

第5章 プロジェクトの評価と提言

第5章 プロジェクトの評価と提言

5.1 妥当性に係る実証、検証及び裨益効果

エクアドルは本来農業国であり、農林水産物はグアヤス州を中心に近隣諸州が主要生産地である。エクアドル最大の輸出量を誇るバナナは年間約 200 万トン以上輸出しているが、ほとんどがグアヤス州をはじめ隣接するロスリオス州、エルオロ州、マナビ州から産出され、輸出用としてグアヤス州内道路を利用してグアヤキル港まで運搬され、ここから海外に輸出されている。米は、グアヤス州 (28 万トン/年)、ロスリオス州が主産地であり、州内はもとより全国に出荷されている。ジャガイモ、トモロコシ、タマネギ、サトウキビ類はアスアイ州、カニヤール州が主産地である。また、グアヤス州はエビの養殖でも全国 1 位 (6 万 2 千トン:1994 年輸出) で輸出に貢献している。これら農水産物は、大半が大消費地グアヤキル市に搬入されている。この搬入に州内道路が利用されるため、道路の整備状況は消費地のグアヤス州や生産地の近隣諸州を含めた全地域住民に影響を与える。地域住民の人口は、グアヤス州の 320 万人 (1997) をはじめ、近隣諸州のマナビ州 (121 万人)、ロスリオス州 (63 万人)、エルオロ州 (52 万人)、アスアイ州 (60 万人)、カニヤール州 (21 万人) 合計 637 万人であり、国民総人口の 50%以上を占めている。したがって、エクアドル国の半数以上の地域住民が、グアヤス州内の道路状況の改善により経済活動や社会生活の面で大きな利益を受けることになる。

本無償資金協力で調達を計画している道路機材には、直接工事に携わる道路工事用機材と間接的に関わる支援機材がある。道路工事用機材とは、ブルドーザ、ホイールローダ、モータグレーダ、振動ローラ、ダンプトラック、散水車、アスファルト舗装工事専用のアスファルトフィニッシャ、タイヤローラ、タンデムローラ等がある。

2 級道路については、総延長 312.35 km の内完全舗装化が完了していない 280.00 km を拡幅、完全アスファルト舗装化を実施する計画である。舗装化のプロセスを大きく分類すると基礎路盤工と舗装工の 2 工程があり、それぞれに作業班を 1 編成配備すると年間約 30km の舗装化が実施できるので $280\text{km}/30\text{km}/\text{年} \approx 9$ 年、すなわち 9 年で舗装化計画が完了する。アスファルト舗装道路の耐久寿命は、10 年前後と考えられるので舗装化が完了した時点で、再度舗装化を検討することができることから 9 年計画は妥当である。

3 級道路については、総延長 1,722.88 km を全面的に路床盛土工、下層路盤工を再度実施し、全天候型の砂利舗装道路とする計画である。工事内容は比較的単純であるが、路線が州内全域に支線状態で分散しており、工事箇所が多くなるため、一連の工事を連続して実施する班編制を組織する。グアヤス州審議会の財政事情もあって、現在の陣容で作業班を編成すると 6 班編成が限度であり、1 班が整備できる道路延長は年間約 45km である。従って、6 班では年間 $45\text{km} \times 6 = 270\text{km}$ の整備が実施できるので $1723\text{km}/270\text{km}/\text{年} \approx 6$ 年、すなわち 6 年で砂利舗装化計画が完了する。全天候型砂利舗装道路は、5~6 年間は路面のみのメンテナンスで通行に支障を来さない状態が維持できることから 6 年計画は妥当である。

以上の道路整備を実施することにより州内全体の道路状況は大幅に改善され、それ以降は通常の定期的道路維持管理を継続すればよく、良好な状態が維持されることが期待できる。

本プロジェクトで調達する道路機材・支援機材を使用することにより下記の道路整備の実施が期待できる。

- (1) 2級道路延長 280 km を約 9 年間で完全アスファルト舗装化することで、全路線延長 312km が完全アスファルト舗装道路となる。
- (2) 3級道路全路線延長 1723km が約 6 年間で雨季でも通行可能な全天候型道路となる。

道路整備による効果は、以下の通りである。

- (1) 道路走行車両は徐行又は通行不可の状況から、速度 50km/hr 以上の走行が可能となり、輸送時間の短縮、輸送量の増大、輸送コストの低減、雨季の通行可能等が実現する。
- (2) 輸送コストの低減総額は、年間約 11.4 百万ドル（約 13.5 億円）と算定される。また、道路走行車両の燃料消費量の低減により節約が期待できる費用は、年間約 2.5 億円と算定される。（算定根拠については注記 1. を参照のこと）
- (3) グアヤス州の住民の生活道路が確保されるだけでなく、州内生産の農水産物の流通が円滑となり、エクアドル国最大の商業都市であるグアヤキル市（200 万人）を中心とした経済活動が活性化し、グアヤス州住民約 320 万人の社会生活環境・水準が向上する。
- (4) 近隣諸州（マナビ州；121 万人、ロスリオス州；63 万人、エルオロ州；52 万人、アスアイ州；60 万人、カニヤール州；21 万人、合計 317 万人）は、農産物の大生産地であり、それら輸出換金作物を含む農産物等を、大消費地であり、国内最大の国際貿易港を有するグアヤキル市へ経済的輸送コストで搬入できるようになり、地域住民の経済を潤す。
- (5) 近隣諸州から野菜や果物等をグアヤキル市（港）まで安全に輸送することができるようになり、悪路通過による激しい振動がなくなり、商品の品質低下や廃却を防止できる。

本基本設計調査において 2 級・3 級道路の改善の必要性が確認され、本プロジェクトの実施により上述した多大な効果が期待されることから、本プロジェクトに無償資金協力を投入することの妥当性が確認された。さらに、本プロジェクトの運営・管理についても、相手国側体制は、人員・施設・資金ともに十分と判断されることから、本プロジェクトの早期実現が望まれる。

注記1. 算定根拠

輸送コスト；

1997年の調査では、グアヤス州内を通りグヤキル市に向かって貨物を運搬する車両（トラック類）は、約6,500台/日（南部方面；250台/日、北部方面；1,250台/日、東部方面；5,000台/日）で州内を平均120km走行している。輸送単価は、エルニーニョ災害前は6,020スル/km/台であったが、災害後は8,600スル/km/台と上昇した。上昇分2,580スルの内、50%はインフレ、25%は燃料の値上がり、25%が悪化した道路状況による上昇分と分析している（現地大手輸送業者）。道路状況が改善されれば、走行速度がアップし、時間短縮と燃料節約が図れるため、道路状況に起因したコスト上昇分25%の低減（又は将来の上昇防止）が可能である。その低減（又は上昇防止）額は、 $2,580 \text{ スル/km/台} \times 25\% \times 6,500 \text{ 台} \times 120\text{km} \times 200 \text{ 日/年} = 100,620 \text{ 百万スル/年} \approx 10.1 \text{ 百万 US\$ /年}$ となる。更に、州内のみで移動している運搬車両（トラック類）が約2,000台あり、州内で平均50km走行している。これらの車両による相当額は、 $2,580 \text{ スル/km/台} \times 25\% \times 2,000 \text{ 台} \times 50\text{km} \times 200 \text{ 日/年} = 12,900 \text{ 百万スル/年} \approx 1.3 \text{ 百万 US\$ /年}$ 。以上合計11.4百万US\$/年となる。

燃料消費量；

グアヤス州登録自動車台数111,000台のうち半数の車両が、1日平均30kmの悪路（2、3級道路）を徐行（速度30km/h以下）していると推定される。道路改善により50km/h以上の通常速度で走行できるようになったとすると、燃料消費量は約10%節約できる。車両類の平均燃料消費率は約6km/リットル、10%の節約量は6kmで0.1リットル、1日では $30 \text{ km/日} / 6\text{km} \times 0.1 \text{ リットル} = 0.5 \text{ リットル/日}$ 、年間総量は $111,000 \text{ 台} / 2 \times 0.5 \text{ リットル/日} \times 300 \text{ 日} = 8,325,000 \text{ リットル}$ 、燃料単価は¥31/リットル、従って年間の燃料費節約は $8,325,000 \text{ リットル} \times ¥31/\text{リットル} = ¥258,075,000$ となる。

5.2 技術協力・他ドナーとの連携

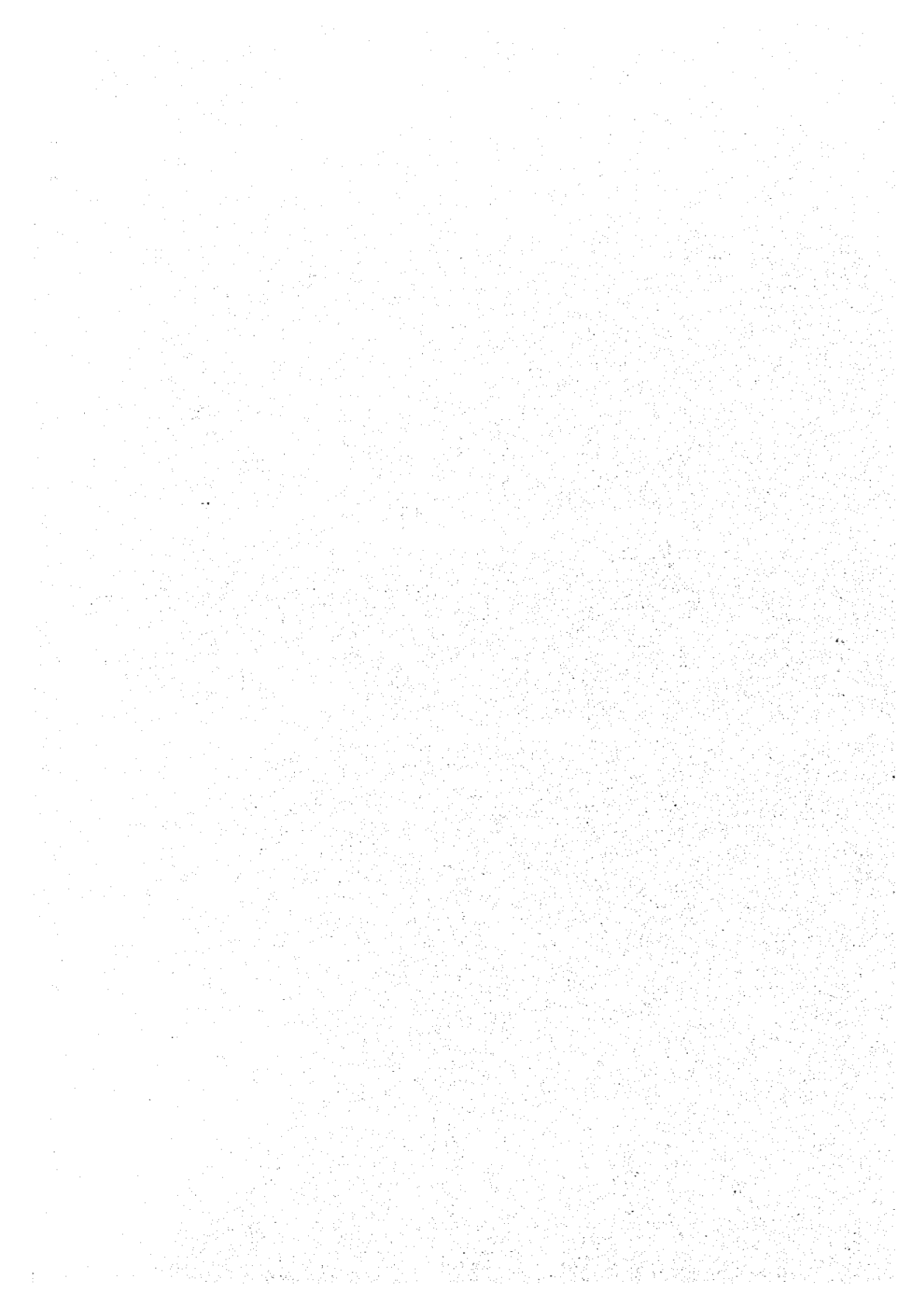
グアヤス州では、道路整備に関して、これまでに国際機関・外国からの資金援助や技術援助を受けたことはなく、また今後の計画もない。また、技術協力の予定もないことから、連携について、特記する事項はない。

