流量を推計するために、2年間、10年間及び30年間のデータに基づき推計式を開発。
- ⑥ 異なる期間の流量を用い、米陸軍の開発したHEC RASプログラムにより高水位を推計。HEC RASモデルは、流量、河床形状、河積及びマニング式により調査地点の流下プロセスをシミュレーションし、調査地点の高水位及び流速を推計。

上記の水文解析手法により、予備設計対象橋梁の架橋位置での計画流量、高水位の推計を行い、既に推計作業が終了した橋梁での推計結果を表8-4に示す。なお、高水位推計の確率年は、道路局の規定に従い、小規模橋梁に対しては100年確率とし、2橋の中規模橋梁（コポン橋及びカーボン橋）に対しては500年確率として解析を行っている。

表8-4 予備設計対象橋梁の水文解析結果

橋名	流入量		架橋位置での計画高水位			備考
	流域面積 (km <sup>2</sup> )	流入量 (m <sup>3</sup> /sec)	流量 (m <sup>3</sup> /sec)	流速 (m/sec)	高水位 (m)	
キチェ県北部地域						
トリニタリア橋	305.98	641.94	641.94	7.80	156.51	100年確率
プリマベラ橋	7.18	40.07	40.07	2.22	201.87	100年確率
テハ橋	3.36	33.14	33.14	1.87	205.17	100年確率
エスキブラス橋	32.42	162.38	162.38	3.27	212.04	100年確率
サン・ファン・チャクテラ橋	19.57	61.06	61.06	1.92	236.92	100年確率
アコック橋 (※)	2.15	26.24	26.24	4.71	305.08	100年確率
アセンション II 橋 (※)	2.38	28.45	28.45	5.27	300.06	100年確率
アセンション I 橋	4.60	37.57	37.57	1.62	303.08	100年確率
キチェ県南部地域						
エル・ロサリオ橋 (※)	13.60	85.01	85.01	8.95	1312.97	100年確率
エル・ミコ橋	0.72	44.50	44.50	1.89	656.24	100年確率
クアトロ・チョロス橋	46.78	130.16	130.16	3.64	656.28	100年確率
ランセティージョ橋	8.94	72.19	72.19	1.83	657.03	100年確率
サキスペック I 橋	0.37	6.89	6.89	0.95	628.51	100年確率
サキスペック II 橋	1.15	13.39	13.39	1.17	628.75	100年確率
コボン橋	770.73	948.02	948.02	2.68	295.18	500年確率
アルタ・ベラパス県						
チオトイ橋	6.57	12.91	12.91	1.50	283.55	100年確率
ランキン橋	19.71	47.38	47.38	3.45	274.24	100年確率
チアネイ橋	※既設橋利用のため省略					
チカンチュー橋	※既設橋利用のため省略					
ペオチョロン橋	1.96	4.31	4.31	0.19	239.50	100年確率
セコイ橋	5.38	10.76	10.76	2.55	231.33	100年確率
アクテラ橋	25.08	196.60	196.60	7.00	192.33	100年確率
カーボン橋	1795.62	3010.95	3010.95	5.71	104.44	500年確率

注：※印はアーチカルバートとする。

#### 8.4.2 土質条件

各橋梁架橋位置におけるボーリング調査結果の概要(N値)を表8-5~8-7に示すと共に、各ボーリング実施位置での土質柱状図を添付資料-5に添付する。

表8-5 キチエ県北部地域でのボーリング調査結果概要 (N値)

深さ m	トリニタリア		プリマペーラ		テハ		エスキプラス		サン・ファン・ チャクテラ		アコック		アセンショ ン II		アセンショ ン I	
	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2
0.61	11	12	7	15	6	16	2	6	19	3	9	38	22	9	20	33
1.22	13	15	25	5	11	6	7	8	87	5	11	12	52	6	39	39
1.83	20	17	18	2	6	5	10	11	106	6	7	13	48	28	28	13
2.44	15	22	9	7	3	5	8	9	137	8	33	30	53	29	2	47
3.05	13	14	26	9	14	13	12	8	140	10	60	20	72	68	2	34
3.66	34	16	5	9	19	14	46	7	95	12	73	26	---	69	2	73
4.27	46	20	66	24	42	55	75	11	112	11	62	34	---	72	2	89
4.88	33	23	65	31	72	78	97	13	135	12	65	24	---	---	11	89
5.49	25	19	68	38	79	74	116	11	---	18	71	60	---	---	43	71
6.10	25	20	70	32	102	77	---	13	---	61	75	74	---	---	53	75
6.71	24	21	65	47	---	---	---	87	---	64	79	71	---	---	59	82
7.32	7	20	70	71	---	---	---	106	---	65	85	74	---	---	52	87
7.93	25	21	66	75	---	---	---	128	---	65	75	77	---	---	51	85
8.54	16	19	71	68	---	---	---	153	---	88	86	76	---	---	58	85
9.15	69	18	62	71	---	---	---	---	---	128	89	86	---	---	70	83
9.76	76	21	73	72	---	---	---	---	---	---	104	89	---	---	76	92
10.37	70	22	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10.98	74	20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
11.59	75	20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12.20	80	22	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12.80	75	22	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
13.41	75	25	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14.02	76	22	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14.63	67	20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
15.24	71	21	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
15.85	79	23	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
16.46	77	25	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
17.07	77	21	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
17.68	91	23	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
18.29	---	32	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
18.90	---	129	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
19.51	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
20.12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
20.73	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
21.34	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
21.95	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
22.56	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
23.17	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

表8-6 キチエ県南部地域でのボーリング調査結果概要 (N値)

深さ m	エル・ロサリオ		エル・ミコ		クアトロ・チヨロス		ランセティージョ		サキスペック I		サキスペック II		コボン				
	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No3	No4	No5
0.61	5	3	27	11	11	18	9	19	17	16	8	15	2	2	3	16	2
1.22	14	4	20	18	6	20	13	9	15	14	16	14	5	2	63	30	45
1.83	12	6	14	14	19	13	14	13	18	14	20	15	7	2	52	27	73
2.44	14	10	14	7	10	9	15	16	11	13	24	17	70	13	55	58	70
3.05	4	7	7	7	8	14	15	67	13	14	7	18	71	28	68	65	83
3.66	4	5	25	4	38	23	9	71	117	12	30	10	67	29	75	72	68
4.27	8	8	65	4	68	55	7	73	---	13	---	105	77	25	75	73	73
4.88	8	9	73	120	70	66	121	72	---	15	---	146	---	34	128	75	75
5.49	8	9	83	---	73	75	117	72	---	19	---	---	---	33	---	75	77
6.10	9	8	75	---	72	70	---	73	---	80	---	---	---	37	---	77	89
6.71	10	5	75	---	85	75	---	---	---	---	---	---	---	83	---	86	
7.32	10	6	79	---	---	79	---	---	---	---	---	---	---	73	---	87	
7.93	9	8	74	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	50	---	81	
8.54	10	7	77	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	37	---	90	
9.15	8	9	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	58	---	112	
9.76	12	6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	75	---	---	
10.37	11	8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	74	---	---	
10.98	54	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	75	---	---	
11.59	119	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	71	---	---	
12.20	---	12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	75	---	---	
12.80	---	13	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	70	---	---	
13.41	---	11	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	75	---	---	
14.02	---	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	118	---	---	
14.63	---	115	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
15.24	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
15.85	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
16.46	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
17.07	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
17.68	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
18.29																	
18.90																	
19.51																	
20.12																	
20.73																	
21.34																	

表8-7 アルタ・ベラパス県地域でのボーリング調査結果概要 (N値)

深さ m	チオトイ		ランキン		ペオチョロン		セコイ		アクテラ		カーボン					
	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No1	No2	No3	No4	No5	No6
0.61	20	22	42	60	36		10		15	13	16	12	20	12	45	16
1.22	21	2	33	22	13		8		39	16	15	16	24	26	41	15
1.83	16	5	30	15	15		10		43	14	78	50	58	38	51	8
2.44	31	15	28	12	10		10		83	13	78	105	102	21	60	24
3.05	37	15	30	35	12		14		88	16	79	---	---	22	66	26
3.66	23	23	32	26	14		16		89	17	80	---	---	62	63	37
4.27	31	31	40	32	72		48		87	19	86	---	---	74	60	62
4.88	58	30	79	79	73		65		70	23	76	---	---	69	58	72
5.49	68	69	---	---	---		---		69	58	72	---	---	82	62	58
6.10	70	73	---	---	---		---		72	71	78			72	70	56
6.71	75	76	---	---	---		---		---	103	85			77	69	69
7.32	75	65	---	---	---		---		---	---	---			---	66	73
7.93	---	65	---	---	---		---		---	---	---			---	72	79
8.54	---	77							---	---	---			---	72	---
9.15	---	---							---	---	---			---	75	---
9.76	---	---							---	---	---			---	---	---
10.37	---	---							---	---	---			---	---	---
10.98		---													---	---
11.59		---													---	---
12.20															---	---
12.80																
13.41																

### 8.4.3 耐震条件

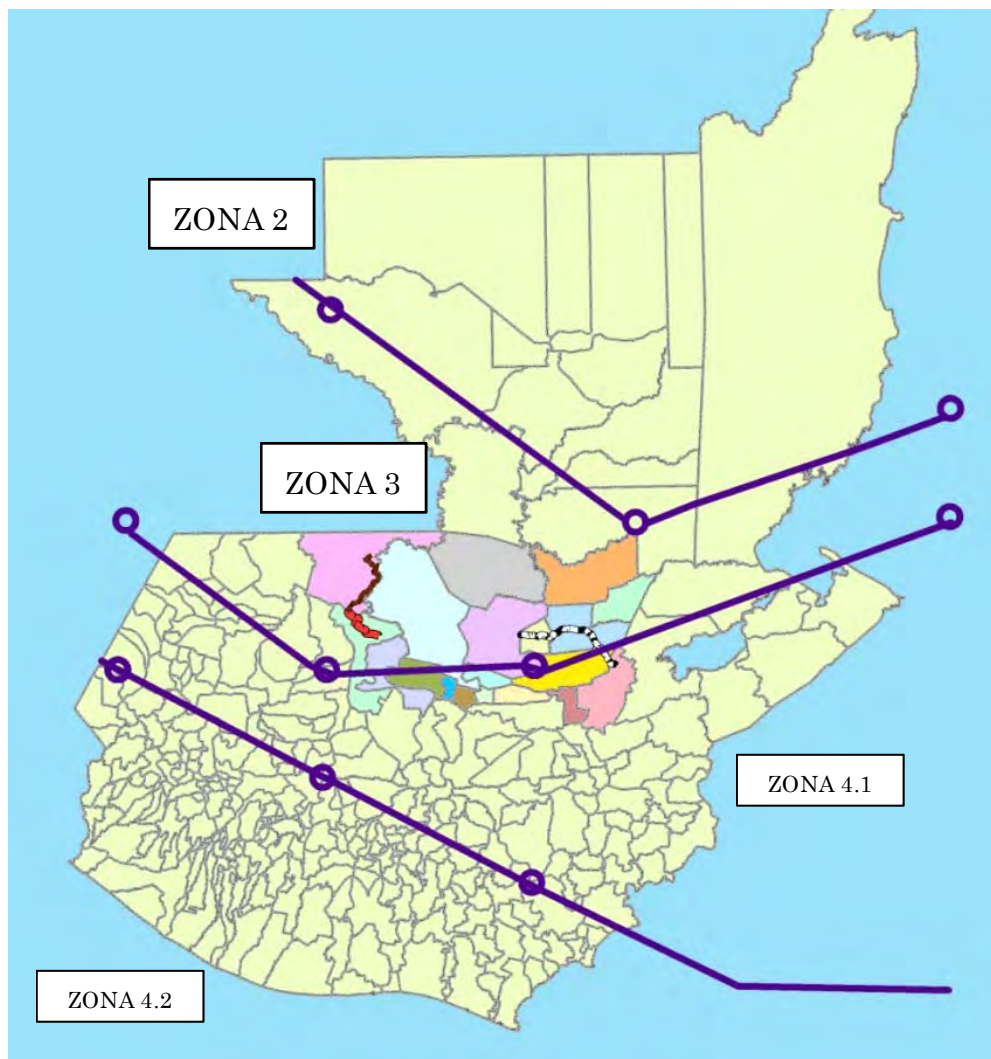
「グ」国においては、構造物の耐震設計基準として「Normas Estructurales de Diseño y Construcción Recomendadas para la República de Guatemala (Guatemala, Junio 2002)」があり、すべての構造物はこの基準に準拠することが規定されている。

本調査でもこの耐震設計基準に基づき、予備設計対象橋梁は耐震設計を行う。この耐震設計基準では、地震荷重係数（設計水平震度）の算出は、以下に示す事項を考慮して、各橋梁ごとに算出を行うこととなっている。

- 地域係数（架橋位置の地域により異なる係数：図8-4参照）
- 地盤種別係数（架橋位置の地盤状況に応じて異なる係数）
- 橋梁重要度係数（橋梁の重要度に応じて異なる係数）
- 固有周期係数（構造物固有の振動周期に応じて異なる係数）

なお、地域係数に関しては、予備設計対象橋梁の大部分がゾーン 3 で、カーボン橋のみがゾーン 4.1 となっている。





Zona Sísmica	$I_o$	$A_o$	$A_f$	$A_e$
2	2	0.10g	0.00g	0.13g
3	3	0.10 a 0.30g	0.00 a 0.10g	0.13 a 0.39g
4.1	4	0.30g	0.10 a 0.15g	0.39g
4.2	4	0.30g	0.15g	0.39g

図8-4 耐震設計のための地域係数

表8-8 予備設計対象橋梁の設計水平震度

キチエ県北部地域								
橋梁名	トリニタリア	プリマペーラ	テハ	エスキプラス	サン・ファン・ チャクテラ	アコック	アセンション II	アセンションI
設計 水平震度	0.23	0.24	0.21	0.17	0.24	0.24	0.24	0.17
キチエ県南部地域								
橋梁名	エル・ ロサリオ	エル・ミコ	クアトロ・ チョロス	ランセ ティージョ	サキスペック I	サキスペック II	コボン	---
設計 水平震度	0.24	0.28	0.24	0.26	0.21	0.26	0.24	---
アルタ・ベラパス県								
橋梁名	チオトイ	ランキン	チアネイ	チカンチュ ー	ペオチョロン	セコイ	アクテラ	カーボン
設計 水平震度	0.26	0.20	0.23	0.22	0.28	0.20	0.23	0.27

## 8.5 橋梁予備設計

### 8.5.1 橋梁予備設計の基本方針

#### (1) 目標整備水準

予備設計対象道路が舗装道路として整備が行われることに伴い、予備設計対象橋梁は、舗装された県道レベルの橋梁となる。従って、整備される県道での円滑かつ安全な交通を確保し、今後物流路としての機能を確保するために、予備設計対象橋梁を整備することを目標とする。これを踏まえて、本調査では以下の3点を整備水準の目標とした。

- ① 予備設計対象道路が整備されることに伴い、交通上のボトルネックになり、また交通事故発生危険性が高くなると考えられる狭幅員の橋梁を2車線橋梁に改良すること。
- ② 予備設計対象道路が整備されることに伴い、重量貨物車の交通需要増加が見込まれることを考慮し、AASHTOのHL93あるいはHS25の活荷重に耐え得る橋梁構造とすること。
- ③ 「グ」国では、過去に大地震が多発している地震国であることを考慮して耐震設計を行うこと。

#### (2) 橋梁架橋位置の検討

予備調査対象橋梁の多くは、設計速度の低い未舗装の農道、県道上の橋梁として建設されたことから、橋長の最小化を図るため河川方向に直角に架けられている橋梁が多い。一方、予備設計対象道路の整備レベルは、道路局との協議により、山岳部でも最低設計速度が30kmとなる。基本的に、架け替え橋梁は現橋と平行して架橋位置を選定したが、道路線形検討に際して、橋梁アクセス部分で最低の曲線半径が確保できないケースも確認された橋梁に関しては、斜角橋としての架橋位置も検討した。

なお、カーボン橋に関しては、2008年にラ・ソレダッド側のアクセス道路法面が大規模崩壊を起こし、地質概査の結果、道路線形を優先して更なる切土が発生する場合、法面崩壊のリスクが高くなると考えられた。このため、架け替え橋梁の架橋位置は、法面崩壊箇

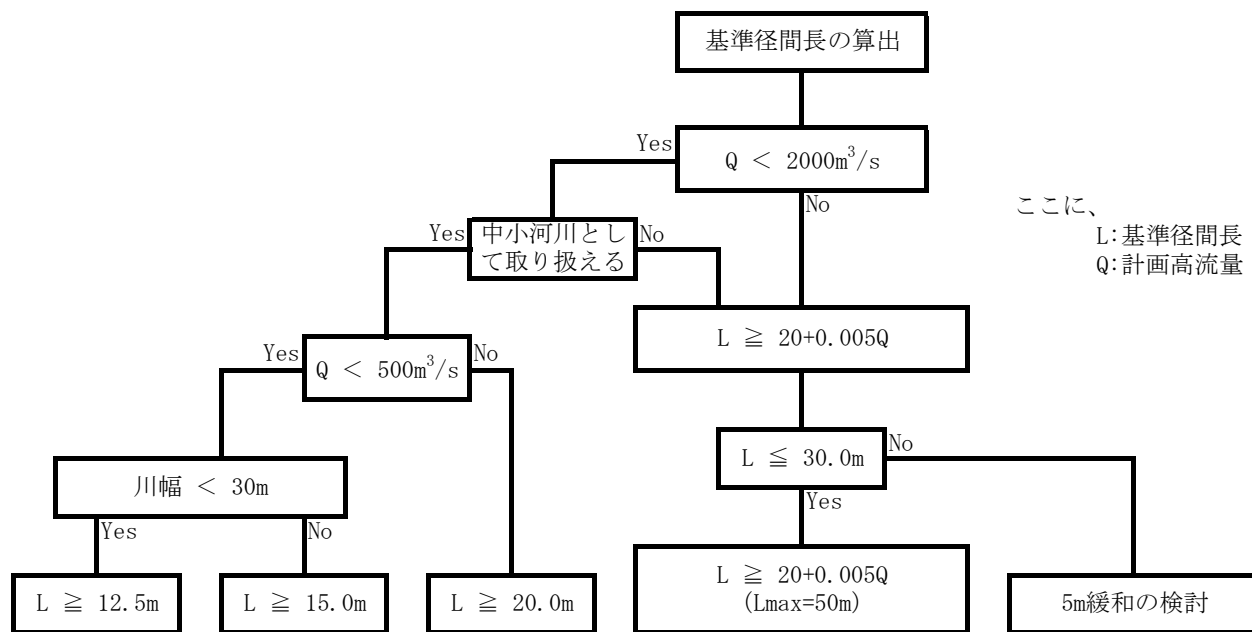
所に影響を与えない現橋の下流側で検討した。

(3) 橋長・橋面計画高の検討

予備設計対象橋梁の橋長及び橋面計画高の検討に際しては、地形測量により作成した地形図、水文解析結果、ならびに橋梁インベントリ調査時の洪水痕跡確認結果に基づき、橋長は原則として現橋の橋台位置を確保し、かつ現橋の各架橋地点の状況と水文解析から求められた確保・維持すべき河川幅を考慮して計画した。

(4) 径間割の検討

予備設計対象橋梁の中では、コポン橋及びカーボン橋が多径間橋梁として想定されている。そのため、本調査では両橋の径間長の検討に際しては、図 8-5 に示す設定手順で行うこととする。



出典：河川構造令の条文に基づき調査団作成

図8-5 径間長の設定手順

(5) 橋梁形式の選定

予備設計対象橋梁の橋梁形式は、以下の標準的な橋梁形式の選定表、ならびに一部対象橋梁の架橋位置へのアクセスが山岳部で困難な事を考慮の上、「グ」国における橋梁建設能力、現在までの施工実績を加味して選定を行っている。

a) 上部工形式選定表

上部工の形式選定は、表 8-9 に示す上部工の標準適用径間表、ならびに「グ」国における橋梁建設能力、現在までの施工実績を加味して選定を行った。

表8-9 上部工の標準適用径間表

上部工形式	推奨適用径間			曲線適否		桁高 径間比	
	50 m	100 m	150 m	主構造	橋面		
鋼 橋	単純合成鉄桁	—	—	—	○	○	1/18
	単純鉄桁	—	—	—	○	○	1/17
	連続鉄桁	—	—	—	○	○	1/18
	単純箱桁	—	—	—	○	○	1/22
	連続箱桁	—	—	—	○	○	1/23
	単純トラス	—	—	—	×	○	1/9
	連続トラス	—	—	—	×	○	1/10
	逆ランガー桁	—	—	—	×	○	1/6,5
	逆ローゼ桁	—	—	—	×	○	1/6,5
	アーチ	—	—	—	×	○	1/6,5
P C 橋	プレテン桁	—	—	—	×	○	1/15
	中空床版	—	—	—	○	○	1/22
	単純T桁	—	—	—	×	○	1/17,5
	単純合成桁	—	—	—	×	○	1/15
	連結T桁、合成桁	—	—	—	×	○	1/15
	連続合成桁	—	—	—	×	○	1/16
	単純箱桁	—	—	—	○	○	1/20
	連続箱桁 (片持工法)	—	—	—	○	○	1/18
	連続箱桁 (押し出し または支持工法)	—	—	—	○	○	1/18
	π形ラーメン	—	—	—	×	○	1/32
R C 橋	中空床版	—	—	—	○	○	1/20
連続充腹式アーチ	—	—	—	○	○	1/2	

出典：日本道路公団 設計要領第二集

b) 下部工形式の選定

下部工の形式は、表 8-10 に示す下部工形式の選定表、ならびに「グ」国における橋梁建設能力、現在までの実績を加味して選定を行った。

表8-10 下部工形式の選定表

種類	形式	適用高さ (m)			適用条件
		10	20	30	
橋 台	1. 重力式	■			支持地盤が浅く、直接基礎の場合に適する。
	2. 逆T式	■	■		適用例の多い形式であり、直接基礎杭基礎に適する。
	3. 控壁式		■		橋台が高い場合に適する。使用材料は少ないが工期が長い。
	4. 箱式		■		高橋台用に開発された形式である。工期が若干長い。
橋 脚	1. 柱式	■	■		低い橋脚、交差条件の厳しい場合、河川中等に適する。
	2. ラーメン式		■		比較的高い橋脚で広幅員の橋梁に適する。河川中では洪水時流下を阻害することがある。
	3. パイルベント式		■		最も経済的な形式であるが、水平力の大きい橋梁には適さない。また、河川中では洪水時流下を阻害する。
	4. 小判形		■	■	高橋脚、外力の大きい橋梁に適する形式である。

出典：調査団作成資料

c) 基礎工形式選定表

基礎工の形式は、土質調査結果及び表 8-11 に示す基礎工形式選定表、ならびに「グ」国における橋梁建設能力、現在までの施工実績を加味して選定を行った。

表8-11 基礎工の形式選定表

基礎形式		打込杭基礎		中掘り杭基礎				場所打ち杭基礎			ケーソン基礎		鋼管矢板基礎	地中連続壁基礎				
		R C 杭	P H C 杭	鋼管杭	PHC 杭		鋼管杭		オールケーシング	リバース	アースドリル	深礎			ニューマチック	オープン		
					最終打撃方法	噴出攪拌方式	最終打撃方法	噴出攪拌方式										
選定条件		直接基礎																
地盤条件	支持層までの状態	中間層に軟弱地盤がある	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
		中間層に極い層がある	○	×	△	△	○	○	○	○	○	△	△	○	○			
		中間層に礫がある	礫径 5 cm 以下	○	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
			礫径 5 cm～10 cm	○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	△		
			礫径 10 cm～50 cm	○	×	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	○		
	液状化する地盤がある	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	支持層の状態	支持層の深度	5 m 未満	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
			5～15 m	△	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	△	
			15～25 m	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			25～40 m	×	×	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
			40～60 m	×	×	△	○	△	△	△	△	△	△	×	×	△	△	
		60 m 以上	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	△	×	×	△		
		支持層の土質	粘性土 (20 ≤ N)	○	○	○	○	○	×	△	○	×	△	○	○	○	○	
	砂・砂礫 (30 ≤ N)		○	○	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○		
	地下水の状態	傾斜が大きい (30 以上)	○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
支持層面のが激しい		○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
地下水水位が地表面近い		△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○			
構造物の特性	荷重規模	水量が極めて多い	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	○	△		
		地表より 2 m 以上の被圧地下水	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	△	△	○	×
		地下水流速 3 m/分以上	×	○	○	○	○	×	×	○	×	×	×	×	○	△	○	×
		鉛直荷重が小さい(支間 20 m 以下)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	△	×	×
		鉛直荷重が普通(支間 20 m～50 m)	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	鉛直荷重が大きい(支間 50 m)	○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
	鉛直荷重に比べ水平荷重が小さい	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	鉛直荷重に比べ水平荷重が大きい	○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	支持形式	支持杭	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
		摩擦杭	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
施工条件	水上	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
	水深 5 m 未満	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
	水深 5 m 以上	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
	作業空間が狭い	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
	斜杭の施工	△	△	△	△	×	×	×	△	△	△	△	×	×	×	△	△	
環境	有ガスの影響	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	
	周辺環境	○	×	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
	振動騒音対策	○	×	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
	隣接構造物に対する影響	○	×	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	

注：○－適合性が高い、△－適合性がある、×－適合性が低い  
出典：道路橋示方書

(6) 橋面舗装

道路局の県道レベルの橋梁構造の規定に従い、予備調査対象橋梁のは橋面舗装は行わない設計とする。

8.5.2 橋梁予備設計

(1) 架け替え対象橋梁の予備設計

調査団は、予備設計対象橋梁の中で架け替えと判断された 22 橋に関して、地形測量で作成した地形図、土質調査結果、水文解析結果に基づき、架橋位置の決定、橋梁形式（上部工形式、下部工形式、基礎工形式）の決定を行い、それらの決定結果に基づき、順次構造計算、予備設計の図面作成作業を行った。

表 8-12 に橋梁形成の総括表を示すと共に、図 8-6～8-26 に新設および架け替え橋梁の架橋位置を示す。

表8-12 予備設計対象橋梁の橋梁形式選定結果及び適用設計活荷重一覧表

橋梁名	橋長 (m)	上部構造形式	下部構造形式	設計 活荷重
キチェ県北部地域				
トリニタリア橋	45.00	鋼桁+RC床版	RC構造	HL93
ブリマペーラ橋	17.50	RC構造	RC構造	HS25
デハ橋	17.50	RC構造	RC構造	HS25
エスキプラス橋	40.00	鋼桁+RC床版	RC構造	HL93
サン・ファン・チャクテラ橋	25.00	鋼桁+RC床版	RC構造	HL93
アコック橋	19.00	アーチカルバート		
アセンションII橋	13.50	アーチカルバート		
アセンションI橋	17.50	RC構造	RC構造	HS25
キチェ県南部地域				
エル・ロサリオ橋	22.00	アーチカルバート		
エル・ミコ橋	17.50	RC構造	RC構造	HS25
クアトロ・チョロス橋	20.00	RC構造	RC構造	HS25
ランセティージョ橋	17.50	RC構造	RC構造	HS25
サキスベック I橋	17.50	RC構造	RC構造	HS25
サキスベック II橋	10.00	RC構造	RC構造	HS25
コボン橋	90.00	鋼トラス構造	RC構造	HL93
	14.00	アーチカルバート (2箇所)		
アルタ・ベラパス県				
チオトイ橋	10.00	RC構造	RC構造	HS25
ランキン橋	30.00	鋼桁+RC床版	RC構造	HS25
チアネイ橋	8.60	※既設橋梁利用 (高欄改良実施)		
チカンチュー橋	8.00	※既設橋梁利用 (高欄改良実施)		
ペオチョロン橋	10.00	RC構造	RC構造	HS25
セコイ橋	10.00	RC構造	RC構造	HS25
アクテラ橋	20.00	RC構造	RC構造	HS25
カーボン橋	90.00	鋼トラス構造	RC構造	HL93

注：※アーチカルバート部の橋長は、カルバート延長を示す。



a) キチエ県北部地域の予備設計対象橋梁架橋位置



図8-6 トリニアリタ橋の橋梁架け替え位置



図8-7 プリマベラ橋の橋梁架け替え位置





図8-8 テハ橋の橋梁架け替え位置



図8-9 エスキプラス橋の橋梁架け替え位置





図8-10 サン・ファン・チャクテラ橋の橋梁架け替え位置



図8-11 アコック橋のアーチカルバートへの架け替え位置





図8-12 アセンション II ・アーチカルバート新設位置



図8-13 アセンション I 橋の橋梁架け替え位置



b) キचे県南部地域の子備設計対象橋梁の架橋位置

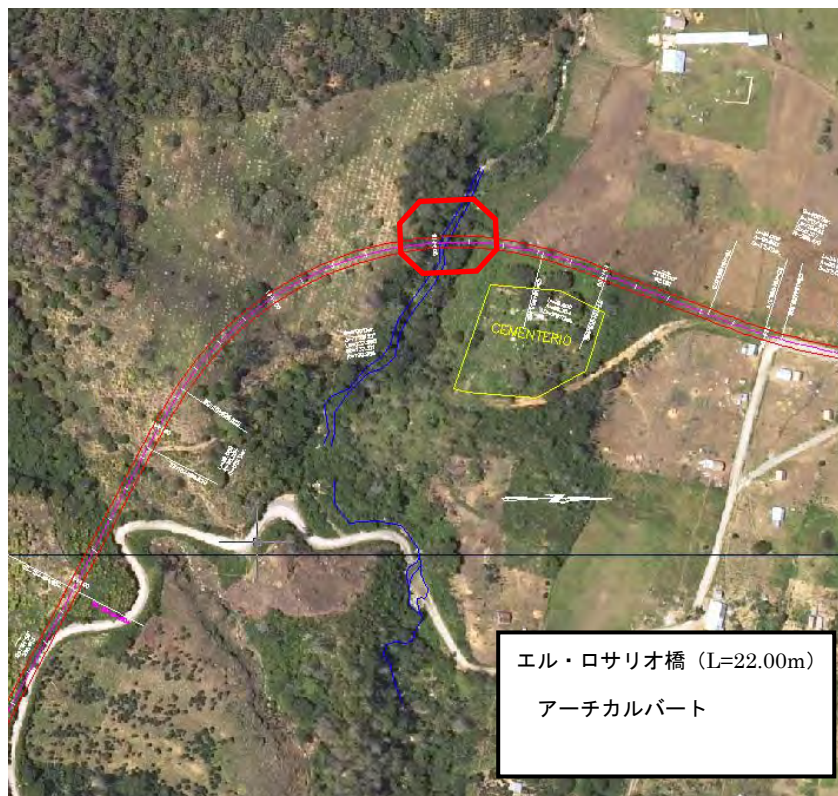


図8-14 エル・ロサリオ・アーチカルバート新設位置



図8-15 エル・ミコ橋の橋梁架け替え位置





図8-16 クアトロ・チョロス橋の橋梁架け替え位置



図8-17 ランセティージョ橋の橋梁架け替え位置



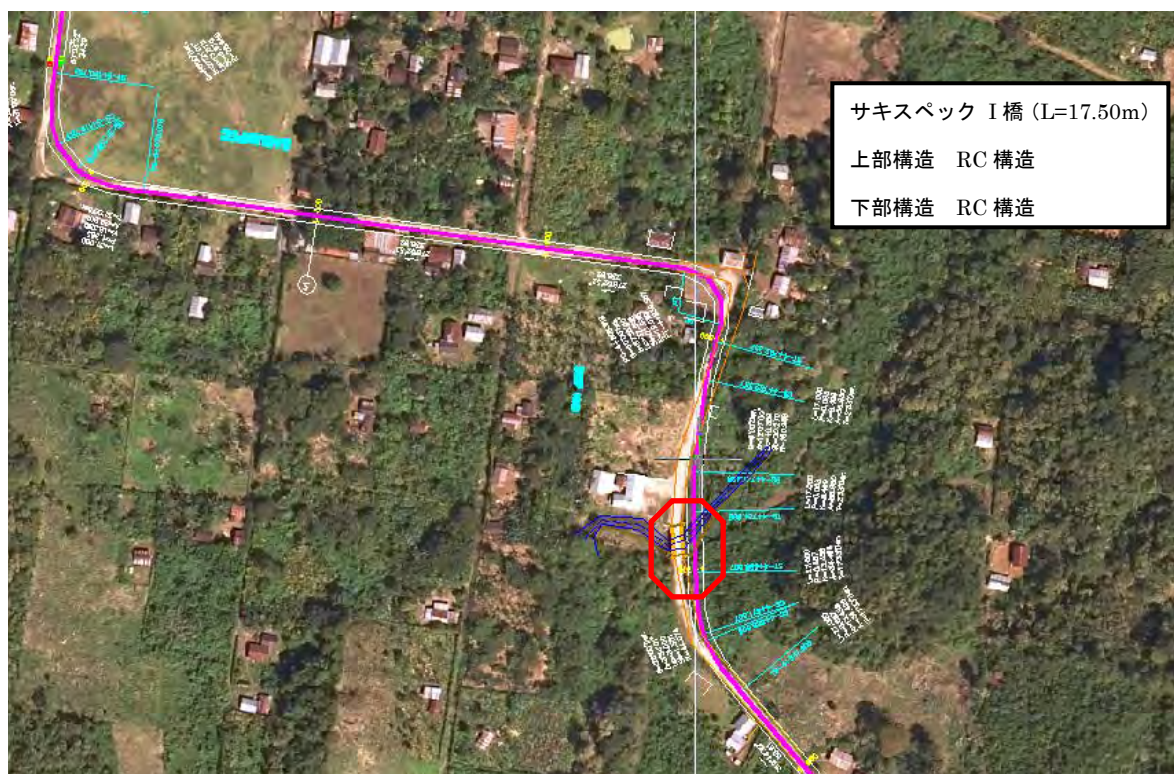


図8-18 サキスペック I 橋の橋梁架け替え位置

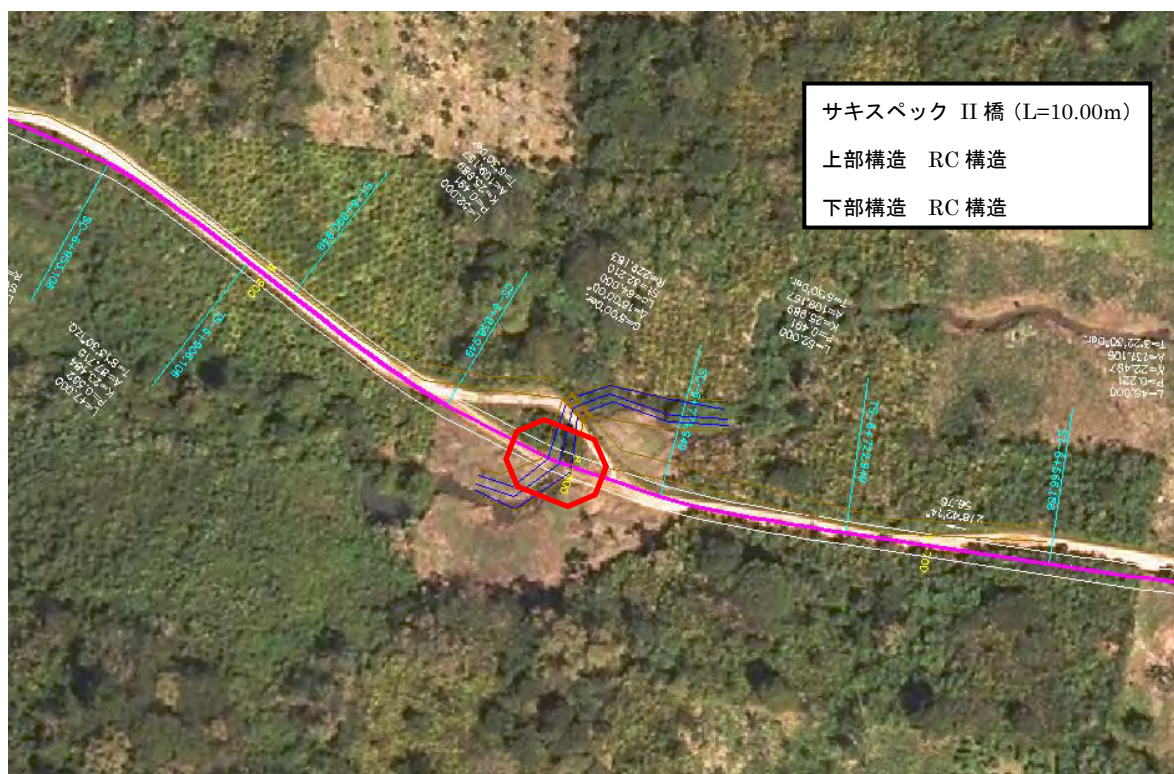


図8-19 サキスペック II 橋の橋梁架け替え位置





図8-20 コボン橋の橋梁新設位置

c) アルタ・ベラパス県の予備設計対象橋梁の架橋位置



図8-21 チオトイ橋の橋梁架け替え位置





図8-22 ランキン橋の橋梁架け替え位置



図8-23 ペオチヨロン橋の橋梁架け替え位置





図8-24 セコイ橋の橋梁架け替え位置



図8-25 アクテラ橋の橋梁架け替え位置





図8-26 カーボン橋の橋梁架け替え位置

(2) 補修対象橋梁の予備設計

アルタ・ベラパス県にある、チアナイ橋及びチカンチュー橋の2橋については、車道幅員が8.00mを満足しないが、2車線の幅員をほぼ確保されていること、および既存橋梁に大きな損傷が見られないことから、既設橋梁を利用することで道路局と合意した。但し、これら2橋に関しては、図8-27及び8-28に示すように、高欄高さが比較的低く、交通安全上問題があると考えられる。

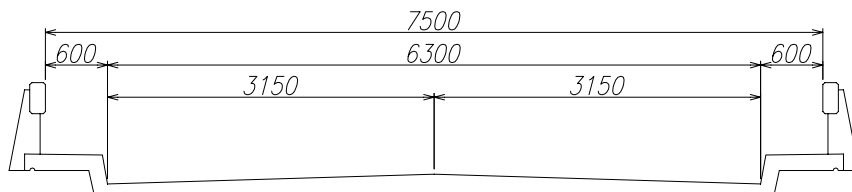


図8-27 チオトイ橋の現橋横断面図

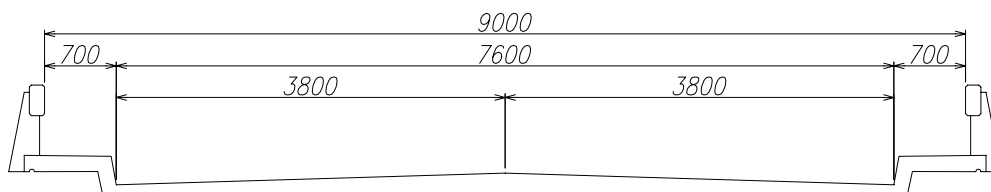


図8-28 チカンチュー橋の現橋横断面図

従って、本調査では、交通安全の観点からこれら2橋の高欄の改修を計画し、図8-29及び8-30に示す。

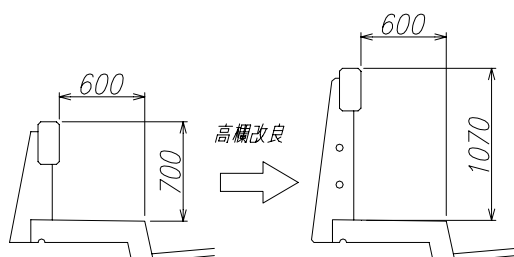


図8-29 チアナイ橋高欄改修図

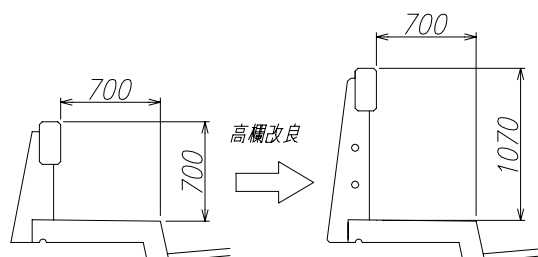


図8-30 チカンチュー橋高欄改修図

### (3) コポン橋形式

コポン橋の橋梁形式については、現地踏査および水文解析の結果、橋長を90mとしても大きな問題が生じない事から橋長を90mとし、取り付け道路盛土部分にはアーチカルバートを2箇所設置する計画を行い、コスト縮減を行った。

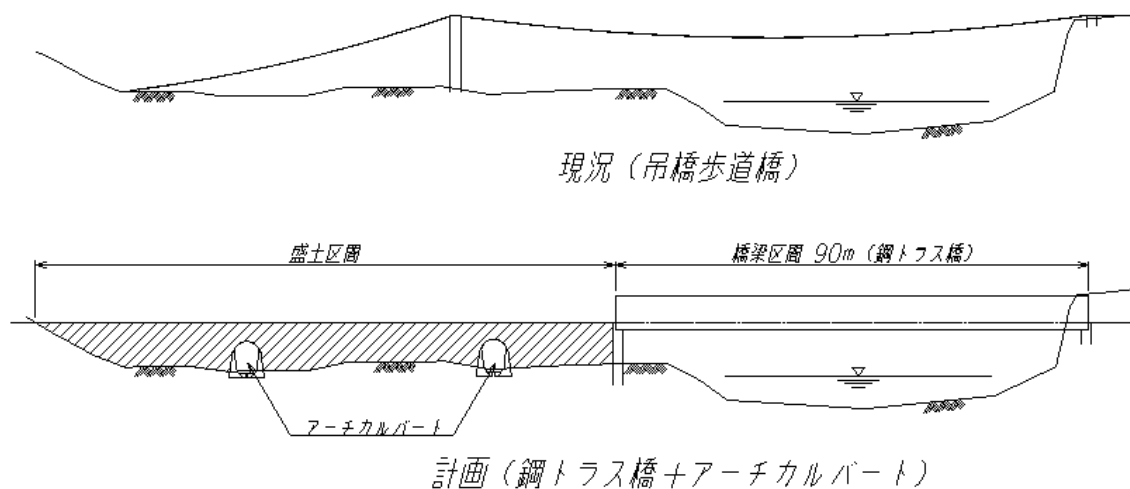


図8-31 コポン橋の橋梁計画概略側面図

### (4) 対象橋梁およびアーチカルバートの予備設計の概要

表8-13～8-35に対象橋梁およびアーチカルバートの予備設計の概要を示す。

a) キチエ県北部地域の対象橋梁およびアーチカルバート概要

表8-13 トリニタリア橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		トリニタリア橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=45.7m 支間長 L=45.0m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 A=457.0m <sup>2</sup> (45.7m×10.0m) 上部工形式 鋼単純I桁橋+鉄筋コンクリート床版 上部工架設 クレーン架設 橋台 枕梁式橋台: 2基: 高さ=3.57m 基礎 鋼H型杭基礎 (打ち込み打設)	

The image contains two technical drawings of the Trinitaria Bridge. The upper drawing is a plan view showing a total width of 10000mm. It features two 4000mm lanes and 1000mm sidewalks on both sides. The lower drawing is a longitudinal section showing a span length of 45000mm (支間長) and a 2.0% downward slope. The planned water level (計画高水位) is indicated as 156.51. The bridge piers are shown with elevations of EST.07+687.00 and EST.07+732.00.

表8-14 プリマベラ橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		プリマベラ橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=18.2m 支間長 L=17.5m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 A=182.0m <sup>2</sup> (18.2m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=7.51m 基礎 直接基礎	

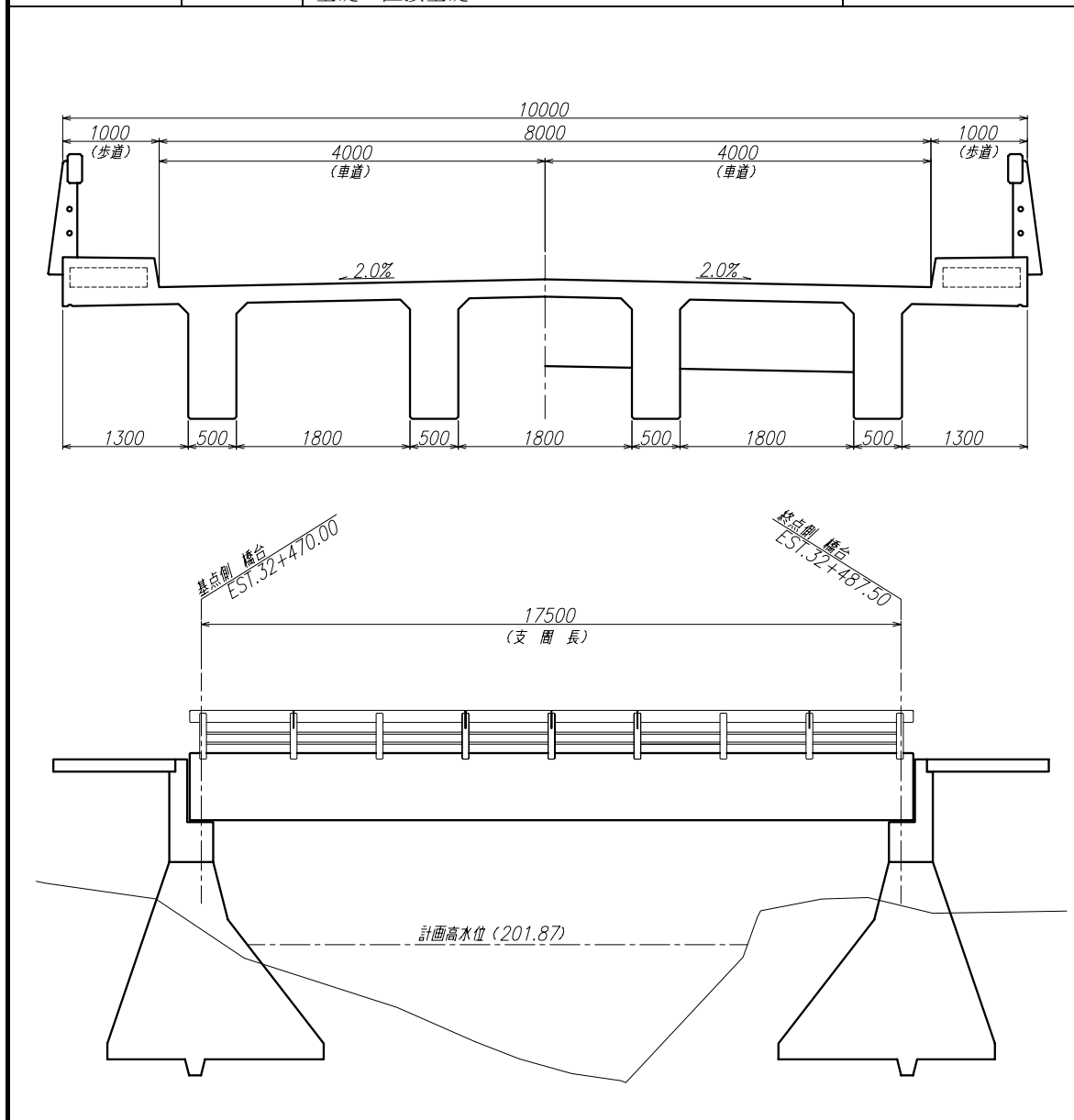


表8-15 テハ橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		テハ橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=18.2m 支間長 L=17.5m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 A=182.0m <sup>2</sup> (18.2m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=6.71m 基礎 直接基礎	

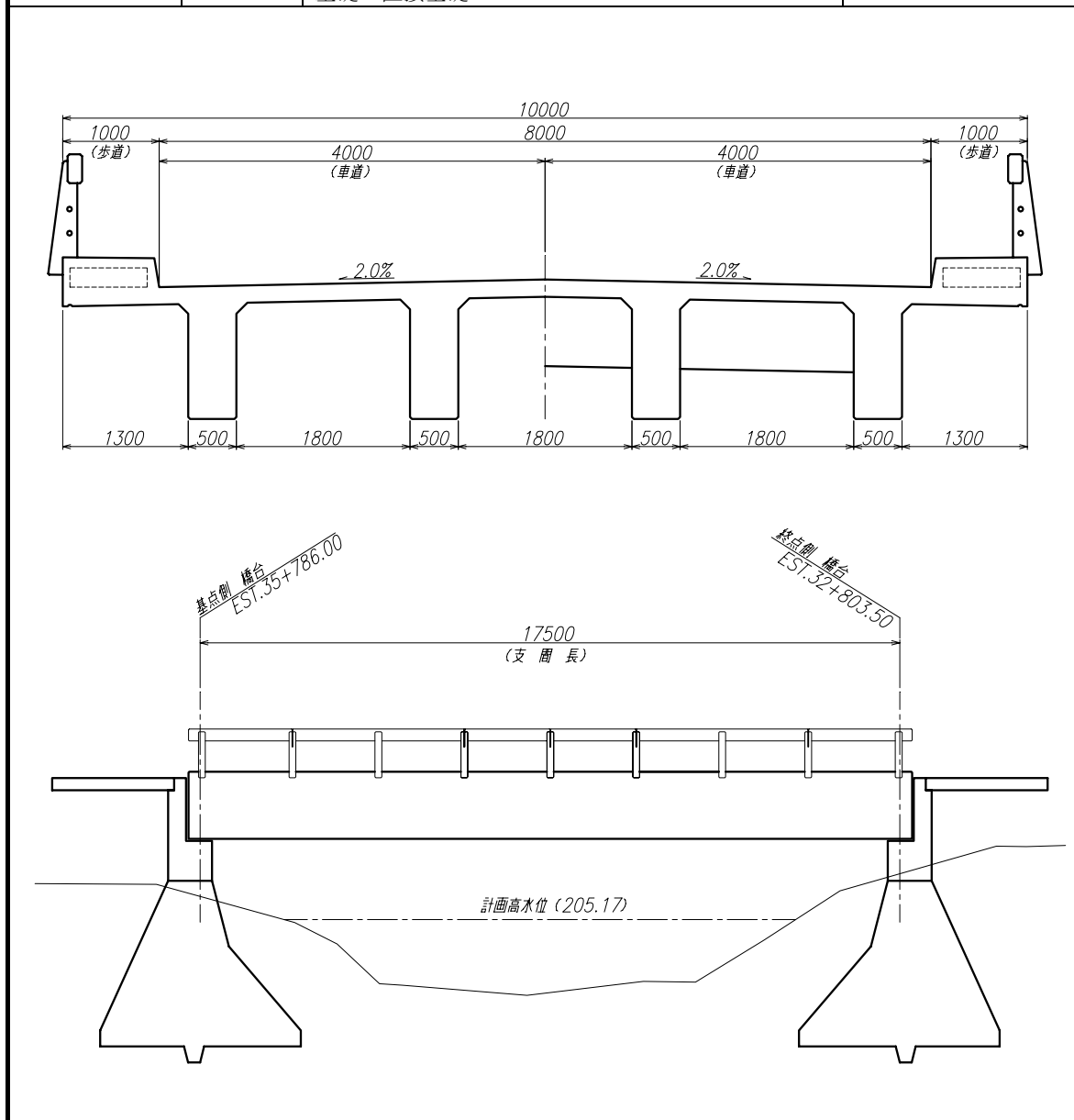


表8-16 エスキプラス橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		エスキプラス橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 $L=40.7\text{m}$ 支間長 $L=40.0\text{m}$ 総幅員 $W=10.0\text{m}$ (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 $A=407.0\text{m}^2$ (40.7m×10.0m) 上部工形式 鋼単純I桁橋+鉄筋コンクリート床版 上部工架設 クレーン架設 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=8.00m 基礎 直接基礎	

表8-17 サン・ファン・チャクテラ橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		サン・ファン・チャクテラ橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 $L=25.7\text{m}$ 支間長 $L=25.0\text{m}$ 総幅員 $W=10.0\text{m}$ (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 $A=257.0\text{m}^2$ (25.7m×10.0m) 上部工形式 鋼単純I桁橋+鉄筋コンクリート床版 上部工架設 クレーン架設 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=9.00m、7.50m 基礎 直接基礎	

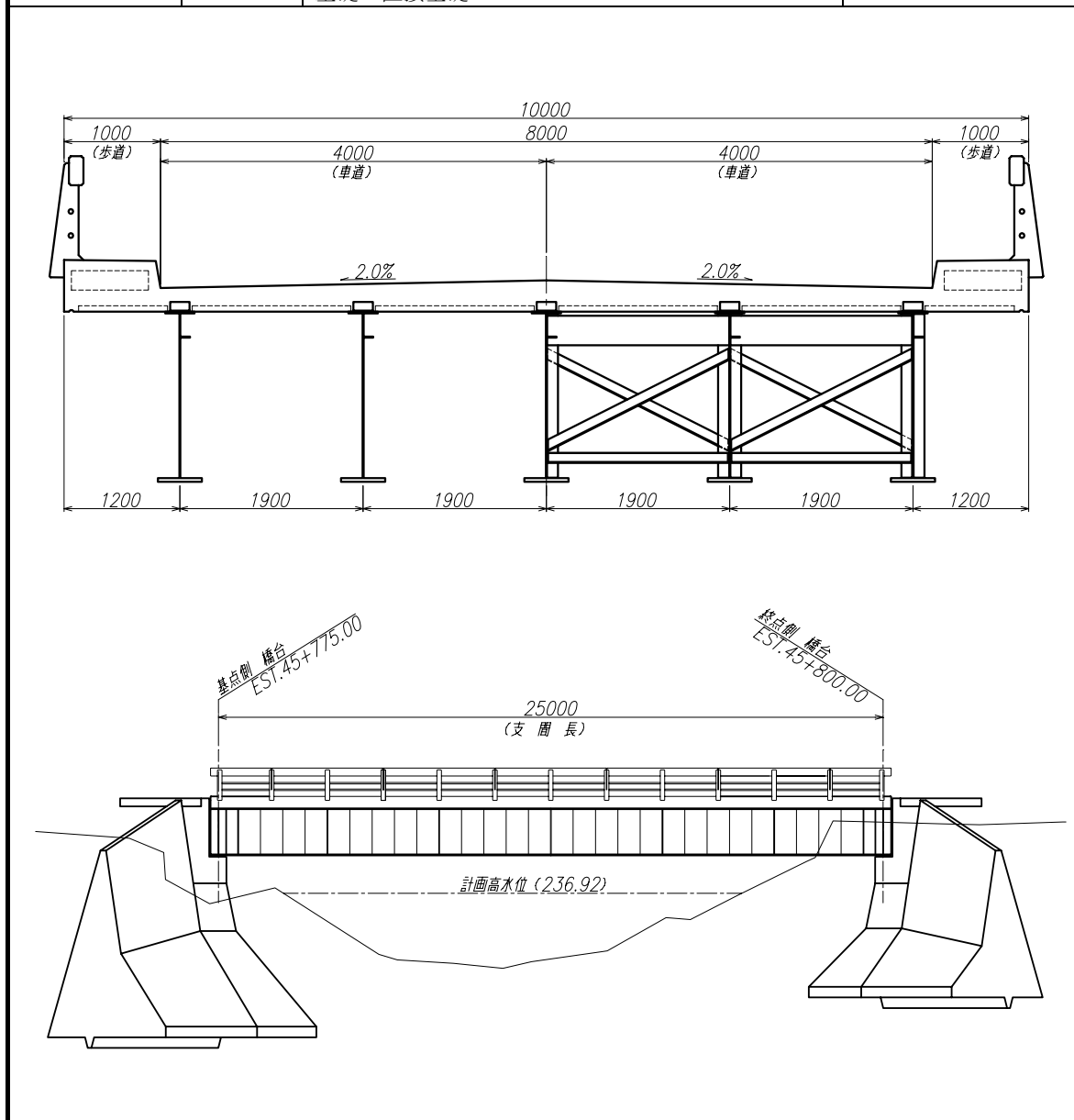


表8-18 アコック・アーチカルバート設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		アコック・アーチカルバート予備設計	
線形	平面	クロソイド曲線 (A=30.575)	
	縦断	道路縦断線形 LEVEL	
構造・内容	アーチカルバート	形式 コンクリート基礎+鋼アーチカルバート カルバート延長 19.0m アーチ支間 6.10m 基礎形式 コンクリート重力式基礎 基礎高 4.50m アーチ部高さ 3.05m 内空高さ 6.30m 流路勾配 1.4%	



表8-19 アセンションII・アーチカルバート設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		アセンションII・アーチカルバート予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	道路縦断線形 LEVEL	
構造・内容	アーチカルバート	形式 コンクリート基礎+鋼アーチカルバート カルバート延長 13.5m アーチ支間 6.10m 基礎形式 コンクリート重力式基礎 基礎高 4.45m アーチ部高さ 3.05m 内空高さ 6.00m 流路勾配 2.6%	



b) キチエ県南部地域の対象橋梁およびアーチカルバート概要

表8-21 エル・ロサリオ・アーチカルバート設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		エル・ロサリオ・アーチカルバート予備設計	
線形	平面	曲線 (R=190986)	
	縦断	道路縦断線形 LEVEL	
構造・内容	アーチカルバート	形式 コンクリート基礎+鋼アーチカルバート カルバート延長 22.0m アーチ支間 3.96m 基礎形式 コンクリート重力式基礎 基礎高 4.94m アーチ部高さ 2.06m 内空高さ 5.70m 流路勾配 15.0%	

表8-22 エル・ミコ橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		エル・ミコ橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=18.2m 支間長 L=17.5m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 A=182.0m <sup>2</sup> (18.2m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=8.45m 基礎 直接基礎	

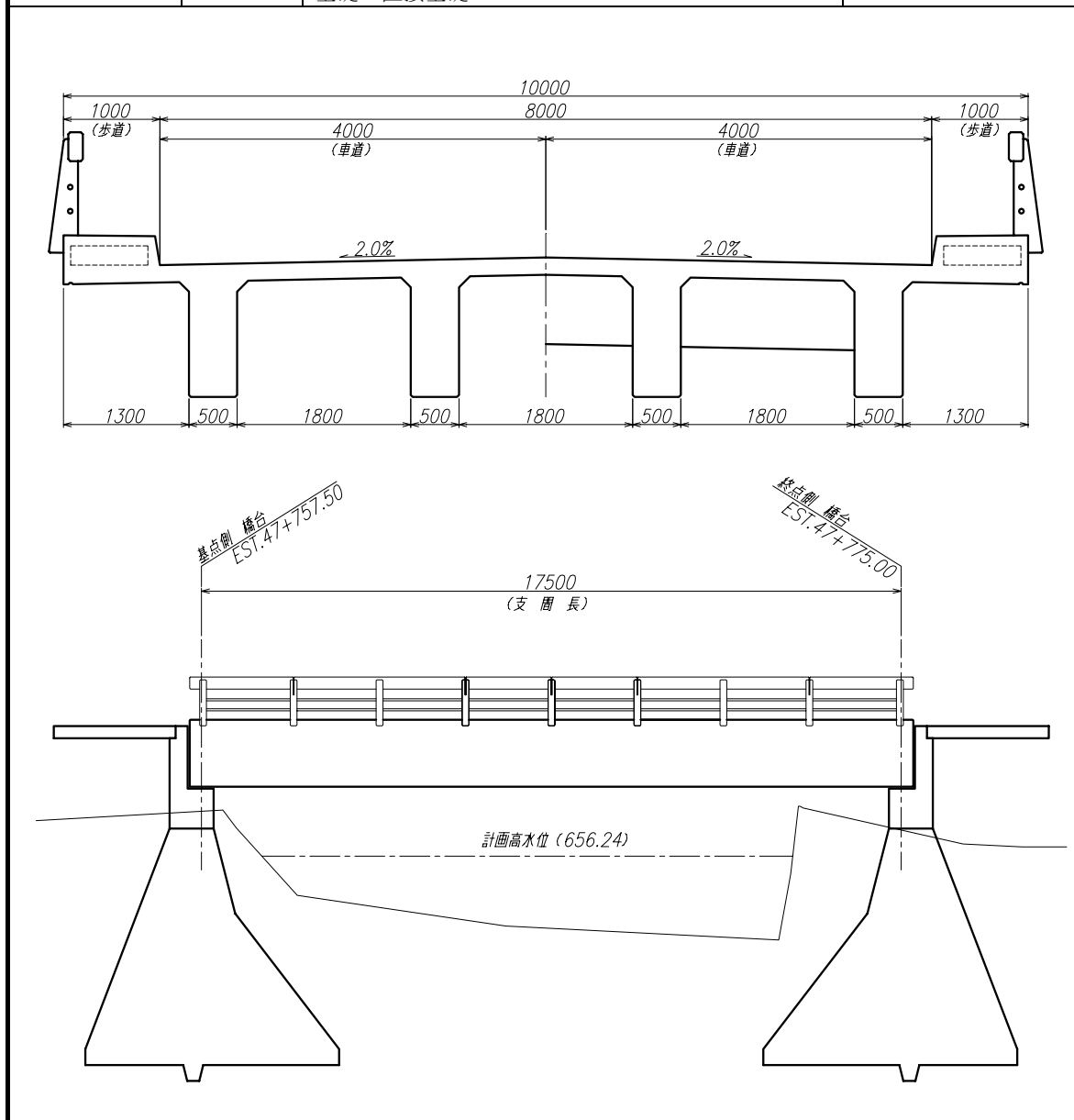


表8-23 クアトロ・チョロス橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		クアトロ・チョロス橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=20.7m 支間長 L=20.0m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=45^\circ$ (斜橋) 橋面積 A=207.0m <sup>2</sup> (20.7m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=7.95m 基礎 直接基礎	

The drawing includes two views of the bridge. The top view is a plan view showing a total width of 10,000 mm. It consists of two 4,000 mm lanes, a 1,000 mm sidewalk on each side, and a 2.0% slope. The bottom view is a cross-section showing a 20,000 mm span between two gravity abutments. The planned high water level is 656.28. The abutments are labeled '基点側 橋台 EST.48+001.00' and '終点側 橋台 EST.48+021.00'. The span length is labeled '20000 (支間長)'.

表8-24 ランセティージョ橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		ランセティージョ橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 5.0%	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=18.2m 支間長 L=17.5m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 A=182.0m <sup>2</sup> (18.2m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=7.925m 基礎 直接基礎	

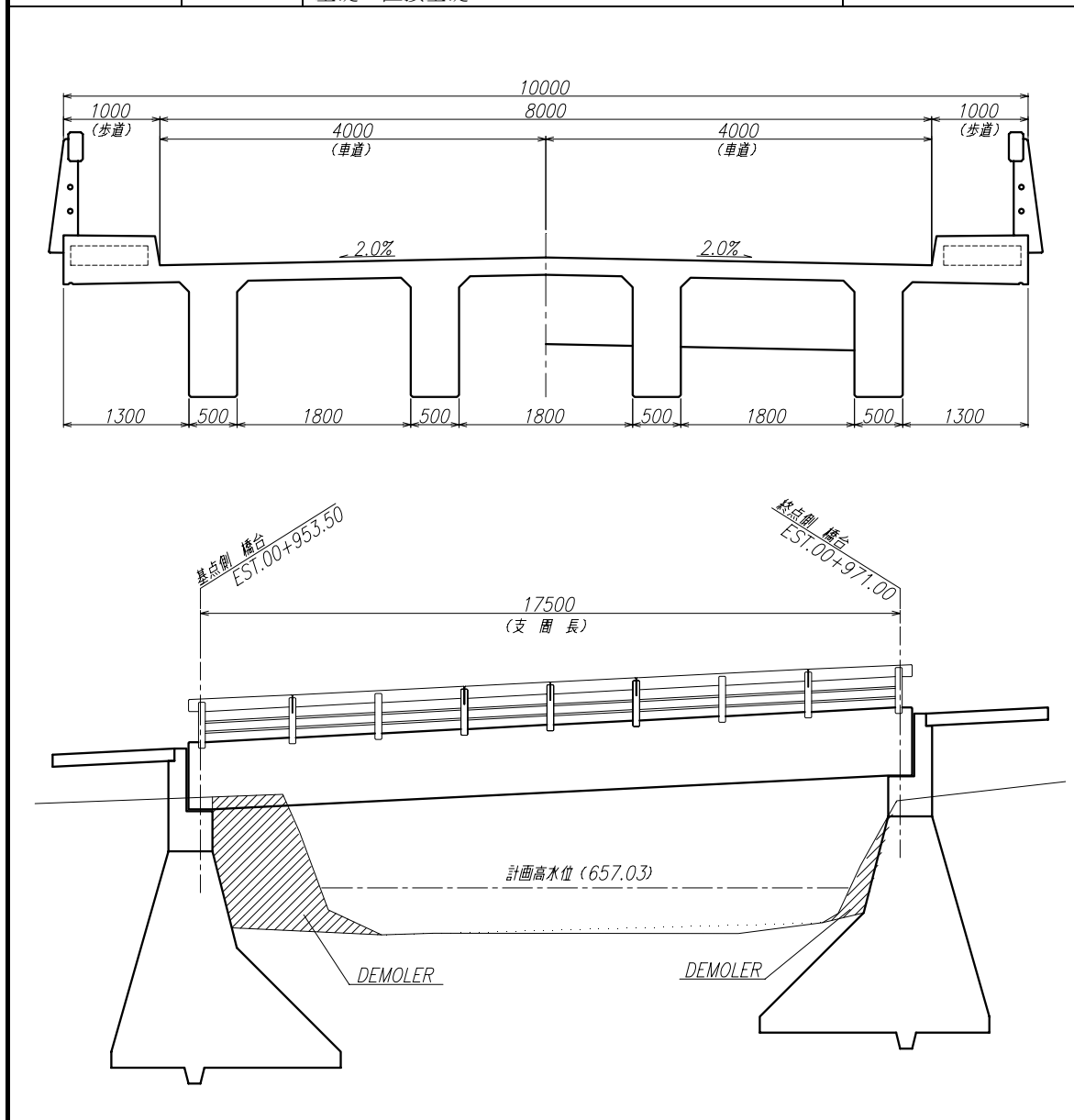


表8-25 サキスペックI橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		サキスペックI橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=18.2m 支間長 L=17.5m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=60^\circ$ (斜橋) 橋面積 A=182.0m <sup>2</sup> (18.20m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=6.55m 基礎 直接基礎	

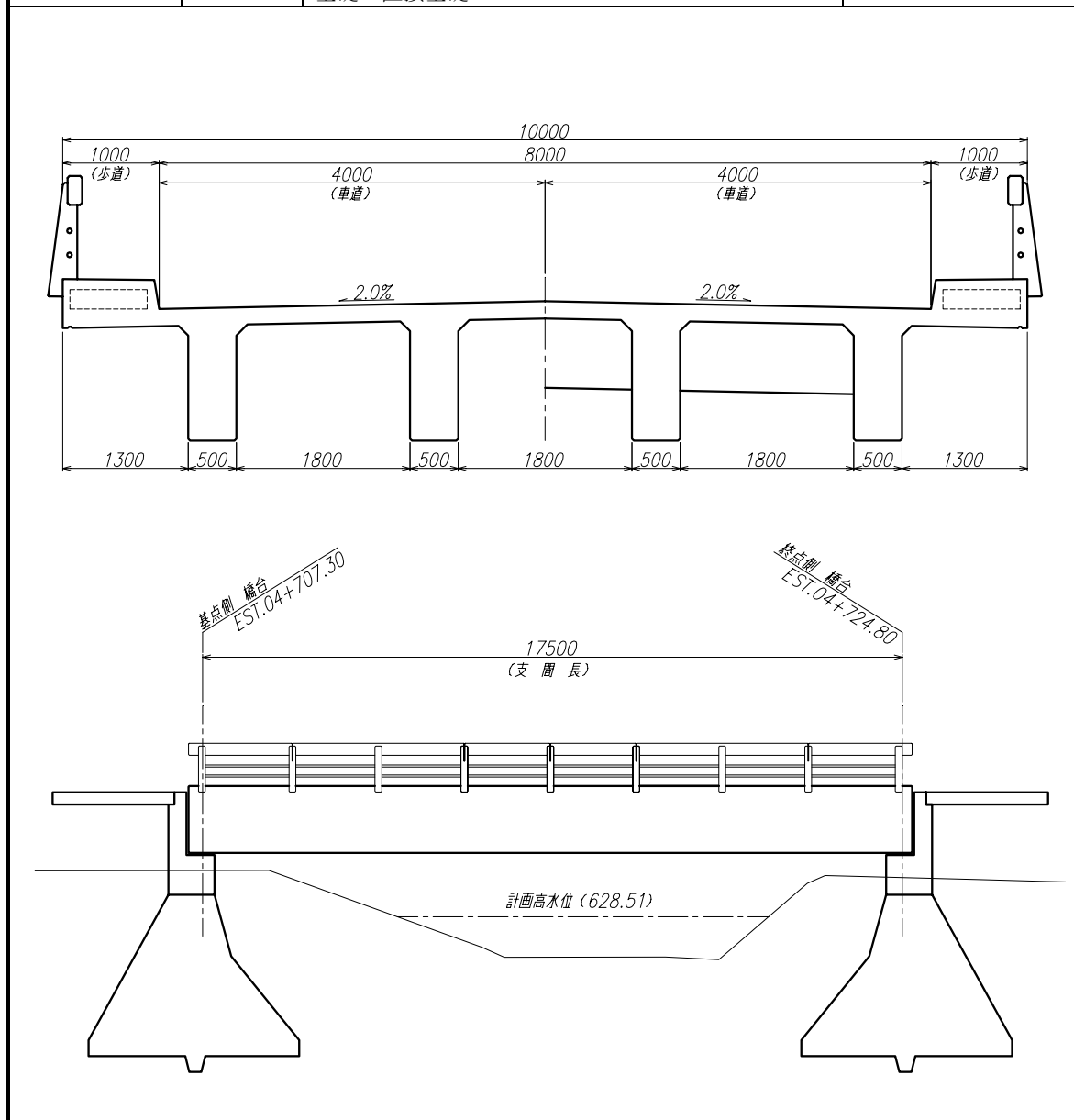


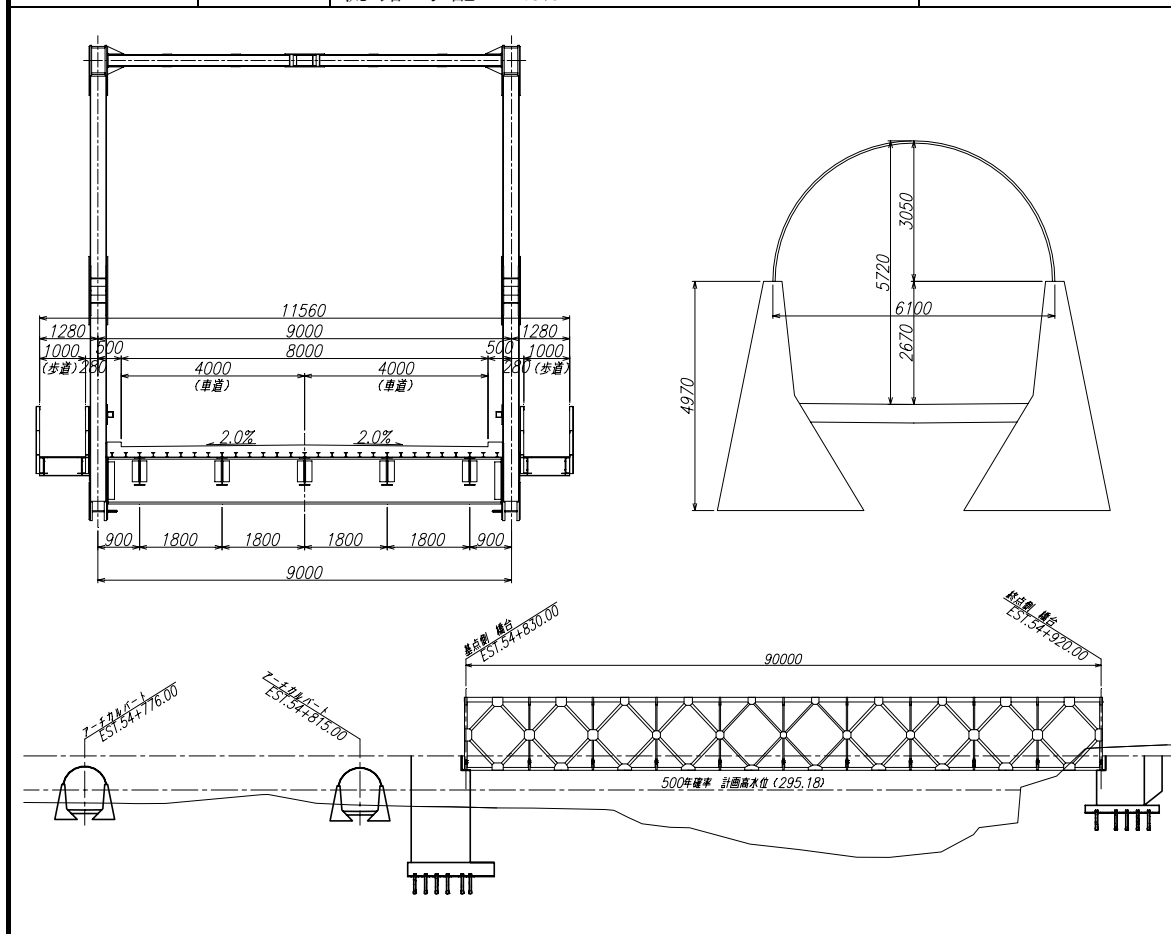
表8-26 サキスペックII橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		サキスペックII橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=10.7m 支間長 L=10.0m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 A=107.0m <sup>2</sup> (10.7m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=5.95m 基礎 直接基礎	



表8-27 コボン橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		コボン橋、2箇所のアーチカルバート予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=91.26m 支間長 L=90.0m 総幅員 W=11.56m (主構を含む総幅員) 有効幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 A=1054.97m <sup>2</sup> (91.26m×11.56m) 上部工形式 鋼トラス橋 上部工架設 クレーン架設 橋台 逆T式橋台: 2基: 高さ=17.0m、8.0m 基礎 場所打ち杭	
	アーチカルバート	形式 コンクリート基礎+鋼アーチカルバート カルバート延長 14.0m アーチ支間 6.1m 基礎形式 コンクリート重力式基礎 基礎高 4.97m アーチ部高さ 3.05m 内空高さ 5.72m 流路勾配 1.0%	同タイプアーチカルバート2箇所



c) アルタ・ベラパス県の対象橋梁概要

表8-28 チオトイ橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		チオトイ橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=10.70m 支間長 L=10.0m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=75^\circ$ (斜橋) 橋面積 A=107.0m <sup>2</sup> (10.70m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=6.00m 基礎 直接基礎	

表8-29 ランキン橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		ランキン橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 $L=30.7\text{m}$ 支間長 $L=30.0\text{m}$ 総幅員 $W=10.0\text{m}$ (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=45^\circ$ (斜橋) 橋面積 $A=921.0\text{m}^2$ (30.7m×10.0m) 上部工形式 鋼単純I桁橋+鉄筋コンクリート床版 上部工架設 クレーン架設 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=8.00m 基礎 直接基礎	

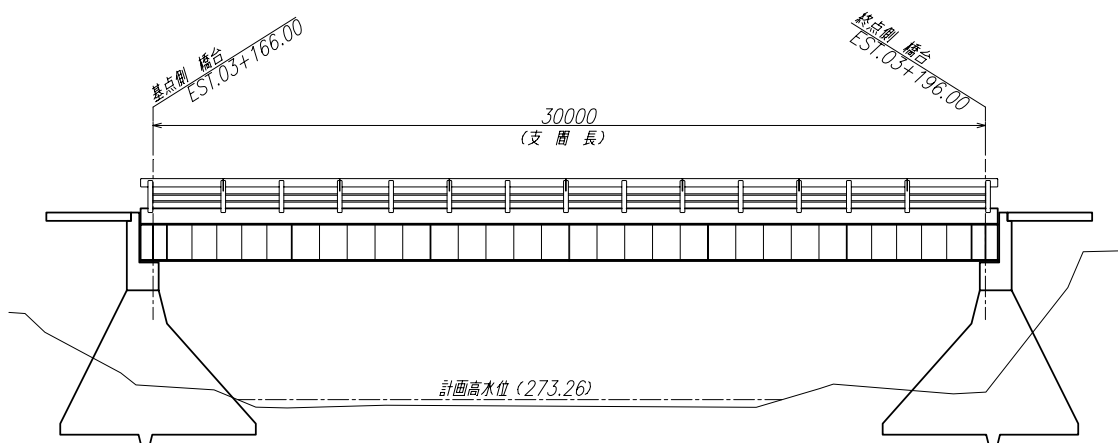
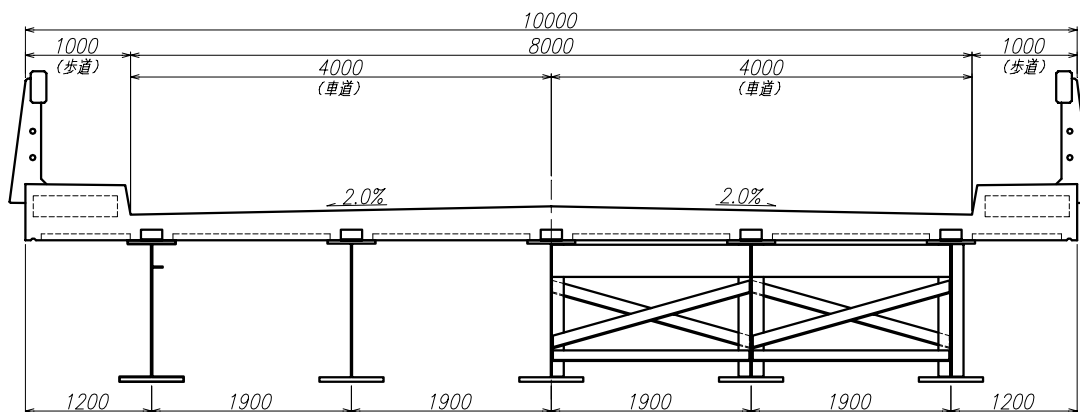


表8-30 チアネイ橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		チアネイ橋高欄改良予備設計	
構造・内容	高欄改良	既設高欄の改良 支柱改良 10本(両側支柱) 改良延長 17.38m(両側延長)	

表8-31 チカンチュー橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		チカンチュー橋高欄改良予備設計	
構造・内容	高欄改良	既設高欄の改良 支柱改良 10本（両側支柱） 改良延長 16.00m（両側延長）	

表8-32 ペオチヨロン橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		ペオチヨロン橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=10.7m 支間長 L=10.0m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=60^\circ$ (斜橋) 橋面積 A=107.0m <sup>2</sup> (10.7m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=7.0m 基礎 直接基礎	

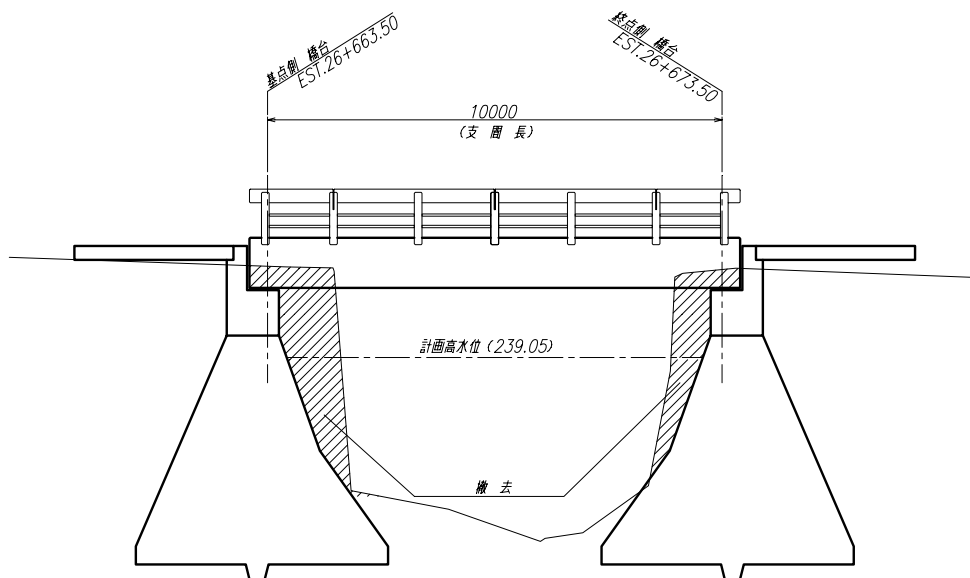
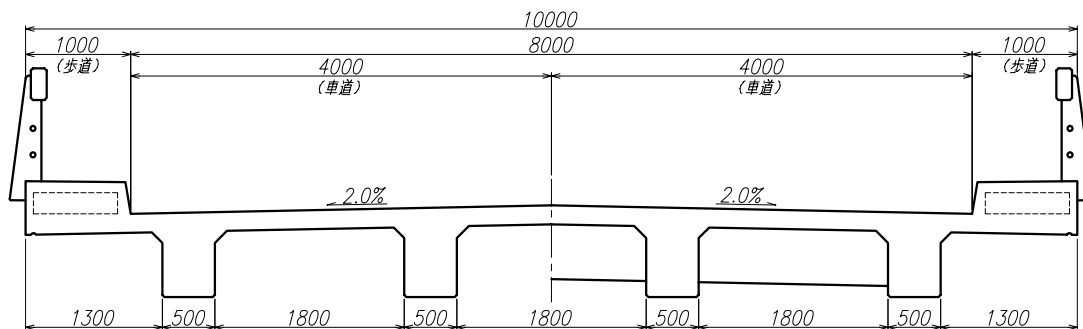


表8-33 セコイ橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		セコイ橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=10.7m 支間長 L=10.0m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 A=107.0m <sup>2</sup> (10.7m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=5.0m 基礎 直接基礎	

表8-34 アクテラ橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		アクテラ橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 L=20.7m 支間長 L=20.0m 総幅員 W=10.0m (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=45^\circ$ (斜橋) 橋面積 A=207.0m <sup>2</sup> (20.7m×10.0m) 上部工形式 鉄筋コンクリートT桁橋 上部工架設 現場打ちコンクリート 橋台 重力式橋台: 2基: 高さ=8.0m 基礎 直接基礎	

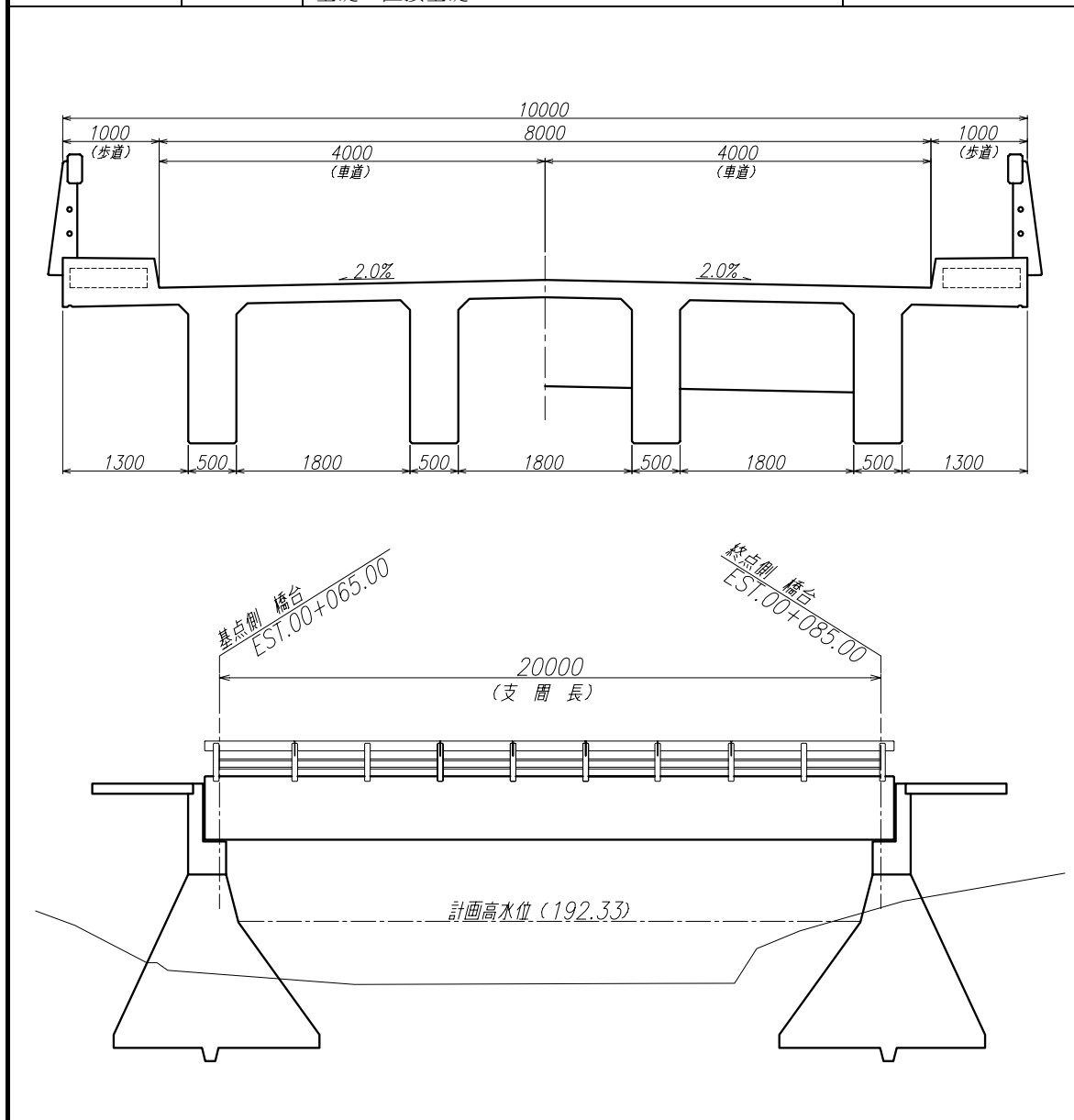




表8-35 カーボン橋設計概要表

項目	細目	内容又は数量	摘要
プロジェクトの範囲		カーボン橋予備設計	
線形	平面	直線	
	縦断	橋梁縦断勾配 LEVEL	
構造・内容	新橋梁	橋長 $L=91.26\text{m}$ 支間長 $L=90.0\text{m}$ 総幅員 $W=11.56\text{m}$ (主構を含む総幅員) 有効幅員 $W=10.0\text{m}$ (1.0m+8.0m+1.0m) 斜角 $\theta=90^\circ$ (直橋) 橋面積 $A=1054.97\text{m}^2$ (91.26m×11.56m) 上部工形式 鋼トラス橋 上部工架設 クレーン架設 橋台 逆T式橋台: 2基: 高さ=17.0m 基礎 場所打ち杭	

The drawing includes the following details:

- Plan View:** Shows a total width of 11560mm. It consists of a central roadway of 8000mm, two sidewalks of 1280mm each, and two 500mm wide shoulders. The roadway has a 2.0% slope on both sides.
- Elevation View:** Shows a steel truss bridge with a total length of 90000mm. It is supported by two inverted T-shaped abutments. The design water levels are 104.44 (500-year return period) and 103.50 (100-year return period).



