

## 事前評価表（無償資金協力）

1. 対象事業名
ガーナ国幹線道路改修計画
2. 我が国が援助することの必要性・妥当性
<p>(1) 我が国が当該国に援助することの必要性・妥当性</p> <p>我が国は、ガーナが①西アフリカの中心的な勢力の一つとして、政治的に大きな発言力を有していること、②83年以降構造調整政策を推進し、経済改革に積極的に取り組んでいること、③大統領・国民会議選挙を経て、93年1月には民主移管を完了させ、96年12月の大統領選・国民議会選挙についても極めて公正に透明性をもって実施し、順調かつ確実な民主化プロセスを進展させていること、④我が国との関係が良好であること、⑤具体的な開発目標を掲げ、経済社会開発のための主体性（オーナーシップ）を発揮し、同国の開発政策がDAC新開発戦略の種子にも合致し、同国においてDAC新開発戦略新開発戦略の実施を重点的に実施しうる状況にあること、⑥一人当たりGNPが390ドルと低く、大きな援助需要があること等から、我が国援助の重点国の一つとして位置付けられている。</p> <p>(2) 当該プロジェクトを実施することの必要性・妥当性</p> <p>本プロジェクト対象区間のある国道1号線は、西アフリカ諸国を結ぶ国際幹線道路（ECOWASハイウェイ）の一部を成し国内の中でも最重要路線の一つと位置付けられており、全線にわたって、国際幹線道路としての規格を満たすために他ドナーとの協調融資によって整備されている最中である。しかしながら、本プロジェクトの対象区間は現在その規格を満足しておらず、早急に改修を行う必要がある。本プロジェクトは沿線道路住民はもとより同国の社会・経済発展に対し貢献するものであり、その必要性・妥当性は高い。</p>
3. 協力対象事業の目的（プロジェクト目標）
<p>国道1号線のうち未改修のカソア～ヤモランサ間98.2kmの道路改修を行うことにより、輸送力を向上させ、沿道住民の生活環境の改善はもとより、同国の人・物の流通の改善を図ることを目的とする。</p> <p>首都アクラと港湾都市ケープコースト間の物流が改善される。</p>
4. 協力対象事業の内容等
<p>(1) 対象地域 アクラ大都市圏</p> <p>(2) アウトプット カソア～ヤモランサ間の国道1号線が改修される。</p> <p>(3) インプット 【日本側】 国道1号線（カソア～ヤモランサ間）2車線区間：97.2kmの改修 【相手国側】 道路用地の取得 障害物の移設</p>

(4) 総事業費	概算事業費70.5億円（日本側69.6億円、「ガ」国側0.9億円）		
(5) 工期	詳細設計期間を含め50.5ヶ月間（予定）		
(6) 実施体制	主管官庁	道路・運輸省	
	実施機関	ガーナ道路公社	
5. プロジェクトの成果			
(1) プロジェクトの裨益対象の範囲及び規模	アクラ大都市圏住民 裨益人口：約243万人		
(2) 事業の目的（プロジェクト目標）を示す成果指標	ア. 交通量の増加		
	実施前（2002年）	実施後（2007年）	
交通量	1,400台／時間	1,900台／日	
車道幅員	車道幅：3.25m、側方余裕：0.8m （現況）	車道幅：3.65m、側方余裕：2.5m （ECOWASハイウェイ仕様）	
イ. 運行費用の低減			
	実施前（2002年）	実施後（2007年）	
国際ラフネス指数	IRI = 9	IRI = 3	
100km当たりの 車両運行費用	乗用車	33.80US\$	33.04US\$
	軽貨物車	33.01US\$	32.63US\$
	大型貨物車	51.04US\$	49.71US\$
<p>IRIとは、1986年世界銀行によって提案された指数。“路面上を走行させときの車両が受ける上下方向の運動変位の累積量（m）と走行距離（m）との比をもって、その路面のラフネスとする”と定義されている。</p> <p>100km当たりの車両運行費用とは、車両種別毎にIRIに対して、現地実施機関が設定している費用。</p>			
6. 外部要因リスク			
ガーナ共和国が、改修後の道路の維持管理を実施するための体制（予算・人員等）を確立する必要がある。			
7. 今後の評価計画			
(1) 事後評価に用いる成果指標	交通量、100km当たりの車両運行費用（国際ラフネス指数）		
(2) 評価のタイミング	2007年以降		