5.3 課題

本プロジェクトの実施により、前述のような多大な効果が期待でき、調達機材の運営・維持管理上も問題ないので、本プロジェクトに無償資金協力を投入するのは妥当と判断された。しかしながら、本プロジェクトの実施による効果を、より確実に具現化し、永続させるためには以下の課題を解決していく必要がある。

- (1) 過去エクアドルで無償案件の実績があるピチンチャ州やアスアイ州とは異なり、グアヤス州では、道路整備に関して、計画や実際の工事は公共事業局、道路機材の維持管理は総務局というように、分割体制になっている。道路整備を計画的且つ効率的に実施するためには同一組織内（公共事業局）で全ての運用を図る体制の確立が必要である。
- (2) 2級道路の完全アスファルト舗装化、3級道路全線の全天候砂利舗装化を計画通り実施するためには、長期的道路整備計画を策定し、計画的、効率的に道路整備を行う必要がある。更に道路機材の維持管理を確実にを行うべく設備（部品庫等）を含む整備体制を充実すること、完成済み道路が損傷した場合は、調達機材に含まれる維持管理用機材等を使用して、速やかに補修し損傷の拡大を防ぐことが必要である。
- (3) 本プロジェクトで調達する機材の耐用年数は10年前後であるが、耐用年数到達後も道路整備能力を維持するためには、機材の計画的な更新が必要であり、毎年の予算の中から機材更新予算を確保することが必要である。

資 料



資料1 基本設計調査団員氏名、所属

(1) 基本設計調査

氏名	担当	所属
中内清文	団長	JICA 無償資金協力業務部 業務第二課 課長
小川正純	計画管理	JICA 無償資金協力業務部 計画課
芳野恒夫	業務主任/道路整備計画	(株) 建設企画コンサルタント
飯盛孝志	機材計画	(株) 建設企画コンサルタント
佐々木弘之	調達計画/積算	(株) 建設企画コンサルタント
渡辺香容子	通訳	(株) 建設企画コンサルタント

(2) 基本設計概要説明調査

氏名	担当	所属
太田友博	団長	外務省経済協力局、 無償資金協力課
芳野恒夫	業務主任/道路整備計画	(株) 建設企画コンサルタント
飯盛孝志	機材計画	(株) 建設企画コンサルタント
渡辺香容子	通訳	(株) 建設企画コンサルタント

資料2 調査日程

(1) 基本設計調査

No.	日付	官団員		コンサルタント団員
		中内団長	小川団員	芳野、飯盛、佐々木、渡辺
1	3月13日(土)	東京発 11:00→ニューヨーク着 09:15 (NH010)		
2	14日(日)	ニューヨーク発 05:40→ 帰着 13:30 (LR661)		
3	15日(月)	日本国大使館打合わせ、ピチンチャ州公共事業局打合わせ		
4	16日(火)	帰発 11:30→グアテマラ着 12:15 (シャトル便) グアテマラ州審議会表敬訪問、プロジェクト実施機関との協議		
5	17日(水)	プロジェクト実施機関との協議		
6	18日(木)	州内道路状況視察・調査		
7	19日(金)	整備工場及び州内道路状況視察・調査		
8	20日(土)	州内道路状況視察・調査		
9	21日(日)	団内打合せ、資料整理		
10	22日(月)	グアテマラ州審議会表敬訪問、プロジェクト実施機関との協議		
11	23日(火)	プロジェクト実施機関との協議・調査、ミニッツ案協議 (小川団員) グアテマラ→ニューヨーク		
12	24日(水)	協議・調査	ニューヨーク発→	プロジェクト実施機関との協議・調査
13	25日(木)	ミニッツ署名 グアテマラ→帰	成田着	継続調査
14	26日(金)	日本国大使館 結果報告 帰→ニューヨーク		継続調査
15	27日(土)	ニューヨーク発→		州内道路状況視察・調査
16	28日(日)	成田着		団内打合せ、資料整理
17	29日(月)			州内道路状況視察・調査、調査継続
18	30日(火)			調査継続
19	31日(水)			調査継続
20	4月1日(木)			調査継続
21	2日(金)			調査継続
22	3日(土)			グアテマラ発 08:30→ 帰着 09:15 (シャトル便)
23	4日(日)			団内打合せ、資料整理
24	5日(月)			ピチンチャ州公共事業局機材稼働状況調査 公共事業省訪問
25	6日(火)			日本国大使館帰国報告
26	7日(水)			帰発 14:00→ニューヨーク着 23:55 (LR 660)
27	8日(木)			ニューヨーク発 12:15 →
28	9日(金)			成田着 14:50 (NH 009)

(2) 基本設計概要説明調査

No.	日付	官団員	コンサルタント団員
		太田団長	芳野、飯盛、渡辺
1	6月6日(日)		東京発 11:15→ソコ' 着 08:40 (NH012)発 11:40→マイミ' 着 15:51 (AA981)発 17:05→朴着 20:17 (AA967)
2	7日(月)		日本国大使館打合わせ、ピチンチャ州公共事業局打合わせ 朴発 16:30→グアキ' 着 17:15 (シャトル便)
3	8日(火)		プロジェクト実施機関との協議
4	9日(水)		グアキ' 州審議会表敬訪問、プロジェクト実施機関との協議
5	10日(木)		プロジェクト実施機関との協議
6	11日(金)		プロジェクト実施機関との協議
7	12日(土)		団内打合せ、資料整理
8	13日(日)	東京→ソコ' →マイミ' →朴	団内打合せ、資料整理
9	14日(月)	日本国大使館表敬訪問 朴→グアキ'	プロジェクト実施機関との協議
10	15日(火)	整備工場及び州内道路状況調査、グアキ' 州審議会表敬訪問、ミニッツ案協議	
11	16日(水)	ミニッツ署名	
12	17日(木)	グアキ' →朴 (シャトル便)	
13	18日(金)	日本国大使館結果報告、ピチンチャ州公共事業局整備工場調査	
14	19日(土)	朴発 8:45→マイミ' 着 13:50 (AA966)発 15:16→ソコ' 着 17:31 (AA096)	
15	20日(日)	ソコ' 発 11:15→	
16	21日(月)	成田着 14:00 (NH011)	

資料3 相手国関係者リスト

1. ピチンチャ州審議会 (H. Consejo Provincial de Pichincha) :
Ing. Eduardo Viteri Argoti ; Subdirector de Obras Públicas (公共事業局次長)

2. グアヤス州審議会 (H. Consejo Provincial del Guayas) :
Econ. Nicolás Lapentti Carrión ; Prefecto Provincial del Guayas (州知事)
AB. Jaime Nogales Torres ; Vicepresidente (審議会副議長)
Dr. Ing. Javier Paz M ; Director Unidad de Concesiones (業務委託局長)
Arq. Manuel Onofre D ; Director Planificación (計画局長)
Ing. Hernan Uscocovich ; Director de Obras Públicas (公共事業局長)
Ing. Osvaldo Hablich ; Subdirector de Obras Públicas (公共事業局次長)
Ing. Mario Macdonado ; Jefe de Estudio y Proyectos, Unidad de Concesiones
(業務委託局、調査計画課長)
Ing. Pablo Diaz ; Jefe de Obras y Fiscalizadores, Dept. de Construcciones viales
(公共事業局、道路建設部、工事監督監査課長)
Ing. Alberto Enderica Restrepo ; Superintendencia, Taller de Reparaciones
(総務局、整備工場長)
Ing. Duberly Flores Coronel ; Unidad de Concesiones (業務委託局)
Ing. Cesar Díaz A. ; Unidad de Concesiones (業務委託局)
Ing. Edison Díaz ; Unidad de Concesiones (業務委託局)
Ing. Jaime Marín ; Unidad de Concesiones (業務委託局)
Ing. Froilán Montalvo ; Planificación (計画局)

3. エクアドル国政府・公共事業通信省 (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones) :
Ing. Ernesto Cordero O ; Director de Mantenimiento (本省、道路整備局長)
Ing. Galo Oviedo ; Jefe Departamento de Operaciones de Mantenimiento
(本省、道路整備局、運営課長)
Ing. Gonzalo Vargas San Martín ; Subsecretario Regional del Guayas Z VII
(グアヤス州地域次官)

4. グアヤキル職業訓練所 (Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional - SECAP) ;
Ing. Wasington Naula ; Subdirector (副所長)