## 第9章

# 予備設計対象道路及び橋梁 の整備に係る事業費積算



## 第9章 予備設計対象道路及び橋梁の整備に係る事業費積算

### 9.1 本調査において採用した工事単価

#### 9.1.1 本調査において採用した工事単価の決定方法

本調査における事業費積算の前段として、工種毎の工事単価の入手が必要となる。本調査においては、2005年のSAPROF調査で使用された道路局の採用工事単価の見直し結果を基本として、2008年に実施されたRN7Eの工区毎の建設業者の入札価格の単価と比較検討して、道路局との合意の上で本調査における工事費積算のための採用単価とした。

#### 9.1.2 予備調査対象道路の整備に係る工事単価のレビュー

本調査では、上記単価の決定手法に従い、道路整備のための工事単価を設定した。表9-1に本調査で設定した2009年10月時点での道路工事の工種別工事単価を示す。なお、表9-1の工種の仕様書番号は、道路局の発行した道路工事仕様書集に準拠している。

また、本調査で想定される道路防災工の工事単価に関しては、防災工の仕様を確定の上、工事単価を設定した。

表9-1 道路整備に係る工種別の工事単価 (1)

(単位：Q.)

仕様書 番号	項目	単位	比較対象単価					設定単価
			SAPROF 2005	RN7E入札価格単価				
				I工区	II工区	III工区	V工区	
	<b>図面と道路維持管理</b>							
105.05	最終図面と完了図面	式	707.70	931.85	931.85	169.52	1400.00	1,363.00
ETE-1	道路維持管理	月	33,150.50	108,934.70	108,934.70	30,583.92	100,000.00	41,443.40
	<b>土工事</b>							
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	150.00	-	-	-	-	47.40
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	74.00	-	-	-	-	93.09
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の移設	式	-	-	-	-	-	14,500.10
202	伐開除根	Ha	38,338.95	14,947.54	14,947.54	10,871.02	40,000.00	42,370.30
203.04 (b)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	29.81	34.49	34.49	17.03	27.50	46.90
203.04 (c)	一般客土	m <sup>3</sup>	27.68	40.92	40.92	11.94	-	34.70
203.04 (d)	掘削	m <sup>3</sup>	62.40	57.51	85.00	-	-	50.20
203.04 (e)	暗渠掘削	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	85.10
203.04 (f)	地滑りの撤去・防護	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	25.20
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	141.78	-	-	-	196.00	234.30
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	98.20
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	43.93	57.80	57.08	18.84	75.00	55.60
205.05	構造物基礎掘削(ボックス・管路基礎)	m <sup>3</sup>	40.41	105.82	105.82	30.80	70.00	62.80
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	45.43	73.27	73.27	31.23	70.00	47.90
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	43.93	57.67	57.67	105.45	70.00	50.50
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	40.41	-	-	38.52	-	55.41
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	67.10
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	79.90
208.02	客土運搬 (平均距離 = 3.0 km)	m <sup>3</sup> -km	3.60	3.36	3.36	3.77	6.00	5.00
251.05	練り張り石	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	167.09
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	1,034.30
255.05	補強土擁壁	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	953.02
258.05 (a)	ロックボルト (法面安定)	ml	-	-	-	-	-	248.02



表9-1 道路整備に係る工種別の工事単価 (2)

(単位：Q.)

仕様書 番号	項目	単位	比較対象単価					設定単価
			SAPROF 2005	RN7E入札価格単価				
				I工区	II工区	III工区	V工区	
258.05 (b)	法面処理 (ロックボルト使用箇所)	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	666.80
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	1,902.87
	<b>アスファルト・コンクリート舗装</b>							
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	3.09	7.20	7.20	36.64	-	6.60
302.04 (a)	路床安定処理用石灰	25kg	40.17	-	-	-	-	43.17
302.04 (e)	路床安定処理用セメント	42.5kg	-	-	-	-	-	92.09
303.02	一般・粒調下層路盤	m <sup>3</sup>	101.20	110.15	145.00	46.90	-	112.62
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	156.07
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	206.31	-	-	-	-	213.60
401.20 (b)	アスファルト合材 (e=0.05)	Ton	435.29	533.74	596.10	202.62	-	374.30
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	-	-	-	-	-	29.20
404.15 (a)	表面処理用瀝青材 RC-20	Gal	-	-	-	-	-	31.80
404.15 (b)	表面処理用骨材 (No. 6, No. 8)	m <sup>3</sup>	247.57	-	-	-	-	262.28
407	プライムコート (ガロン=3.785 リットル)	Gal	28.40	37.05	37.05	35.64	-	36.40
408.02	バインダー	Gal	26.70	34.42	34.42	22.8	-	31.80
	<b>セメント・コンクリート舗装、その他</b>							
501.18 (b)	コンクリート舗装 4000, 28Mpa	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	1,952.70
552.03 (g)	異形鉄筋	kg	-	-	-	-	-	34.54
555.02	玉石コンクリート	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	990.31
	<b>管路</b>							
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ, 径30"	m	978.08	1,265.87	1,265.87	1,013.38	1,400.00	1,272.10
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ, 径36"	m	1,212.86	1,484.27	1,484.27	1,316.52	1,600.00	1,347.50
603.02 (a)(1)(42")	コルゲートメタルパイプ, 径42"	m	-	-	-	-	-	1,558.94
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ, 径48"	m	1,730.58	1,964.33	1,964.33	2,092.62	2,200.00	2,153.96
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ, 径60"	m	2,168.07	-	-	2,494.47	-	3,659.31
603.02 (a)(1)(72")	コルゲートメタルパイプ, 径72"	m	-	-	-	-	-	4,675.75
605.03 (e)	有孔管 (PVC) による暗渠排水 経8"	ml	-	-	-	-	-	137.88
605.03 (h)	骨材による暗渠排水 (土砂流出防止シートなし)	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	262.26
606.03	水平暗渠 PVC管 経4"	ml	-	-	-	-	-	289.54
607.04	コンクリート 17.5 Mpa (2,500 Psi)	m <sup>3</sup>	1,034.84	1,450.21	1,450.21	716.88	1,450.00	996.80
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	74.00	125.10	125.10	56.96	185.00	101.42
609.03	カーブ	m	66.00	110.02	110.02	53.45	120.00	100.21
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	196.33
	<b>交通標識</b>							
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	360.00	465.09	465.09	737.39	650.00	435.95
702.03	道路用地杭	個	-	-	-	-	-	47.40
703.02 (a)	木柱フェンス	m	26.12	-	-	-	-	31.78
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート・プレキャスト製品)	個	54.00	895.76	895.76	293.87	700.00	61.85
705.02	デリニエーター	個	46.00	28.26	28.36	28.09	30.00	47.40
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	12,000.00	9,500.67	9,500.67	10,150.64	15,700.00	13,049.98
706.06	加熱式マーク	個	32.00	-	-	-	-	43.55
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	32.00	-	-	-	-	72.53
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	個	1,300.00	1,431.88	1,431.88	1,364.17	1,540.00	1,341.24
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	個	1,300.00	1,708.21	1,708.21	2,395.94	2,541.00	1,341.24
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	個	1,800.00	1,708.21	1,708.21	2,408.36	3,405.00	1,921.21
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	個	2,600.00	3,003.44	3,003.44	2,416.08	7,630.00	3,769.97
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	個	50,000.00	-	-	-	-	52,200.05
707.04	事故防止標識	個	-	-	-	-	-	1,051.21
710.02 (a)	コンクリート歩道	m <sup>2</sup>	95.00	-	-	-	-	186.90

表9-1 道路整備に係る工種別の工事単価 (3)

(単位：Q.)

仕様書 番号	項目	単位	比較対象単価					設定単価
			SAPROF 2005	RN7E入札価格単価				
				I工区	II工区	III工区	V工区	
<b>安全工</b>								
ETE-02	プロジェクト明示柵	式	-	-	-	-	-	52,200.10
ETE-03	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	192.96
ETE-04	ラス張り (コンクリート吹きつけ用)	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	129.47
ETE-05	速度制限工 (L=0.9m)	箇所	-	-	-	-	-	401.72
ETE-06	速度制限工 (L=3.75m)	箇所	-	-	-	-	-	15,200.86
<b>環境対策</b>								
ETEA-02	コントラクター環境対策担当者	月	15,000.00	25,500.00	25,500.00	8,120.05	20,000.00	21,750.05
ETEA-03, 04, 05	法面、土捨場播種	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	36.26
ETEA-06	キャンプサイト他の植林	本	-	-	-	-	-	44.94
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	40.00	3.03	25.00	39.09	30.00	26,099.97

9.1.3 予備調査対象橋梁の整備に係る工事単価のレビュー

予備調査対象橋梁の単価のレビューに際しては、他のプロジェクトの工事単価を参考にして、橋梁建設のための工事単価を設定した。表9-2に本調査で設定した2009年10月時点の橋梁工事の工種別工事単価を示す。

表9-2 橋梁整備に係る工種別の工事単価

(単位：Q.)

仕様書 番号	項目	単位	比較対象単価					設定単価
			SAPROF 2005	RN7E入札価格単価				
				I工区	II工区	III工区	V工区	
201.03 (c)(1)	橋梁の撤去 15m	式	-	-	-	-	-	72,500.10
205.05 (a)	構造物基礎掘削 (橋梁、暗渠 30m以下)	m <sup>3</sup>	53.00	85.73	85.73	25.61	70.00	168.98
205.05 (b)	構造物掘削 (橋梁30m以上)	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	153.90
206.02	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	146.53	246.15	246.15	45.54	90.00	173.49
551.03 (c)	コンクリート 35 MPA (5,000 psi) type	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	2,160.29
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	1,986.30
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 300 (40) grade	kg	-	-	-	-	-	38.50
555.02	玉石コンクリート	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	990.31
557.17 (a)	鋼製基礎杭	ml	-	-	-	-	-	4,217.41
557.17 (b)	鋼製基礎杭打設	ml	-	-	-	-	-	1,039.69
559.02	床版鋼板 calibre 20	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	250.00
559.03 (a)(36)	構造用鋼 Grade 36	kg	-	-	-	-	-	45.10
559.03 (a)(50)	構造用鋼 Grade 50	kg	-	-	-	-	-	92.40
560.04 (b)	コネクター (スタッドボルト) Ø 3/4" x 5"	個	-	-	-	-	-	583.50
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	179.00	1,105.18	1,105.18	237.75	457.00	797.60
567.03 (a)	既成手すり補修工	m	-	-	-	-	-	1,739.90
567.03 (b)	手すり端部補修工	箇所	-	-	-	-	-	1,739.90
602.03 (b)(4")	HG 管, 径 4"	m	204.40	-	-	247.42	-	287.70
602.03 (b)(2")	HG 管, 径 2"	m	-	-	-	-	-	132.00
602.03 (d)(3")	PVC 管, 径 3"	m	61.20	325.19	325.19	62.36	500.00	123.40
603.04	アンカーボルト	本	-	-	-	-	-	304.00
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	196.33
701.05	事故防止柵 (鋼材)	m	-	-	-	-	-	435.95
ETE-7	コルゲートスチールアーチ, 幅20' (6.1m)、高さ10' (3.05m)、材料厚 4mm	m	-	-	-	-	-	31,266.62
ETE-8	コルゲートスチールアーチ, 幅13' (3.96m)、高さ6'5" (1.95m)、材料厚 3mm	m	-	-	-	-	-	14,669.52
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	-	-	-	-	-	282.69

## 9.2 工事費積算

### 9.2.1 工事費積算の条件

本道路整備事業の工事費積算に際しては、道路及び橋梁の予備設計結果より計算された工事数量に、上記の本調査で採用した工事単価を乗じて積算を行った。

なお、ドラフト・ファイナル・レポート提出の時点では、道路整備に関しては、舗装種別をアスファルト・コンクリート舗装、並びにセメント・コンクリート舗装の2種類のケースについて積算を行った。これは、近年の瀝青材価格の高騰で、従来アスファルト・コンクリートが主流であった「グ」国においても、新規工事においてセメント・コンクリート舗装が多用されるようになってきた事、ならびに新技術で従来よりも安価で、養生期間も大幅に短縮できるセメント・コンクリート舗装技術が導入されている点を考慮したものであった。しかし、最終的には、両工法のコストを比較の結果、より安価なアスファルト・コンクリート舗装を採用することで DGC と合意した。

また、DGC が F/S 及び設計を独自に実施した、アルタ・ベラパス県のパハール〜ランキン間に関しては、DGC が同区間の事業費を日本への借款要請に含めるかどうかは未確定であることから、事業費積算より同区間は除外した。

### 9.2.2 工事費積算結果

以上の前提で、調査団で積算したキチェ県及びアルタ・ベラパス県の対象道路の工事費総括表及び外貨、内貨、税金への分割結果を表 9-3 及び表 9-4、RN7W 迂回路の工事費総括表を表 9-5、に示すと共に、区間毎の工事費積算結果を別添資料-6 に添付する。

## 9.3 事業費積算

### 9.3.1 事業費積算の前提条件

本調査における事業費積算の前提条件は、以下のように設定した。

- ①外貨交換率：US\$1=90.3 円=Q. 8.32 (Q. 1.0=10.9 円)
- ②物価上昇率：外貨=3.1%、内貨=6.4%
- ③予備費：工事=10%、コンサルタント=5.0%
- ④税金：付加価値税 (VAT) =12.0%、輸入税=8.0%
- ⑤事務経費率：5%
- ⑥工事期間中の利子率：工事=1.4%、コンサルタント=0.1%

表9-3 キチェ県、アルタ・ベラパス県の対象道路の概算工事費積算結果概要表

区間・橋梁	距離 km	工事費 Q.	工事費 US\$	工事費 円
ブラヤ・グランデ〜プリマベラ	30.000	56,752,958	6,821,269	615,960,591
プリマベラ〜サン・ファン・チャクテラ	15.600	68,822,553	8,271,941	746,956,272
ートリニタリア橋		9,095,156	1,093,168	98,713,070
合計	45.600	134,670,667	16,186,378	1,461,629,933
チカマン〜エル・ソチ	19.043	52,965,289	6,366,020	574,851,606
エル・ソチ〜エル・アマイ	7.824	50,406,801	6,058,510	547,083,453
ーエル・ロサリオ橋		1,307,762	157,183	14,193,625
合計	26.867	104,679,852	12,581,713	1,136,128,684
エル・アマイ〜ランセティージョ	22.300	78,055,888	9,381,717	847,169,045
ランセティージョ〜エル・パライソ	20.800	50,991,192	6,128,749	553,426,035
ーミコ橋		2,790,635	335,413	30,287,794
ークアトロ・チョロス橋		3,244,481	389,962	35,213,569
ーランセティージョ橋		1,794,799	215,721	19,479,606
ーサキスペック I 橋		2,217,021	266,469	24,062,151
ーサキスペック II 橋		1,517,942	182,445	16,474,784
合計	43.100	140,611,958	16,900,476	1,526,112,983
エル・パライソ〜サン・ペドロ・コテハ	16.094	108,413,755	13,030,499	1,176,654,060
コボン川〜サン・ファン・チャクテラ	9.529	34,045,787	4,092,042	369,511,393
ーコボン橋	-	38,104,929	4,579,919	413,566,686
ーアセンション I 橋	-	2,776,891	333,761	30,138,618
ーアセンション II 橋	-	1,479,146	177,782	16,053,715
ーアコック橋	-	1,530,226	183,921	16,608,066
ーサン・ファン・チャクテラ橋	-	4,965,677	596,836	53,894,291
ーエスキプラス橋	-	6,991,672	840,345	75,883,154
ーテハ橋	-	2,167,827	260,556	23,528,207
ープリマベラ橋		2,294,730	275,809	24,905,553
合計	25.623	202,770,641	24,371,471	2,200,743,831
ランキン〜カーボン	27.920	90,008,783	10,818,363	976,898,179
ーチオトイ橋	-	1,583,830	190,364	17,189,869
ーランキン橋	-	5,363,728	644,679	58,214,514
ーチアナイ橋 (補修)	-	36,538	4,392	396,598
ーチカンチュー橋 (補修)	-	34,798	4,182	377,635
ーペオチヨロン橋	-	1,948,358	234,178	21,146,273
ーセコイ橋		1,444,480	173,615	15,677,435
合計	27.920	100,420,515	12,069,773	1,089,900,502
カーボン〜カーボン橋	19.510	43,390,529	5,215,208	470,933,282
カーボン橋〜ラ・ソレダッド(RN7E)	27.220	145,818,961	17,526,317	1,582,626,425
ーアクテラ橋		3,390,889	407,559	36,802,578
ーカーボン橋		40,536,058	4,872,122	439,952,617
合計	46.730	233,136,436	28,021,206	2,530,314,902
<b>総合計</b>	<b>215.840</b>	<b>916,290,069</b>	<b>110,131,017</b>	<b>9,944,830,835</b>

注：(1) 使用レート US\$1=90.3円=Q.8.32  
(2) 積算時点：2009年11月30日時点

表9-4 対象道路の概算工事費分割表

区間・橋梁	距離 km	外貨分 Q.	内貨分 Q.	税金 Q.	合計 Q.
ブラヤ・グランデ～プリマベエラ	30.000	25,851,320	21,729,957	9,171,681	56,752,958
プリマベエラ～サン・ファン・チャクテラ	15.600	31,349,095	26,351,245	11,122,213	68,822,553
ートリニタリア橋		2,781,215	4,844,099	1,469,842	9,095,156
合計	45.600	59,981,631	52,925,300	21,763,736	134,670,667
チカマン～エル・ソチ	19.043	22,347,725	22,057,998	8,559,567	52,965,289
エル・ソチ～エル・アマイ	7.824	21,850,676	20,410,028	8,146,097	50,406,801
ーエル・ロサリオ橋		399,902	696,517	211,344	1,307,762
合計	26.867	44,598,302	43,164,542	16,917,007	104,679,852
エル・アマイ～ランセティージョ	22.300	32,934,239	32,507,263	12,614,386	78,055,888
ランセティージョ～エル・パライソ	20.800	23,213,392	19,537,261	8,240,539	50,991,192
ーミコ橋		853,351	1,486,298	450,986	2,790,635
ークアトロ・チョロス橋		992,133	1,728,018	524,331	3,244,481
ーランセティージョ橋		548,833	955,914	290,052	1,794,799
ーサキスペック I 橋		677,945	1,180,790	358,286	2,217,021
ーサキスペック II 橋		464,173	808,459	245,310	1,517,942
合計	43.100	59,684,065	58,204,002	22,723,891	140,611,958
エル・パライソ～サン・ペドロ・コテハ	16.094	46,995,917	43,897,406	17,520,433	108,413,755
コボン川～サン・ファン・チャクテラ	9.529	14,758,395	13,785,352	5,502,041	34,045,787
ーコボン橋	-	11,652,138	20,294,764	6,158,027	38,104,929
ーアセンション I 橋	-	849,148	1,478,978	448,765	2,776,891
ーアセンション II 橋	-	452,309	787,796	239,040	1,479,146
ーアコック橋	-	467,929	815,002	247,295	1,530,226
ーサン・ファン・チャクテラ橋	-	1,518,458	2,644,730	802,489	4,965,677
ーエスキプラス橋	-	2,137,989	3,723,779	1,129,904	6,991,672
ーテハ橋	-	662,902	1,154,589	350,336	2,167,827
ープリマベエラ橋	-	701,707	1,222,178	370,845	2,294,730
合計	25.623	80,196,893	89,804,573	32,769,175	202,770,641
ランキン～カーボン	27.920	37,977,542	37,485,182	14,546,058	90,008,783
ーチオトイ橋	-	484,321	843,551	255,958	1,583,830
ーランキン橋	-	1,640,179	2,856,733	866,817	5,363,728
ーチアナイ橋 (補修)	-	11,173	19,460	5,905	36,538
ーチカンチュー橋 (補修)	-	10,641	18,533	5,624	34,798
ーペオチョロン橋	-	595,790	1,037,699	314,868	1,948,358
ーセコイ橋	-	441,709	769,333	233,438	1,444,480
合計	27.920	41,161,355	43,030,493	16,228,668	100,420,515
カーボン～カーボン橋	19.510	18,809,216	17,569,096	7,012,218	43,390,529
カーボン橋～ラ・ソレダッド(RN7E)	27.220	62,468,927	59,784,655	23,565,379	145,818,961
ーアクテラ橋		1,036,903	1,805,994	547,992	3,390,889
ーカーボン橋		12,395,555	21,589,588	6,550,915	40,536,058
合計	46.730	94,710,600	100,749,333	37,676,503	233,136,436
<b>総合計</b>	<b>215.840</b>	<b>380,332,845</b>	<b>387,878,243</b>	<b>148,078,981</b>	<b>916,290,069</b>

注：(1) 使用レート US\$1=90.3円=Q.8.32

(2) 積算時点：2009年11月30日時点



表9-5 RN7W迂回路の概算工事費積算結果概要表

区間・橋梁	距離 km	工事費 Q.	工事費 US\$	工事費 円
サンタ・エレナ～ケハ～チボロム	22.300	134,565,183	16,173,700	1,460,485,095
チボロム～サン・クリストバル・ベラパス	17.000	37,938,404	4,559,904	411,759,366
合計	39.300	172,503,587	20,733,604	1,872,244,461

注：(1) 使用レート US\$1=90.3 円=Q.8.32

(2) 積算時点：2009年11月30日時点

### 9.3.2 工事パッケージ別コスト・ブレイクダウン

表9-6に工事パッケージ別コストをブレイクダウンした結果を示す。

表9-6 工事パッケージ別コスト・ブレイクダウン

項目		内貨 Q.	合計 円				
用地取得費		52,788,046	575,389,701				
パッケージ-1		借款比率	100%				
道路区間	単位	距離	単価		工事費		合計 円
			外貨 円	内貨 Q.	外貨 円	内貨 Q.	
① プラヤ・グランデ～サン・ファン・ チェックテラ	km	45.600	14,337,714	1,160,643	653,799,775	52,925,300	1,230,685,546
② チカマン～エル・ソチ～エル・ア マイ	km	26.867	18,093,350	1,606,576	486,121,495	43,164,542	956,615,008
③ エル・アマイ～ランセティージョ ～サキスペック～エル・パライソ	km	43.100	15,094,114	1,350,441	650,556,306	58,204,002	1,284,979,931
④ エル・パライソ～サン・ペドロ・ コテハ～サンタ・マリア・セモコチ ～サン・ファン・チャクテラ	km	25.623	34,114,892	3,504,761	874,146,130	89,804,573	1,853,015,976
合計		141.190	-	-	2,664,623,707	244,098,418	5,325,296,460
Package-2		借款比率					100%
道路区間	単位	距離	単価		工事費		合計 円
			外貨 円	内貨 Q.	外貨 円	内貨 Q.	
⑤ ランキン～カーボン	km	27.920	16,069,440	1,541,207	448,658,764	43,030,493	917,691,133
⑥ カーボン～ラ・ソレダッド	km	46.725	22,094,073	2,156,219	1,032,345,539	100,749,333	2,130,513,269
合計		74.645	-	-	1,481,004,304	143,779,826	3,048,204,402

注：(1) 使用レート US\$1=90.3 円=Q.8.32

(2) 積算時点：2009年11月30日時点

(3) 工事費には税金は含まれていない。

### 9.3.3 コンサルタント費用のコスト・ブレイクダウン

表 9-7 に本事業の実施に際して必要となる、施工監理を担当するコンサルタントの費用のブレイクダウンを示す。

表9-7 コンサルタント費用のコスト・ブレイクダウン

項目	単位	数量	外貨 (円)		内貨 (Q.)		総合計 (千円)	
			単価	合計 (千円)	単価	合計 (千Q.)		
<b>A 報酬</b>								
1	技術者 (A)	人月	63	2,690,000	169,470	0	0	169,470
2	技術者 (B)	人月	220	0	0	100,000	22,000	239,800
3	補助スタッフ	人月	457	0	0	59,212	27,060	294,954
Aの小計					169,470		49,060	704,224
<b>B 直接費</b>								
1	国際航空賃	往復	10	700,000	7,000		0	7,000
2	国内航空賃		0		0		0	0
3	国内旅費		0		0		0	0
4	宿泊費	月	63	250,000	15,750		0	15,750
		月	220		0	14,400	3,168	34,531
		月	457		0	10,800	4,936	53,798
5	車両借り上げ	月	94.33		0	13,200	1,245	13,573
6	事務所借り上げ	月	740		0	8,000	5,920	64,528
7	国際通信料	月	63		0	6,400	403	4,395
8	国内通信料	月	740		0	8,000	5,920	64,528
9	事務所消耗品	月	740		0	6,400	4,736	51,622
10	事務所備品及び機器	月	740		0	4,800	3,552	38,717
11	報告書作成	月	20		0	4,000	80	872
Bの小計					22,750		29,960	349,314
<b>総合計</b>					192,220		79,020	1,053,538

注：(1) 使用レート US\$1=90.3 円=Q.8.32

(2) 積算時点：2009年11月30日時点

### 9.3.4 事業費の年次別必要資金

工事費、コンサルタント費用、用地取得費に関して、物価上昇率、予備費、事務経費、税金ならびに手数料を考慮して計算した、年次別の事業費必要比率を表 9-8、事業費の年次別必要資金を表 9-9 に示す。

表9-8 事業費の年次別支出比率

項目	合計			2010			2011			2012			2013			2014			2015		
	外貨	内貨	小計	外貨	内貨	小計	外貨	内貨	小計	外貨	内貨	小計	外貨	内貨	小計	外貨	内貨	小計	外貨	内貨	小計
パッケージ1 工事費	100%	100%	0%	0%	0%		0%	0%		10%	10%		40%	40%		40%	40%		10%	10%	
パッケージ2 工事費	100%	100%	0%	0%	0%		0%	0%		10%	10%		40%	40%		40%	40%		10%	10%	
用地取得費		-			0%			67%			33%			0%			0%			0%	
コンサルタント 費用	100%	100%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	14%	12%	0%	39%	44%	0%	34%	40%	0%	9%	4%	0%

表9-9 事業費の年次別必要資金

積算基準年 2009 外貨及び合計:百万円  
 外貨交換比率 Quetzal = 円 10.9 内貨: 百万Q.  
 物価上昇率 外貨 3.1% 内貨 6.4%  
 工事費予備費 10%  
 コンサルタント費用予備費 5%

項目	合計			2010			2011			2012			2013			2014			2015				
	FC	LC	Total	FC	LC	Total	FC	LC	Total	FC	LC	Total	FC	LC	Total	FC	LC	Total	FC	LC	Total		
<b>A. 借款対象項目</b>																							
I) 調達/建設	5,233	565	11,389	0	0	0	0	0	0	500	51	1,060	2,061	219	4,445	2,125	233	4,662	548	62	1,222		
パッケージ1	2,665	244	5,325	0	0	0	0	0	0	266	24	533	1,066	98	2,130	1,066	98	2,130	266	24	533		
パッケージ2	1,481	144	3,048	0	0	0	0	0	0	148	14	305	592	58	1,219	592	58	1,219	148	14	305		
JICA借款基礎コスト	4,146	388	8,374	0	0	0	0	0	0	415	39	837	1,658	155	3,349	1,658	155	3,349	415	39	837		
物価上昇	612	126	1,980	0	0	0	0	0	0	40	8	126	215	44	692	273	56	888	83	17	274		
予備費	476	51	1,035	0	0	0	0	0	0	45	5	96	187	20	404	193	21	424	50	6	111		
II) コンサルタント費用	230	109	1,416	0	0	0	9	0	13	31	12	163	88	46	595	80	45	568	22	5	77		
基礎コスト	192	79	1,054	0	0	0	8	0	12	27	10	131	74	35	451	65	31	406	17	3	54		
物価上昇	27	25	295	0	0	0	1	0	1	3	2	24	10	10	116	11	11	135	3	2	20		
予備費	11	5	67	0	0	0	0	0	1	1	1	8	4	2	28	4	2	27	1	0	4		
合計(I+II)	5,464	674	12,805	0	0	0	9	0	13	531	63	1,223	2,149	265	5,040	2,205	277	5,229	570	67	1,300		
<b>B. 借款非対象項目</b>																							
a 調達/建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
基礎コスト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
物価上昇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
予備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
b 用地取得費	0	67	732	0	0	0	0	44	478	0	23	254	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
基礎コスト	0	53	575	0	0	0	0	35	384	0	18	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
物価上昇	0	8	90	0	0	0	0	5	51	0	4	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
予備費	0	6	67	0	0	0	0	4	43	0	2	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
c 事務経費	0	62	677	0	0	0	0	2	25	0	7	74	0	23	252	0	24	261	0	6	65		
d 付加価値税(VAT)	0	149	1,624	0	0	0	0	5	59	0	16	177	0	55	605	0	58	628	0	14	156		
e 輸入税	0	40	437	0	0	0	0	0	1	0	4	42	0	16	172	0	16	176	0	4	46		
合計(a+b+c+d+e)	0	318	3,470	0	0	0	0	52	562	0	50	548	0	94	1,029	0	98	1,065	0	24	266		
合計(A+B)	5,464	992	16,276	0	0	0	9	52	575	531	114	1,771	2,149	360	6,069	2,205	375	6,295	570	91	1,566		
<b>C. 工事期間中の利子</b>																							
工事期間中の利子(工事分)	399	0	399	0	0	0	0	0	0	15	0	15	77	0	77	144	0	144	163	0	163		
工事期間中の利子(コンサルタント分)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>D. 手数料</b>	79	0	79	13	0	13	13	0	13	13	0	13	13	0	13	13	0	13	13	0	13		
合計(A+B+C+D)	5,942	992	16,754	13	0	13	22	52	589	559	114	1,799	2,240	360	6,159	2,362	375	6,452	746	91	1,742		
<b>E. 工事期間中の利子を含むJICA借款部分(A+C+D)</b>	5,942	674	13,283	13	0	13	22	0	27	559	63	1,251	2,240	265	5,130	2,362	277	5,386	746	67	1,476		

事務経費 = 5%  
 付加価値税(VAT) = 12% (借款対象分の内貨分費用にかかる比率)  
 輸入税 = 8%

### 9.3.5 事業費積算結果

以上のプロセスを通じて積算を行った事業費の概要を表 9-10、年次別事業費支出額を表 9-11 に示す。

表9-10 事業費積算結果

(単位：百万円)

事業費費目	外貨ポーション			内貨ポーション			合計		
	合計	JICA分	その他	合計	JICA分	その他	合計	JICA分	その他
工事費 (パッケージ-1)	2,665	2,665	0	244	244	0	5,325	5,325	0
工事費 (パッケージ-2)	1,481	1,481	0	144	144	0	3,048	3,048	0
物価上昇分	612	612	0	126	126	0	1,980	1,980	0
予備費	476	476	0	51	51	0	1,035	1,035	0
コンサルタント費用	230	230	0	109	109	0	1,416	1,416	0
用地取得費	0	0	0	67	0	67	732	0	732
事務経費	0	0	0	62	0	62	677	0	677
付加価値税 (VAT)	0	0	0	149	0	149	1,624	0	1,624
輸入税	0	0	0	40	0	40	437	0	437
工事期間中の利子	399	399	0	0	0	0	399	399	0
手数料	79	79	0	0	0	0	79	79	0
合計	5,942	5,942	0	992	674	318	16,754	13,283	3,470

表9-11 年次別事業費支出額

(単位：百万円)

年次	合計	JICA分	その他
2010	13	13	0
2011	589	27	562
2012	1,799	1,251	548
2013	6,159	5,130	1,029
2014	6,452	5,386	1,065
2015	1,742	1,476	266
合計	16,754	13,283	3,470

### 9.4 維持管理費

「グ」国においては、DGC 管轄道路に関しては、COVIAL が維持管理作業を民間業者に委託して実施している。維持管理作業の内容は、以下の通りである。

- 舗装道路の日常維持管理に関しては、道路敷内及び排水溝の清掃作業、及び舗装補修。
- 舗装道路の定期的維持管理は、舗装のオーバーレイ。
- 未舗装道路の日常維持管理は、骨材の補給及び路面整形。

これらの維持管理作業について、プロジェクトが実施されない場合 (Without Case) と実施される場合 (With Case) の維持管理費を、現状の COVIAL の維持管理作業発注単価に基づいて算出すると、表 9-12 に示す通りとなる。

表9-12 事業対象道路の維持管理費算出結果

(単位：US\$)

道路区間	Without Case	With Case		
	未舗装道路維持管理 (路面整形等)	日常維持管理 (清掃等)	舗装オーバーレイ	
	毎年	毎年	10年目	20年目
① プラヤ・グランデ～サン・ファン・チャクテラ	181,329	45,579	2,408,000	2,408,000
② チカマン～エル・アマイ	106,837	26,855	1,415,000	1,415,000
③ エル・アマイ～ランセティージョ～エル・パライソ	171,388	43,081	2,276,000	2,276,000
④ エル・パライソ～サン・ペドロ・コテハ～サン・ファン・チャクテラ	-	25,612	1,352,000	1,352,000
⑤ ランキン～カーボン	111,024	27,907	1,350,000	1,350,000
⑥ カーボン～ラ・ソレダッド	184,013	32,393	2,236,000	2,236,000



第10章  
経済評価及びプロジェクト  
効果指標



## 第 10 章 経済評価及びプロジェクト効果指標

### 10.1 経済評価

#### 10.1.1 評価の基本的指標

プロジェクト評価には、財務評価、経済評価及び社会評価という 3 種類の評価手法がある。これらの評価は、一体で技術評価として同時に行われ、プロジェクトのフィージビリティを確認するものである。本調査では、「グ」国におけるインプットデータの入手可能性を鑑み、HDM III モデルにより経済評価を行った。

#### 10.1.2 社会経済便益の分析

プロジェクトの実施に際しては、プロジェクトの影響地域に居住する住民が数々の便益に預かることができる。これらの便益は以下の通りである。

- 結節性の向上
- 影響地域における道路投資の実施
- 車両による移動の簡易化
- 旅行時間短縮
- 自動車走行費用節減
- 保健、教育等の基礎的サービス享受の可能性の向上
- 地域内における商業活動の活性化
- 土地利用の促進
- 住民の所得向上
- 農作物入手可能性の向上
- 土地価格の上昇
- 地域における観光開発の促進
- 農業生産のインセンティブ及び技術指導に伴う農業生産性の向上
- 良好なアクセスが確保されることによる、より価格の高い農作物生産への転換、ならびに市場への輸送時の荷痛みの減少

経済評価に関しては、便益は、未舗装道路を舗装することによる自動車走行費用の減少及び旅行時間の短縮による時間便益から定量化することができる。

本調査の経済評価において、HDM III<sup>1</sup>に必要な入力データは表 10-1～10.2 に示す通りである。

<sup>1</sup> 世銀により開発された道路整備・維持管理の必要性の経済分析を行うためのモデル。

表10-1 チカマン～プラヤ・グランデ区間HDM IIIモデルの入力データ

入力データ項目	チカマン～エル・アマイ	エル・アマイ～エル・パライソ	エル・パライソ～チャクテラ	チャクテラ～プラヤ・グランデ
<b>現状</b>				
説明変数	砂利道	砂利道	砂利道*	砂利道
プロジェクトライフ	25	25	25	25
延長 (km)	26.867	43.100	25.623	45.600
路肩幅員 (m)	0	0	0*	0
勾配延長 (m/km)	100	80	150*	40
横断勾配 (%)	9.1	9.1	9.1*	9.1
車線幅員 (m)	4.0m, rural road	4.0m, rural road	3.0m, rural road*	4.0m, rural road
車線数	1	1	1*	1
曲線延長 (度/km)	400	150	100*	80
<b>環境指標</b>				
標高 (m)	1,470	1,600	800*	300
雨量 (mm/年)	2,500	2,500	2,500*	3,000
<b>道路状態</b>				
砂利の厚さ (mm)	50	50	50*	50
古い砂利の厚さ (mm)	0	0	0	0
<b>プロジェクトによる整備計画</b>				
整備内容	A/C舗装	A/C舗装	A/C舗装	A/C舗装
工事期間	4年	4年	4年	4年
残余値	10%	10%	10%	10%
適用設計基準	D	D	D	C
<b>線形要素</b>				
路肩幅員 (m)	1.3	1.3	1.3	1.45
勾配延長 (m/km)	65	65	70	30
横断勾配 (%)	3%	3%	3%	3%
車線幅員 (m)	3	3	3	3.25
車道幅員(m)	6	6	6	6.5
車線数	2	2	2	2
曲線合計 (度/km)	150	100	80	60
側溝幅員 (m)	0.7	0.7	0.7	0.7
道路用地幅員 (m)	25	25	25	25
<b>表層</b>				
新規舗装厚 (mm)	50	50	50	50
<b>路床/路盤</b>				
路床種別	細粒土	細粒土	細粒土	細粒土
路床 CBR 値	20%	20%	20%	20%
下層路盤厚 (mm)	200	170	160	150
上層路盤厚 (mm)	120	120	100	120
<b>その他指標</b>				
轍掘れ (mm)	60	60	60	60
構造係数	2.55	2.41	2.25	2.31
ベンケルマンたわみ率	2.5	2.5	2.5	2.5
IRI (m/km)	1.8	1.8	1.8	1.8

注：\*エル・パライソ～サン・ファン・チャクテラ間は、一部区間を除き新設道路区間であるが、HDM モデルの計算上、最低限の基準での道路状況をデータとして入力。

表10-2 ランキン〜ラ・ソレダッド区間のHDM IIIモデルの入力データ

入力データ項目	ランキン〜カーボン	カーボン〜ラ・ソレダッド
<b>現状</b>		
説明変数		
プロジェクトライフ	25	25
延長 (km)	27.920	46.275
路肩幅員 (m)	0	0
勾配延長 (m/km)	125	100
横断勾配 (%)	9.1	9.1
車道幅員 (m)	4.0m, rural road	4.0m, rural road
車線数	1	1
曲線延長 (度/km)	250	200
環境指標		
標高 (m)	352	220
雨量 (mm/年)	2500	2500
道路状態		
砂利の厚さ (mm)	50	50
古い砂利の厚さ (mm)	0	0
<b>プロジェクトによる整備計画</b>		
整備内容	A/C舗装	A/C舗装
工事期間	4年	4年
残余値	10%	10%
適用設計基準	E	E
線形要素		
路肩幅員 (m)	0.75	0.75
勾配延長 (m/km)	80	80
横断勾配 (%)	3%	3%
車線幅員 (m)	2.75	2.75
車道幅員 (m)	5.5	5.5
車線数	2	2
曲線合計 (度/km)	150	125
側溝幅員 (m)	0.75	0.75
道路用地幅員 (m)	25	25
表層		
新規舗装厚 (mm)	50	50
路床/路盤		
路床種別	細粒土	細粒土
路床 CBR 値	20%	20%
下層路盤厚 (mm)	200	200
上層路盤厚 (mm)	150	130
その他指標		
轍掘れ (mm)	60	60
構造係数	2.72	2.61
ベンケルマンたわみ率	2.5	2.5
IRI (m/km)	1.8	1.8

### 10.1.3 自動車走行費用

自動車走行費用は、各車両が 1km 走行するのに際して必要とする費用の合計として定義されている。砂利道、舗装道路というように異なった状態の道路を走行する場合に、走行費用が異なる。自動車走行費用には、燃料、オイル類、タイヤ、スペアパーツ、減価償却、

ならびに維持補修の際の労務費が含まれる。自動車走行費用は、走行距離 1km 当たりの費用として US\$ で表される。

#### 10.1.4 時間便益の原単位

本調査の経済評価の中で使用した時間便益計算のための原単位は、DGC の使用している原単位であるバス利用客 (US\$0.20/人・時間) 及び自家用車利用者 (US\$0.50/人・時間) を使用した。

#### 10.1.5 交通量

HDM III の経済評価に際しては、評価基準年の車種別交通量と評価対象期間における車種別年平均増加率が入力必要なデータとなる。これらの指標は、4章の交通需要予測結果から得られたものである。表 10-3 及び 10-4 にチカマン～プラヤ・グランデ間及びランキン～ラ・ソレダッド間の HDM III モデルへの交通量入力データを示す。

表10-3 チカマン～プラヤ・グランデ区間HDM IIIモデルの交通量入力データ

入力データ項目	チカマン～エル・アマイ	エル・アマイ～エル・パライソ	エル・パライソ～チャクテラ	チャクテラ～プラヤ・グランデ
<b>経済評価基準年交通量 (台)</b>				
乗用車	208	36	20	58
ピックアップ	89	84	47	134
トラック C-2	30	26	15	35
トラック C-3	12	10	6	14
マイクロバス	72	28	16	69
バス	30	12	7	29
トラック C-4	1	1	1	1
交通量 (AADT : 2010)	442	197	112	340
<b>年平均交通量増加率 (2011-2014 : 工事期間中)</b>				
乗用車	5%	5%	5%	5%
ピックアップ	5%	5%	5%	5%
トラック C-2	5%	5%	5%	5%
トラック C-3	3%	3%	3%	3%
マイクロバス	4%	5%	5%	4%
バス	4%	4%	4%	4%
トラック C-4	0%	0%	0%	0%
<b>年平均交通量増加率 (2015-2034 : 供用後)</b>				
乗用車	10%	10%	10%	10%
ピックアップ	5%	5%	8%	5%
トラック C-2	10%	12%	12%	12%
トラック C-3	10%	10%	10%	10%
マイクロバス	10%	12%	10%	10%
バス	10%	10%	10%	10%
トラック C-4	25%	15%	10%	20%



表10-4 ランキン〜ラ・ソレダッド区間のHDM IIIモデルの交通量入力データ

入力データ項目	ランキン〜カーボン	カーボン〜ラ・ソレダッド
<b>現在交通量</b>		
乗用車	61	55
ピックアップ	144	126
トラック C-2	100	68
トラック C-3	10	28
マイクロバス	54	36
バス	23	16
トラック C-4	1	1
交通量 (AADT : 2010)	393	330
<b>年平均交通量増加率 (2011-2014 : 工事期間中)</b>		
乗用車	5%	5%
ピックアップ	5%	5%
トラック C-2	5%	5%
トラック C-3	3%	3%
マイクロバス	4%	4%
バス	4%	4%
トラック C-4	0%	0%
<b>年平均交通量増加率 (2015-2034 : 供用後)</b>		
乗用車	8%	8%
ピックアップ	3%	4%
トラック C-2	10%	10%
トラック C-3	8%	8%
マイクロバス	8%	8%
バス	5%	5%
トラック C-4	10%	10%

### 10.1.6 維持管理費用

本事業は、未舗装道路を舗装道路として整備することが計画の内容であり、With Project と Without Project では、維持管理費用が異なる。このため、HDM III へのインプットデータとしては、表 9-13 に示した未舗装道路及び舗装道路の維持管理費用を使用した。なお、舗装道路の場合は、10 年毎にオーバーレイを実施する費用も含めている。

### 10.1.7 割引率

プロジェクトを評価する目的で、割引率が用いられる。この利率は、「将来の価値は時間の経過と共に低減することを前提として想定される低減率：これを割引率という」として知られている。プロジェクトの実施は、プロジェクトライフの期間、費用と便益を生じるが、収益性を把握するためには、費用と便益を詳細に算出することが適切であると言える。

この割引率は、政府の政策と関連して、国家の計画組織が予測するパラメーターである。しかし、このパラメーターを本調査期間中に入手したり、予測することは困難である。そのため、本調査においては、資本の機会費用として 12%を会計上の利率として使用する。この利率は、国際金融機関が開発途上国において使用することを推奨している

値である。

### 10.1.8 プロジェクト資金の流動の決定

評価対象とするプロジェクトの費用及び便益を判別するために、制約条件、あるいはプロジェクトが実施されない状況を定義する必要がある。プロジェクトの有無の比較により、プロジェクトにおける費用と便益が定義される。

本調査対象道路であるチカマン～エル・パライソ間、プラヤ・グランデ～サン・ファン・チャクテラ間、ランキン～カーボン～ラ・ソレダッド間は、現在砂利道で、乗用車、ピックアップ、バス及びトラックが通行している。一方、エル・パライソ～コポン川間及びサン・ファン・チャクテラ～サンタ・マリア・セモコチ間には現道がなく、将来交通量の予測のために、非常に状態の悪い道路が存在すると仮定する。このことにより、チカマン～プラヤ・グランデ間全区間が開通した時点の将来交通量を予測することが可能となる。将来の状態は、チカマン～プラヤ・グランデ間及びランキン～ラ・ソレダッド間の全線が舗装されるというものである。これら2つの状態の比較が、投資インディケータの収益を形作るものである。

利益指標を得る前に、モデルでは区間毎の純資金の流動の総和を検証する。この資金の流動は、プロジェクトを実施する（With）、実施しない（Without）、の2つの状態での投資額、維持管理費、ならびに走行費用節減を含むコスト全体の流動の総和となる。

## 10.2 農業開発便益の考え方

第4章の交通需要予測の中でも記載したように、本調査対象地域では、調査対象道路の整備により、農業専門家の意見により、農業開発の可能性が高いと判断されている。以下に、本調査において考慮した農業開発便益の考え方を示す。

### 10.2.1 影響範囲

本調査対象道路に関して、社会調査結果に基づき土地利用及び農作物作付けが同一と判定された区間を下記のような地域に分けて農業開発便益の算定を行った。

- 地域1：プラヤ・グランデ～サン・ファン・チャクテラ間
- 地域2：サン・ファン・チャクテラ～コポン川間
- 地域3：チカマン～エル・ソチ間
- 地域4：エル・アマイ～パナマン間
- 地域5：パナマン～エル・パライソ～サン・ペドロ・コテハ間
- 地域6：ランキン～カーボン間
- 地域7：カーボン～シジャブII間
- 地域8：シジャブII～ラ・ソレダッド間

これらの地域毎に、道路から両側各 2km の範囲を影響範囲と設定した。また、現在作付けている農作物の増産、あるいは新規作付けする農作物により派生する便益を推定するために、各農家が 3 マンサナ (2 ha.) の耕作地を所有していると仮定し、さらに各農家の平均世帯人員を 6 人として、表 10-5 に示す地域別耕作地を推定した。

表10-5 地域別耕作可能地推計結果

地域	地域別人口 (2009年)	平均世帯人員	平均耕作可能地面積 (マンサナ)	地域別耕作可能地面積 (マンサナ)
ブラヤ・グランデ～サン・ファン・チャクテラ	9,087	6	3	4,544
サン・ファン・チャクテラ～コボン川	1,886	6	3	943
チカマン～エル・ソチ	7,841	6	3	3,921
エル・アマイ～パナマン	2,754	6	3	1,377
パナマン～エル・パラíso～サン・ペドロ・コテハ	4,080	6	3	2,040
ランキン～カーボン	722	6	3	361
カーボン～シジャブII	2,974	6	3	1,487
シジャブII～ラ・ソレダッド	1,843	6	3	922

注：1マンサナ=0.67 ha.

### 10.2.2 農耕地面積

地域別の土地利用は、土壌の特質、ならびに当該地域の気候、地質起源、土地の形状（位置及び傾斜）等により大きく異なる。農業専門による調査対象地域の現地踏査、ならびに農民の耕作現状を踏まえ、土壌の状況による潜在的土地利用を以下の 3 つのケースとして設定した。

- 年間／恒久的作物耕作地
- 対種類の農作物耕作のために保全される耕作地
- 居住地域

#### (1) 現在の農作物別耕作地面積

表 10-6 に、現地踏査に基づき設定した地域毎の農作物別の耕作地、及びその他の土地利用面積の比率を示す。また、これらの比率に基づき、各地域の農作物別耕作地面積（マンサナ）の推定値を表 10-7 に示す。

#### (2) 潜在的農作物

表 10-8 に、現地踏査に基づき、調査対象道路が完成した際に、農業学的見地から検討した地域毎の既存農作物の増産及び潜在的農作物作付けの可能性について検討した結果（耕作地比率）を示す。また、これらの比率に基づき、各地域の調査対象道路が完成した際の農作物別耕作地面積（マンサナ）の推定値を表 10-9 に示す。

表10-6 現在の農作物別耕作地面積比率

地域	現在の農耕作地比率								現在のその他土地利用比率					合計
	トウモロコシ	豆類	カルダモン	カカオ	コーヒー	唐辛子	柑橘類	パイナップル	森林	居住地域	牧草地	未利用地	土壌不良	
キチエ県														
プラヤ・グランデ～サン・ファン・チャクテラ	20%	3%	25%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	27%	5%	100%
サン・ファン・チャクテラ～コボン川	10%	5%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	5%	10%	15%	10%	100%
チカマン～エル・ソチ	20%	10%	4%	0%	15%	0%	0%	0%	5%	30%	3%	3%	10%	100%
エル・アマイ～パナマン	15%	10%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	10%	3%	15%	20%	100%
パナマン～サン・ベドロ・コテハ	15%	5%	15%	0%	0%	0%	0%	2%	20%	10%	5%	10%	18%	100%
アルタ・ベラパス県														
ランキン～カーボン	10%	5%	10%	5%	0%	5%	0%	0%	10%	15%	20%	0%	20%	100%
カーボン～シジャブII	10%	8%	8%	10%	0%	15%	0%	0%	10%	10%	5%	9%	20%	105%
シジャブII～ラ・ソレダッド	15%	5%	5%	0%	0%	0%	20%	0%	10%	15%	10%	10%	10%	100%

表10-7 現在の農作物別耕作地面積

(単位：マンサナ)

地域	現在の農耕作地面積								現在のその他土地利用面積					合計
	トウモロコシ	豆類	カルダモン	カカオ	コーヒー	唐辛子	柑橘類	パイナップル	森林	居住地域	牧草地	未利用地	土壌不良	
キチエ県														
プラヤ・グランデ～サン・ファン・チャクテラ	909	136	1,136	0	0	0	0	227	227	227	227	1,227	227	4,544
サン・ファン・チャクテラ～コボン川	94	47	189	0	0	0	0	0	236	47	94	141	94	943
チカマン～エル・ソチ	784	392	157	0	588	0	0	0	196	1,176	118	118	392	3,921
エル・アマイ～パナマン	207	138	138	0	0	0	0	0	234	138	41	207	275	1,377
パナマン～サン・ベドロ・コテハ	306	102	306	0	0	0	0	41	408	204	102	204	367	2,040
アルタ・ベラパス県														
ランキン～カーボン	36	18	36	18	0	18	0	0	36	54	72	0	72	361
カーボン～シジャブII	149	119	119	149	0	223	0	0	149	149	74	134	297	1,487
シジャブII～ラ・ソレダッド	138	46	46	0	0	0	184	0	92	138	92	92	92	922

注：1マンサナ=0.67 ha.

表10-8 調査対象道路完成後の農作物別耕作地面積想定比率

地域	農耕作地面積想定比率												その他土地利用面積想定比率					合計
	トウモロコシ	豆類	カルダモン	カカオ	唐辛子	柑橘類	パイナップル	コーヒ	アチョーテ	バナラ	中国豆	フランス豆	森林	居住地域	牧草地	未利用地	土壌不良	
キチエ県																		
ブラヤ・グランデ～サン・ファン・チャクテラ	20%	3%	25%	0%	0%	0%	5%	0%	10%	5%	0%	0%	5%	5%	5%	12%	5%	100%
サン・ファン・チャクテラ～コボン川	10%	5%	20%	5%	0%	4%	0%	0%	6%	5%	0%	0%	25%	5%	5%	0%	10%	100%
チカマン～エル・ソチ	20%	10%	4%	0%	0%	0%	0%	15%	0%	0%	2%	2%	5%	30%	0%	2%	10%	100%
エル・アマイ～パナマン	15%	10%	10%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	0%	0%	0%	17%	10%	0%	12%	20%	100%
パナマン～サン・ペドロ・コテハ	15%	5%	15%	3%	0%	3%	5%	0%	0%	4%	0%	0%	20%	10%	2%	0%	18%	100%
アルタ・ベラパス県																		
ランキン～カーボン	10%	5%	10%	25%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	15%	0%	0%	20%	100%
カーボン～シジャブII	10%	8%	8%	10%	10%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%	0%	0%	20%	100%
シジャブII～ラ・ソレダッド	15%	5%	5%	0%	0%	35%	3%	0%	2%	0%	0%	0%	10%	15%	0%	0%	10%	100%

表10-9 調査対象道路完成後の農作物別耕作地想定面積

(単位：マンサナ)

地域	農耕作地想定面積												その他土地利用想定面積					合計
	トウモロコシ	豆類	カルダモン	カカオ	唐辛子	柑橘類	パイナップル	コーヒ	アチョーテ	バナラ	中国豆	フランス豆	森林	居住地域	牧草地	未利用地	土壌不良	
キチエ県																		
ブラヤ・グランデ～サン・ファン・チャクテラ	909	136	1,136	0	0	0	227	0	454	227	0	0	227	227	227	545	227	4,544
サン・ファン・チャクテラ～コボン川	94	47	189	47	0	38	0	0	57	47	0	0	236	47	47	0	94	943
チカマン～エル・ソチ	784	392	157	0	0	0	0	588	0	0	78	78	196	1,176	0	78	392	3,921
エル・アマイ～パナマン	207	138	138	0	0	0	0	41	41	0	0	0	234	138	0	165	275	1,377
パナマン～サン・ペドロ・コテハ	306	102	306	61	0	61	102	0	0	82	0	0	408	204	41	0	367	2,040
アルタ・ベラパス県																		
ランキン～カーボン	36	18	36	90	18	0	0	0	0	0	0	0	36	54	0	0	72	361
カーボン～シジャブII	149	119	119	149	149	208	0	0	0	0	0	0	149	149	0	0	297	1,487
シジャブII～ラ・ソレダッド	138	46	46	0	0	323	28	0	18	0	0	0	92	138	0	0	92	922

注：1マンサナ=0.67 ha.

### 10.2.3 With Project 及び Without Project による農業開発便益

本調査においては、農作物を下記の 2 種類に分けて農業開発便益を算出した。

- 自家消費が主体となるトウモロコシ、豆類等の農作物
- 調査対象道路の完成により商品価値が上がり、増産が可能な農作物及び新規作付けが考えられる農作物（表10-9参照）

農作物の増産及び新規作付けが考えられる商品作物に関して農業開発便益を算出した。自家消費が中心となる農作物に関しては、プラヤ・グランデ〜サン・ファン・チャクテラ地域のようにトウモロコシが主要生産物という地域もあるが、本調査においては商品作物の生産性向上を便益の中心として考えたことから、自家消費が中心となる農作物は便益算出から除外した。

各地域での With Project 及び Without Project の比較による便益算出のための主要指標は、生産コスト (Q./マンサナ)、生産性 (生産量/マンサナ)、平均輸送費用 (Q./単位数量) 及び市場価格 (Q./単位数量) を採用した。これらの指標を表 10-10 に示す。

この中で、生産性の増加は、道路整備により農業生産へのインプット、すなわち肥料、病虫害用薬品、農業技術及び農業指導の変化により増加するものと想定した。しかし、その反面、生産性の増加は単位数量当たりの生産コストの上昇を招くことも事実である。

一方、輸送費用は、道路が整備されることによる利用輸送手段選択肢の増加、ならびにピックアップからトラックあるいは大型トラックへの転換等、より最適な輸送形態への転換により低減すると想定した。

なお、農作物の市場価格に関しては、当該地域での生産量が増加したとしても、それが市場価格全体に大きな影響を与えるとは考えにくく、そのために、この指標はプロジェクトの実施とは独立していると想定した。但し、パイナップルに関しては、現在生産の中心となっている小型種に代わり、プロジェクト対象地域においてハワイアン・パイナップル種等のより良い品種の作付けが行われると想定することで、この指標も使用した。

また、カルダモン、パイナップル、コーヒー等の農作物に関しては、生産サイクルが顕著である。カルダモンの場合、最初の 5 年間は大量の収穫が可能であるが、その後の 10 年間は生産性が低下し、15 年目に新たな作付けが必要となる。

なお、新規農作物の場合は、収穫が可能となるまでの最初の 2 年間は投資が必要であると想定した。

なお、農作物の生産コストに関しては、「グ」国の他の地域での生産活動のデータ、ならびに農業牧畜省等の調査結果を参考とした。

以上の前提条件に基づき、プロジェクト道路供用後に発生すると想定される農業開発による便益を算出し、経済評価対象区間毎に表 10-11 に示す。

表10-10 地域別主要農作物別Without Project及びWith Projectでの指標

農作物	単位	Without Project				With Project			
		生産コスト (Q./ マンサナ)	生産性 (量/ マンサナ)	輸送費 (Q./ 量)	市場価格 (Q./量)	生産コスト (Q./ マンサナ)	生産性 (量/ マンサナ)	輸送費 (Q./ 量)	市場価格 (Q./量)
ブラヤ・グランデ〜サン・ファン・チャクテラ									
カルダモン	キントール	9,200.00	48.00	15.00	300.00	10,000.00	48.00	12.00	300.00
パイナップル*	個	10,400.00	11,200	0.375	3.00	26,400.00	14,400	0.30	5.00
アチョーテ	キントール	-	-	-	-	4,500.00	48.00	12.00	115.00
バニラ	キントール	-	-	-	-	6,000.00	16.00	12.00	4,000.00
サン・ファン・チャクテラ〜コボン川									
カルダモン	キントール	9,200.00	48.00	20.00	300.00	10,000.00	48.00	15.00	300.00
カカオ	キントール	-	-	-	-	5,500.00	15.00	15.00	800.00
アチョーテ	キントール	-	-	-	-	4,500.00	48.00	15.00	115.00
バニラ	キントール	-	-	-	-	6,000.00	16.00	15.00	4,000.00
チカマン〜エル・ソチ									
カルダモン	キントール	9,200.00	48.00	8.60	300.00	10,000.00	48.00	6.00	300.00
コーヒー	キントール	2500.00	38.40	8.60	120.00	4,500.00	72.00	6.00	120.00
中国豆	キントール	-	-	-	-	18,600.00	112.00	6.00	180.00
フランス豆	キントール	-	-	-	-	6,100.00	64.00	6.00	110.00
エル・アマイ〜バナマン									
カルダモン	キントール	9,200.00	48.00	15.00	300.00	10,000.00	48.00	10.00	300.00
コーヒー	キントール	-	-	-	-	4,500.00	72.00	10.00	120.00
アチョーテ	キントール	-	-	-	-	4,500.00	48.00	10.00	115.00
バナマン〜サン・ペドロ・コテハ									
カルダモン	キントール	9,200.00	48.00	25.00	300.00	10,000.00	48.00	20.00	300.00
パイナップル*	個	9,920.00	11,200	0.625	3.00	26,400.00	14,400	0.50	5.00
カカオ	キントール	-	-	-	-	5,500.00	15.00	20.00	800.00
バニラ	キントール	-	-	-	-	6,000.00	16.00	20.00	4,000.00
ランキン〜カーボン									
カルダモン	キントール	9,200.00	48.00	3.00	300.00	10,000.00	48.00	2.00	300.00
カカオ	キントール	3,500.00	8.00	3.00	800.00	5,500.00	15.00	2.00	800.00
唐辛子	キントール	5,600.00	8.00	3.00	1,200.00	6,500.00	32.00	2.00	1,200.00
カーボン〜シジャブII									
カルダモン	キントール	9,200.00	48.00	8.00	300.00	10,000.00	48.00	5.00	300.00
カカオ	キントール	3,500.00	8.00	8.00	800.00	5,500.00	15.00	5.00	800.00
シジャブII〜ラ・ソレダッド									
カルダモン	キントール	9,200.00	48.00	5.00	300.00	10,000.00	48.00	3.00	300.00
マンダリン・オレンジ**	個	2,640.00	144,000	0.03	0.10	9,040.00	240,000	0.025	0.10
パイナップル*	個	-	-	-	-	26,400.00	14,400	0.075	5.00
アチョーテ	キントール	-	-	-	-	4,500.00	48.00	3.00	115.00

注：\* パイナップルの生産コストは、1 マンサナ当たり 11,200 個の収穫量と推定。また、生産性は同一であるが、将来はより高価な品種（ハワイアン・パイナップル等）への転作を想定。

\*\* マンダリン・オレンジの生産コストは、Without Project で1 マンサナ当たり 144,000 個、With Project で 240,000 個と想定。

(1) 1 マンサナ=0.67 ha., 1 キントール=42 kg.