資料7. 既設道路の現況調査

既設道路の現況調査  
 ガ-ナ共和国 国道1号線状況調査表 1/4

距離程	線形	幅員			舗装タイプ		機能面 での 供用性	道路構造				土地利用			
		車道 (m)	路肩(m)		全幅 (m)	車道 (m)		路肩 (m)	左		右		右	左	
			左	右					切・盛高さ	切・盛高さ					
18+000	F	6.4	2.8	1.0	10.2	D	E	F	○	切	2.0 m	切	1.2 m	W	W
18+500	F	6.9	1.8	3.4	12.1	D	E	F	○	盛	切	盛	2.1 m	W	W
19+000	F	6.4	1.5	1.5	9.4	D	E	F	×	盛	0.8 m	盛	2.0 m	W	W
19+500	F	6.2	1.6	1.6	9.4	D	E	F	×	盛	1.0 m	盛	1.6 m	W	W
20+000	F	7.0	1.2	1.2	9.4	D	E	F	△	盛	1.0 m	盛	2.4 m	W	W
20+500	F	6.4	1.0	1.0	8.4	D	E	F	○	盛	1.4 m	盛	0.6 m	W	W
21+000	F	6.8	0.6	0.6	8.0	D	E	F	○	切	1.8 m	切	3.2 m	W	W
21+500	F	7.2	1.2	1.2	9.6	D	E	F	△	切	0.6 m	F	-	R/W	R/W
22+000	F	7.0	1.4	1.4	9.8	D	E	F	×	盛	0.8 m	盛	-	W	W
22+500	F	7.0	1.0	1.0	9.0	D	E	F	×	切	1.2 m	切	1.6 m	W	W
23+000	F	6.9	2.2	2.2	11.3	D	E	F	×	盛	1.8 m	盛	-	W	W
23+500	F	6.8	1.0	1.0	8.8	D	E	F	×	盛	2.8 m	盛	2.0 m	W	W
24+000	F	6.9	2.2	2.2	11.3	D	E	F	×	盛	4.0 m	盛	4.0 m	W	W
24+500	F	6.4	1.3	1.3	9.0	D	E	F	×	盛	1.0 m	盛	2.6 m	G	G
25+000	R	6.5	1.5	1.5	9.5	D	E	F	×	F	-	F	-	R/W	R/W
25+500	F	7.0	1.0	1.0	9.0	D	E	F	×	盛	1.2 m	盛	1.4 m	G	R/W
26+000	F	6.8	0.8	0.8	8.2	D	E	F	×	盛	1.0 m	盛	2.0 m	G	R/W/G
26+500	F	6.9	1.1	1.1	9.1	D	E	F	○	盛	1.1 m	盛	1.0 m	R	R
27+000	F	6.0	0.5	0.5	7.0	D	E	F	×	F	-	切	0.6 m	R/W	R/W
27+500	F	6.6	0.6	0.6	7.8	D	E	F	△	F	-	盛	1.0 m	G	G
28+000	F	7.0	0.8	0.8	8.6	D	E	F	△	F	-	F	-	G	G
28+500	F	6.4	0.4	0.4	7.2	D	E	F	△	F	-	F	-	G	G
29+000	F	6.4	2.0	2.0	10.4	D	E	F	△	F	-	F	-	G	G
29+500	F	7.0	1.8	1.8	10.6	D	E	F	△	盛	1.0 m	F	-	G	G
30+000	F	6.5	0.8	0.8	8.1	D	E	F	△	切	1.8 m	切	1.0 m	G	G
30+500	F	6.5	1.4	1.4	9.3	D	E	F	×	盛	0.8 m	盛	F	G	G
31+000	F	6.5	1.0	1.0	8.5	D	E	B		F	-	盛	1.4 m	G	G
31+500	F	6.9	0.8	0.8	8.5	D	E	F	△	F	-	F	-	G	G
32+000	F	6.5	1.0	1.0	8.5	D	E	F	○	盛	1.0 m	盛	0.8 m	G	G
32+500	F	7.0	0.4	1.8	9.2	D	E	F	△	切	1.8 m	切	1.4 m	G	G
33+000	F	6.2	1.5	2.7	10.4	D	E	F	△	切	2.0 m	切	1.0 m	R/W	G
33+500	F	7.4	2.2	2.4	12.0	D	E	F	△	F	-	F	-	G	G
34+000	R	6.4	1.4	1.9	9.7	D	E	F	○	F	-	F	-	G	G
34+500	F	6.5	1.2	3.7	11.4	D	E	F	○	切	2.0 m	F	-	G	G
35+000	R	6.8	2.5	2.8	12.1	D	E	F	○	F	-	F	-	G	G
35+500	R	6.2	1.6	2.5	10.3	D	E	F	×	盛	1.4 m	盛	1.0 m	G	G
36+000	F	7.0	1.0	2.8	10.8	D	E	F	△	F	-	F	-	G	G
36+500	F	6.6	1.4	2.8	10.8	D	E	F	○	F	-	盛	1.8 m	G	G
37+000	R	7.3	1.0	2.6	10.9	D	E	F	×	F	-	盛	1.0 m	G	G
37+500	F	6.7	2.0	4.4	13.1	D	E	F	×	F	-	切	1.2 m	G	G
38+000	F	6.7	2.0	2.6	11.3	D	E	F	○	盛	1.0 m	F	1.0 m	F	G
38+500	R	7.0	3.2	2.0	12.2	D	E	F	○	F	0.5 m	F	0.5 m	G	G
39+000	F	6.6	2.0	3.2	11.8	D	E	F	△	盛	3.4 m	F	-	G	G
39+500	R	6.5	1.0	1.8	9.3	D	E	F	△	切	1.4 m	切	1.4 m	G	G
40+000	F	7.4	1.2	1.0	9.6	D	E	F	○	F	-	F	-	F	F
40+500	F	6.8	2.4	1.6	10.8	D	E	F	○	盛	0.8 m	盛	0.8 m	F	F
41+000	F	7.8	2.5	0.8	11.1	D	E	F	○	F	-	F	-	G	G
41+500	R	6.4	1.5	3.4	11.3	D	E	B		F	-	F	-	S	S
42+000	F	6.2	1.4	3.2	10.8	D	E	F	△	盛	2.5 m	盛	2.8 m	S	S
42+500	F	6.2	2.0	1.3	9.5	D	E	B		切	1.2 m	切	1.4 m	G	R/W
43+000	F	7.2	2.6	0.5	10.3	D	E	F	×	盛	1.4 m	盛	0.8 m	G	G
43+500	R	7.2	1.6	1.5	10.3	D	E	F	△	盛	1.6 m	盛	0.6 m	G	G
44+000	F	7.4	1.0	1.6	10.0	D	E	F	△	切	1.5 m	切	1.8 m	F	F
44+500	F	8.0	2.4	2.5	12.9	D	E	F	○	F	-	F	-	G	G
45+000	F	7.6	2.0	1.5	11.1	D	E	F	△	F	-	盛	0.8 m	F	F