資料4. エクアドルの社会・経済事情

1998. 10 1/2

国名	エクアドル共和国
	Republic of Ecuador

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	キト	*1
元首	Pres. Sixto DURAN-BALLEN	*1	主要都市名	グアヤキル、紅ソカ	*1
独立年月日	1822年5月24日	*1	経済活動可人口	4,000千人 (1995年)	*4
人種(部族)構成	メスチゾ*55%、インディア*25%、白人	*1	義務教育年数	6年間 (1997年)	*5
			初等教育就学率	% ()	*5
言語・公用語	スペイン語、インディア言語	*1	初等教育終了率	% ()	*6
宗教	カトリック95%	*1	識字率	90.1% (1995年)	*7
国連加盟	1945年12月	*2	人口密度	41.42人/Km ² (1996年)	*1
世銀加盟	1945年12月	*3	人口増加率	2.0% (1996年)	*1
IMF加盟	1970年08月	*3	平均寿命	平均71.09 男68.49 女73.82	*1
面積	283.56千Km ²	*1	5歳児未満死亡率	40/1000 (1996年)	*7
人口	11,466,291千人(1996年)	*1	カロリー供給量	2,420.0 cal/日/人(1995年)	*7

経済指標					
通貨単位	スクレ	*1	貿易量	(1997年)	*8
為替(1US\$)	1US\$=5,275.00 (1998年06月)	*8	輸入	4,945.0百万ドル	*8
会計年度	1月~12月	*1	輸出	5,221.0百万ドル	*8
国家予算	(1997年)	*9	輸入カバー率	4.2月 (1996年)	*10
歳入	3,380.3百万ドル	*9	主要輸出品目	石油、木材、海老、ココ、コーヒー (1994年)	*1
歳出	3,671.7百万ドル	*9	主要輸入品目	輸送機、車、機械、化学製品 (1994年)	*1
国際収支	43.00百万ドル(1997年)	*9	日本への輸出	238.0百万ドル (1997年)	*11
ODA受取額	235.00百万ドル(1995年)	*7	日本からの輸入	286.0百万ドル (1997年)	*11
国内総生産(GDP)	17,939.00百万ドル(1995年)	*4			
一人当たりGNP	1,390.0ドル (1995年)	*4	外貨準備総額	1,828.7百万ドル(1998年6月)	*8
GDP産業別構成	農業 12.0% (1995年)	*4	対外債務残高	1,314.0百万ドル(1996年)	*10
	鉱工業 36.0% (1995年)		対外債務返済率	22.6% (1996年)	*10
	サービス業 52.0% (1995年)		インフレ率	23.3% (1995年)	*7
産業別雇用	農業 33.0% (1990年)	*7			
	鉱工業 19.0% (1990年)				
	サービス業 48.0% (1990年)		国家開発計画		*12
経済成長率	3.4% (1995年)	*4			

気象(1961~1981年平均)		場所: Quito											(標高 2,879 m)	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均 / 計	
最高気温	22.0	22.0	22.0	21.0	21.0	22.0	22.0	23.0	23.0	22.0	22.0	22.0	22.0℃	*13
最低気温	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	7.0	8.0	7.6℃	*13
平均気温	13.4	13.3	13.5	13.4	13.5	13.3	13.3	13.4	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3℃	*14
降水量	99	112	142	175	137	43	20	31	69	112	97	79	1,116 mm	*13
雨期乾期														

*1 CIA World Fact Book 1997-1998

*2 Member States of United Nations

*3 The World Bank Public Information Center, International Financial Statistics Yearbook 1998

*4 World Development Report 1997

*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997

*6 Status and Trends 1997

*7 Human Development Report 1998

*8 International Financial Statistics August 1998

*9 International Financial Statistics Yearbook 1997

*10 Global Development Finance 1998

*11 世界の国一覧表 1998年版

*12 最新世界各国要覧 98年版

*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition

*14 理科年表, 国立天文台(1997)

国名	エクアドル共和国
	Republic of Ecuador

*15

項目	年度	1993	1994	1995	1996
技術協力		2,892.93	3,087.67	3,256.28	3,461.48
無償資金協力		2,244.22	2,456.48	2,796.65	2,606.79
有償資金協力		3,939.97	4,352.21	3,878.11	3,025.02
総額		9,077.12	9,896.36	9,931.04	9,093.29

*15

項目	年度	1993	1994	1995	1996
技術協力		10.13	12.72	13.14	9.29
無償資金協力		1.00	10.33	24.23	16.11
有償資金協力		12.49	10.00	-0.42	22.11
総額		23.62	33.05	36.95	47.51

*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び 民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	126.70	80.40	207.10		207.10
1. スペイン	10.90	47.60	58.50		58.50
2. 日本	24.40	22.10	46.50		46.50
3. ドイツ	22.30	4.80	27.10		27.10
4. イタリア	2.70	10.00	12.70		12.70
多国間援助 (主要援助機関)	41.80	12.10	53.90		53.90
1. IDB					
2. UNDP					
その他	0.00	0.00	0.00		0.00
合計	168.50	92.50	261.00		261.00

*17

技術	関係各省庁・機関→副大統領府国開発審議会→外務省
無償	
協力隊	

*15 Japan's ODA Annual Report 1997

*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1992-1996

*17 国別協力情報(JICA)

資料5 参考資料リスト

(1/6)

No	分野	標 題	概 要	
1	経済・社会	ALMANAQUE MUNDIAL ECUATORIANO 1999	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	EDIPCENRO 1999年 オリジナル エクアドル国年鑑
2	経済・社会	CIFRANDO Y DESCIFRANDO GUAYAS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSO 1996年6月 オリジナル 政治・経済・社会報告書
3	経済・社会	COMPENDIO DE LAS NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS DE LA POBLACION ECUATORIANA	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSO 1995年 オリジナル 社会生活環境・貧困統計
4	経済・社会	PROPUESTA PARA DESCENTRALIZAR LAS RENTAS DEL ESSTADO	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSO 1995年 オリジナル 地方分権に伴う財政配分案
5	経済・社会	EL DINERO DESCENTRALIZANDO CONVERTIDO EN.....	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSO 1995年 オリジナル (1995-2004) 貧困対策 10 年計画
6	地理	ATLAS DEL ECUADOR	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	EDGUIAS C.LTDA 1990年7月 オリジナル 地学・経済統計
7	道路	ESPECIFICACIONES GENERALES	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COM 1993年 コピー MOP 土木工事共通仕様書
8	実施機関 工場管理	GESTION DE MANTT. EN LOS TALLERE DEL H.C.P. GUAYAS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	UNIVERCIDAD DE GUAYAQUIL 1997年 コピー 整備工場管理技術分析・提案
9	経済・社会	DATOS BASICOS DE LA REALIDAD NACIONAL	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	CORPORACION EDITORIAL NACIONAL 1997年 オリジナル 社会・経済指標、文化・行政、歴史
10	港湾	PUERTO GUAYAQUIL	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	AUTORIDAD PORTUARIA 1997年 オリジナル グアヤキル港湾施設概要

11	経済・社会	EL NIÑO	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	新聞記事 1998年7月30日 コピー エルニョに起因する経済指標
12	港湾	PUERTO GUAYAQUIL	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	AUTORIDAD PORTUARIA 1997年 コピー 船舶・貨物統計資料
13	環境	POLITICAS BASICAS ANBIENTALES DEL ECUADOR DECRETO 1802	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	COMISION ASESORA AMBIENTAL DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA 1994年 オリジナル 環境保護法 1802 大統領令:CAAM
14	環境	REVISION Y CALIFICACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	CAAM 1991-92-97年 コピー 環境影響調査要綱
15	社会・経済	8 DE NOVIEMBRE DIA DE LA PROVINCIA DE GUAYAS	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1996年 オリジナル 1996-2000 5ヵ年計画の実績
16	社会・経済	REVISTA MACROTENDENCIAS 49	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	EKOS 1998年2月 オリジナル 市場経済指標
17	社会・経済	POBLACION	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	INEC 1986-1987年 コピー 人口統計
18	社会・経済	AREA AGROPECUARIAS ACTUALES	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	INEC 1997年度版 コピー 農林魚業生産統計
19	社会・経済	LA CEDEGE, LA CUENCA Y LA PENINSULA	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1998年度版 コピー グアヤス州上水、灌漑開発計画
20	道路	ORGANIGRAMA DE LA D.G.C	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	Dirección General de Caminos 1998年 コピー 通信運輸公共事業住宅省道路局組織図
21	自然・環境	PRESIPITACION ANUAL	発行機関 発行年月日 枚数、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1998年 コピー グアヤス州降雨量、

22	社会資本	ESTIMACION DE COSTOS DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1998年 コピー 農牧インフラ投資実績
23	港湾	PUERTO GUAYAQUIL	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	AUTORIDAD PORTUARIA 1997年 コピー 港湾施設概要
24	港湾	PUERTO GUAYAQUIL	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	AUTORIDAD PORTUARIA 1997年 コピー 港湾施設概要
25	財政	PROPUESTA DE DISTRIBUCION DE LOS EGRESOS DEL PGE	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	INEC 1998年 コピー 国家歳入の配分割合の提案
26	農業経済	USO DE LA TIERRA EN EL PAIS	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	INEC 1994年 コピー 全国土地利用状況
27	農業経済	ESTIMACION ANUAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	MAG, INST.PESCA 1997年 コピー 農林漁業生産統計
28	市場	DATOS VARIOS DE LAS AGENCIAS DE EQUIPOS DE CONSTRUCCION	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	各関連代理店 1999年 コピー 建設機材代理店調査資料、積算資料
29	予算 実施機関	PRESUPUESTO DE H.C.P.GUAYAS 1996-99	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1998年 コピー 過去3ヶ年の州審議会予算
30	地理	THE POCKET GUIDE TO ECUADOR	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	EDITION 1997 オリジナル キト市内地図
31	地理	GUIA INFRMATIVA DE GUAYAQUIL Y SU REGION	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	EDITION 1999 オリジナル グアヤS州内地図
32	地理	GUIA VIAL DEL ECUADOR	発行機関 発行年月日 初シ 執、プリントの別 内容要旨	EDITION 1997 オリジナル エクアドル国内道路網地図