表10-11 農業開発に伴う年次毎の区間別便推計結果

(単位：百万 US\$)

年次	チカマン～ エル・アマイ	エル・アマイ～ エル・パライソ	エル・パライソ～ サン・ファン・チ ャクテラ	サン・ファン・チ ャクテラ～プラ ヤ・グランデ	ランキン～ カーボン	カーボン～ ラ。ソレダッド
2015	0.143	0.143	0.038	0.323	0.061	0.050
2016	0.143	0.273	0.151	0.650	0.061	0.352
2017	0.235	0.816	0.948	3.088	0.082	0.449
2018	0.259	0.845	1.034	3.256	0.151	0.578
2019	0.421	1.295	1.359	4.410	0.188	0.749
2020	0.421	1.295	1.359	4.410	0.188	0.749
2021	0.421	1.193	1.294	4.183	0.188	0.692
2022	0.421	1.295	1.359	4.410	0.188	0.749
2023	0.421	1.295	1.359	4.410	0.188	0.749
2024	0.328	1.108	1.182	3.749	0.167	0.651
2025	0.328	1.108	1.182	3.749	0.167	0.651
2026	0.328	1.108	1.182	3.749	0.167	0.651
2027	0.328	1.006	1.116	3.522	0.167	0.594
2028	0.328	1.108	1.182	3.749	0.167	0.651
2029	0.328	1.108	1.182	3.749	0.167	0.651
2030	0.235	0.920	1.004	3.088	0.145	0.552
2031	0.235	0.920	1.004	3.088	0.145	0.552
2032	0.235	0.920	1.004	3.088	0.145	0.552
2033	0.235	0.818	0.939	2.861	0.145	0.495
2034	0.235	0.920	1.004	3.088	0.145	0.552

## 10.3 経済評価

### 10.3.1 経済評価手法

プロジェクトの経済評価における投資収益性は、費用と便益を基本的に貨幣価値に変換して比較することで求められる。これらは、現在の未舗装道路の状態から、将来舗装道路となることにより、自動車走行費用及び旅行時間の節減により発生する費用のことである。従って、投資の収益は、資本の機会費用を超える、内部収益率（IRR）として国際的に知られる利益指標を反映したものである。この計算においては、プロジェクトライフを 20 年としてアスファルト・コンクリート舗装となる前提で評価を行った。

### 10.3.2 走行便益及び時間便益の算出

HDM III モデルにおいては、DGC で使用している自動車走行費用関係データ及び改良前後の自動車の走行状態・所用時間の比較より、走行便益及び時間便益を算出する仕組みとなっている。なお、HDM III モデルにおいては、時間便益は走行便益と一緒に算出される仕様となっており、時間便益のみを単独で抽出することはできない。表 10-12～10-17 に区間毎の Without Project と With Project の比較による走行便益及び時間便益算出結果（表中の利用者コスト減少額）を示す。

表10-12 チカマン〜エル・アマイ区間の走行便益及び時間便益算出結果

(単位-交通量：台、IRI：m/km、コスト：百万 US\$)

年次	Without Project					With Project					WithoutとWithの比較		
	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	事業者コス ト合計	利用者コスト 減少(便益)	ネットコスト
2010	442	16.6	0.014	3.753	3.767	442	16.6	0.014	3.753	3.767	0.000	0.000	0.000
2011	462	17.4	0.014	4.031	4.045	462	17.4	1.609	4.031	5.640	-1.595	0.000	-1.595
2012	484	17.5	0.014	4.232	4.246	484	17.5	4.864	4.232	9.096	-4.850	0.000	-4.850
2013	507	19.3	0.014	4.674	4.689	507	19.3	5.070	4.674	9.744	-5.056	0.000	-5.056
2014	531	19.3	0.014	4.893	4.907	531	19.3	1.378	4.893	6.271	-1.364	0.000	-1.364
2015	561	19.4	0.014	5.163	5.178	621	2.6	0.001	3.504	3.504	0.013	2.162	2.175
2016	592	19.4	0.014	5.449	5.463	655	2.7	0.001	3.685	3.687	0.013	2.286	2.298
2017	625	19.4	0.014	5.749	5.764	690	2.8	0.001	3.877	3.878	0.013	2.416	2.430
2018	660	19.5	0.014	6.067	6.081	728	2.8	0.001	4.078	4.079	0.013	2.555	2.569
2019	697	19.5	0.014	6.403	6.416	768	2.9	0.001	4.291	4.291	0.013	2.703	2.716
2020	736	19.5	0.014	6.756	6.770	810	3.0	0.001	4.513	4.514	0.013	2.858	2.871
2021	777	19.5	0.014	7.130	7.144	855	3.1	0.001	4.751	4.751	0.013	3.020	3.033
2022	821	19.6	0.014	7.525	7.538	902	3.1	0.001	5.004	5.005	0.013	3.188	3.200
2023	867	19.6	0.014	7.941	7.955	951	3.2	0.001	5.273	5.274	0.013	3.365	3.377
2024	916	19.6	0.014	8.380	8.394	1004	3.0	1.416	5.556	6.972	-1.402	3.549	2.147
2025	968	19.6	0.014	8.845	8.858	1059	3.1	0.001	5.817	5.818	0.013	3.782	3.795
2026	1022	19.6	0.014	9.334	9.348	1118	3.1	0.001	6.129	6.130	0.013	3.990	4.004
2027	1080	19.7	0.014	9.851	9.866	1179	3.2	0.001	6.460	6.461	0.013	4.211	4.224
2028	1140	19.7	0.014	10.398	10.412	1245	3.3	0.001	6.808	6.809	0.013	4.443	4.457
2029	1205	19.7	0.014	10.975	10.988	1314	3.4	0.001	7.177	7.178	0.013	4.688	4.701
2030	1273	19.7	0.014	11.583	11.597	1386	3.5	0.001	7.566	7.566	0.013	4.946	4.959
2031	1345	19.7	0.014	12.225	12.240	1463	3.5	0.001	7.977	7.977	0.013	5.217	5.231
2032	1421	19.7	0.014	12.904	12.919	1544	3.6	0.001	8.410	8.412	0.013	5.503	5.517
2033	1501	19.8	0.014	13.621	13.635	1630	3.7	0.001	8.869	8.871	0.013	5.805	5.818
2034	1586	19.8	0.014	14.378	14.392	1721	3.0	0.130	9.356	9.486	-0.116	6.121	6.006
合計			0.350	202.260	202.612			14.499	140.684	155.181	-14.149	76.812	62.663

注：\*IRI とは HDM モデルで使用される国際路面性状指標 (International Roughness Index)

表10-13 エル・アマイ～エル・パライソ区間の走行便益及び時間便益算出結果

(単位－交通量：台、IRI：mm/m、コスト：百万US\$)

年次	Without Project					With Project					WithoutとWithの比較		
	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	事業者コス ト合計	利用者コスト 減少(便益)	ネットコスト
2010	197	16.0	0.023	3.213	3.236	197	16.0	0.023	3.213	3.236	0.000	0.000	0.000
2011	206	16.8	0.023	3.445	3.468	206	16.8	2.182	3.445	5.627	-2.159	0.000	-2.159
2012	216	18.7	0.023	3.813	3.835	216	18.7	6.586	3.813	10.398	-6.563	0.000	-6.563
2013	226	18.7	0.023	3.994	4.017	226	18.7	6.864	3.994	10.858	-6.841	0.000	-6.841
2014	237	18.8	0.023	4.184	4.207	237	18.8	1.868	4.184	6.052	-1.845	0.000	-1.845
2015	251	18.8	0.023	4.426	4.449	308	2.6	0.001	2.798	2.800	0.021	2.576	2.597
2016	266	18.9	0.023	4.683	4.705	325	2.7	0.001	2.945	2.946	0.021	2.722	2.743
2017	281	18.9	0.023	4.953	4.976	343	2.8	0.001	3.098	3.100	0.021	2.878	2.899
2018	298	19.0	0.023	5.241	5.263	362	2.8	0.001	3.260	3.262	0.021	3.042	3.064
2019	315	19.0	0.023	5.544	5.567	382	2.9	0.001	3.432	3.434	0.021	3.218	3.238
2020	334	19.0	0.023	5.865	5.888	404	3.0	0.001	3.613	3.614	0.021	3.401	3.423
2021	353	19.1	0.023	6.206	6.229	426	3.1	0.001	3.805	3.806	0.021	3.595	3.616
2022	374	19.1	0.023	6.566	6.589	450	3.1	0.001	4.012	4.014	0.021	3.796	3.817
2023	396	19.1	0.023	6.947	6.970	475	3.2	0.001	4.232	4.233	0.021	4.007	4.029
2024	419	19.2	0.023	7.351	7.373	502	3.0	2.277	4.464	6.741	-2.255	4.230	1.976
2025	444	19.2	0.023	7.777	7.800	530	3.1	0.001	4.672	4.673	0.021	4.499	4.521
2026	470	19.3	0.023	8.229	8.252	560	3.1	0.001	4.928	4.930	0.021	4.751	4.772
2027	497	19.3	0.023	8.708	8.731	591	3.2	0.001	5.201	5.202	0.021	5.015	5.038
2028	526	19.3	0.023	9.214	9.237	624	3.3	0.001	5.488	5.489	0.021	5.296	5.317
2029	557	19.4	0.023	9.750	9.772	659	3.4	0.001	5.792	5.793	0.021	5.591	5.613
2030	590	19.4	0.023	10.316	10.339	696	3.5	0.001	6.114	6.115	0.021	5.902	5.924
2031	625	19.4	0.023	10.916	10.939	735	3.5	0.001	6.454	6.455	0.021	6.231	6.252
2032	661	19.4	0.023	11.551	11.574	777	3.6	0.001	6.815	6.816	0.021	6.578	6.599
2033	700	19.5	0.023	12.223	12.246	821	3.7	0.001	7.197	7.198	0.021	6.942	6.963
2034	741	19.5	0.023	12.934	12.957	867	3.0	0.536	7.604	8.139	-0.514	7.326	6.812
合計			0.575	178.049	178.619			20.354	114.573	134.931	-19.799	91.604	71.805

注：\*IRI とは HDM モデルで使用される国際路面性状指標 (International Roughness Index)

表10-14 エル・パライソ～サン・ファン・チャクテラ区間の走行便益及び時間便益算出結果

(単位-交通量：台、IRI：mm/m、コスト：百万US\$)

年次	Without Project					With Project					WithoutとWithの比較		
	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	事業者コス ト合計	利用者コスト 減少(便益)	ネットコスト
2010	112	15.7	0.013	0.992	1.005	112	15.7	0.013	0.992	1.005	0.000	0.000	0.000
2011	117	16.4	0.013	1.060	1.074	117	16.4	3.034	1.060	4.095	-3.021	0.000	-3.021
2012	123	16.7	0.013	1.121	1.134	123	16.7	9.197	1.121	10.318	-9.184	0.000	-9.184
2013	128	18.3	0.013	1.231	1.245	128	18.3	9.587	1.231	10.819	-9.574	0.000	-9.574
2014	135	18.3	0.013	1.290	1.303	135	18.3	2.595	1.290	3.886	-2.582	0.000	-2.582
2015	142	18.4	0.013	1.365	1.378	198	2.6	0.001	1.013	1.014	0.013	0.871	0.884
2016	151	18.4	0.013	1.443	1.457	209	2.7	0.001	1.063	1.064	0.013	0.919	0.932
2017	160	18.5	0.013	1.528	1.541	220	2.8	0.001	1.115	1.116	0.013	0.972	0.983
2018	169	18.5	0.013	1.615	1.629	232	2.8	0.001	1.170	1.172	0.013	1.025	1.038
2019	179	18.5	0.013	1.710	1.723	244	2.9	0.001	1.228	1.230	0.013	1.082	1.095
2020	189	18.6	0.013	1.810	1.823	257	3.0	0.001	1.290	1.291	0.013	1.143	1.156
2021	200	18.6	0.013	1.915	1.928	271	3.1	0.001	1.355	1.356	0.013	1.207	1.220
2022	212	18.7	0.013	2.026	2.039	285	3.1	0.001	1.427	1.427	0.013	1.273	1.286
2023	224	18.7	0.013	2.144	2.157	301	3.2	0.001	1.500	1.501	0.013	1.343	1.356
2024	237	18.8	0.013	2.269	2.282	317	3.0	1.353	1.579	2.931	-1.339	1.416	0.077
2025	251	18.8	0.013	2.401	2.415	334	3.1	0.001	1.648	1.649	0.013	1.506	1.519
2026	266	18.9	0.013	2.541	2.555	352	3.1	0.001	1.735	1.735	0.013	1.588	1.601
2027	282	18.9	0.013	2.690	2.703	371	3.2	0.001	1.827	1.827	0.013	1.676	1.689
2028	298	19.0	0.013	2.847	2.861	391	3.3	0.001	1.923	1.924	0.013	1.768	1.781
2029	316	19.0	0.013	3.013	3.027	412	3.4	0.001	2.025	2.026	0.013	1.865	1.878
2030	334	19.0	0.013	3.189	3.203	435	3.4	0.001	2.133	2.134	0.013	1.967	1.980
2031	354	19.1	0.013	3.376	3.390	458	3.5	0.001	2.248	2.248	0.013	2.075	2.088
2032	374	19.1	0.013	3.573	3.587	483	3.6	0.001	2.368	2.369	0.013	2.189	2.202
2033	396	19.1	0.013	3.782	3.796	510	3.7	0.001	2.497	2.497	0.013	2.308	2.322
2034	420	19.2	0.013	4.004	4.017	538	3.0	-1.083	2.632	1.548	1.097	2.436	3.532
合計			0.325	54.935	55.272			24.714	39.470	64.182	-24.369	30.627	6.258

注：\*IRI とは HDM モデルで使用される国際路面性状指標 (International Roughness Index)

表10-15 サン・ファン・チャクテラ～プラヤ・グランデ区間の走行便益及び時間便益算出結果

(単位－交通量：台、IRI：mm/m、コスト：百万US\$)

年次	Without Project					With Project					WithoutとWithの比較		
	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	事業者コスト ト合計	利用者コスト 減少(便益)	ネットコスト
2010	340	16.3	0.024	5.074	5.098	340	16.3	0.024	5.074	5.098	0.000	0.000	0.000
2011	355	17.2	0.024	5.459	5.483	355	17.2	2.156	5.459	7.614	-2.132	0.000	-2.132
2012	372	17.4	0.024	5.741	5.765	372	17.4	6.505	5.741	12.246	-6.481	0.000	-6.481
2013	389	19.1	0.024	6.345	6.369	389	19.1	6.780	6.345	13.125	-6.756	0.000	-6.756
2014	407	19.1	0.024	6.638	6.662	407	19.1	1.846	6.638	8.484	-1.822	0.000	-1.822
2015	430	19.2	0.024	7.012	7.036	486	2.6	0.001	3.683	3.685	0.022	4.170	4.192
2016	454	19.2	0.024	7.408	7.432	512	2.7	0.001	3.878	3.880	0.022	4.403	4.426
2017	480	19.3	0.024	7.826	7.850	540	2.8	0.001	4.083	4.085	0.022	4.650	4.673
2018	507	19.3	0.024	8.268	8.292	570	2.8	0.001	4.299	4.300	0.022	4.912	4.934
2019	535	19.3	0.024	8.735	8.758	601	2.9	0.001	4.526	4.528	0.022	5.187	5.210
2020	566	19.3	0.024	9.227	9.252	634	3.0	0.001	4.767	4.768	0.022	5.478	5.501
2021	598	19.4	0.024	9.748	9.773	669	3.1	0.001	5.023	5.025	0.022	5.783	5.805
2022	631	19.4	0.024	10.299	10.323	705	3.1	0.001	5.302	5.302	0.022	6.098	6.120
2023	667	19.4	0.024	10.882	10.905	744	3.2	0.001	5.594	5.596	0.022	6.430	6.452
2024	705	19.5	0.024	11.496	11.520	785	3.0	2.409	5.905	8.314	-2.386	6.780	4.394
2025	745	19.5	0.024	12.146	12.169	828	3.1	0.001	6.174	6.175	0.022	7.204	7.226
2026	787	19.5	0.024	12.831	12.856	874	3.1	0.001	6.517	6.518	0.022	7.596	7.619
2027	832	19.5	0.024	13.557	13.581	922	3.2	0.001	6.879	6.880	0.022	8.009	8.032
2028	879	19.6	0.024	14.323	14.347	973	3.3	0.001	7.263	7.264	0.022	8.446	8.468
2029	929	19.6	0.024	15.133	15.157	1027	3.4	0.001	7.668	7.670	0.022	8.906	8.927
2030	982	19.6	0.024	15.987	16.012	1084	3.5	0.001	8.099	8.100	0.022	9.388	9.411
2031	1037	19.6	0.024	16.891	16.916	1144	3.5	0.001	8.555	8.555	0.022	9.897	9.920
2032	1096	19.6	0.024	17.847	17.871	1207	3.6	0.001	9.036	9.037	0.022	10.433	10.455
2033	1159	19.7	0.024	18.856	18.880	1274	3.7	0.001	9.548	9.549	0.022	10.996	11.019
2034	1225	19.7	0.024	19.923	19.946	1345	3.0	0.690	10.090	10.780	-0.667	11.588	10.923
合計			0.600	277.652	278.253			20.428	156.146	176.578	-19.848	146.364	126.516

注：\*IRI とは HDM モデルで使用される国際路面性状指標 (International Roughness Index)

表10-16 ランキン～カーボン区間の走行便益及び時間便益算出結果

(単位-交通量：台、IRI：mm/m、コスト：百万 US\$)

年次	Without Project					With Project					WithoutとWithの比較		
	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	事業者コス ト合計	利用者コスト 減少(便益)	ネットコスト
2010	393	16.3	0.015	5.475	5.490	393	16.3	0.015	5.475	5.490	0.000	0.000	0.000
2011	411	17.2	0.015	5.856	5.871	411	17.2	1.552	5.856	7.408	-1.537	0.000	-1.537
2012	431	19.1	0.015	6.423	6.438	431	19.1	4.688	6.423	11.111	-4.673	0.000	-4.673
2013	451	19.1	0.015	6.723	6.738	451	19.1	4.887	6.723	11.609	-4.872	0.000	-4.872
2014	473	19.1	0.015	7.037	7.052	473	19.1	1.329	7.037	8.366	-1.314	0.000	-1.314
2015	500	19.2	0.015	7.438	7.453	549	2.6	0.001	2.353	2.354	0.014	5.748	5.763
2016	529	19.2	0.015	7.862	7.876	579	2.7	0.001	2.480	2.482	0.014	6.065	6.079
2017	559	19.2	0.015	8.309	8.324	612	2.8	0.001	2.616	2.617	0.014	6.401	6.414
2018	591	19.3	0.015	8.782	8.797	646	2.8	0.001	2.758	2.759	0.014	6.754	6.768
2019	625	19.3	0.015	9.283	9.298	682	2.9	0.001	2.910	2.910	0.014	7.127	7.142
2020	662	19.3	0.015	9.812	9.827	720	3.0	0.001	3.069	3.069	0.014	7.522	7.536
2021	700	19.4	0.015	10.371	10.386	761	3.1	0.001	3.240	3.240	0.014	7.936	7.950
2022	740	19.4	0.015	10.963	10.977	803	3.1	0.001	3.425	3.426	0.014	8.367	8.382
2023	783	19.4	0.015	11.588	11.603	848	3.2	0.001	3.622	3.624	0.014	8.824	8.837
2024	828	19.4	0.015	12.249	12.263	896	3.0	1.351	3.833	5.183	-1.336	9.303	7.967
2025	876	19.5	0.015	12.948	12.962	946	3.1	0.001	4.006	4.007	0.014	9.856	9.869
2026	927	19.5	0.015	13.686	13.701	1000	3.1	0.001	4.238	4.238	0.014	10.394	10.407
2027	980	19.5	0.015	14.467	14.482	1056	3.2	0.001	4.483	4.484	0.014	10.961	10.975
2028	1037	19.5	0.015	15.293	15.307	1116	3.3	0.001	4.743	4.744	0.014	11.560	11.573
2029	1097	19.6	0.015	16.166	16.180	1179	3.4	0.001	5.019	5.020	0.014	12.191	12.204
2030	1160	19.6	0.015	17.088	17.103	1245	3.5	0.001	5.312	5.313	0.014	12.855	12.870
2031	1228	19.6	0.015	18.063	18.078	1316	3.5	0.001	5.622	5.623	0.014	13.558	13.572
2032	1299	19.6	0.015	19.095	19.110	1390	3.6	0.001	5.952	5.953	0.014	14.297	14.311
2033	1374	19.7	0.015	20.185	20.200	1469	3.7	0.001	6.303	6.304	0.014	15.077	15.091
2034	1454	19.7	0.015	21.339	21.353	1552	3.0	0.112	6.677	6.788	-0.097	15.898	15.801
合計			0.375	296.501	296.869			13.952	114.175	128.122	-13.577	200.692	187.115

注：\*IRI とは HDM モデルで使用される国際路面性状指標 (International Roughness Index)

表10-17 カーボン〜ラ・ソレダッド区間の走行便益及び時間便益算出結果

(単位-交通量：台、IRI：mm/m、コスト：百万US\$)

年次	Without Project					With Project					WithoutとWithの比較		
	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	交通量	IRI*	事業者 コスト	利用者 コスト	コスト 合計	事業者コス ト合計	利用者コスト 減少(便益)	ネットコスト
2010	330	16.2	0.024	6.922	6.946	330	16.2	0.024	6.922	6.946	0.000	0.000	0.000
2011	345	17.0	0.024	7.399	7.423	345	17.0	3.542	7.399	10.941	-3.518	0.000	-3.518
2012	361	19.0	0.024	8.124	8.148	361	19.0	10.720	8.124	18.844	-10.696	0.000	-10.696
2013	378	19.0	0.024	8.491	8.515	378	19.0	11.174	8.491	19.665	-11.150	0.000	-11.150
2014	396	19.0	0.024	8.875	8.899	396	19.0	3.031	8.875	11.906	-3.007	0.000	-3.007
2015	418	19.1	0.024	9.367	9.391	476	2.6	0.001	5.591	5.592	0.023	5.112	5.134
2016	442	19.1	0.024	9.887	9.911	502	2.7	0.001	5.874	5.876	0.023	5.391	5.413
2017	467	19.1	0.024	10.435	10.460	529	2.8	0.001	6.173	6.174	0.023	5.686	5.708
2018	494	19.2	0.024	11.015	11.040	558	2.8	0.001	6.487	6.489	0.023	5.997	6.020
2019	522	19.2	0.024	11.627	11.652	588	2.9	0.001	6.818	6.820	0.023	6.327	6.349
2020	551	19.2	0.024	12.275	12.299	621	3.0	0.001	7.167	7.169	0.023	6.674	6.697
2021	583	19.3	0.024	12.958	12.982	655	3.1	0.001	7.539	7.541	0.023	7.036	7.059
2022	616	19.3	0.024	13.680	13.704	690	3.1	0.001	7.939	7.941	0.023	7.412	7.435
2023	651	19.3	0.024	14.442	14.466	728	3.2	0.001	8.362	8.363	0.023	7.807	7.830
2024	689	19.4	0.024	15.247	15.271	768	3.0	2.237	8.809	11.046	-2.213	8.224	6.010
2025	728	19.4	0.024	16.097	16.122	811	3.1	0.001	9.206	9.207	0.023	8.732	8.755
2026	770	19.4	0.024	16.996	17.020	855	3.1	0.001	9.698	9.700	0.023	9.199	9.222
2027	814	19.5	0.024	17.945	17.969	903	3.2	0.001	10.220	10.221	0.023	9.691	9.715
2028	860	19.5	0.024	18.947	18.972	952	3.3	0.001	10.771	10.771	0.023	10.210	10.233
2029	909	19.5	0.024	20.006	20.031	1005	3.4	0.001	11.352	11.353	0.023	10.756	10.779
2030	962	19.5	0.024	21.125	21.150	1061	3.5	0.001	11.967	11.968	0.023	11.332	11.354
2031	1017	19.6	0.024	22.308	22.332	1120	3.5	0.001	12.617	12.619	0.023	11.937	11.960
2032	1075	19.6	0.024	23.556	23.580	1182	3.6	0.001	13.306	13.308	0.023	12.575	12.597
2033	1137	19.6	0.024	24.875	24.900	1248	3.7	0.001	14.035	14.037	0.023	13.243	13.267
2034	1202	19.6	0.024	26.269	26.293	1317	3.0	-0.600	14.809	14.209	0.624	13.947	14.572
合計			0.600	368.868	369.476			30.146	228.551	258.706	-29.546	177.284	147.738

注：\*IRI とは HDM モデルで使用される国際路面性状指標 (International Roughness Index)

### 10.3.3 経済評価

上記の走行便益及び時間便益の算出結果に基づき、経済分析を行い、現在価値、経済内部収益率及び費用便益比を算出した。なお、今回の調査対象地域では、道路整備により農業開発が期待されることから、農業開発を考慮しないケースと考慮するケースの2ケースについて経済評価を行った。表10-18に経済評価結果の概要を示すと共に、表10-20～10-23にキチェ県及びアルタ・ベラパス県の調査対象道路の区間別及び全線の経済評価のキャッシュ・フローを示す。

表10-18 経済評価結果

道路区間	延長 (km)	農業開発を考慮しないケース			農業開発を考慮したケース		
		現在価値 NPV 百万US\$	経済内部 収益率 EIRR	費用便益 比 B/C	現在価値 NPV 百万US\$	経済内部 収益率 EIRR	費用便益 比 B/C
キチェ県調査対象道路							
チカマン～エル・アマイ	26.867	4.42	16.9%	1.69	5.66	18.2%	1.85
エル・アマイ～エル・パライソ	43.100	3.75	15.2%	1.48	7.50	18.0%	1.83
エル・パライソ～チャクテラ	25.623	-11.29	1.7%	0.35	-7.34	6.1%	0.62
チャクテラ～プラヤ・グランデ	45.600	13.49	22.1%	2.42	26.31	28.9%	3.65
<b>チカマン～プラヤ・グランデ全線</b>	<b>141.190</b>	<b>10.38</b>	<b>14.2%</b>	<b>1.36</b>	<b>32.12</b>	<b>18.2%</b>	<b>1.86</b>
アルタ・ベラパス県調査対象道路							
ランキン～カーボン	27.920	28.72	33.2%	6.37	29.34	33.5%	6.51
カーボン～ラ・ソレダッド	46.730	12.15	17.3%	1.85	14.45	18.2%	1.99
<b>ランキン～ラ・ソレダッド全線</b>	<b>74.650</b>	<b>40.87</b>	<b>23.1%</b>	<b>2.97</b>	<b>43.79</b>	<b>23.6%</b>	<b>3.11</b>
全体プロジェクト	215.840						

### 10.3.4 感度分析

プロジェクト実施の際に想定される投資コストならびに資金流動を含む便益の変化がどのようにプロジェクトの収益性に影響を与えるかを確認するために、感度分析を実施した。この感度分析においては、下記の前提条件の変化について検討を行った。

- 15%のコスト上昇及び15%の便益の減少

表10-19に道路区間別に、農業開発を考慮した場合の、コスト上昇及び便益減少を考慮した感度分析の結果を示す。

表10-19 感度分析結果

道路区間	現在価値 NPV 百万US\$	経済内部収 益率 EIRR	費用便益比 B/C
チカマン～エル・パライソ～プラヤ・グランデ	14.86	14.8%	1.43
ランキン～カーボン～ラ・ソレダッド	26.39	19.6%	2.05



表10-20 チカマン～プラヤ・グランデ間の経済評価キャッシュ・フロー（農業開発便益を考慮しないケース）

（単位：便益及び現在価値は百万 US\$）

年	年次	割引率	チカマン～エル・アマイ間			エル・アマイ～エル・パライソ間			エル・パライソ～サン・ファン・チャクテラ間			サン・ファン・チャクテラ～プラヤ・グランデ間			チカマン～プラヤ・グランデ間 全線			
			走行便益	総便益	現在価値	走行便益	総便益	現在価値	走行便益	総便益	現在価値	走行便益	総便益	現在価値	走行便益	総便益	現在価値	
2010	0	1	0.000			0.000			0.000			0.000			0.000			
2011	1	0.893	-0.034	-0.034	-0.031	-0.052	-0.052	-0.047	-0.071	-0.071	-0.063	-0.052	-0.052	-0.046	-0.210	-0.210	-0.187	
2012	2	0.797	-1.548	-1.548	-1.234	-2.106	-2.106	-1.679	-2.943	-2.943	-2.346	-2.080	-2.080	-1.658	-8.677	-8.677	-6.917	
2013	3	0.712	-4.850	-4.850	-3.452	-6.562	-6.562	-4.671	-9.184	-9.184	-6.537	-6.481	-6.481	-4.613	-27.077	-27.077	-19.273	
2014	4	0.636	-5.066	-5.066	-3.219	-6.841	-6.841	-4.348	-9.579	-9.579	-6.088	-6.756	-6.756	-4.294	-28.242	-28.242	-17.949	
2015	5	0.567	-1.367	-1.367	-0.776	-1.845	-1.845	-1.047	-2.584	-2.584	-1.466	-1.822	-1.822	-1.034	-7.619	-7.619	-4.323	
2015	5	0.567	2.175	2.175	1.234	2.597	2.597	1.474	0.884	0.884	0.502	4.192	4.192	2.379	9.848	9.848	5.588	
2016	6	0.507	2.298	2.298	1.164	2.743	2.743	1.390	0.932	0.932	0.472	4.426	4.426	2.242	10.399	10.399	5.268	
2017	7	0.452	2.430	2.430	1.099	2.899	2.899	1.311	0.983	0.983	0.445	4.673	4.673	2.114	10.985	10.985	4.969	
2018	8	0.404	2.569	2.569	1.038	3.064	3.064	1.237	1.038	1.038	0.419	4.934	4.934	1.993	11.605	11.605	4.687	
2019	9	0.361	2.716	2.716	0.979	3.238	3.238	1.168	1.095	1.095	0.395	5.210	5.210	1.879	12.259	12.259	4.421	
2020	10	0.322	2.871	2.871	0.924	3.423	3.423	1.102	1.156	1.156	0.372	5.501	5.501	1.771	12.951	12.951	4.170	
2021	11	0.287	3.033	3.033	0.872	3.616	3.616	1.040	1.220	1.220	0.351	5.805	5.805	1.669	13.674	13.674	3.931	
2022	12	0.257	3.200	3.200	0.821	3.817	3.817	0.980	1.286	1.286	0.330	6.120	6.120	1.571	14.423	14.423	3.702	
2023	13	0.229	3.377	3.377	0.774	4.029	4.029	0.923	1.356	1.356	0.311	6.452	6.452	1.479	15.214	15.214	3.487	
2024	14	0.205	2.147	2.147	0.439	1.976	1.976	0.404	0.077	0.077	0.016	4.394	4.394	0.899	8.594	8.594	1.759	
2025	15	0.183	3.795	3.795	0.693	4.521	4.521	0.826	1.519	1.519	0.278	7.226	7.226	1.320	17.061	17.061	3.117	
2026	16	0.163	4.004	4.004	0.653	4.772	4.772	0.778	1.601	1.601	0.261	7.619	7.619	1.243	17.996	17.996	2.936	
2027	17	0.146	4.224	4.224	0.615	5.038	5.038	0.734	1.689	1.689	0.246	8.032	8.032	1.170	18.983	18.983	2.765	
2028	18	0.130	4.457	4.457	0.580	5.317	5.317	0.691	1.781	1.781	0.232	8.468	8.468	1.101	20.023	20.023	2.604	
2029	19	0.116	4.701	4.701	0.546	5.613	5.613	0.652	1.878	1.878	0.218	8.927	8.927	1.036	21.119	21.119	2.452	
2030	20	0.104	4.959	4.959	0.514	5.924	5.924	0.614	1.980	1.980	0.205	9.411	9.411	0.976	22.274	22.274	2.309	
2031	21	0.093	5.231	5.231	0.484	6.252	6.252	0.579	2.088	2.088	0.193	9.920	9.920	0.918	23.491	23.491	2.174	
2032	22	0.083	5.517	5.517	0.456	6.599	6.599	0.545	2.202	2.202	0.182	10.455	10.455	0.864	24.773	24.773	2.047	
2033	23	0.074	5.818	5.818	0.429	6.963	6.963	0.514	2.322	2.322	0.171	11.019	11.019	0.813	26.122	26.122	1.927	
2034	24	0.066	6.006	6.006	0.396	6.812	6.812	0.449	3.532	3.532	0.233	10.923	10.923	0.720	27.273	27.273	1.797	
			<b>合計</b>	<b>62.663</b>	<b>4.42</b>	<b>6.00</b>	<b>71.805</b>	<b>3.75</b>	<b>5.62</b>	<b>6.258</b>	<b>-11.29</b>	<b>-10.669</b>	<b>126.516</b>	<b>13.49</b>	<b>16.51</b>	<b>267.242</b>	<b>10.38</b>	<b>17.460</b>
			<b>EIRR</b>		<b>16.93%</b>			<b>15.23%</b>			<b>1.66%</b>			<b>22.09%</b>			<b>14.22%</b>	
			費用			8.71			11.79			16.50		11.64				48.65
			便益			14.71			17.41			5.83		28.16				66.11
			B/C			1.69			1.48			0.35		2.42				1.36

表10-21 チカマン〜プラヤ・グランデ間の経済評価キャッシュ・フロー（農業開発便益を考慮したケース）

（単位：便益及び現在価値は百万 US\$）

年	年次	割引率	チカマン〜エル・アマイ間				エル・アマイ〜エル・パラソ間				エル・パラソ〜サン・ファン・チャクテラ間				サン・ファン・チャクテラ〜プラヤ・グランデ間				チカマン〜プラヤ・グランデ間全線				
			走行便益	農業便益	総便益	現在価値	走行便益	農業便益	総便益	現在価値	走行便益	農業便益	総便益	現在価値	走行便益	農業便益	総便益	現在価値	走行便益	農業便益	総便益	現在価値	
2010	0	1	0.000	0.000			-	0.000			-	-			-	-			-	-			
2011	1	0.893	-0.034	0.000	-0.034	-0.031	-0.052	0.000	-0.052	-0.047	-0.071	0.000	-0.071	-0.063	-0.052	0.000	-0.052	-0.046	-0.210	0.000	-0.210	-0.187	
2012	2	0.797	-1.548	0.000	-1.548	-1.234	-2.106	0.000	-2.106	-1.679	-2.943	0.000	-2.943	-2.346	-2.080	0.000	-2.080	-1.658	-8.677	0.000	-8.677	-6.917	
2013	3	0.712	-4.850	0.000	-4.850	-3.452	-6.562	0.000	-6.562	-4.671	-9.184	0.000	-9.184	-6.537	-6.481	0.000	-6.481	-4.613	-27.077	0.000	-27.077	-19.273	
2014	4	0.636	-5.066	0.000	-5.066	-3.219	-6.841	0.000	-6.841	-4.348	-9.579	0.000	-9.579	-6.088	-6.756	0.000	-6.756	-4.294	-28.242	0.000	-28.242	-17.949	
2015	5	0.567	-1.367	0.000	-1.367	-0.776	-1.845	0.000	-1.845	-1.047	-2.584	0.000	-2.584	-1.466	-1.822	0.000	-1.822	-1.034	-7.619	0.000	-7.619	-4.323	
2015	5	0.567	2.175	0.143	2.318	1.315	2.597	0.143	2.740	1.555	0.884	0.038	0.922	0.523	4.192	0.323	4.515	2.562	9.848	0.647	10.495	5.955	
2016	6	0.507	2.298	0.143	2.441	1.237	2.743	0.273	3.016	1.528	0.932	0.151	1.083	0.548	4.426	0.650	5.076	2.572	10.399	1.217	11.616	5.885	
2017	7	0.452	2.430	0.235	2.665	1.206	2.899	0.816	3.715	1.681	0.983	0.948	1.931	0.874	4.673	3.088	7.761	3.511	10.985	5.087	16.072	7.270	
2018	8	0.404	2.569	0.259	2.828	1.142	3.064	0.845	3.909	1.579	1.038	1.034	2.072	0.837	4.934	3.256	8.190	3.308	11.605	5.393	16.998	6.865	
2019	9	0.361	2.716	0.421	3.137	1.131	3.238	1.295	4.533	1.635	1.095	1.359	2.454	0.885	5.210	4.410	9.620	3.469	12.259	7.485	19.744	7.120	
2020	10	0.322	2.871	0.421	3.292	1.060	3.423	1.295	4.718	1.519	1.156	1.359	2.515	0.810	5.501	4.410	9.911	3.191	12.951	7.485	20.436	6.580	
2021	11	0.287	3.033	0.421	3.454	0.993	3.616	1.193	4.809	1.383	1.220	1.294	2.514	0.723	5.805	4.183	9.988	2.871	13.674	7.091	20.765	5.969	
2022	12	0.257	3.200	0.421	3.621	0.929	3.817	1.295	5.112	1.312	1.286	1.359	2.645	0.679	6.120	4.410	10.530	2.703	14.423	7.485	21.908	5.623	
2023	13	0.229	3.377	0.421	3.798	0.870	4.029	1.295	5.324	1.220	1.356	1.359	2.715	0.622	6.452	4.410	10.862	2.489	15.214	7.485	22.699	5.202	
2024	14	0.205	2.147	0.328	2.475	0.506	1.976	1.108	3.084	0.631	0.077	1.182	1.259	0.258	4.394	3.749	8.143	1.666	8.594	6.366	14.960	3.061	
2025	15	0.183	3.795	0.328	4.123	0.753	4.521	1.108	5.629	1.028	0.519	1.182	2.701	0.493	7.226	3.749	10.975	2.005	17.061	6.366	23.427	4.280	
2026	16	0.163	4.004	0.328	4.332	0.707	4.772	1.108	5.880	0.959	1.601	1.182	2.783	0.454	7.619	3.749	11.368	1.854	17.996	6.366	24.362	3.974	
2027	17	0.146	4.224	0.328	4.552	0.663	5.038	1.006	6.044	0.880	1.689	1.116	2.805	0.409	8.032	3.522	11.554	1.683	18.983	5.972	24.955	3.635	
2028	18	0.130	4.457	0.328	4.785	0.622	5.317	1.108	6.425	0.835	1.781	1.182	2.963	0.385	8.468	3.749	12.217	1.589	20.023	6.366	26.389	3.432	
2029	19	0.116	4.701	0.328	5.029	0.584	5.613	1.108	6.721	0.780	1.878	1.182	3.060	0.355	8.927	3.749	12.676	1.472	21.119	6.366	27.485	3.191	
2030	20	0.104	4.959	0.235	5.194	0.538	5.924	0.920	6.844	0.709	1.980	1.004	2.984	0.309	9.411	3.088	12.499	1.296	22.274	5.247	27.521	2.853	
2031	21	0.093	5.231	0.235	5.466	0.506	6.252	0.920	7.172	0.664	2.088	1.004	3.092	0.286	9.920	3.088	13.008	1.204	23.491	5.247	28.738	2.660	
2032	22	0.083	5.517	0.235	5.752	0.475	6.599	0.920	7.519	0.621	2.202	1.004	3.206	0.265	10.455	3.088	13.543	1.119	24.773	5.247	30.020	2.481	
2033	23	0.074	5.818	0.235	6.053	0.447	6.963	0.818	7.781	0.574	2.322	0.939	3.261	0.241	11.019	2.861	13.880	1.024	26.122	4.853	30.975	2.286	
2034	24	0.066	6.006	0.235	6.241	0.411	7.322	0.920	8.053	0.509	2.446	1.004	3.366	0.229	11.616	2.631	14.211	0.923	27.273	5.247	32.520	2.142	
			<b>合計</b>	<b>62.663</b>	<b>6.028</b>	<b>5.66</b>	<b>7.38</b>	<b>71.805</b>	<b>19.493</b>	<b>7.50</b>	<b>9.81</b>	<b>6.258</b>	<b>20.880</b>	<b>-7.34</b>	<b>-6.25</b>	<b>126.516</b>	<b>66.617</b>	<b>26.31</b>	<b>30.87</b>	<b>267.242</b>	<b>113.018</b>	<b>32.12</b>	<b>41.816</b>
			<b>EIRR</b>			<b>18.18%</b>								<b>6.11%</b>				<b>28.85%</b>				<b>18.24%</b>	
			費用				8.71							16.50				11.64				48.65	
			便益				16.10							10.25				42.51				90.46	
			<b>B/C</b>				<b>1.85</b>							<b>0.62</b>				<b>3.65</b>				<b>1.86</b>	

表10-22 ランキン〜ラ・ソレダッド間の経済評価キャッシュ・フロー（農業開発便益を考慮しないケース）

（単位：便益及び現在価値は百万 US\$）

年	年次	割引率	ランキン〜カーボン間			カーボン〜ラ・ソレダッド間			ランキン〜ラ・ソレダッド間全線		
			走行便益	総便益	現在価値	走行便益	総便益	現在価値	走行便益	総便益	現在価値
2010	0	1	0.000			0.000			0.000		
2011	1	0.893	-1.537	-1.537	-1.372	-3.518	-3.518	-3.141	-5.055	-5.055	-4.513
2012	2	0.797	-4.673	-4.673	-3.725	-10.696	-10.696	-8.527	-15.369	-15.369	-12.252
2013	3	0.712	-4.872	-4.872	-3.468	-11.150	-11.150	-7.936	-16.022	-16.022	-11.404
2014	4	0.636	-1.314	-1.314	-0.835	-3.007	-3.007	-1.911	-4.321	-4.321	-2.746
2015	5	0.567	5.763	5.763	3.270	5.134	5.134	2.913	10.897	10.897	6.183
2015	5	0.567	5.763	5.763	3.270	5.134	5.134	2.913	10.897	10.897	6.183
2016	6	0.507	6.079	6.079	3.080	5.413	5.413	2.742	11.492	11.492	5.822
2017	7	0.452	6.414	6.414	2.901	5.708	5.708	2.582	12.122	12.122	5.483
2018	8	0.404	6.768	6.768	2.733	6.020	6.020	2.431	12.788	12.788	5.165
2019	9	0.361	7.142	7.142	2.575	6.349	6.349	2.290	13.491	13.491	4.865
2020	10	0.322	7.536	7.536	2.426	6.697	6.697	2.156	14.233	14.233	4.583
2021	11	0.287	7.950	7.950	2.285	7.059	7.059	2.029	15.009	15.009	4.315
2022	12	0.257	8.382	8.382	2.151	7.435	7.435	1.908	15.817	15.817	4.060
2023	13	0.229	8.837	8.837	2.025	7.830	7.830	1.794	16.667	16.667	3.820
2024	14	0.205	7.967	7.967	1.630	6.010	6.010	1.230	13.977	13.977	2.860
2025	15	0.183	9.869	9.869	1.803	8.755	8.755	1.600	18.624	18.624	3.403
2026	16	0.163	10.407	10.407	1.698	9.222	9.222	1.504	19.629	19.629	3.202
2027	17	0.146	10.975	10.975	1.598	9.715	9.715	1.415	20.690	20.690	3.013
2028	18	0.130	11.573	11.573	1.505	10.233	10.233	1.331	21.806	21.806	2.836
2029	19	0.116	12.204	12.204	1.417	10.779	10.779	1.252	22.983	22.983	2.668
2030	20	0.104	12.870	12.870	1.334	11.354	11.354	1.177	24.224	24.224	2.511
2031	21	0.093	13.572	13.572	1.256	11.960	11.960	1.107	25.532	25.532	2.363
2032	22	0.083	14.311	14.311	1.183	12.597	12.597	1.041	26.908	26.908	2.224
2033	23	0.074	15.091	15.091	1.114	13.267	13.267	0.979	28.358	28.358	2.092
2034	24	0.066	15.801	15.801	1.041	14.572	14.572	0.960	30.373	30.373	2.001
		合計	192.878	28.72	28.342	152.872	12.15	15.840	345.75	40.87	48.737
		EIRR		33.22%				17.32%		23.01%	
		費用			6.13			18.60			24.73
		便益			39.03			34.44			73.47
		B/C			6.37			1.85			2.97

表10-23 ランキン〜ラ・ソレダッド間の経済評価キャッシュ・フロー（農業開発便益を考慮したケース）

（単位：便益及び現在価値は百万 US\$）

年	年次	割引率	ランキン〜カーボン間				カーボン〜ラ・ソレダッド間				ランキン〜ラ・ソレダッド間全線			
			走行便益	農業便益	総便益	現在価値	走行便益	農業便益	総便益	現在価値	走行便益	農業便益	総便益	現在価値
2010	0	1	0.000	0.000			-	0.000			-	-		
2011	1	0.893	-1.537	0.000	-1.537	-1.372	-3.518	0.000	-3.518	-3.141	-5.055	0.000	-5.055	-4.513
2012	2	0.797	-4.673	0.000	-4.673	-3.725	-10.696	0.000	-10.696	-8.527	-15.369	0.000	-15.369	-12.252
2013	3	0.712	-4.872	0.000	-4.872	-3.468	-11.150	0.000	-11.150	-7.936	-16.022	0.000	-16.022	-11.404
2014	4	0.636	-1.314	0.000	-1.314	-0.835	-3.007	0.000	-3.007	-1.911	-4.321	0.000	-4.321	-2.746
2015	5	0.567	5.763	0.061	5.824	3.305	5.134	0.050	5.184	2.941	10.897	0.110	11.007	6.246
2015	5	0.567	5.763	0.061	5.824	3.305	5.134	0.050	5.184	2.941	10.897	0.110	11.007	6.246
2016	6	0.507	6.079	0.061	6.140	3.111	5.413	0.352	5.765	2.921	11.492	0.412	11.904	6.031
2017	7	0.452	6.414	0.082	6.496	2.939	5.708	0.449	6.157	2.785	12.122	0.531	12.653	5.724
2018	8	0.404	6.768	0.151	6.919	2.794	6.020	0.578	6.598	2.665	12.788	0.728	13.516	5.459
2019	9	0.361	7.142	0.188	7.330	2.643	6.349	0.749	7.098	2.560	13.491	0.938	14.429	5.203
2020	10	0.322	7.536	0.188	7.724	2.487	6.697	0.749	7.446	2.398	14.233	0.938	15.171	4.885
2021	11	0.287	7.950	0.188	8.138	2.340	7.059	0.692	7.751	2.228	15.009	0.881	15.890	4.568
2022	12	0.257	8.382	0.188	8.570	2.200	7.435	0.749	8.184	2.101	15.817	0.938	16.755	4.301
2023	13	0.229	8.837	0.188	9.025	2.068	7.830	0.749	8.579	1.966	16.667	0.938	17.605	4.035
2024	14	0.205	7.967	0.167	8.134	1.664	6.010	0.651	6.661	1.363	13.977	0.818	14.795	3.027
2025	15	0.183	9.869	0.167	10.036	1.834	8.755	0.651	9.406	1.718	18.624	0.818	19.442	3.552
2026	16	0.163	10.407	0.167	10.574	1.725	9.222	0.651	9.873	1.610	19.629	0.818	20.447	3.335
2027	17	0.146	10.975	0.167	11.142	1.623	9.715	0.594	10.309	1.501	20.690	0.761	21.451	3.124
2028	18	0.130	11.573	0.167	11.740	1.527	10.233	0.651	10.884	1.415	21.806	0.818	22.624	2.942
2029	19	0.116	12.204	0.167	12.371	1.436	10.779	0.651	11.430	1.327	22.983	0.818	23.801	2.763
2030	20	0.104	12.870	0.145	13.015	1.349	11.354	0.552	11.906	1.234	24.224	0.698	24.922	2.584
2031	21	0.093	13.572	0.145	13.717	1.270	11.960	0.552	12.512	1.158	25.532	0.698	26.230	2.428
2032	22	0.083	14.311	0.145	14.456	1.195	12.597	0.552	13.149	1.087	26.908	0.698	27.606	2.281
2033	23	0.074	15.091	0.145	15.236	1.124	13.267	0.495	13.762	1.015	28.358	0.641	28.999	2.140
2034	24	0.066	15.801	0.145	15.946	1.051	14.572	0.552	15.124	0.996	30.373	0.697	31.070	2.047
		合計	192.878	3.086	29.34	28.971	152.872	11.719	14.45	18.417	345.75	14.805	43.79	52.004
		EIRR			33.53%				18.18%				23.61%	
		費用				6.10				18.57				24.67
		便益				39.68				36.99				76.67
		B/C				6.51				1.99				3.11

### 10.3.5 経済評価の結論

以上の検討結果より、本プロジェクトの実施は、評価指標が妥当な範囲内であることから、フィージブルであると結論付けられる。従って、調査団としては、本プロジェクトへの投資が妥当なものであると考える。

## 10.4 プロジェクト効果指標

### 10.4.1 直接効果

プロジェクト実施に伴う効果を評価するために、データの入手可能性を考慮して、以下の項目が直接効果として考えられる。

- 年平均日交通量 (AADT)
- 各区間における走行速度
- 各区間における旅行時間

本プロジェクト実施に伴う直接効果指標は、2009年のデータと、プロジェクトが供用開始2年後(2017年を想定)のデータを比較することで確認できるものと考えられる。なお、ランキン〜ラ・ソレダッド間の道路整備効果は、DGCが独自の予算で実施する計画のパハール〜ランキン間の整備と一体として考えることが妥当であると判断され、その面からパハール〜ランキン間の効果指標についても検討した。

表10-24 直接効果指標 (交通関係)

区間	距離 (km)	2009			供用開始2年後		
		AADT	走行速度 (km/h)	旅行時間 (min.)	AADT	走行速度 (km/h)	旅行時間 (min.)
<b>チカマン〜プラヤ・グランデ</b>							
チカマン〜エル・アマイ	26.867	422	15.0	120	860	30.0	60
エル・アマイ〜バライソ	43.100	188	15.0	180	401	30.0	90
エル・バライソ〜チャクテラ	25.623	-	-	-	246	30.0	60
チェクテラ〜プラヤ・グランデ	45.600	324	30.0	90	661	60.0	45
合計	141.190	-	-	480*			240
<b>パハール〜ランキン〜ラ・ソレダッド</b>							
パハール〜ランキン	**	214	15.0***	45	407	30.0	25
ランキン〜カーボン	27.920	374	20.0	85	651	30.0	60
カーボン〜ラ・ソレダッド	46.730	314	20.0	150	547	30.0	90
合計	74.650	-	-	285	-	-	175

注：\* チカマン〜プラヤ・グランデ間の2009年時点の旅行時間は、RN7W、コバン、チセック経由での旅行時間を記載。

\*\* パハール〜ランキン間の旅行時間は、2009年については現道延長の11.070km、供用開始2年後は迂回路利用の12.366kmで計算。

\*\*\* パハール〜ランキン間の2009年時点の走行速度は、パハール近傍の急勾配連続区間を考慮して、ランキン以東の区間より低い走行速度である15.0 km/hと想定。

### 10.4.2 その他期待できる効果

調査対象地域では、内戦中に非常に激しい戦闘が行われたことから、和平協定の効果的な結果を確認するためにも、本プロジェクトの実施が調査対象地域の貧困削減に寄与することが非常に重要である。また、現道の状況は、住民が基本的サービスである、医療施設、市場等に行く際の大きな支障となっており、本プロジェクトの実施は、この基本的サービスへのアクセスも改善するものと考えられる。

以上の観点から、本プロジェクトの実施は、特に貧困削減及び医療施設（病院及び保健所）の2点において住民の生活向上に大きく寄与するものと考えられる。

#### (1) 貧困削減効果

調査対象地域は、内戦終結後も道路整備が遅れ、経済開発から取り残される状況となっている。このため、貧困率は、「グ」国全土と比較して約30%高く、2005年時点で約9割の住民が貧困層として位置づけられている。

「グ」国においては、サン・マルコス県で世銀の融資で実施された農道整備プログラムにおいて、図10-1に示すメカニズムで貧困削減を達成していることが証明された。

重要な前提条件：

地域における経済政策と開発計画が、地域住民への公平な便益の配分を維持する。

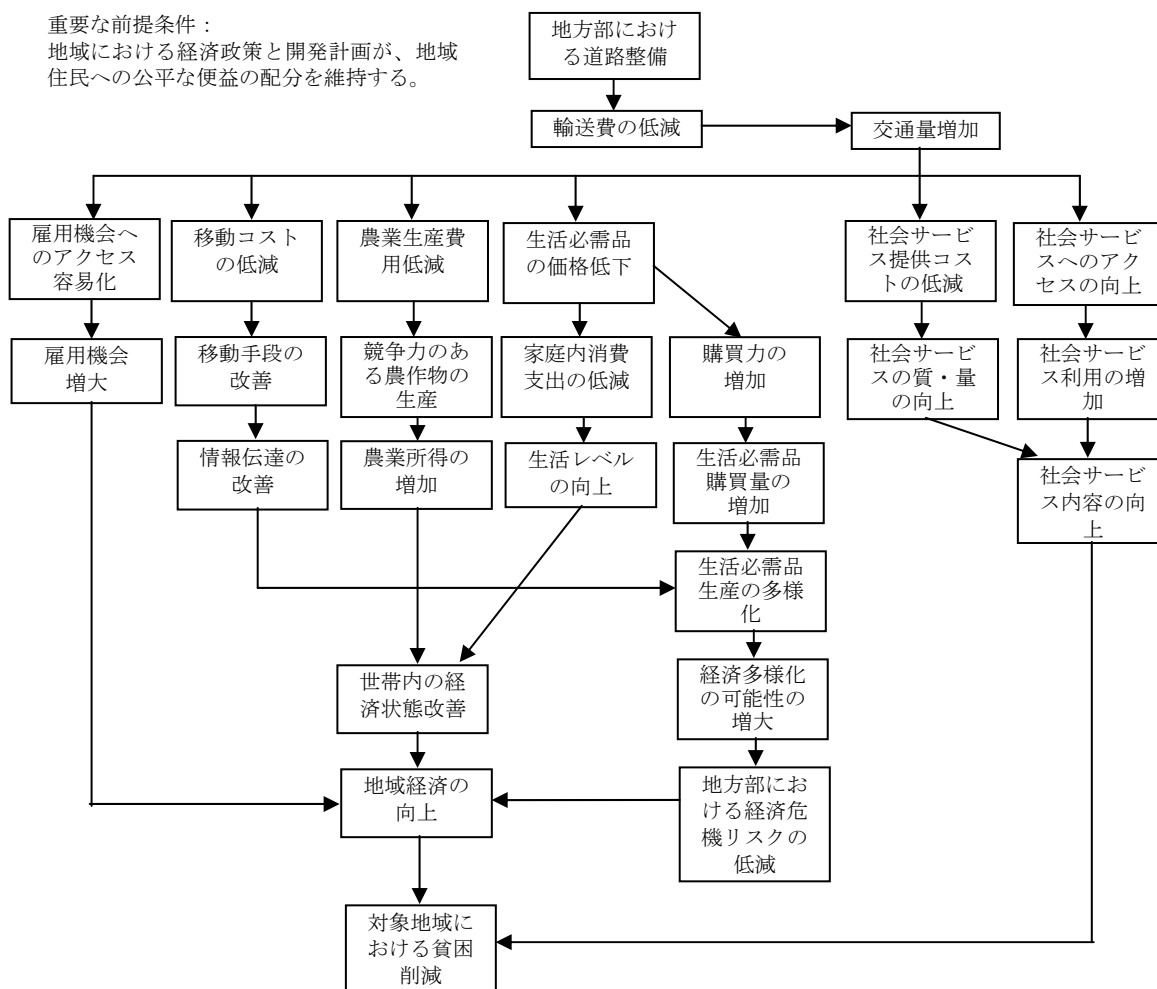


図10-1 世銀融資の農道整備プロジェクトで提唱された貧困削減メカニズム

なお、日本の国土交通省がカンボジアで実施した「インフラプロジェクトの効果分析調査」においては、道路及び橋梁の整備により、周辺の集落において貧困率が約20%低下したことを定量的に把握している。

本プロジェクトにおいても、世銀融資のプロジェクトと同様に、地方部の農道整備がプロジェクトの主体であることから、プロジェクトの実施により大幅な貧困削減が期待できる。特に、キチェ県のプロジェクト道路は、現在分断されている2地域を結ぶという面からも開発効果が非常に高く、貧困層の割合もカンボジアでの事例同様に20%程度は低減されることが期待される。

この貧困削減効果は、表10-25に示す通りと想定される。

表10-25 期待される貧困削減効果

市域	2005年時点の貧困層の割合	供用開始後10年時点までに減少が期待される貧困層の割合
イスカン市	88.3%	68.3%
ウスパンタン市	87.7%	67.7%
チカマン市	87.7%	67.7%
ランキン市	92.2%	72.2%
カーボン市	93.8%	73.8%

## (2) 医療施設へのアクセス時間の低減効果

第6章の社会調査結果で記述したように、調査対象地域では、地域毎に訪問する医療施設の傾向が大きく異なっている。これは、各市において中心となる医療施設（本調査対象地域の市域の中では、ウスパンタン市にのみ病院<sup>2</sup>があり、残りの市域には保健所<sup>3</sup>のみ存在する）へのアクセスは、居住する市の病院あるいは保健所への訪問が主体であることを反映している。一方、イスカン市域の住民のように、コバンの病院を訪問するケースも多い。

従って、その病院までのアクセス時間の低減を本プロジェクトの実施効果指標として想定した。表10-26に病院へのアクセス時間の低減効果を示す。なお、アクセス元のコミュニティは、キチェ県については現時点において各市域で一番アクセスの悪いコミュニティ、ランキン市及びカーボン市は市中心部、そしてアクセス先の病院としては、キチェ県に関してはウスパンタン病院、アルタ・ベラパス県についてはコバン病院<sup>4</sup>を想定した。

<sup>2</sup> 市レベルの病院は、保健省の分類では保健所と同等の第2レベルの医療施設であるが、専門医、外科医、内科医、外科医、産科医及び小児科医が勤務し、手術、分娩ならびに入院のための施設を有する。

<sup>3</sup> 保健所（中央保健所）は、保健省の分類では第2レベルの医療施設で、一般内科医、歯科医及び心理学医が勤務している、一部の保健所には入院のための施設を有する。

<sup>4</sup> 県レベルの病院は、保健省の分類では第3レベルの医療施設で、総合病院である。

表10-26 病院までのアクセス時間低減効果

市域と起点のコミュニ ティー	アクセス先病院	2009年時点の病院ま でのアクセス時間	供用開始後に想定される病 院までのアクセス時間
イスカン市 アセンション・コポン	現在コバン病院 将来ウспанタン病院	8時間	3時間20分
ウспанタン市 エル・パライス	ウспанタン病院	5時間20分	2時間50分
チカマン市 パナマン	ウспанタン病院	4時間	1時間40分
ランキン市	コバン病院	2時間45分	2時間25分
カーボン市	コバン病院	4時間10分	3時間45分



### 10.3.5 経済評価の結論

以上の検討結果より、本プロジェクトの実施は、評価指標が妥当な範囲内であることから、フィージブルであると結論付けられる。従って、調査団としては、本プロジェクトへの投資が妥当なものであると考える。

## 10.4 プロジェクト効果指標

### 10.4.1 直接効果

プロジェクト実施に伴う効果を評価するために、データの入手可能性を考慮して、以下の項目が直接効果として考えられる。

- 年平均日交通量 (AADT)
- 各区間における走行速度
- 各区間における旅行時間

本プロジェクト実施に伴う直接効果指標は、2009年のデータと、プロジェクトが供用開始2年後(2017年を想定)のデータを比較することで確認できるものと考えられる。なお、ランキン〜ラ・ソレダッド間の道路整備効果は、DGCが独自の予算で実施する計画のパハール〜ランキン間の整備と一体として考えることが妥当であると判断され、その面からパハール〜ランキン間の効果指標についても検討した。

表10-24 直接効果指標 (交通関係)

区間	距離 (km)	2009			供用開始2年後		
		AADT	走行速度 (km/h)	旅行時間 (min.)	AADT	走行速度 (km/h)	旅行時間 (min.)
<b>チカマン〜プラヤ・グランデ</b>							
チカマン〜エル・アマイ	26.867	422	15.0	120	860	30.0	60
エル・アマイ〜バライソ	43.100	188	15.0	180	401	30.0	90
エル・バライソ〜チャクテラ	25.623	-	-	-	246	30.0	60
チェクテラ〜プラヤ・グランデ	45.600	324	30.0	90	661	60.0	45
合計	141.190	-	-	480*	-	-	240
<b>パハール〜ランキン〜ラ・ソレダッド</b>							
パハール〜ランキン	**	214	15.0***	45	407	30.0	25
ランキン〜カーボン	27.920	374	20.0	85	651	30.0	60
カーボン〜ラ・ソレダッド	46.730	314	20.0	150	547	30.0	90
合計	74.650	-	-	285	-	-	175

注：\* チカマン〜プラヤ・グランデ間の2009年時点の旅行時間は、RN7W、コバン、チセック経由での旅行時間を記載。

\*\* パハール〜ランキン間の旅行時間は、2009年については現道延長の11.070km、供用開始2年後は迂回路利用の12.366kmで計算。

\*\*\* パハール〜ランキン間の2009年時点の走行速度は、パハール近傍の急勾配連続区間を考慮して、ランキン以東の区間より低い走行速度である15.0 km/hと想定。

# 第 1 1 章 提 言



## 第 11 章 提 言

### 11.1 事業実施工程及び行動計画

#### 11.1.1 施工方法

##### (1) 施工時期

プロジェクト対象地域においては、年間雨量が 2,000mm～3,000mm に達し、雨期は 5 月～10 月に集中している。同時に、雨期にはカーボン川、コポン川等の河川においては水位が上昇する。

このような状況を考慮し、施工計画立案に際しては、主要な土工工事及び舗装工事に関しては、できるだけ雨期を避けた期間に実施するような施工計画とした。さらに、主要河川の橋梁建設に関しては、雨期の水位が高い時期に基礎工及び橋台の施工実施を避けるように、下部工の施工は乾期に行う計画とした。

##### (2) コンクリート工の品質管理

プラヤ・グランデ～コポン川間、ならびにランキン～ラ・ソレダッド間の区間は、亜熱帯湿潤気候となっている。このような高温下においては、コンクリート混合物のスランプの低下、ならびに急激な水分蒸発が発生する可能性があり、このような状況は、コンクリートそのものの品質に悪影響を与える。このような状態を避けるため、コンクリート工の品質管理の面から、暑中コンクリートの使用を勧告する。さらに、炎天下でのコンクリートの打設及び養生には特別な注意を払う必要がある。

##### (3) 工事期間中の交通規制

本プロジェクトによるキチェ県及びアルタ・ベラパス間の道路整備の主体は、チャマ山脈等の一部区間を除き、既存道路の拡幅工事及び舗装工事である。しかし、対象道路沿道の地形条件及び土地利用（農業及び放牧地として使用されている私有地）を勘案すると、エル・ソチ、ラ・パロキア・ランセティージョ、リオ・アスール等のバイパス建設区間を除き、工事期間中に迂回路を設置することは困難であると考えられる。その結果、工事は既存道路の交通を規制しながら実施する必要がある。このような状況において、交通事故の防止及び道路利用者の不便を最小限にするために、建設業者に対して適切に交通規制・誘導を行うように強く勧告する。なお、困難な拡幅工事で長時間の交通止めが必要と考えられるエル・ソチ～エル・アマイ間のようなケースでは、関係機関及び道路利用者に対して事前通報を徹底して行い、道路利用者の不便をできるだけ最小限にするようにしなければならない。

##### (4) 土捨て場

キチェ県及びアルタ・ベラパス県のプロジェクト対象道路の整備に関して DGC が作成して MARN に提出した EIA 報告書において、河川及び湖沼近くでの土捨ては、水質汚濁防止

のために避けるべきという点が記載されている。この要求事項を建設業者に遵守させるため、DGC は建設業者に対して、適切な土捨て場を確保して、土工事で発生する余剰土砂を当該の土捨て場まで輸送して捨てることを要求しなければならない。また、コンサルタントは、環境面から、建設業者の土捨て場選定の監理、ならびにその後の行動について環境の面からモニタリングを行わなければならない。

### 11.1.2 プロジェクト実施計画及び行動計画

プロジェクト実施計画の作成に当たり、下記の前提条件を考慮した。

- 交換公文の署名が2010年1月、借款協定の署名が2010年6月に実施されるとした。
- 建設業者選定に先立って、事前資格審査（PQ）を行うことが必要とした。
- キचे県及びアルタ・ベラパス県のプロジェクト道路整備を8パッケージで実施することとした（キचे県：5パッケージ、アルタ・ベラパス県：3パッケージ）。
- 主要な土工工事、舗装工事、及び橋梁の下部工工事は、できるだけ雨期を避けて実施する工程を考える。

図 11-1 にプロジェクト実施計画を示す。

## 11.2 プロジェクトの実施ならびに運営・維持管理体制

### 11.2.1 プロジェクトの実施機関

現時点で、キचे県及びアルタ・ベラパス県のプロジェクト対象道路は、各々地方道路及び県道として分類されている。すなわち、キचे県のプロジェクト対象道路は、DGC が管轄しているチカマン〜ラ・パロキア・ランセティージョ間を除き、DGC の管轄下にはない。

しかし、本プロジェクトでイスカン市とチカマン市を直接結ぶ道路が完成すれば、プロジェクト対象道路は、キचे県を南北に結ぶ準幹線道路となる。このため、DGC では、プラヤ・グランデ〜チカマン間の道路を県道に格上げし、路線番号を付与して、DGC の管轄下におくための手続きを開始している。さらに、この道路が通過する 3 市（イスカン市、チカマン市及びウスパンタン市）の市長が、プロジェクト道路を「和平・和解道路」と命名したい旨の合意文書に署名し、同文書が DGC に提出されている。

このような状況から、プロジェクトの実施機関は DGC となる。

### 11.2.2 運営・維持管理機関

「グ」国においては、国道及び県道の運営・維持管理は、DGC の外部機関で道路基金を管理する COVIAL が、民間会社に委託する形で実施している。このため、アルタ・ベラパス県のプロジェクト対象道路の運営・維持管理は、既に COVIAL により実施されている。



一方、キチェ県のプロジェクト対象道路に関しては、チカマン〜ラ・パロキア・ランセテージョ間の道路の運営・維持管理は COVIAL によって実施されているが、その他の道路に関しては、関係市役所が運営・維持管理を実施している。

しかし、キチェ県のプロジェクト対象道路が県道として位置づけられた時点で、COVIAL が運営・維持管理の責任を持つことになる。COVIAL 自体は、燃料税を財源とする道路基金という安定的な予算により、数多くの道路の運営・維持管理を民間会社に発注して実施した実績を有している。従って、本プロジェクトが完成後のプロジェクト対象道路の運営・維持管理については、COVIAL が実施することが最適であると考えられる。

### 11.3 技術協力コンポーネント

キチェ県及びアルタ・ベラパス県の道路整備と平行して、プロジェクトの実施に起因して発生が予想される負のインパクトを緩和するため、ならびにプロジェクトの円滑な実施を促進するために、技術協力コンポーネントを実施することが必要である。

本プロジェクトにおいて実施が必要と考えられる技術協力コンポーネントは、表 11-1 に示す環境管理である。

表11-1 環境管理に関する技術協力コンポーネント

コンポーネント	環境管理に関する技術協力
目的	建設業者による環境特別技術仕様（STES）の実施監理
対象グループ	建設業者
内容	プロジェクトの実施に伴う環境緩和策実施状況の監視。 切土工後の斜面への植樹に関する指導及び監理。
期間	全工事期間
実施機関	DGC
実施担当者	環境コンサルタント
協力機関	MARN

### 11.4 提 言

キチェ県及びアルタ・ベラパス県の調査対象道路整備に対する勧告事項は以下の通りである。

- 技術的検討及び経済評価の結果、キチェ県及びアルタ・ベラパス県の調査対象道路は、技術的ならびに経済的にフィージブルである。
- 将来交通量、大型車混入率、ならびにコスト比較の結果、調査対象道路の全区間に亘りアスファルト・コンクリート舗装とすることを勧告する。
- 調査対象道路整備後の交通事故を防止するため、コミュニティ内及び学校近辺では、歩道の設置と共に、交通標識、速度抑制用ハンプの設置が必要である。

- 道路整備後に法面崩壊等の自然災害の発生が危惧される区間においては、道路防災工の設置を勧告する。
- 山岳部のカーブ区間における正面衝突及び転落事故防止のために、危険箇所には防護柵等の交通安全施設を設置することを勧告する。
- プロジェクトの実施に伴い、コボン川、ランキン川、カーボン川等に沿った地域において、エコシステムに与える負の影響を最小限とするような環境緩和策の実施が非常に重要である。
- 工事期間中は、建設業者及びコンサルタントの契約書に記載されるEIAの要求事項を遵守することを勧告する。
- 工事の準備段階から、各コミュニティのCOCODEを通じて円滑な用地取得が行われるように、DGCが関係市役所と密接な連絡を取り事業を推進することを勧告する。

### 11.5 コスト縮減策の検討結果

プロジェクト名：グアテマラ国和平地域道路整備事業（II）

調査実施期間：2009年3月～2009年12月

当初想定された総事業費：119.60億円

コスト縮減策検討後の総事業費：109.99億円

（事業費内訳：建設費 9,945 百万円、設計監理費 1,054 百万円）

表11-2 「計画段階及び設計手法に係る再検討」縮減コスト一覧

施策番号	コスト縮減項目	縮減コスト	別紙番号
イ) 計画段階に関する再検討 ①適用設計基準の再検討			
イー①-1	山岳部区間における道路横断構成において、1ランク低い設計基準（幅員が狭い）の適用及び一部路肩の除外を行った。	5.89億円	別紙(1)
ロ) 設計手法の再検討 ①橋梁計画の再検討			
ロー①-1	水文解析結果に基づき、3橋については、橋梁ではなく、アーチカルバートを設置することとした	0.11億円	別紙(2)
ロー①-2	水文解析結果に基づき、コボン橋の橋長を当初想定 of 180m から、90m+盛土（アーチカルバートを2箇所設置）に変更した。	0.75億円	別紙(3)
ロー①-3	水文解析結果に基づき、カーボン橋の橋長を当初想定 of 120m から、90mに変更した。	0.16億円	別紙(4)
ロ) 設計手法の再検討 ②舗装厚の再検討			
ロー①-1	アスファルト・コンクリート表層の舗装厚を8cmから7cmに縮小した	2.70億円	別紙(5)
合 計		9.61億円	
コスト縮減率		9.7%	



別紙(1)

コスト縮減項目

イ) 計画段階に関する再検討 ①適用設計基準の再検討

案件名：グアテマラ国和平地域道路整備事業（II）準備調査

概要：

【見直し内容】

1) 当初計画：

キチェ県の調査対象道路に関しては、道路横断構成として、基本的に道路区分 C の設計基準、アルタ・ベラパス県の調査対象道路に関しては、道路区分 E の設計基準を適用する。

2) 見直し後：

キチェ県の調査対象道路の内、道路横断構成として、チェックテラ～チカマン間には道路区分 D の設計基準を適用すると共に、山岳部区間については路肩を除外する。アルタ・ベラパス県の調査対象道路については、道路区分 E の設計基準で路肩を除外する。

【コスト縮減額】

縮減額 約 5.89 億円

【効果】

地形条件及び交通量を考慮して、最適な道路横断構成とすることで、土工量（切り土量）の大幅な減少、ならびに供用後の法面崩壊等の自然災害発生のリスクを低減することができる。

【比較図表類】

表11-3 適用設計基準の再検討結果

区間	見直し前		見直し後	
	適用設計基準	横断構成	適用設計基準	横断構成
<b>キチェ県予備設計対象道路</b>				
プラヤ・グランデ～チャクテラ	道路区分 C	車道幅員 3.25m×2、 路肩 1.75m×2	道路区分 C	車道幅員 3.25m×2、 路肩 1.75m×2
チャクテラ～サン・ペドロ・コテハ	道路区分 C	車道幅員 3.25m×2、 路肩 1.75m×2	道路区分 D	車道幅員 3.00m×2、 路肩 1.30m×2
サン・ペドロ・コテハ～パライソ	道路区分 E	車道幅員 2.75m×2、 路肩 0.75m×2	道路区分 D	車道幅員 3.00m×2、 路肩なし
パライソ～エル・アマイ	道路区分 C	車道幅員 3.00m×2、 路肩 1.30m×2	道路区分 D	車道幅員 3.00m×2、 路肩 1.30m×2
エル・アマイ～エル・ソチ	道路区分 C	車道幅員 3.00m×2、 路肩なし	道路区分 D	車道幅員 3.00m×2、 路肩なし
エル・ソチ～チカマン	道路区分 C	車道幅員 3.00m×2、 路肩 1.30m×2	道路区分 D	車道幅員 3.00m×2、 路肩 1.30m×2
<b>アルタ・ベラパス県予備設計対象道路</b>				
ランキン～カーボン	道路区分 E	車道幅員 2.75m×2、 路肩 0.75m×2	道路区分 E	車道幅員 2.75m×2、 路肩なし
コミュニティー中心部	都市部基準	車道幅員 3.00m×2、 歩道 1.00m×2	都市部基準	車道幅員 3.00m×2、 歩道 1.00m×2

別紙(2)

コスト削減項目

ロ) 設計手法の再検討 ① 橋梁計画の再検討

1. 一部橋梁のアーチカルバートへの変更

案件名：グアテマラ国和平地域道路整備事業 (II) 準備調査

概要：

【見直し内容】

1) 当初計画：

当初、エル・ロサリオ川及びアセンション II 川には小規模橋梁新設、アコック橋梁は 2 車線橋梁で架け替える計画であった。

2) 見直し後：

詳細な水文解析の結果、河川流量及び高水位から、上記 3 河川においては、より安価なアーチカルバートを建設することにより河川流量に対応することができると判断して、アーチカルバートを建設することで対応する計画とした。

【コスト削減額】

削減額 約 0.11 億円

【効果】

小規模河川に適切な河川横断構造物を建設することで、コスト削減を図ることができる。

【比較図表類】

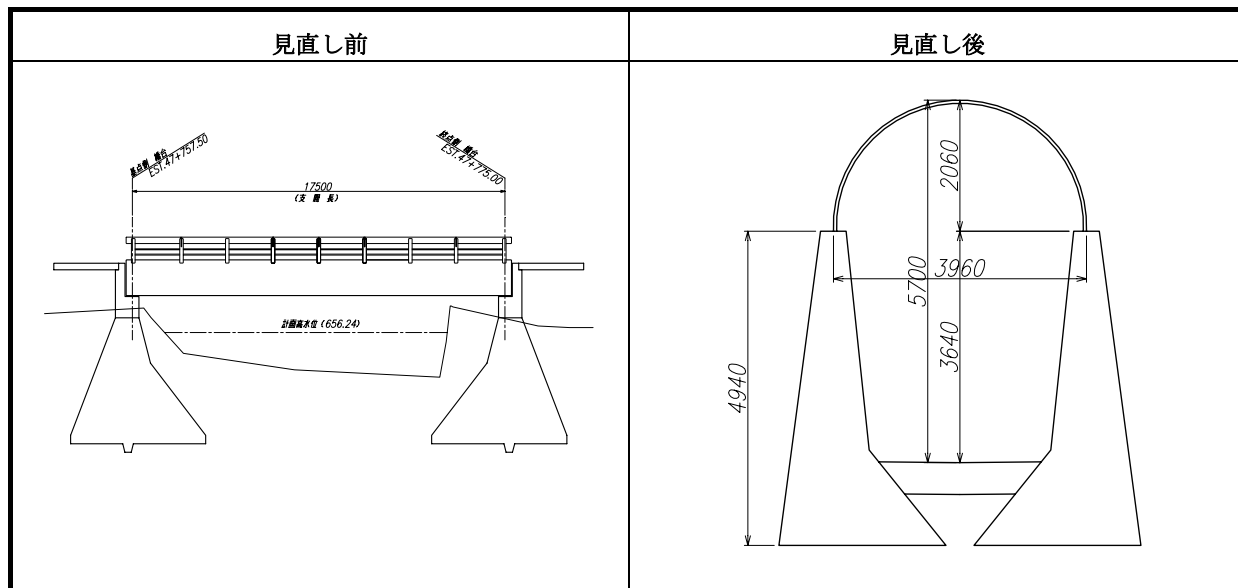


図11-2 小規模河川におけるアーチカルバートの採用

別紙(3)

コスト縮減項目

ロ) 設計手法の再検討 ①橋梁計画の再検討

2. コポン橋の橋長短縮

案件名：グアテマラ国和平地域道路整備事業 (II) 準備調査

概要：

【見直し内容】

1) 当初計画：

当初、コポン川に架けるコポン橋は、既存人道橋と同様 180m の橋長を計画していた。

2) 見直し後：

詳細な水文解析の結果、河川流量及び高水位から、コポン川橋の橋長は、90m の 1 スパン橋で対応できると判断され、残りの区間は盛土で取り付け道路を建設する計画とした。なお、ハリケーン・ミッチ級の未曾有の水位上昇を想定して、盛土区間には 2 箇所のアーチカルバートを設置する計画した。

【コスト縮減額】

縮減額 約 0.75 億円

【効果】

橋長を 1/2 にすることで、コスト縮減ならびに建設期間短縮が図られる。

【比較図表類】

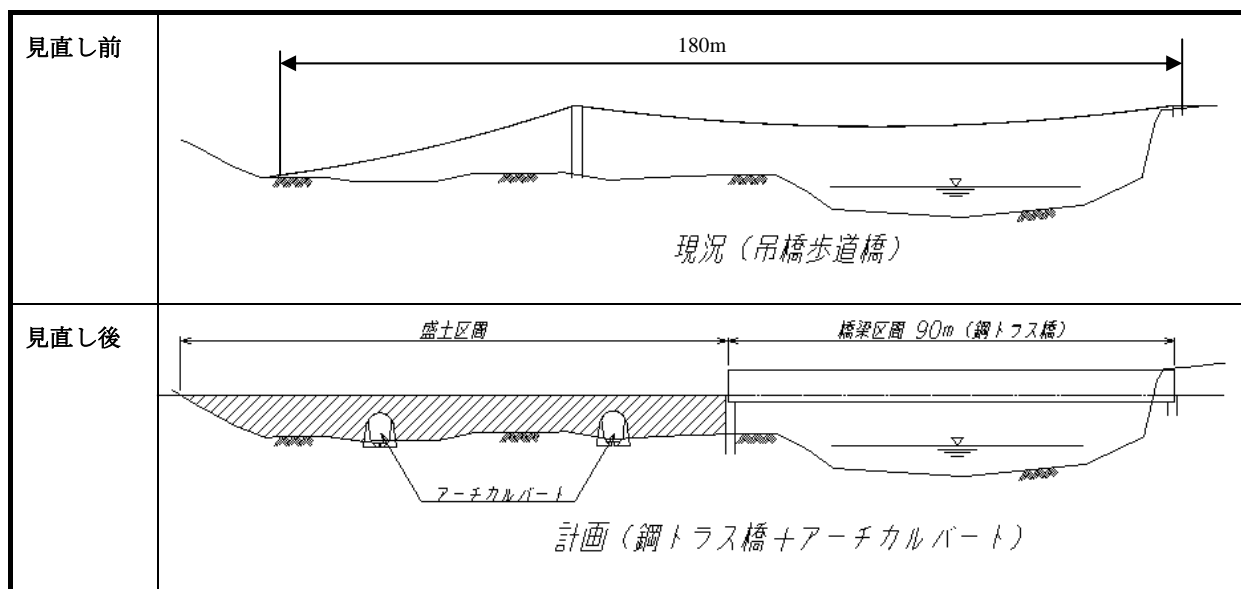


図11-3 コポン橋の橋長短縮

別紙(4)

コスト削減項目

ロ) 設計手法の再検討 ①橋梁計画の再検討

3. カーボン橋の橋長短縮

案件名：グアテマラ国和平地域道路整備事業 (II) 準備調査

概要：

【見直し内容】

1) 当初計画：

当初、カーボン川に架けるカーボン橋は、120m の橋長を計画していた。

2) 見直し後：

詳細な水文解析の結果、河川流量及び高水位から、カーボン橋の橋長は、90m の 1 スパン橋で対応できると判断され、90m のトラス橋を建設する計画とした。

【コスト削減額】

削減額 約 0.16 億円

【効果】

橋長を縮小することで、コスト削減ならびに建設期間短縮が図られる。

【比較図表類】

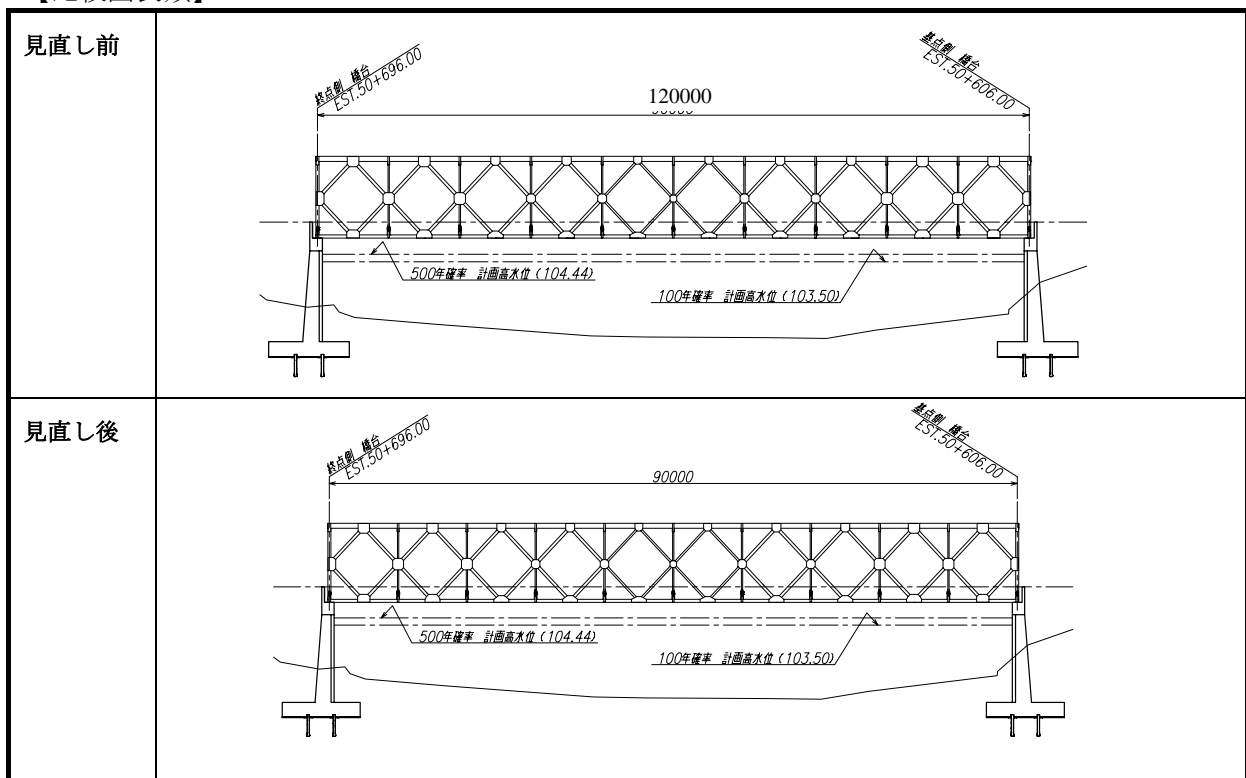


図11-4 カーボン橋の橋長短縮

別紙(5)

コスト削減項目

ロ) 設計手法の再検討 ②舗装厚の再検討

案件名：グアテマラ国和平地域道路整備事業（II）準備調査

概要：

【見直し内容】

1) 当初計画：

DGC からの要求事項として、AASHTO の設計基準に従い、アスファルト・コンクリートの舗装厚は 8cm として計画していた。

2) 見直し後：

交通量レベルから舗装厚を見直し、DGC と再度協議の結果、アスファルト・コンクリートの舗装厚を 7cm に縮小した。

【コスト削減額】

削減額 約 2.70 億円

【効果】

舗装厚を縮小することで、コスト削減が図られる。

【比較図表類】

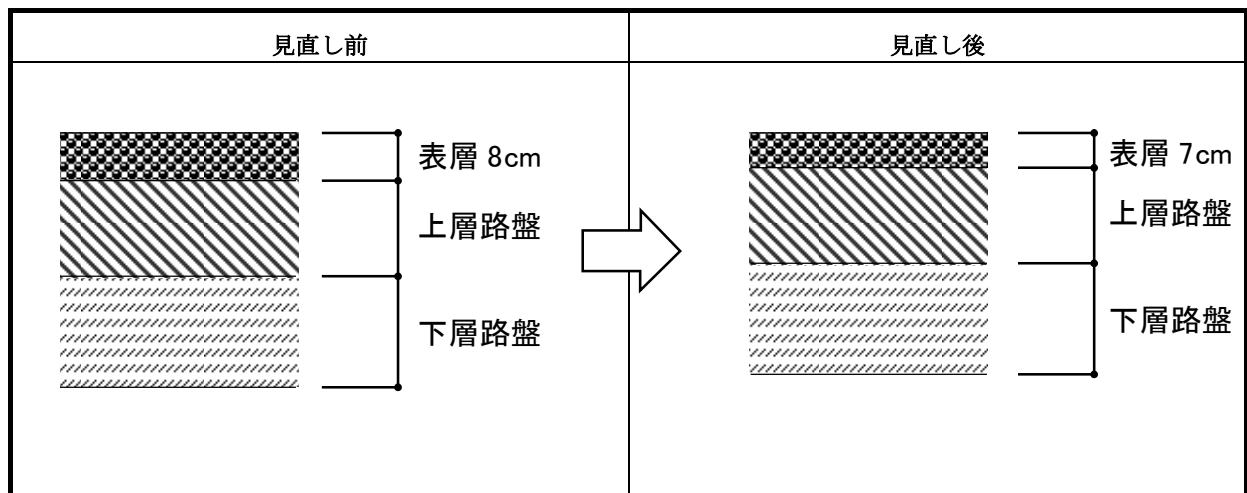


図11-5 アスファルト・コンクリート舗装厚の縮小

別添資料



添付資料-1 調査対象地域の動植物リスト

表 A1-1 チカマン〜コポン川間の調査対象地域の植物リスト

	植物	学名	CONAP 指標	CITES 付録
1	ホワイトシリス (ニガキ科)	<i>Alchornia integrifolia</i>	--	--
2	サンタマリア	<i>Callophyllum brasiliense</i>	3	--
3	カンサンチェ	<i>Calyptanthes megistophylla</i>	--	--
4	ケクロピア属 (クワ科)	<i>Cecropia sylvicola</i>	2	--
5	メキシココイトスギ	<i>Cupressus lusitánica</i>	--	--
6	プリマベラ (ノウゼンカズラ科)	<i>Cybixtax donell-smithii</i>	--	--
7	ブラックウッド (マメ科)	<i>Dalbergia cuscatlaneca</i>	--	--
8	カキノキ属 (カキノキ科)	<i>Diospyros bumelioides</i>	--	--
9	エレファントツリー	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	3	--
10	イチジク属 (クワ科)	<i>Ficus guatemalensis</i>	--	--
11	モチノキ属の一種	<i>Ilex discolor</i>	--	--
12	インガ属 (マメ科)	<i>Inga donellsmithii</i>	--	--
13	インガ属 (マメ科)	<i>Inga spuria</i>	--	--
14	アノニージョ	<i>Karwinskia calderonii</i>	--	--
15	モミジバフウ	<i>Liquidambar styraciflua</i>	3	--
16	カリビアンローズウッド	<i>Metopium browneii</i>	--	--
17	フステク	<i>Chlorophora tinctoria</i>	3	--
18	ジャボチカバ類 (フトモモ科)	<i>Myrciaria ibarrae</i>	2	--
19	ヤマモモ属 (類) (ヤマモモ科)	<i>Myrica cerifera</i>	--	--
20	カノホ (クスノキ科)	<i>Ocotea bernoulliana</i>	--	--
21	カノホ (クスノキ科)	<i>Ocotea guatemalensis</i>	--	--
22	オレオパナクス属 (類) (ウコギ科)	<i>Oreopanax guatemalense</i>	--	--
23	ペルタツス (ウコギ科)	<i>Oreopanax peltatus</i>	--	--
24	オオミアカテツ	<i>Pauteria sapota</i>	--	--
25	タキシスコボ	<i>Perymenium strigulosum</i>	--	--
26	マツ属の一種	<i>Pinus maximinoi</i>	--	--
27	ピノー (オーカルバマツ)	<i>Pinus oocarpa</i>	--	--
28	マツ属の一種	<i>Pinus tecunhumanii</i>	--	--
29	キンキジュ類 (マメ科)	<i>pithecellobium arboreum</i>	3	--
30	ブラチミシウム属の一種 (マメ科)	<i>Platymiscium dimorphandrum</i>	3	--
31	コナラ属の一種	<i>Quercus brachistachys</i>	--	--
32	インシグミス (コナラ属)	<i>Quercus insignis</i>	--	--
33	コナラ属の一種	<i>Quercus pilicaulis</i>	--	--
34	レモンドロップマンゴスチン	<i>Rheedia intermedia</i>	--	--
35	タマリンド	<i>Tamarindus indica</i>	--	--
36	ガマミズ属 (類) (スイカズラ科)	<i>Viburnum euryphyllum</i>	--	--
37	クアルーバ	<i>Vochysia guatemalensis</i>	--	--
38	(サンショウの一種)	<i>Zanthoxylum microcarpum</i>	--	--