既設道路の現況調査  
ガ-ナ共和国 国道1号線状況調査表 2/4

45+500	F	7.2	0.5	1.2	8.9	D	E	F	△	切	0.8	m	切	0.5	m	F	F
46+000	F	6.8	2.0	2.0	10.8	D	E	F	△	盛	0.5	m	盛	1.2	m	G	G
46+500	F	7.5	1.0	2.4	10.9	D	E	F	×	F	-	m	F	-	m	G	G
47+000	F	8.4	1.4	2.0	11.8	D	E	F	○	盛	1.0	m	盛	1.4	m	G	G
47+500	F	8.9	2.5	2.7	14.1	D	E	F	×	盛	0.8	m	F	-	m	R	R
48+000	F	9.0	0.5	1.0	10.5	D	E	F	○	F	-	m	F	-	m	R/W	R
48+500	F	6.5	1.5	2.4	10.4	D	E	F	△	盛	1.0	m	盛	1.5	m	G	G
49+000	F	6.4	2.8	2.8	12.0	D	E	F	○	盛	0.5	m	盛	0.5	m	G	F
49+500	F	6.4	1.0	3.5	10.9	D	E	F	○	F	-	m	盛	0.5	m	G	G
50+000	F	6.8	0.6	1.8	9.2	D	E	B		F	-	m	F	-	m	G	G
50+500	F	7.4	1.0	1.8	10.2	D	E	B		盛	0.5	m	盛	1.0	m	G	G
51+000	F	6.8	2.0	1.0	9.8	D	E	B		盛	1.0	m	盛	2.0	m	G	G
51+500	F	6.4	0.8	0.9	8.1	D	E	B		F	-	m	F	-	m	G	R/W
52+000	F	6.4	1.5	0.8	8.7	D	E	B		盛	0.5	m	盛	1.0	m	G	G
52+500	F	6.5	0.6	1.0	8.1	D	E	F	×	切	盛	m	切	0.8	m	G	R/W
53+000	F	6.5	0.8	0.8	8.1	D	E	B		切	1.0	m	切	1.8	m	G	G
53+500	F	8.2	2.0	2.0	12.2	D	E	B		盛	1.2	m	盛	0.8	m	F	G
54+000	F	6.5	1.0	2.4	9.9	D	E	F	×	切	0.5	m	切	1.0	m	F	F
54+500	F	7.6	1.0	1.5	10.1	D	E	F	×	盛	1.0	m	盛	0.5	m	F	F
55+000	F	9.2	1.8	0.6	11.6	D	E	V	B	F	-	m	F	-	m	R/W	R/W
55+500	F	7.0	0.5	2.5	10.0	D	E	F	×	F	-	m	F	-	m	G	R/W
56+000	F	6.8	0.8	2.0	9.6	D	E	F	×	切	2.5	m	切	1.0	m	G	G
56+500	F	6.9	0.6	1.8	9.3	D	E	F	×	F	-	m	F	-	m	G	G
57+000	F	7.8	1.2	2.4	11.4	D	E	B		盛	0.5	m	盛	1.6	m	G	G
57+500	F	6.7	1.2	1.8	9.7	D	E	F	△	盛	0.8	m	盛	0.8	m	G	G
58+000	F	7.2	1.4	1.8	10.4	D	E	F	×	盛	1.0	m	盛	1.0	m	G	G
58+500	F	8.2	1.2	1.0	10.4	D	E	F	○	F	-	m	F	-	m	G	G
59+000	F	7.4	1.8	0.8	10.0	D	E	F	○	盛	1.0	m	盛	1.0	m	G	G
59+500	F	7.0	2.0	1.0	10.0	D	E	F	○	盛	1.6	m	盛	0.8	m	G	G
60+000	F	7.2	1.4	1.5	10.1	D	E	F	△	盛	1.0	m	F	-	m	G	G