33	法律	LEY DE MODERNIZACION DE ESTADO	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	BIBLIOTECA JURIDICA 1998年11月 オリジナル 政府機構近代化
34	法律	LEY DE CAMINOS REGLAMENTO	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	BIBLIOTECA JURIDICA 1998年5月 オリジナル 道路法
35	道路	ACCIDENTES DE TRANSITO DE H.C.P.GUAYAS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	INEC 1994 ボン松 グアヤス州内交通事故統計
36	市行政	MUNICIPALIDAD DE NOBOL	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	M.NOBOL 1999 コピー ノボール市組織、年間予算
37	道路	DIAS ANUAL DE TRABAJO	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 年間作業日数、その他資料
38	社会・経済	CANTIDAD REGISTRADA DE VEHICULOS DE H.C.P.GUAYAS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1998 コピー グアヤス州車両登録台数
39	道路	SECCION DE VIAS DE SEGUNDO, TERCER ORDEN	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 第2・3級道路構造標準図
40	道路	DISTRIBUCION DE CAMPAMENTOS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 機材配備地位置図
41	道路	INVENTARIO DE LA RED VIAL DEL H.C.P.GUAYAS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 第2・3級道路インベントリー
42	道路	MAPA DE INVENTARIO DE LA RED VIAL DEL H.C.P.GUAYAS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 北・ 第2・3級道路インベントリー図
43	気候	DATOS DE METEOROLOGIA NACIONAL	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	INMH 1979 コピー 気象データ

44	実施機関	PLANO DE TALLER DEL H.C.P.GUAYAS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー グアヤス州審議会整備工場平面図
45	市場	DATOS DE CAMBIO DE \$ DATOS DE PRECIO UNITARIO	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	CPC 1999 コピー ドルレート、人件費、材料単価資料
46	実施機関	DATOS DEL TALLER INVENTARIO DE EQUIPOS EXISTENTE	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 整備工場組織図、現有機材資料等
47	実施機関	DATOS DE INVENTARIO DE PERSONAL	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 機材関連要員(ハン)リデータ
48	実施機関	OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 直営工事機材稼動現場リスト
49	実施機関	ORGANIGRAMA ESTRUCTUAL H.C.P.GUAYAS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 州審議会・公共事業局組織図
50	実施機関	MANTENIMIENTO DE CARRETERAS 1996	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 公共事業局工事实績
51	実施機関	UBICACION DE PEAJE	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 民間委託業者通行料金徴収所位置
52	関係省	ORGANIGRAMA ESTRUCTUAL DE M.O.P.C	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	M.O.P.C 1999 コピー 公共事業省組織図
53	関係省	ORGANIGRAMA ESTRUCTUAL DE M.O.P.C DE GUAYAQUIL	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	M.O.P.C 1999 コピー 公共事業省グアヤキ市事務所組織図
54	実施機関	MAPA DE CARRETERAS DE H.C.P.GUAYAS	発行機関 発行年月日 初シテ、プリントの別 内容要旨	H.C.P.GUAYAS 1999 コピー 幹線道路地図

55	関係他州	ESTADO DE EQUIPO DE H.C.P.PICHINCHA 1998	発行機関 発行年月日 雑誌名、タイトルの別 内容要旨	H.C.P.PICHINCHA 1999 コピー ピチンチ州審議会供与機材の現状
56	災害	EL NIÑO	発行機関 発行年月日 雑誌名、タイトルの別 内容要旨	新聞 1999 コピー 災害状況新聞記事類

資料6. グアヤス州整備対象道路

グアヤス州整備対象道路：2級道路

No.	道路区間	延長 (km)	現道幅 (m)	計画幅 (m)	有効 幅員	備考
1	EL EMPALME - PAROQUI GUAYAS	12,00	7,30	12,30	7,30	
2	EL EMPALME - PICHINCHA	23,00	7,30	12,30	7,30	
3	KM. 54,5 (GUAYAQUIL - EL EMPALME) - COLIMES	6,25	8,30	12,30	7,30	完了
4	PALESTINA - VINCES (LIMITE PROVINCIAL)	12,50	7,30	12,30	7,30	
5	KM. 65 (GUAYAQUIL - EL EMPALME) - CALLEJONES	10,00	7,30	12,30	7,30	
6	KM. 56,5 (GUAYAQUIL - EL EMPALME) - LAUREL	9,60	7,30	12,30	7,30	
7	DAULE - LA "T" - SALITRE	23,00	7,30	12,30	7,30	
8	LA AURORA - LA "T"	22,00	8,30	12,30	7,30	完了
9	KM. 39 (DURAN - JUJAN) - SIMON BOLIVAR	16,50	8,30	12,30	7,30	
10	SIMON BOLIVAR - LORENZO DE GARAICOA	11,20	7,30	12,30	7,30	
11	MARISCAL SUCRE - SIMON BOLIVAR	12,60	7,30	12,30	7,30	
12	MILAGRO - MARISCAL SUCRE	11,00	8,30	12,30	7,30	
13	MARISCAL SUCRE - LORENZO DE GARAICOA	11,60	8,30	12,30	7,30	
14	MARCELINO MARIDUEÑA - PUENTE PAYO	16,50	8,30	12,30	7,30	
15	SAN CARLOS - BALAO	15,00	8,30	12,30	7,30	
16	KM. 115 (GUAYAQUIL - MACHALA) - TENGUEL	7,00	7,30	12,30	7,30	
17	PLAYAS - EL MORRO	7,00	8,00	12,30	7,30	
18	PLAYAS - DATA DE POSORJA - POSORJA	22,00	8,30	12,30	7,30	
19	KM. 118 (GUAYAQUIL - SALINAS) - BAÑOS DE SAN VICENTE	9,00	7,30	12,30	7,30	
20	KM. 91 (GUAYAQUIL - SALINAS) - AZUCAR	8,50	6,50	12,30	7,30	
21	CERECITA - BAJADA DE CHANDUY	3,00	6,50	12,30	7,30	
22	LIBERTAD - ANCONCITO	14,00	8,00	12,30	7,30	
23	SANTA ELENA - ANCON	7,00	8,00	12,30	7,30	
24	LIVERTAD - BALLEINITA	4,10	8,30	12,30	7,30	施工中
25	KM. 116 (GUAYAQUIL - SALINAS) - ATAHUALPA	7,00	7,30	12,30	7,30	
26	PEDRO CARBO - JERUSALEM	11,00	6,00	12,30	7,30	
合計		312,35				

注：完了及び施工中を除くと総延長は280,00kmとなる。

グアヤス州整備対象道路：3級道路（北部）

No.	道路区間	延長 (km)	計画幅 (m)	川砂利厚 (cm)	備考
1	PARROQUIA GUAYAS - EL LIMON	11,00	6,00	20,00	
2	EL LIMON - UNION Y PROGRESO	26,00	6,00	20,00	
3	GUAYAS - COROTU	10,00	6,00	20,00	
4	EL LIMON - EL GUABO	3,00	6,00	20,00	
5	EL GUABO - CORRALES	12,50	6,00	20,00	
6	PAGARITAMBO - LA CHOLA	15,00	6,00	20,00	
7	SANTA LUCIA - PALMAR	13,00	6,00	20,00	
8	HDA. MERCEDES - EL SALTO	26,00	6,00	20,00	
9	LOS BOYALES - BOCA DE CONGO	11,00	6,00	20,00	
10	HDA. CAOBA - RIO PUCON	16,00	6,00	20,00	
11	HYDA. CAOBA - LECHADA	6,00	6,00	20,00	
12	LECHADA - CUCARACHA	10,00	6,00	20,00	
13	DESVIO HDA. CAOBA - PUEBLO NUEVO	17,50	6,00	20,00	
14	ESTERO CABUYAL - DESVIO CHUMBO	13,00	6,00	20,00	
15	DESECHO - RIO PUCA	11,00	6,00	20,00	
16	ENT. CABUYAL - DESVIO CHUMBO 2	16,00	6,00	20,00	
17	DESVIO CHUMBO 2 - CHUMBO	7,00	6,00	20,00	
18	CHUMBO - DESVIO CHUMBO 1	4,60	6,00	20,00	
19	DESVIO CHUMBO 1 - PASAJE LAS CRIAS	8,00	6,00	20,00	
20	PASAJE LAS CRIAS - OLMEDO	15,00	6,00	20,00	
21	QUIEBRAOJO - LAS AGUITAS	6,00	6,00	20,00	
22	LA PITA - CENTINELA	4,00	6,00	20,00	
23	LA PITA - QUIEBRAOJO	4,00	6,00	20,00	
24	LA PITA - PALO ALTO	5,00	6,00	20,00	
25	PALO ALTO - RIO LASCANO	12,50	6,00	20,00	
26	CENTINELA - EL MATE	8,00	6,00	20,00	
27	EL MATE - PALO ALTO	10,00	6,00	20,00	
28	EL MATE - POTRERILLOS	7,50	6,00	20,00	
29	EL MATE - LOMA LARGA	5,00	6,00	20,00	
30	MAJADA - HDA. EL PORVENIR	12,50	6,00	20,00	
31	LOMA LARGA - SAN JUAN	10,00	6,00	20,00	
32	POTRERILLOS - CERRO PITAR	13,00	6,00	20,00	
33	CERRO PITAR - GUALE	8,00	6,00	20,00	
34	LOMA LARGA - LAS CAÑAS	16,00	6,00	20,00	
35	PUEBLO NUEVO - LAS CAÑAS	6,00	6,00	20,00	
36	PUEBLO NUEVO - ZAMORA	8,00	6,00	20,00	
37	ZAMORA - POTRERO DE LA VIRGEN	8,00	6,00	20,00	
38	POTRERO DE LA VIRGEN - GUALE	13,00	6,00	20,00	
39	PEDRO CARBO - POTRERO DE LA VIRGEN	9,00	6,00	20,00	
40	PEDRO CARBO - JERUSALEN	14,00	6,00	20,00	
41	LAS PIEDRAS - VILLAO	8,00	6,00	20,00	