表 A1-2 イスカン〜コボン川間の調査対象地域の植物リスト

	植物	学名	CONAP 指標	CITES 付録
1	マフォガニー	(Swietenia macrophylla)	3	--
2	カウロテ	(Avanzuma ulmifolia)	--	--
3	セドロ (センダン科)	(Cedrela odorata)	3	--
4	パンヤノキ (パンヤ科)	(Ceiba Pentandra)	3	--
5	インドワタノキ属の一種	(Ceiba esculifolia)	--	--
6	アメリカネム類 (マメ科)	(Samanea luecocalix)	--	--
7	チチパテ (マメ科)	(Sweetia Panamensis)	--	--
8	ババツヤシ類 (ヤシ科)	(Orbignya Cohume)	--	--
9	インガ属の一種 (マメ科)	(Inga spp)	--	--
10	サルサイカチ属類 (マメ科)	(Dalvergia tucurensis Donnel Smith)	--	--
11	ヤツデグワ	(Cecropia peltata)	2	--
12	テムブスバダン (アカネ科)	(Genipa americana)	--	--
13		(Astrolium graveolens)	--	--
14	サンショウ属の一種	(Zanthoxylum spp.)	--	--
15	ラスレル (ムラサキ科)	(Cordia Alliodora)	--	--
16	ニシキギ科の一種	(Zinowiewia spp)	--	--
17	カリビアンチェリー	(Lonchocarpus castilloi)	--	--
18	コーヒーモルタル	(Terminalia Amazonia)	--	--
19	プリマベラ (ノウゼンカズラ科)	(Roseodendron donnell smith)	--	--
20	ガンボリンボ (カンラン科)	(Bursera Simaruba)	--	--
21	クアルーバ	(Vochysia guatemalensis)	--	--
22	サングレ (ニクズク科)	(Virola koschnii)	--	--
23	ブラックポール	(Heliocarpusa apendiculatus)	--	--
24	ウスバヒメヤシ属	(Geonoma spp)	--	--
25	グアヤボ (シクンシ科)	(Terminalia amazonia)	--	--
26	フトモモ科の一種	(Pimenta Dioica)	3	--
27	ココボロ (マメ科)	(Dalvoergia retusa)	--	--
28	カウタパリ類 (バラ科)	(Licania Platipus)	--	--
29	ポロロカ (マメ科)	(Dialium Guianense)	--	--
30	マルゴンカロ (トウダイグサ科)	(Hieronyma alchornoides)	--	--
31	パキラ (パンヤ科)	(Pachira acuatica)	--	--

表 A1-3 キチエ県の調査対象地域の動物リスト

鳥類

鳥類	学名	CONAP 指標	CITES 付録
アヒル	<i>Anas s.p.</i>	--	--
ムジヒメシャクケイ	<i>Ortalis vetula</i>	--	--
ムジヒメシャクケイ	<i>Ortalis vetula</i>	--	--
ヒメクロシャクケイ	<i>Penelopina nigra</i>	--	--
カワラバト属	<i>Columba s.p.</i>	--	--
カザリキヌバネドリ	<i>Paramachrus moccino</i>	3	I
ボウシインコ属	<i>Amazona s.p.</i>	--	--
ズアカエボシゲラ	<i>Campephilus guatemalensis</i>	--	--
ナンベイトラフズク	<i>Asio stygius</i>	3	II
コノハズク属	<i>Otus s.p.</i>	3	II
マネシツグミ	<i>Mymus polyglottos</i>	--	--
カンムリシャクケイ	<i>Penelope purpurascens</i>	--	--

ほ乳類

ほ乳類	学名	CONAP 指標	CITES 付録
クビワペッカリー	<i>Tayassu tajacu</i>	3	--
オジロジカ	<i>Odocoileus virginianus</i>	3	III
ヤギ	<i>Capra hircus</i>	--	--
ココノオビアルマジロ	<i>Dasybus novemcinctus</i>	--	--
アナウサギ	<i>Orytolagus cuniculus</i>	--	--
エレガントジリス	<i>Spermophilus elegans</i>	--	--
ポケットマウス科	<i>Hetero mydae</i>	--	--
オマキヤマアラシ属	<i>Coendu s.p.</i>	--	--
パカ (齧歯目)	<i>Agouti paca</i>	3	--
コヨーテ	<i>Canis latrans</i>	3	--
カニクイアライグマ	<i>Procyon cancrivorus</i>	--	--
ジャガー	<i>Panthera onca</i>	2	I
イイズナ (イタチ科)	<i>Mustela nivalis</i>	--	--
ピグミー・スポテッド・スカンク	<i>Spilolale pygmea</i>	--	--
オセロット	<i>Leopardus pardalis</i>	2	II

は虫類

は虫類	学名	CONAP 指標	CITES 付録
フェル・ド・ランス	<i>Bothrops atrox</i>	--	--
メキシコマムシ	<i>Agkistrodon biliniatus</i>	1	--
ボアコンストリクター	<i>Boa constrictor</i>	3	II
クサリヘビ	<i>Vipera</i>	--	--

表 A1-4 アルタ・ベラパス県の調査対象地域の植物リスト

	植物	学名	CONAP 指標	CITES 付録
1	コーヒーモルタル	( <i>Terminalia amazonia</i> )	--	--
2	マフォガニー	( <i>Switenia macrophylla</i> )	3	--
3	セドロ (センダン科)	( <i>Cedrela odorata</i> )	3	--
4	パンヤノキ (パンヤ科)	( <i>Ceiba Pentandra</i> )	3	--
5	チューインガムノキ (アカテツ科)	<i>Manilkara achras</i>	3	--
6	メキシコイトスギ (ヒノキ科)	( <i>Cupressus lusitánica</i> )	--	--
7	コナラ属	( <i>Quercus sp</i> )	2	--
8	ウルンダイ (ウルシ科)	( <i>Astronium graveolens</i> )	--	--
9	モモイロノウゼン (ノウゼンカズラ科)	( <i>Tabebuia Rosea</i> )	--	--
10	プリマベラ (ノウゼンカズラ科)	( <i>Cybistax donnel-smithi</i> )	--	--
11	タバプイア・クリサンタ (ノウゼンカズラ科)	<i>Tabebuia chrysantha</i>	3	--
12	マツ属	( <i>Pinus sp</i> )	--	--
13	カリビアマツ	( <i>Pinus caribaea</i> )	--	--
14	マヤナッツ (ラモンブランコ)	( <i>Brosimum alicastrum Swarts</i> )	--	--
15	レッドオーク	( <i>Quercus robur L.</i> )	--	--
16	クアルーバ	( <i>Vochysia guatemalensis</i> )	--	--
17	サングレ・デ・グラード (トウダイグサ科)	( <i>Croton lechleri</i> )	--	--
18	サンタマリア	( <i>Calophyllum brasiliense</i> )	3	--
19	アカテツ科の一種	( <i>Pouteria raticulata</i> )	--	--

表 A1-5 アルタ・ベラパス県の調査対象地域の動物リスト

鳥類

鳥類	学名	CONAP 指標	CITES 付録
アヒル	<i>Anas s.p.</i>	--	--
ムジヒメシャクケイ	<i>Ortalis vetula</i>	--	--
ヒメクロシャクケイ	<i>Penelopina nigra</i>	--	--
アメリカオオバン	<i>Fulica americana</i>	--	--
イワドリ	<i>Rupicola rupicola</i>	--	--
カワラバト属	<i>Columba s.p.</i>	--	--
コキジバト	<i>Streptopelia turtur</i>	--	--
カザリキヌバネドリ	<i>Paramachrus moccino</i>	3	I
ボウシインコ属	<i>Amazona s.p.</i>	--	--
ズアカエボシゲラ	<i>Campephilus guatemalensis</i>	--	--
ナンベイトラフズク	<i>Asio stygius</i>	3	II
コノハズク属	<i>Otus s.p.</i>	3	II
マネツグミ	<i>Mymus polyglottos</i>	--	--

ほ乳類

ほ乳類	学名	CONAP 指標	CITES 付録
ベアードバク	<i>Tapirus bairdii</i>	2	I
クチジロベッカリー	<i>Tayassu pecari</i>	3	--
クビワベッカリー	<i>Tayassu tajacu</i>	3	--
オジロジカ	<i>Odocoileus virginianus</i>	3	III
ヤギ	<i>Capra hircus</i>	--	--
ヒメアリクイ	<i>Cyclopes didactylus</i>	--	--
ココノオビアルマジロ	<i>Dasyus novemcinctus</i>	--	--
アナウサギ	<i>Orytolagus cuniculus</i>	--	--
エレガントジリス	<i>Spermophilus elegans</i>	--	--
ポケットマウス科	<i>Hetero mydae</i>	--	--
オマキヤマアラシ属	<i>Coendu s.p.</i>	--	--
パカ (齧歯目)	<i>Agouti paca</i>	3	--
リビアヤマネコ	<i>Felis silvestris</i>	--	--
カニクイアライグマ	<i>Procyon cancrivorus</i>	--	--
キカジュー	<i>Potos flavus</i>	3	--
イイズナ (イタチ科)	<i>Mustela nivalis</i>	--	--
ピグミー・スポテッド・スカンク	<i>Spitolale pygmea</i>	--	--
オセロット	<i>Leopardus pardalis</i>	2	II

は虫類

は虫類	学名	CONAP 指標	CITES 付録
フェル・ド・ランス	<i>Bothrops atrox</i>	--	--
ガラガラヘビ	<i>Crutalus durissus</i>	3	--
コーラル	<i>Coluber constructor</i>	2	--
サンゴヘビの一種	<i>Micrurus s.p.</i>	3	--
メキシコマムシ	<i>Agkistrodon biliniatus</i>	1	--
ツルヘビの一種	<i>Oxybelis s.p.</i>	3	--
ボアコンストリクター	<i>Boa constrictor</i>	3	II
クサリヘビ	<i>Vipera</i>	--	--

添付資料－ 2 住民説明会会議録抄訳

2－1 第1回住民説明会会議録抄訳及び参加者リスト

表 A2-1 第1回住民説明会会議録抄訳（イスカン市）

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業（II）準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez（対外援助調整室社会調査担当）
市役所	Sr. Carlos Cahuec（イスカン市長） イスカン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、Leonel Herrera（住民説明会補助コンサルタント）
住民参加者	関係コミュニティ代表及び住民 63 名
日時・場所	2009 年 6 月 25 日（木） 10:00～12:00 イスカン市文化センター講堂
会議内容	<p>1. コンサルタントの Leonel Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</p> <p>2. イスカン市長は、挨拶の中で、チカマン～エル・パライソ～プラヤグランデ間の道路整備の重要性、特に、道路ができれば現在物資の調達を依存しているコバン以外に物流路が開かれることに大いに期待している点を強調。</p> <p>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、日本の資金援助による既往道路プロジェクトの概要、ならびに本調査の目的及び内容について説明。</p> <p>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び想定される道路整備の内容について説明。また、9月に第2回住民説明会を開催し、より詳細な道路整備の内容を開示することを説明。</p> <p>5. 住民代表との質疑応答</p> <p>①Microregion 3 住民 意見：我々は、道路整備により、我々の生産するトウモロコシ、バナナ等の農作物のより良い出荷先を開拓するとともに、キチェ県の他の市域で生産されているトマト等の野菜を容易に入手することができるようになることを期待している。</p> <p>②Microregion 2 住民 意見：現在、「コバンの養子」的な意識を持っている自分たちにとって、キチェ県が本当の意味で統一されることを可能にする道路の整備は非常に重要で、神が我々を導いてくれた結果であると考えている。また、友人である日本国が道路整備の実現に助力してくれていることに感謝する。</p> <p>③Microregion 6 住民 意見：地域住民に対して多大な裨益をもたらすプロジェクトが実現することに対して、地域住民全体が非常に幸せである。なお、プロジェクト資金が有効に使用されることを期待する。また、プロジェクトの実施は、観光を誘致し、開発を促進し、イスカン市域で生産される農作物の商品化をサポートすることになると考える。</p> <p>④Microregion 6 住民 質問：道路整備を実施する場合、道路の幅員はどれ位になるのか？また、建設に際して建築物がある場合にはどうなるのか？ 回答：車道幅員は 5.5m～6.0m であるが、路肩、側溝を入れた幅員は 10m～12m となる。調査の中では、住民移転の最小化を図るように計画を立案しているが、同時にすべての種類の車両が通行できるような検討も行っている。</p> <p>6. 住民説明会の最後に、調査団より調査対象道路の大判の地図を両市長に贈呈し、市長は市役所で住民に閲覧可能とすることを確約。</p> <p style="text-align: right;">以 上</p>

表 A2-2 第1回住民説明会参加者リスト (イスカン市)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
1	Venancio Coc Coc	X		San Jacobo I	
2	Emeterio Toj Medrano	X		COPREDEH	
3	Riardo Choc Quix	X		San José la 20	Alcalde Comunitario y COCODE
4	Ramon Tzuy Coy	X		El Afán	
5	Francisca Sacrap		X	Tzetum	
6	Eduardo Ja Ichich	X		Rivera de Chiyon	
7	Melecio López Sales	X		Primavera del Ixcán	Alcalde Comunitario
8	Pedro Tahaual Garcia	X		San José la 20	
9	Fernando Valle Ramos	X		Virginia	
10	Rosalio Arevalo	X		Colonia el Rodeo	
11	Velarmino Toc	X		Vergel II	
12	Adelaida Ecolunte	X		Santa María Candelaria	
13	David Reyes de Leon	X		Las Mojarras	
14	Ramualdo Choc Caal	X		Santa María Semococh	
15	Oscar Ramones Ramírez	X		Nuevas Ilusiones	
16	Carlos Nuegial Ical	X		San Antonio Chiquito	
17	Vicente Cu Choc	X		San Antonio Tzejá	
18	isaías Isem	X		Israel	
19	José Chue Ical	X		Cimiento de la Esperanza	
20	Eduardo Caal Xol	X		Santa María Semococh	
21	Fabian Alvarado Trinidad	X		Nuevas Ilusiones	
22	Andres López Santos	X		la Ceiba	
23	Pablo Maquin Cleos	X		Vista Nueva	
24	David Reyes de León	X		Las Mojarras	
25	Jorge Chocoj	X		Horizonte	
26	Felipe Quej	X		Monterrey	
27	Domingo Chub	X		las Minas	
28	Ricardo Caal	X		Ricardo Vitaneuva	
29	Caslor mariano Caal	X		Tzetum	
30	Hermelindo Ical	X		Playón	
31	Miguel Tomás	X		Ingeniero	
32	Maximiliano Yaxcal	X		Machoquila I	
33	Marta Xol		X	Punto Chico	
34	Antonio Guitierrez	X		Nuevas Ilusiones	
35	Vicente Cu Choc	X		San Antonio Tzejá	
36	Anacleto Yelmo	X		Nuevas Ilusiones	
37	Martín Sub Coc	X		Santa Ana	
38	Tiburcio Cahuec Quej	X		Santa Ana	
39	Carlos Maquim	X		Santa Antonio Chiquito	
40	Mara Elizabeth Madrid L		X	Zona 1	
41	Domingo Simón	X		Primavera del Ixcán	
42	Mateo Baltazar Mateo	X		Primavera del Ixcán	
43	Oscar Ramos Ramirez	X		Ilusiones	
44	José Choc Ical	X		Cimiento de la Esperanza	
45	Enrique Ac	X		Trinitaria	
46	Miguel Chub	X		Las Margaritas II	
47	Lucas Aguiñán	X		Zona 1	
48	Isauro Rubelio de León Aguilar	X		Zona 1	
49	Julian Toc	X		Tzetum	
50	Lorenzo Pouu	X		San Juan Chactelá	
51	José Coco Pop	X		Zona 4	
52	Saturnino Martínez	X		5ta Rosa	
53	Anacleto Yelmo Morales	X		Nuevas Ilusiones	
54	Antonio Guitierrez	X		Nuevas Ilusiones	
55	Juan Antonio Gregorio	X		Kaibil Balam	
56	Geremias Abac Antonio	X		Buen Camino	
57	Diego Antonio Pedro	X		Buen Camino	
58	Edgar Caal Pouu	X		Las Margaritas II	
59	Diego Reyes	X		Trinitaria	
60	Andres Ordoñez Gómez	X		Santiago Ixcán	
61	María Estab Pedro		X	Sacte 1	
62	Hermelindo Ical	X		Playón	
63	Felipe Quej	X		Monte Align	

表 A2-3 第1回住民説明会会議録抄訳（ランキン市）

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業（II）準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez（対外援助調整室社会調査担当）
市役所	Sr. Francisco Pop Pop（ランキン市長） ランキン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、大津、Leonel Herrera（住民説明会補助コンサルタント）
住民参加者	関係コミュニティ代表 26名
日時・場所	2009年6月26日（金）10:00～12:00 ランキン市役所講堂
会議内容	<p>1. コンサルタントの Leonel Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</p> <p>2. ランキン市長は、挨拶の中で、ランキン～カーボン～パンソス間の道路整備の重要性について強調。</p> <p>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、日本の資金援助による既往道路プロジェクトの概要、ならびに本調査の目的及び内容について説明。</p> <p>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び想定される道路整備の内容について説明。また、9月に第2回住民説明会を開催し、より詳細な道路整備の内容を開示することを説明。</p> <p>5. 住民代表との質疑応答</p> <p>①ランキン市街地住民</p> <p>質問1：ランキン洞窟（Grutas de Lanquin）に関しては、道路工事による破損を避けるためにこのようなルートを考えているのか？</p> <p>回答1：同洞窟のあるパハール～ランキン間の道路整備計画調査は、道路局で実施している。調査団で同報告書を確認したところ、洞窟の区間を大きく迂回する案、ならびに既存道路で洞窟に影響を与えないような工法が検討されている。詳しくは道路局に確認してもらいたい。</p> <p>質問2：ランキン市中心部では、道路幅員が狭く、曲がり角等があり、交通の支障となっているが、調査で迂回路を検討するのか？</p> <p>回答2：この点は非常に重要な検討事項である。市役所とも協議して、最善の策を検討することを考えている。</p> <p>質問3：本プロジェクトでは、用地取得、あるいは住居移転が必要になるのか？</p> <p>回答3：本調査では、住民移転の最小化を基本方針にして作業を進めている。用地取得の必要が生じる場合は、詳細な検討結果に基づき市役所と協議を行い、その後道路局が対応することになる。</p> <p>②氏名不詳</p> <p>意見：道路局がパハール～ランキン間の整備に関して代替路線を検討している点を評価する。また、市役所が今後道路沿いに家屋を建設することを制限することを提案する。</p> <p>③Sr. Jorge Sacue</p> <p>意見：今回、日本国民がランキン市の開発と同じ方向性で援助を行ってくれることは、非常に嬉しいことである。</p> <p>6. 住民説明会の最後に、調査団より調査対象道路の大判の地図を市長に贈呈し、市長は市役所で住民に閲覧可能とすることを確約。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>

表 A2-4 第1回住民説明会参加者リスト (ランキン市)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
1	Juan José Alvarez Bailón	X		Area urbana	
2	Jorge Napoleón Tzboy Rossen	X		Area urbana	
3	Raúl Morales Cosden	X		Area urbana	
4	Edvin Arnaldo Castillo Bailon	X		Area urbana	
5	Marco Aurelio Tellez B	X		Area urbana	
6	Armando Navarro	X		Area urbana	
7	Lauro Caal Pop	X		Chiox	
8	Nicolas Pop Caal	X		Chiox	
9	Domingo Xuc Ic	X		Chiox	
10	Juan Caal Asig	X		Chiox	
11	Agustín Acte Coch	X		Chiox	
12	josé Elias Rosales Tux	X		Chicuenchin Chipap	
13	Juan Chuc Pop	X		Chucuenchin Chipap	
14	Manuel Asig Pop	X		Aldea Yutbal	
15	Manuel Choc Ac	X		Comunidad el Zapote	
16	Medordo Xo Oxom	X		Pastor	
17	Elias Caal Pop	X		Campur Chimelb	
18	Victoriano Choc Tzuy	X			Consejal III
19	Francisco Pop Pop	X			Alcalde
20	Federico Choc Morales	X			Consejal
21	Calors Rigoberto Cu Choc	X			Consejal/Síndico I
22	Elino Caal Rux	X		Chisec	
23	Crisanto Asig Pop	X		Aldea Chizubin	Consejal IV
24	David Omar Juarez Andrino	X		Casco Urbano	
25	Francisco A Bailón S.	X		Casco Urbano	
26	Elmer Villatoro	X		Casco Urbano	



表 A2-5 第1回住民説明会会議録抄訳（カーボン市）

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業（II）準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez（対外援助調整室社会調査担当）
市役所	Sr. Rubén Darío Rosales Del Cid（カーボン市長） カーボン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、大津、Leonel Herrera（住民説明会補助コンサルタント）
住民参加者	関係コミュニティー代表 152名
日時・場所	2009年6月27日（土）10:00～12:00 カーボン市役所講堂
会議内容	<p>1. コンサルタントの Leonel Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</p> <p>2. カーボン市長は、挨拶の中で、ランキン～カーボン～パンソス間の道路整備の重要性について強調。</p> <p>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、日本の資金援助による既往道路プロジェクトの概要、ならびに本調査の目的及び内容について説明。</p> <p>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び想定される道路整備の内容について説明。また、9月に第2回住民説明会を開催し、より詳細な道路整備の内容を開示することを説明。</p> <p>5. 住民代表との質疑応答</p> <p>①Sr. Ramón Tzalam, Sactá コミュニティー代表 質問：道路整備に伴い、長い区間で住宅に影響があるのか？ 回答：今後詳細な調査の中で、出来る限り住宅に影響が及ぼさないように設計を行っていく。また、工事中の住宅への影響を最小限にするための方策を考慮することが重要であると考えている。</p> <p>②Saquijá コミュニティー副代表 質問：今回の道路整備では、カーボン川沿いの道路の整備を行うことはできないのか？ 回答：グアテマラ政府からの要請では、ランキン～カーボン間の道路は山側の道路の整備が要請されており、カーボン川沿いの道路整備は対象となっていない。</p> <p>③氏名不詳 質問：カーボン川に新しい橋が建設されることになるのか？ 回答：現在の仮設橋に替わる永久橋の建設を計画している。</p> <p>④氏名不詳 意見：道路が舗装されることは長年の夢であったので、自分のコミュニティーから舗装道路まで 2km の距離があるとしても、非常に期待している。</p> <p>5. 住民説明会の最後に、調査団より調査対象道路の大判の地図を市長に贈呈し、市長は市役所で住民に閲覧可能とすることを確約。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>

表 A2-6 第1回住民説明会参加者リスト (カーボン市) (1)

No.	氏名	コミュニティ	職位
1	Alejandro Xi Ical	Chipajchi	
2	Mario Tadeo Camele	Tulla	
3	José Chub Che	Bl. San Juan	
4	Carlos Chub Coj	Seminre Monte	
5	Carlos Cucul Cael	Setzimaaj	
6	Carlos Teodoro Cho	Rubel Balam	
7	Anastacio Tec Pop	Chiacte Pre seel	
8	Mateo Cacao Mo	Chiacte Seel	
9	José Seaul Bal	Chicahá	
10	Tomás Cucul Caal	Chaslav Nueva esperanza Mayor	
11	Marcelino Hé	Cas. Nueve Ag. Calnemb	
12	Manuel Coc Coc	Sepol Vocal 5	
13	Eduardo Asig	Blsante María	
14	Macame Coy Ical	Rumpec	
15	María Tzalan Ayu	Chaslav Sealax Pl Fermin	
16	Gilberto Coy Tiul	Chimoxán	
17	Arturo Chub Caal	Sehaj Sepm	
18	Pedro Choc Caal	Sehuc I	
19	José Rox Coy	Sebas II	
20	Santiago Chi Tiul	Cas Secaquitul	
21	Nicolás Caal	Chisip	
22	Eduardo Caal	Tutziláa	
23	Francisco Cuc	Poquelá	
24	Martín Chub Chec	San Pedro Chichej	
25	Sebastián Chen Chub	San Antonio Secacoa	
26	Juan Coy Cam	Chajlocom	
27	Santiago Coc B.	Oyebe	
28	Concepción Quij	Balante	
29	Dominga Asig	Chajgual Mayor Ceco	
30	Noel Cul Pep	Sesclaa	
31	Miguel Leal	Soselaa	
32	Agustín Tzir Caal	Cas Chimalac Chipec	
33	José Maquín Caal	Cas Chimalac Chipec	
34	Genaro Coc Chub	Searax I	
35	Emilia Coy Pop	San Martín Chichaj	
36	María Santos Chec	Col Secampana	
37	Manuel Chec	Agua Caliente	
38	Héctor Fernando Ajcal	Cholwimk	
39	Alfredo Caal Cucul	Sesaiitul	
40	Manuel Xó Ochoa	Sacta Sector 08	
41	Mario Xol Ché	Bl. San Pablo	Cocode
42	David Tiil Pacham	Cel Resarila	Alcalde
43	Andrés Chun Xel	Pulisib	Alcalde
44	Wilian Armando Tzalam		Oyente
45	José Chi Xo	El Naranjo	
46	Marcelino Chun Chac	Sacante	
47	Raúl Tot	Rumpec	
48	José Ax Chec	La Despedida	
49	Tomás Cucul	Sexoy	
50	Vicente Coi	Chajlocon	Secretario COCODE
51	Gregorio Tec Caal	Nuevo Tzulben	
52	Andrés Secul Belén	camperila	Alcalde
53	María Antonia Coc	Santa Cruz Xobalam	
54	Miguel Chii Caal	San Pedro Chichaj	
55	Manuel Coc Hel	Sexoy	
56	Lorenzo Cucul	Sexoy	
57	Roberto Tanlam	San Cristóbal Sacta	
58	Nicolás Pop Mo	Saquija	
59	Macario Sub Chelom	Cas Chinajuc	
60	Abraham pejec Cucul	Cas Chinajuc	
61	David Seb	Chiacté	
62	Marcos Pep Tzir	Chixve Chipec	
63	Sebastián Tzalam Chec	Cas Nueva Frances	
64	Pedro Coc Chich	Chroyal	
65	Andrés Ax Olec	Tzibelpec	
66	Ramón Ac		
67	Agustín Tzalan	Nueva Esperanza	
68	Erick Caal Chic	Agua Caliente	

表 A2-6 第1回住民説明会参加者リスト (カーボン市) (2)

No.	氏名	コミュニティ	職位
69	Juan Caal Choj	Cas Ramclita	
70	Josés Chel Caal	San Pedro Chinatal	
71	Vicente Cucul Cam	Caserio Actela	
72	Marcelino Cucul	Saquija	
73	Bernardo Rax Jacul	Chiacach	
74	Alejandro Chich He	Pequixul	
75	Roberto Icañ Xé	Pinares	
76	Juan Ché Tziuc	Juljixh	
77	Santiago Chej	Yaxtunja	
78	Francisco Chub Caal	Sesaccar	
79	Roberto Pen Caal	Chipachi	
80	Jorge Xuc Pop	Cholcuiin	
81	Mario Ixim	Diana María	
82	Domingo Caal Caal	Santo Domingo	
83	Juan Caal Xel	Calpecal Chisip	
84	Manuel Xuc Pop	Sepec	
85	Manuel March Cul	Tzuncac	
86	pablo Tox Yaxcal	Chinaasir	
87	Emilio Maquin Cacao	El Carmen	
88	Marcelino Chun Coy	Gualibej I	
89	Nicolas Caal Mo	La Cresta	
90	Marvin Orlando Yat	Sehuc II	
91	Mario Tzalan Chin	Chaslav	
92	Federico Juárez Barrientos	Chirejub	
93	Gabriel Gavino Ixim Cehc	Chuchub	
94	Domingo Caal Caal	Cana Izam	
95	Hilario Cuc Chub	Santa María	
96	Manuel Mo Pep	Santa Ines	
97	Ricardo Bol Saquij	sacte Central	
98	Jacitn Sotz Caal	sacte Central	
99	Abelardo Tiul Maquia	Setrol I	
100	Guilberto Chun Tzalam	Chacalte	
101	Jose Tec Chee	Santa Rita	
102	Eliseo Caal	Seasir	
103	Juan Chub Mauiin	Tzalamtum	
104	Domingo Seb Cux	San Martín Chinatel	
105	Antonio Chuc Coy	Cholwiink	
106	Geronimo Xi Pop	La Ceiba Mirador	
107	Victoriano Cee Pacham	Sexam	
108	Francisco Totzalam	Sepurul	
109	Vicente Caal Triz	Santa Cruz Miraflores	
110	Gerardo Caal	Santa Cruz Miraflores	
111	Salino Crec Asig	Gualbej II	
112	Manuel Chub Tzi	Sexoy	
113	Isaac Chub Caal	Chitcac	
114	Martín Xol	Agricela San Juan	
115	Emilio Té	Alameda	
116	Francisco Caal Tel	San Francisco Cahabon	
117	Ricardo Saul Caal	Sexoro	Vocal
118	Tomás Chaeoj	El Palmar	
119	Juan José Pat	San Jose Chacor	
120	José Mecul	La Fabrica	
121	Santos Xel	Tamax	
122	Mario Antonio cucul Choc	tanal Mayor	
123	Cesar Chac Xol	San Fernando Chinatal	
124	Juavier Chuc	Sebaj I	
125	Francisco Pop	Semuc Tanbul	
126	Jorge Caal Pop	Santa Maria Rubel Tzul	
127	Vicente Caal Secul	María Chaj	Cocode
128	Mariano Che Cucul	Casa San Lucas	
129	David Coc tux	Marichaj	
130	Pedro Cee Mucu	Transual	
131	Luciano Chec Betzon	Población	
132	José Jacul Asig	Las Tres Cruces	
133	Tomal Caal Chec	Chiax Belante	
134	Ramones Maquin Cux	Chiaas	
135	José Alberto Acti Pop	Sequixquib	
136	Domingo Cuc Pop	Santo Domingo Cubultel	

表 A2-6 第1回住民説明会参加者リスト (カーボン市) (3)

No.	氏名	コミュニティー	職位
137	José Agustín Pop Chec	Sanjacitno Chiacja	
138	Arnoldo Quim	Caserio San Lucas Espemil	
139	Pedro Tec Quib	Chimulac	
140	Nicolas Checeej	Pulsibic	
141	Fabian Pop Pop	San José Saquiquib	
142	Andres Caal Caal	Sesajal	
143	Jaime Cheb Cucul	Chipur	
144	Geronimo Piul	San José Canibor	
145	Eduardo Choc	Santa María Urbana	
146	Pedro Tzir Cox	Pinares	
147	marceJ Choc	Chimechen	
148	Andres Saquij Tiul	Chactela	
149	Santos Bó	Sepac	
150	Ramon Tzalam	Sacta	
151	Mateo Mueu	Bi San Pedro	
152	Dmingo Baum	Caalibal I	

表 A2-7 第1回住民説明会会議録抄訳（ラ・パロキア・ランセティージョ）

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業（II）準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez（対外援助調整室社会調査担当）
市役所	Ing. Víctor Hugo Figueroa（ウスパンタン市長） Sr. Roberto Candelario Gamarro（チカマン市長） ウスパンタン市及びチカマン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、Leonel Herrera（住民説明会補助コンサルタント）
住民参加者	関係コミュニティ代表及び住民 117 名
日時・場所	2009 年 7 月 4 日（土） 10:00～12:00 ランセティージョ コミュニティー集会所
<p>会議内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンサルタントの Leonel Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</li> <li>2. ウスパンタン市長及びチカマン市長は、挨拶の中で、チカマン～エル・パライス～プラヤグランデ間の道路整備の重要性について強調。</li> <li>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、日本の資金援助による既往道路プロジェクトの概要、ならびに本調査の目的及び内容について説明。</li> <li>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び想定される道路整備の内容について説明。また、9 月に第 2 回住民説明会を開催し、より詳細な道路整備の内容を開示することを説明。</li> <li>5. 住民代表との質疑応答 <ol style="list-style-type: none"> <li>①Pantorox コミュニティー住民 質問：道路整備により、現道近傍の住宅はどのような影響を受けるのか？ 回答：整備を計画している道路は、すべての車種が通行できるように均一の基準で設計を行う。但し、住宅に影響が及ぶと考えられる区間においては、個々に対策を検討して、市役所と協議を行っていく。</li> <li>②Lancetillo コミュニティー住民 質問：本プロジェクト関連の文書は住民説明会で開示されるのか、また、道路局の Web に内容が掲載されることになるのか？ 回答：この点については、道路局に可能性について打診する。なお、必要な情報は関係市役所に提供する。</li> <li>③Río Azul コミュニティー 質問：自分のコミュニティでは、道路整備に用地が必要ならば積極的に協力する用意があるし、Río Azul に関しては、人口密集地を避けて道路を整備してもらいたいと考えている。そのためには、旧道が迂回路として利用可能である。タクティック市の場合、通過交通はバイパスを利用し、市内中心部への交通のみ市内の道路を利用している。 回答：提案された迂回路案については、既に調査団でも考慮しており、Saquixpec、El Paraiso、Napoles 等においても同様な方策を検討中である。なお、このような方策の検討のためには、コミュニティ、市役所、調査団の間でのコミュニケーション・メカニズムを確立することが重要であると考えている。</li> <li>④Napoles コミュニティー住民 質問：もし家屋移転に反対した場合にはどうなるのか？コンクリートあるいは鉄骨の家屋の場合はどうなるのか？誰が移転費用を支払うのか？ 回答：調査の中では、住民移転の最小化を図るように計画を立案している。但し、もし住民移転が発生するとなった場合には、市役所及び道路局が対応することになる。なお、今後は出来るだけ道路直近への住宅建設は避けていただきたい。</li> <li>⑤Pancus コミュニティー住民</li> </ol> </li> </ol>	

質問：学校のすぐ横を道路が通過する箇所については、どのように計画しているのか？  
回答：学校ならびに学童の安全を確保するために、学校近くでは歩道、フェンス、ならびに速度抑制用のハンプの設置を考えている。

⑥ Sr. Pedro Siquim

意見：用地提供が必要な場合、各コミュニティにおいて設置されている用地委員会で代替用地を当該住民に提供するので、問題はない。

⑦ Parroquia コミュニティ住民

質問：Lancetillo 直近の Quato Chorros 橋及び Mico 橋は、建設に際して住民が建設作業に協力した経緯がある。今回の道路整備で両橋は、架け替えとなるのか、あるいはそのまま使用することになるのか？

回答：橋梁については、将来重量車両が通過することが可能かについて検証しており、その面から両橋とも架け替えとなる可能性が高い。なお、橋梁の架け替えについてもプロジェクトに含まれている。

⑧ Secá コミュニティ住民

質問：近所の住民が、現道の約 10m 上に住居を構えており、道路整備により住居に損傷が発生することを恐れている。今回のプロジェクトで、このケースで何らかの対応策をとってもらえるのか？

回答：このようなケースについては、状況を調査団に教えてもらえれば、個々に対応策を検討する。

⑨ Srta. Raymenda Hernández Carrillo, Microregion 1 副会長 (Parroquia)

質問：整備予定の道路の幅員はどれくらいになるのか？幹線道路の整備が非常に重要なことは理解しているが、道路が通過しない地域へのアクセス道路を将来設置する際に問題はないか？

回答：車道の幅員は 5.5m~6.0m、道路総幅員は 10m~12m になると考えている。

⑩ Srta. Rosaleda Rodriguez, Microregion 3, La Taña (女性協会代表)

意見：残念ながら今回の計画においては、Microregion 3 の地域の道路は整備の対象外となっており、経済、教育、保健状況の向上には寄与しない。今後、La Grolia - Uspantan 間の道路が整備されることを期待したい。

⑪ Parroquia コミュニティ委員会会長

質問：今回の計画を若干延長して、El Vergel まで舗装道路を延伸することはできないか？

回答：今回の計画では、他のコミュニティまで計画道路を延伸することは不可能である。

⑫ 氏名不詳

意見：過去に自治体を実施したプロジェクトでは、コミュニケーション不足でプロジェクトが失敗に終わったケースが多い。今回のプロジェクトはそのようなことがなく順調に実施されることを期待している。

回答：地元のコミュニティから、各種情報を提供してもらうことは計画立案にとって重要である。今後詳細な検討を行い、9月の第2回住民説明会で検討結果を報告するので、もし情報があれば、できるだけ早く調査団に伝えてもらいたい。

⑬ 氏名不詳

質問：Pantorox コミュニティのケースのように、用地取得が必要になり代替地を検討するような問題を解決するためにも、各コミュニティにおいて同種の説明会を開催してもらえないか？

回答：今回のような住民説明会は、関係市役所と共同で開催しており、個々のコミュニティでの住民説明会開催は難しい。

⑭ 氏名不詳

質問：本プロジェクトは国家予算で実施されるのか、あるいは他国の協力で実施されるのか？

回答：本プロジェクトは、グアテマラ政府が一部を拠出するとともに、海外からの資金

協力を 2010 年に確定する予定である。

⑮ 氏名不詳

質問：日本からの資金協力は借款で、後日返却が必要なのか？

回答：借款は後日返還が必要であるが、その資金はグアテマラ国民全体が納付する税金から拠出される（道路局回答）。

本プロジェクトは、キチェ県の貧困層住民に大きな裨益をもたらすが、資金の返却は、レイナ地域の住民だけではなく、グアテマラ全国民の税金から拠出されることになる（ウспанタン市長回答）。

⑯ 氏名不詳

質問：今回のプロジェクトの道路の総延長を教えてください。

回答：チカマン～コボン川間が 87km、コボン川～ブラヤ・グランデ間が 60km である。

⑰ 氏名不詳

質問：住民は工事に際して働くことができるかに興味をもっているが、それは可能か？

回答：工事は 2011 年に開始されると想定しており、工事契約を結んだ建設業者は、必ず地元住民の労働力を必要すると考えられる。

⑱ 氏名不詳

意見：近隣の住民は、道路整備により乳児及び妊産婦死亡率が減少することに大いに期待している。

⑲ 氏名不詳

質問：調査の終了後、すぐに道路工事が開始されるのか？

回答：調査は 2009 年 12 月に完了し、その後 2010 年にグアテマラ政府と日本政府の間で借款についての協議が行われ、工事は 2011 年に開始されると想定している。

⑳ 氏名不詳

意見：近隣の住民は、10m の幅員の道路のために土地を提供する場合、それ以上の面積の土地の提供を希望している。また、他の住民は、用地費用が工事開始前に支払われれば、用地提供を拒否することはないと明言している。

5. 住民説明会の最後に、調査団より調査対象道路の大判の地図を両市長に贈呈し、市長は市役所で住民に閲覧可能とすることを確約。

以 上

表 A2-8 第 1 回住民説明会参加者リスト (ラ・パロキア・ランセティージョ) (1)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
1	Efrain Ico Cu	X		Aldea Napoles	Tesorero Cocode 1er Nivel
2	Juan Caal	X		Caserío Panaman	Vocal I COCODE 1er Nivel
3	Usbaldo Chen	X		Caserío Panaman	Alcalde Auxiliar
4	Julio Chen	X		Caserío Panaman	Secretario COCODE 1er Nivel
5	Bartolomé Chomo Cuz	X		Caserío Panaman	Presidente COCODE 1er Nivel
6	apolinario Caal	X		Caserío San Pablo Napoles	Presidente COCODE 1er Nivel
7	José Batz	X		Caserío San Pablo Napoles	Alcalde Auxiliar
8	Pedro Pouu	X		Aldea Río Azul	Alcalde Auxiliar
9	Hilario Quip Coc	X		Cerro Azul	Vicepresidente COCODE 1er nivel
10	Apolonio Cac Quip	X		Aldea Río Azul	Presidente COCODE 2do Nivel
11	Santos Sacob	X		Cerro Azul	Vicepresidente COCODE 1er nivel
12	Marcelo Choc (Santos Sacap Yat)	X		San José Lote 19	Alcalde Auxiliar
13	Ronaldo Cus Coc	X		La Gloria	Presidente COCODE 1er Nivel
14	Genaro Ical	X		El Amay Chicamán	Presidente COCODE 1er Nivel
15	Miguel Chomo Suc	X		El Amay Chicamán	Alcalde Auxiliar
16	Sabino Chen	X		Caserío Pantolox Chicamán	Alcalde Auxiliar
17	Miguel Angel	X		Pantolox Chicamán	Secretario COCODE 1er Nivel
18	Francisco Toma Lopez	X		Caserío Lorena	Vocal I COCODE 1er Nivel
19	Pedro Cu Chomo	X		Caserío Monte María	Tesorero Cocode 1er Nivel
20	Martín Caal Coc	X		Caserío Monte María	Alcalde Auxiliar
21	Raúl Ruiz Samayoa	X		Aldea Saquixpec	COCODE 2do nivel
22	Santos Caal Chaman	X		Los Cerritos	Secretario COCODE
23	Gregorio Tot Rodríguez	X		Los Cerritos	Alcalde Auxiliar
24	Julio Coc Pinula	X		Los Cerritos	Comité de Tierra
25	Felipe Choc Pacay	X		Los Cerritos	Vocal II COCODE
26	Jesús Juc Noriega	X		Aldea la Parroquia Lancetillo	Representante ECA
27	Francisco Javier Tecun	X		Aldea la Parroquia Lancetillo	Secretario Auxiliar
28	Octavio Choc Sis	X		Aldea la Parroquia Lancetillo	Vecino
29	Jorge Luis Gómez	X		Aldea Saca	Vocal I
30	Florida Yuja Sis	X		Aldea Saca	Vocal II
31	Jesús Chomo Coc	X		La Parroquia	COCODE Vicepresidente
32	Venancio Choc Quip	X		La Parroquia	Vecino
33	Pablo Coc Pinula	X		La Parroquia	Vecino
34	Sacarias Grave	X		La Parroquia	Comité de Desarrollo
35	Gilberto Coc Pinula	X		La Parroquia	Vecino
36	Francisco Ixim	X		La Parroquia	Comité de Victimas
37	Santos Sofio Yat Coc	X		La Parroquia	Vecino
38	Eduardo Caal Chomo	X		La Parroquia	Director EORM
39	Martín Ixim Cuz	X		Río Azul	Vecino y Docente
40	Estela Choc Sis		X	La Parroquia	Cocode Vocal III
41	Carlos Hooper	X			Cooperante
42	Rosadela Rodríguez Yat	X		La Taña	Representante de Asociación de Mujeres
43	Raymunda Hernande Carrilla	X		Aldea la Parroquia Lancetillo	COCODE de 2do Nivel de la Zona Reina Microregión I
44	Luciano Ba	X		La Parroquia	COCODE
45	Genaro Ical	X		El Amay Chicamán	COCODE
46	Alberto Tzac Ical	X		Pantolox Chicamán	COCODE
47	Icandro Xona	X		Alde chitas	alcalde
48	Juan Chen	X		Aldea Chitas	Alcalde Auxiliar
49	Lucas Caal Choc	X		La Parroquia	Vecino
50	Francisco Tona López	X		Cacerío Lorena	Vocal I
51	Marco Tulio Estrada	X		Caserío Chistás	Secretario COCODE 1er Nivel
52	Domingo Morales	X		Aldea San Marcos el Triunfo	COCODE Presidente 2do Nivel
53	Filiberto Toc Solomna	X		Vergel	Presidente COCODE 1er Nivel
54	Venendicto Caal Castro	X		Aldea los Cerritos	Presidente COCODE
55	Eduardo Choc Ixim	X		Chitas	Presidente COCODE
56	Teodoro Cu Yat	X		San Lucas	Presidente COCODE 2do Nivel
57	Celestino Sep Coc	X		Puerta del Cielo	Secretario COCODE 1er Nivel
58	Jesús Raymundo Chaman	X		Puerta del Cielo	Alcalde Auxiliar
59	Carlos Xona Caal	X		Saca	Alcalde Auxiliar
60	Juan Tzac Chaman	X		La Resurrección	Presidente COCODE 2do Nivel



表 A2-8 第 1 回住民説明会参加者リスト (ラ・パロキア・ランセティージョ) (2)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
61	Marcelo Choc	X		Caserío san José	Alcalde Auxiliar
62	María Cú		X	La Parroquia	Vecina
63	Acelma Cú		X	La Parroquia	Vocal III AMNDEBI
64	Natalia Coc		X	La Parroquia	Vecina
65	Vilma Roxana Coc		X	La Parroquia	Vecina
66	Dominga Coy Chamán		X	La Parroquia	Vecina
67	Flor de la Cruz Choc Coc		X	La Parroquia	Maestra Monte Cristo
68	Francisca Chaman Caal		X	La Parroquia	Vicepresidenta AMNDEBI
69	Santiago Chaman Yajá	X		La Parroquia	Maestro EORM La Parroquia
70	Manuel Juc Yay	X		La Parroquia	Sacerdote Maya
71	Manuel Choc	X		Aldea Samitz Sacrabinak	Alcalde Auxiliar
72	Roberto Coc Teni	X		Aldea Esquipulas Samitz	Vecino
73	Rogelio Choc Coc	X		Aldea Lancetillo	Maestro de EORM
74	Joaquin Choc	X		La Parroquia	Vecino
75	Juan Chomo Choc	X		Ladea Lancetillo	Maestro de EORM
76	Venancio Quip Grave	X		La Parroquia Lancetillo	Vocal III Comité de Salud
77	Eliseo Caal Max	X		Nuevo Paternon	Vocal I COCODE 2do Nivel
78	Erasmo Choc Grave	X		La Parroquia	Vecino
79	Victoriano Chomo Chaman	X		La Parroquia	Vecino
80	Virgilio Chocoj Chaman	X		La Parroquia	Pastor Evangelico
81	Margarito Rodríguez	X		Aldea El Paraiso	Presidente COCODE 1er Nivel
82	Rosalio Coc Suc	X		Aldea El Paraiso	Alcalde Auxiliar
83	Lucas Chup	X		Aldea El Paraiso	Vicepresidente COCODE 1er nivel
84	Angel Cojoc	X		Baldío Saca	Presidente COCODE 1er Nivel
85	Felix Cal Estrada	X		Baldío Saca	Vocal I COCODE 1er Nivel
86	josé Suc Pacay	X		Baldío Saca	Alcalde Auxiliar
87	Faustino Max Caal	X		Caserío Pacuz	Presidente COCODE 1er Nivel
88	Rafael chen Maquin	X		Caserío San Pedro Cotijá	Presidente COCODE 1er Nivel
89	Ajejando Poou	X		Caserío San Pedro Cotijá	Alcalde Auxiliar
90	Ramón Paau Yat	X		Caserío Sachina	Alcalde Auxiliar
91	Juan Quiy	X		La Parroquia	Vecino
92	Nestor Chuc García	X		La Parroquia	Vecino
93	Angel Cojoc Caal	X		baldío Sobre Saca	Presidente COCODE
94	Felix Cal Estrada	X		baldío Sobre Saca	Secretario de Alcalde
95	Juan Yat Caal	X		La Parroquia	Vecino
96	Julián Ramirez	X		Panaman	Iglesia
97	Juan Arnoldo Leon	X		Chitas	Tesorero
98	Edwin A Lemus Valladares	X		Chicamán	Vecino
99	Juliana US Chen		X	Lancetillo	Vecina
100	Juana Choc Choc Pop		X	Lancetillo	Vecina
101	Teresa Quix Caal		X	Monte María	COCODE
102	Isabela Quix Caal		X	Monte María	COCODE Vocal I
103	Jacobo Duvon	X		Pantolox	Vicepresidente COCODE
104	Santos Cas Che	X		El Paraiso	Vicepresidente Comité de Tierras
105	Cruz Alberto Cac	X		Lancetillo La Parroquia	Comunitario
106	Cristina Coc Caal		X	Lancetillo La Parroquia	Comité de Mujeres
107	Valeriano Saqui Coc	X		Lancetillo La Parroquia	Presidente ASODOIL
108	José Claudio Chac Che	X		Lancetillo La Parroquia	ASODOIL
109	Santos Chac Cu	X		Lancetillo La Parroquia	Presidente Camino Solidario
110	josé López Ajpop	X		Lancetillo La Parroquia	COCODE
111	Antonio Noriega Saqui	X		Lancetillo La Parroquia	Alcalde Comunitario
112	Elenterio Pérez Pastor	X		La Parroquia	Aldea Uspantán
113	Luciano Ba Juc	X		Parroquia	COCODE
114	Juan Choc Cu	X		Lancetillo La Parroquia	Vecino
115	Jesús Choc	X		Lancetillo La Parroquia	Vecino
116	Ramón Choc Solorzano	X		Lancetillo La Parroquia	Vecino
117	Genaro Cac Yat	X		Lancetillo La Parroquia	Vecino

表 A2-9 第 1 回住民説明会会議録抄訳 (エル・ピナール)

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業 (II) 準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez (対外援助調整室社会調査担当)
市役所	Ing. Víctor Hugo Figueroa (ウspanタン市長) Sr. Roberto Candelario Gamarro (チカマン市長) ウspanタン市及びチカマン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、Leonel Herrera (住民説明会補助コンサルタント)
住民参加者	関係コミュニティ代表及び住民 80 名
日時・場所	2009 年 7 月 5 日 (日) 10:00~12:00 エル・ピナール コミュニティ集会所
<p>会議内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンサルタントの Leonel Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</li> <li>2. ウspanタン市長及びチカマン市長は、挨拶の中で、チカマン～エル・パライソ～プラヤグランデ間の道路整備の重要性について強調。</li> <li>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、日本の資金援助による既往道路プロジェクトの概要、ならびに本調査の目的及び内容について説明。</li> <li>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び想定される道路整備の内容について説明。また、9 月に第 2 回住民説明会を開催し、より詳細な道路整備の内容を開示することを説明。</li> <li>5. 住民代表との質疑応答 <ol style="list-style-type: none"> <li>①Sr. Aníbal Cano : El Pinal コミュニティ住民 意見：今回日本人の調査団が来訪して住民説明会を開催されたことで、長い間我々の夢であった道路の整備が実現に一步近づいたと考えられ、大歓迎である。なお、道路拡幅工事に伴い、できるだけ住宅に影響を与えないように検討してもらいたい。 回答：今後詳細な調査の中で、出来る限り住宅に影響が及ぼさないように設計を行っていく方針である。</li> <li>②Sr. Pedro Oxlej : Chipaj コミュニティ住民 意見：プロジェクトの内容説明に対して感謝するとともに、今後プロジェクトの実現に向けて努力していただくことを期待する。</li> <li>③Las Pacayas コミュニティ代表 意見：我々にとって良好な道路が必要なだけでなく、我々の生産物を市場に出荷することが可能になり、雇用創出にもなると考えられる。自分はブロッコリーとトマトの栽培をしているが、道路が整備されれば、国内市場のみならず輸出も可能になると考えている。</li> <li>④Sr. Elias Salomon Cano : El Pinal コミュニティ住民 質問：コポン川の渡河地点に関して、Las Pilas - Santa María Chaila - Rumol 1 のルートの方が適当ではないか？ 回答：シャララダムが将来建設されると考えると、湛水域に道路を建設するのは適当ではないと考えている (ウspanタン市長回答)。 チャマ山脈を越える道路に関して色々な可能性を検討の結果、San Pedro Cotejá に向かう道路が最適との結論となった (調査団回答)。</li> <li>⑤El Soch コミュニティ住民 質問：El Soch に関して、現道改良になるのか、あるいは墓地側を迂回するルートになるのか確認したい。 回答：現段階では、沿道住民の安全、ならびにマーケット開催日の交通処理を考えて、現道改良と迂回路の 2 案を検討中である。最終的な案を立案した段階で、チカマン市役所に最終案を提示する。</li> </ol> </li> </ol>	

⑥Sr. Simon Suc : Chicorral コミュニティー住民

質問：自分のコミュニティの入り口近くで、土地の提供を拒否している住民が3名いて、小さな問題となっている。

回答：憲法に照らし合わせると、3名の地主が土地の提供を拒否してコミュニティ全体の幸せを妨害することは問題となる。いずれにしても調査結果を待って、対応を協議したい（チカマン市長回答）。

⑦Sr. Elias Salomon Cano : El Pinal コミュニティー住民

質問：今回日本の調査団が来訪したことで、道路整備が現実的になってきたと考える。

質問及び意見としては、a) San Antonio では、道路端にまで階段を設置している民家があり、交通の傷害になっている。この民家は交通の障害とならないように自宅の前に十分な余裕を確保するべきであると考え、b) Chipaj の出口の峡谷の問題、c) El Soch の墓地に至る区間の峡谷の問題、d) Asención Copón を結ぶ道路に関しては、Las Margaritas 及び Rumol 1 近傍の平坦地に橋梁を建設する方が容易ではないか？

回答：各コミュニティ通過区間については、個々に詳細を検討中であり、検討結果については関係市役所と協議を行う。

⑧Srta. Nohemi Alfaro : El Pinal コミュニティー住民

質問：El Pinal では、道路は中心部を通ることになるのか、それともバイパスが建設されるのか？後者の場合、El Pinal へのアクセス箇所はどこになるのか？

回答：Chicaman、El Pinal、Las Pacayas、El Soch における迂回路建設の可否については現在検討中であるが、市役所の開発計画及び住民の意見を尊重することが重要であると考えて作業を行っている。最終的な解決策については、9月の住民説明会で皆様に提示する。

5. 住民説明会の最後に、調査団より調査対象道路の大判の地図を両市長に贈呈し、市長は市役所で住民に閲覧可能とすることを確約。

以上

表 A2-10 第1回住民説明会参加者リスト (エル・ピナール) (1)

No.	氏名	男	女	コミュニティー	職位
1	Pedro Hernandez Alfaro	X		Santa Rosa la Laguna	Presidente COCODE
2	Pablo Cu Pop	X		San José El Soch	2do Auxiliar
3	Mario Tum	X		Pinal	Secretario Energía Eléctrica
4	Francisco Padreco	X		Barrio los Chivitos	Comunitario
5	Amilcar Romeo Alfaro Rivera	X		Pinal	Comunitario
6	Eligeo Tevalan Pacheco	X		Barrio los Chivitos	Comunitario
7	José Hernandez	X		Chicamán	Coordinador Prorural
8	Delio Anibal Cano Rivera	X		Pinal	Comunitario
9	Anibal Cano Cano	X		Pinal	Comunitario
10	Salomón Cano Rivera	X		Pinal	Comunitario
11	Miguel Pacya Pérez	X		Las Pacayas	Presidente COCODE
12	Cruz Lem	X		Las Pacayas	Vocal I COCODE
13	Samuel Suc Benito	X		Los Plátanos	Alcalde Auxiliar
14	Baltazar Chamatun Tum	X		San Antonio La Esperanza	Alcalde Auxiliar
15	Santos Pacheco Tum	X		San Antonio La Esperanza	Alcalde Auxiliar
16	Guillermo Tzoy	X		Los Plátanos	2do Alcalde Auxiliar
17	Rosendo Soria	X		Pinal	vocal II COCODE
18	Anastacio Jom Vásquez	X		2do Centro Las Pacayas	Presidente COCODE
19	Miguel Encarnación Ajcot Zepeda	X		2do Centro Las Pacayas	Comunitario
20	Mario Benjamin Pacay	X		Santa Rosa la Laguna	Vicepresidente COCODE
21	Marcial Estrada Gómez	X		Pinal	Comunitario
22	Enrique Rodríguez	X		Pinal	Comunitario
23	Sandis Fechu Cano	X		Pinal	Comunitario
24	Edwin Aroldo Lemus	X		Chicamán	Asistente OMP Chicamán
25	Alicia García Gamarro		X	Los Plátanos	vocal II
26	Pilar Reyes		X	Pinal	Comunitario
27	Pedro Vásquez	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
28	Francisco Pinula aschicu	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
29	Jesús Caal	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
30	Saulo Belizario López Orrego	X		Aldea Chocorral	Comunitario
31	Cladia Gamarro		X	Chipaj	Lidereza
32	Roberto Utuy Oxlaj	X		Nueva Esperanza	Vicepresidente
33	Cristino Xana	X		Pinal	Comunitario
34	Eugenio Moran	X		Pinal	Comunitario
35	Martín Marquez Ramírez	X		Chiaman	Comunitario
36	Vicente Calel Chen	X		Lagunita Chipaj	Vocal III
37	Adela Pacay		X	Pinal	Comunitaria
38	Dominga Pérez		X	Pinal	Comunitaria
39	Glendy Cano Herrera		X	Pinal	Comunitaria
40	Noamy Alfaro Ramirez		X	Pinal	Comunitaria
41	Santos Benito Vásquez	X		Chipaj	Vocal II
42	Ismael Castro	X		Chipaj	Presidente
43	Pedro Urizar Cano	X		Chipaj	Vicepresidente
44	Roberto Mo	X		Jumuc	Vicepresidente
45	Daniel Chen Tzelej	X		Jumuc	Presidente
46	Nicolas Tun Chamatun	X		San Lucas Chipaj	Presidente
47	Domingo Mo	X		Jumuc	Alcalde
48	Julian Pacay López	X		Jumuc	Vocal I
49	Esteban Eduardo Tzoy	X		San Lucas Chipaj	Vocal III
50	Cristobal Tun Damian	X		El Pinal	Comunitario
51	Juan Chamatun Aguaré	X		San Antonio La Nueva Esperanza	Presidente COCODE
52	Carlos Quixtan Chamatun	X		San Antonio La Nueva Esperanza	Secretario COCODE
53	César Raúl Gamarro	X		Llano Grande	Alcalde Auxiliar
54	Rolando Hernandez	X		Pinal	Secretario COCODE
55	Elder Pérez Urizar	X		Pinal	Comunitario
56	Teresa de Jesús Urizar		X	Pinal	Tesorero COCODE
57	Elmer Gamarro	X		Llano Grande	2do Auxiliar
58	German Gamarro	X		Llano Grande	Presidente COCODE
59	Dora Estrada		X	Llano Grande	Tesorera COCODE
60	María Ramirez		X	Llano Grande	Secretaria
61	Simeno suc Coc	X		Chocorral	Presidente

表 A2-10 第1回住民説明会参加者リスト (エル・ピナール) (2)

No.	氏名	男	女	コミュニティー	職位
62	Ramiro Estrada	X		San Jose el Soc	Presidente
63	Pedro Orlas Sarat	X		Nueva esperanza	Vocal II
64	Carlos Ajanel Oxlaj	X		Nueva esperanza	Alcalde Auxiliar
65	Plácido Elizardo Mejía	X		Chacorral	Alcalde Auxiliar
66	José Armando Caal	X		Chacorral	Tesorero
67	Cesilio Ical Pop	X		Jumuc	Alcalde Auxiliar
68	Raymundo Suc Méndez	X		San José El Soch	Vicepresidente
69	Pascual Estevan Chan	X		Chacorral	Alcalde Auxiliar
70	Santos Venito Vásquez	X		Chipaj	Vocal III
71	Lorena Pérez de León	X		Pinal	Comunitaria
72	Pedro Chup Pop	X		San José El Soch	Secretario
73	Rosendo Pacay López	X		San José El Soch	Auxiliar
74	Gabriel Itzp Hernandez	X		Nueva esperanza	Vocal III
75	Juan Lux Tum 2do	X		Lagunita Chipaj	Tesorero
76	Francisco Tum Castro	X		San Antonio La Esperanza	vocal III
77	Juan Antonio US Pinula	X		San Antonio La Esperanza	Vocal IV
78	Paulina Vásquez Tevalen		X	San Antonio La Esperanza	Vicepresidente
79	Ana Magdalena López		X	San Antonio La Esperanza	Vocal II
80	Antonio Pastor López	X		Nueva esperanza	Alcalde

2-2 第2回住民説明会会議録抄訳

表 A2-11 第2回住民説明会会議録抄訳（イスカン市）

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業（II）準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez（対外援助調整室社会調査担当）
市役所	Sr. Edrilch Alexander Figueroa Pereira（イスカン副市長） イスカン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、大津、岩永、Sonia Elizabeth Carrillo（住民説明会補助コンサルタント）
住民参加者	関係コミュニティ代表及び住民 35 名
日時・場所	2009 年 9 月 11 日（金） 10:00～12:00 イスカン市第二公民館
<p>会議内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salvador Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</li> <li>2. イスカン副市長は、挨拶の中で、プラヤグランデ～エル・パライソ～チカマン間の道路整備の重要性について強調。</li> <li>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、第 1 回住民説明会での協議内容、ならびに本プロジェクトの想定されるスケジュールについて説明。</li> <li>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び各コミュニティ通過区間で想定される線形の詳細について説明。</li> <li>5. 住民代表との質疑応答             <ol style="list-style-type: none"> <li>①Sr. Lorenzo Chocooj：Nueva Vida コミュニティー住民 質問：道路がコミュニティのどこを通過するか、また、道路予定地に新たな建築物を建てることのないように、道路幅員を教えてください。 回答：配付資料にも示すように、住宅のある区間では 5.5～6.0m の車道幅員、及び歩道の用地が両側各 1.0m 必要である。</li> <li>②Sr. Miguel Chub：Margaritas コミュニティー住民 質問：Margaritas コミュニティーの一部は道路と比べ低い位置にあり、度々浸水する。この面で、道路の計画高さ及び排水工について教えていただきたい。また、湛水が多いことから、路線変更の可能性について確認したい。 回答：排水工については、道路の横断方向に排水管を設置して、湛水を防止する設計とする。説明会終了後、湛水する場所について教えていただきたい。</li> <li>③Sr. Eduardo Já：Riveras del Rio Chixoy コミュニティー住民 質問：コミュニティ内で測量が行われた際に、2 軒の住居の間でも測量が行われたが、これは何を計画するための作業であったのか？ 回答：道路整備が住宅に影響を与えないことを確認するための作業である。</li> <li>④Sr. Silvestre Guanché：San Pablo コミュニティー住民 質問：a) プロジェクト道路は San Pablo コミュニティー内を通ることになるのか確認したい。b) San Pablo コミュニティーでは給水プロジェクトを実施中であり、給水管の埋設位置について事前に確認してもらいたい。 回答：計画道路は、San Pablo の直近を通過するが、コミュニティの中を通過する線形とはなっていない。</li> <li>⑤Sr. Mateo Morente：Trinitaria コミュニティー住民 意見：道路改良に際しては、コミュニティ内に敷設されている給水管に影響をあたえないように考慮してもらいたい。</li> <li>⑥Sr. Benjamín Caal：Esquipulas コミュニティー住民 質問：現在道路沿いに立地している住宅への影響はないのか？ 回答：本計画では、住民移転は 1 件も発生しない設計となっている。</li> <li>⑦Sr. Julián Toj：Tzetún コミュニティー住民</li> </ol> </li> </ol>	

質問：Tzetún のコミュニティー内で2件の家が影響を受けるように見えるが、その点を確認したい。

回答：本計画では、住民移転は1件も発生しない設計となっており、Tzejá のコミュニティー内で住宅に影響を与える計画とはなっていない。

⑧Sr. Hugo Ramírez : Primavera コミュニティー住民。

意見：Primavera コミュニティーを通る南側に小さなカーブの約10mの区間があるが、可能であれば、線形を直線にしてもらいたい。また、セクター1始点、セクター2にバス停の計画があり、この計画に影響のない線形で設計してもらいたい。

回答：説明会后、位置を確認した上で、設計で検討する。

⑨Sr. Lorenzo : San Juan Chactelá コミュニティー住民

意見：チャクテラ川を渡ってからのカーブの問題については、自分たちも代替路線のアイディアがあるので、今後協議をしたい。

質問：a) この道路整備の工事開始時期を教えてください。b) 計画道路の車線数は何車線なのか？ c) このプロジェクトはジャララダム建設計画に関連しているのか？

回答：a) 本調査の調査最終報告書は12月に日本国及びグアテマラ国政府に提出される。その後順調に進めば2010年に援助要請、援助確定後2011年に工事が開始される可能性がある。b) 道路整備は2車線で計画されている。c) このプロジェクトはプラヤ・グランデ～チカマン間の道路整備計画であり、ジャララダム建設とは一切関連していない。

⑩Sr. Vicente Toc : El Afán コミュニティー住民

質問：図面に示されている El Afán コミュニティーの中心部にあるカーブの直近には、5棟の紡績作業所を含む住宅があるが、道路整備はこの住宅に影響を与えるか？

回答：本計画では、住民移転は1件も発生しない設計となっており、El Afán のコミュニティー内で住宅に影響を与える計画とはなっていない。

⑪Sr. Silvestre Guanché : San Pablo コミュニティー住民

質問：San Pablo コミュニティーからは225人もの住民が Zona 1 に通勤していることから道路整備を要請してきた。なぜ、本計画の道路線形が San Pablo コミュニティーを通らないのか？

回答：調査団では、各種検討の上、San Pablo コミュニティーの入り口を通る線形を選定した。

⑫Sr. Hugo Ramirez : Primavera コミュニティー住民

意見：道路整備終了後に問題が発生しないように、道路建設の経験豊富な建設会社と契約してもらいたい。

⑬Sra. Leonor Asub : グアテマラ夫人会議代表 (イスカン在住)

意見：San Pablo コミュニティー在住の女性を援助するためにも、San Pablo コミュニティー内の道路を整備してもらいたい。

⑭Sr. Jorge Chocój : Horizonte コミュニティー住民

質問：Horizonte コミュニティー内には採石場が1箇所あるが、道路建設材料の提供について、合意書など結ぶことになるのか？

回答：材料の検査等が行われ、その後採掘の為の合意書を建設会社と結ぶことになる。

6. 住民説明会の最後に、副市長より各コミュニティーにおける用地提供の合意書の提出期限を10月15日とする旨の発言がなされ、各コミュニティー代表了承。

以上

表 A2-12 第2回住民説明会参加者リスト (イスカン市)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
1	Emilio Coy	X		San Luis	Alcalde comunitario
2	Jorge Chocooj	X		Aldea el Horizonte	COCODE 2do Nivel
3	Flavio Pop	X		Aldea el Horizonte	Alcalde comunitario
4	Lorenzo Chooj	X		Nueva Vida	Alcalde comunitario
5	Julián Toc	X		Aldea Tzetún	Sub Coordinador COCODE 2do Nivel
6	Santos Cú Cholo	X		El Playón	Presidente de COCODE
7	Miguel Chub	X		las Margaritas 2	Alcalde comunitario
8	Ambrosio Cac	X		las Flores Tzejá	Alcalde comunitario
9	Hugo Ramirez	X		Primavera del Ixcán	Segundo Alcalde
10	emilio Yat	X		San Juan Chactelá	COCODE 1er Nivel
11	José Maquín	X		Ascención Copón	Alcalde comunitario
12	Gernan Coy	X		Colonia Brisas del Valle	Vicepresidente Comité de Tierras
13	Guillermo Sachá	X		Aldea Armenia	Secretario Junta Directiva Comité de Tierras
14	Fremín Rooou	X		Las Margaritas Copón	alcalde Comunitario
15	Irma Tiul Chub		X	Vergel I	Alcaldesa
16	Ermelindo Saucedo	X		Zona 3	Participante
17	Mario Catún	X		San Marcos	Segundo Alcalde
18	Lorenzo Cac Coc	X		Rumor I	Alcalde comunitario
19	Gerardo Saqui Chooj	X		Naranjal	Alcalde comunitario
20	Eduardo Ja Ichich	X		Riveras del Chixoy	Alcalde comunitario
21	Mateo Morente Primero	X		Trinitaria	Alcalde comunitario
22	Silvestre Guanché Lajuj	X		San Pablo	Alcalde comunitario
23	Valentino Ico	X		Vergel II	Alcalde comunitario
24	Vicente Toc	X		El Afán	COCODE 2do Nivel
25	Ramón Tzuy Coy	X		El Afán	Alcalde comunitario
26	Benjamín Caal	X		Esquipulas	Alcalde comunitario
27	Mariano Maquín Luc	X		Ascención Copón	Alcalde comunitario
28	Lorenzo Poou	X		San Juan Chactelá	COCODE 2do Nivel
29	Jonathan Saucedo Galicia	X		Colonia Manantial	Asistente
30	Martín Coc Choc	X		El Porvernir	Alguacil Iro
31	Carlos Mariano Caal	X		Tzetun	Alcalde comunitario
32	Pablo Maquín	X		Tzetun	Coordinador COCODE 2do Nivel
33	Eleonora Stubbs	X		Zona 1	Def. Mujeres Mamam
34	Ricardo Caal	X		Vista Nueva	Alcalde comunitario
35	Julian Chon	X		Santa María Tzejá	Coordinador COCODE



表 A2-13 第2回住民説明会会議録抄訳（ラ・パロキア・ランセティージョ）

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業（II）準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez（対外援助調整室社会調査担当）
市役所	Ing. Víctor Hugo Figueroa（ウspanタン市長） Sr. Roberto Candelario Gamarro（チカマン市長） ウspanタン市及びチカマン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、大津、岩永、Sonia Elizabeth Carrillo（住民説明会補助コンサルタント）
住民参加者	関係コミュニティー代表及び住民 154 名
日時・場所	2009 年 9 月 19 日（土） 10:00～12:00 ランセティージョ コミュニティー集会所
<p>会議内容</p> <p>1. Ing. Salvador Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</p> <p>2. ウspanタン市長及びチカマン市長は、挨拶の中で、チカマン～エル・パライソ～プラヤグランデ間の道路整備の重要性について、ならびに道路整備のためには用地提供の合意が必要であることを強調。</p> <p>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、第1回住民説明会での協議内容、ならびに日本の資金援助による既往道路プロジェクトの概要、ならびに本プロジェクトの想定されるスケジュールについて説明。</p> <p>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び各コミュニティー通過区間で想定される線形の詳細について説明。</p> <p>5. 住民代表との質疑応答</p> <p>①Sr. José Pacay : Pancús コミュニティー住民 質問：道路建設必要用地権利合意書に関しては問題ないが、コミュニティー内に学校があることから、どのような事故防止対策を行うのか確認したい。 回答：歩道の設置とともに、速度減速用のハンプの設置を計画している。</p> <p>②Sr. Juan Moran : San Lucas Pantolox コミュニティー住民 質問：道路沿いの住宅に関して道路拡幅工事の影響を確認したい。 回答：Pantolox～La May 間に関しては、住宅への影響はない。</p> <p>③Sr. Eduardo Choc Ixil : Chitás コミュニティー住民 意見：道路建設により、ウspanタン市及びチカマン市の発展につながる。また、現在価格が高いとうもろこしや豆を安く購入することが可能となる。 質問：Chitas コミュニティー内の道路線形、曲線部沿いにある貯水槽はどうなるのか確認したい。 回答：コミュニティーで非常に重要な貯水槽に対する影響がないように設計している。但し、大型車の通行できる曲線を確保するためには、多少用地を拡幅して広めのカーブの設置あるいは設計速度を下げる設計をしている。</p> <p>④Sr. Santiago Saquib : La Taña コミュニティー住民 意見：道路建設が現実となり、コミュニティー住民が利益を得られるようになる事を願いたい。注意事項として、住宅に影響を与えないように検討していただきたい。</p> <p>⑤Sr. Pablo Pastor、Panamá Buena Vista コミュニティー住民 意見：このような質の良い調査を実施していることに感謝の気持ちを表したい。また、コミュニティーには道路が必要であり、この道路が建設されることにより、人々の生活条件が改善される。</p> <p>⑥Sra. Rosa de la Rodriguez, La Taña コミュニティー住民 意見：Reyna 地域には数年もの間、サポートする団体が訪れることはなく、今回、道路が</p>	

建設されることにより、移動時間が短くなる等、地域に住む女性に対しても大きな裨益となる支援に感謝の意を表したい。Reyna 地域及び Microregion 3 には病院や学校等の設備が不足しているため、日本国政府に支援を継続していただきたい。

⑦Sr. Martín López : El Amay コミュニティー住民

質問：この場で、道路整備プロジェクトの実施に際して、用地提供に関してコミュニティ全体として同意することをここに表明する。なお、コミュニティの住民に説明を行うため、道路施工までの流れを教えてください。

回答：12月に道路整備事業準備調査報告書は日本及びグアテマラ国政府へ提出される。2010年に援助要請、援助確定後2011年には工事が開始される予定である。(道路局回答)

⑧Sr. Pedro Coy Maquin : Los Cerritos コミュニティー住民

質問：Lancetillo コミュニティー内の Cruz- Saxispec 区間に関しては、どこを道路が通ることになるのか？

回答：説明会で示した線形については調査団の案である。現場での測量を開始する前に住民の方々の意見及び情報等を聞き、最終的な線形を決定していきたい。

⑨Sr. Apolonio Cal Quip : Río Azul コミュニティー住民

質問：Río Azul コミュニティー内のバイパス路線の近くに教会が一軒、民家が2軒ある。コミュニティ住民としては、市場を通るような線形を検討していただきたい。なお、曲線部の改善が必要である場合は協力する。

回答：線形に関しては、住民の方の情報提供に基づき検討したい。しかし、大型車の通行が可能な道路を設計する等、道路基準を満たす必要があることを理解していただきたい。

⑩Sr. Hilario Acbal : La Parroquia Lancetillo コミュニティー住民

意見：この様な住民説明会は非常に重要である。調査対象道路が建設されることにより、道路関連コミュニティ住民全員の生活向上が可能となる。したがって、調査対象道路の建設が実行されるよう、コミュニティ全員から市長へ協力をお願いしたい。

⑪Sr. Virgilio Pop Sacul : Puerta Del Cielo コミュニティー住民

意見：自分のコミュニティでは、道路が中心部を通過する計画ではないので、用地の問題はない。

⑫Sr. Cristobal Choc : La Parroquia Lancetillo コミュニティー住民

意見：調査対象道路の建設が実行されるよう、コミュニティ全員から市長へ協力をお願いしたい。

⑬Sr. Nicolas Sis : Saxispec コミュニティー住民

意見：Saxispec コミュニティーでは、バイパス路線及び道路幅員 8m のための用地確保に関しては問題ない。

5. 市長より、同意書提出の期限は10月15日である旨が住民に伝達された。また、住民説明会の最後に、一部コミュニティ開発委員会の代表者より、市長に対して道路用地提供同意書のコピーが手渡された。

以上

表 A2-14 第2回住民説明会参加者リスト (ラ・パロキア・ランセティージョ) (1)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
1	Juan Yat Coy	X		San Pablo Napoles	Presidente COCODE
2	Jose Batz	X		San Pablo Napoles	Alcalde Auxiliar
3	Claudio Coy Maquin	X		San Pablo Napoles	Vocal I
4	Filiberto Toc Jolomna	X		Vergel	Presidente COCODE
5	Gregorio Noriega Ico	X		Vergel	Alcalde Auxiliar
6	Nicolas Sis Brito	X		Saquixpel	Alcalde Auxiliar
7	Romelia Xo Chum		X	La Parroquia	Grupo Religiosa
8	Santos Coc Cu	X		Vergel	Secretario de Padres de fam.
9	Francisco Javier Tecun	X		La Parroquia	Secretario Auxiliar
10	Jose Coc Choc	X		Olimpo Chiguatal	Presidente COCODE
11	Francisco Dubon Noriega	X		Vergel	Promotor Juridico
12	Elias Choc Rodriguez	X		Vergel	Secretario COCODE
13	Damian Rodriguez	X		Vergel	Comité de Escuelas
14	Roberto Maquin	X		San Pablo Napoles	2do. Alcalde Auxiliar
15	Carlos Dubon	X		Vergel	Secretario COEDUCA
16	Julio Chen	X		Panaman	Secretario Alcalde Auxiliar
17	Benito Pastor Hernandez	X		Panaman	Vice-Presidente COCODE
18	Fromase Sacul Ico	X		San Pablo Napoles	Vice-Presidente COCODE
19	Carmelina Noriega Chec		X	La Parroquia	Comité Asociacion
20	Elsa Coc Cac		X	La Parroquia	Participante
21	Rosa Grave Caal		X		Participante
22	Miguel Canty Cac	X		Vergel	Alcalde Comunitario
23	Martin Lopez Chen	X		Lamay	Alcalde Comunitario
24	Maria Tun Quip		X	Lamay	COCODE
25	Rosalio Lopez Mu	X		Lamay	COCODE
26	Efrain Chomo Chup	X		Lamay	Alcalde Comunitario
27	Jose Suc Pacay	X		Pon cúz	Alcalde Comunitario
28	Mario Hernandez Argueta	X		Chicaman	Oficial 1o. Sec.
29	Jose Victor Cifuentes	X		Chicaman	Consejal 1o.
30	Edwin Aroldo Lemus	X		Chicaman	Oficial de OMP
31	Juan Mijoya Che	X		Monte Rico	Participante
32	Marco Tulio Simaj Quip	X		Puerta del Cielo	Presidente COCODE
33	Marcos Choc Noriega	X		Monte Rico	Secretario COCODE
34	Benita Salazar		X	La Parroquia	Asociacion de mujeres
35	Bartolome Chomo	X		Buena Vista	Presidente COCODE
36	Pablo Paxton Vicente	X		Buena Vista	Alcalde Auxiliar
37	Carlos Chona Caal	X		Sacá	Comunitario
38	Marcelino Cu Cooc	X		La Parroquia	Comunitario
39	Pedro Coy Maquin	X		La Parroquia	Comunitario
40	Jesus Choc	X		La Parroquia	Comunitario
41	Cruz Alberto Caal	X		La Parroquia	Comunitario
42	Jesus Chomo	X		La Parroquia	Comunitario
43	Santiago Choc	X		La Parroquia	Comunitario
44	Jose Lopez	X		La Parroquia	Vocal II COCODE
45	Jose Choc	X		Saquixpel	Lider
46	Carlos Enrique Xoc	X		La Parroquia	Vocal I
47	Irma Coc		X	La Parroquia	Comunitario
48	Hilario Acbal Xol	X		La Parroquia	Presidente Consejo
49	Tiburcio Yat	X		Monte Rico	Segundo Alcalde Auxiliar
50	Andres Xoc	X		La Parroquia	Comunitario
51	Rene Sanchez	X		Chicaman	Cordinador Omichec
52	Miquelino Morales	X		Saquixpel	Vocal III
53	Sacarias Grabe Caal	X		La Parroquia	Comité Salud
54	Pedro Coc	X		La Parroquia	Vocal I
55	Benigno Noriega	X		Saquixpel	Presidente Comité
56	Anastacio Juc	X		La Parroquia	Comunitario
57	Consuelo Xola		X	La Parroquia	Secretario COCODE
58	Martina Choc		X	La Parroquia	Comunitario
59	Demetria Choc		X	La Parroquia	Comunitario
60	Maria Bol		X	Santa Ana	Comunitario
61	Reina Yac Choc		X	Los Cerritos	Comunitario