60+500	F	6.6	2.0	1.8	10.4	D	E	F	△	盛	2.0	m	盛	2.0	m	G	G
61+000	F	7.4	1.8	0.9	10.1	D	E	F	○	F	-	m	F	-	m	R/W	G
61+500	F	8.4	1.0	1.5	10.9	D	E	F	○	F	1.0	m	盛	0.8	m	R	R
62+000	F	6.5	1.5	1.0	9.0	D	E	F	△	切	1.0	m	切	1.5	m	R/W	F
62+500	F	7.3	2.0	1.6	10.9	D	E	B		盛	0.5	m	盛	0.5	m	G	G
63+000	F	7.0	1.2	1.3	9.5	D	E	V	B	盛	0.5	m	盛	1.0	m	G	G
63+500	F	7.6	2.8	2.2	12.6	D	E	V	B	盛	1.2	m	盛	1.0	m	G	F
64+000	F	7.8	1.0	1.5	10.3	D	E	V	B	盛	1.0	m	盛	0.5	m	G	G
64+500	F	6.6	1.7	1.7	10.0	D	E	V	B	F	-	m	F	-	m	G	G
65+000	F	6.4	0.8	2.2	9.4	D	E	F	×	F	-	m	盛	2.0	m	G	F
65+500	R	6.6	2.8	1.2	10.6	D	E	F	×	盛	0.5	m	盛	0.5	m	G	G
66+000	F	8.0	1.0	2.8	11.8	D	E	F	△	切	0.8	m	盛	1.0	m	R	G
66+500	F	6.1	1.5	1.2	8.8	D	E	F	×	F	-	m	盛	0.5	m	R/W	F
67+000	F	7.1	3.6	0.6	11.3	D	E	F	×	切	0.5	m	盛	0.8	m	G	G
67+500	F	6.0	2.0	2.1	10.1	D	E	F	×	盛	0.8	m	F	-	m	G	G
68+000	F	6.5	3.2	0.8	10.5	D	E	B		盛	1.0	m	盛	1.0	m	G	G
68+500	F	6.8	2.2	2.6	11.6	D	E	B		F	-	m	F	-	m	F	G
69+000	F	7.4	2.0	2.0	11.4	D	E	F	△	F	-	m	盛	1.0	m	G	G
69+500	F	7.0	2.6	2.0	11.6	D	E	F	△	F	-	m	F	-	m	G	G
70+000	F	6.5	1.2	2.5	10.2	D	E	F	×	切	1.5	m	切	0.5	m	F	G
70+500	F	8.6	1.5	0.8	10.9	D	E	F	×	盛	1.0	m	盛	1.0	m	R	R/W
71+000	F	6.5	0.6	3.0	10.1	D	E	F	×	切	1.5	m	切	0.5	m	F	F
71+500	F	6.2	1.0	2.0	9.2	D	E	F	×	盛	1.5	m	盛	1.5	m	F	G
72+000	F	7.2	1.0	0.8	9.0	D	E	F	×	切	0.5	m	切	1.5	m	G	F
72+500	F	6.8	1.5	1.3	9.6	D	E	F	△	盛	0.5	m	切	1.0	m	G	F
73+000	F	8.0	0.5	2.0	10.5	D	E	F	△	盛	1.0	m	盛	0.8	m	G	G
73+500	F	7.1	1.6	1.6	10.3	D	E	F	○	F	-	m	切	1.0	m	G	G
74+000	F	7.0	1.5	1.0	9.5	D	E	F	○	盛	0.8	m	切	1.0	m	P	F
74+500	F	6.8	2.0	0.4	9.2	D	E	B		盛	1.0	m	盛	1.0	m	G	G
75+000	F	7.6	1.0	2.7	11.3	D	E	F	△	切	1.0	m	盛	0.5	m	F	F