No.	道路区間	延長 (km)	計画幅 (m)	川砂利厚 (cm)	備考
42	VILLAO - SAN GERONIMO	12,00	6,00	20,00	
43	PEDRO CARBO - LAS ANONAS	7,00	6,00	20,00	
44	SABANILLA NORTE - COOP. PEDRO CARBO	7,50	6,00	20,00	
45	SABANILLA - LAS PIEDRAS	12,00	6,00	20,00	
46	ISIDRO AYORA - PUEBLO NUEVO	6,40	6,00	20,00	
47	LOMAS DE SARGENTILLO - SIENEGA REDONDA	6,00	6,00	20,00	
48	ISIDRO AYORA - AGUAS BIANCAS	7,00	6,00	20,00	
49	LOMAS DE SARGENTILLO - LAS CAÑAS	5,00	6,00	20,00	
50	EL MATE BOQUERON	3,00	6,00	20,00	
51	COLORADAL - ESTERO LAGARTO	10,50	6,00	20,00	
52	DESVIO SANTA LUCIA - RCTO. PEDIDO	2,00	6,00	20,00	
53	EL SALTO - LA JUDITH	2,00	6,00	20,00	
54	HDA. PORVENIR - EL SALTO	9,00	6,00	20,00	
55	CARRETERA CALLEJONES - LA CANDELA	3,00	6,00	20,00	
56	YURIMA - PUEBLO NUEVO	6,00	6,00	20,00	
57	PUEBLO NUEVO - CABUYAL	6,00	6,00	20,00	
58	JUNQUILLAL - MASTRANTALES	8,40	6,00	20,00	
59	COLONADON - NUEVO	4,00	6,00	20,00	
60	GENERAL VERNAZA - LIMITE PROVINCIAL	5,00	6,00	20,00	
61	HDA. BUENOS AIRES - SALITRE	11,00	6,00	20,00	
62	GENERAL VERNAZA - HDA. CHONTA	7,50	6,00	20,00	
63	HDA. MATILDE - HDA. MARAVILLA	4,00	6,00	20,00	
64	LAMIRA - HDA. LA DELICIA	7,50	6,00	20,00	
65	LAUREL - HDA. RITA	10,00	6,00	20,00	
66	LAUREL - JUNQUILLAL	10,50	6,00	20,00	
67	CARRETERA LAS MARAVILLA - SAN JOSE	8,00	6,00	20,00	
68	HDA. SAN LUIS - HDA. SAN VICENTE	5,00	6,00	20,00	
69	SAMBORONDON - LA PALMA	4,00	6,00	20,00	
70	BRAMADERO - CORRENTOSO	8,00	6,00	20,00	
71	DESVIO YOLAN - LOS LOJAS	9,00	6,00	20,00	
72	HDA. EL HORMIGUERO - EL HORMIGUERO	3,00	6,00	20,00	
73	DESVIO BANANES - HDA. BANANES	8,00	6,00	20,00	
74	DESVIO LIMONAL - PETRILLO - PAJONAL	3,00	6,00	20,00	
75	DESVIO SAN IGNACIO - SAN IGNACIO	13,00	6,00	20,00	
76	DESVIO BUIJO - BUIJO	6,00	6,00	20,00	
77	DESVIO BUIJO - SAN IGNACIO	4,00	6,00	20,00	
78	LOTIZAC. LOS RANCHOS - HDA. QUISPE	6,00	6,00	20,00	
79	DESVIO LOS VERGELES - ACADEMIA NAVAL	5,50	6,00	20,00	
80	YAGUACHI-VUELTA LARGA-CONE-EL DESEO	18,18	6,00	20,00	
81	KM 18 (NARANJITO-MILAGRO)-M. MARIDUEÑA	11,00	6,00	20,00	
82	HDA. MONTERREY - YAGUACHI NUEVO	11,30	6,00	20,00	
	合計	734,38			

グアヤス州整備対象道路：3級道路（東部）

No.	道路区間	延長 (km)	計画幅 (m)	川砂利厚 (cm)	備考
1	PILADORA MARIANITA - CHILINTOMO	11,00	6,00	20,00	
2	CHILINTOMO - SIMON BOLIVAR	4,40	6,00	20,00	
3	LA ESPERANZA - CARRIZAL	13,00	6,00	20,00	
4	CHECOPEVAL - PALO BLANCO	4,30	6,00	20,00	
5	DESVIO LIMONAL - HDA. DELICIA	4,00	6,00	20,00	
6	STA. NAUZA - RCTO. SALINAS	8,00	6,00	20,00	
7	RIO CHICO - PUEBLO NUEVO	8,00	6,00	20,00	
8	SAN JOAQUIN - CANTERA - NARANJITO	7,00	6,00	20,00	
9	HDA. BUENOS AIRES - NARANJITO	7,00	6,00	20,00	
10	LAS PALMAS - MATILDE ESTHER	4,00	6,00	20,00	
11	LAS PALIMAS - LA "Y" DEL BATAN	6,00	6,00	20,00	
12	"Y" DEL BATAN - LIMITE PROVINCIAL	5,40	6,00	20,00	
13	BARRAGANETE - LA LOLITA	13,00	6,00	20,00	
14	SUPOYPUNGUA - SAN ANTONIO	3,00	6,00	20,00	
15	SAN FRANCISCO - SAN ANTONIO	8,00	6,00	20,00	
16	PISTA ATLETICA - FINCA SAN LUIS	5,00	6,00	20,00	
17	HDA. TENTACION - BUENOS AIRES	14,00	6,00	20,00	
18	MARCELINO MARIDUEÑA - FLOR BLANCA	6,00	6,00	20,00	
19	FLOR BLANCA - ENTRADA HDA. MARIA	5,40	6,00	20,00	
20	PARTIDERO - HDA. LIDIA - LOS DOS PUENTES	11,00	6,00	20,00	
21	LOS DOS PUENTES - PORVENIR	7,20	6,00	20,00	
22	CAMPAMENTO PRETORI - PORVENIR	6,20	6,00	20,00	
23	PORVENIR - RIO BLANCO	12,00	6,00	20,00	
24	RIO CHANCHAN - LA MATILDE	7,80	6,00	20,00	
25	RIO CHANCHAN - DORALISA	6,40	6,00	20,00	
26	LOS DOS PUENTES - HDA. GUADALUPE	12,50	6,00	20,00	
27	HDA. GUADALUPE - ESTERO CLARO	3,10	6,00	20,00	
28	SANTA ISABEL - HDA. ORELLANA	3,80	6,00	20,00	
29	HDA. PATRICIA - HDA. INDEPENDENCIA	4,30	6,00	20,00	
30	CARRETERA EL EMPALME MILAGRO - PARAISO DE CHOBO	11,00	6,00	20,00	
31	PARAISO DEL CHOBO - LAS PILAS	10,00	6,00	20,00	
32	HDA. SUSANA - CHOBO	5,20	6,00	20,00	
33	LA CEPA - SAN VICENTE	14,00	6,00	20,00	
34	PAMPAS DEL GUASMO - TENDAL	7,50	6,00	20,00	
35	EL PLAYON - SOLEDAD	7,30	6,00	20,00	
36	SOLEDAD - DOS MOCATAS	7,50	6,00	20,00	
	合計	273,30			

グアヤス州整備対象道路：3級道路（南部）

No.	道路区間	延長 (km)	計画幅 (m)	川砂利厚 (cm)	備考
1	INIAP - PLAYONES	6,10	6,00	20,00	
2	HDA. SAN JOSE - DESVIO ROSA ELVIRA	7,60	6,00	20,00	
3	TAURA - CERRO MAS VALE	12,50	6,00	20,00	
4	CERRO MAS VALE - BOLICHE PTO. INCA	3,90	6,00	20,00	
5	PUERTO NEGRO - VAINILLO	9,00	6,00	20,00	
6	VAINILLO - EL MARTILLO	7,20	6,00	20,00	
7	ENTRADA A CHURUTE - CHURUTE	6,00	6,00	20,00	
8	BOLICHE PTO. INCA - EL MATE	5,20	6,00	20,00	
9	LA TOLA - RIO RUIDOSO	3,00	6,00	20,00	
10	RIO RUIDOSO - LIMITE PROVINCIAL	2,60	6,00	20,00	
11	HDA. SANTA RITA - LA NORMITA	10,00	6,00	20,00	
12	HDA. INDIANA - SAN FRANCISCO	6,00	6,00	20,00	
13	JESUS MARIA - EL RECREO	5,00	6,00	20,00	
14	VILLANUEVA - EL CARMEN	7,50	6,00	20,00	
15	NARANJAL - TRIPODE	10,00	6,00	20,00	
16	NARANJAL - HDA. BOTIJAPAQUI	7,20	6,00	20,00	
17	BOLA DE ORO - PTO. VICTORIA	6,00	6,00	20,00	
18	ENTRADA PLANTACIONES - ELOY ALFARO	11,00	6,00	20,00	
19	ELOY ALFARO - HNO. MIGUEL	4,00	6,00	20,00	
20	CIEN FAMILIAS - EMPALME SOLEDAD	9,20	6,00	20,00	
21	SANTA RITA - HDA. EL RECREO	11,50	6,00	20,00	
22	SAN PABLO - EMPALME LA FLORIDA	12,00	6,00	20,00	
23	EMPALME LA FLORIDA - HDA. LOS PRIMOS	5,20	6,00	20,00	
24	SAN PABLO - SAN RAFAEL	5,00	6,00	20,00	
25	SAN CAMILO - SAN FRANCISCO	7,00	6,00	20,00	
合計		179,70			

グアヤス州整備対象道路：3級道路（半島部）

No.	道路区間	延長 (km)	計両幅 (m)	川砂利厚 (cm)	備考
1	AYAMPE - LA ENTRADA	12,00	6,00	20,00	
2	LA ENTRADA - SAN JOSE	5,00	6,00	20,00	
3	COOP. VUELTA LARGA - LA GUAYABA	5,00	6,00	20,00	
4	LA GUAYABA - LOS BAJOS	5,00	6,00	20,00	
5	LA GUAYABA - GILER	5,00	6,00	20,00	
6	SAN VICENTE - DOS RIOS	5,00	6,00	20,00	
7	MANGIARALTO - DOS MANGAS	9,00	6,00	20,00	
8	DOS MANGAS - RIO CULEBRA	5,00	6,00	20,00	
9	PUEBLO NUEVO - MIRADOR	4,60	6,00	20,00	
10	MIRADOR - BAMBIL DESENCHO	7,00	6,00	20,00	
11	BAMBIL DESECHO - LOMA ALTA	7,00	6,00	20,00	
12	LOMA ALTA - CERRO GRANDE	10,00	6,00	20,00	
13	MIRADOR COLONCHE	4,20	6,00	20,00	
14	COLONCHE - JAVITA	3,00	6,00	20,00	
15	JAVITA - BAJADITA DE CHANDUY	25,00	6,00	20,00	
16	BAJADITA DE CHANDUY - BOCOBA	5,00	6,00	20,00	
17	BOCOBA - JAVITA	8,00	6,00	20,00	
18	SAN VICENTE - SAN ANTONIO	6,00	6,00	20,00	
19	SAN ANTONIO - BALSAS	4,30	6,00	20,00	
20	BALSAS - RCTO. ICERA	9,00	6,00	20,00	
21	FEBRES CORDERO - GUANYALES	16,00	6,00	20,00	
22	RCTO. ICERA - SAN GERONIMO	18,00	6,00	20,00	
23	RCTO. ICERA. LAS CAÑAS	12,00	6,00	20,00	
24	LAS CAÑAS - SUBE Y BAJE	7,50	6,00	20,00	
25	SUBE Y BAJA - PRESA DEL AZUCAR	15,00	6,00	20,00	
26	STO. DOMINGO EL MORILLO	6,00	6,00	20,00	
27	EL MORILLO - EMPALME STA. ELEANA	7,40	6,00	20,00	
28	EL MORILLO - BAÑOS DE SAN VICENTE	7,30	6,00	20,00	
29	BAÑOS DE SAN VICENTE - AZUCAR	14,00	6,00	20,00	
30	BAÑOS DE SAN VICENTE - JUAN MONTALVO	4,80	6,00	20,00	
31	EL TAMBO - TUBERIAS DE GAS	8,00	6,00	20,00	
32	ATAHUALPA - RIO CULEBRA	3,60	6,00	20,00	
33	SAN JOAQUIN - ENGABAO	6,30	6,00	20,00	
34	ENGABAO - RIO BAMBINA	6,00	6,00	20,00	
35	RIO CULEBRA - CHANDUY	5,00	6,00	20,00	
36	PECHICHE - RIO VERDE	5,00	6,00	20,00	
37	PARTIDERO SAN RAFAEL - SAN RAFAEL	5,00	6,00	20,00	
39	CHANDUY - TUGUADUAJA	10,00	6,00	20,00	
40	ZAPOTAL - TUGUADUAJA	7,50	6,00	20,00	
41	ENGUNGA - ENGABAO	16,00	6,00	20,00	
42	BUENOS AIRES - SACACHUN	12,00	6,00	20,00	