表 A2-14 第2回住民説明会参加者リスト (ラ・パロキア・ランセティージョ) (2)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
62	Isabel Yat		X	La Parroquia	Comunitario
63	Lorenzo Choc	X		San Jose	Comunitario
64	Jesus Quix	X		Sechima	Alcalde Auxiliar
65	Pablo Coy	X		Saquiypel	Comunitario
66	Alfredo San Jose	X		Saquiypel	Tesorero Protierra
67	Lorenzo Quix Cho	X		Saquiypel	Comunitario
68	Francisco Caal	X		Sacá	Secretario COCODE
69	Eduardo Choc Ixim	X		Chitas	Presidente COCODE
70	Efidelio Chomo Chon	X		Chitas	Alcalde Auxiliar
71	Jose Choc	X		Monte Maria	Alcalde Auxiliar
72	Lisandro San Jose	X		San Pedro lote 8	Presidente
73	Pedro Ba Pop	X		Granada lote 9	Tesorero
74	Angel Cham Sis	X		Bulegel	Vicepresidente
75	Pedro Jocoob	X		Rio Azul	Alcalde Auxiliar
76	Felix Chaman	X		Monte Maria	Presidente
77	Efrain Icoj	X		Napoles	Tesorero
78	Juan Caal Mendez	X		Sacrabinao lote 3	Presidente COCODE
79	Humberto Chac	X		Los Cerritos	Comunitario
80	Santos Choc Cu	X		La Parroquia	Comité Escuelas
81	Martin Walip	X		La Parroquia	Comunitario
82	Francisco Chaman	X		El Rosario	Alcalde Auxiliar
83	Felix Yat	X		El Rosario	Vicepresidente
84	Santos Chip	X		Las Pilas	Comité Poder Familiar
85	Arturo Cu	X		Saquiypel	Tesorero COCODE
86	Virgilio Pop Sacul	X		Ventana Del Cielo	Vicepresidente
87	Apolonio Cal Quip	X		Rio Azul	Presidente 2 microregion
88	Siriaco Caal Chon	X		San Lucas Pantolox	Vocal I COCODE
89	Ramon Paan Yat	X		Sachina	Alcalde Comunitario
90	Romulo Noriega Ico	X		Vergel	Comité de Escuelas
91	Augusto Pop Coc	X		Granada lote 9	Participante
92	Benigno Noriega Chen	X		Saquiypel	Presidente Comité
93	Genaro Cac Yat	X		La Parroquia	Alcalde Comunitario
94	Opdulia Chomo Choc		X	La Parroquia	Participante
95	Juan Choc Cu	X		La Parroquia	Participante
96	Lorenzo Chup Escobedo	X		El Paraiso	Participante
97	Pedro Rodriguez Cac	X		El Paraiso	Participante
98	Bartolo Yat	X		El Paraiso	Tesorero COCODE
99	Santana Noriega	X		La Parroquia	Comité de Tierra
100	Lucrecio Ac Choc	X		La Parroquia	Participante
101	Mateo Tomas Lopez	X		Lorena	Presidente COCODE
102	Jose Mojia Lopez	X		San Pablo Sanjonte	Alcalde Comunitario
103	Bartolo Cu Choc	X		La Parroquia	Vocal
104	Raymundo Salazar Lopez	X		La Parroquia	Vocal
105	Jesus Juc Noriega	X		La Parroquia	Secretario
106	Santos Macx	X		Ventana Del Cielo	Presidente COCODE
107	Florido Felix Roc	X		San Jose	Presidente COCODE
108	Marcelo Choc y Choc	X		San Jose	Alcalde Comunitario
109	Monico Maquin Noriega	X		Napoles	Presidente
110	Siriaco Maquin Ico	X		Napoles	Alcalde Comunitario
111	Miguel Juc Cu	X		Napoles	Alcalde Comunitario
112	Santiago Suc Quip	X		La Taña	Presidente
113	Aristides Macx Quip	X		Saquiypel	Presidente COCODE
114	Francisco Tot Choc	X		Saquiypel	Presidente Comité
115	Gustavo Chitay Coc	X		Saquiypel	Alcalde Comunitario
116	Rosa de la Rodriguez yat		X	La Taña	Presidente Asociacion
117	Isabel Macx Tzimaj		X	La Taña	Tesorera de la asociacion
118	Rolando Cuz Coc	X		La Gloria	Presidente COCODE
119	Carlos San Jose Coc	X		San Jose	Tesorero
120	Arturo Gamarro Lopez	X		Sacá	Alcalde Auxiliar
121	Dolores Pachuco		X	La Parroquia	Comunitario
122	Eleuterio Perez	X		La Parroquia	Presidente

表 A2-14 第2回住民説明会参加者リスト (ラ・パロキア・ランセティージョ) (3)

No.	氏名	男	女	コミュニティー	職位
123	Raymunda Carrillo		X	Microregion I	Presidente
124	Estela Choc		X	La Parroquia	Vocal III
125	Eulogio Chomo	X		Monte Maria	Alcalde Auxiliar
126	Isidro Che	X		Napoles	Presidente
127	Florencio Quija	X		Sacá	Vocal III
128	Julian Sis	X		Napoles	Vicepresidente
129	Jesus Yat	X		Monte Maria	Secretario
130	Attela Garcia	X		Concepcion	Presidente
131	Julio Coc	X		Los Cerritos	Presidente Protierra
132	Domingo Morales	X		San Marcos	Presidente
133	Margarito Rodriguez	X		Paraiso II	Presidente
134	Rosalio Coc	X		Paraiso II	Alcalde Auxiliar
135	Rafael Chec	X		Cotija	Presidente
136	Pedro Yat	X		Monte Cristo	Secretario
137	Vilma Lopez Jue		X	La Parroquia	Secretaio Comité Escuela
138	Antonio Ac Chacoj	X		El Amay	Alguasil
139	Francisca Chaman Caal		X	La Parroquia	Comité de mujeres
140	Maria Caal		X	La Parroquia	Participante
141	Manuel Yat Saqui	X		La Parroquia	Participante
142	Santa Juc Saqui		X	La Parroquia	Participante
143	Maribel Quip Sanchez		X	Cerro Azul	Comité de mujeres
144	Norma Sava Dovon Giron		X	La Parroquia	Asociacion de mujeres
145	Manuel Chet Yor	X		Nuevo Manantial	Alcalde Auxiliar
146	Maximo Rodriguez	X		Saraguate	COCODE
147	Petrona Cuc Pop		X	La Parroquia	Comadrona
148	Gerardo Pacay	X		Tiritibol	Presidente COCODE
149	Glemuntí Sep	X		El Paraiso	Secretario de Asoc.
150	Francisca Coc		X	La Parroquia	Asociacion de mujeres
151	Galino Xoc Choc	X		La Parroquia	Representante legal

表 A2-15 第 2 回住民説明会会議録抄訳 (エル・ピナール)

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業 (II) 準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez (対外援助調整室社会調査担当)
市役所	Ing. Víctor Hugo Figueroa (ウspanタン市長) Sr. Roberto Candelario Gamarro (チカマン市長) ウspanタン市及びチカマン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、大津、岩永、Sonia Elizabeth Carrillo (住民説明会補助コンサルタント)
住民参加者	関係コミュニティ代表及び住民 105 名
日時・場所	2009 年 9 月 20 日 (日) 9:30~11:30 エル・ピナール コミュニティー集会所
会議内容	<p>1. Ing. Salvador Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</p> <p>2. ウspanタン市長及びチカマン市長は、挨拶の中で、チカマン～エル・パライソ～プラヤグランデ間の道路整備の重要性について、ならびに道路整備のためには用地提供の合意が必要であることを強調。</p> <p>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、第 1 回住民説明会での協議内容、ならびに日本の資金援助による既往道路プロジェクトの概要、ならびに本プロジェクトの想定されるスケジュールについて説明。</p> <p>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び各コミュニティ通過区間で想定される線形の詳細について説明。</p> <p>5. 住民代表との質疑応答</p> <p>①Sr. Emilio Gamarro : Llano Grande コミュニティー住民 質問 : Llano Grande コミュニティー内の道路線形で住宅に影響はあるのか? 回答 : Llano Grande コミュニティー内の道路線形については、住宅に影響はない。</p> <p>②Sr. Delio Anibal Cano Rivera : El Pinal コミュニティー住民 意見 : 説明された案では、教会の直前を道路が通ることになる。それを防ぐため、Llano Grande コミュニティー方向からエル・ピナール直前で山側の El Mango に向かい、そのままロス・プラタノスに抜ける代替案も考えてもらいたい。 回答 : そのルートの詳細を教えてください。 回答 : この件に関しては、エル・ピナールの COCODES で話し合ってもらいたい (ウspanタン市長)。</p> <p>③Sr. Germán Gamarro : Llano grande コミュニティー住民 質問 : Viejo Platano 地区では上下水道建設工事が実施されているが、道路建設時に上下水道を道路端に埋設することは可能か? 回答 : 道路建設開始前に上下水道の設置が終了しているのが望ましいが、本プロジェクトの都市部の断面には歩道があり、道路建設後上水道等を設置する場合は、歩道下を使用することができる。</p> <p>④Sr. Sergio Martínez : Chicaman 市住民 意見 : 渋滞による市の幹線道路への影響を避けるため、市街中心部を迂回するような道路の設計は可能か教えてください。 回答 : 渋滞問題の場合、市街中心を迂回するようなバイパスは、唯一の選択肢とは限らない。市街中心部迂回道路が建設すれば、街全体が移動し、商業施設も移動する。したがって、渋滞問題に対しては交通管理計画も重要となる。</p> <p>⑤Sr. Pedro Hernandez : Santa Rosa la Parroquia コミュニティー住民 質問 : Santa Rosa la Parroquia コミュニティーを通る道路は本プロジェクトに含まれている</p>

のか確認したい。

回答：整備対象道路は、Chicamán - El Pinal 区間となる。

⑥Sra. Blenda Adaly Cano : El Pinal コミュニティー住民

質問：a) 道路建設に伴い、住宅前に擁壁が必要である場合は、何方が責任を持ち建設するのか？ b) コミュニティー中央の道路には上下水道等が埋設してある。c) 道路建設中工事により住宅に損害が生じた場合、誰が事故の責任を持つのか確認したい。

回答：a) 現段階では最適な方法を検討中であり、方法を選択後、測量を実施して必要情報を得る。擁壁が必要である場合は、本調査で擁壁の設計を行う。b) 道路の建設工事開始前に上下水道等設備の埋設位置確認が重要である。c) 建設会社が責任を持つ。

⑦Sr. Salomón Cano : Aldea El Pinal

質問：コミュニティ内の主要道路を通らない案はないのか？

回答：色々な可能性を検討した結果である。

⑧Sr. Raymundo Moran : Nueva Esperanza コミュニティー住民

質問：エル・ソチ〜ラ・マイ間において、落石が直下のコミュニティに被害を及ぼさないような対策が考えられないか？

回答：近年、建設技術は進歩している。落石防止のための防災工を検討している。

⑨Sra. Gloria López : Chipaj コミュニティー住民

質問：Chipaj コミュニティー内に小川がある。道路設計ではどのような対策設計を行うのか確認したい。

回答：小川の対策としては、排水管を設置する。この排水管は小川の流量により大きさが異なる。

⑩Sr. Margarito Osorio, Chipaj コミュニティー住民

質問：Chipaj コミュニティー内のカーブ沿いに住宅があるが、影響はあるか？また、道路排水についてどのような対策を行うのか教えていただきたい。

回答：コミュニティ内では、道路幅員 6m + 歩道各 1m で、住宅に対して影響がない設計となっている。排水工については、道路沿いに排水溝、必要に応じて横断排水工を設置する設計となっている。

⑪Sra. Dominga Perez, El Pinal コミュニティー住民

質問：学童の安全対策として、学校前の道路には減速装置などの設計が含まれているのか？

回答：市街地で学校が沿道にある場合は、速度抑制のためのハンプ及び道路標識の設置についての設計を本調査で実施している。

⑫Sr. Pablo Cú, Soch コミュニティー住民

質問：El Soch コミュニティーには墓地があり、道路がどこを通るのか確認したい。

回答：道路は墓地の西側を通る設計となっている。

6. 住民説明会の最後に、市長より、路用地提供同意書提出の期限は 10 月 15 日である旨が住民に伝達された。

以上

表 A2-16 第2回住民説明会参加者リスト (エル・ピナール) (1)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
1	Hermogenes Tello		X	Aldea Chipaj	Comunitaria
2	Iris Gamarra		X	Aldea Chipaj	Vocal I
3	Gloria López		X	Aldea Chipaj	Comunitaria
4	Albertina Urizar		X	Aldea Chipaj	Comunitaria
5	Josefina Reyes		X	Aldea Chipaj	Comunitaria
6	Josefina López		X	Aldea Chipaj	Comunitaria
7	Victoria Aguilar		X	Aldea Chipaj	Comunitaria
8	Mercedes Herrera		X	Aldea Chipaj	Comunitaria
9	Paulina López			Aldea Chipaj	Comunitaria
10	Adrian Reyes	X		Aldea el Pinal	Comunitaria
11	amilcar Dubón	X		Aldea el Pinal	Comunitario
12	Adolfo San José	X		Aldea el Pinal	Comunitario
13	Ismael Castro	X		Aldea Chipaj	Presidente COCODE
14	Joaquín Gamarro	X		Aldea Chipaj	Vecino
15	Raymundo Moran	X		Nueva Esperanza	Tesorero COCODE
16	Toribio Oxlaj	X		Nueva Esperanza	Secretario COCODE
17	Jerónimo Batero	X		Nueva Esperanza	Vicepresidente COCODE
18	Antonio Pastor López	X		Nueva Esperanza	Alcalde Auxiliar
19	Cruy Lem	X		Las Pacayas	Vocal I COCODE
20	Rosendo Pacay	X		San José el Soch	Auxiliar I
21	Pablo Cú	X		San José el Soch	II Auxiliar
22	Ramiro Estrada	X		San José el Soch	Presidente COCODE
23	Raymundo Suc Méndez	X		San José el Soch	Vicepresidente COCODE
24	Pedro Chp Coc	X		San José el Soch	Secretario COCODE
25	Celestino Coc	X		Aldea Cumic	Vocal II
26	Gaspar Moran Macario	X		Las Pacayas	alcalde Auxiliar
27	Pascual Esteban Chen	X	X	Chocorral	Alcalde Auxiliar
28	Tomas Pacheco	X		Chipaj	Comunitario
29	Mario Pacheco	X		Chipaj	Comité de Agua
30	Abelino Chamatun	X		Chipaj	Comunitario
31	Emilio Gamarro	X		Llano Grande	Asesor comité Mujeres
32	Diego Piml	X		Chipaj	Comunitario
33	Micaela Castro	X		Chipaj	Comunitaria
34	Miguel Santos Calu	X		Las Pacayas	Alguacil
35	Simeon Suc Coc	X		Chocorral	Presidente COCODE
36	Francisco Martinez	X		Chocorral	Consejal
37	Placido Eliseo	X		Chocorral	Auxiliar I
38	Inocente Ramirez	X		Las pacayas	Tesorero COCODE
39	Elena Rodas R.	X		Las Pacayas	Comunitaria
40	Pedro Hernandez	X		Santa Rosa la Parroquia	Presidente COCODE
41	pedro Lux	X		El Pinal	Comunitario
42	Miguel Contreras	X		Las pacayas	Vocal III
43	Adan Pacay	X		Las Pacayas	Vocal VI
44	Elvia Pacay		X	El Pinal	Vicepresidenta
45	Jorge Estrada	X		El Pinal	Comunitario
46	Enrique Rodriguez	X		El Pinal	Comunitario
47	Vicente Pinula	X		Chijac	Comunitario
48	Apolonio Pinula	X		Chijac	Comunitario
49	Enrique Villatoro	X		El Pinal	Comunitario
50	Dominga Pérez	X		El Pinal	Maestra
51	Cirilo Tay	X		El Pinal	Comunitario
52	Obdulio López Castro	X		Aldea Chipaj	Comunitario
53	Santos Francisco Tum	X		Aldea Lagunita Chip	Comunitario
54	Pedro Urizar Cano	X		Aldea Chipaj	Comunitario
55	Santos López Ical	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
56	Federico Pacay	X		Aldea el Pinal	Comunitario
57	Angel De León Montufar	X		Aldea el Pinal	Comunitario
58	Juan Cruz Herrera Hernandez	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
59	Isabel Obregon Cano	X		Aldea Chipaj	Comunitario
60	Vitelio Jerez López	X		Aldea el Pinal	Comunitario
61	Luis de León	X		Aldea el Pinal	Comunitario
62	Juan Urizar	X		Aldea el Pinal	Comunitario
63	Juan Antonio Us	X		Lagunita Chipaj	Vocal I COCODE
64	Jacinto Chup Pacay	X		Aldea Jumuc	Vocal I COCODE
65	Rafael Suc Shunay	X		Aldea Jumuc	Vocal II COCODE
66	Roberto Mo	X		Aldea Jumuc	Vicepresidente COCODE
67	Teresa de Jesús Urizar	X		Aldea el Pinal	Tesorera COCODE
68	Rolando Hernandez	X		Aldea el Pinal	Secretario COCODE



表 A2-16 第2回住民説明会参加者リスト (エル・ピナール) (2)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
69	Rosendo Soria	X		Aldea el Pinal	Vocal I COCODE
70	Juan Us Tum Segundo	X		Lagunita Chipaj	Tesorero COCODE
71	Paulina Vásquez Tebalan		X	Lagunita Chipaj	Vicepresidenta COCODE
72	Ana Magdalena López Lux		X	Lagunita Chipaj	Vocal II COCODE
73	Nery Amilcar Vásquez Carrillo	X		Lagunita Chipaj	Secretario COCODE
74	Francisco Tum Castro	X		Lagunita Chipaj	Vocal COCODE
75	Luis Raúl Vásquez Tebalan	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
76	Bienda Adaly Cano Herrera	X		El Pinal	Vocal III COCODE El Pinal
77	Suila Antonia Rivera Pedej		X	El Pinal	Vocal II COCODE
78	Otto René Sanchez	X		Chicamán	OMP
79	Encarnación Vásquez	X		Aldea Chipaj	Comunitario
80	Elias Salomon Cano Rivera	X		Aldea Chipaj	Comunitario
81	Santos Tomás Carrillo	X		Aldea Chipaj	Alcalde Auxiliar
82	Hunorio Reyes Urizar	X		Aldea el Pinal	Comunitario
83	Juan Carlos Barrios Herrera	X		Aldea el Pinal	Comunitario
84	Salvador Rigoberto Ventura	X		Uspantán Quiché	OMP (Técnico)
85	Maria Ramires Argueta		X	Llano Grande Chicaman	Comunitaria
86	Elmer López Gamarro	X		Llano Grande Chicaman	Vicepresidente COCODE
87	Marcelo Tum Pacheco	X		Los Platanos Chicaman	Vicepresidente COCODE
88	Guillermo Tzoy	X		Los Platanos Chicaman	Alcalde Auxiliar
89	Marcotulio Méndez Alvarez	X		El Pinal	Comunitario
90	Apolinaro Cruz Zepeda	X		El Pinal	Comunitario
91	Santos Regino Etreña Gónez	X		Caneria Chicaman	Presidente COCODE
92	Juan José Méndez Estrena	X		Caneria Chicaman	Alcalde Auxiliar
93	Benjamin Cano	X		Chipaj Uspantán	Comunitario
94	Edwin Aroldo Lemus V	X		Chicamán	oficial de OMP
95	Fabián López Osorio	X		Chipaj	Comunitario
96	pablo Pacheco y Pacheco	X		Chipaj	Comunitario
97	Victoriano Tum Ramirez	X		Chipaj	Comunitario
98	Sebastián Benito Tum	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
99	Pedro Pacheco Mejía	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
100	Manuel Zepeda	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
101	Natareno Urizar Ramón	X		Uspantán Quiché	Estadista OMP Uspantán
102	Juan López	X		Lagunita Chipaj	Comunitario
103	Anastacio Pinula Chamatun	X		Chipaj Uspantán	Comunitario
104	Ramon Toy Ajchies	X		Cuxun Uspantán	Comunitario
105	Santos Benito Vásquez	X		Chipaj Uspantán	Vocal III COCODE
106	Juan Castro Chamatun	X		Chipaj Uspantán	Comunitario
107	Fabian López Gamarro	X		El Pinal	Comunitario
108	Gaber Pérez Hernandez	X		El Pinal	Comunitario
109	Esdra Audias Borrondo Hernandez	X		El Pinal	Comunitario
110	Domingo Moo	X		Jumuc Chicamán	Alcalde Auxiliar
111	Daniel Chen	X		Jumuc Chicamán	Presidente COCODE
112	Manuel Vásquez Pinula	X		la Lagunita Uspantán	comunitario
113	Salvador Pinula	X		Chipaj Uspantán	Comunitario
114	Buena Ventura Barrondo De León	X		El Pinal	Comunitario
115	Chistiano Xano Yuja	X		El Pinal	Comunitario
116	German Gamarro	X		Llano Grande Chicaman	Presidente COCODE
117	César Raúl Gamarro Godínez	X		Llano Grande Chicaman	Alcalde Auxiliar
118	Dora Amalia Estrada		X	Llano Grande Chicaman	Tesorera COCODE
119	Arturo Sanchez	X		Caserio Las Pilas	Presidente COCODE
120	Simón Chomo Xona	X		Vergel	Participante
121	Rigoberto Dubon	X		Vergel	Alguacil
122	Manuel Us Mejía	X		Lote 3	Alcalde Auxiliar
123	Pedro Caal Rol	X		Aldea los Cerritos	Presidente COCODE
124	Apolinario Saqui Caal	X		La Parroquia	Participante
125	Lucas Ical Quip	X		San Lucas	Alcalde Auxiliar
126	Santana Hernandez	X		San Lucas	Presidente COCODE
127	Albina Chan Choc		X	La Parroquia	Participante
128	Juan Pooou Chaman	X		Santa Ana	Vocal V
129	Rogelio Grave Coc	X		Saquixpec	Comité Protierra
130	Juaquin Choc Ixim	X		La Parroquia	Participante
131	Miguel Chomo Suc	X		El Amay	Alcalde Auxiliar
132	Juan Gualip Che	X		El Amay	Presidente COCODE
133	Tiburcio Pop Pacay	X		El Amay	3ro Alcalde Auxiliar
134	Carmen Galip Choc	X		La Parroquia	Vicepresidente Euro-Solar
135	Genaro Ical Pacay	X		El Amay	Secretario COCODE

表 A2-17 第 2 回住民説明会会議録抄訳 (ランキン市)

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業 (II) 準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez (対外援助調整室社会調査担当)
市役所	Sr. Francisco Pop Pop (ランキン市長) ランキン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、大津、Sonia Elizabeth Carrillo (住民説明会補助コンサルタント)、Juan Carlos Hernández (Implaza : 道路局コンサルタント)
住民参加者	関係コミュニティ代表 18 名
日時・場所	2009 年 9 月 22 日 (木) 14:00~16:00 ランキン市役所講堂
会議内容	<p>1. コンサルタントの Salvador Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</p> <p>2. ランキン市長は、ランキン〜カーボン〜パンソス間の道路整備の重要性について強調。</p> <p>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、第 1 回住民説明会での協議内容、ならびに本プロジェクトの想定されるスケジュールについて説明。</p> <p>4. 道路局コンサルタントより、Pajal - Lanquín 間の整備計画について説明。</p> <p>5. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び各コミュニティ通過区間で想定される線形の詳細について説明。</p> <p>6. 住民代表との質疑応答 (道路局調査区間に関する質疑応答は割愛)</p> <p>①Sr. Arnoldo Castillo : Lanquín 市街地住民 質問：チアナイ橋とチカンチュー橋については、説明の中で言及されなかったが、これらの橋梁についても拡張されるのか？ 回答：これらの 2 橋は状態が良好で、また 2 車線として十分な幅員を有しているため、高欄の改良のみを計画している。</p> <p>②Sr. Saul de la Cruz : Lanquín 市街地住民 質問：道路局の調査区間と JICA の調査区間の接続点はどこになるのか？また、改良後の道路は 2 方向通行となるのか？ 回答：接続点は、ランキン市街地入り口の交差点である。なお、ランキン市街地の道路は、測量の結果、大型車の 2 方向通行が可能と考えられるが、交通混雑防止の為、ランキン市役所及び住民の方々が路上駐車防止策を検討することが望ましいと考える。</p> <p>③Sr. Ramiro Barrientos : Lanquín 市街地住民 意見：私は、ここに Sr. Barrientos の土地を道路が通過することに同意することを表明する。</p> <p>④Sr. Roderico Cac Col : Lanquín 市街地住民 意見：このプロジェクトは市にとって非常に重要であり、各コミュニティの COCODE が用地提供について非常に重要な役割を果たしている。約 98% の住民はプロジェクトの実施に賛成している。</p> <p>⑤Sr. Melvin Gonzalez : Lanquín 市街地住民 意見：本プロジェクトはランキン市の発展にとって非常に重要であり、道路局と JICA に感謝したい。</p> <p>⑥Sr. Francisco Baylon : Lanquín 市街地住民 意見：プロジェクトの実現性が高まったことに関して、日本政府の努力に感謝したい。</p> <p>7. 住民説明会の最後に、市長より各コミュニティにおける用地提供の合意書の提出期限を 10 月 25 日とする旨の発言がなされ、各コミュニティ代表了承。</p>

以 上

表 A2-18 第2回住民説明会参加者リスト (ランキン市)

No.	氏名	男	女	コミュニティー	職位
1	Augusto Chavarria J	X		Chitem	Vecino
2	Roderico Cac Col	X		Lanquín	Sínico II Municipal
3	José Anibal Juarez García	X		Lanquín	COCODE
4	Edwín Arnolde Castillo Bailon	X		Lanquín	COCODE
5	Saúl Eduado de la Cruz H.	X		Lanquín	COCODE
6	Eduardo Faustino Razzall Cano	X		Lanquín	COCODE
7	Ramiro Barrientos Pap	X		Lanquín	Vecino
8	Elias Caal Pop	X		Chimelv Campur	Presidente COCODE
9	Melvin Donald González Juárez	X		Lanquín	Vocal COCODE
10	Francisco Alfredo Bailon	X		Lanquín	Asistente Técnico OMP
11	Vicente Tic Asia	X		Lanquín	Auxiliar de la OPM
12	René Coy	X		Lanquín	OTM
13	Juan Caal Patul	X		Chisec	COCODE
14	Lilia Coy		X	Lanquín	
15	David Omar Juarez	X		Lanquín	Coordinador OMP
16	Alberto Caal	X		Sepajch	COCODE
17	Vicente Caal Toc	X		sacsi	Alcalde
18	Isaias Caal Tzir	X		Chioqx	COCODE

表 A2-19 第 2 回住民説明会会議録抄訳 (カーボン市)

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業 (II) 準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez (対外援助調整室社会調査担当)
市役所	Sr. Rubén Darío Rosales Del Cid (カーボン市長) カーボン市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、大津、Sonia Elizabeth Carrillo (住民説明会補助コンサルタント)
住民参加者	関係コミュニティ代表 139 名
日時・場所	2009 年 9 月 23 日 (金) 9:00~11:00 カーボン市役所講堂
<p>会議内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salvador Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</li> <li>2. カーボン市長は、挨拶の中で、ランキン~カーボン~パンソス間の道路整備の重要性について強調。</li> <li>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、第 1 回住民説明会での協議内容、ならびに本プロジェクトの想定されるスケジュールについて説明。</li> <li>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び各コミュニティ通過区間で想定される線形の詳細について説明。</li> <li>5. 住民代表との質疑応答             <ol style="list-style-type: none"> <li>①Sr. Lorenzo Xol : Secampana コミュニティー住民 質問：コミュニティ内に埋設されている木製の排水路が工事に埋められた場合、どのような対応をしてもらえるのか？ 回答：今回の調査の中で、住民の方々よりこのような情報を提供いただくことは非常に重要である。既存の排水管については、使用可能かどうかその状態を確認して、木製の排水管については一般的な排水管に交換するような設計とする。</li> <li>②Sr. Ignacio Chocooj : Tzalac I コミュニティー住民 質問：今回の道路整備では、カーボン市内のバイパスの検討は行われるのか？ 回答：カーボン市内の迂回路は技術的に非常に困難であると考えている。現在、市役所で大幅なバイパス案を検討しており、10 月中に提案してもらえらる予定である。もし時間的に間に合うならば、このバイパス案も本調査の中で検討する。</li> <li>③Sr. Santiago Choc Icó : Sequixquib コミュニティー住民 質問：道路整備に伴い、学校に影響が及ぶ可能性があるか？ 回答：本調査の結果では、コミュニティの住宅及び学校には一切影響の及ばない設計となっている。</li> <li>④Sr. Benigno Pan Pop – Sequixquib コミュニティー住民 質問：道路端に学校が位置しているが、道路整備により影響があるか？ 回答：本調査の結果では、コミュニティの住宅及び学校には一切影響の及ばない設計となっている。</li> <li>⑤Sr. Nery Lucas : Cahabón 市街地住民 意見：カーボン市にとって、市中心部での更なる交通混雑を防止するために、バイパスを検討することが非常に重要である。</li> </ol> </li> <li>6. 住民説明会の最後に、市長より各コミュニティにおける用地提供の合意書の提出期限を 10 月 25 日とする旨の発言がなされ、各コミュニティ代表了承。</li> </ol> <p style="text-align: right;">以 上</p>	

表 A2-20 第 2 回住民説明会参加者リスト (カーボン市) (1)

No.	氏名	男	女	コミュニティー	職位
1	Santiago Cajbon Chua	X		Xalitzul	Alcalde Auxiliar
2	Sebastian Caal	X		Agua Caliente	Alcalde Auxiliar
3	Alfonso Ho Chun	X		Xaliha	Alcalde Auxiliar
4	Francisco Cor Xul	X		San Francisco	Alcalde Auxiliar
5	Domingo Caal Cucul	X		El Plan	Alcalde Auxiliar
6	Gilberto Chun	X		Chacalte	Alcalde Auxiliar
7	Roman Xuc Quib	X		Chicaja	Alcalde Auxiliar
8	Juan Maas	X		Sta. Maria la pila	Alcalde Auxiliar
9	Pablo Coc Chub	X		Chuchub	Alcalde Auxiliar
10	Cesar Augusto Coc	X		Chuchub	Secretario
11	Pedro Coc	X		Diana Maria	Secretario
12	Hipolito Coc Pop	X		Sacta	Secretario
13	Santiago Caal Sotz	X		San Marcos	Alcalde
14	Bernando Pop Coy	X		Sepur	Alcalde
15	Geronimo Tiul Quib	X		San Jose Canihor	Alcalde
16	Mmancurio Che Cucul	X		San Jose Canihor	Alcalde
17	Maria Caal		X	San Martin Chinatal	Presidenta
18	Ricardo bol saquij	X		Sacta	Presidente COCODE
19	Jacinto Sotz Caal	X		Sacta	Secretario COCODE
20	Domingo Pop Tiu	X		Chiconop	Presidente COCODE
21	Lucas Caal Caal	X		Nueva Informacion	Vocal I COCODE
22	Isaias Chub Caal	X		Chitzac	Presidente COCODE
23	Francisco Xol Ixim	X		San Lucas Tzolben	Vocal II COCODE
24	Marcelino Chun Coy	X		Gualibaj I	Vicealcalde
25	Ailario Cuc Chub	X		Sta. Monica	Alcalde Auxiliar
26	Aurelio Coc Pop	X		Chimulian	Secretario COCODE
27	Tomas Chocooj	X		E Palmar	Alcalde Auxiliar
28	Mateo Ical Tiul	X		Chivite Santa Rosa	Vicepresidente COCODE
29	Jose Poc Coc	X		Aldo Rumpoc	Secretario COCODE
30	Ricardo Pacay	X		Setzi Chajbon	Alcalde Auxiliar
31	Pedro Coc Che	X		Chaybul	Mayor COCODE
32	Ramo Coc	X		Chajbelen	Presidente COCODE
33	Alejandro Chich Hoo	X		Pequixul	Alcalde Auxiliar
34	Juan Alfredo Tzalam	X		Pequixul	Secretario COCODE
35	Jose Mo Cucul	X		La Fabrica	Alcalde Auxiliar
36	Vicente Caal Tzi	X		Santa Cruz	Alcalde Auxiliar
37	Jerardo Caal Quib	X		Miraflores	Secretario Auxiliar
38	Jose Ax Choc	X		La Despedida	Alcalde Auxiliar
39	Juan Fernin Cay	X		Santa Cristina	Alcalde Auxiliar
40	Lorenzo Sub Pop	X		San Jose Sasaquib	Alcalde Auxiliar
41	Mariano Caal Cuc	X		El Ranchito	Vicepresidente
42	Maria Antonia Coc		X	Santa Cruz	Alcalde Auxiliar
43	Eduardo Choc	X		Santa Maria	Alcalde Auxiliar
44	Santos Xol Tzir	X		Tamax	Alcalde Auxiliar
45	Juan Jose Pop Chac	X		San Jose Cukar	Alcalde Auxiliar
46	Sebastian Tzalam	X		Chisay	Alcalde Auxiliar
47	Elias Pop Tiul	X		Peña Blanca	Alcalde Auxiliar
48	Lorenzo Xol Cac	X		Secampana	Alcalde Auxiliar
49	Elisen Caal Xol	X		Seasir	Alcalde Auxiliar
50	Jose Tec Choc	X		Santa Rita	Alcalde Auxiliar
51	Pablo Tun	X		San Martin Chichoy	Alcalde Auxiliar
52	Pablo Tox Yaxcal	X		Chinaasir	Alcalde Auxiliar
53	Santiago Maquin	X		Chinaasir	Vicep
54	Ignacio Chocooj Bolon	X		Salac I	Alcalde Auxiliar
55	Benjamin Coc Cac	X		Chinatal	Secretario
56	Sebastian Coc Choc	X		Chinatal	Alcalde Auxiliar
57	Martin Chub Choc	X		San Pedro Chichaj	Alcalde Auxiliar
58	Marcos Xo	X		Sacta	Presidente
59	Juan Chub Bo	X		Santa Rosa	Vocal III
60	Emilio Chocooj Bulum	X		Pulisibiz	Vocal I
61	Cesario Chub Caal	X		Chimulac	Vocal II
62	Manuel Co	X		Sexoy	Alcalde Auxiliar
63	Estebal Cucul Caal	X		Sexoy	Vocal II
64	Martin Pop Cuc	X		Chipoc	Alcalde Auxiliar
65	Andres Coc Caal	X		Santa Qana Itza	Secretario
66	Juan Caal Ich	X		Santa Maria	Alcalde Auxiliar
67	Jose Maquin Coz	X		Chicoc	Alcalde Auxiliar
68	Jose Maquin Caal	X		Chimulac	Alcalde Auxiliar
69	Martin Caal Pop	X		Chimulian	Alcalde Auxiliar

表 A2-20 第 2 回住民説明会参加者リスト (カーボン市) (2)

No.	氏名	男	女	コミュニティ	職位
70	Domingo Xol	X		Chiyuc Chipoc	Alcalde Auxiliar
71	Marcos Pop Tzir	X		Chiyuc Chipoc	Secretario
72	Antonio Choc	X		Cholwinq	Alcalde
73	Jose Tec Caal	X		Santa Rita	Vicepresidente
74	Santiago Choc Ico	X		Sequixquib	Tesorero
75	Gregorio Toc Cac	X		Nuevo Tzuben	Presidente
76	Nicolas pop Mo	X		Saquija	Secretario
77	Arnulfo Pop	X		Chilajab	Alcalde
78	Bernardo Ba Sotz	X		Sequixquib	Vocal
79	Modesta Saquil Tiu		X	El Ranchito	Vecina
80	Manuel Leal Veliz	X		Secampana	Vecino
81	Nery Lucas	X		Sexoy	Vecino
82	Hector Ixim	X		San Sebastian	Vecino
83	Carlos Chub Tiul	X		Itzim	Alcalde
84	Alejandro Xi Ical	X		Chipajche	Secretario COCODE
85	Cesareo Chec Xo	X		Chinatal	Alcalde
86	Juan Chub Maquin	X		Tzalanum	Alcalde
87	Genaro Chub	X		Seanax I	Alcalde
88	Leonzo Cocul Caal	X		Secatalcab	Alcalde
89	Abelardo Tiul Maquin	X		Setzoz I	Alcalde
90	Jose Alberto Acte pop	X		Sequixquib	Alcalde
91	Victor Cum Ical	X		San Cristobal	Alcalde
92	Eduardo Quib Sub	X		Santa Ines	Mayor
93	Jorge Tec	X		El Naranjo	Alcalde
94	Santos Bo Caal	X		Sepoc	Alcalde
95	Carlos Cucul Caal	X		Setrimaaj	Alcalde
96	Carlos Che	X		Balante	Vicealcalde
97	Elba Florinda Xol Xol		X	Chiaslau	Representante
98	Ernesto Tec Xol	X		Chipoc	Participante
99	Mateo Chiquin Caal	X		Santo Domingo	Participante
100	Marcelino Ixim Chub	X		Chimoxan	Alcalde Auxiliar
101	Mariano Cac Saquij	X		Santo Domingo	Vocal II
102	Domingo Fan Xo	X		Tuzbilpe	Alcalde Auxiliar
103	Pedro Cac Chich	X		Chioyal	Alcalde
104	Manuel Mi	X		Santa Ines	Alcalde
105	Hilario Cuc Chub	X		Santa Monica	Alcalde
106	Alejandro Tiul Choc	X		Chiis	Alcalde
107	Martin Xol Tec	X		San Juan	Alcalde
108	Emilio Maquin Cacao	X		El Carmen	Alcalde
109	Luis Cu Barrientos	X		Yaxtunja	Alcalde
110	Mareos Pacay Tec	X		Chipoc	Mayor
111	Marcos Artenio Cucul Choc	X		Tamax	Vicepresidente
112	Roberto Ical Xo	X		Pinares	Alcalde
113	Oswaldo Choc Cuc	X		Pinares	Pros. Secretario
114	Santiago Ic Macz	X		San Juan	Alcalde
115	Augustin Tzalam	X		Lencive	Alcalde
116	Martin Cucul	X			
117	Ruben Salum	X		San Pedro	Vecino
118	Domingo Maquin	X		Chimulian	Vecino
119	Hamilton R. Vilaltoro	X		Cahabon	Extensionista Prorural
120	Alex Choc Ico	X		Sequixquib	Vocal 7
121	David Tiul Pochom			Colonia Rosario	Alcalde
122	Torcio Arcugan	X		Cahabon	Vecino
123	Eduardo Argueta	X		Cahabon	Vecino
124	Tomas Cucul	X		Sexoy	Representante
125	Diego Tot Cuc	X		Sacta	Vicepresidente
126	Andres At Choc	X		Tzibalpec	Alcalde
127	Juan Cox	X		Chajlocon	Alcalde
128	Roberto Choc Ical	X		Sehuc 2	Mayor
129	Santiago Pop Pop	X		San Francisco	Mayor
130	Federico Juarez Barrientos	X		Chere Jol	Mayor
131	Tomas To Choc	X		Belen	Mayor
132	Vicente Caal Choc	X		Belen	Mayor
133	Benigno Pan Pop	X		Sequixquib	Consejo Padres de familia
134	Pablo Tzalam	X		Pequixul	Tesorero
135	Marvin Orlando Yat	X		Sehuc 2	Alcalde
136	Carlos Cuc Pan	X		Chiax	Comité Escuela
137	Jose Chub Caal	X		San Pedro Chinatal	Alcalde
138	Agustin Pan Asig	X		Chipajche	Tesorero
139	Sesario Pop Tiul	X		San Pedro	Tesorero

表 A2-21 第 2 回住民説明会会議録抄訳 (パンソス市及びセナウ市)

業務名	グアテマラ国和平地域道路整備事業 (II) 準備調査
道路局	Lic. Rudy Ramírez (対外援助調整室社会調査担当)
市役所	Sr. Ricardo Rummmler (パンソス市長) Sra. Mónica Prissilla Milian Requena (セナウ市長) パンソス市役所及びセナウ市役所関係者
調査団	西村、José Monzón、Salvador Herrera、畠山、大津、Sonia Elizabeth Carrillo (住民説明会補助コンサルタント)
住民参加者	関係コミュニティ代表 76 名
日時・場所	2009 年 9 月 23 日 (金) 14:00~16:00 パンソス市役所講堂
会議内容	<p>1. Salvador Herrera より、住民説明会開催の趣旨及び説明会の議事次第について説明。</p> <p>2. セナウ市長及びパンソス市長は、挨拶の中で、ランキン〜カーボン〜パンソス間の道路整備の重要性について強調。</p> <p>3. 道路局 Lic. Rudy Ramírez が、第 1 回住民説明会での協議内容、ならびに本プロジェクトの想定されるスケジュールについて説明。</p> <p>4. 調査団の西村及び José Monzón より、プロジェクトの概要及び各コミュニティ通過区間で想定される線形の詳細について説明。</p> <p>5. 住民代表との質疑応答</p> <p>①Sr. Jose Leal, Buena Vista コミュニティ住民 質問：自宅の直近まで測量が行われたが、自宅に影響があるのか？ 回答：測量作業では、住宅間の道路幅員、電柱、排水路等、道路建設に影響を与える構造物の位置を確認したものである。なお、調査の結果、住宅には一切影響を与えない設計となっている。</p> <p>②Sr. Oscan Sam Chen : San Juan District コミュニティ住民 質問：コミュニティ代表の道路整備への参加とはどういう意味か？また、農道の整備も考慮してもらいたい。 回答：コミュニティ代表は、住民へのプロジェクトの内容説明、ならびに道路建設時に問題とならないように土地所有者からの道路建設同意の取付等、非常に重要な役割を果たすことになる。なお、農道整備は、Lic. Ramirez が説明したように、現在実施中のプロジェクトのコンポーネントであり、本調査ではカバーしていない。</p> <p>③Sr. Mario Chinchilla : Central Chulac コミュニティ住民 質問：本住民説明会の主要な目的は何か？ 回答：住民説明会の主要な目的は、コミュニティ住民が道路整備プロジェクトに同意していることを確認し、コミュニティの責任者に近隣住民へのプロジェクトの内容説明、及び道路整備に際して道路用地の提供について土地所有者との協議を御願いしたい。 この回答に引き続き、セナウ市長及びパンソス市長から、住民に対して本プロジェクトの実施に賛成するか否かの問いかけがなされ、住民は賛成の意を表した。</p> <p>④Sr. Jose Luis Tux Pop : Sillab II コミュニティ住民 質問：道路整備が計画されている区間に給水パイプが埋設されているが、そのパイプはどうなるのか？ 回答：給水管及び排水管は道路整備以前に埋設されていることが望ましい。もしそれらのパイプが工事により損傷した場合には、建設会社が責任を持って補修する。</p> <p>6. 住民説明会の最後に、市長より各コミュニティにおける用地提供の合意書の提出期限を 10 月 25 日とする旨の発言がなされ、各コミュニティ代表了承。</p> <p style="text-align: right;">以 上</p>

表 A2-22 第2回住民説明会会議録抄訳 (パンソス市及びセナウ市) (1)

No.	氏名	男	女	コミュニティー	職位
1	Jose Heredano PooC Choc	X		Sepamac	Representante Legal COCODE
2	Margarita Alua Yat		X	Sepamac	Preseidenta Comité Femenino
3	Oscar Sam Chen	X		San Juan	COCODE
4	Juan Chor Chocooj	X		Sajonte	Coordinador COCODE
5	Alberto Pop	X		Sepamac	COCODE
6	Alberto Chub Ical	X		Seococ	Alcalde Auxiliar
7	Ricardo Botzos	X		Seococ	Coordinador COCODE
8	Mario Enrique Chichilla	X		Chula	Delegado Municipal
9	Pedro Chub Ico	X		Sepamac	Alcalde Auxiliar
10	Valerio Ico	X		Sepamac	Vicepresidente
11	Domingo Ico Cacao	X		Sepamac	COCODE
12	Pablo Choc	X		Sepamac	COCODE
13	Jose Beligno Gomez	X		Nueva Concepcion	vicalcalde auxiliar
14	Pedro Garcia	X		Nueva Concepcion	Coordinador COCODE
15	Jose Cruz Bin Cucul	X		Releb Ik	Vocal 1
16	Emilio Caal	X		Releb Ik	Pro-secretario
17	Ignasio Itz Pa	X		Releb Ik	Presidente
18	Edgar Xona	X		Releb Ik	Secretario
19	Arturo Elias Xo Quib	X		Buena Vista	Comité COCODE
20	Jose Ical	X		Buena Vista	Comité COCODE
21	Federico Choc Mo	X		Buena Vista	Coordinador COCODE
22	Francisco Caal	X		Buena Vista	Presidente COCODE
23	Carlos Sagui	X		Buena Vista	Vicepresidente
24	Marcos Caal	X		Seococ	Vicepresidente
25	Carlos Coc	X		Seococ	Comision de carretera
26	Roberto Asig	X		Sepamac	COCODE
27	Jose Paau	X		Sepamac	COCODE
28	Samuel Asig	X		Sepamac	COCODE
29	Juan Chub Pop	X		Sepamac	COCODE
30	Martin Choc	X		Barrio Posasul II	COCODE
31	Victor Manuel Chin Caal	X		Barrio Posasul I	COCODE
32	Jose Samuel Pop	X		Barrio Posasul I	COCODE
33	Mariano Ico	X		Sillab II	Mayor
34	Jose Dolores Icoc Cacao	X		Sillab II	Comité Protierra
35	Jose Luis Tux Pop	X		Sillab II	Alcalde COCODE
36	Antonio Pop Caal	X		Sillab II	C. Naturales
37	Samuel Acte Choc	X		Sillab II	C. Educacion
38	Mateo Chocooj	X		Barrio Cacaopamos	COCODE
39	Evangelina Choc		X	Buena Vista	COCODE
40	Santiago Coc Caal	X		Buena Vista	Secretario
41	Ismael Alfredo Jue Caal	X		Barrio Poza Azul	Presidente COCODE
42	Maria Cucul Caal		X	La Soledad	COCODE
43	Mario Caal Chen	X		Barrio Poza Azul II	COCODE
44	Elias Choc	X		Barrio Cacaopamos	Alcalde Auxiliar
45	Paulina Caal		X	Barrio Cacaopamos	Secretario
46	Candelaria Mitz		X	Poza Azul I	Participante
47	Mateo Caal Xol	X		Barrio el Mau	Comision de Salud
48	Pablo Botzoc	X		Barrio el Mau	Comision Derecho
49	Juan Cac Choc	X		Barrio el Mau	Tesorero COCODE
50	Pedro Choc Rax	X		Barrio el Cacao	
51	Juan Rax Caal	X		Manga Vieja	Miembro Comité
52	Jose Coc	X		Barrio el Cacao	Derecho Humano
53	Alejandro Xat	X		Barrio el Cacao	Comité de Salud
54	Vicente Cac	X		Barrio el Cacao	Comité Finanzas
55	Santos Cuz Caal	X		Barrio el Cacao	Vicepresidente
56	Mateo Gualna	X		Barrio el Cacao	Miembro Comité
57	Edmundo Cuz Cucul	X		Barrio Poza Azul II	Secretario
58	Andres Sob Cuz	X		La Soledad	Comité Derechos Humanos
59	Domingo Mucu	X		Barrio el Mau	Sub-Conde COCODE
60	Arturo Cu Macz	X		Barrio el Cacao	Comité Turismo Ambiental
61	Santiago Gualna	X		Barrio el Cacao	Comité Turismo Ambiental



表 A2-22 第2回住民説明会会議録抄訳（パンソス市及びセナウ市）(2)

No.	氏名	男	女	コミュニティー	職位
62	Emilio Ical Sub	X		La Soledad	Coordinador COCODE
63	Oscar Sacul Jalal	X		Manga Vieja	Vocal 2
64	Francisco Tzul	X		Buena Vista	Participante
65	Oscar Bac	X		La Soledad	Comité Familiar
66	Antonio Choc Choc	X		La Soledad	Sub-Coordinator
67	Jesus Yat	X		Sepamac	Miembro Comité
68	Santiago Seb	X		La Soledad	Comité Finanzas
69	Sebastiana Caal		X	La Soledad	Comité de Salud
70	Humberto Asig	X		Chulac	Comité de Salud
71	Emilio Choc Choc	X		Buena Vista	Comité de Salud
72	Anita Chub Xol		X	Barrio el Mau	Miembro Comité
73	Humberto Yat	X		Barrio el Cacao	Mayor
74	Angelica		X	Poza Azul I	Miembro Comité
75	Abel Villafuente Berganza	X		Barrio el Cacao	Participante
76	Hugo Leonel Maas Tiul	X		Seococ	Participante

添付資料-3 社会調査の調査票

表 A3 社会調査の調査票 (1)

調査員名			
調査日		調査票番号	
コミュニティー名			
市		県	
調査対象者氏名			

設問- 1: 一般情報	
1-1: 年齢	<b>年齢グループ</b>
	18 - 27 歳
	28 - 37 歳
	38 - 47 歳
	48 - 57 歳
	58 歳以上
1-2: 性別	男性 _____ 女性 _____
1-3: 世帯構成人員	男性 _____ 女性 _____
1-4: 先住民グループ	Kekchí Quiché その他 ( )
1-4: 最終学歴	幼稚園 (中退、卒業) 小学校 (中退、卒業) 中学校 (中退、卒業) 高等学校 (中退、卒業) 大学 (中退、卒業) 未就学
1-5: 職業	農業 (農作物の種類 )
	運転手
	商業
	その他 ( )
1-6: 世帯の月平均収入	主職業: ( ) Quetzales
	その他副業: ( ) Quetzales
	合計 : ( ) Quetzales
1-7: 世帯の平均月消費額	a. 職業関連支出:
	b. 食費:
	c. 医療費:
	d. 子息の教育費:
	e. 交通費:
	f. 燃料費 (薪代)
	g. 衣料費:
	h. 靴代:
	i. 製粉代:
	j. 電気代:
	k. その他 ( ): _____
合計: ( ) Quetzales	

表 A3 社会調査の調査票 (2)

設問-2. 道路の利用目的及び利用交通機関	
2-1: 道路を利用する目的は何か? 主要な目的3つを選択。	飲料水の運搬 薪の運搬 病院訪問 小学校への通学 (子弟) 中学校への通学 生産した農作物の販売のために市場訪問 日用品購入のために市場訪問 通勤 その他 ( )
2-3: 道路を利用する際に使用する交通手段は何か? 主要な手段を使用頻度から3つまで選択。	自転車 モーターサイクル ピックアップ マイクロバス トラック その他 ( )

設問-3 現道の状態について		
3-1a: 何が現道の問題点か?	狭い幅員 急カーブが多い 雨期に路面崩壊が発生する 雨期の増水で通行不能になる 多くのぬかるみがある, 場所  自動車が通過する時にほこりがひどい 急勾配区間が多い 維持管理が行われていない その他 ( )	
3-2a: 生産物を運搬する際に現道の状態により荷痛みが発生するか?	はい	いいえ
3-2b: 「はい」の場合、どのような状態か?		
3-3a: あなたのコミュニティには公共交通機関があるか?	はい	いいえ
3-3b: どのような交通機関か?	ピックアップ マイクロバス ワゴン トラック その他 ( )	
3-4a: 今までに道路が雨期に通行止めになったことがあるか?	はい 頻度 _____ 原因 _____ 場所 _____	いいえ

表 A3 社会調査の調査票 (3)

設問-4: 道路及び必要最低限の施設へのアクセス		
4-1a: コミュニティー内に水場があるか?	はい	いいえ
4-1b: 水場くみに要する時間	徒歩( )分 自転車( )分 その他( )分	
4-1c: 水場までの距離	( )キロ	
4-1d: 水くみに道路を利用するか?	はい	いいえ
4-1e: 家族の中で誰が水くみに行くのか?	. 父親 . 母親 . 息子 . 娘 その他( )	
4-1f: 水くみの頻度は?	1日1回 1日2~3回 1週間に1回 その他( )	
4-2a: 料理用の燃料の種類は?	薪 ガス その他( )	
4-2b: 料理用の薪はどこで入手するか?	コミュニティー内 他のコミュニティ 自分の土地 私有地 市役所施設 その他( )	
4-2c: 薪の購入単位は?	労働分 メーター単位 束(薪の本数 ) 本 その他( )	
4-2d: 1ヶ月の薪の消費量	( )	
4-2e: 薪を入手先までの所用時間	徒歩( )分 自転車( )分 その他( )分	
4-2f: 薪の入手先までの距離	( ) km	
4-2g: 普通、家族の中で誰が薪を入手するか?	. 父親 . 母親 . 息子 . 娘 その他( )	
4-2h: 薪の入手の頻度は?	毎日 毎週 1週間に2~3回 その他( )	
4-2i: 薪の入手の際に道路を利用するか	はい	いいえ

表 A3 社会調査の調査票 (4)

4-3a: 家族が病気の時、どこに連れていくか？	病院 中央保健所 ヘルス・ポスト 不明 その他( )	
4-3b: どの病院がコミュニティーから一番近いか？	( ) 距離 _____	
4-3c: 病院までの所要時間	徒歩( )分 ピックアップ( )分 マイクロバス( )分 ワゴン( )分 自転車( )分 その他( ) ( )分	
4-3d: 病院に行く頻度？	週1回 月1回 年1回 その他( )	
4-4a: 子弟の小学校までの通学時間	徒歩( )分 自転車( )分 マイクロバス( )分 ピックアップ( )分 ワゴン( )分 トラック( )分 その他( )	
4-4b: コミュニティーに一番近い小学校までの距離	( ) km	
4-4c: 通学時に道路を利用するか？	はい	いいえ
4-5a: 子弟が中学校に通学しているか？	はい 場 所: _____ 距離: _____	いいえ
4-5b: 子弟の中学校までの通学時間	徒歩( )分 ピックアップ( )分 マイクロバス( )分 ワゴン( )分 自転車( )分 その他( ) ( )分	
4-5c: 通学時に道路を利用するか？	はい	いいえ
4-6a: コミュニティーに市場はあるか？	はい	いいえ
4-6b: 「いいえ」の場合、どこ市場を利用するか？	場所: _____ 距離: _____	

表 A3 社会調査の調査票 (5)

4-6c: 市場には誰が行くのか?	.父親 .母親 .息子 .娘 その他( )	
4-6d: 市場までの交通手段	徒歩( )分 ピックアップ( )分 マイクロバス( )分 ワゴン( )分 自転車( )分 その他( ) ( )分	
4-6e: 市場の開催日は?	( )	
4-6f: 農業従事者の場合、どこで農作物を販売するのか?	( )	
4-6g: 農作物の輸送の際に道路を利用するか?	はい	いいえ
4-6h: その場合の輸送手段は?	ピックアップ マイクロバス ワゴン トラック その他( )	
4-7a: 通勤先までの交通手段 (勤務している場合のみ)	徒歩( )分 ピックアップ( )分 マイクロバス( )分 ワゴン( )分 自転車( )分 その他( ) ( )分	
4-7b: 通勤距離	( ) km	
4-7c: 通勤の際に道路を利用するか?	はい	いいえ

表 A3 社会調査の調査票 (6)

設問- 5: プロジェクトの正のインパクト	
5-1a: 対象道路が整備された後、生活状態が改善されると考えるか?	大きく改善される 少し改善される 改善されない
5-1b: 「改善される」という回答の場合、どう言う側面で生活が改善されると考えるか?	1. 水場へのアクセス 大きく改善される 少し改善される 改善されない
	2. 薪入手へのアクセス 大きく改善される 少し改善される 改善されない
	3. 病院へのアクセス 大きく改善される 少し改善される 改善されない
	4. 小学校へのアクセス 大きく改善される 少し改善される 改善されない
	5. 中学校へのアクセス 大きく改善される 少し改善される 改善されない
	6. 農作物の販売場所へのアクセス 大きく改善される 少し改善される 改善されない
	7. 雇用機会へのアクセス 大きく改善される 少し改善される 改善されない
	8. 市場へのアクセス 大きく改善される 少し改善される 改善されない
5-2: それ以外に、対象道路が整備された場合に日常生活がされるといふ具体的な側面	
5-3: 対象道路が整備された場合、発生する問題点はあるか?	ある ない 理由 ( )
5-4: コミュニティの貧困を緩和するためには、どのようなプロジェクトが必要と考えるか?	道路整備プロジェクト 農業指導プロジェクト インフラプロジェクト 雇用創出 換金作物への農作物の転換 小規模企業育成プログラム 観光プロジェクト その他 ( )

表 A3 社会調査の調査票 (7)

設問-6 その他		
6-1a: 対象道路の整備が自然環境に影響を与えると考えるか?	ある 理由_____	ない 理由_____
6-2a: 住居の建築材料	木造 れんが ブロック 赤れんが その他( )	
6-3a: 聴いているラジオ放送	( ) 番組( ) 時間帯( )	
6-4a: 自宅にトイレはあるか?	ある ない	
6-5a: 交通費	人:_____ 場所:_____ 費用:_____	
6-6a: 自宅に電力は供給されているか?	はい	いいえ
6-7a: 「はい」の場合、先月の電気代はいくらだったか?	( )	
6-8a: コミュニティーの世帯数	( )	

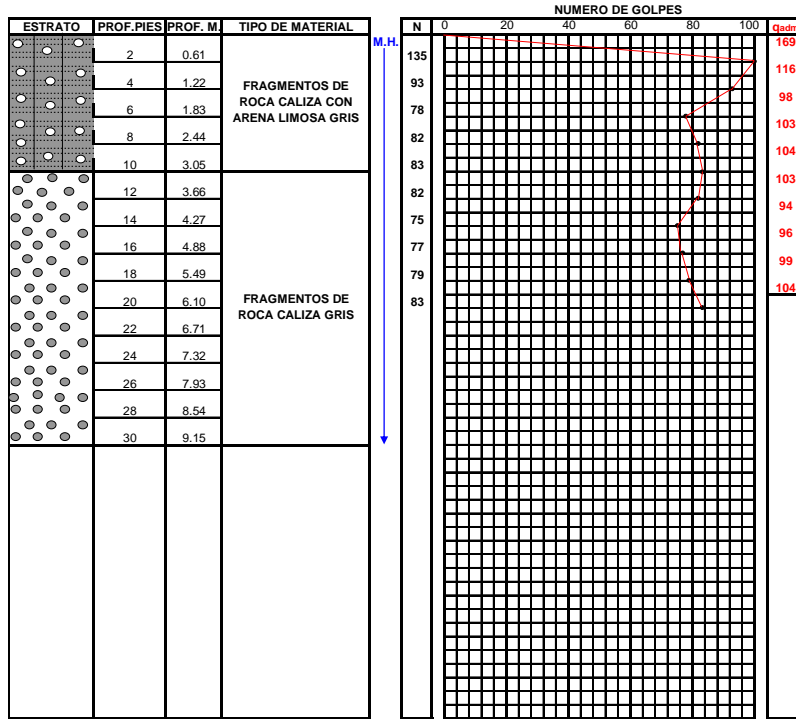


添付資料－４ 山岳部道路区間でのボーリング柱状図

PROYECTO: EL SOCH - LA MAY  
 UBICACIÓN: EL SOCH, EL QUICHE  
 ESTACION: 20+000

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PROYECTO: EL SOCH - LA MAY  
 UBICACIÓN: EL SOCH, EL QUICHE  
 ESTACION: 21+100

PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACION

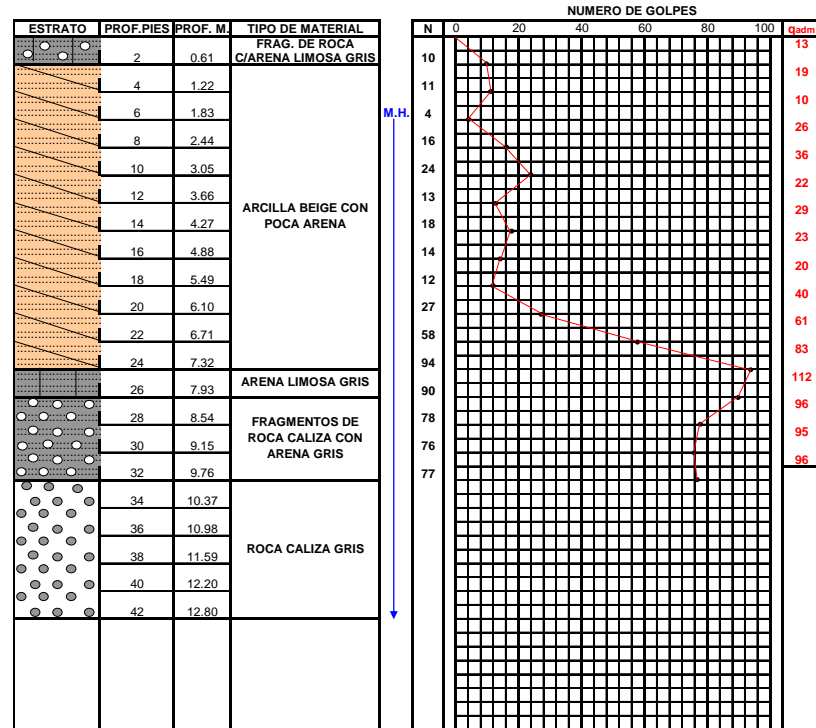
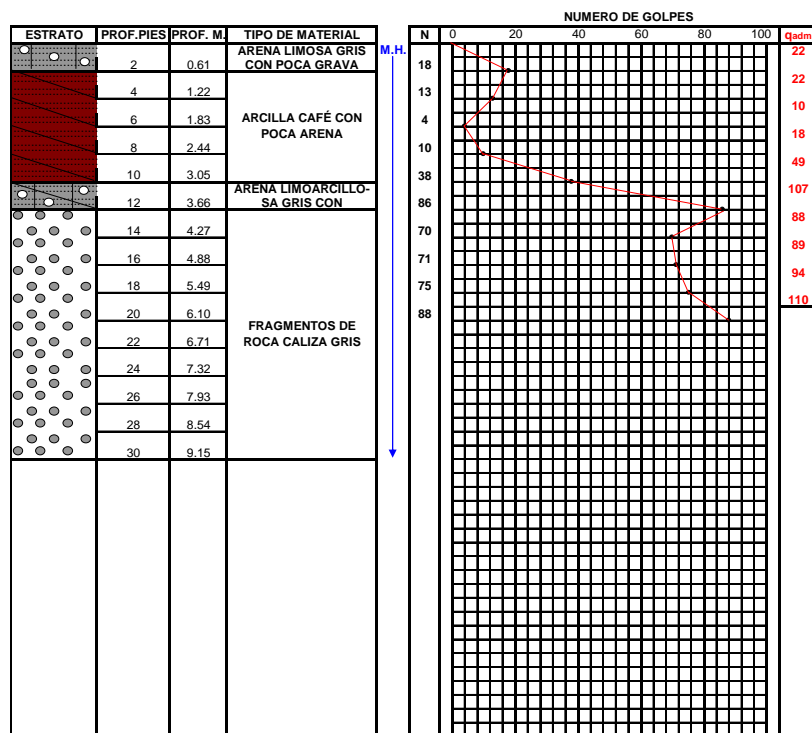


図 A4-1 キチエ県エル・ソチ〜エル・アマイ間ボーリング柱状図(1)

PROYECTO: EL SOCH - LA MAY  
 UBICACION: EL SOCH, EL QUICHE  
 ESTACION: 22+200

PERFORACIÓN No. 3

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PROYECTO: EL SOCH - LA MAY  
 UBICACION: EL SOCH, EL QUICHE  
 ESTACION: 23+300

PERFORACIÓN No. 4

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

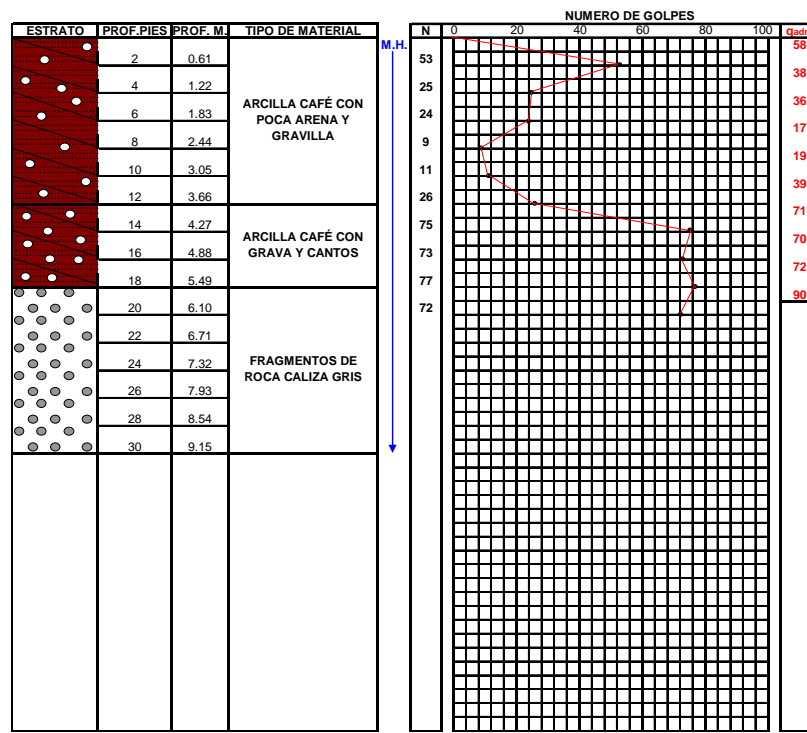
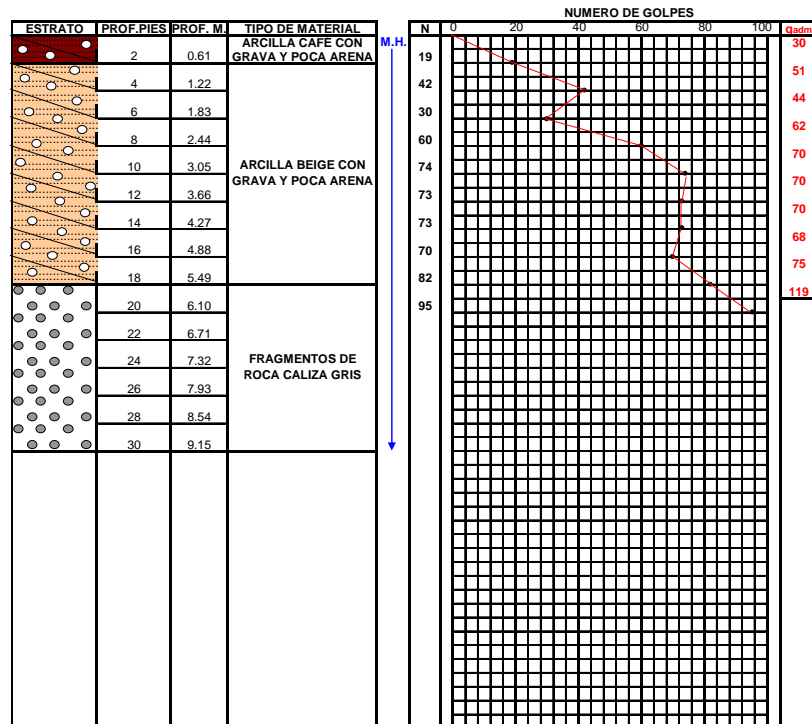


図 A4-1 キचे県エル・ソチ〜エル・アマイ間ボーリング柱状図(2)

PROYECTO: EL SOCH - LA MAY  
UBICACION: EL SOCH, EL QUICHE  
ESTACION: 24+400

PERFORACIÓN No. 5

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PROYECTO: EL SOCH - LA MAY  
UBICACION: EL SOCH, EL QUICHE  
ESTACION: 25+100

PERFORACIÓN No. 6

RESISTENCIA A LA PENETRACION

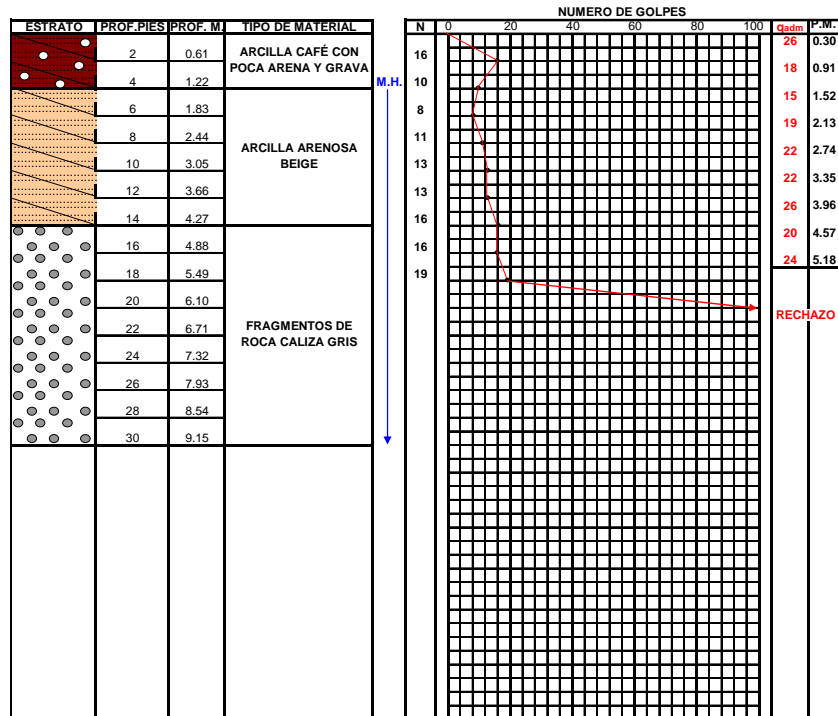
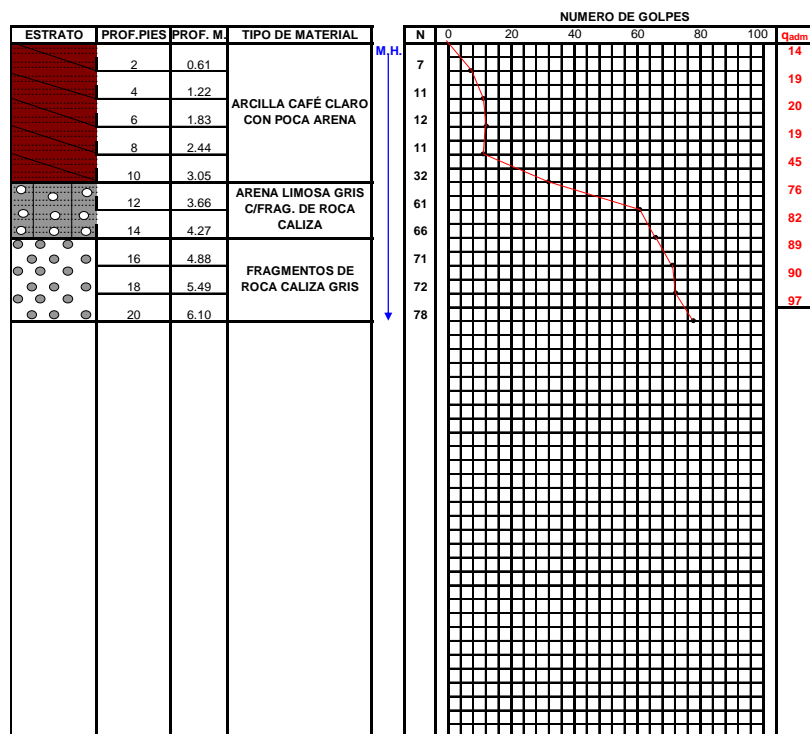


図 A4-1 キचे県エル・ソチ〜エル・アマイ間ボーリング柱状図(3)

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

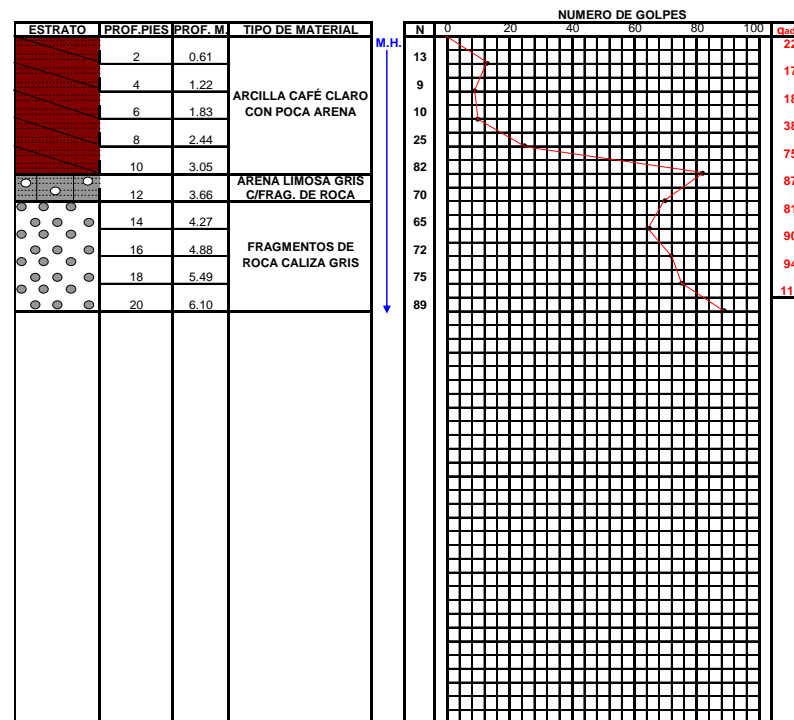
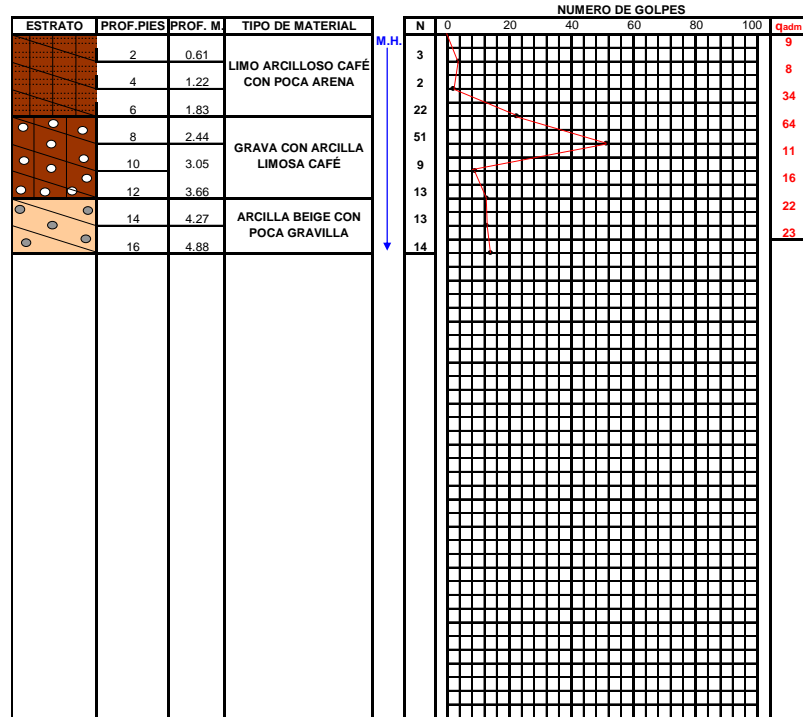


図 A4-1 キチエ県エル・ソチ〜エル・アマイ間ボーリング柱状図(4)

PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACIÓN: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 16+900

**PERFORACIÓN No. 1**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACIÓN: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 16+000