既設道路の現況調査  
 ガ-共和国 国道1号線状況調査表 3/4

75+500	F	6.9	1.0	2.0	9.9	D	E	F	×	盛	1.6 m	盛	2.2 m	F	F	
76+000	F	7.2	1.0	2.4	10.6	D	E	F	△	盛	1.0 m	盛	0.5 m	G	G	
76+500	F	7.0	1.6	1.8	10.4	D	E	F	△	盛	0.5 m	F	- m	P	P	
77+000	F	7.3	1.0	1.3	9.6	D	E	F	△	盛	1.5 m	盛	1.8 m	P	G	
77+500	F	8.8	2.2	1.0	12.0	D	E	F	△	盛	1.0 m	盛	1.6 m	G	G	
78+000	F	7.0	1.0	1.5	9.5	D	E	F	△	F	- m	盛	1.0 m	R/W	R/W	
78+500	F	6.8	1.0	1.2	9.0	D	E	F	△	切	3.0 m	切	0.8 m	F	F	
79+000	F	7.0	0.8	1.5	9.3	D	E	F	△	盛	0.5 m	盛	1.0 m	G	G	
79+500	F	7.0	1.0	2.0	10.0	D	E	F	○	盛	1.0 m	盛	1.0 m	G	G	
80+000	F	7.0	2.6	0.8	10.4	D	E	F	○	盛	3.0 m	盛	2.5 m	G	G	
80+500	F	7.6	1.0	0.5	9.1	D	E	F	○	盛	2.5 m	盛	2.0 m	G	R/W	
81+000	F	7.0	1.8	0.8	9.6	D	E	F	×	盛	3.8 m	盛	3.0 m	P	G	
81+500	F	7.0	1.8	1.0	9.8	D	E	F	△	盛	3.2 m	盛	2.5 m	G	P	
82+000	F	6.5	2.5	1.0	10.0	D	E	B		切	0.5 m	盛	0.5 m	F	F	
82+500	F	6.9	1.0	1.0	8.9	D	E	F	△	盛	1.0 m	盛	1.5 m	F	F	
83+000	F	6.8	1.5	0.6	8.9	D	E	B		盛	2.0 m	盛	1.5 m	F	G	
83+500	F	6.6	2.0	1.0	9.6	D	E	F	△	切	1.0 m	F	1.5 m	R/G	R/G	
84+000	F	7.2	2.0	1.0	10.2	D	E	F	○	盛	0.8 m	盛	0.8 m	F	G	
84+500	F	6.6	1.4	1.0	9.0	D	E	F	×	F	0.5 m	盛	0.8 m	R	R/G	
85+000	F	7.1	1.0	2.4	10.5	D	E	B		盛	- m	盛	1.0 m	P	G	
85+500	M	6.9	1.1	1.3	9.3	D	E	F	×	切	0.5 m	盛	0.8 m	P	P	
86+000	F	7.4	1.0	1.0	9.4	D	E	F	△	盛	1.0 m	盛	2.2 m	F	F	
86+500	F	7.3	2.0	1.4	10.7	D	E	F	△	盛	1.5 m	切	0.5 m	G	P	
87+000	M	7.2	1.5	2.5	11.2	D	E	B		切	1.0 m	切	1.5 m	F	G	
87+500	F	7.3	1.0	1.8	10.1	D	E	F	△	盛	0.8 m	盛	1.0 m	切	G	G
88+000	F	6.6	1.2	1.2	9.0	D	E	F	△	切	0.8 m	切	1.0 m	P	P	
88+500	F	7.0	2.6	2.7	12.3	D	E	F	△	F	- m	F	- m	G	F	
89+000	F	6.5	2.4	1.4	10.3	D	E	F	△	盛	0.8 m	盛	0.5 m	G	G	
89+500	F	7.1	0.8	1.2	9.1	D	E	F	△	F	- m	切	1.0 m	G	F	
90+000	F	6.8	0.8	2.2	9.8	D	E	F	△	切	1.5 m	切	3.5 m	P	G	