No.	道路区間	延長 (km)	計西幅 (m)	用砂利厚 (cm)	備考
43	SACACHUN - JULIO MORENO	13,00	6,00	20,00	
44	SACACHUN - CIENEGA	7,50	6,00	20,00	
45	JULIO MORENO - LAS JUNTAS	6,20	6,00	20,00	
46	LAS JUNTAS - BAJADITA DE CHANDUY	11,00	6,00	20,00	
47	YUAN GOMEZ RENDON - CIENEGA	16,00	6,00	20,00	
48	JUAN GOMEZ RENDON - SAN LORENZO MATE	11,00	6,00	20,00	
49	SAN LORENZO - PTO. SABANA GRANDE	10,00	6,00	20,00	
50	CERECITA - SAFANDO	10,00	6,00	20,00	
51	SAFANDO - SABANA - GRANDE	12,00	6,00	20,00	
52	SABANA GRANDE - SALITRAL	8,00	6,00	20,00	
53	SAN ANTONIO - SAN JUAN	6,20	6,00	20,00	
54	SAN JUAN - SAN LORENZO MATE	6,50	6,00	20,00	
55	SAN ANTONIO - SAN MIGUEL	6,50	6,00	20,00	
56	SAN MIGUEL - RAIZUDO	7,50	6,00	20,00	
57	SAN LORENZO MATE - RAIZUDO	12,50	6,00	20,00	
58	JULIO MORENO - BELLAVISTA	6,30	6,00	20,00	
59	BELLAVISTA - RIO SECO	6,30	6,00	20,00	
60	BELLAVISTA - LIMONCITO	12,50	6,00	20,00	
61	LAS JUNTAS - LIMONCITO	10,00	6,00	20,00	
62	CARRETERA GUAYAQUIL - SALINAS - CASAS VIEJA	20,00	6,00	20,00	

合計	535,50
----	--------

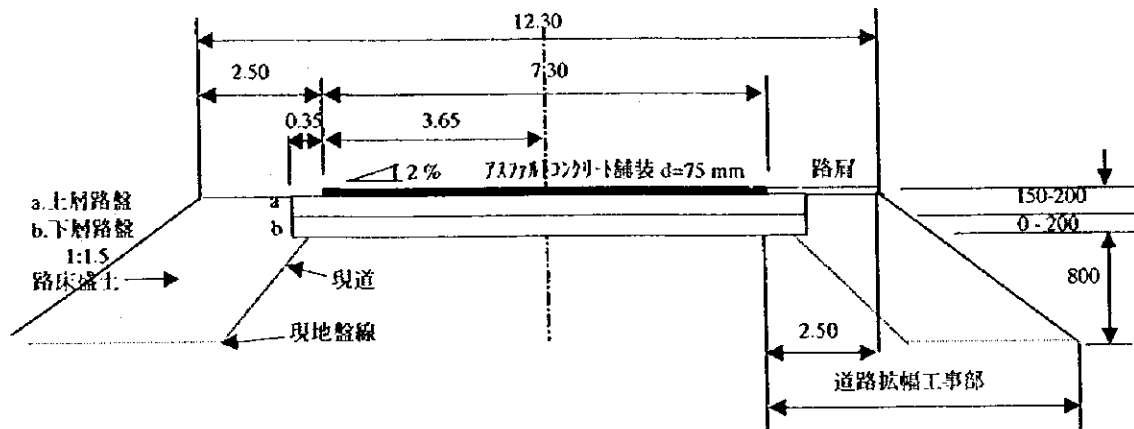
3級道路合計	1722,88
--------	---------

資料7. 機材構成と標準作業量

D.O.P.-CA-1		高温アスファルト・コンクリート舗装工班	
1. 目的	当作業班は州内道路網の2級道路のアスファルト・コンクリート舗装の完成に必要な作業を行い、決められた日産出来高を上げること。		
2. 道路構造	2級道路舗装有効幅員：7.3 m アスファルト・コンクリート舗装仕上厚：75 mm.....V=0.5748 m ³ /m		
3. 機材構成	アスファルトフィニッシャ タンデムローラ タイヤローラ アスファルト散布機 ダンプトラック 牽引式清掃機	1 1 1 1 6 1	1) 清掃 2) 高温歴青材散布 (ブライコト) 3) 舗装材輸送 4) 舗装材敷均し 5) 初期タイヤローラ転圧 6) マカダムローラ転圧仕上
4. 工具構成	熊手 角スコップ ブラシ 工事標識	2 5 3 6	1) 準備・仕上工、工事標識設置 2) 清掃
5. 要員構成	技士 世話役 オペレータ 運転手 助手 オペレータ・メンテナンス機械工 人夫	1 1 5 6 2 1 7	1) 工事現場とアスファルト・プラント間の輸送距離によっては、ダンプトラックの増強を行う。
6. 必要資材	高温アスファルトコンクリート	125 m ³	平均輸送距離：100 km、Ct=2.2 回/台日
7. 日産出来高	有効舗装幅員：7.3 m 単位メータ当り m ³ ： 7.3 x 0.075 x 1.05 = 0.5748 m ³ /m	217 m	日産舗装出来高延長：220 m

2級道路設計諸元

- (1) 道路幅員：12.3 m 車両通行有効幅員：7.3 m
- (2) アスファルトコンクリート舗装厚：1層仕上げ75 mm
- (3) 上層路盤工：幅員8.0 m、路盤厚200 mm
- (4) 下層路盤工：幅員8.0 m、路盤整形不足厚0 - 200 mm；平均100 mm
- (5) 拡幅部路床材盛土：片側2.5 mの選別材、盛土高平均1.2 m
- (6) 道路条件：車両通行を目的とし、最高速度40-60 km/h

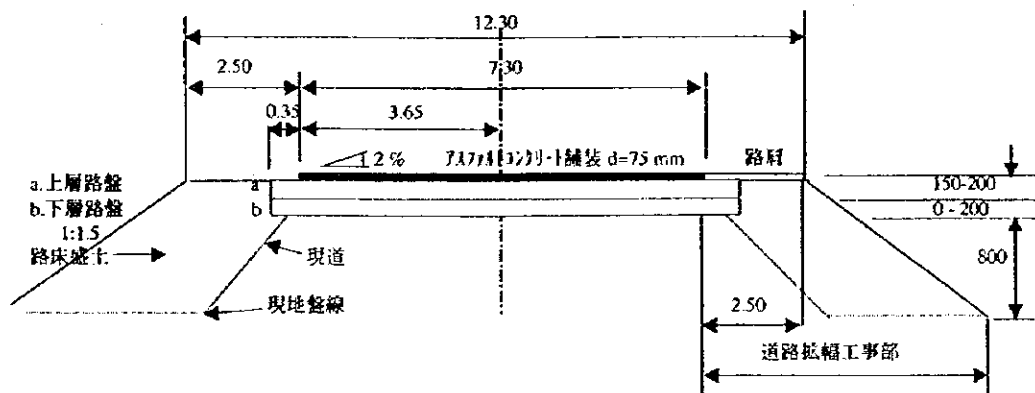


2級道路設計図

D.O.P.-CA-2	アスファルト舗装道路定期整備工班		
1. 目的	当作業班は2級道路のアスファルト舗装道路に散在する路面ポットホール、路面亀裂のパッチング補修作業を行うための全ての作業を行い、決められた日産出来高を上げること。		
2. 道路構造	第2級道路有効舗装幅員：7.3 m アスファルト舗装厚：75 mm 舗装路面平均補修率：5 - 7 %		
3. 機材構成	ダンプトラック ハンドガイドローラ 牽引式アスファルトスプレーヤ エアーコンプレッサ エアーピックハンマ	1 1 1 1 2	1) 補修ヶ所清掃 2) 歴青材散布 3) アスファルト・コンクリート埋込 4) 人力数均し 5) 仕上転圧
4. 工具構成	熊手 角スコップ ブラシ 工事標識	2 3 3 6	1) 準備・仕上工、工事標識設置 2) 清掃
5. 要員構成	技士 世話役 オペレータ 運転手 助手 オペレータ・メカニクス・機械工 人夫	- 1 2 1 - - 6	1) 工事現場とアスファルトプラント間の輸送距離によっては、ダンプトラックの増強を行う。
6. 必要資材	高温アスファルト・コンクリート	20 m ³	平均輸送距離:100 km, C1=2回/台日
7. 日産出来高	平均補修率：6 % 補修延長： $20 \text{ m}^3 / 7.3 \times 0.06 \times 0.075 =$ $20 \text{ m}^3 / 0.0328 \text{ m}^3/\text{m} = 609 \text{ m}$	609 m	日産出来高補修延長 609 m

2級道路設計諸元

- (1) 道路幅員：12.3 m 車両通行有効幅員：7.3 m
- (2) アスファルトコンクリート舗装厚：1層仕上げ75 mm
- (3) 上層路盤工：幅員8.0 m、路盤厚200 mm
- (4) 下層路盤工：幅員8.0 m、路盤整形不足厚0 - 200 mm；平均100 mm
- (5) 拡幅部路床材盛土：片側2.5 mの選別材、盛土高平均1.2 m
- (6) 道路条件：車両通行を目的とし、最高速度40-60 km/h