**PERFORACIÓN No. 2**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

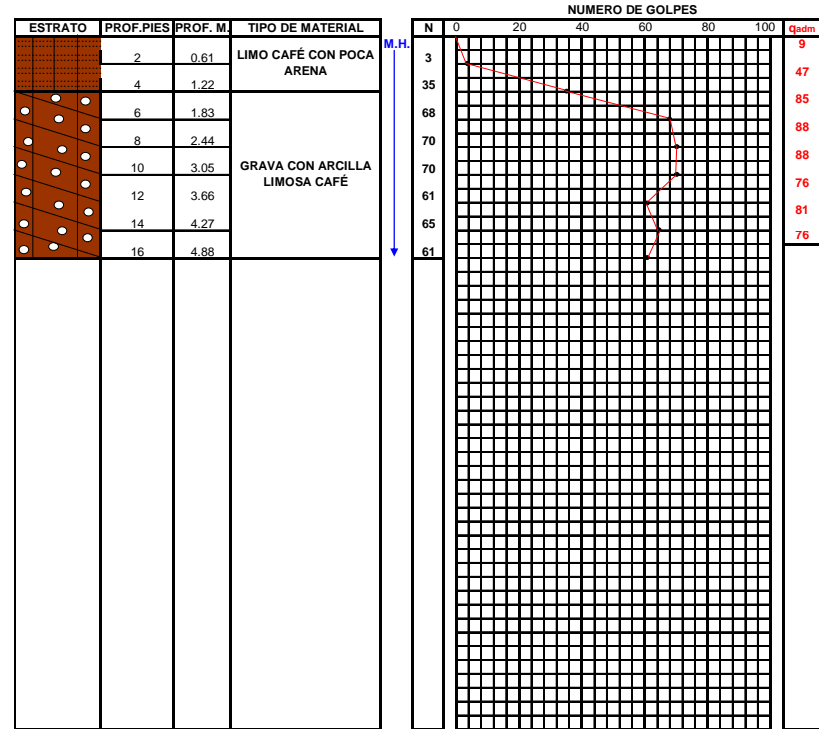
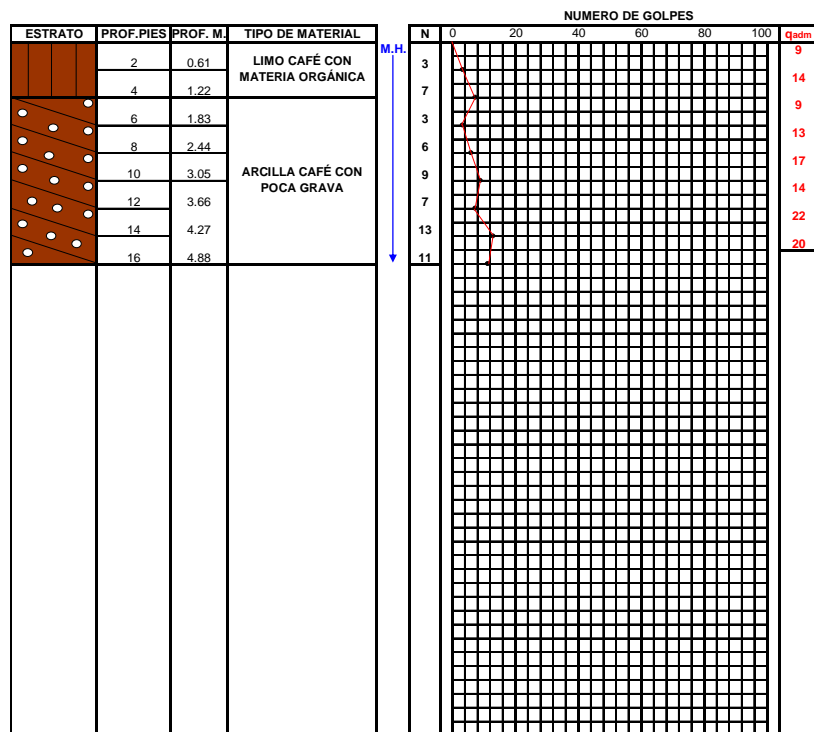


図 A4-2 キチエ県エル・パライソ〜リオ・コポン間ボーリング柱状図(1)

PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACION: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 15+000

**PERFORACIÓN No. 3**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACION: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 14+000

**PERFORACIÓN No. 4**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

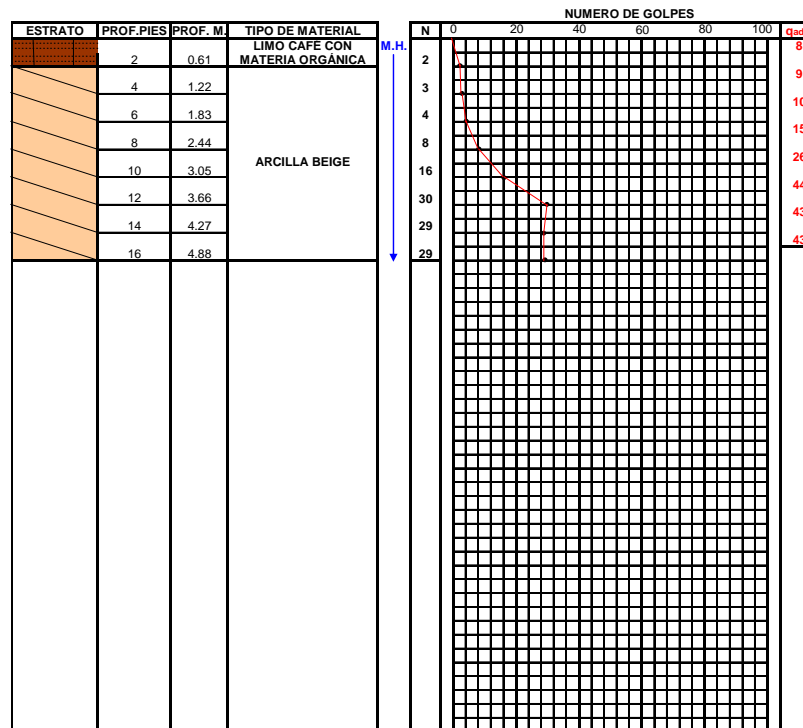
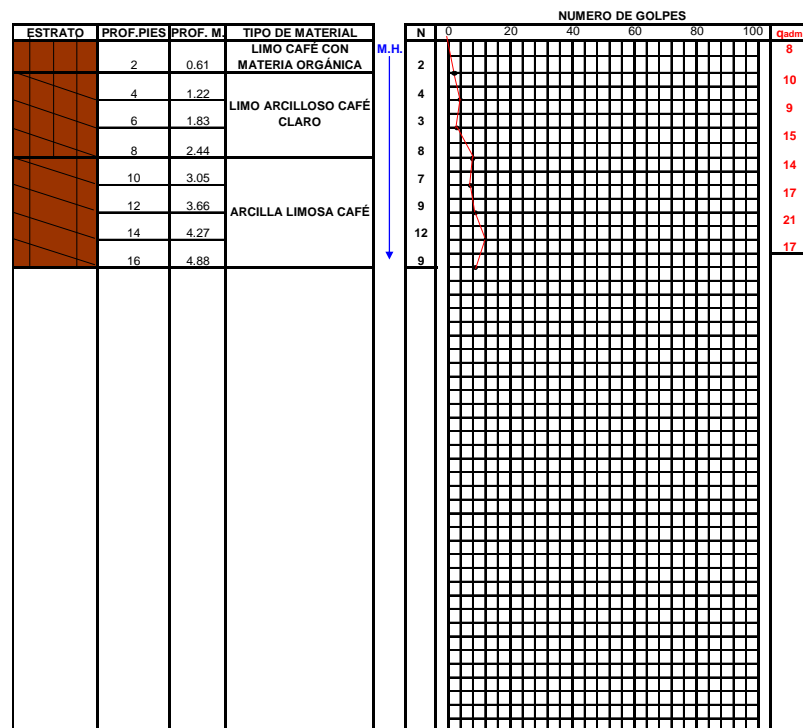


図 A4-2 キचे県エル・パライソ〜リオ・コポン間ボーリング柱状図(2)

PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACION: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 13+000

**PERFORACIÓN No. 5**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**



PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACION: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 12+700

**PERFORACIÓN No. 6**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**

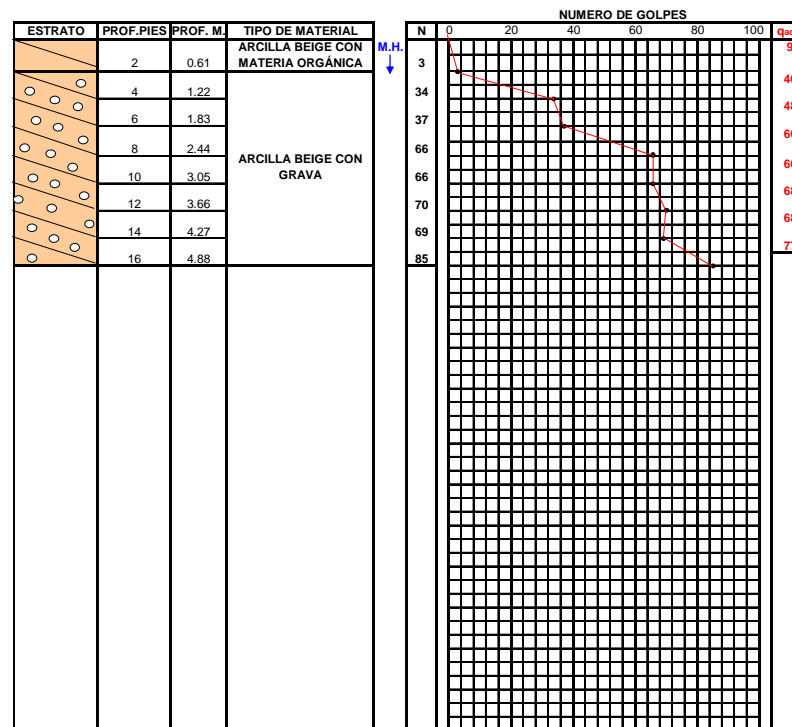
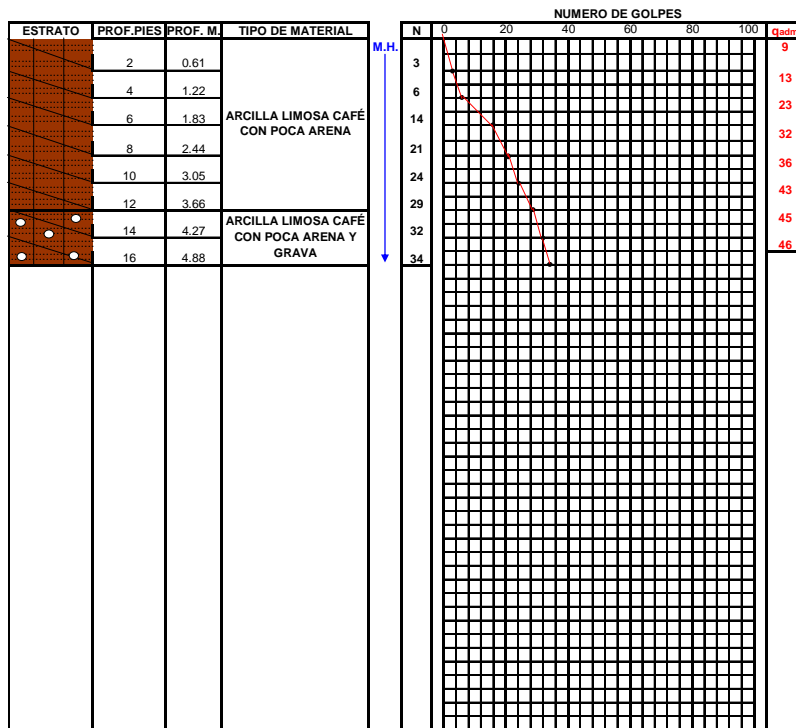


図 A4-2 キチエ県エル・パライソ〜リオ・コポン間ボーリング柱状図(3)

PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
UBICACION: RÍO COPON - PARAÍSO  
ESTACION: 11+000

PERFORACIÓN No. 7

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
UBICACION: RÍO COPON - PARAÍSO  
ESTACION: 10+000

PERFORACIÓN No. 8

RESISTENCIA A LA PENETRACION

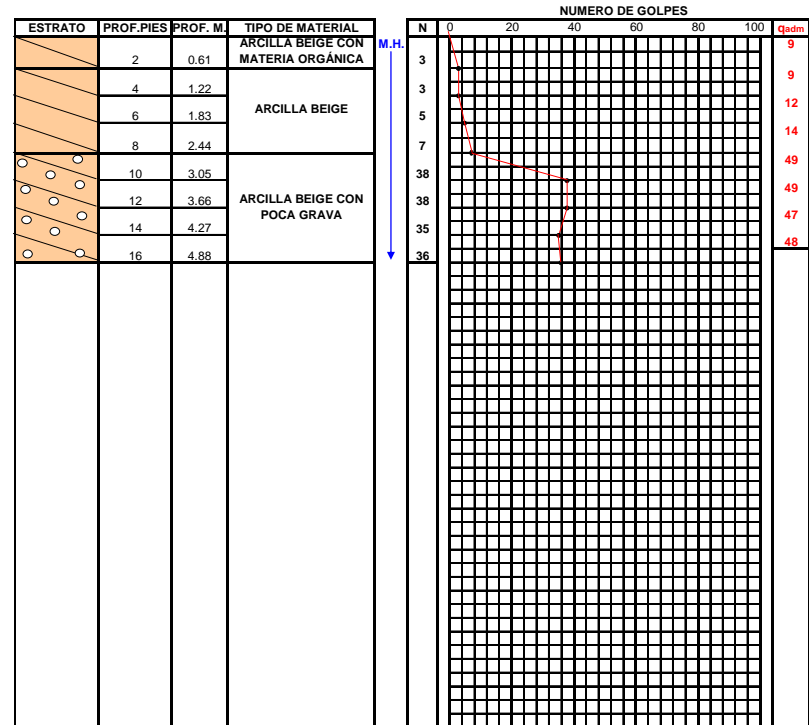


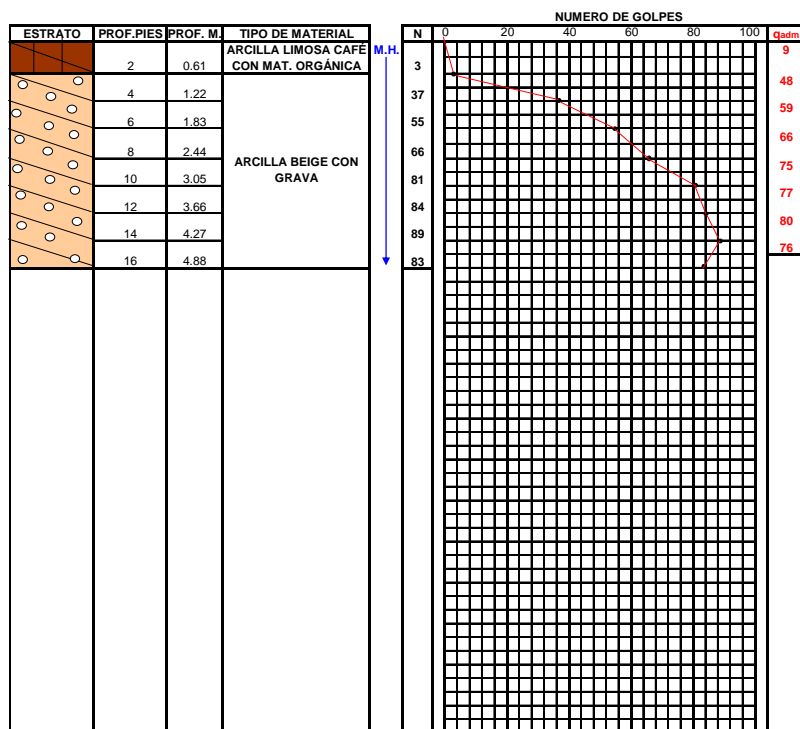
図 A4-2 キचे県エル・パライソ〜リオ・コポン間ボーリング柱状図(4)



PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAISO  
 UBICACION: RÍO COPON - PARAISO  
 ESTACION: 9+000

**PERFORACIÓN No. 9**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**



PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAISO  
 UBICACION: RÍO COPON - PARAISO  
 ESTACION: 8+100

**PERFORACIÓN No. 10**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**

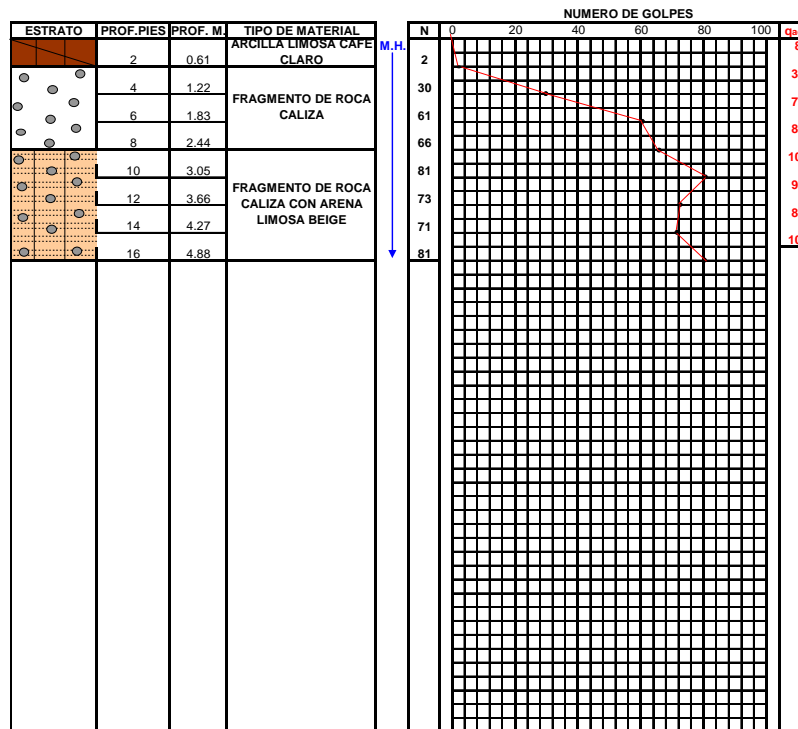
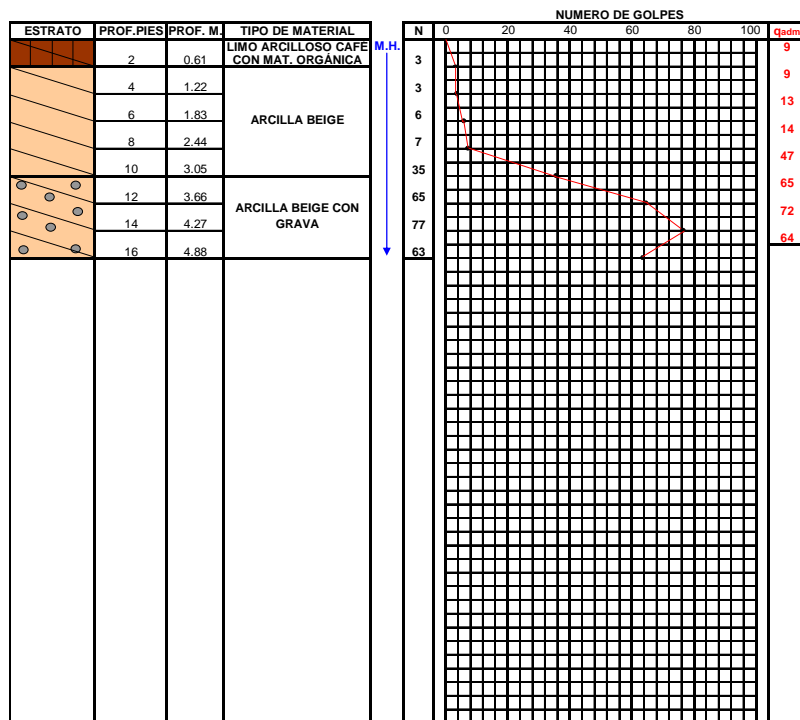


図 A4-2 キचे県エル・パライス〜リオ・コポン間ボーリング柱状図(5)

PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACIÓN: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 7+100

**PERFORACIÓN No. 11**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**



PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACIÓN: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 5+000

**PERFORACIÓN No. 12**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**

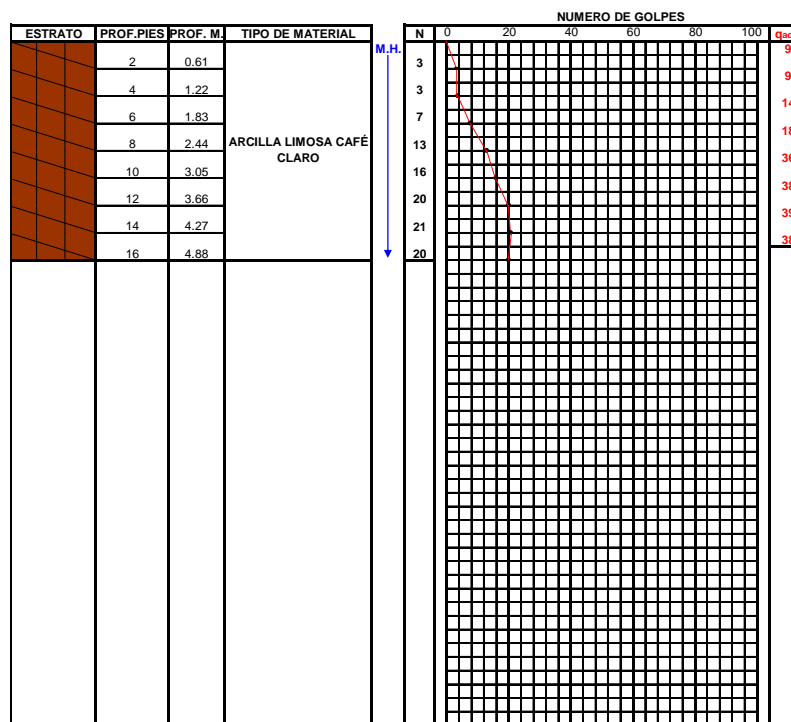
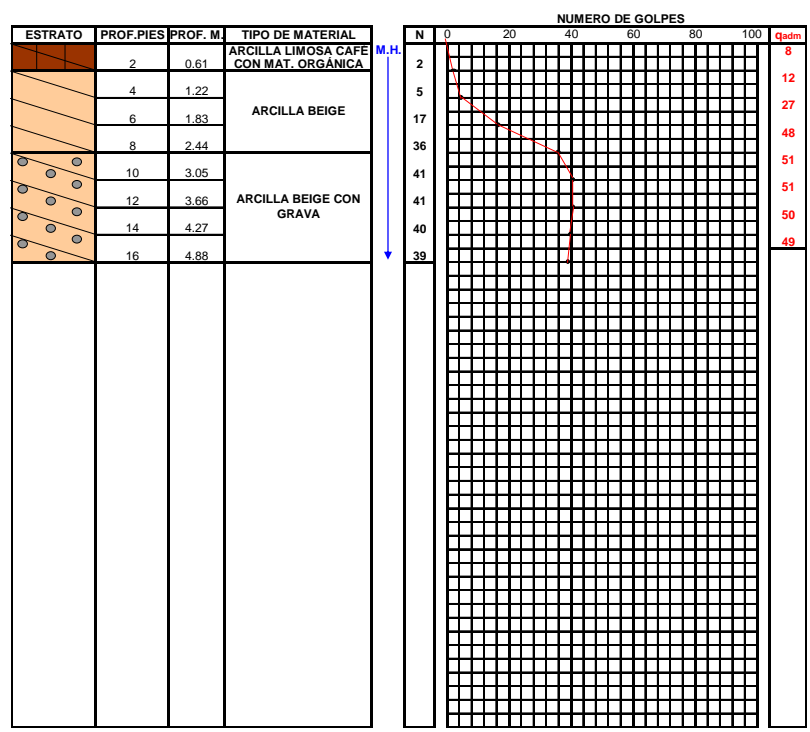


図 A4-2 キचे県エル・パライス〜リオ・コポン間ボーリング柱状図(6)

PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
UBICACIÓN: RÍO COPON - PARAÍSO  
ESTACION: 4+100

**PERFORACIÓN No. 13**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**



PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
UBICACIÓN: RÍO COPON - PARAÍSO  
ESTACION: 3+000

**PERFORACIÓN No. 14**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**

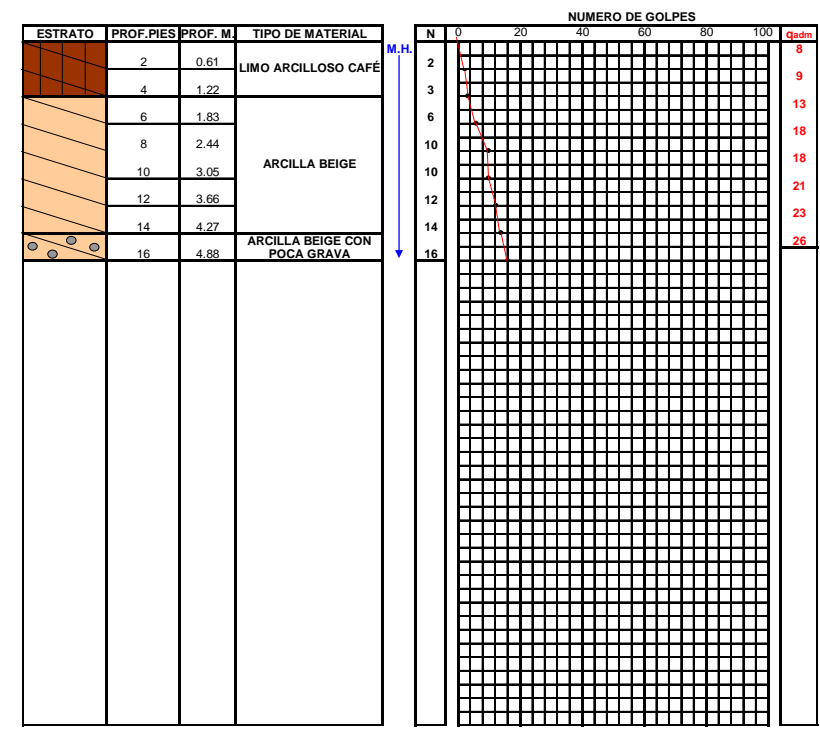
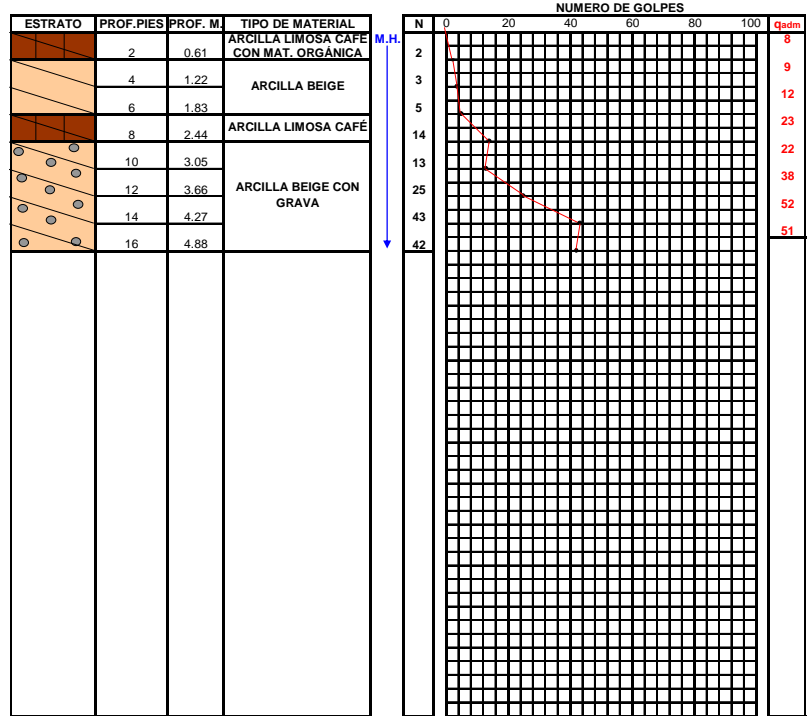


図 A4-2 キचे県エル・パライソ〜リオ・コポン間ボーリング柱状図(7)

PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACIÓN: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 2+000

**PERFORACIÓN No. 15**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: BRECHA RÍO COPON - PARAÍSO  
 UBICACIÓN: RÍO COPON - PARAÍSO  
 ESTACION: 1+000

**PERFORACIÓN No. 16**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

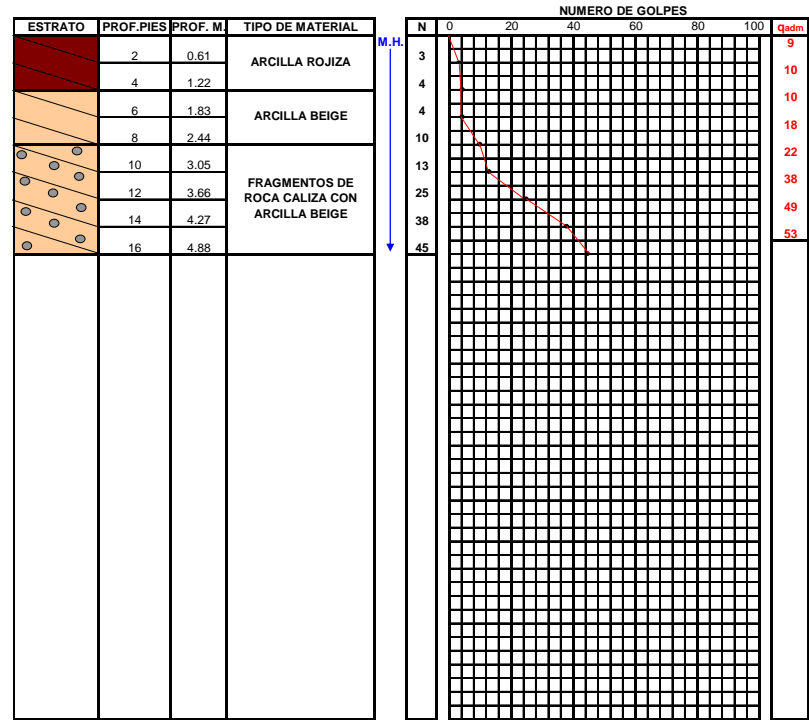
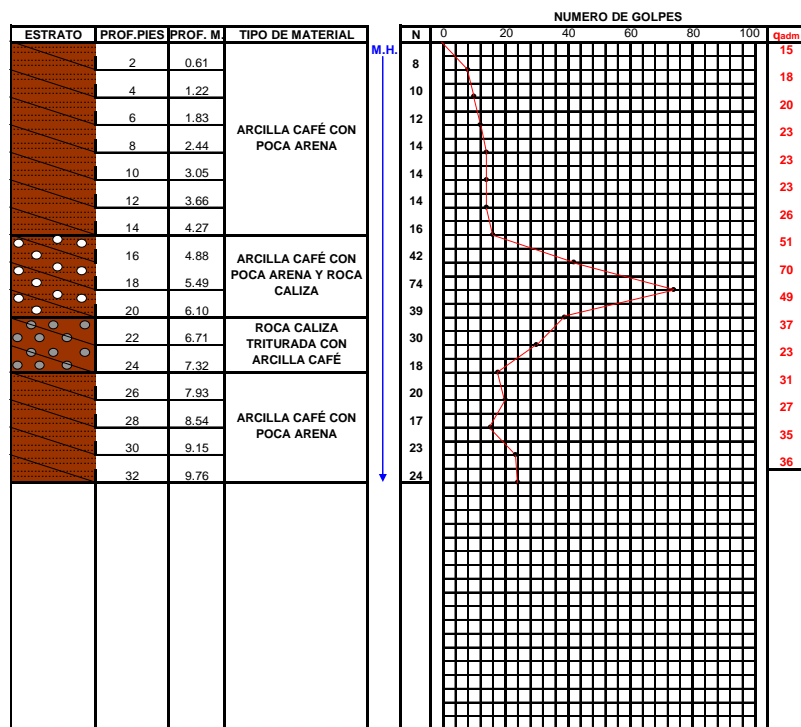


図 A4-2 キチエ県エル・パライソ〜リオ・コポン間ボーリング柱状図(8)

PROYECTO: BRECHA SANTA MARIA SEMOCOCH-SAN JUAN CHACTELA  
UBICACION: IXCAN - SAN JUAN CHACTELA

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PROYECTO: BRECHA SANTA MARIA SEMOCOCH-SAN JUAN CHACTELA  
UBICACION: IXCAN - SAN JUAN CHACTELA

PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACION

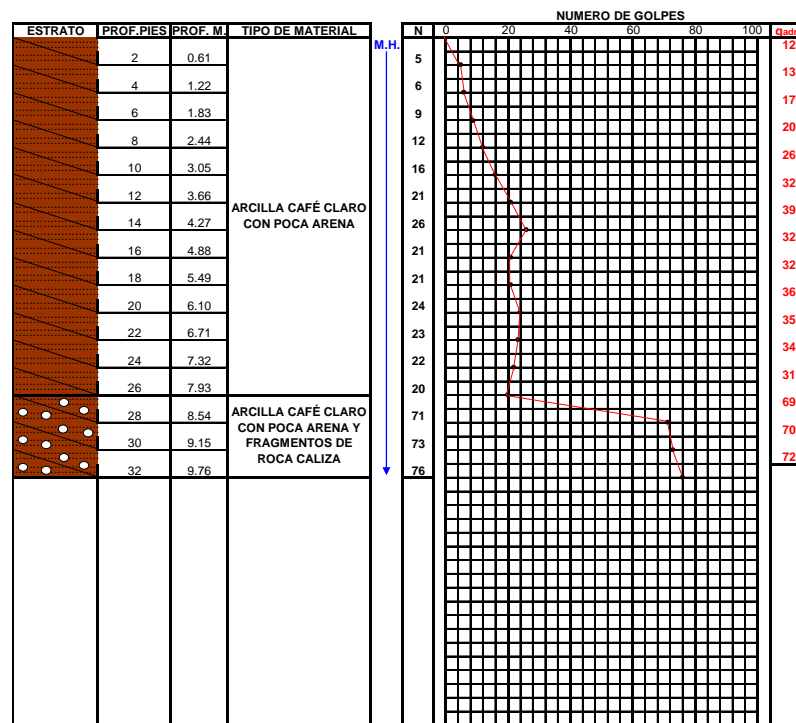


図 A4-3 キチエ県サンタマリア・セモコチ〜サンファン・チャクテラ間ボーリング柱状図 (1)

PROYECTO: BRECHA SANTA MARIA SEMOCOCH-SAN JUAN CHACTELA  
UBICACION: IXCAN - SAN JUAN CHACTELA

PERFORACIÓN No. 3

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

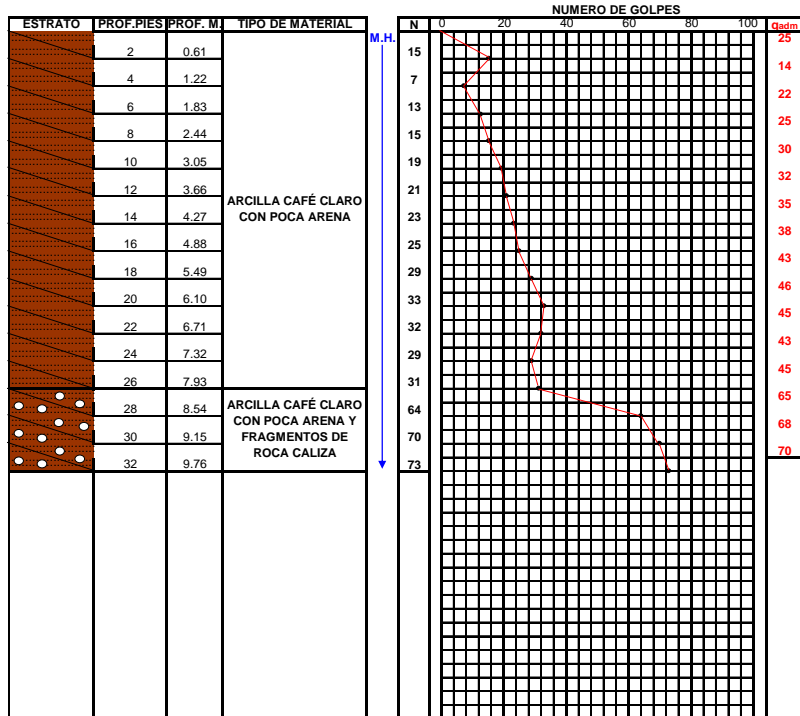


図 A4-3 キチェ県サンタマリア・セモコチ～サンファン・チャクテラ間ボーリング柱状図 (2)

PROYECTO: DESLIZAMIENTO FRENTE A MINA  
 UBICACION: LANQUIN - CAHABON

**PERFORACIÓN No. 1**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

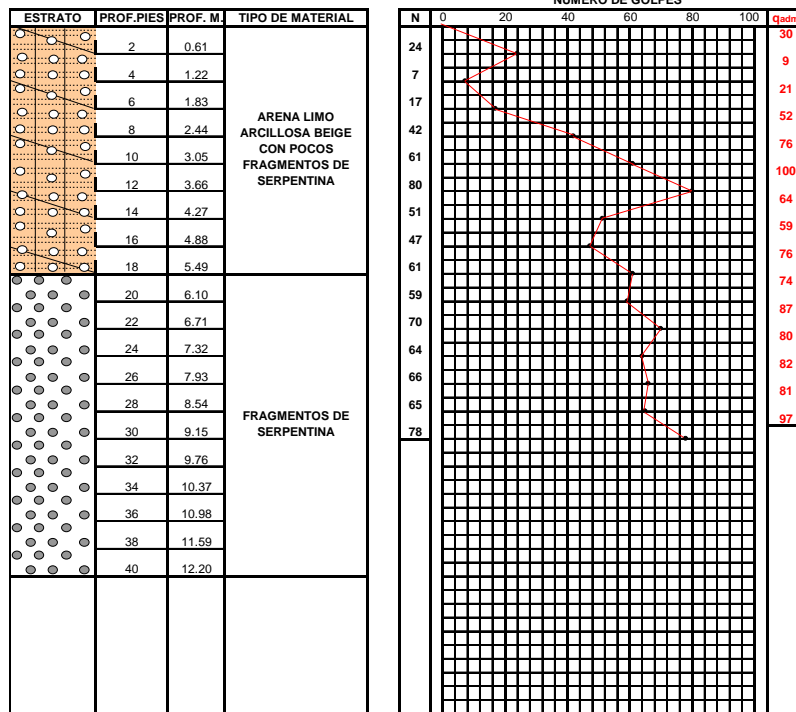
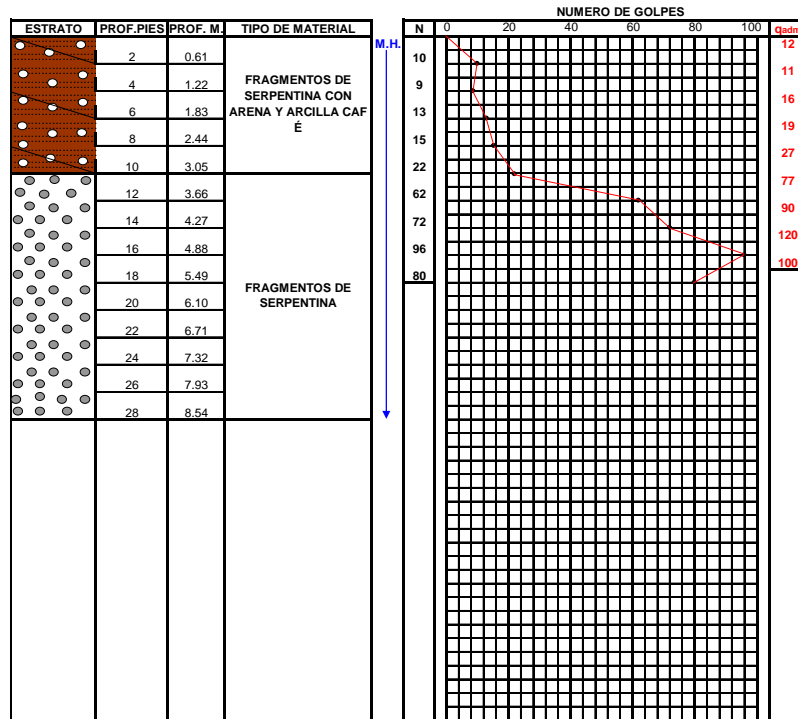


図 A4-4 アルタ・ベラパス県 カーボン〜ラ・ソレダッド間ボーリング柱状図  
 (ニッケル鉱山付近)

PROYECTO: DESLIZAMIENTO CAHABON  
 UBICACIÓN: LANQUIN - CAHABON  
 ESTACION: 326+336

**PERFORACIÓN No. 1**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**



PROYECTO: DESLIZAMIENTO CAHABON  
 UBICACIÓN: LANQUIN - CAHABON  
 ESTACION:

**PERFORACIÓN No. 2**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**

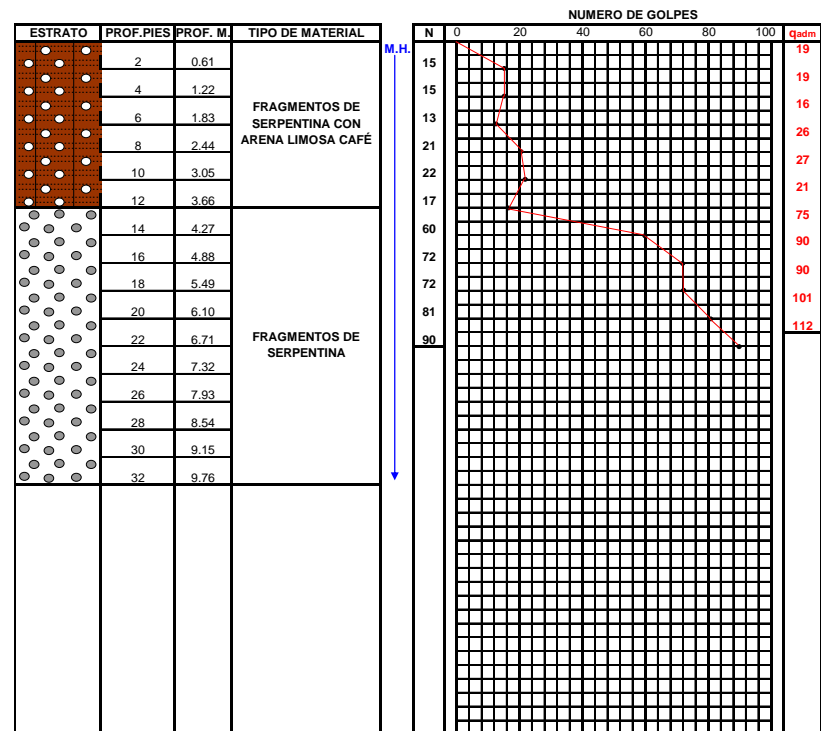


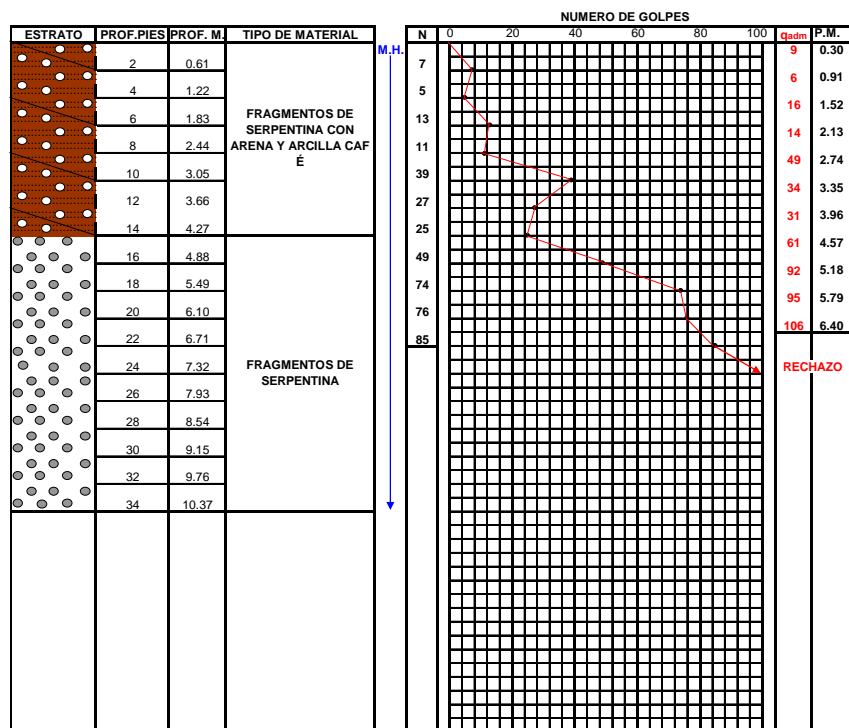
図 A4-5 アルタ・ベラパス県 カーボン橋付近崩壊地 ボーリング柱状図 (1)



PROYECTO: DESLIZAMIENTO CAHABON  
 UBICACION: LANQUIN - CAHABON  
 ESTACION:

**PERFORACIÓN No. 3**

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PROYECTO: DESLIZAMIENTO CAHABON  
 UBICACION: LANQUIN - CAHABON  
 ESTACION:

**PERFORACIÓN No. 4**

RESISTENCIA A LA PENETRACION

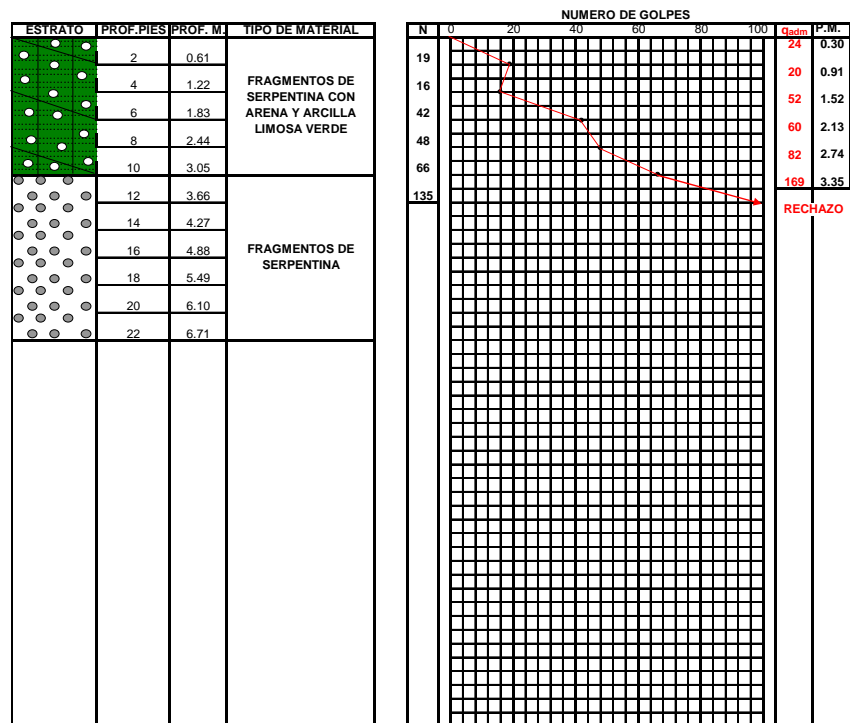


図 A4-5 アルタ・ベラパス県 カーボン橋付近崩壊地 ボーリング柱状図 (2)

PROYECTO: DESLIZAMIENTO CAHABON  
 UBICACION: LANQUIN - CAHABON  
 ESTACION:

**PERFORACIÓN No. 5**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

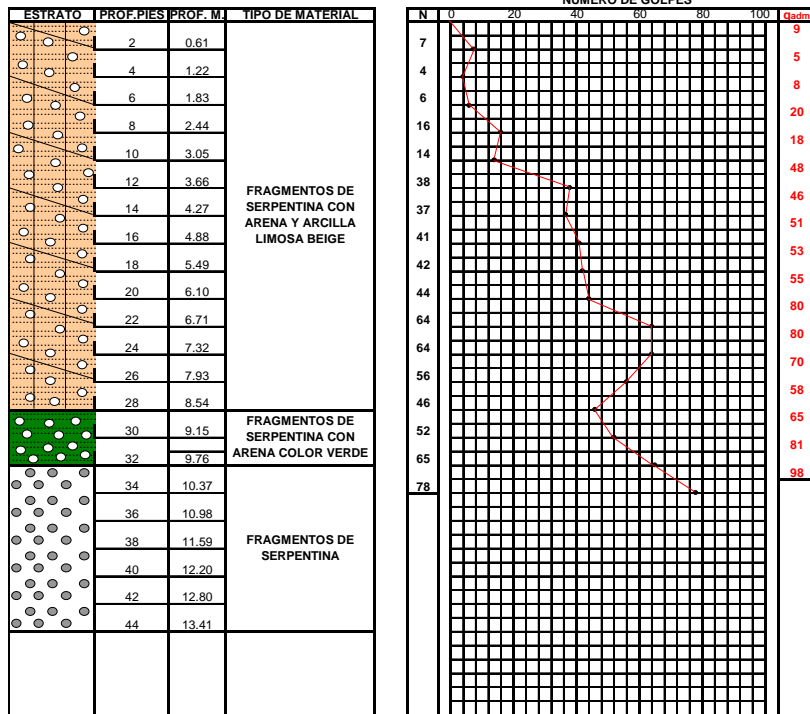
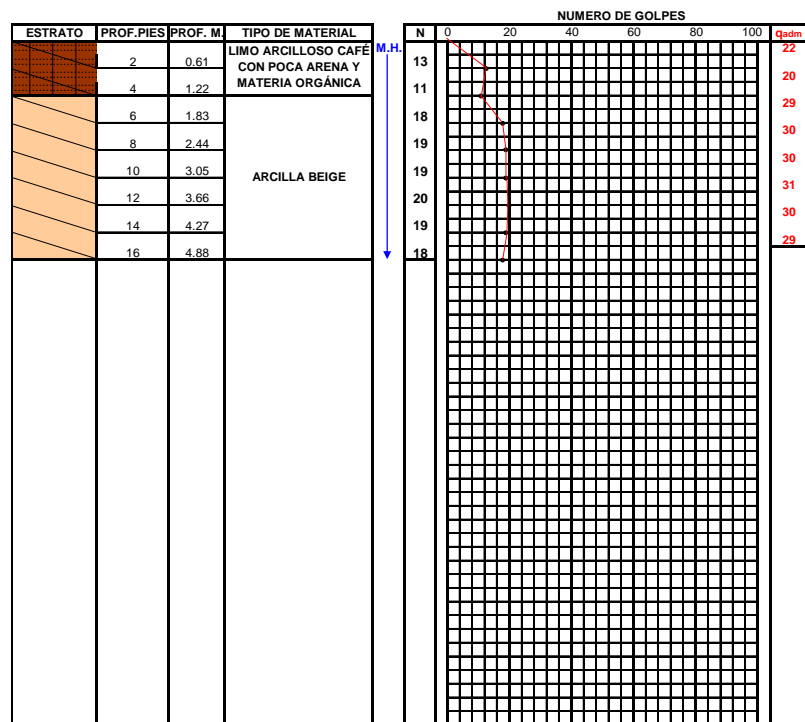


図 A4-5 アルタ・ベラパス県 カーボン橋付近崩壊地 ボーリング柱状図 (3)

PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTÓBAL VERAPAZ  
 ESTACIÓN: 2+000

**PERFORACIÓN No. 1**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTÓBAL VERAPAZ  
 ESTACIÓN: 3+000

**PERFORACIÓN No. 2**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

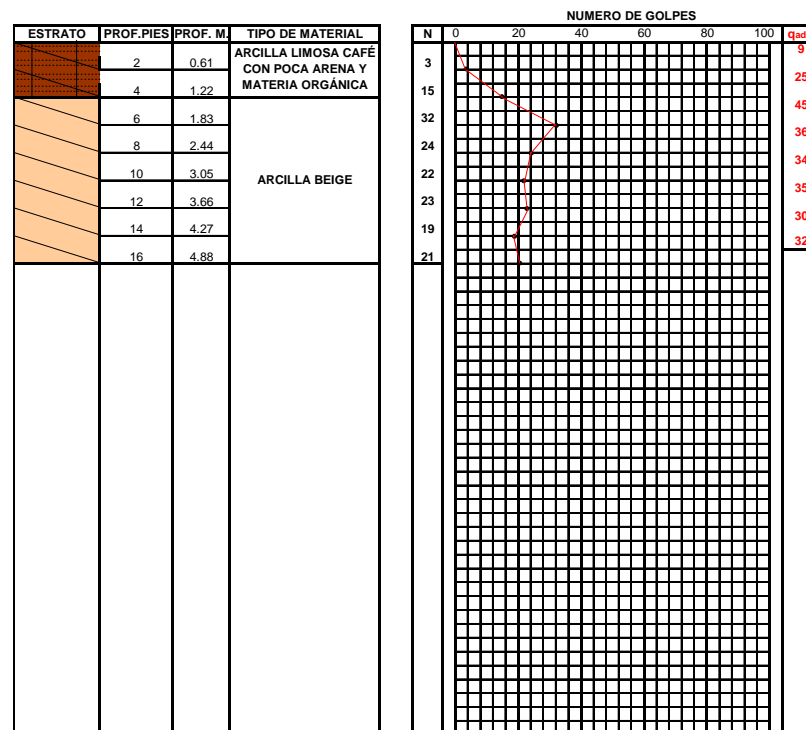
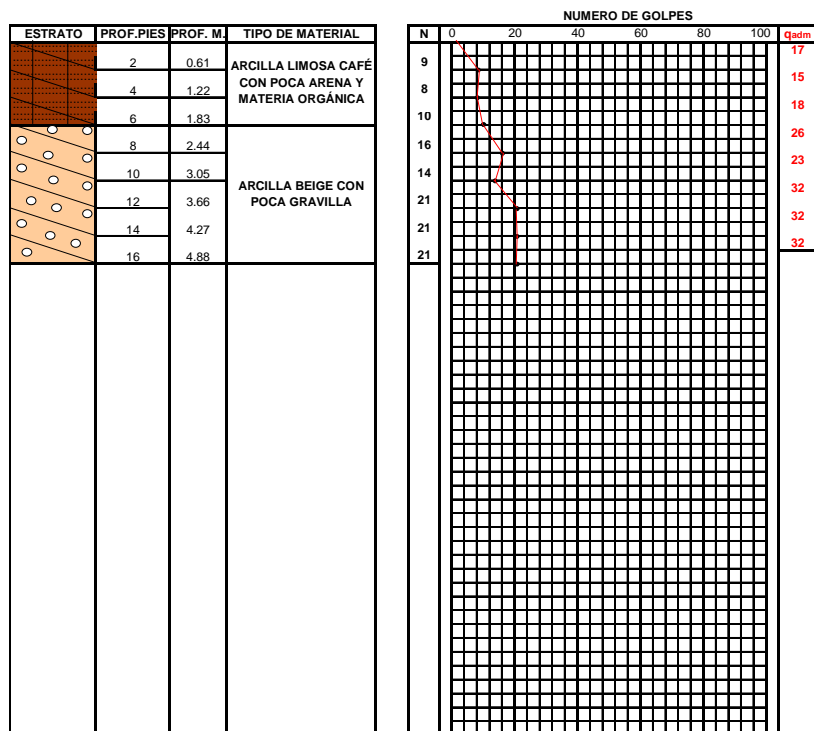


図 A4-6 RN7W 迂回路 ケハ〜チボロム間ボーリング柱状図 (1)

PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 4+000

**PERFORACIÓN No. 3**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 5+000

**PERFORACIÓN No. 4**

**RESISTENCIA A LA PENETRACION**

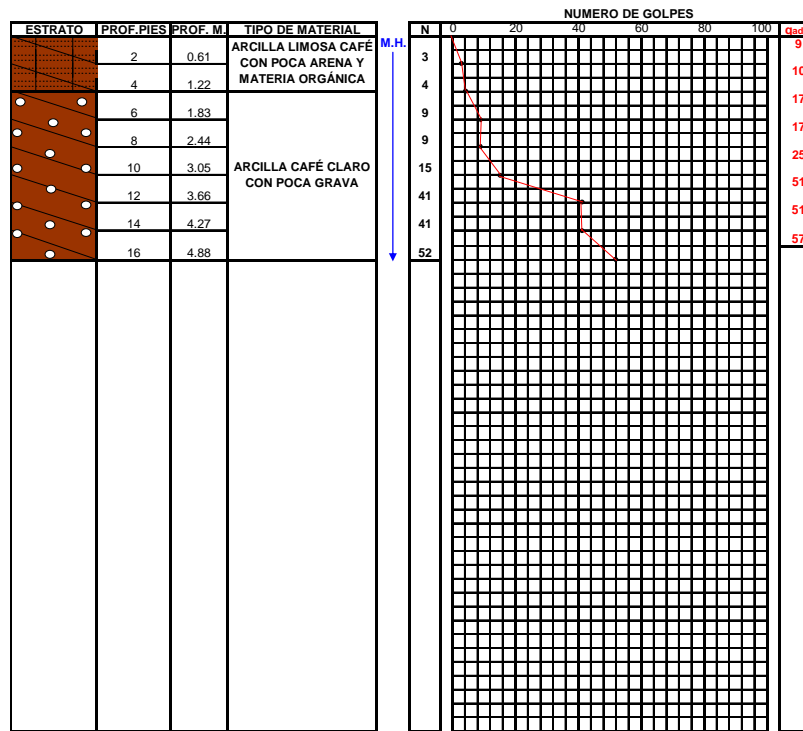
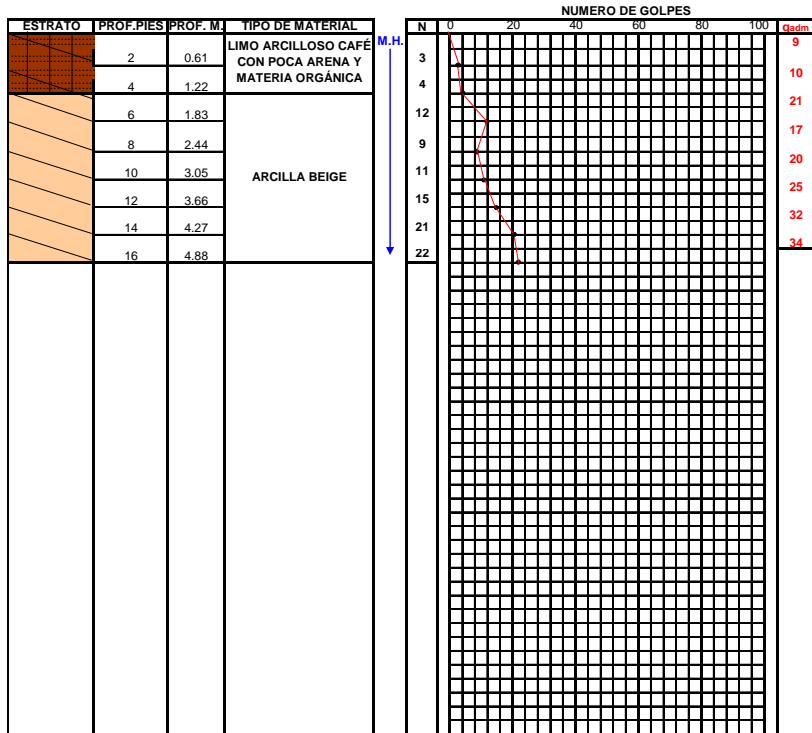


図 A4-6 RN7W 迂回路 ケハ〜チボロム間ボーリング柱状図 (2)

PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 6+000

**PERFORACIÓN No. 5**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 7+000

**PERFORACIÓN No. 6**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

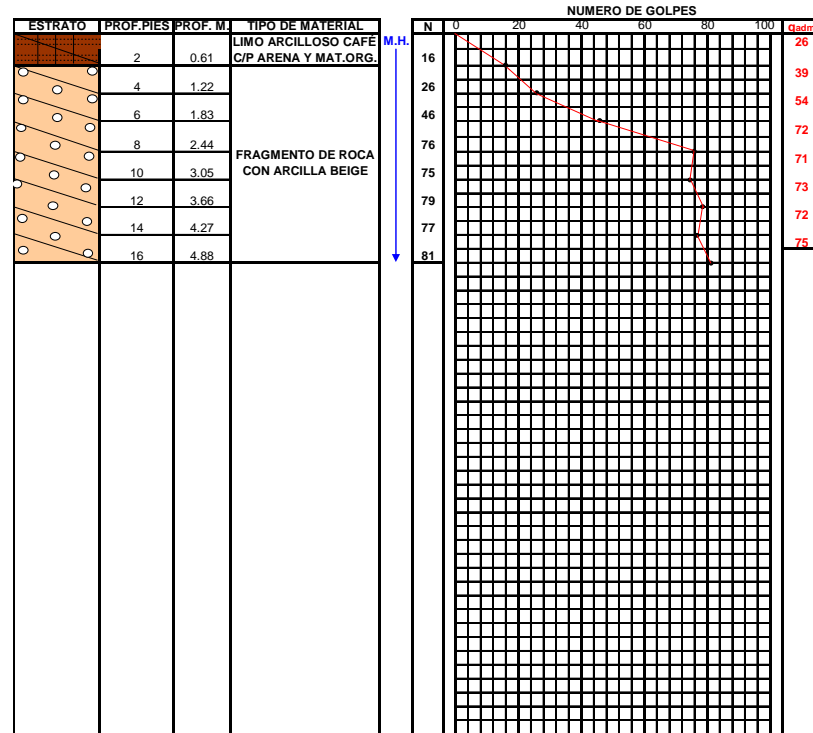
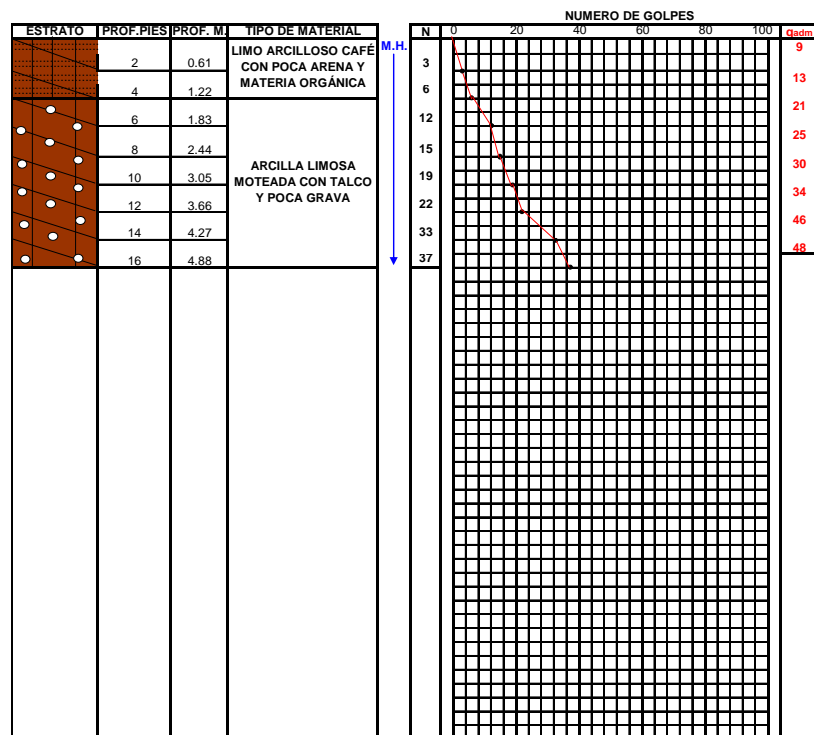


図 A4-6 RN7W 迂回路 ケハ〜チボロム間ボーリング柱状図 (3)

PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACIÓN: 8+200

**PERFORACIÓN No. 7**

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACIÓN: 9+000

**PERFORACIÓN No. 8**

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

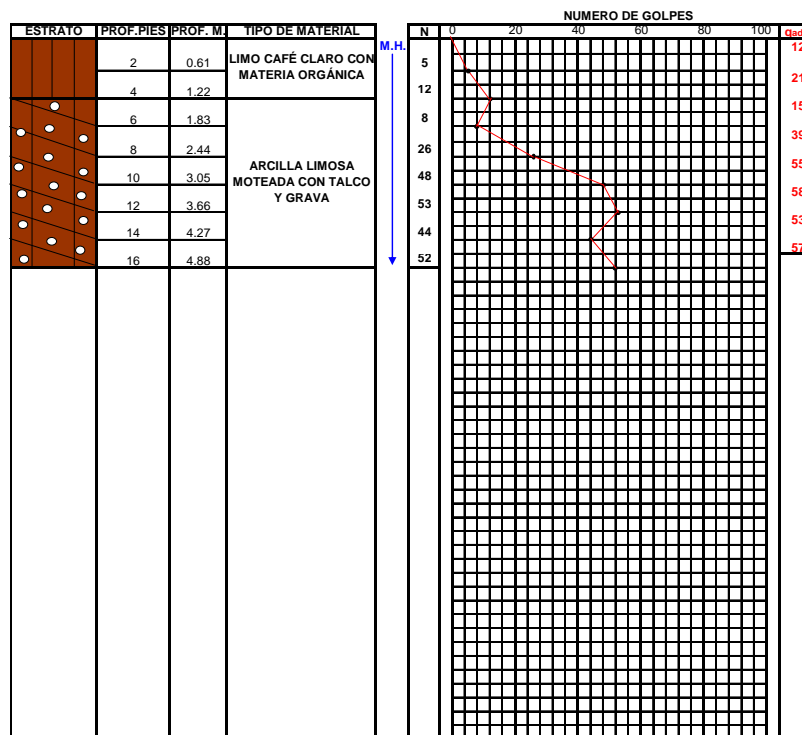
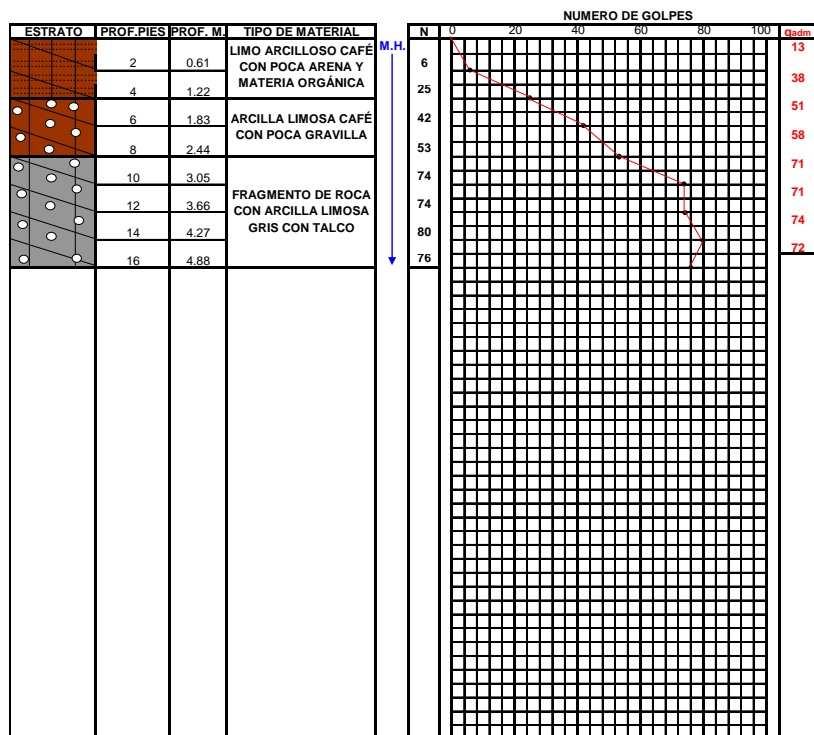


図 A4-6 RN7W 迂回路 ケハ〜チボロム間ボーリング柱状図 (4)

PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACIÓN: 10+000

**PERFORACIÓN No. 9**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACIÓN: 11+000

**PERFORACIÓN No. 10**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

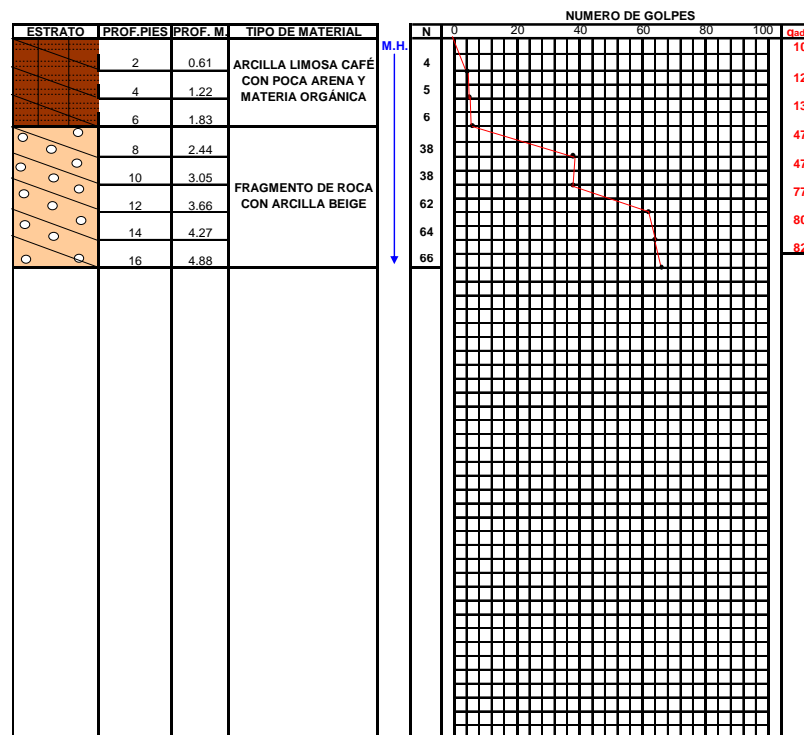
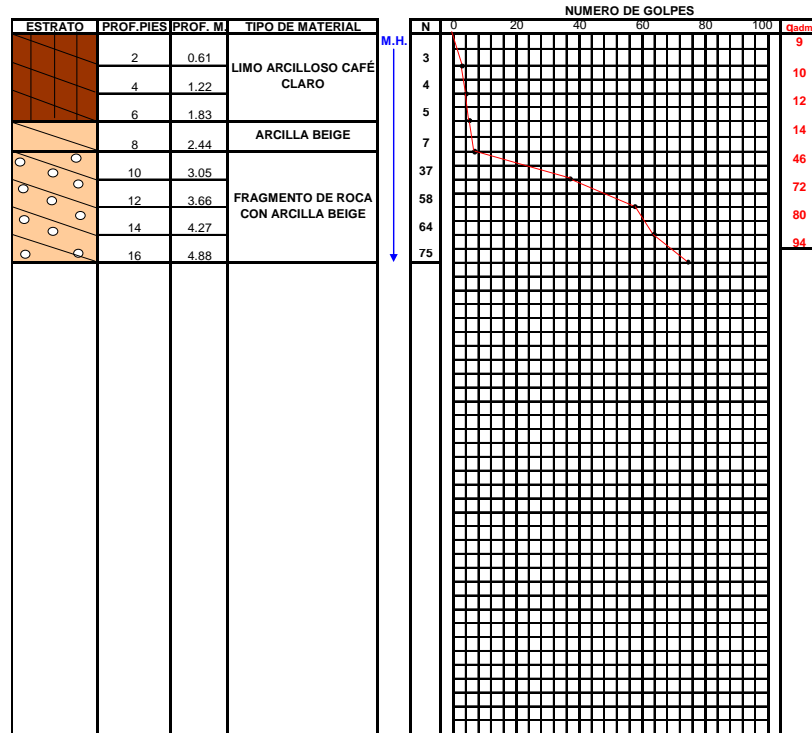


図 A4-6 RN7W 迂回路 ケハ〜チボロム間ボーリング柱状図 (5)

PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 12+000

**PERFORACIÓN No. 11**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 13+000

**PERFORACIÓN No. 12**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

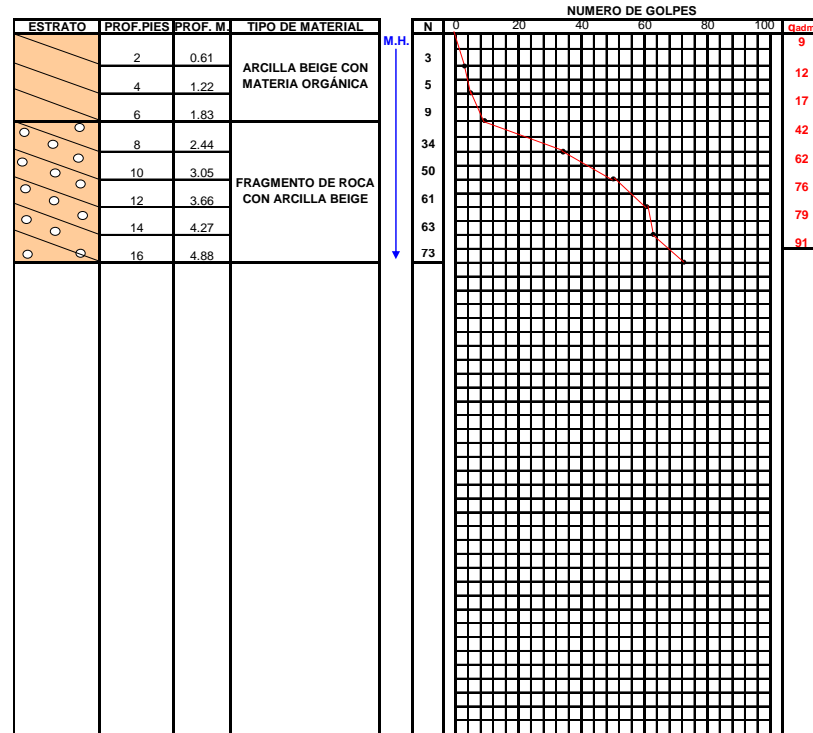


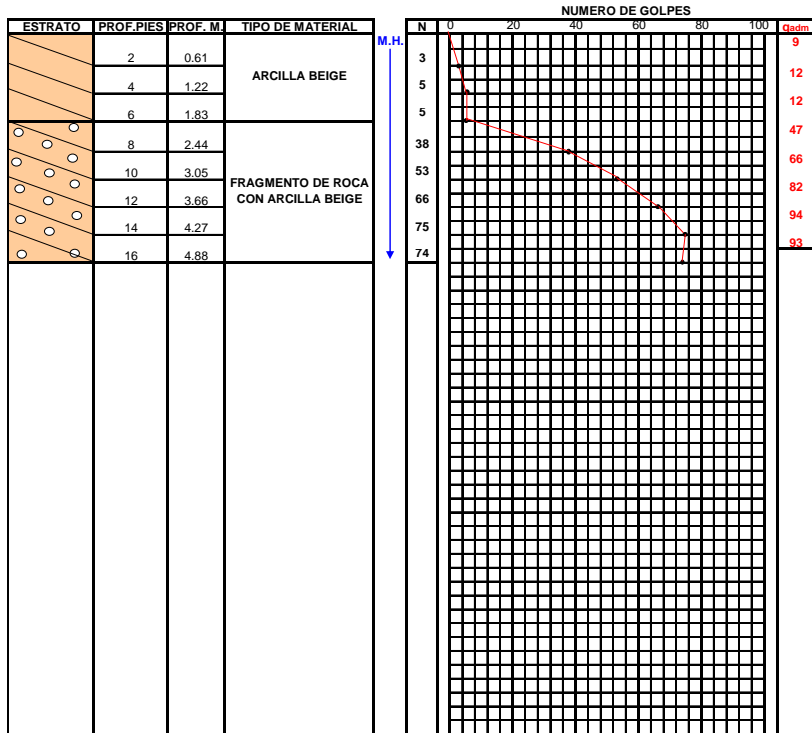
図 A4-6 RN7W 迂回路 ケハ〜チボロム間ボーリング柱状図 (6)



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 14+000

**PERFORACIÓN No. 13**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 15+000

**PERFORACIÓN No. 14**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

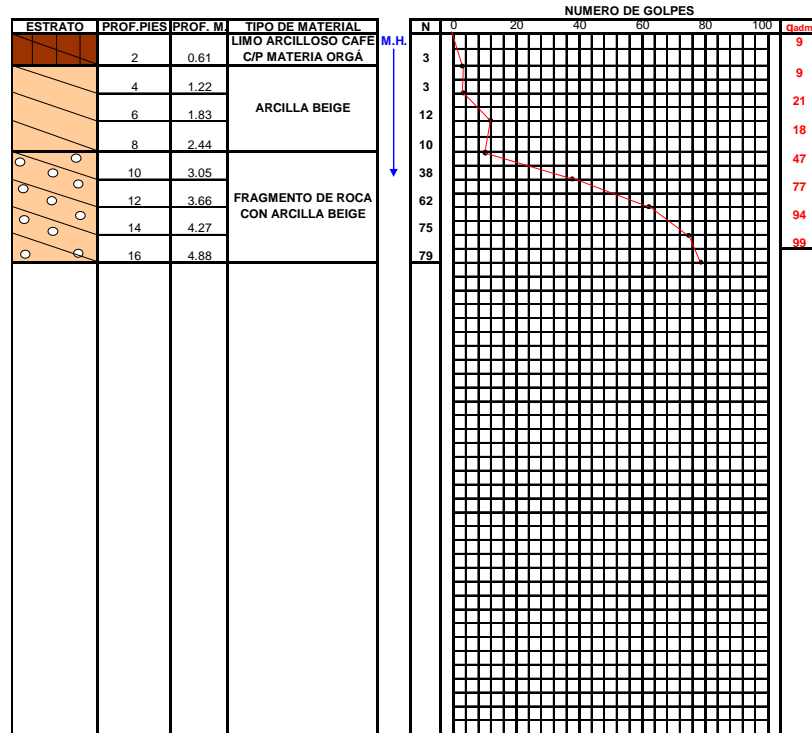


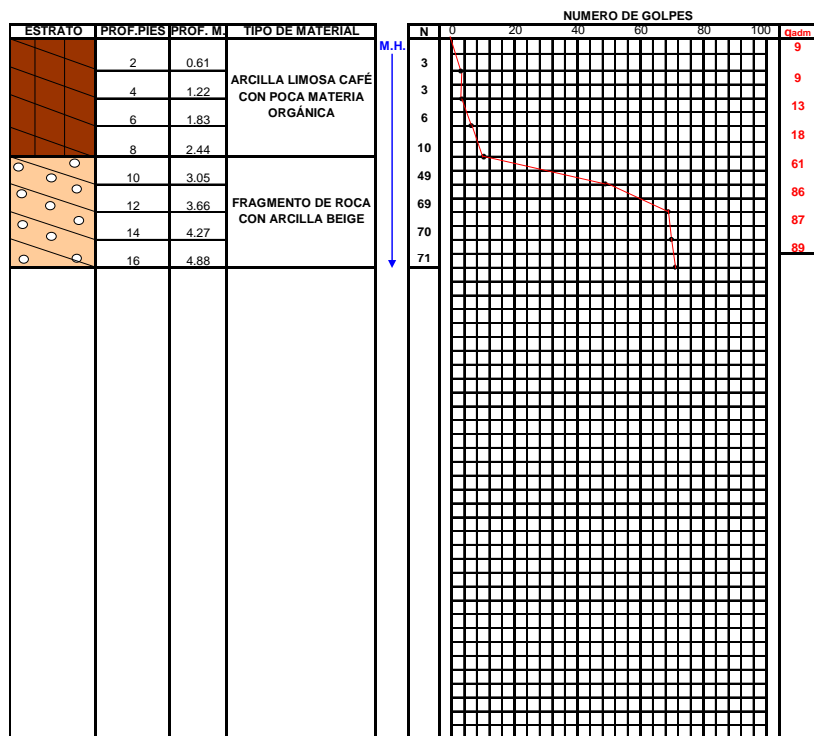
図 A4-6 RN7W 迂回路 ケハ〜チボロム間ボーリング柱状図 (7)