90+500	F	6.8	2.2	1.6	10.6	D	E	F	○	盛	1.0 m	盛	0.5 m	G	G	
91+000	F	6.8	2.4	2.0	11.2	D	E	F	○	切	0.5 m	切	0.5 m	R/W	F	
91+500	F	7.0	0.6	2.7	10.3	D	E	B		切	1.5 m	盛	2.8 m	P	G	
92+000	F	6.8	2.0	2.5	11.3	D	E	F	△	切	5.0 m	盛	1.0 m	F	S	
92+500	F	6.9	2.8	1.5	11.2	D	E	B		盛	3.8 m	盛	3.8 m	G	S/P	
93+000	F	6.1	3.4	3.0	12.5	D	E	F	△	盛	2.2 m	盛	2.2 m	R/W	R/W	
93+500	F	6.0	2.0	1.9	9.9	D	E	F	○	切	1.5 m	切	0.8 m	R	R	
94+000	F	6.8	4.0	3.2	14.0	D	E	F	△	盛	3.5 m	盛	3.5 m	R	R	
94+500	F	6.8	2.0	2.0	10.8	D	E	F	△	F	- m	F	- m	R	R	
95+000	F	7.4	2.0	1.8	11.2	D	E	F	×	盛	0.5 m	盛	0.8 m	G	R/W	
95+500	F	6.6	2.0	2.0	10.6	D	E	F	×	F	- m	F	- m	R/W	G	
96+000	F	7.2	2.4	2.5	12.1	D	E	F	△	F	- m	盛	0.5 m	G	G	
96+500	F	7.1	2.0	2.0	11.1	D	E	F	×	盛	2.0 m	盛	1.0 m	G	G	
96+700	F	6.8	2.5	2.0	11.3	D	E	F	×	F	- m	切	0.8 m	P/G	F.S	
97+200	F	7.9	2.0	1.2	11.1	D	E	V	B	F	- m	F	- m	R	R	
97+700	F	6.9	0.5	2.0	9.4	D	E	F	×	盛	1.0 m	盛	0.5 m	F	G	
98+200	F	7.3	2.4	2.8	12.5	D	E	B		盛	1.0 m	F	- m	F	R/W	
98+700	F	6.6	2.0	1.6	10.2	D	E	F	△	F	- m	F	- m	R/W	F	
99+200	F	6.8	1.0	2.0	9.8	D	E	F	△	盛	1.0 m	F	- m	F	F	
99+700	F	7.3	2.5	2.3	12.1	D	E	F	×	盛	- m	切	3.0 m	R/F	F	
100+200	F	7.0	3.0	3.0	13.0	D	E	F	△	盛	0.5 m	切	0.8 m	F	F	
100+700	R	6.2	3.0	3.0	12.2	D	E	F	△	切	2.0 m	盛	2.0 m	F	F	
101+200	M	6.6	2.8	2.6	12.0	D	E	B		切	1.0 m	切	3.0 m	F	F	
101+700	F	7.8	4.0	1.4	13.2	D	E	F	△	盛	1.6 m	盛	1.0 m	G	G	
102+200	F	6.2	1.4	2.0	9.6	D	E	V	B	切	1.0 m	切	3.0 m	F	F	
102+700	F	6.4	5.6	1.6	13.6	D	E	B		盛	3.0 m	切	2.5 m	F	F	
103+200	F	6.6	1.0	1.5	9.1	D	E	B		盛	2.0 m	盛	1.5 m	G	P/G	
103+700	F	6.8	3.0	3.0	12.8	D	E	F	△	F	- m	切	0.5 m	R/W	R/P	
104+200	F	7.3	0.8	2.3	10.4	D	E	F	×	盛	1.5 m	F	- m	R	R	
104+700	F	6.6	2.2	2.2	11.0	D	E	F	△	盛	0.5 m	切	0.5 m	R/W	R	