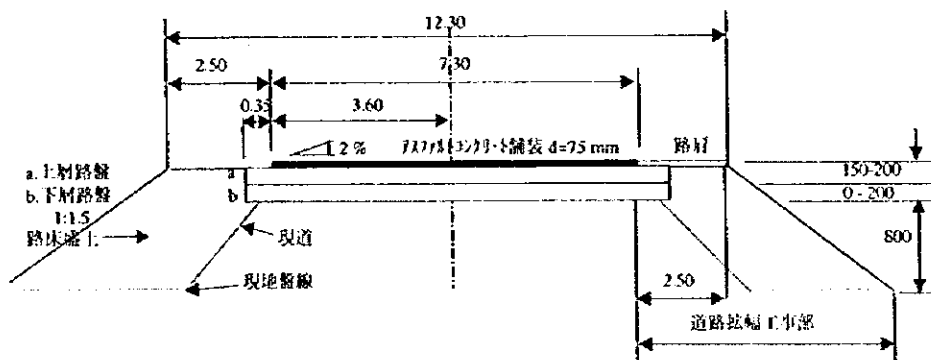


2級道路設計図

D.O.P.-BA		道路拡張工事班：盛土工、路床工、路盤工	
1. 目的	当作業班は2級道路に対する拡幅、改良工事に伴う盛土、路床盛土工、路盤工等作業を行い、アスファルト舗装工事の準備作業を行う。		
2. 道路構造	舗装道路有効幅員：7.30m 路盤工幅員：8.0 m，路盤厚：0.20 m 道路拡幅：2.5 m x 1 (左右50%) = 2.5 m 下層路盤厚：0.10.....盛土材 = 0.8 m ³ /m 上層路盤厚：20 cm.....碎石 = 1.6 m ³ /m 盛り土厚：1.20 m.....セレクト盛土材 = 3.0 m ³ /m		
3. 機材構成	ブルドーザ (I) ホイールローダ ダンプトラック 振動ローラ モータグレーダ 散水車	1 1 6 1 1 1	1) 抜開、除根、清掃 2) 盛り土、転圧工 3) 路床盛り土、転圧工 4) 路盤材敷き均し転圧工 5) 路肩材敷き均し転圧工
4. 工具構成	スコップ ツルハシ 工事標識	3 1 6	1) 準備・仕上工、工事標識設置 2) 清掃
5. 要員構成	土木技士 材料・現場試験員 世話役 オペレータ 運転手 オペレータ助手 プランニング・メンテナンス機械工 土工	1 0.5 1 4 7 1 1 5	1) 工事現場と路盤材等の輸送距離によっては、ダンプトラックの増強を行う。
6. 必要資材	1) 碎石 2) 川砂利 3) セレクト材 (砂質土)	420 m ³ 892 m ³ 1780 m ³ 960 m ³	輸送距離：30 km Ct=7/回台日 " : 10 km Ct=15/回台日 " : 5 km Ct=30/回台日 0 km:ブルドーザ作業
7. 日産出来高	1) 上層路盤工：1.6 x 1.07=1.7 2) 下層路盤工：0.8 x 1.07=0.85 3) 盛土工：3.0 m ³ x 1.1=3.3 m ³ /m	247 m/d 1050 m/d 540 m/d	転圧仕上げ 転圧仕上げ 全体延長の50%が拡幅盛土が必要

2級道路設計諸元

- (1) 道路幅員：12.3 m 車両通行有効幅員：7.3 m
- (2) アスファルトコンクリート舗装厚：1層仕上げ 75 mm
- (3) 上層路盤工：幅員 8.0 m、路盤厚 200 mm
- (4) 下層路盤工：幅員 8.0 m、路盤整形不足厚 0 - 200 mm；平均 100 mm
- (5) 拡幅部路床材盛土：片側 2.5 m の選別材、盛土高平均 1.2 m
- (6) 道路条件：車両通行を目的とし、最高速度 40-60 km/h

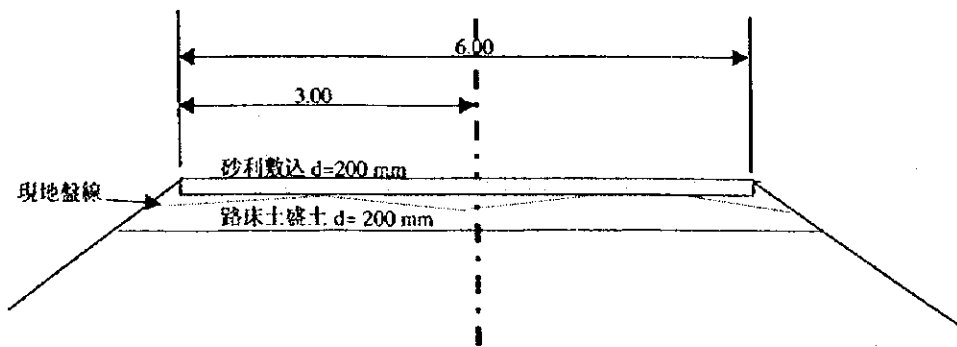


D.O.P.-PT	砕石プラント・原石採掘班		
1. 目的	当作業班は原石山から砕石プラント用原材を採取し、砕石プラントにて2級道路用の路盤材(砕石0-24mm)を生産し、粒度を調整する。		
2. 道路構造	0-24mm 砕石の単位時間当り生産能力 : 70 ton /hr 生産品砕石寸法: 0-13 mm y 13-24 mm		
3. 機材構成	砕石プラント ブルドーザ (1) ホイールローダ ダンプトラック クローラドリル コンプレッサ 17 m ³ /min 削岩機 20 kg 油圧掘削機/ブレーカ 1.5 tons.	1 1 1 2 1 1 2 1	1) 抜開、除根、表土剥ぎ 2) 穿孔作業 3) 爆薬装填・爆破 4) 原石採取、集積 5) ダンプトラック積み込・輸送 6) 原石輸送、ホッパー投入 7) プラント作業
4. 工具構成	スコップ ツルハシ パール サイレン	3 2 3 1	1) 準備工、標識・爆破合図
5. 要員構成	土木技士 材料試験員 世話役 オペレータ 運転手 助手 メカニック、PM 要員 土工	1 0.1 1 8 2 3 1 2	
6. 必要資材	機材燃料、爆薬類		m ³ 当り 200 相当のダイナマイト (ANFO: 約 300g)、雷管 1-2 本
7. 日産出来高	日産生産能力: 70 t/h x 7時間 = 490 ton 490 t x 1/1.65 t/m ³ = 297 m ³	297 m ³ /d	日産出来高

D.O.P.-CV	3級道路改良工事班		
1. 目的	当作業班は3級道路(土道)に関わる拡幅盛り土、路床盛り土、サブベース用川砂利採取・輸送・敷き均し・転圧作業を行い、全天候型道路への改良工事を行う。		
2. 道路構造	道路有効幅員 : 6.0 m 路床盛り土厚: 0.20 m.....1.2 m ³ /m (砂質土) サブベース厚: 0.20 m.....1.2 m ³ /m (川砂利)		
3. 機材構成	湿地ブルドーザ (II) ホイールローダ ダンプトラック 振動ローラー 9 t モーターグレーダ 散水車	1 1 4 1 1 1	1) 抜開、除根、清掃 2) 拡幅、切土・盛り土、転圧工 3) 路床盛り土、転圧工 4) サブ路盤材敷き均し転圧工
4. 工具構成	スコップ ツルハシ 工事標識	3 1 6	1) 準備・仕上工、工事標識設置 2) 清掃
5. 要員構成	土木技士 材料試験要員 世話役 オペレータ 運転手 助手 メカニック/ PM 要員 土工	1 - 1 4 5 2 1 5	1) 工事現場の資材輸送距離によっては、ダンプトラックの増強を行う。 2) 現道の崩壊状態によってはブル(II)の移動・投入を行う。 3) グレーダによって現道整形を行う
6. 必要資材	1) 川砂利 2) 路床土(砂質土)	470 m ³ /d 1480 m ³ /d	材料輸送距離: 20 km Ct=10回/台日 " : 5 km Ct=30回/台日
7. 日産出来高	1) サブベース(川砂利); 1.2 m ³ /m x 1.07 = 1.28 m ³ /m 2) 路床盛り土 = 1.32 m ³ /m	370 m/d 1120 m/d	転圧仕上げ 転圧仕上げ

3級道路設計諸元

- (1) 道路幅員: 6.0 m 車両通行有効幅員: 6.0 m
- (2) 下層路盤工厚: 200 mm
- (3) 路床工: 路床整形不足厚 0 - 200 mm (良質土盛)
- (4) 道路条件: 雨季車両通行不可を年間を通して通行可能とする。



3級道路設計図

D.O.P.-AL	道路付帯工事工班：管渠・暗渠・側溝工		
1. 目的	当作業班は道路付帯工事：管・暗渠工事、排水路工事、溜樹、土留擁壁工事などを行う		
2. 道路構造	管・暗渠長（道路幅員以上）：12.3 - 7.0 m コンクリート管直径：600 mm - 1000 mm		
3. 機材構成	油圧掘削機 貨物トラック コンクリートポンプ 0.2 m ³ /バッチ トラッククレーン	1 1 1 (1)	1) 清掃 2) 掘削、基礎工 3) コンクリート管据付、コテイング 4) 埋め戻し、転圧 5) 土留め擁壁工
4. 工具構成	スコップ ツルハシ 工事標識	5 1 6	1) 準備・仕上工、工事標識設置 2) 清掃
5. 要員構成	土木技士 世話役 オペレータ 運転手 助手 メカニック/ PM 要員 土工	0.5 1 1 2 (1) - 5	
6. 必要資材	1) セメント 2) 砂、川砂利 3) 玉石、間知石	適量 " "	
7. 日産出来高	管渠工事の工期は約5日とする	1 / 5 日	構造物延長：12.0 m, 6.0 m

D.O.P.-LG	道路整備現場機材支援班		
1. 目的	当作業班は道路整備現場における稼働機材に対する兵站業務を行う。		
2. 道路構造			
3. 機材構成	移動修理車： トラックトレーラ 30 t. トラッククレーン 小型トラック	1 1 1 6	1) 巡回修理・整備業務 2) 重機運搬 3) 仮設橋撤去、暗渠敷設 4) 巡回PM業務連絡、機材配置指揮
4. 工具構成	機材修理・整備工具類	1式	
5. 要員構成	機械技士 世話役 オペレータ 運転手 運転助手 機械工助手 PMメカニック 修理・整備メカニック	0.3 2 7 7 1 1 1	
6. 必要資材	1) スペアパーツ 2) 修理用資機材等		
7. 日産出来高			巡回整備業務対象キャンプ地： ①PEDRO CARBO, ②PALESTINA, ③EL EMPALME ④SALITRE, ⑤TRIUNFO, ⑥MILAGRO, ⑦SIMON BOLIVAR, ⑧NARANJAL, ⑨BALAO ⑩PLAYAS, ⑪SANTA ELENA, ⑫MANGLARALTO