A - 75

PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
ESTACIÓN: 16+000

**PERFORACIÓN No. 15**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
UBICACIÓN: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
ESTACIÓN: 17+000

**PERFORACIÓN No. 16**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

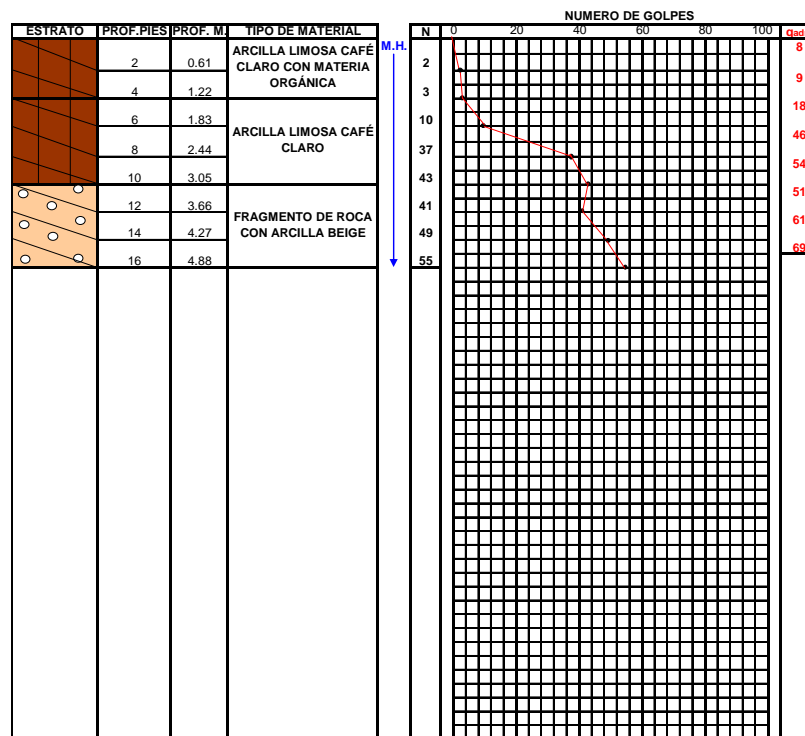
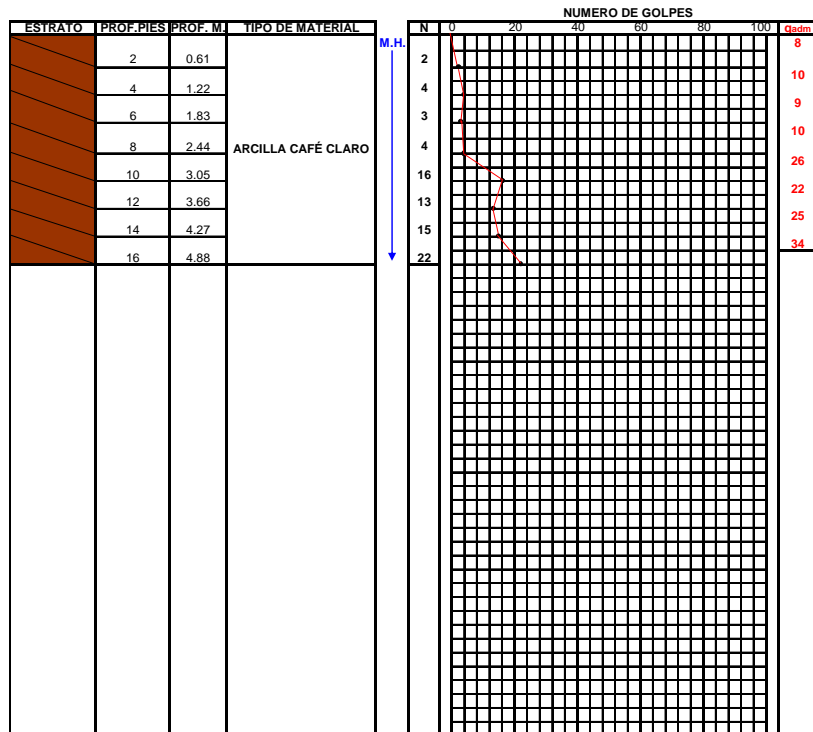


図 A4-6 RN7W 迂回路 ケハ〜チボロム間ボーリング柱状図 (8)

PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACION: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 19+000

**PERFORACIÓN No. 17**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



PROYECTO: QUEJA - CHIBORRON  
 UBICACION: SAN CRISTOBAL VERAPAZ  
 ESTACION: 8+100

**PERFORACIÓN No. 18**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

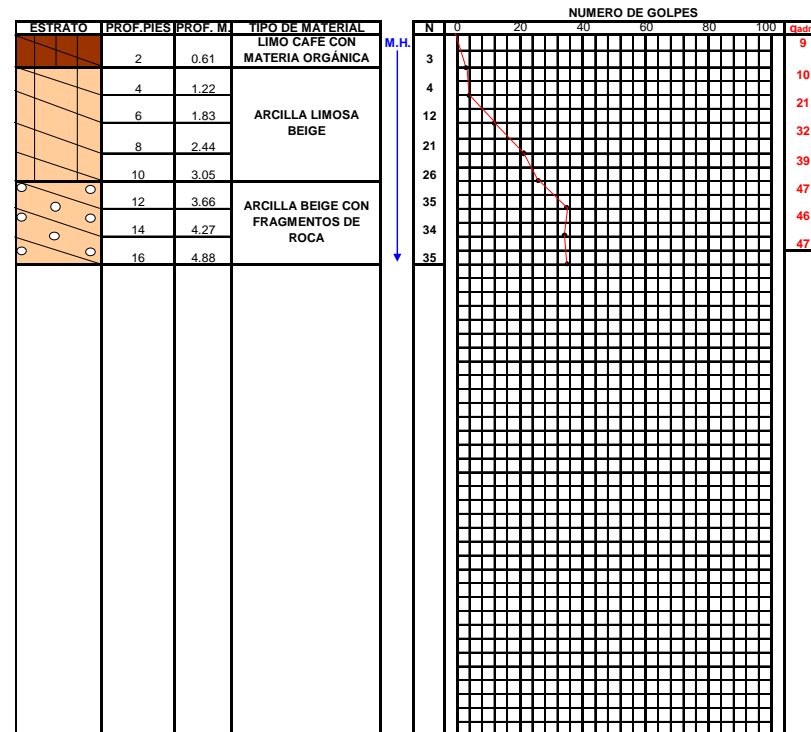
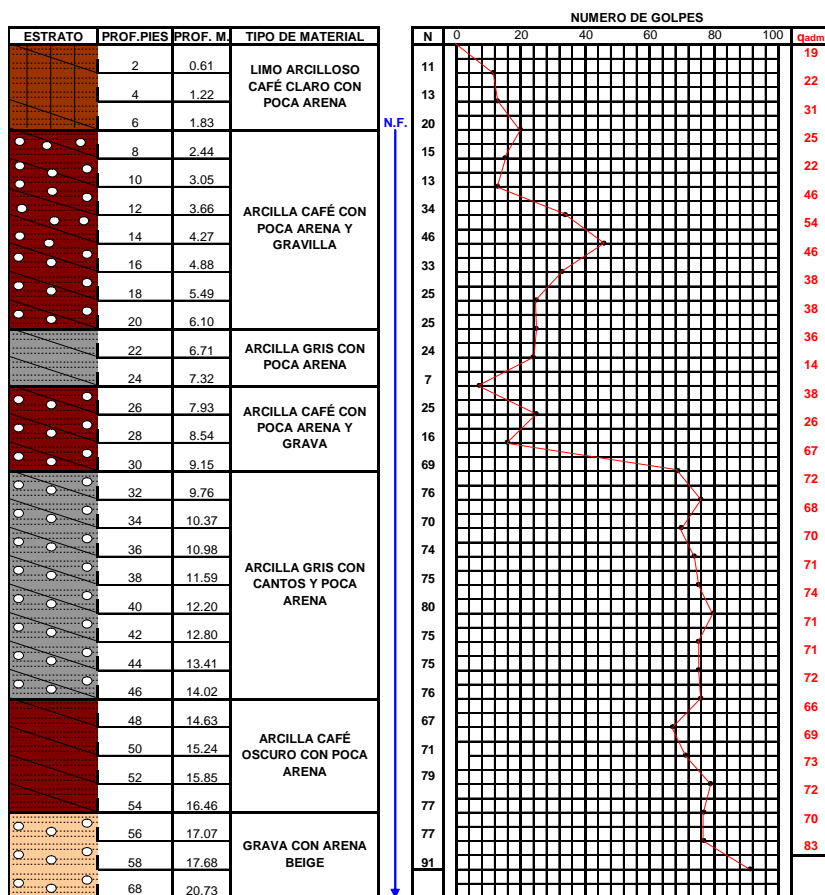


図 A4-6 RN7W 迂回路 ケハ〜チボロム間ボーリング柱状図 (9)

別添資料一5 橋梁架橋予定地点でのボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACION

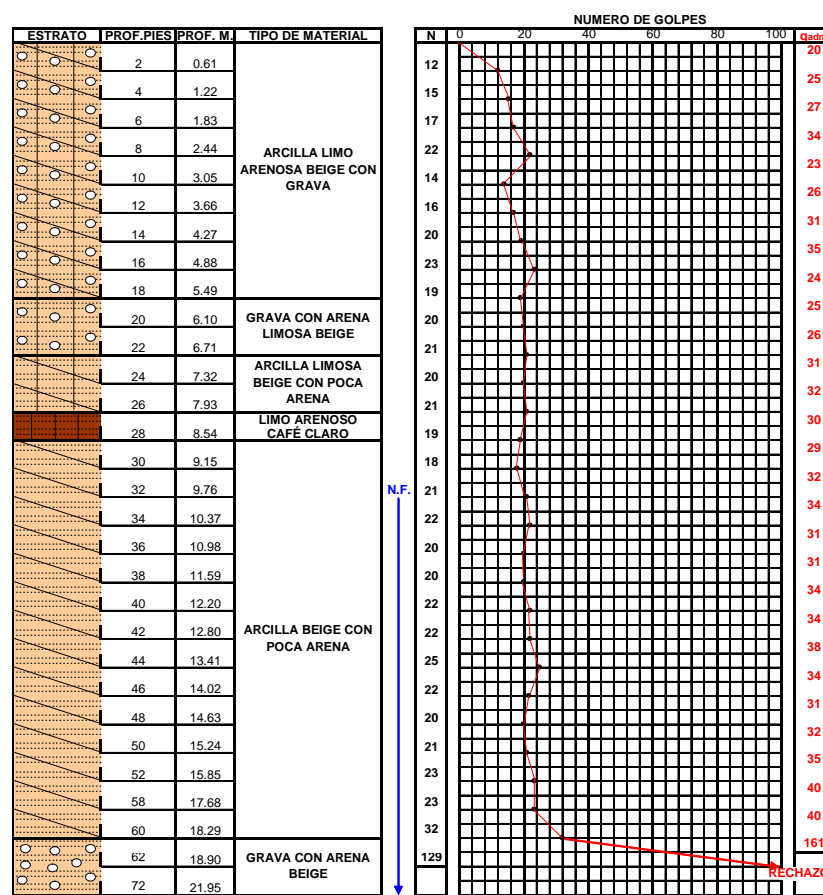
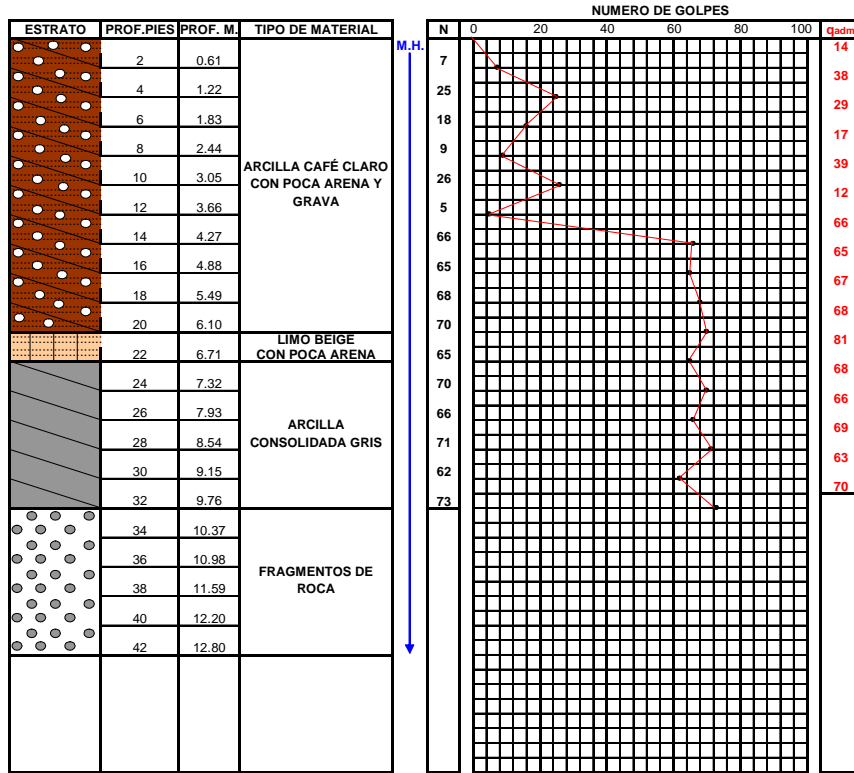


図 A5-1 キचे県北部地域トリニタリア橋ボーリング柱状図

**PERFORACIÓN No. 1**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**



**PERFORACIÓN No. 2**

**RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN**

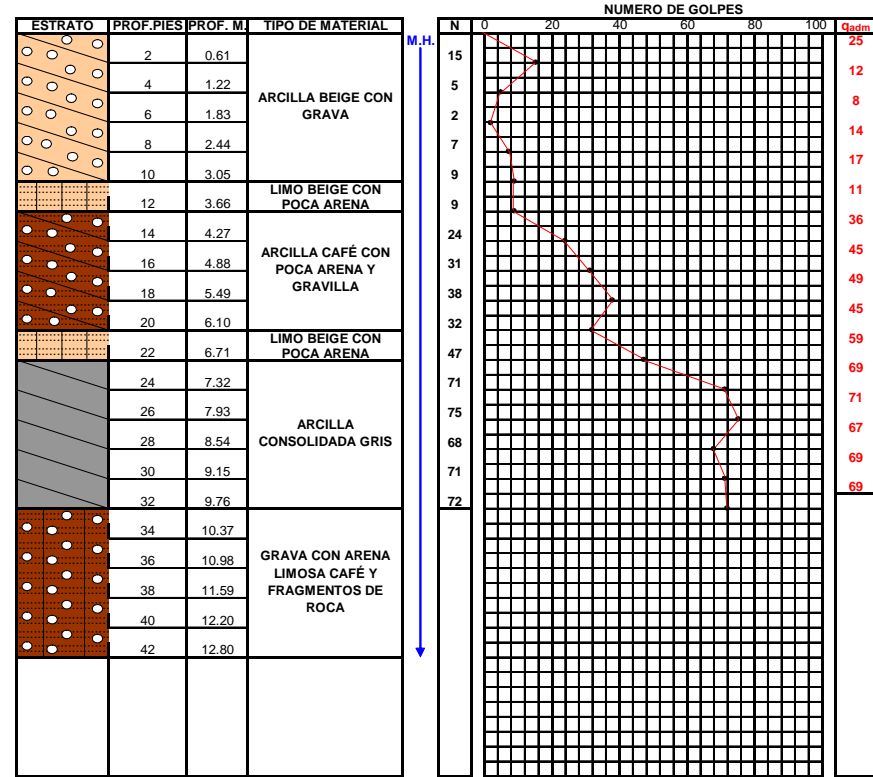
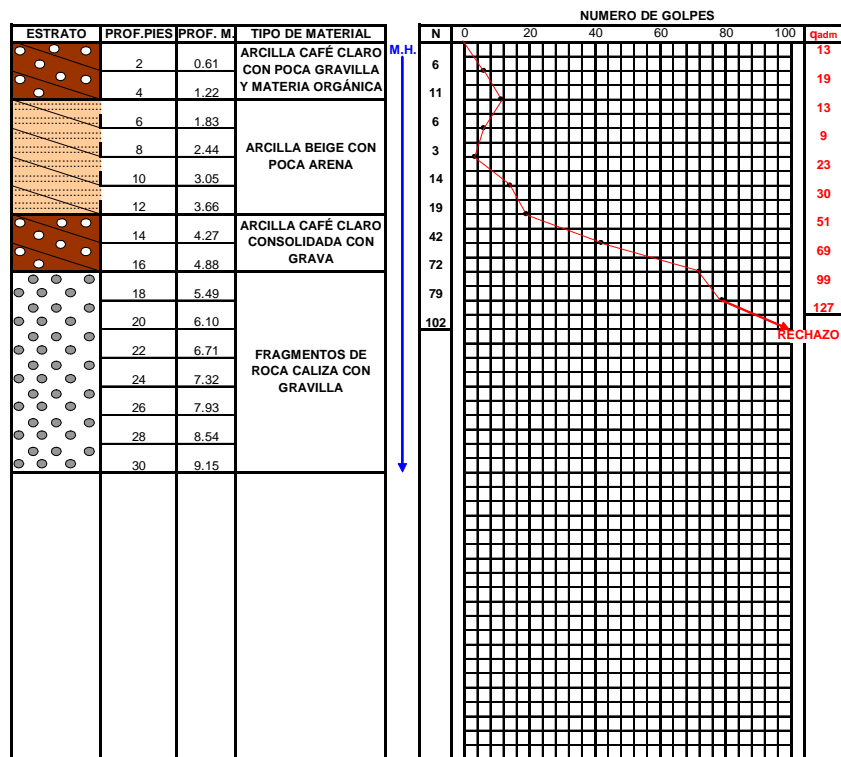


図 A5-2 キチエ県北部地域プリマベラ橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

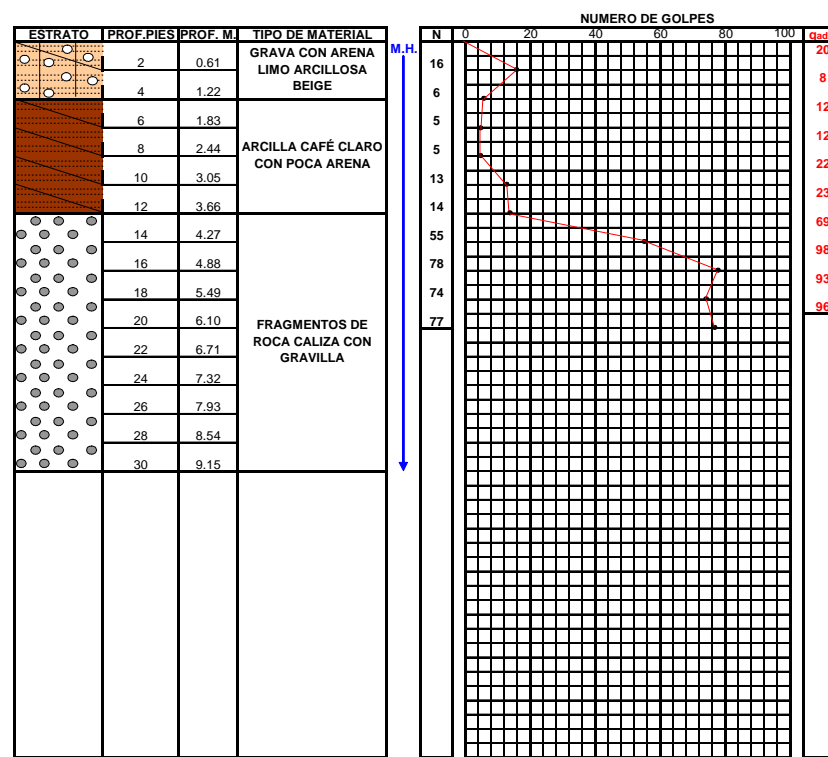
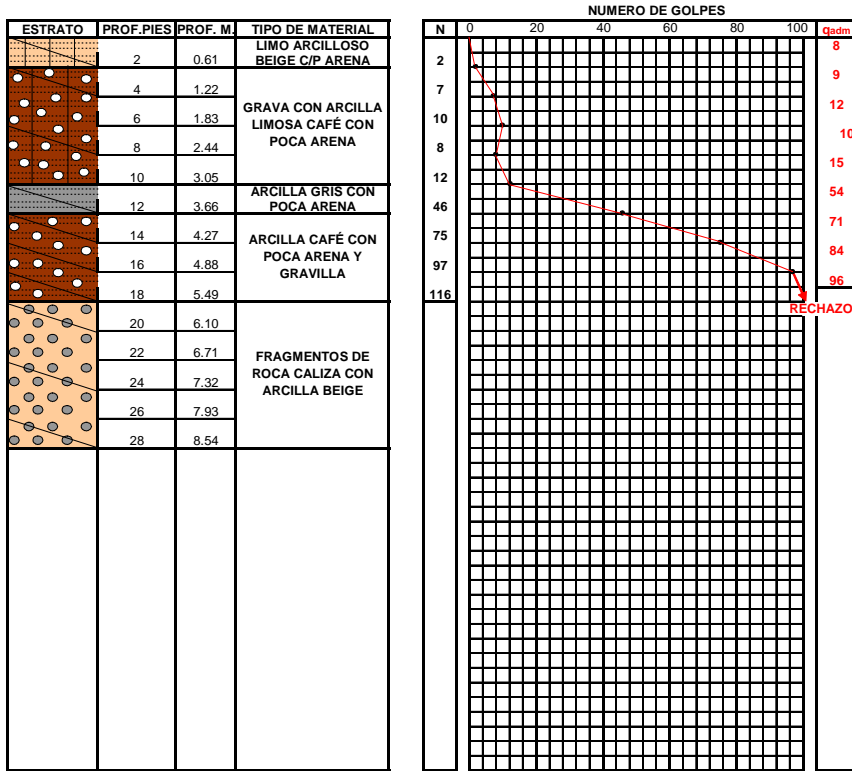


図 A5-3 キचे県北部地域テハ橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACION

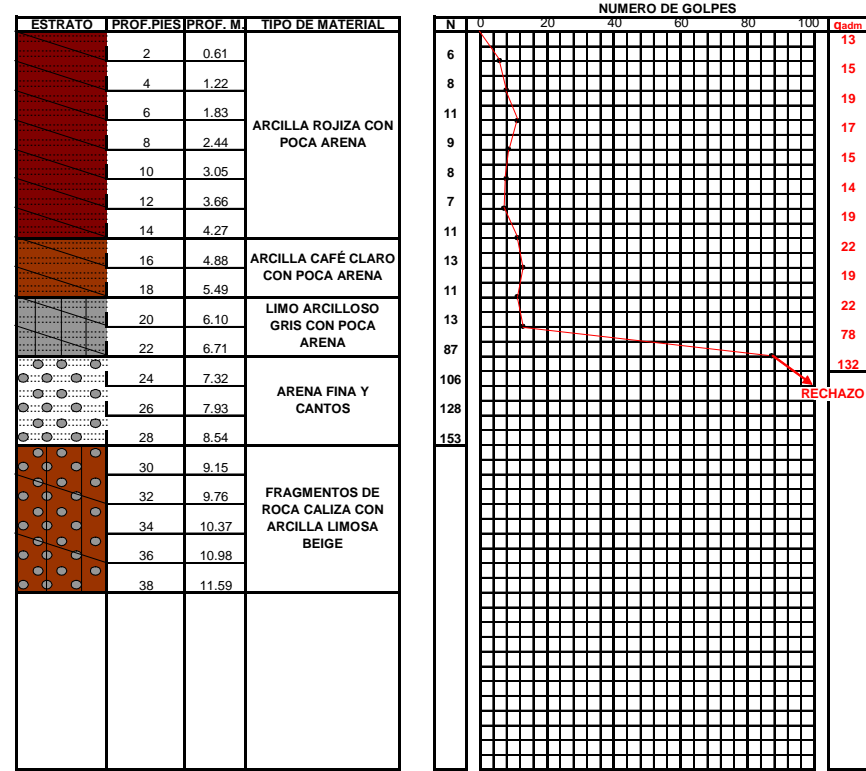
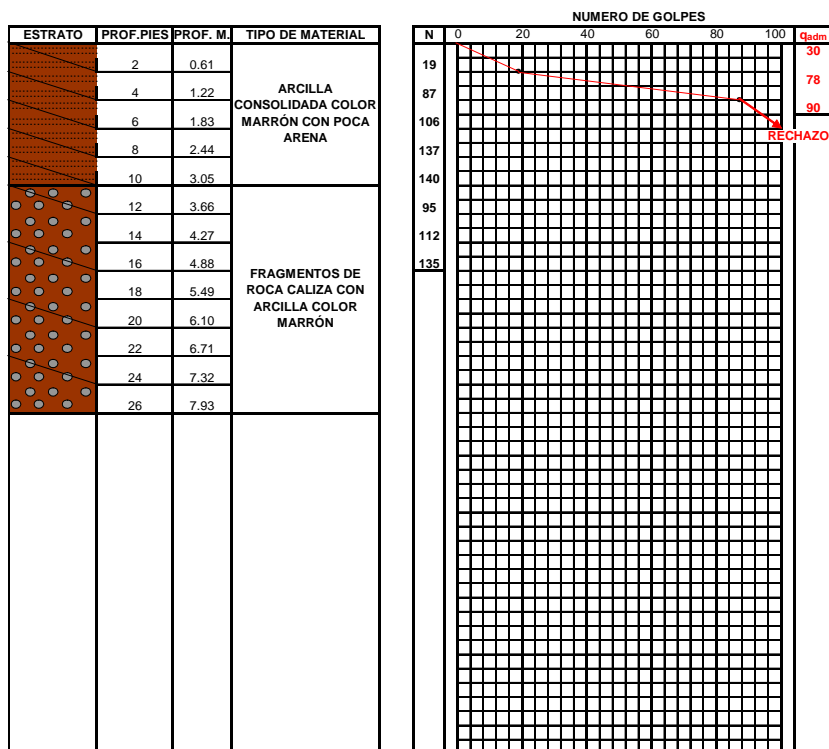


図 A5-4 キचे県北部地域エスキプラス橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

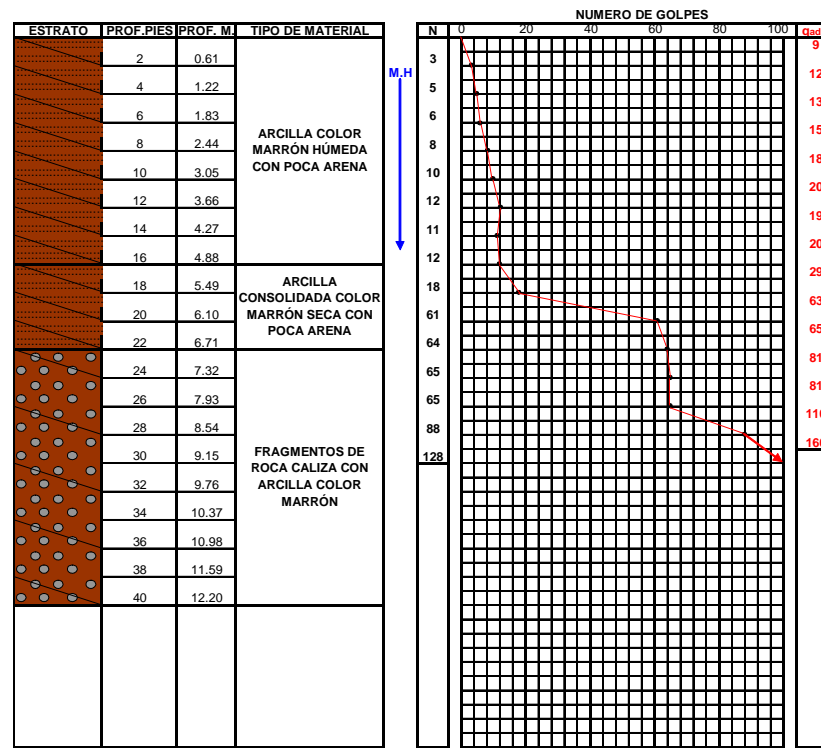
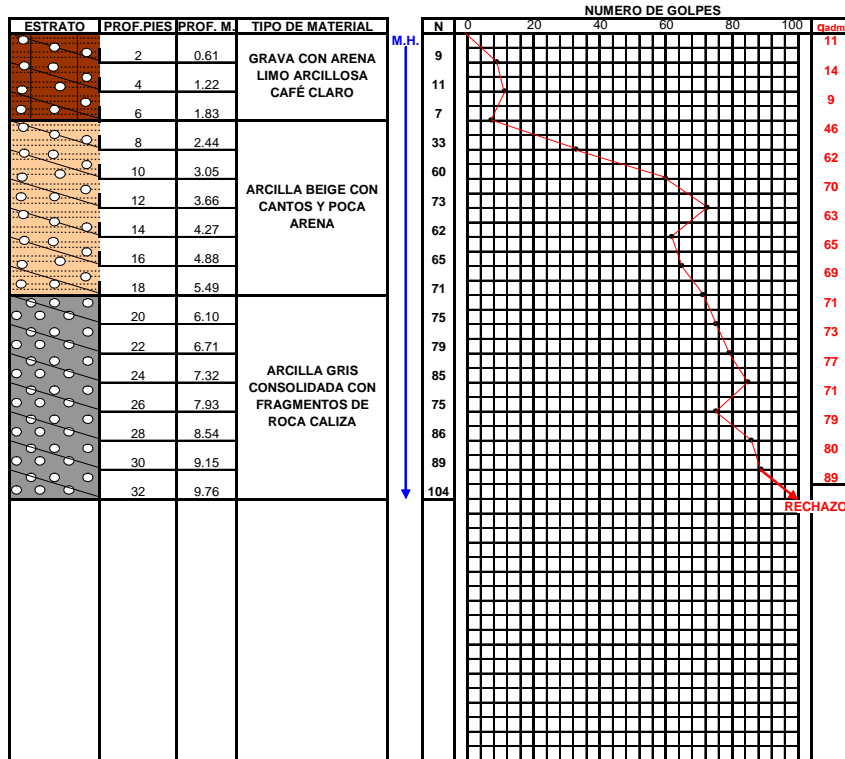


図 A5-5 キचे県北部地域サン・ファン・チャクテラ橋ボーリング柱状図



PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACION

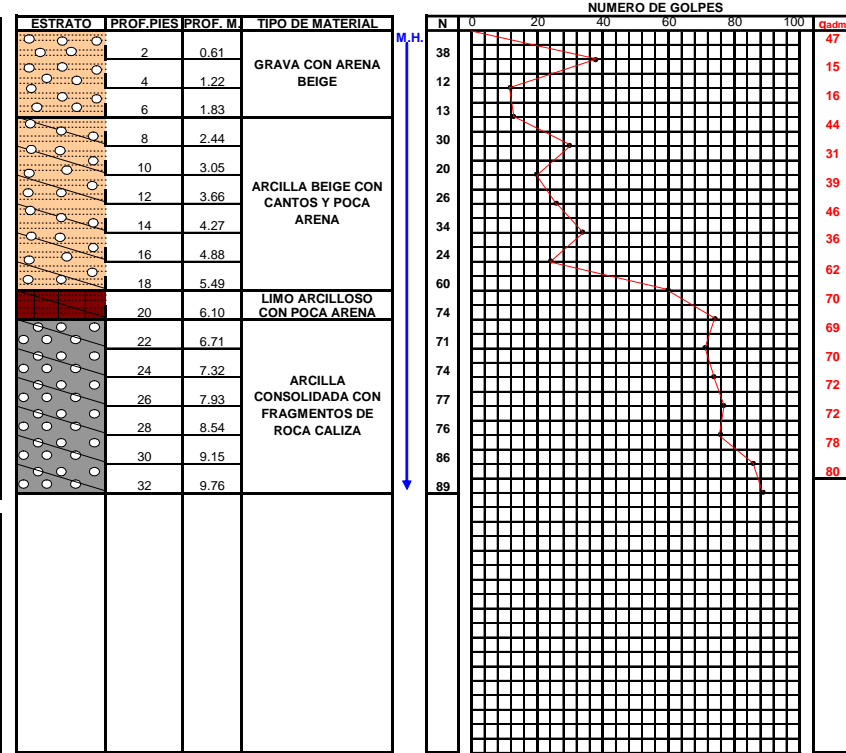
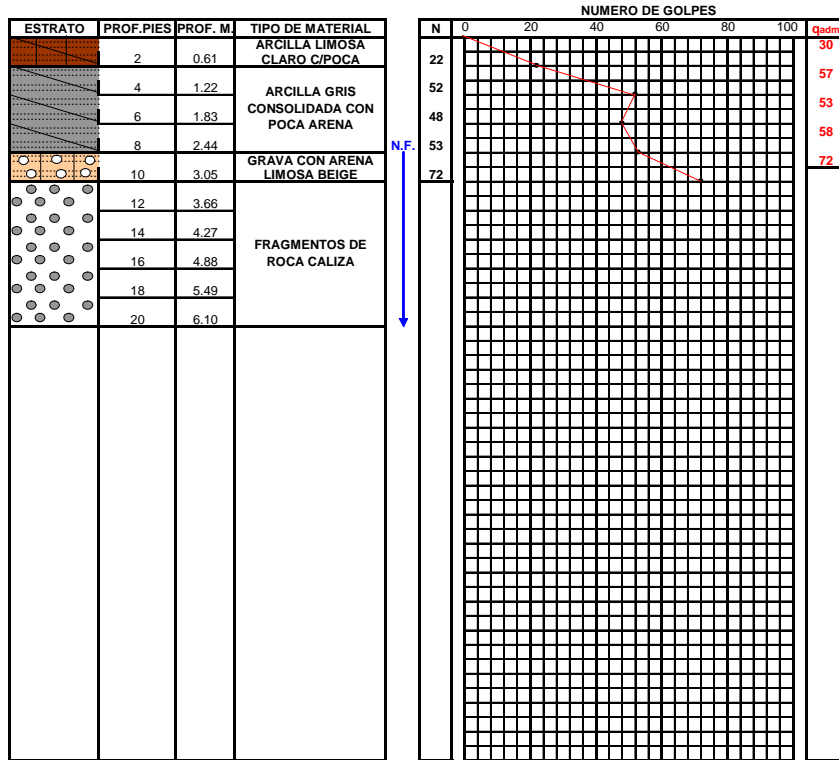


図 A5-6 キチェ県北部地域アコック橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

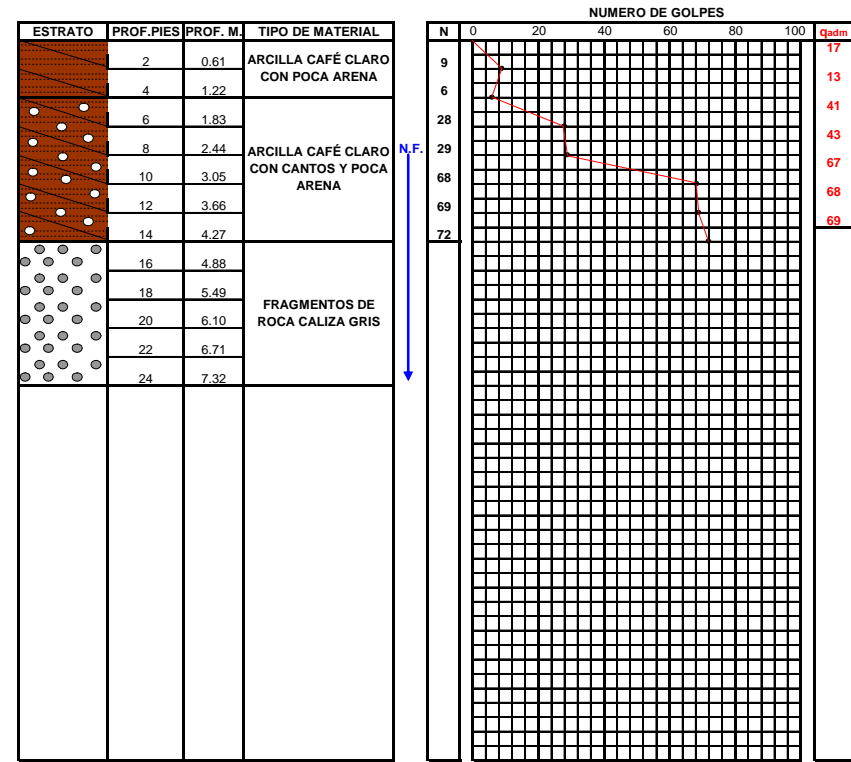
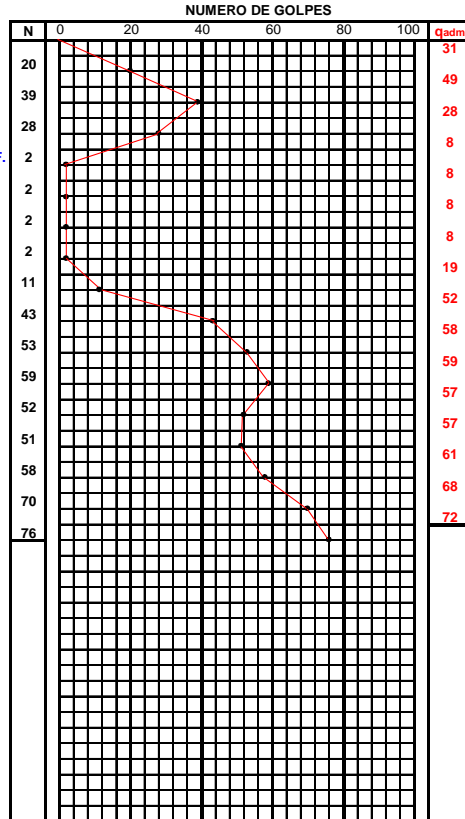


図 A5-7 キチエ県北部地域アセンション II 橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

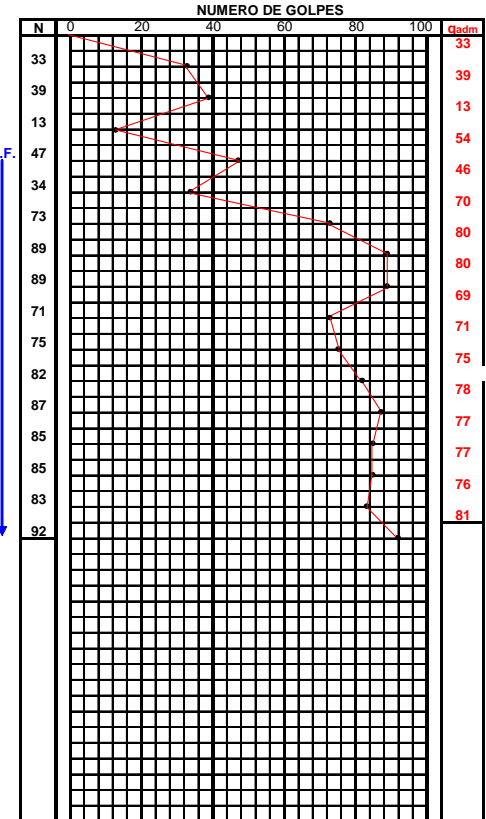
ESTRATO	PROF. PIES	PROF. M.	TIPO DE MATERIAL
	2	0.61	ARCILLA BEIGE CON POCA ARENA
	4	1.22	
	6	1.83	ARENA LIMO ARCILLOSA BEIGE CON
	8	2.44	ARCILLA CAFÉ OSCURO CON POCA ARENA
	10	3.05	
	12	3.66	
	14	4.27	ARCILLA CAFÉ CON CANTOS Y GRAVA
	16	4.88	
	18	5.49	
	20	6.10	ARENA POMEZ LIMOSA BEIGE
	22	6.71	ARCILLA CAFÉ OSCURO CON CANTOS Y ARENA
	24	7.32	
	26	7.93	
	28	8.54	
	30	9.15	
	32	9.76	



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACION

ESTRATO	PROF. PIES	PROF. M.	TIPO DE MATERIAL
	2	0.61	GRAVA CON ARENA LIMOSA BEIGE
	4	1.22	
	6	1.83	ARCILLA CAFÉ CON POCA ARENA
	8	2.44	ARCILLA BEIGE CON GRAVA Y CANTOS
	10	3.05	
	12	3.66	
	14	4.27	
	16	4.88	ARCILLA GRIS CONSOLIDADA CON FRAGMENTOS DE ROCA CALIZA
	18	5.49	
	20	6.10	
	22	6.71	
	24	7.32	
	26	7.93	
	28	8.54	
	30	9.15	
	32	9.76	

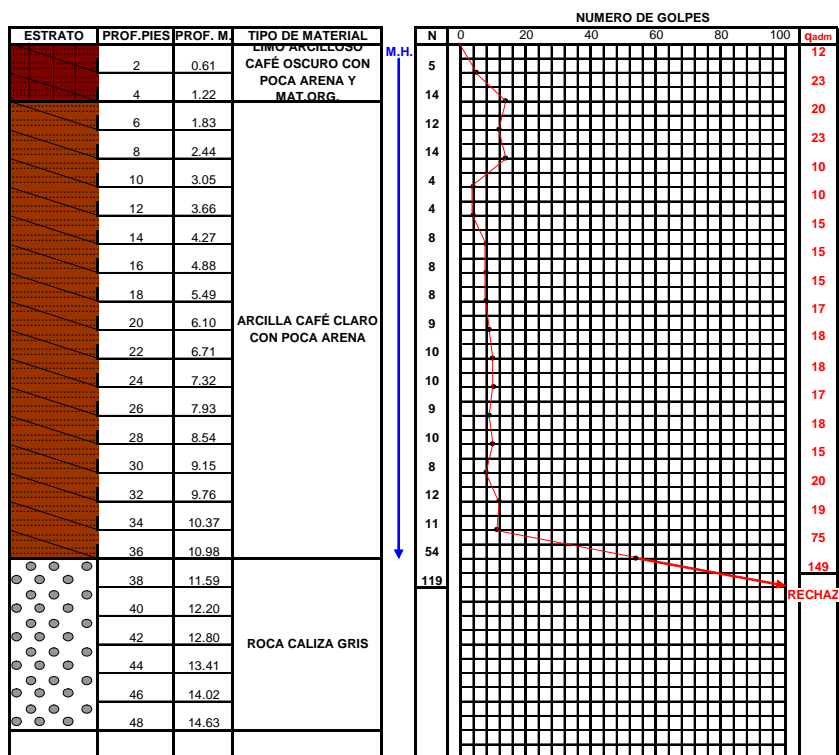


A - 84

図 A5-8 キチエ県北部地域アセンションI 橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

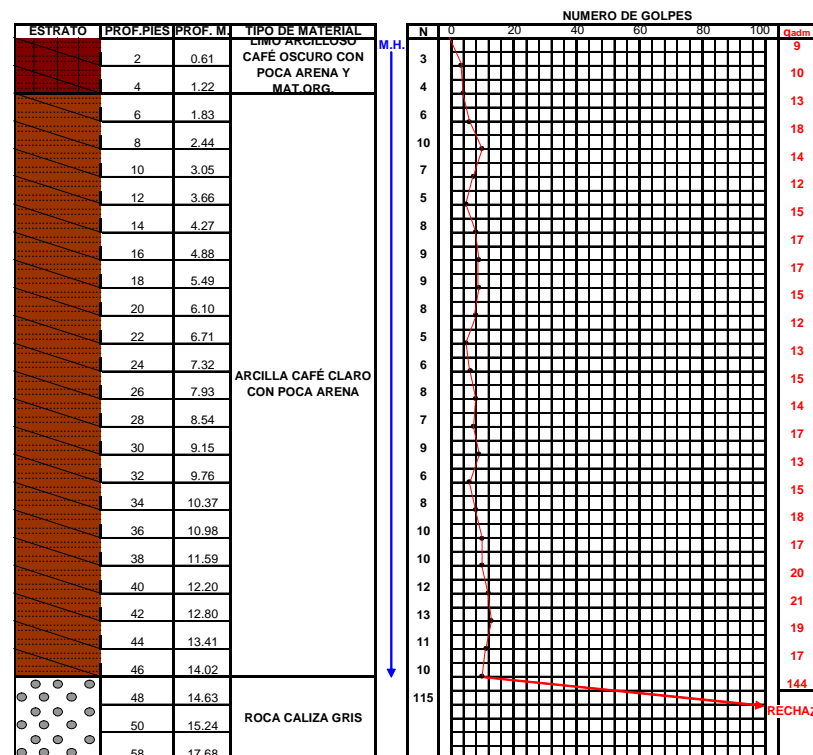
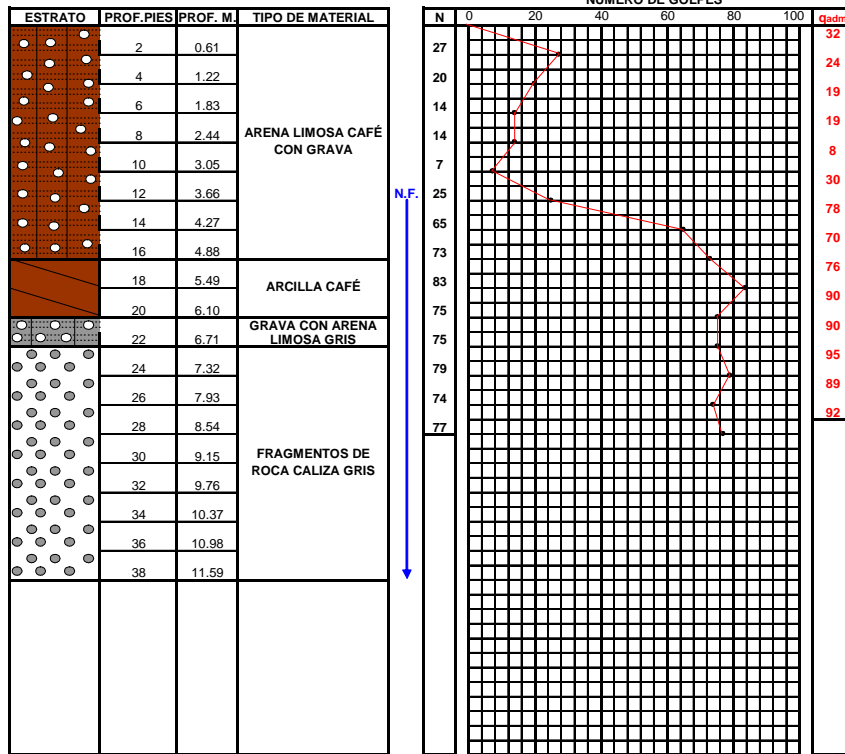


図 A5-9 キचे県南部地域エル・ロサリオ橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

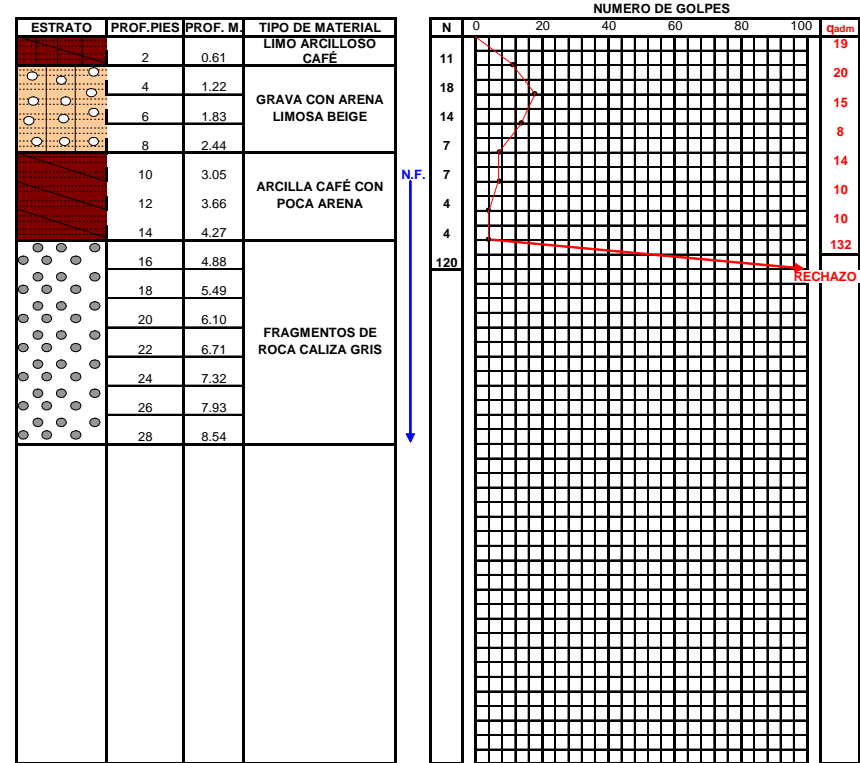
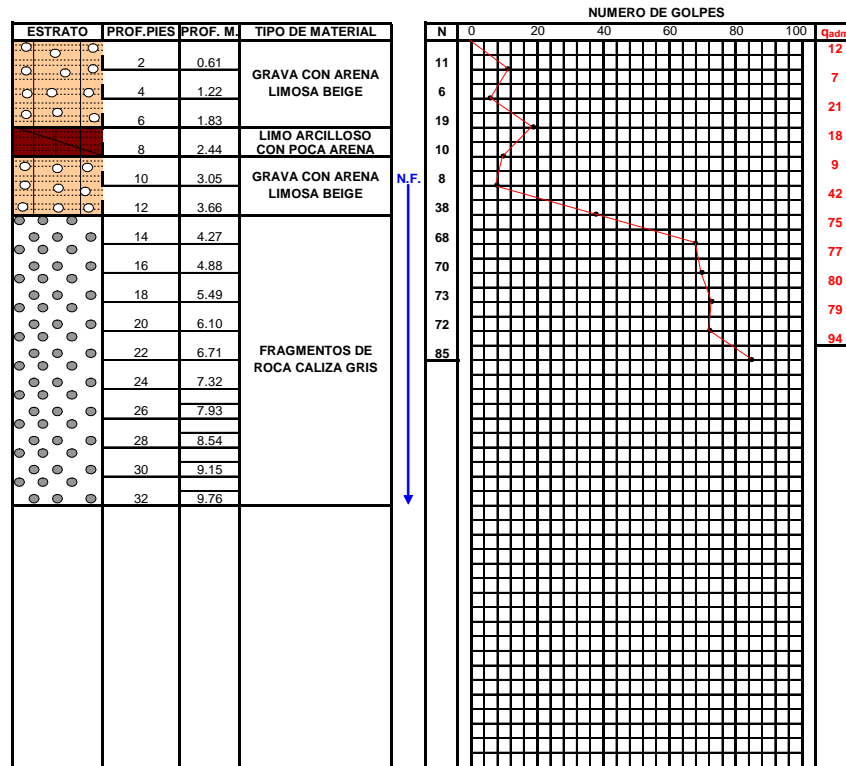


図 A5-10 キचे県南部地域エル・ミコ橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

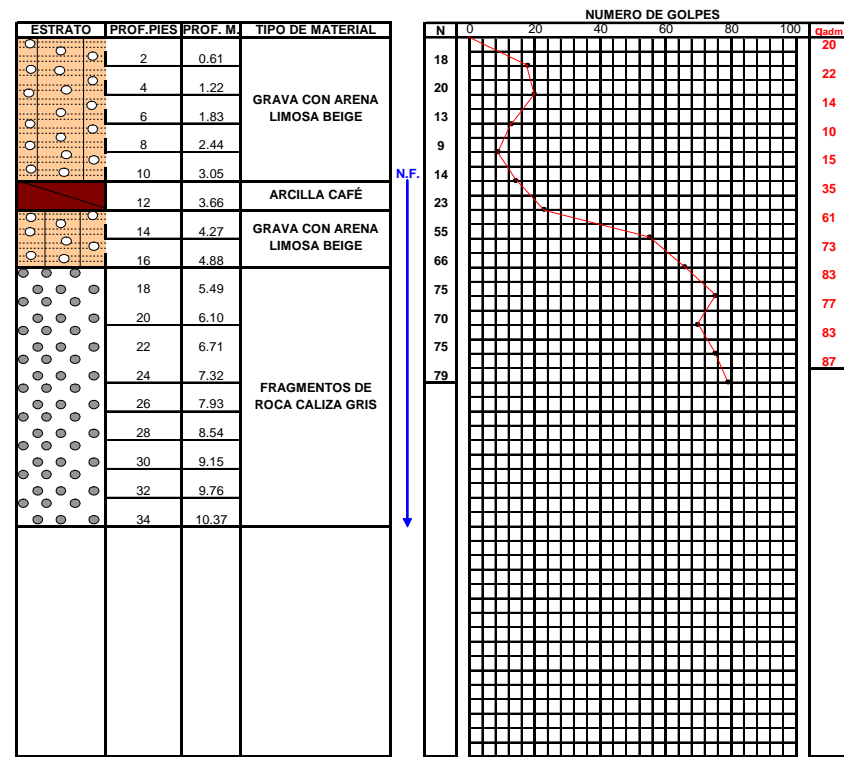
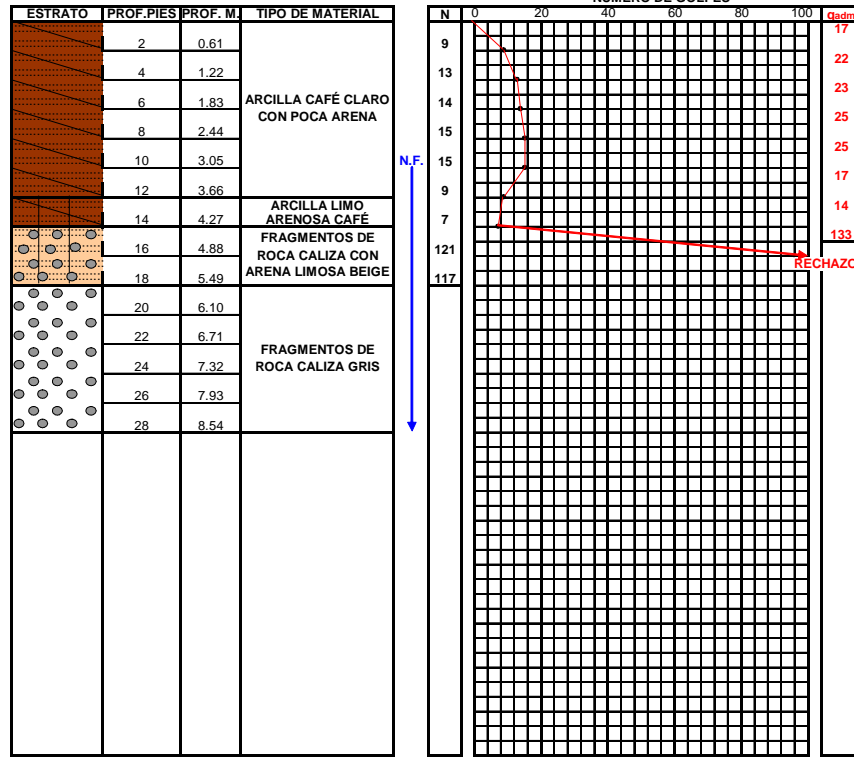


図 A5-11 キचे県南部地域クアトロ・チョロス橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

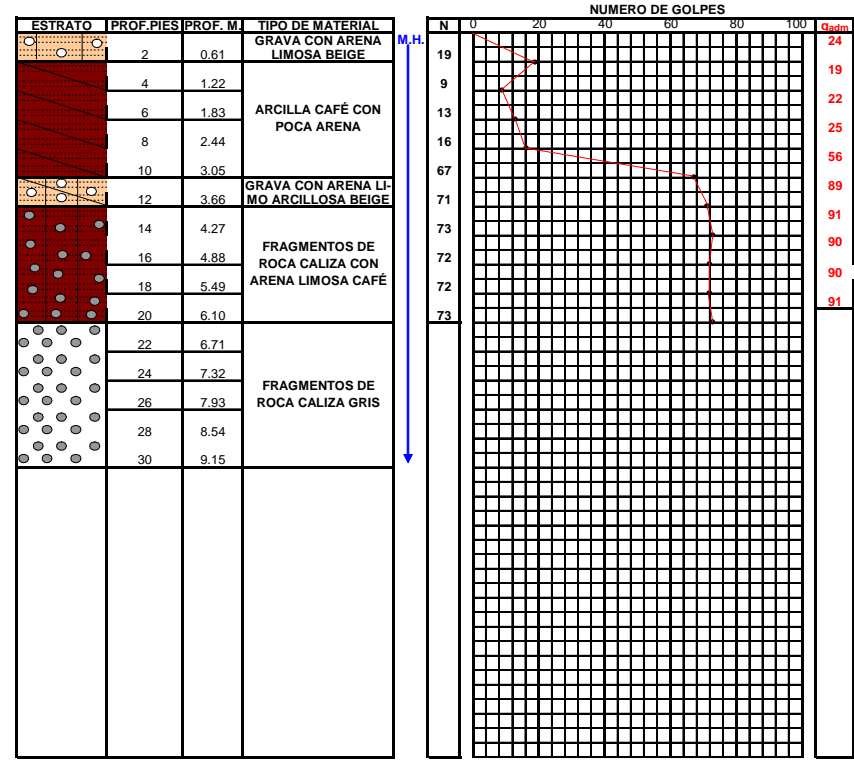
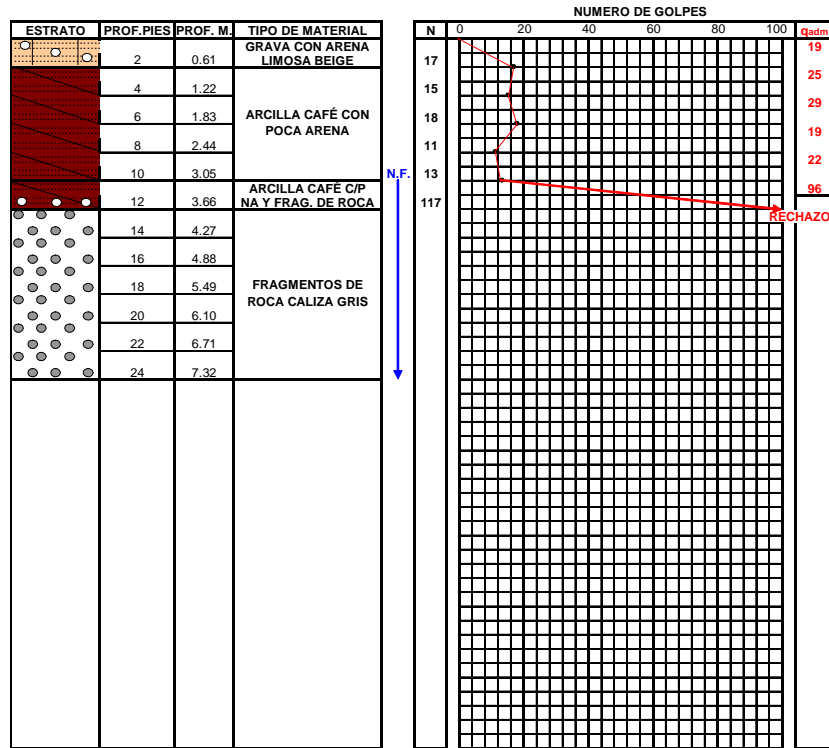


図 A5-12 キチエ県南部地域ランセティージョ橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

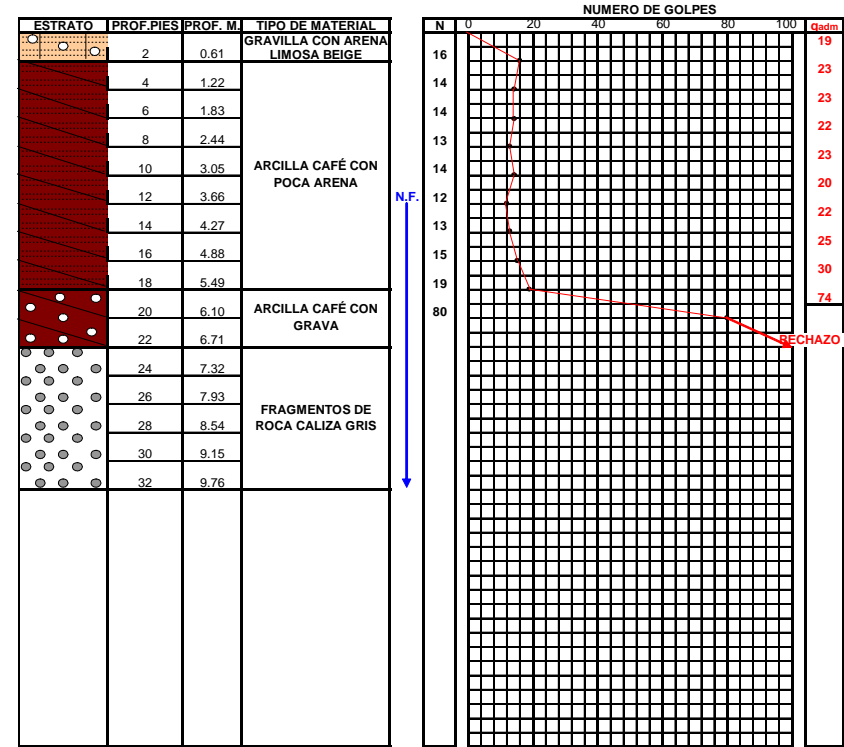
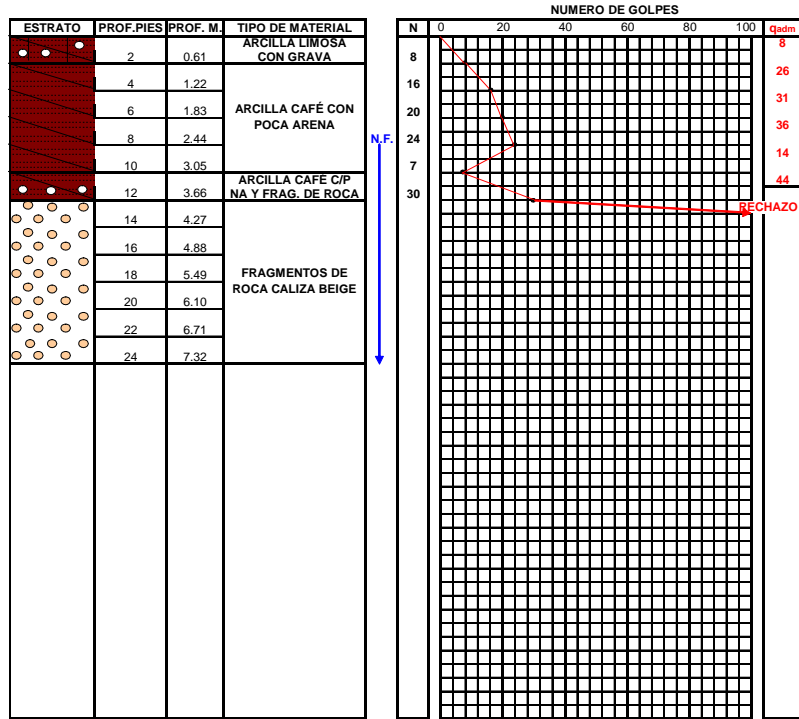


図 A5-13 キचे県南部地域サキスペック I 橋ボーリング柱状図



PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACION

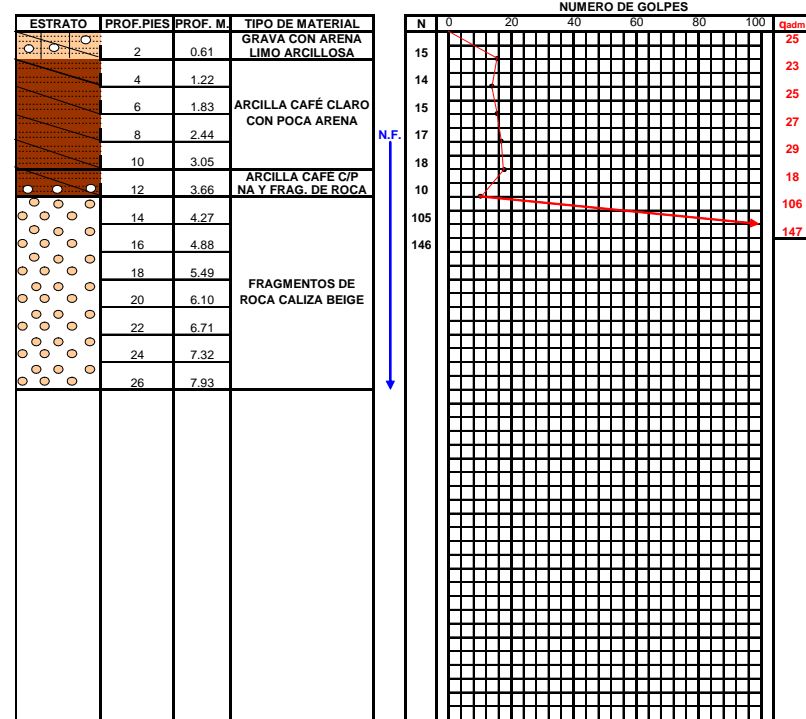


図 A5-14 キチエ県南部地域サキスペック II 橋ボーリング柱状図

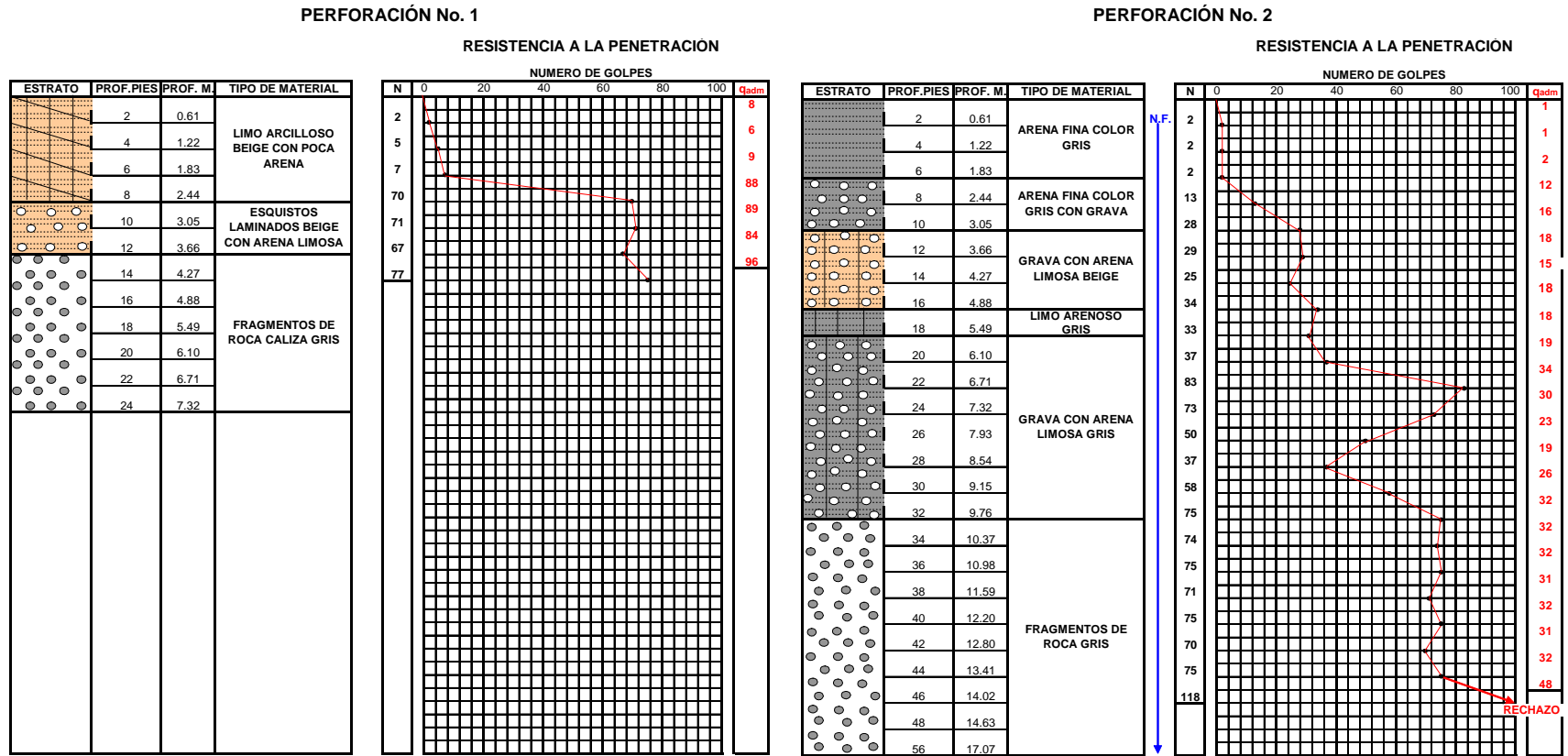
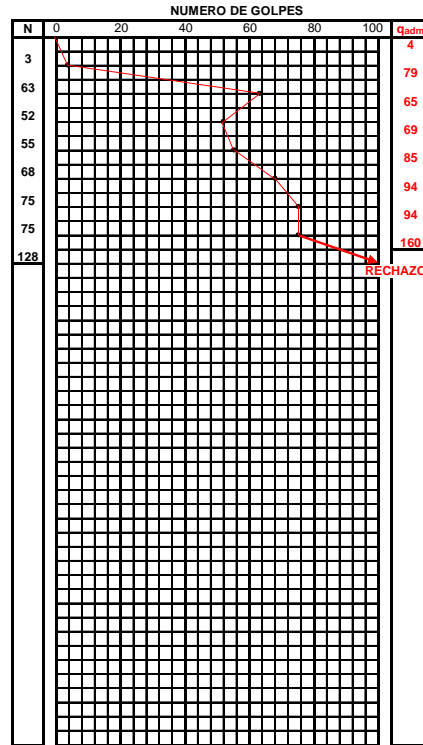


図 A5-15 キチエ県南部地域コボン橋ボーリング柱状図(1)

PERFORACIÓN No. 3

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

ESTRATO	PROF. PIES	PROF. M.	TIPO DE MATERIAL
	2	0.61	GRAVA CON ARENA GRIS
	4	1.22	
	6	1.83	LIMO CAFÉ CLARO CON POCA ARENA
	8	2.44	
	10	3.05	
	12	3.66	GRAVA CON ARENA LIMOSA CAFÉ
	14	4.27	
	16	4.88	
	18	5.49	
	20	6.10	FRAGMENTOS DE ROCA CALIZA GRIS
	22	6.71	
	24	7.32	
	26	7.93	



PERFORACIÓN No. 4

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

ESTRATO	PROF. PIES	PROF. M.	TIPO DE MATERIAL
	2	0.61	LIMO ARCILLOSO BEIGE CON CANTOS Y POCA ARENA
	4	1.22	
	6	1.83	ARCILLA GRIS CON CANTOS Y POCA ARENA
	8	2.44	
	10	3.05	
	12	3.66	FRAGMENTOS DE ROCA CALIZA
	14	4.27	
	16	4.88	
	18	5.49	
	20	6.10	
	22	6.71	
	24	7.32	
	26	7.93	
	28	8.54	
	30	9.15	
	32	9.76	
	34	10.37	
36	10.98		
38	11.59		
40	12.20		

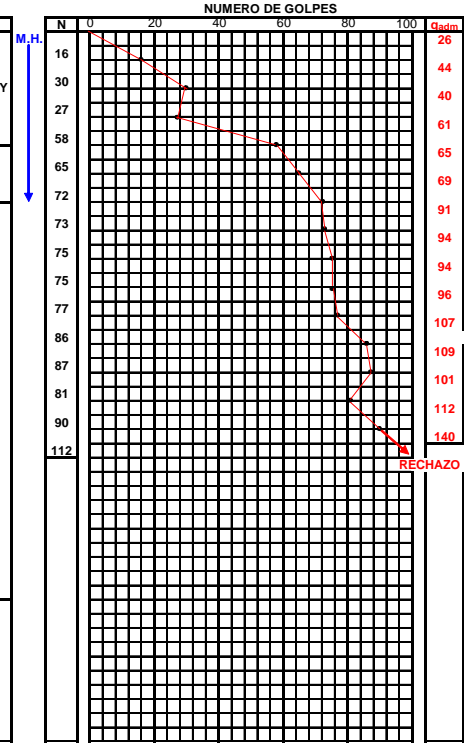


図 A5-15 キचे県南部地域コボン橋ボーリング柱状図(2)

PROYECTO: PUNTE RÍO COPON  
 UBICACIÓN: RÍO COPON - SANTA MARIA SEMOCOCH

**PERFORACIÓN No. 5**

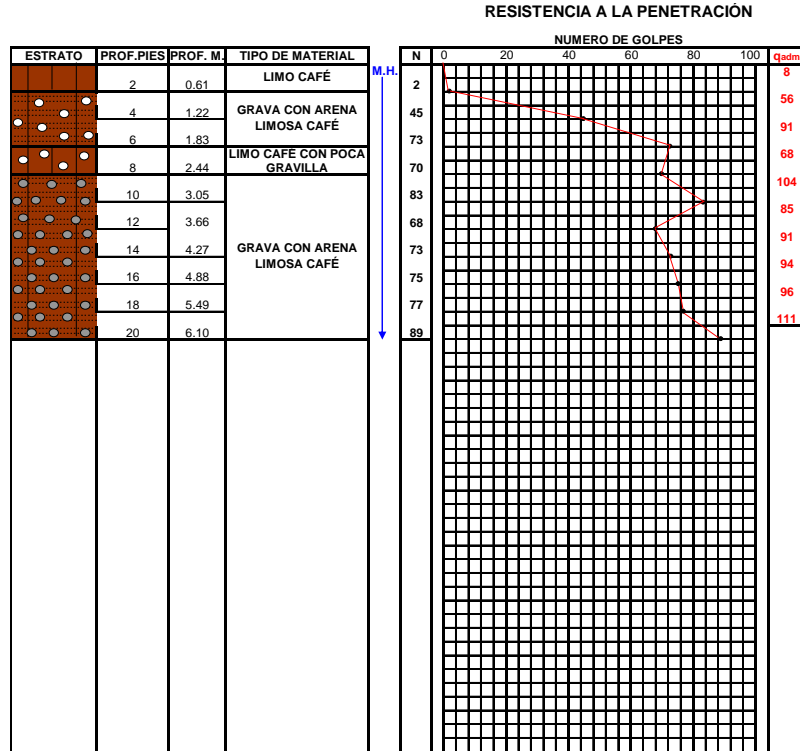
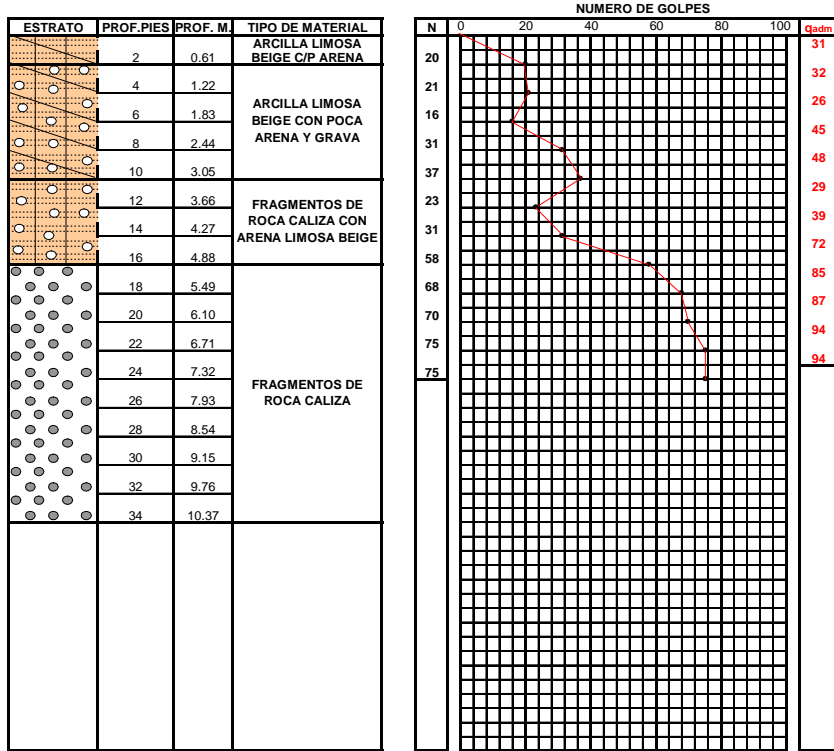


図 A5-15 キチエ県南部地域コポン橋ボーリング柱状図(3)

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACION

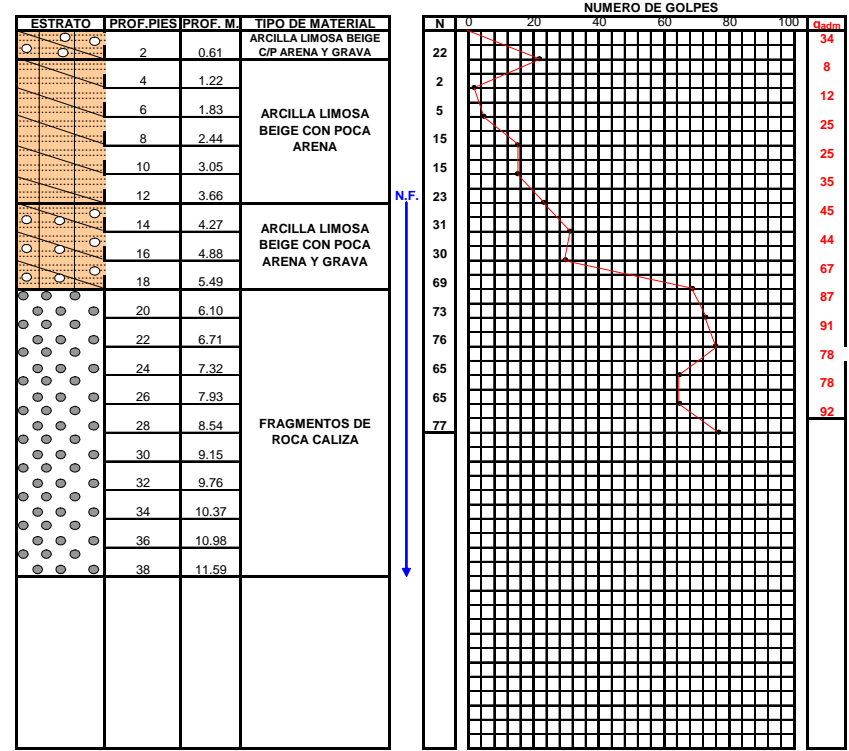
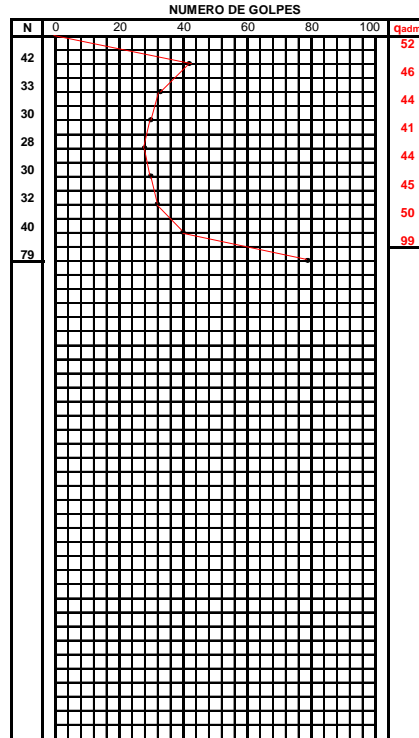