既設道路の現況調査  
 が 共和国 国道1号線状況調査表 4/4

105+200	F	9.0	2.0	2.0	13.0	D	E	V	B	F	盛	m	F	-	m	R	P/F
105+700	F	7.2	1.8	1.5	10.5	D	E	F	×	盛	F	m	切	0.5	m	R	R/W
106+200	F	7.5	1.5	1.8	10.8	D	E	F	×	切	0.8	m	切	4.0	m	G	R/W
106+500	F	7.9	1.4	3.8	13.1	D	E	F	×	盛	0.8	m	F	-	m	R/W	R/W
107+200	R	6.9	2.1	2.1	11.1	D	E	F	×	F	-	m	切	1.0	m	R/F	F
107+700	F	7.0	2.0	3.6	12.6	D	E	F	×	盛	3.0	m	盛	1.0	m	G/R	G/R
108+200	R	6.8	3.4	3.0	13.2	D	E	F	△	盛	1.8	m	F	-	m	R/F	F/R
108+700	F	7.0	4.0	1.4	12.4	D	E	F	△	盛	2.5	m	盛	2.0	m	F/R	P/G
109+200	F	7.0	3.0	1.6	11.6	D	E	F	△	盛	1.0	m	切	1.0	m	P/G	P/G
109+700	F	7.0	2.0	2.2	11.2	D	E	F	△	盛	0.8	m	盛	0.5	m	P/G	P/G
110+200	F	7.5	1.4	2.5	11.4	D	E	F	△	盛	2.5	m	盛	2.0	m	P/G	R
110+700	F	7.1	2.0	1.8	10.9	D	E	F	△	F	-	m	F	-	m	F	R/W
111+200	F	6.6	2.0	3.0	11.6	D	E	F	△	盛	2.0	m	盛	0.8	m	G	G
111+700	F	7.0	1.5	2.2	10.7	D	E	F	△	盛	2.0	m	盛	2.0	m	G	G/R
112+200	R	7.3	1.0	1.5	9.8	D	E	F	○	盛	0.8	m	F	-	m	F	F
112+700	F	7.5	3.2	2.0	12.7	D	E	F	△	盛	1.0	m	盛	1.0	m	F	F
113+200	F	7.8	2.6	2.0	12.4	D	E	B		盛	1.2	m	切	1.2	m	F	F
113+700	F	7.1	3.2	1.0	11.3	D	E	B	F		-	m	切	0.5	m	F/R	F/R
114+200	F	6.6	3.0	1.8	11.4	D	E	B		盛	1.0	m	盛	1.0	m	R/W	R/W
114+700	F	6.6	3.8	2.5	12.9	D	E	B		盛	1.5	m	F	-	m	R/W	R/W
115+200	F	7.0	3.2	2.0	12.2	D	E	F	×	盛	3.2	m	盛	1.2	m	G	F
115+700	F	7.1	0.6	2.5	10.2	D	E	F	○	盛	0.8	m	盛	0.8	m	F	F
116+200	F	7.8	2.0	2.0	11.8	As	As	G	F		-	m	切	2.0	m	F	F

凡 例

線 形

F : ほぼ平坦  
 R : 緩い勾配  
 M : 急勾配

機能面での供用性

G : Good  
 F : Fair ( ○ : 上、△ : 中、× : 下 )  
 B : Bad  
 VB : Very Bad

舗装 タイプ

D : 2層簡易舗装  
 S : 1層簡易舗装  
 G : 砂利道  
 E : 土道

路側 土地利用

R : 民家  
 W : 荒地  
 P : 畑・田  
 F : 雑木林  
 G : 草地  
 S : 湿地

道路 構造

F : 平坦  
 切 : 切土  
 切 : 盛土

資料 8. GHAの設計基準

Ghana Highway Authorityの道路設計基準

ガーナ国の国道を管轄するGhana Highway Authorityが定めている道路の設計基準を以下に示す。

1. 道路の分類

自動車専用道路	平坦地、丘陵地、山間地
一級幹線道路	平坦地、丘陵地、山間地
二級幹線道路	平坦地、丘陵地、山間地
支線道路	平坦地、丘陵地、山間地
市街／宅地道路 側道	高速道路、二車線道路、普通

2. 設計速度 (kph)

自動車専用道路	平坦地120(100)、丘陵地100(80)、山間地80(60)
一級幹線道路	平坦地100(80)、丘陵地80(60)、山間地60(40)
二級幹線道路	平坦地80(60)、丘陵地60(40)、山間地50(30)
支線道路	平坦地60(40)、丘陵地50(30)、山間地40(20)
市街／宅地道路 側道	高速道路80(60)、二車線道路60(40)、普通50(30) 40(20)