資料8 主要機材の作業量算定資料

機械施工能力

Q: 時間当たり作業量 (Q1: m³、Q2: m³)

能力算定式	算定基準	
1) ブルドーザ $Q1 = q \times f \times 60 \times E / Cm$ $= 148.5 \text{ m}^3 / \text{hr}$ 日産: $148 \times 6.2 = 918 \text{ m}^3 / \text{日}$	q: 1回の掘削排土量 (180HP) 2.75 m ³ f: 土質変化率 1 E: 作業効率 (山地の掘削排土) 0.9 l: 押土距離 7.0m Cm: サイクルタイム: 1 min	
2) ホイールローダ $Q1 = 3,600 / Cm \times q \times f \times E$ $= 264 \text{ m}^3 / \text{hr}$ 日産: $264 \times 6.2 = 1,637 \text{ m}^3 / \text{日}$	q0: バケット公称容量 3.0 m ³ k: 積載係数 0.95 q: 1サイクル当たり作業量 $q = q0 \times k = 2.85$ f: 土質換算係数 (山地) 1 E: 作業効率 (山地掘削・積込) 0.90 Cm: 1サイクル当たり所要時間 35 sec	
3) モータグレーダ $Q1 = L \times V \times D \times F \times E / P$ $= 102.4 \text{ m}^3 / \text{hr}$ 日産: $102 \times 6.2 = 632 \text{ m}^3 / \text{日}$	L: 作業有効幅 2.7m V: 作業速度 2,100m/hr D: 仕上り厚さ 0.15m f: 土質変化率 0.86 E: 作業効率 (散土・敷均) 0.7 P: 敷均し回数 5回	
4) ダンプトラック $Q1 = q \times 60 \times F \times E / (T1 + X + 5)$	q: 積載容量 10.0 m ³ F: 路面状況による係数 1 E: 作業効率 0.80 T1: 積込待ちに要する時間 2 min. X: 往復走行に要する時間 - min.	
材 料 ① 土砂輸送: ② 砂利輸送: ③ 砕石輸送: ④ 舗装材輸送:	輸送距離 速度 サイクルT サイクル/日 m ³ /日台 5 kmx2 45 km/h 13-15 min 30-28 300 10 kmx2 45 km/h 26-30 min 15-13 150 20 kmx2 60 km/h 40-42 min 10-8 100 30 kmx2 65 km/h 56-60 min 7-6 70 100 kmx2 65 km/h 185-190 min 2.2-2.0 22	
5) 散水車 $Q1 = V \times E \times 60 / (t1 + t2 + t3)$ $= 7,340 \text{ ltr} / \text{hr}$ 日産: $7,340 \times 7 = 51,380 \text{ ltr}$ 2級道路: $5 \text{ ltr/m}^2 \times 8 \times 1 \text{ m} = 40 \text{ ltr/m}$ 日産: $51,380 / 40 = 1,284 \text{ km} / \text{日}$ 3級道路: $5 \text{ ltr/m}^2 \times 6 \times 1 \text{ m} = 30 \text{ ltr/m}$ 日産: $51,380 / 30 = 1,723 \text{ km} / \text{日}$	V: タンク容量 14,000 ltr t1: 給水に要する時間 28 min. (給水能力: 500 ltr/min.) t2: 往復走行に要する時間 40 min. (走行距離、片道: 10km) t3: 散水に要する時間 (400lt.) 35min. E: 作業効率 0.90	
6) ロッククラッシャ $Q1 = q \times h / 1.65 \text{ t} / \text{m}^3$ $= 70 \times 1 / 1.65 \times 1 \text{ h} = 42 \text{ m}^3 / \text{h}$ 日産: $42 \times 7 \text{ h} = 294 \text{ m}^3 / \text{日}$	q: 時間当り生産能力 70 ton/h T1: 時間 1h E: 作業効率 0.9 T/Q: 単位重量 1.65 t/m ³	
7) 振動ローラ $Q1 = L \times V \times D \times f \times E / P$ $= 186 \text{ m}^3 / \text{hr}$ 日産: $186 \times 6.2 = 1,153 \text{ m}^3 / \text{日}$ $1,153 \text{ m}^3 / 0.2 \times 1.15 = 5,000 \text{ m}^3$ 2級道路: $5,000 / 8 \text{ m} = 625 \text{ m} / \text{日}$ 3級道路: $5,000 / 6 \text{ m} = 833 \text{ m} / \text{日}$	L: 1回の転圧有効幅 2m V: 作業速度 2,500 m/hr D: 仕上り厚さ 0.20 m f: 土質変化率 0.93 E: 作業効率 0.8 P: 転圧回数 3-4回	

注: 施工能力計算公式は、日本土木学会編「土工指針」を参考にしている。

資料9 作業条件の設定

1. 年間実稼働作業日数

要因/暦 日/月	Enr.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agt.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	計
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
土曜日	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	52
日曜日	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	52
祭日	1			3	1	1	1	1	1	1	1	1	12
作業日数	21	20	22	19	20	21	22	20	21	21	20	22	249
1998年													
強雨天日	15	15	20	20	3						5	10	88
弱雨天日	6	6	10	10								3	35
短期定期 整備	1			1			1			1			4
中期定期 整備		1						1					2
移動日					2							2	4
修理日			2									2	4
舗装実働	5	4	-	-2	15	21	21	19	21	20	13	10	147
通常実働	14	13	10	8	18	21	21	19	21	20	18	17	200

出典：グアヤス州計画局

2. 機材稼働時間設定

ロスタイム要因	算定時間	車両	重機械
拘束時間		8	8
点検時間：作業前、中、後	10 x 2=0.3 15分 x 2=0.5 h	0.3	0.5
給油・給油脂時間	15分 x 1=0.25 h 30 x 1=0.5 h	0.3	0.5
運転中のロスタイム	8 h x 5%=0.4 h 8 h x 5%=0.4 h	0.2	0.4
段取り打合せ等	8 h. x 2.5%=0.2 h 8 h. x 5%=0.4 h	0.2	0.4
1日当り作業時間		7.0 hr/day	6.2 hr/day

3. 機材稼働効率設定

稼働減率要因	最適最大=1.0
運転熟練度	-0.04 ~ -0.10
初期慣らし運転	-0.03 ~ -0.06
新エンジン稼働効率	-0.03 ~ -0.04
稼働効率：E	0.8 ~ 0.9 (-0.1 ~ -0.2)

注：燃料算定、作業効率に使用する低減係数

資料 10. 民間ディーラー、修理工場調査

1. 民間ディーラー

調査したグアヤキル市の建設機材代理店を下表に示す。

代理店名	事務所・整備工場所在地	契約メーカー	取扱い機材
iMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A.	Km 3 AV. Juan Tanca Marengo, Guayaquil, H.C. P. Guayas, Ecuador 代表者：Luis Fernando Gomez Rosales 販売部長：Alejandro Aviles Tel:(593)4-237000, Fax:(593)4-244692	キャタピラー クボタ GENERAC BLADE BARBER GREENE MACK マツダ OLYMPIAN, etc	・ブルドーザ ・ホイールドーザ ・油圧ショベル ・モータグレーダ ・振動ローラ ・バックホーローダ ・発電機 ・農業用機材全般
MADESA MAQUINARIAS DEL ECUADOR S.A.	Km 1 AV. Juan Tanca Marengo, Guayaquil, H.C. P. Guayas, Ecuador 代表者：Manuel Cordero Borrero 販売部長：Giobanni Orlandini Tel:(593)288-783, Fax:(593)283-606	コマツ 日産ディーゼル	・ブルドーザ ・ホイールドーザ ・油圧ショベル ・モータグレーダ ・振動ローラ ・バックホーローダ ・発電機
Mavesa MAQUINARIA Y VEHICUL	AV. Juan Tanca Marengo (Km 31/3), Guayaquil, H.C. P. Guayas, Ecuador 代表者：Marco Pino 販売部長：Jorge Luis Miranda Lopez Tel: (502)272-600, Fax: 272-022	日野自動車	・ダンプトラック ・トラックトレーラ ・貨物、バス ・サービストラック ・ピックアップ

2. 民間修理工場

グアヤキル市の代理店所有整備工場の施設規模、要員、修理レベルに関する調査結果。

項目	代理店名 IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A.	MADESA MAQUINARIAS DEL ECUADOR S.A.	Mavesa MAQUINARIA Y VEHICUL
従業員数	179	36	130
工場整備工人数	119	28	93
巡回サービス工人数	20	2	20
修理工作車台数	10	2	3
修理レベル	大・中・小整備及びリハビリ	大・中・小整備及びリハビリ	大・中・小整備及びリハビリ
修理機材割合	ブーム：30% 油圧ショベル：20% グレーダ他：20% 林業用：30%	ブーム：25% 油圧ショベル：20% 車両：30% 林業用：20%	車両：80% その他：20%
月間平均修理台数	10-18台/月 エンジン15台/月	5-10台/月 エンジン8台/月	重4軽20台/月 エンジン10台/月
在庫部品数	35,000 台/年	重機：5,000 台/年 車両：3,000 台/年	車両：10,000 台/年
教育訓練/施設	1,440人/36回/年 施設完備 蔵書1000 敷地面積：3.0 ha	200人/1回/年 施設完備 蔵書多数 敷地面積：1.0 ha	170人/1回/年 施設完備 蔵書多数 敷地面積：1.0 ha

3. その他の民間ディーラー・修理工場

代理店名	事務所 / 修理工場所在地	対象メーカー	取扱い機材
MOTORISA	クエカ、グアヤキル / クエカ、グアヤキル	三菱自動車	自動車
MECANOS S.A.C.	グアヤキル / グアヤキル、助ノ	ジョンディア	建設機械
IMPORTADORA TOMBASMB	クエカ / 村、グアヤキル	トヨタ	自動車
MYTSA	村、グアヤキル / 村、グアヤキル	コマツ	建設機械
DITECA	グアヤキル / グアヤキル	コマツ	建設機械

JICA