図 A5-16 アルタ・ベラパス県チオトイ橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

ESTRATO	PROF. PIES	PROF. M.	TIPO DE MATERIAL
	2	0.61	ARENA LIMO ARCILLOSA BEIGE C/P GRAVA
	4	1.22	ARCILLA CAFÉ CLARO CON POCA ARENA
	6	1.83	
	8	2.44	
	10	3.05	
	12	3.66	
	14	4.27	
	16	4.88	
	18	5.49	FRAGMENTOS DE ROCA CALIZA
	20	6.10	
	22	6.71	
	24	7.32	
	26	7.93	



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

ESTRATO	PROF. PIES	PROF. M.	TIPO DE MATERIAL
	2	0.61	ARENA LIMO ARCILLOSA BEIGE C/P GRAVA
	4	1.22	ARCILLA CAFÉ CLARO CON POCA ARENA
	6	1.83	
	8	2.44	
	10	3.05	
	12	3.66	
	14	4.27	
	16	4.88	
	18	5.49	FRAGMENTOS DE ROCA CALIZA
	20	6.10	
	22	6.71	
	24	7.32	
	26	7.93	

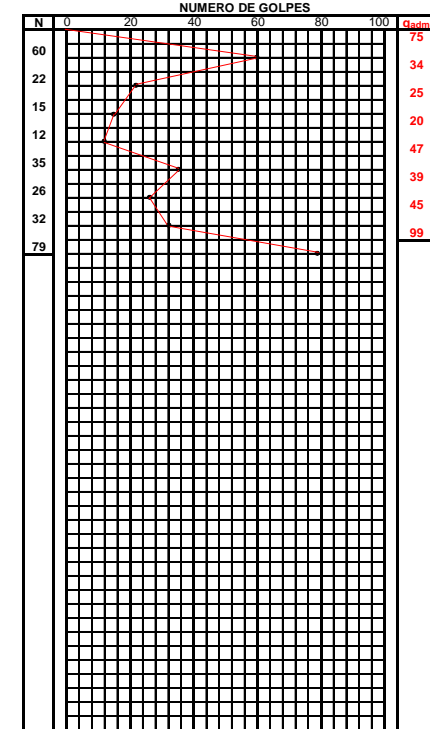
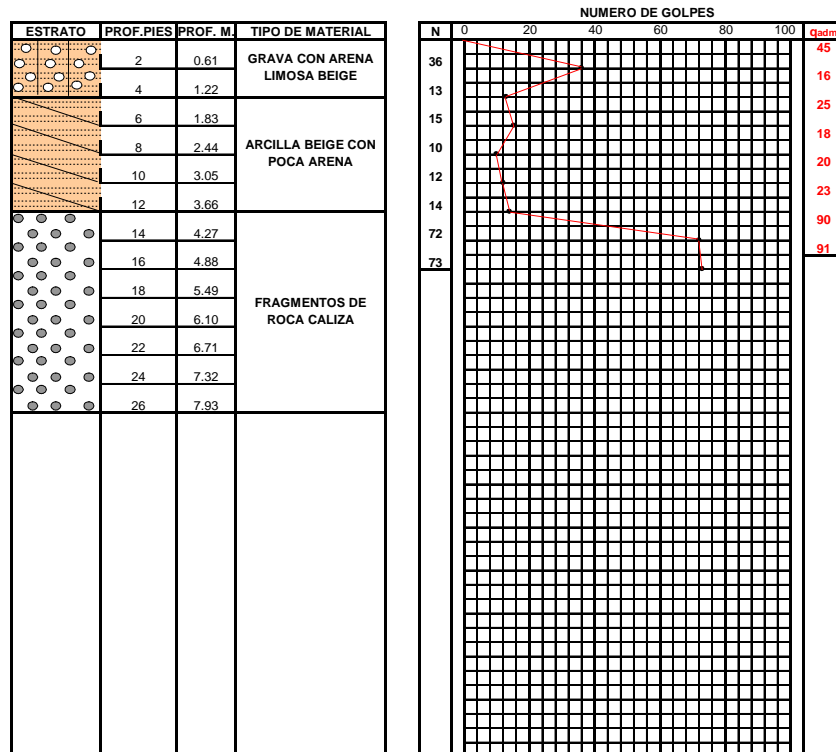


図 A5-17 アルタ・ベラパス県ランキン橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACION



PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACION

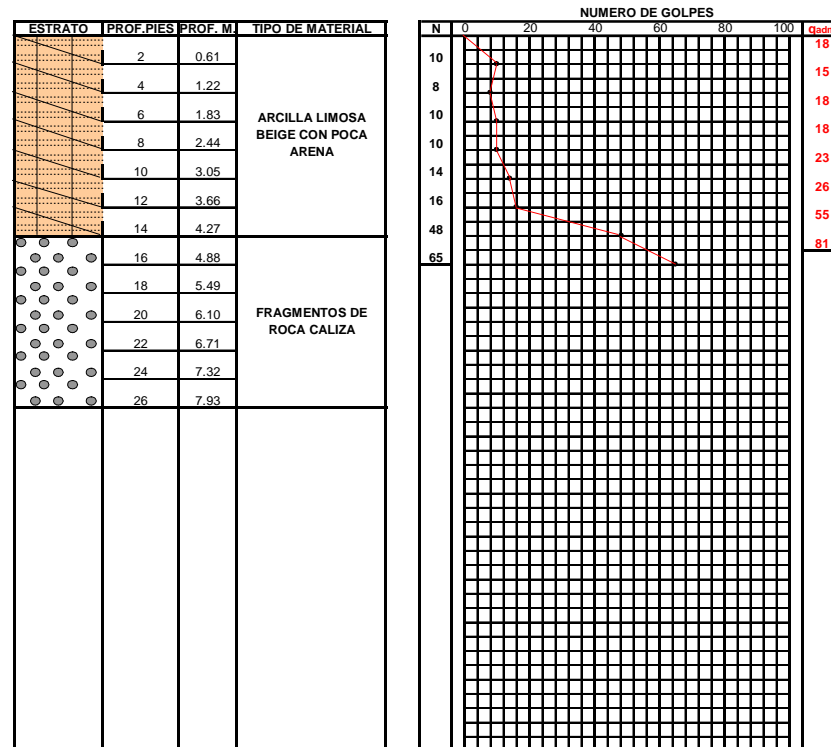
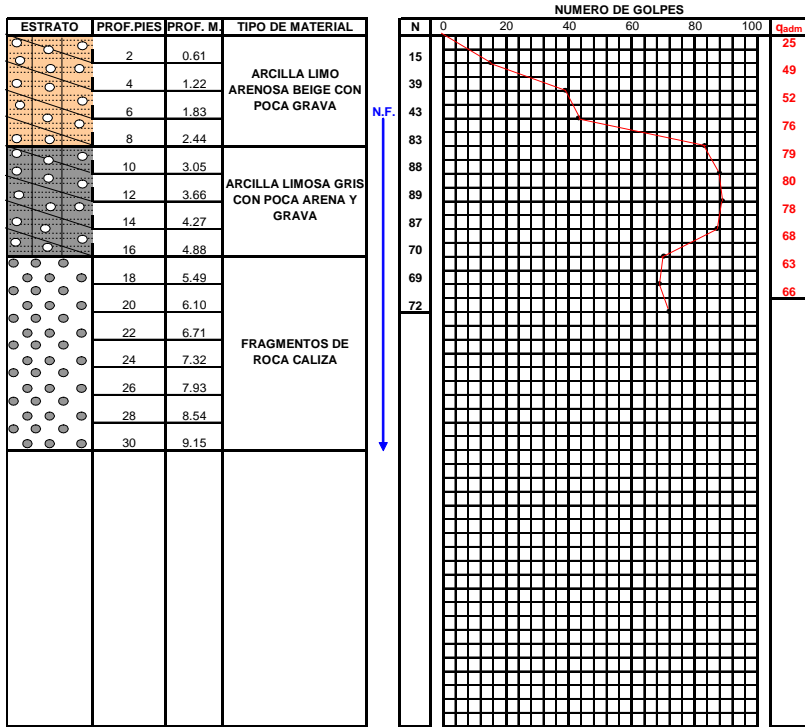


図 A5-18 アルタ・ベラパス県プロチョロン橋ボーリング柱状図

図 A5-19 アルタ・ベラパス県セコイ橋ボーリング柱状図

PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

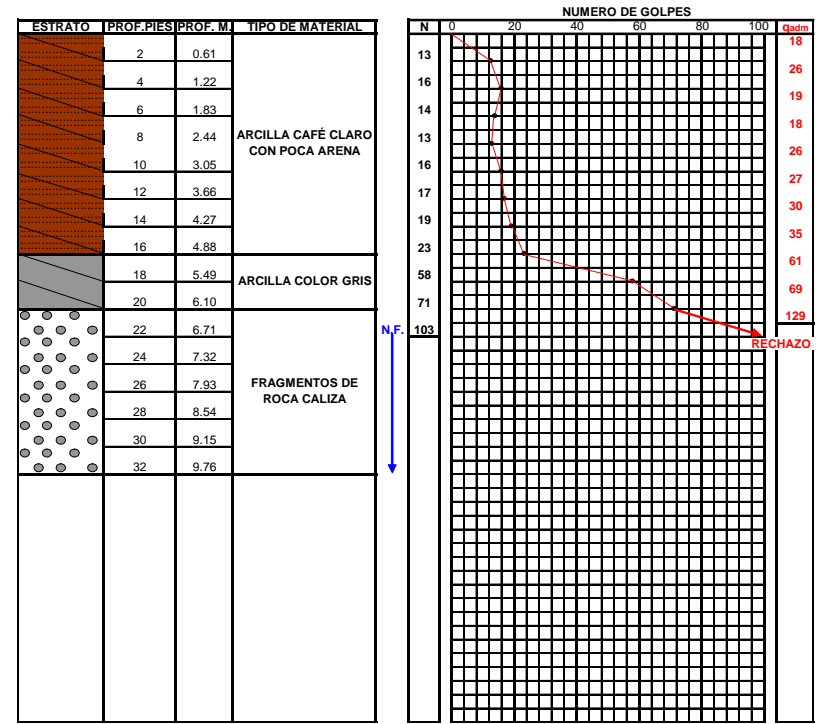
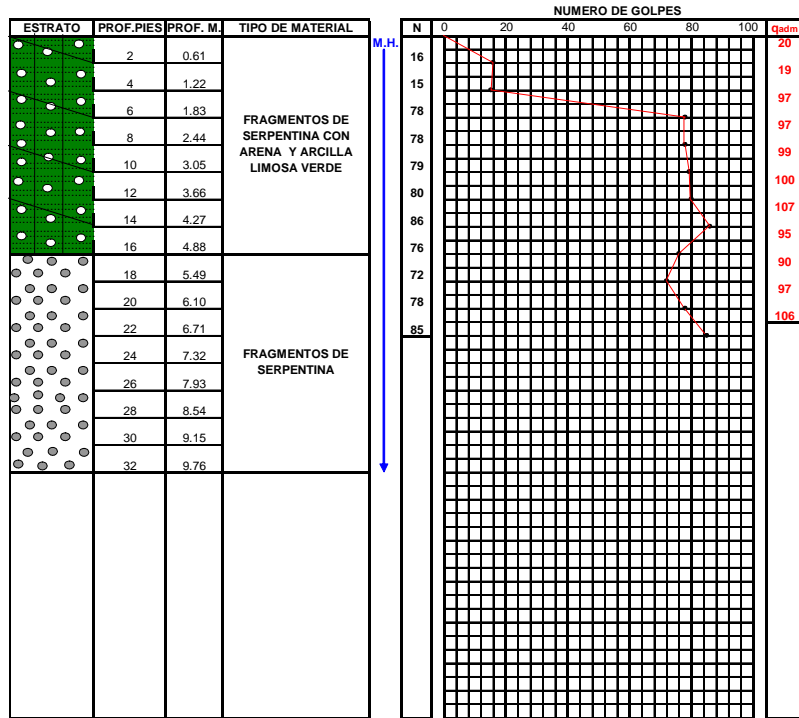


図 A5-20 アルタ・ベラパス県アクテラ橋ボーリング柱状図



PERFORACIÓN No. 1

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 2

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

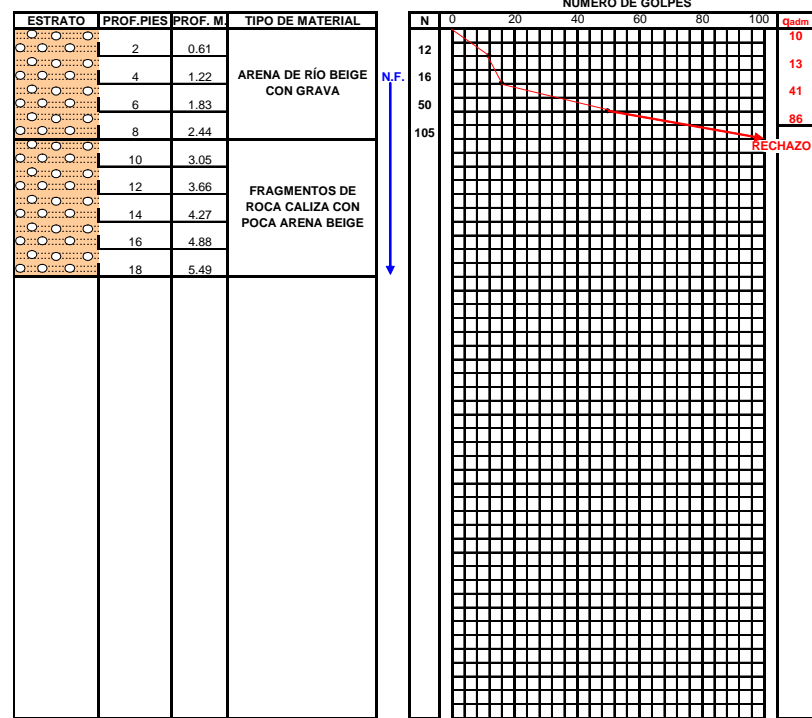
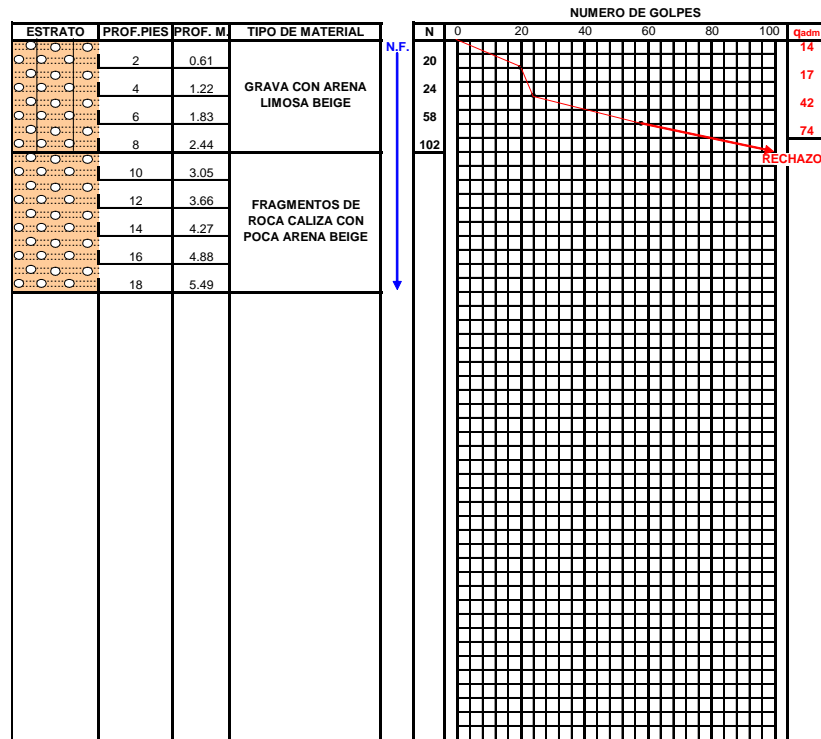


図 A5-21 アルタ・ベラパス県カーボン橋ボーリング柱状図(1)

PERFORACIÓN No. 3

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN



PERFORACIÓN No. 4

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

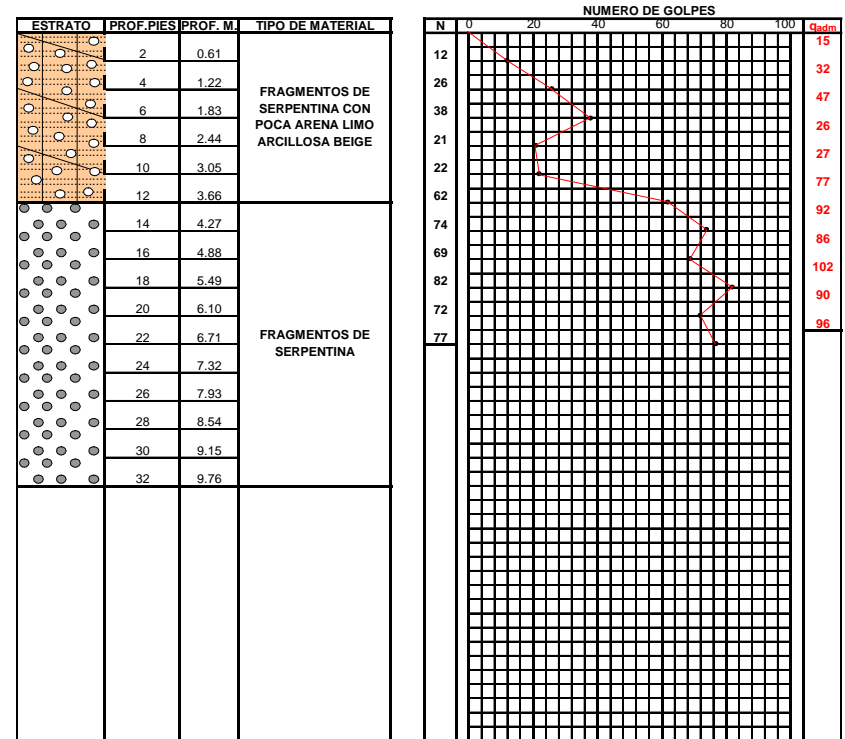
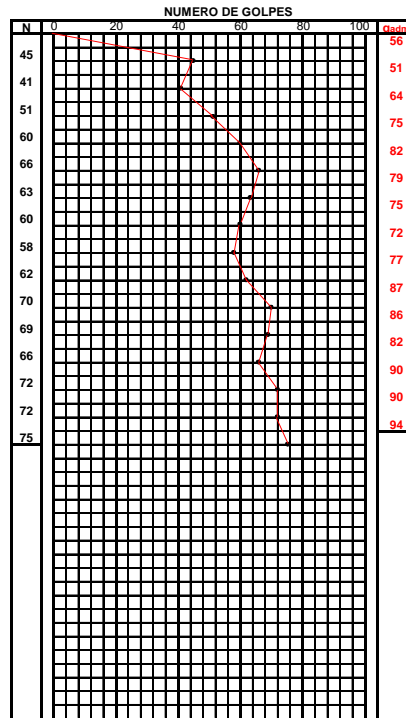


図 A5-21 アルタ・ベラパス県カーボン橋ボーリング柱状図(2)

PERFORACIÓN No. 5

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

ESTRATO	PROF. PIES	PROF. M.	TIPO DE MATERIAL
[Green with white dots]	2	0.61	ARENA LIMOSA VERDE CON FRAGMENTOS DE SERPENTINA
	4	1.22	
	6	1.83	
	8	2.44	
	10	3.05	
	12	3.66	
	14	4.27	
	16	4.88	
	18	5.49	
	20	6.10	
22	6.71		
24	7.32		
26	7.93		
28	8.54		
30	9.15		
32	9.76		
34	10.37		
36	10.98		
38	11.59		
40	12.20		



PERFORACIÓN No. 6

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

ESTRATO	PROF. PIES	PROF. M.	TIPO DE MATERIAL	
[Green with white dots]	2	0.61	ARENA LIMOSA VERDE CON FRAGMENTOS DE SERPENTINA	
	4	1.22		
	6	1.83		
	8	2.44		
	10	3.05		
	12	3.66		
	14	4.27		
	16	4.88		
	18	5.49		FRAGMENTOS DE SERPENTINA
	20	6.10		
22	6.71			
24	7.32			
26	7.93			
28	8.54			
30	9.15			
32	9.76			
34	10.37			
36	10.98			

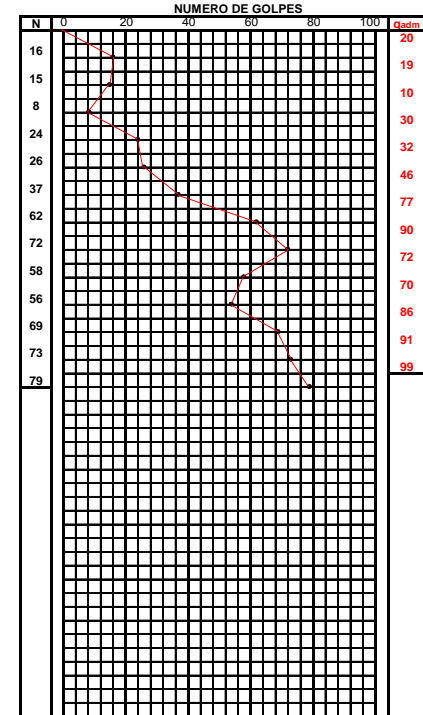


図 A5-21 アルタ・ベラパス県カーボン橋ボーリング柱状図(3)

添付資料- 6 区間別道路改良及び橋梁建設工事費積算結果

6-1 プラヤ・グランデ〜プリマベラ区間

表 A6-1 プラヤ・グランデ〜プリマベラ間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					683,217
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	31	42,253	
110.11	修正設計	式	50,000	1	50,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	13	538,764	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					6,998,625
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	276	13,082	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	115	10,705	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	10	145,001	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	2	94,909	
203.04 (b)	一般掘削 (切土)	m <sup>3</sup>	46.90	14,560	682,864	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	112,000	3,886,400	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	2,464	123,693	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	224	5,645	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	135	7,506	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	410	25,748	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	2,278	109,135	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	215	10,858	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	105	5,818	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	114	9,101	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	373,632	1,868,160	
	<b>アスファルト舗装</b>					42,461,980
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	246,400	1,626,240	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	30,264	2,786,986	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	56,393	8,801,216	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	29,835	6,372,662	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	23,063	8,632,496	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	298,282	8,709,838	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	67,750	1,978,287	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	896	235,003	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	488	127,881	
407	プライムコート	Gal	36.40	69,485	2,529,247	
408.02	バインダー	Gal	31.80	20,822	662,125	
	<b>カルバート</b>					1,041,928
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	190	241,699	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	30	40,425	
603.02 (a)(1)(42")	コルゲートメタルパイプ 径 42"	m	1,558.94	30	46,768	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	240	517,003	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	60	196,033	

表 A6-1 プラヤ・グランデ〜プリマベラ間道路改良工事費積算結果 (2)

	その他工種					2,788,316
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	300	310,290	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	672	92,662	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	129	33,832	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	384	382,672	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	2,719	275,741	
609.02	縁石	m	100.21	906	90,820	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	8,550	1,597,995	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	12	4,305	
	標識					1,723,247
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	448	195,306	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	8,960	284,749	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート:プレキャスト製品)	本	61.85	46	2,845	
705.02	デリニエーター	個	47.40	3,584	169,882	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	67	874,349	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	224	9,755	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	112	8,123	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	37	49,626	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	28	37,555	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	11	21,133	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	6	22,620	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	45	47,304	
	環境保護					1,055,645
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	18	391,501	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	4,530	164,259	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,020	109,515	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,510	54,744	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	302	13,556	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	226	10,167	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	755	33,924	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	10	261,000	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	378	16,979	
	工事費合計				56,752,958	56,752,958

表 A6-2 トリニタリア 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					2,922,365
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m以上)	m <sup>3</sup>	153.90	510	78,451	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	895	60,068	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	104	206,357	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	13,276	473,953	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	140	138,851	
557.17 (a)	鋼製基礎杭	m	1,924.89	972	1,870,993	
557.17 (b)	鋼製杭打設	m	1,039.69	960	998,102	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	25	2,536	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	15	2,945	
	上部工					6,172,790
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	139	275,937	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	24,528	875,650	
559.02	床版鋼板 calibre 20	m <sup>2</sup>	250.00	366	91,500	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	156,692	4,763,449	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>2</sup>	797.60	168	133,997	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	26	5,325	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	182	24,077	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	23	2,857	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	13	3,596	
	工事費合計				9,095,156	9,095,156

表 A6-3 プリマベラ 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,478,417
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m以上)	m <sup>3</sup>	153.90	1,380	212,347	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	373	64,712	
251.05	練り張り石	m <sup>2</sup>	167.09	44	7,352	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	62	122,277	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	9,551	340,971	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	643	637,066	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	22	2,252	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	39	7,649	
	上部工					816,313
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	94	186,057	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	13,967	498,622	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,028	31,251	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>2</sup>	797.60	104	83,078	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	10	1,997	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	72	9,557	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	47	5,752	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	5	1,425	
	工事費合計				2,294,730	2,294,730

6-2 プリマベラ～サン・ファン・チャクテラ区間

表 A6-4 プリマベラ～サン・ファン・チャクテラ間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					778,224
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	32	43,616	
110.11	修正設計	式	50,000	1	50,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	14	580,208	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	2	104,400	
	<b>土工事</b>					17,609,135
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	314	14,884	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	131	12,179	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	10	145,001	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	5	196,598	
203.04 (b)	一般掘削(切土)	m <sup>3</sup>	46.90	68,092	3,193,515	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	265,640	9,217,708	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	2,552	128,110	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	3,480	87,696	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	580	135,894	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	288	28,282	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	179	9,952	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	515	32,342	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	2,860	136,994	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	371	18,746	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	53	2,909	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	143	11,426	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	847,380	4,236,900	
	<b>アスファルト舗装</b>					42,636,817
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	255,200	1,684,320	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	24,943	2,297,032	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	54,024	8,431,565	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	30,060	6,420,910	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	23,889	8,941,638	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	308,935	9,020,898	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	73,350	2,141,833	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	971	254,674	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	528	138,596	
407	プライムコート	Gal	36.40	71,966	2,619,570	
408.02	バインダー	Gal	31.80	21,565	685,781	
	<b>カルバート</b>					1,402,638
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	270	343,467	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	20	26,950	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	100	215,418	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	250	816,803	

表 A6-4 プリマベラ〜サン・ファン・チャクテラ間道路改良工事費積算結果 (2)

その他工種						3,012,752
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	150	155,145	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	1,160	159,952	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	223	58,405	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	477	475,872	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	4,840	490,873	
609.02	縁石	m	100.21	2,323	232,808	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	7,680	1,435,392	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	12	4,305	
防災工						602,254
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	35	66,600	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	960	277,958	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	1,000	192,960	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	500	64,735	
標識						1,793,305
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	464	202,281	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	9,280	294,918	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	47	2,907	
705.02	デリニューター	個	47.40	3,712	175,949	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	70	913,499	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	232	10,104	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	116	8,413	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	39	52,308	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	29	38,896	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	12	23,055	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	6	22,620	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	46	48,356	
環境保護						219,878
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	19	413,251	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	4,692	170,131	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,128	113,412	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,564	56,719	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	312	14,037	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	235	10,550	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	782	35,148	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	6	156,600	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	391	17,580	
工事費合計						68,822,553
					68,822,553	68,822,553



表 A6-5 テハ 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,352,239
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	1,117	188,674	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	372	64,538	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	700	46,987	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	67	132,367	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	9,551	340,971	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	490	485,009	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	19	1,947	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	42	8,240	
	上部工					815,587
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	94	186,051	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	13,892	495,944	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,028	31,251	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	104	83,078	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	10	1,997	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	72	9,557	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	62	7,709	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	5	1,425	
	工事費合計				2,167,827	2,167,827

表 A6-6 エスキプラス 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,596,557
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	25,422	
203.04 (b)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	46.90	52	2,439	
205.05	構造物基礎掘削(30m以上)	m <sup>3</sup>	153.90	1,732	266,511	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	98	17,071	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	1,397	93,758	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	69	137,651	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	13,212	471,668	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	515	509,529	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	12	1,237	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	43	8,470	
	上部工					5,395,115
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	112	222,731	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	16,002	571,271	
559.02	床版鋼板 calibre 20	m <sup>2</sup>	250.00	301	75,250	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	143,877	4,373,861	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	151	120,278	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	22	4,659	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	162	21,437	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	46	5,627	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	11	3,189	
	工事費合計				6,991,672	6,991,672

表 A6-7 サン・ファン・チャクテラ 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,746,931
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	2,065	349,016	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	282	48,977	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	34	66,581	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	11,923	425,651	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	770	763,014	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	53	10,447	
	上部工					3,218,746
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	78	155,823	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	13,935	497,480	
559.02	床版鋼板 calibre 20	m <sup>2</sup>	250.00	190	47,500	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,028	31,251	
559.03 (a) Grado 50	構造用鋼 Grado 50	kg	38.90	60,641	2,358,935	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	130	103,848	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	14	2,995	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	102	13,517	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	60	7,398	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	7	2,013	
	工事費合計				4,965,677	4,965,677

6-3 サン・ファン・チャクテラ～コポン川区間

表 A6-8 サン・ファン・チャクテラ～コポン川間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					451,466
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	13	17,719	
110.11	修正設計	式	50,000	1	50,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	8	331,547	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					11,429,373
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	150	7,110	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	63	5,818	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	5	72,501	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	4	161,431	
203.04 (b)	一般掘削(切土)	m <sup>3</sup>	46.90	23,823	1,117,299	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	190,583	6,613,230	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	953	47,841	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	1,906	48,031	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	953	223,288	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	122	6,783	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	367	23,048	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	2,041	97,778	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	244	12,317	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	210	11,636	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	102	8,158	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	594,621	2,973,105	
	<b>アスファルト舗装</b>					15,615,349
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	95,300	628,980	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	12,109	1,115,091	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	17,695	2,761,659	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	9,696	2,071,066	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	9,058	3,390,409	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	117,141	3,420,517	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	28,450	830,740	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	376	98,617	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	205	53,767	
407	プライムコート	Gal	36.40	27,046	984,474	
408.02	バインダー	Gal	31.80	8,177	260,029	
	<b>カルバート</b>					931,119
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	150	190,815	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	60	80,850	
603.02 (a)(1)(42")	コルゲートメタルパイプ 径 42"	m	1,558.94	60	93,536	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	150	323,127	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	60	196,033	
603.02 (a)(1)(72")	コルゲートメタルパイプ 径 72"	m	4,675.75	10	46,758	

表 A6-8 サン・ファン・チャクテラ～コボン川間道路改良工事費積算結果 (2)

その他工種						1,859,185
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	600	620,580	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	762	105,114	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	146	38,369	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	344	342,600	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	1,686	170,974	
609.02	縁石	m	100.21	1,686	168,934	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	2,200	411,180	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	4	1,435	
防災工						1,536,890
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	210	399,603	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	1,920	555,917	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	1,000	192,960	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	3,000	388,410	
標識						1,772,504
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	2,382	1,038,433	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	5,717	181,686	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート:プレキャスト製品)	本	61.85	21	1,299	
705.02	デリニエーター	個	47.40	1,906	90,344	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	29	378,449	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	95	4,137	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	48	3,481	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	16	21,460	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	12	16,095	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	5	9,606	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	2	7,540	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	19	19,973	
環境保護						449,902
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	8	174,000	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,928	69,909	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,285	46,594	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	643	23,315	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	128	5,752	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	96	4,314	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	321	14,426	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	4	104,400	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	160	7,190	
工事費合計						34,045,787

表 A6-9 アコック・アーチカルバート工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					936,161
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	0	10,593	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	868	146,615	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	859	57,640	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	38	1,357	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	654	647,450	
	上部工					594,066
603.03(a)(20'luz, 20'flecha, 4mm)	コルゲートスチールアーチ 幅 20' (6.1m)、高さ 10' (3.05m), 材料厚4mm	m	31,266.62	19	594,066	
603.04	アンカーボルト	本	304.00	80	24,320	
	工事費合計				1,530,226	1,530,226

表 A6-10 アセンション II・アーチカルバート工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,057,047
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	0	10,593	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	222	37,534	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	590	39,613	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	30	1,071	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	978	968,236	
	上部工					422,099
603.03(a)(20'luz, 20'flecha, 4mm)	コルゲートスチールアーチ 幅 20' (6.1m)、高さ 10' (3.05m), 材料厚4mm	m	31,266.62	14	422,099	
603.04	アンカーボルト	本	304.00	80	24,320	
	工事費合計				1,479,146	1,479,146

表 A6-11 アセンション I 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,663,652
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	2,170	366,626	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	294	51,006	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	988	66,308	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	87	173,126	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	11,777	420,439	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	570	564,962	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	21	2,150	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	49	9,697	
	上部工					1,113,239
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	203	402,544	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	15,631	558,027	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,194	36,298	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	130	103,848	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	2	499	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	72	9,557	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径 3"	m	123.40	20	2,468	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	5	1,425	
	工事費合計				2,776,891	2,776,891

6-4 チカマン～エル・ソチ区間

表 A6-12 チカマン～エル・ソチ間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					900,732
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	26	35,438	
110.11	修正設計	式	150,000	1	150,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	16	663,094	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					9,895,510
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	600	28,440	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	250	23,273	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	30	435,003	
202	伐開徐根	ha	42,370.30	8	322,862	
203.04 (b)	一般掘削 (切土)	m <sup>3</sup>	46.90	28,565	1,339,699	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	142,824	4,955,993	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	1,904	95,581	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	3,809	95,987	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	181	10,064	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	641	40,255	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	3,562	170,625	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	305	15,387	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	105	5,818	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	178	14,230	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	468,459	2,342,295	
	<b>アスファルト舗装</b>					33,242,157
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	190,430	1,256,838	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	24,196	2,228,192	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	44,056	6,875,820	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	23,166	4,948,258	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	18,098	6,774,081	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	234,074	6,834,961	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	53,164	1,552,389	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	703	184,383	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	383	100,453	
407	プライムコート	Gal	36.40	54,044	1,967,202	
408.02	バインダー	Gal	31.80	16,339	519,580	
	<b>カルバート</b>					1,580,292
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	850	1,081,285	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	70	94,325	
603.02 (a)(1)(42")	コルゲートメタルパイプ 径 42"	m	1,558.94	40	62,358	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	70	150,793	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	30	98,016	
603.02 (a)(1)(72")	コルゲートメタルパイプ 径 72"	m	4,675.75	20	93,515	

表 A6-12 チカマン〜エル・ソチ間道路改良工事費積算結果 (2)

その他工種						3,202,850
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	300	310,290	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	952	131,299	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	183	47,941	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	616	613,929	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	4,456	451,928	
609.02	縁石	m	100.21	743	74,426	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	8,380	1,566,222	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	19	6,816	
防災工						1,276,376
255	補強土擁壁	m <sup>3</sup>	953.02	768	731,919	
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	70	133,201	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	640	185,306	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	500	96,480	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	1,000	129,470	
標識						1,911,248
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	952	415,024	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	11,426	363,118	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	40	2,474	
705.02	デリニエーター	個	47.40	3,809	180,547	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	57	743,849	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	190	8,275	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	95	6,890	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	48	64,380	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	32	42,920	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	13	24,976	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	5	18,850	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	38	39,946	
環境保護						956,125
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	15	326,251	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,851	139,637	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	2,567	93,079	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,284	46,558	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	257	11,550	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	193	8,673	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	642	28,851	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	11	287,100	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	321	14,426	
工事費合計						52,965,289

表 A6-13 エル・ロサリオ・アーチカルバート工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					985,032
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	1,278	215,879	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	452	30,320	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	54	1,928	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	720	712,627	
	ソイルセメント	m <sup>3</sup>	75.00	41	3,094	
	上部工					322,729
603.03(a)(10"luz, 6'-5" flecha, 3mm)	コルゲートスチールアーチ 幅 13' (3.96m)、高さ 6'-5" (1.95m)、材料厚 3mm	m	14,669.52	22	322,729	
603.04	アンカーボルト	本	304.00	52	15,808	
	工事費合計				1,307,762	1,307,762



6-5 エル・ソチ～エル・アマイ区間

表 A6-14 エル・ソチ～エル・アマイ間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					382,297
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	11	14,993	
110.11	修正設計	式	25,000	1	25,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	7	290,104	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					30,429,520
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	30	1,422	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	13	1,164	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	3	43,500	
202	伐開徐根	ha	42,370.30	3	132,619	
203.04 (b)	一般掘削 (切土)	m <sup>3</sup>	46.90	5,477	256,871	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	359,913	12,488,981	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	782	39,256	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	3,912	98,582	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	46,945	10,999,214	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	720	70,704	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	45	2,502	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>2</sup>	62.80	168	10,550	
205.06	管路掘削	m <sup>2</sup>	47.90	933	44,676	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>2</sup>	50.50	250	12,645	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	53	2,909	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	47	3,723	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	1,244,040	6,220,200	
	<b>アスファルト舗装</b>					11,216,217
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	54,719	361,145	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	10,318	1,610,330	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	8,255	1,763,268	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	8,666	3,243,684	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	112,100	3,273,320	
407	プライムコート	Gal	36.40	20,637	751,187	
408.02	バインダー	Gal	31.80	6,707	213,283	
	<b>カルバート</b>					405,958
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	260	330,746	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	20	26,950	
603.02 (a)(1)(42")	コルゲートメタルパイプ 径 42"	m	1,558.94	10	15,589	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	10	32,672	
	<b>その他工種</b>					1,971,866
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	150	155,145	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	782	107,885	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	150	39,391	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	996.80	163	161,980	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	6,637	673,104	
609.02	縁石	m	100.21	6,637	665,074	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	900	168,210	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	3	1,076	

表 A6-14 エル・ソチ〜エル・アマイ間道路改良工事費積算結果 (2)

	<b>防災工</b>					3,520,913
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	350	666,005	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	960	277,958	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	10,000	1,929,600	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	5,000	647,350	
	<b>標識</b>					2,182,756
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	3,912	1,705,436	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	782	24,852	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	18	1,113	
705.02	デリニエーター	個	47.40	1,565	74,181	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	23	300,150	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	78	3,397	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	156	11,315	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	20	26,825	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	4	5,365	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	3	5,764	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	2	7,540	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	16	16,819	
	<b>環境保護</b>					297,275
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	6	130,500	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,581	57,327	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,054	38,218	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	527	19,109	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	105	4,719	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	79	3,550	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	263	11,819	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	1	26,100	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラントの植林	本	44.94	132	5,932	
	<b>工事費合計</b>				50,406,801	50,406,801

6-6 エル・アマイ〜ラ・パロキア・ランセティージョ区間

表 A6-15 エル・アマイ〜ラ・パロキア・ランセティージョ間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					733,217
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	31	42,253	
110.11	修正設計	式	100,000	1	100,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	13	538,764	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					25,660,974
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	300	14,220	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	125	11,636	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	30	435,003	
202	伐開徐根	ha	42,370.30	9	377,943	
203.04 (b)	一般掘削 (切土)	m <sup>3</sup>	46.90	26,760	1,255,044	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	401,400	13,928,580	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	2,230	111,946	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	4,460	112,392	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	11,150	2,612,445	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	1,200	117,840	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	157	8,729	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>2</sup>	62.80	551	34,603	
205.06	管路掘削	m <sup>2</sup>	47.90	3,062	146,651	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>2</sup>	50.50	714	36,037	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	420	23,272	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	153	12,233	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	1,284,480	6,422,400	
	<b>アスファルト舗装</b>					36,227,604
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	223,000	1,471,800	
302.04 (e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	20,711	1,907,238	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	40,643	6,343,153	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	26,109	5,576,882	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	21,191	7,931,791	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	274,108	8,003,954	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	58,250	1,700,900	
404.15 (b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	770	201,956	
404.15 (b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	419	109,895	
407	プライムコート	Gal	36.40	65,154	2,371,606	
408.02	バインダー	Gal	31.80	19,133	608,429	
	<b>カルバート</b>					1,356,804
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	700	890,470	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	70	94,325	
603.02 (a)(1)(42")	コルゲートメタルパイプ 径 42"	m	1,558.94	40	62,358	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	70	150,793	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	20	65,344	
603.02 (a)(1)(72")	コルゲートメタルパイプ 径 72"	m	4,675.75	20	93,515	

表 A6-15 エル・アマイ〜ラ・パロキア・ランセティージョ間道路改良工事費積算結果 (2)

	<b>その他工種</b>					4,947,787
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	1,200	1,241,160	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	2,230	307,495	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	428	112,300	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	529	527,108	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	4,315	437,627	
609.02	縁石	m	100.21	4,315	432,406	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	10,080	1,883,952	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	16	5,740	
	<b>防災工</b>					4,132,117
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	700	1,332,009	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	3,200	926,528	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	3,000	578,880	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	10,000	1,294,700	
	<b>標識</b>					3,788,560
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	5,575	2,430,421	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	2,230	70,869	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	47	2,907	
705.02	デリニューーター	個	47.40	4,460	211,404	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	67	874,349	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	223	9,712	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	89	6,455	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	56	75,109	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	15	20,119	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	9	17,291	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	6	22,620	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	45	47,304	
	<b>環境保護</b>					1,208,824
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	18	391,501	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	5,958	216,037	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,972	144,025	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,986	72,012	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	397	17,841	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	298	13,392	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	993	44,625	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	11	287,100	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	496	22,290	
	<b>工事費合計</b>				78,055,888	78,055,888

表 A6-16 エル・ミコ橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,982,850
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	25,422	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	2,004	338,622	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	66	131,056	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	9,860	352,002	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	1,147	1,135,747	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	41	4,118	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	28	5,546	
	上部工					807,785
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	93	184,090	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	13,866	495,016	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,026	31,190	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	104	83,078	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	10	1,997	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	72	9,557	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	23	2,857	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	5	1,425	
	工事費合計				2,790,635	2,790,635

表 A6-17 クアトロ・チョロス橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					2,275,640
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	1,116	188,545	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	1,369	237,495	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	456	30,565	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	98	194,479	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	14,703	524,897	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	1,016	1,005,967	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	28	2,860	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	65	12,746	
	上部工					968,841
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	118	233,664	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	16,343	583,445	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,452	44,141	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	104	83,078	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	11	2,330	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	84	11,035	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	90	11,149	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	6	1,657	
	工事費合計				3,244,481	3,244,481

6-7 ラ・パロキア・ランセティージョ～エル・パライソ区間

表 A6-18 ラ・パロキア・ランセティージョ～エル・パライソ間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					854,821
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	29	39,527	
110.11	修正設計	式	100,000	1	100,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	16	663,094	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					6,766,862
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	150	7,110	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	63	5,818	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	5	72,501	
202	伐開徐根	ha	42,370.30	8	352,521	
203.04 (b)	一般掘削 (切土)	m <sup>3</sup>	46.90	10,400	487,760	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	104,000	3,608,800	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	2,080	104,416	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	4,160	104,832	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	120	11,784	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	136	7,562	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	482	30,270	
205.06	管路掘削	m <sup>2</sup>	47.90	2,676	128,161	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>2</sup>	50.50	998	50,419	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>2</sup>	55.41	105	5,818	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	134	10,691	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	355,680	1,778,400	
	<b>アスファルト舗装</b>					35,186,857
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	208,000	1,372,800	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	26,428	2,433,776	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	41,108	6,415,726	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	25,448	5,435,693	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	19,769	7,399,537	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	255,670	7,465,564	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	56,359	1,645,683	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	745	195,399	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	406	106,486	
407	プライムコート	Gal	36.40	59,030	2,148,692	
408.02	バインダー	Gal	31.80	17,846	567,503	
	<b>カルバート</b>					1,168,752
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	600	763,260	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	70	94,325	
603.02 (a)(1)(42")	コルゲートメタルパイプ 径 42"	m	1,558.94	40	62,358	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	70	150,793	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	30	98,016	

表 A6-18 ラ・パロキア・ランセティージョ〜エル・パライン間道路改良工事費積算結果 (2)

その他工種						3,484,463
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	300	310,290	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	3,120	430,217	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	599	157,094	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	463	461,219	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	2,505	254,057	
609.02	縁石	m	100.21	3,340	334,701	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	8,200	1,532,580	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	12	4,305	
防災工						405,477
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	70	133,201	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	160	46,326	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	500	96,480	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	1,000	129,470	
標識						2,144,947
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	624	272,033	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	20,800	661,024	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	44	2,721	
705.02	デリニューター	個	47.40	4,160	197,184	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	62	809,099	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	208	9,058	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	83	6,020	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	52	69,744	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	21	28,166	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	14	26,897	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	5	18,850	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	42	44,151	
環境保護						979,012
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	17	369,751	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	4,206	152,510	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	2,804	101,673	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,402	50,837	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	280	12,583	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	211	9,482	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	702	31,548	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	9	234,900	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	350	15,729	
工事費合計						50,991,192
					50,991,192	50,991,192

表 A6-19 ランセティージョ橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					987,085
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	2,172	366,942	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	676	45,360	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	69	136,836	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	9,643	344,255	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	27	2,759	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	53	10,460	
	上部工					807,714
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	93	184,090	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	13,864	494,945	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,026	31,190	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	104	83,078	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	10	1,997	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	72	9,557	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	23	2,857	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	5	1,425	
	工事費合計				1,794,799	1,794,799

表 A6-20 サキスペック I 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,353,914
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	1,235	208,690	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	919	61,665	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	83	165,479	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	11,051	394,521	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	507	502,374	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	18	1,826	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	34	6,675	
	上部工					863,107
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	104	206,039	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	14,967	534,322	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,186	36,054	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	87	69,646	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	10	1,997	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	73	9,662	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	44	5,386	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	6	1,657	
	工事費合計				2,217,021	2,217,021



表 A6-21 サキスペック I 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,038,981
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	613	103,500	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	961	64,500	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	58	116,040	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	7,696	274,747	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	464	459,009	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	20	2,028	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	34	6,675	
	上部工					478,961
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	45	89,185	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	7,799	278,424	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,025	31,160	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	84	66,879	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	11	2,330	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	42	5,597	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	44	5,386	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	3	792	
	工事費合計				1,517,942	1,517,942

6-8 エル・パライス〜コポン川区間

表 A6-22 エル・パライス〜サン・ペドロ・コテハ間道路建設工事費積算結果(1)

仕様書番号	項目	単位	単価(Q.)	数量	計(Q.)	合計(Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					630,870
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	23	31,349	
110.11	修正設計	式	50,000	1	50,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	12	497,321	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					54,849,558
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	7	279,220	
203.04 (b)	一般掘削(切土)	m <sup>3</sup>	46.90	133,666	6,268,935	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	616,090	21,378,323	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	824	41,365	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	3,295	83,034	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	65,828	15,423,500	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	960	94,272	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	92	5,115	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	9,121	572,811	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	2,000	95,810	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	1,318	66,554	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	420	23,272	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	2,524	169,360	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	100	7,990	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	2,067,999	10,339,995	
	<b>アスファルト舗装</b>					26,581,203
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	160,900	1,061,940	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	20,444	1,882,666	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	29,876	4,662,747	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	16,372	3,497,059	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	15,293	5,724,170	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	197,776	5,775,059	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	54,300	1,585,560	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	718	188,317	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	391	102,551	
407	プライムコート	Gal	36.40	45,663	1,662,133	
408.02	バインダー	Gal	31.80	13,805	438,999	
	<b>カルバート</b>					857,585
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径30"	m	1,272.10	600	763,260	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径36"	m	1,347.50	70	94,325	
	<b>その他工種</b>					17,152,704
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	1,200	1,241,160	
555.02	玉石コンクリート	m <sup>3</sup>	990.31	13,110	12,983,360	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	4,534	890,199	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	4,118	567,872	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	791	207,369	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	351	349,478	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	4,118	417,678	
609.02	縁石	m	100.21	4,942	495,228	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	1	359	

表 A6-22 エル・パライツ〜サン・ペドロ・コテハ間道路建設工事費積算結果(2)

	<b>防災工</b>					3,605,869
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	210	399,603	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	6,400	1,853,056	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	5,000	964,800	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	3,000	388,410	
	<b>標識</b>					3,957,764
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	6,589	2,872,475	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	4,942	157,057	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	35	2,165	
705.02	デリニエーター	個	47.40	3,295	156,183	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	49	639,449	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	165	7,186	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	66	4,787	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	33	44,261	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	11	14,754	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	7	13,448	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	3	11,310	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	33	34,690	
	<b>環境保護</b>					778,204
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	13	282,751	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,254	117,990	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	2,169	78,648	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,085	39,342	
ETEA-06	チャマ山脈ルートの植林	本	44.94	4,000	179,760	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	217	9,752	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	163	7,325	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	542	24,357	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	1	26,100	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラン トの植林	本	44.94	271	12,179	
	<b>工事費合計</b>				108,413,755	108,413,755

表 A6-23 コボン橋工事費積算結果 (橋梁部分)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					13,088,495
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	2	84,741	
203.04 (b)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	46.90	27	1,279	
205.05	構造物基礎掘削(30m以上)	m <sup>3</sup>	153.90	4,289	660,029	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	643	111,569	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	2,473	165,939	
251.05	練り張り石	m <sup>2</sup>	167.09	1,191	199,071	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	1,210	2,404,317	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	264,767	9,452,182	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	9	9,368	
	上部工					21,290,363
551.03 (c)	コンクリート 35 MPA (5,000 psi) type	m <sup>3</sup>	2,160.29	164	354,828	
560.04 (b)	コネクター (スタッドボルト) Ø 3/4" x 5"	個	583.50	1,520	886,920	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	34,581	1,234,542	
559.02	床版鋼板 calibre 20	m <sup>2</sup>	250.00	814	203,400	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	5,872	178,509	
559.03 (a) Grado 50	構造用鋼 Grado 50	kg	38.90	460,004	17,894,175	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	634	505,359	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	86	17,971	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	119	14,660	
701.05	事故防止柵 (鋼材)	m	435.95	250	108,988	
	工事費合計				34,378,859	34,378,859

表 A6-24 コボン橋工事費積算結果 (左岸側取り付け道路部分)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					2,850,605
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	2,721	459,855	
205.05	構造物基礎掘削(30m以上)	m <sup>3</sup>	153.90	2,560	393,998	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	167.09	2,043	341,415	
251.05	練り張り石	m <sup>2</sup>	167.09	201	33,542	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	68	2,428	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	1,614	1,598,182	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	104	10,535	
610.03 (b)	骨材・粒調碎石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	132	25,835	
	上部工					875,465
603.03(a)(20'luz, 20'flecha, 4mm)	コルゲートスチールアーチ 幅 20' (6.1m)、高さ 10' (3.05m)、材料厚 4mm	m	31,266.62	28	875,465	
603.04	アンカーボルト	本	304.00	160	48,640	
	工事費合計				3,726,071	3,726,071

6-9 ランキン～サキスクイブ区間

表 A6-25 ランキン～サキスクイブ間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					759,289
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	26	35,438	
110.11	修正設計	式	50,000	1	50,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	15	621,651	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					13,381,160
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	820	38,868	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	342	31,806	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	12	174,001	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	8	317,777	
203.04 (b)	一般掘削 (切土)	m <sup>3</sup>	46.90	9,380	439,922	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	187,600	6,509,720	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	1,876	94,175	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	4,690	118,188	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	9,380	2,197,734	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>2</sup>	98.20	480	47,136	
204.02	側溝掘削	m <sup>2</sup>	55.60	118	6,561	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	417	26,188	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	2,314	110,845	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	1,501	75,790	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	315	17,454	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	116	9,244	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	633,150	3,165,750	
	<b>アスファルト舗装</b>					26,465,960
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	159,460	1,052,436	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	11,730	1,080,210	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	29,605	4,620,492	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	19,662	4,199,760	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	16,346	6,118,141	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	211,379	6,172,270	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	33,361	974,147	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	440	115,499	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	240	62,843	
407	プライムコート	Gal	36.40	43,982	1,600,945	
408.02	バインダー	Gal	31.80	14,755	469,216	
	<b>カルバート</b>					1,048,415
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	600	763,260	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	50	107,709	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	40	130,688	
603.02 (a)(1)(72")	コルゲートメタルパイプ 径 72"	m	4,675.75	10	46,758	

表 A6-25 ランキン～サキスクイブ間道路改良工事費積算結果 (2)

	<b>その他工種</b>					3,217,109
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	900	930,870	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	4,690	646,704	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	901	236,165	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	400	398,620	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	2,663	270,031	
609.02	縁石	m	100.21	3,550	355,746	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	2,020	377,538	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	4	1,435	
	<b>防災工</b>					2,664,475
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	350	666,005	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	4,000	1,158,160	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	1,000	192,960	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	5,000	647,350	
	<b>標識</b>					2,898,571
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	2,814	1,226,763	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	18,760	596,193	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート:プレキャスト製品)	本	61.85	40	2,474	
705.02	デリニューーター	個	47.40	3,752	177,845	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	56	730,799	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	188	8,187	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	75	5,440	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	47	63,038	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	13	17,436	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	8	15,370	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	4	15,080	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	38	39,946	
	<b>環境保護</b>					1,146,689
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	15	326,251	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	5,863	212,574	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	7,035	255,089	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	2,345	85,030	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	235	10,538	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	2,345	105,384	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	586	26,346	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	4	104,400	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	469	21,077	
	<b>工事費合計</b>				51,581,667	51,581,667

表 A6-26 チオトイ 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,109,956
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	1,158	195,619	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	117	20,289	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	61	121,939	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	7,257	259,075	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	423	419,342	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	14	1,389	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	30	5,823	
	上部工					473,875
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	45	89,537	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	7,441	265,644	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,080	32,832	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	88	69,997	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	11	2,330	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	42	5,597	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	64	7,938	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	3	792	
	工事費合計				1,583,830	1,583,830

表 A6-27 ランキン 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,901,713
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	25,422	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	905	152,977	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	769	133,399	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	227	15,262	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	92	182,382	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	13,928	497,230	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	904	895,042	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	18	1,846	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	54	10,551	
	上部工					3,462,015
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	87	173,683	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	11,632	415,262	
559.02	床版鋼板 calibre 20	m <sup>2</sup>	250.00	229	57,250	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	87,724	2,666,810	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	151	120,278	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	18	3,661	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	124	16,315	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	71	8,755	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	9	2,448	
	工事費合計				5,363,728	5,363,728

表 A6-28 チアナイ 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	上部工					36,538
567.03 (a)	既設手すり補修工	m	1,739.90	17	29,578	
567.03 (b)	手すり端部補修工	m	1,739.90	4	6,960	
	工事費合計				36,538	36,538

表 A6-29 チアナイ 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	上部工					34,798
567.03 (a)	既設手すり補修工	m	1,739.90	16	27,838	
567.03 (b)	手すり端部補修工	m	1,739.90	4	6,960	
	工事費合計				34,798	34,798



6-10 サキスクイブ～カーボン区間

表 A6-30 サキスクイブ～カーボン間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					343,579
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	13	17,719	
110.11	修正設計	式	25,000	1	25,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	6	248,660	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					18,498,553
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	300	14,220	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	125	11,636	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	8	116,001	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	4	155,075	
203.04 (b)	一般掘削(切土)	m <sup>3</sup>	46.90	13,740	644,406	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	320,600	11,124,820	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	1,832	91,966	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	2,290	57,708	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	4,580	1,073,094	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	480	47,136	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	53	2,947	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	192	12,058	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	1,064	50,961	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	733	37,006	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	105	5,818	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	53	4,251	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	1,009,890	5,049,450	
	<b>アスファルト舗装</b>					13,740,855
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	82,790	546,414	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	6,090	560,834	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	15,371	2,398,912	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	10,208	2,180,472	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	8,486	3,176,476	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	109,746	3,204,580	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	17,321	505,767	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	229	59,966	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	124	32,627	
407	プライムコート	Gal	36.40	22,835	831,194	
408.02	バインダー	Gal	31.80	7,661	243,612	
	<b>カルバート</b>					482,601
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	300	381,630	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	10	21,542	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	10	32,672	
603.02 (a)(1)(72")	コルゲートメタルパイプ 径 72"	m	4,675.75	10	46,758	

表 A6-30 サキスクイブ〜カーボン間道路改良工事費積算結果 (2)

	<b>その他工種</b>					1,743,471
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	300	310,290	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	2,290	315,768	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>2</sup>	262.26	440	115,316	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	184	183,810	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	1,155	117,140	
609.02	縁石	m	100.21	1,540	154,323	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	2,920	545,748	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	3	1,076	
	<b>防災工</b>					1,579,389
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	210	399,603	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	2,400	694,896	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	500	96,480	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	3,000	388,410	
	<b>標識</b>					1,410,256
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	1,374	598,995	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	9,160	291,105	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	20	1,237	
705.02	デリニューター	個	47.40	1,832	86,837	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	27	352,349	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	92	4,007	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	37	2,684	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	23	30,849	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	6	8,047	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	4	7,685	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	2	7,540	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	18	18,922	
	<b>環境保護</b>					628,410
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	7	152,250	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,044	110,366	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,653	132,440	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,218	44,147	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	122	5,471	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	1,218	54,714	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	304	13,679	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	4	104,400	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	244	10,943	
	<b>工事費合計</b>				38,427,116	38,427,116

表 A6-31 ペオチヨロン 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					1,468,708
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	1,531	258,764	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	122	21,082	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	955	64,054	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	68	135,108	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	8,258	294,811	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	607	601,197	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	14	1,440	
610.03 (b)	骨材・粒調碎石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	41	7,959	
	上部工					479,649
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	47	93,594	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	7,395	264,002	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,186	36,054	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	88	70,029	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	11	2,330	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	43	5,702	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	64	7,938	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	3	978	
	工事費合計				1,948,358	1,948,358

表 A6-32 セコイ 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					956,124
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	995	168,088	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	32	5,617	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	65	129,507	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	6,958	248,401	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	314	310,819	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	17	1,744	
610.03 (b)	骨材・粒調碎石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	29	5,747	
	上部工					488,357
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	45	88,842	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	7,807	278,710	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,028	31,251	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	88	69,997	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	11	2,330	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	42	5,597	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	94	11,630	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	3	792	
	工事費合計				1,444,480	1,444,480

6-11 カーボン～セタカルカブ区間

表 A6-33 カーボン～セタカルカブ間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					344,942
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	14	19,082	
110.11	修正設計	式	25,000	1	25,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	6	248,660	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					20,978,205
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	416	19,718	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	173	16,135	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	6	87,001	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	4	176,684	
203.04 (b)	一般掘削(切土)	m <sup>3</sup>	46.90	15,638	733,422	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	364,875	12,661,163	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	2,085	104,667	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	2,606	65,671	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	5,213	1,221,406	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	240	23,568	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	56	3,114	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	202	12,686	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	1,123	53,768	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	834	42,117	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	105	5,818	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	56	4,482	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	1,149,357	5,746,785	
	<b>アスファルト舗装</b>					15,388,183
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	88,613	584,843	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	10,682	983,697	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	18,141	2,831,249	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	10,856	2,318,887	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	9,083	3,399,868	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	117,464	3,429,956	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	20,069	586,009	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	265	69,513	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	144	37,840	
407	プライムコート	Gal	36.40	24,329	885,579	
408.02	バインダー	Gal	31.80	8,199	260,743	
	<b>カルパート</b>					508,043
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	320	407,072	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	10	21,542	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	10	32,672	
603.02 (a)(1)(72")	コルゲートメタルパイプ 径 72"	m	4,675.75	10	46,758	

表 A6-33 カーボン~セタカルカブ間道路改良工事費積算結果 (2)

その他工種						1,784,270
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	300	310,290	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	2,606	359,383	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	500	131,235	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	195	194,077	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	4,170	422,921	
609.02	縁石	m	100.21	3,649	365,646	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	2	717	
防災工						1,907,501
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	210	399,603	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	3,200	926,528	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	1,000	192,960	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	3,000	388,410	
標識						1,895,692
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	2,606	1,136,086	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	5,213	165,669	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート:プレキャスト製品)	本	61.85	23	1,423	
705.02	デリニエーター	個	47.40	2,085	98,829	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	31	404,549	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	104	4,529	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	42	3,046	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	26	34,872	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	7	9,389	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	4	7,685	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	2	7,540	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	21	22,075	
環境保護						583,693
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	8	174,000	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,141	113,879	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,769	136,655	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,256	45,552	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	126	5,646	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	1,256	56,456	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	314	14,114	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	1	26,100	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	251	11,291	
工事費合計						43,390,529
						43,390,529

表 A6-34 アクテラ 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					2,422,856
201.03 (c)(1)	橋梁撤去 (15 m以下)	式	72,507.35	1	72,507	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	21,185	
205.05	構造物基礎掘削(30m未満)	m <sup>3</sup>	168.98	1,602	270,775	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	647	112,221	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	100	198,868	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	14,892	531,644	
555.02	玉石コンクリート (clase 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	1,228	1,215,655	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	89	9,000	
610.03 (b)	骨材・粒調砕石フィルター層	m <sup>3</sup>	196.33	55	10,875	
	上部工					968,032
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	118	233,664	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	16,343	583,445	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	1,452	44,141	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	104	83,110	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	11	2,330	
602.03 (b) 2"	HG 管, 径2"	m	132.00	84	11,035	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	84	10,308	
ETE-9	歩道用スチールアーチ材料	m	282.69	6	1,657	
	工事費合計				3,390,889	3,390,889

6-12 セタカルカブ〜ツンコック区間

表 A6-35 セタカルカブ〜ツンコック間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					803,458
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	28	38,164	
110.11	修正設計	式	50,000	1	50,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	16	663,094	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					42,685,751
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	462	21,899	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	193	17,920	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	8	116,001	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	8	338,962	
203.04 (b)	一般掘削(切土)	m <sup>3</sup>	46.90	30,000	1,407,000	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	700,000	24,290,000	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	4,000	200,800	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	5,000	126,000	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	20,000	4,686,000	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	720	70,704	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	111	6,172	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	406	25,497	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	2,258	108,158	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	1,600	80,800	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	105	5,818	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	113	9,021	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	2,235,000	11,175,000	
	<b>アスファルト舗装</b>					29,149,103
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	168,088	1,109,378	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	19,999	1,841,668	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	34,544	5,391,304	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	20,596	4,399,300	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	17,229	6,448,660	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	222,816	6,506,232	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	37,014	1,080,820	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	489	128,309	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	266	69,854	
407	プライムコート	Gal	36.40	46,125	1,678,956	
408.02	バインダー	Gal	31.80	15,554	494,622	
	<b>カルバート</b>					980,913
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	550	699,655	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	120	161,700	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	10	21,542	
603.02 (a)(1)(60")	コルゲートメタルパイプ 径 60"	m	3,267.21	30	98,016	

表 A6-35 セタカルカブ〜ツンコック間道路改良工事費積算結果 (2)

	<b>その他工種</b>					3,163,520
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	300	310,290	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	5,000	689,450	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	960	251,770	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	392	391,144	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	4,678	474,392	
609.02	縁石	m	100.21	5,613	562,479	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	2,580	482,202	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	5	1,794	
	<b>防災工</b>					3,279,850
255	補強土擁壁	m <sup>3</sup>	953.02	1,440	1,372,349	
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	210	399,603	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	3,200	926,528	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	1,000	192,960	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	3,000	388,410	
	<b>標識</b>					3,517,135
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	5,000	2,179,750	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	6,000	190,680	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	42	2,598	
705.02	デリニエーター	個	47.40	4,000	189,600	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	60	782,999	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	200	8,710	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	80	5,802	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	50	67,062	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	13	17,436	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	8	15,370	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	4	15,080	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	40	42,048	
	<b>環境保護</b>					1,247,593
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	16	348,001	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	6,297	228,325	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	7,556	273,990	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	2,519	91,330	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	252	11,319	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	2,519	113,193	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	630	28,298	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	5	130,500	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	504	22,639	
	<b>工事費合計</b>				84,827,324	84,827,324



表 A6-36 カーボン 橋工事費積算結果

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	下部工					19,242,030
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	1	42,370	
203.04 (b)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	46.90	4,427	681,268	
205.05	構造物基礎掘削(30m以上)	m <sup>3</sup>	153.90	859	149,015	
206.02	構造物埋め戻し (橋梁・スチールアーチ)	m <sup>3</sup>	173.49	1,747	117,220	
205.11	構造物埋め戻し	m <sup>3</sup>	67.10	1,787	3,548,525	
251.05	練り張り石	m <sup>2</sup>	167.09	409,660	14,624,862	
551.03 (e)	コンクリート 28 MPA (4,000 psi) type	m <sup>3</sup>	1,986.30	80	78,769	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	40	4,057	
555.02	玉石コンクリート (class 17Mps, 2500 psi)	m <sup>3</sup>	990.31	95	18,594	
	上部工					21,294,028
551.03 (c)	コンクリート 35 MPA (5,000 psi) type	m <sup>3</sup>	2,160.29	164	354,828	
560.04 (b)	コネクター (スタッドボルト) Ø 3/4" x 5"	個	583.50	34,581	1,234,542	
552.03 (a)(1)	異形鉄筋 Grado 420 (60)	kg	35.70	814	203,400	
559.02	床版鋼板 calibre 20	m <sup>2</sup>	250.00	1,520	886,920	
559.03 (a) Grado 36	構造用鋼 Grado 36	kg	30.40	5,872	178,509	
559.03 (a) Grado 50	構造用鋼 Grado 50	kg	38.90	460,004	17,894,175	
561.03 (c)	支承ゴムパッド	d m <sup>3</sup>	797.60	634	505,359	
602.03 (b) 4"	HG 管, 径4"	m	208.00	86	17,971	
602.03 (d) 3"	PVC 管, 径3"	m	123.40	149	18,325	
701.05	事故防止柵 (鋼材)	m	435.95	80	34,876	
	工事費合計				40,536,058	40,536,058

6-13 ツンコック～ラ・ソレダッド区間

表 A6-37 ツンコック～ラ・ソレダッド間道路改良工事費積算結果(1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					720,950
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	22	29,986	
110.11	修正設計	式	100,000	1	100,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	13	538,764	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					27,468,900
201.03 (c)(2)	管路の撤去	m	47.40	360	17,064	
201.03 (c)(3)	その他構造物の撤去 (管路基礎とボックス)	m <sup>3</sup>	93.09	150	13,964	
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	8	116,001	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	7	276,254	
203.04 (b)	一般掘削(切土)	m <sup>3</sup>	46.90	40,750	1,911,175	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	407,500	14,140,250	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	3,260	163,652	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	4,075	102,690	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	16,300	3,819,090	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	480	47,136	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	93	5,171	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	348	21,854	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	1,933	92,586	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	1,304	65,852	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	105	5,818	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	97	7,718	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	1,332,525	6,662,625	
	<b>アスファルト舗装</b>					23,998,470
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	138,550	914,430	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	16,300	1,501,023	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	28,567	4,458,447	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	16,979	3,626,675	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	14,200	5,315,114	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	183,662	5,362,918	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	29,772	869,337	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	394	103,276	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	214	56,231	
407	プライムコート	Gal	36.40	38,003	1,383,300	
408.02	バインダー	Gal	31.80	12,821	407,720	
	<b>カルバート</b>					817,654
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	450	572,445	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	150	202,125	
603.02 (a)(1)(48")	コルゲートメタルパイプ 径 48"	m	2,154.18	20	43,084	

表 A6-37 ツンコック〜ラ・ソレダッド間道路改良工事費積算結果 (2)

その他工種						2,745,928
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	300	310,290	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	4,075	561,902	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	782	205,192	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	337	335,822	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	4,710	477,688	
609.02	縁石	m	100.21	6,280	629,319	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	1,200	224,280	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	4	1,435	
防災工						1,413,198
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	140	266,402	
606.03	水平暗渠 PVC管 径4"	m	289.54	2,400	694,896	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	1,000	192,960	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	2,000	258,940	
標識						2,817,243
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	4,075	1,776,496	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	3,260	103,603	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	35	2,165	
705.02	デリニューーター	個	47.40	3,260	154,524	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	49	639,449	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	163	7,099	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	65	4,714	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	41	54,991	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	11	14,754	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	7	13,448	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	3	11,310	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	33	34,690	
環境保護						1,009,295
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	13	282,751	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	5,094	184,699	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	6,113	221,639	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	2,038	73,880	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	204	9,157	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	2,038	91,565	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	509	22,891	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	4	104,400	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラント の植林	本	44.94	408	18,313	
工事費合計						60,991,637

6-14 サンタ・エレナ〜ケハ〜チボロム区間

表 A6-38 サンタ・エレナ〜ケハ〜チボロム間道路建設工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					641,774
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	31	42,253	
110.11	修正設計	式	100,000	1	50,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	12	497,321	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					86,082,089
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	17.84	755,886	
203.04 (b)	一般掘削(切土)	m <sup>3</sup>	46.90	267,600	12,550,440	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	892,000	30,952,400	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	1,115	55,973	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	4,460	112,392	
203.04 (g)	岩掘削	m <sup>3</sup>	234.30	111,500	26,124,450	
203.04 (h)	法面上側溝掘削	m <sup>3</sup>	98.20	960	94,272	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	92	5,115	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	360	22,608	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	2,000	95,810	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	1,784	90,092	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	210	11,636	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	100	7,990	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	3,040,605	15,203,025	
	<b>アスファルト舗装</b>					35,209,897
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	203,550	1,343,430	
302.04.(e)	路床安定処理用セメント	袋	92.09	1,830	168,492	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	61,995	9,675,560	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	20,350	4,346,760	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	19,344	7,240,459	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	250,200	7,305,840	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	68,694	2,005,865	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	908	238,150	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	495	129,829	
407	プライムコート	Gal	36.40	60,443	2,200,125	
408.02	バインダー	Gal	31.80	17,465	555,387	
	<b>カルバート</b>					857,585
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径 30"	m	1,272.10	600	763,260	
603.02 (a)(1)(36")	コルゲートメタルパイプ 径 36"	m	1,347.50	70	94,325	
	<b>その他工種</b>					3,320,809
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	600	620,580	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	5,575	768,737	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	1,070	280,723	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	351	349,478	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	5,525	560,346	
609.02	縁石	m	100.21	6,630	664,392	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	400	74,760	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	5	1,794	

表 A6-38 サンタ・エレナ～ケハ～チボロム間道路建設工事費積算結果 (2)

	<b>防災工</b>					3,605,869
259	コンクリート吹きつけ	m <sup>3</sup>	1,902.87	210	399,603	
606.03	水平暗渠 PVC管径4"	m	289.54	6,400	1,853,056	
ETE-3	法面落石防護網	m <sup>2</sup>	192.96	5,000	964,800	
ETE-4	ラス張り (コンクリート吹き付け用)	m <sup>2</sup>	129.47	3,000	388,410	
	<b>標識</b>					3,908,006
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	5,575	2,430,421	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	6,690	212,608	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート:プレキャスト製品)	本	61.85	47	2,907	
705.02	デリニエーター	個	47.40	4,460	211,404	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	67	874,349	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	223	9,712	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	89	6,455	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	45	60,356	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	15	20,1190	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	9	17,291	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	4	15,080	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	45	47,304	
	<b>環境保護</b>					939,154
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	18	391,501	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,254	117,990	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	2,169	78,648	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,085	39,342	
ETEA-06	チャマ山脈ルート of 植林	本	44.94	4,000	179,760	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	4,217	189,512	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	163	7,325	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	542	24,357	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	3	78,300	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラントの植林	本	44.94	271	12,179	
	<b>工事費合計</b>				134,565,183	134,565,183

6-15 チボロム～サン・クリストバル・ベラパス区間

表 A6-39 チボロム～サン・クリストバル・ベラパス間道路改良工事費積算結果 (1)

仕様書番号	項目	単位	単価 (Q.)	数量	計 (Q.)	合計 (Q.)
	<b>図面と道路維持管理</b>					547,983
105.05	最終図面と完了図面	式	1,363.00	23	31,349	
110.11	修正設計	式	50,000	1	50,000	
155.02	道路維持管理	月	41,443.40	10	414,434	
707.02 (b)(5)	プロジェクト表示板 (金属製)	枚	52,200.05	1	52,200	
	<b>土工事</b>					5,136,608
201.04 (a)	電柱 (電話・電気) の撤去	本	14,500.10	2	29,000	
202	伐開徐根	ha.	42,370.30	2	72,030	
203.04 (b)	一般掘削 (切土)	m <sup>3</sup>	46.90	11,050	518,245	
203.04 (c)	一般掘削 (排土)	m <sup>3</sup>	34.70	85,000	2,949,500	
203.04 (d)	一般客土	m <sup>3</sup>	50.20	1,870	93,874	
203.04 (f)	地すべりの撤去・防護	m <sup>3</sup>	25.20	170	4,284	
204.02	側溝掘削	m <sup>3</sup>	55.60	135	7,506	
205.05	構造物基礎掘削 (ボックス、管路基礎)	m <sup>3</sup>	62.80	410	25,748	
205.06	管路掘削	m <sup>3</sup>	47.90	88	4,210	
205.07	暗渠排水掘削	m <sup>3</sup>	50.50	163	8,242	
205.08	フトン籠掘削	m <sup>3</sup>	55.41	105	5,818	
205.12	暗渠埋め戻し	m <sup>3</sup>	79.90	4	352	
208.02	客土運搬	m <sup>3</sup> -km	5.00	283,560	1,417,800	
	<b>アスファルト舗装</b>					27,476,014
301.02	既存路床整備	m <sup>2</sup>	6.60	179,000	1,181,400	
305.01 (a)	骨材・砕石下層路盤	m <sup>3</sup>	156.07	33,237	5,187,299	
305.01 (b)	骨材・砕石上層路盤	m <sup>3</sup>	213.60	18,213	3,890,297	
401.20 (b)	アスファルト合材	Ton	374.30	17,011	6,367,217	
401.20 (c)	アスファルト合材用瀝青材	Gal	29.20	220,024	6,424,701	
401.20 (c)	DTS用瀝青材	Gal	29.20	60,409	1,763,943	
404.15(b)	DTS用骨材 (#6)	m <sup>3</sup>	262.28	799	209,562	
404.15(b)	DTS用骨材 (#8)	m <sup>3</sup>	262.28	435	114,092	
407	プライムコート	Gal	36.40	50,800	1,849,120	
408.02	バインダー	Gal	31.80	15,358	488,384	
	<b>カルバート</b>					38,163
603.02 (a)(1)(30")	コルゲートメタルパイプ 径30"	m	1,272.10	30	38,163	
	<b>その他工種</b>					2,648,973
253.02	フトン籠	m <sup>3</sup>	1,034.30	300	310,290	
605.03 (e)	有孔管(PVC)による暗渠排水 径8"	m	137.89	510	70,324	
605.03(h)	骨材による暗渠排水(土砂流出シート無し)	m <sup>3</sup>	262.26	98	25,675	
607.04	ボックス他コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>3</sup>	996.80	384	382,672	
608.04	場所打ちコンクリート水路	m <sup>2</sup>	101.42	1,909	193,591	
609.02	縁石	m	100.21	636	63,764	
710.02 (a)	歩道コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi)	m <sup>2</sup>	186.90	8,550	1,597,995	
ETE-5	速度制限工コンクリート 17.5 Mpa (2500 psi) (L=0.9m)	箇所	358.72	13	4,663	

表 A6-39 チボロム～サン・クリストバル・ベラパス間道路改良工事費積算結果 (2)

標識						1,200,318
701.05	金属製支柱・ガードレール (道路・橋梁防護用)	m	435.95	340	148,223	
703.02 (a)	木柱フェンス	m	31.78	3,400	108,052	
704.02	距離程 (鉄筋コンクリート: プレキャスト製品)	本	61.85	35	2,165	
705.02	デリニエーター	個	47.40	2,720	128,928	
706.03 (c)	区画線 (加熱式ペイント)	km	13,049.98	51	665,549	
706.06	加熱式マーク	箇所	43.55	170	7,404	
706.09	舗装上のリフレクター (キャッツアイ)	個	72.53	85	6,165	
707.02 (b)(1)	規制・立入禁止表示板 (亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	28	37,555	
707.02 (b)(2)	情報表示板 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,341.24	21	28,166	
707.02 (b)(3)	案内標識 (表示板 x 1、亜鉛めっき製)	枚	1,921.21	9	17,291	
707.02 (b)(4)	案内標識 (表示板 x 2、亜鉛めっき製)	枚	3,769.97	4	15,080	
707.04	事故防止標識	枚	1,051.21	34	35,741	
環境保護						890,345
ETEA-02	建設業者環境対策担当者	月	21,750.05	14	304,501	
ETEA-03	土捨場緑化	m <sup>2</sup>	36.26	4,530	164,259	
ETEA-04	切土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	3,020	109,515	
ETEA-05	盛土法面緑化	m <sup>2</sup>	36.26	1,510	54,744	
ETEA-07	伐採補償・周辺保護の植林	本	44.94	302	13,556	
ETEA-08	河岸保護の植林	本	44.94	226	10,167	
ETEA-09	土取場の植林	本	44.94	755	33,924	
ETEA-10	バス停留所建設	箇所	26,099.97	7	182,700	
ETEA-11	キャンプサイト・採石場・アスファルトプラントの植林	本	44.94	378	16,979	
<b>工事費合計</b>						<b>37,938,404</b>
						<b>37,938,404</b>