注) 括弧内は特例値

3. 車線幅員の標準値 (m)

自動車専用道路	標準3.50、平坦・丘陵地3.65、山間地3.50
一級幹線道路	標準3.65、平坦・丘陵地3.65~3.25、山間地3.50~3.25
二級幹線道路	標準3.50、平坦地3.65~3.25、丘陵地3.50~3.00、山間地3.25~3.00
支線道路	標準3.00、平坦地3.50~3.00、丘陵地3.25~3.00、山間地3.00~2.75
市街／宅地道路 側道	標準3.50、高速道路3.65~3.25、二車線道路3.50~3.25、普通3.25~3.00 標準3.00、3.00~2.75

設計速度と車線幅員の関係

設計速度(kph)	車線幅員 (m)
80以上	3.65
60	3.50
60~40	3.25
50~30	3.00

#### 4. 路肩幅員 (m)

自動車専用道路	3.0
一級幹線道路	2.5
二級幹線道路	2.5
支線道路	1.5
市街/宅地道路	高速道路3.0、二車線道路2.5、普通2.0
側道	2.0

#### 5. 横断勾配

セメントコンクリート	2.0%
アスファルトコンクリート	2.5%
瀝青表面処理	3.0%
砂利	4.0%
舗装路肩	2.0 - 5.0%
砂利路肩	4.0 - 6.0%

#### 6. 片勾配の最大値

自動車専用道路	9%
一級幹線道路	9%
二級幹線道路	9%
支線道路	9%
市街/宅地道路	高速道路9%、二車線道路5%、普通5%
側道	5%

片勾配の打切りおよび擦り付け率

設計速度 (kph)	打切り曲線半径 (m)	擦り付け率
120	7,500	1/200
100	5,000	1/175
80	3,500	1/150
60	2,000	1/125
50	1,300	1/115
40	800	1/100



7. 最小曲線半径（片勾配6%時）、曲線長、緩和曲線長

設計速度(kph)	曲線半径(m)	曲線長(m)	緩和曲線長(m)
120	755	200	67
100	435	170	56
80	250	140	44
60	135	100	33
50	90	80	28
40	55	70	22

8. 視 距

設計速度(kph)	制動停止視距(m)	追越視距(m)
120	210	780
100	160	620
80	110	500
60	75	360
50	55	280
40	40	210

9. 縦断勾配

設計速度(kph)	規定値	特例値	
	勾配(%)	勾配(%)	使用最長距離(m)
120	2	3	800
		4	500
		5	400
100	3	4	700
		5	500
		6	400
80	4	5	600
		6	500
		7	400
60	5	6	500
		7	400
		8	300
50	6	7	500
		8	400
		9	300
40	7	8	400
		9	300
		10	200

10. 縦断曲線

設計速度 (kph)	凸部最小曲線半径 (m)	凸部最小曲線半径 (m)	最小曲線長 (m)
120	11,000	4,000	100
100	6,400	3,000	85
80	3,000	2,000	70
60	1,400	1,000	50
50	800	700	40
40	400	500	35

資料9. 土質調査

路盤調査結果

既設舗装の側で、25個所の路盤調査(土質試験)を実施した。その結果を以下に示す。

距離程	採取深 (m)	土質分類	自然含水比 (%)	比重 (kg/m <sup>3</sup> )	ふるい通過百分率					コンスタンシー			AASHTO 分類		締固め試験		CBR試験 締固度 95%		
					75mm	53mm	26.5mm	4.75mm	2.00mm	0.425mm	0.075mm	LL (%)	PL (%)	PI (%)	Group	Index		MDD (kg/m <sup>3</sup> )	OMC (%)
18+00L	0.5-1.0	Silty SAND	5.2	2482	100	100	100	96	86	41	9	26	14	12	A-2-6	0	2111	7.6	12
20+10R	0.5-1.0	Silty SAND	5.9	2490	100	100	100	94	77	39	22	34	18	16	A-2-6	0	2104	7.6	16
25+75L	0.5-1.0	Silty SAND	9.6	2455	100	100	98	88	71	40	21	37	15	22	A-2-6	0	2100	7.5	10
30+00R	0.5-1.0	Gravelly SAND	4.3	2473	100	96	85	52	35	17	10	36	18	18	A-2-6	0	2100	7.8	10
34+75L	0.5-1.0	Silty SAND	7.0	2438	100	100	98	91	77	53	27	26	12	14	A-2-6	0	2170	6.1	12
40+00R	0.5-1.0	Sandy GRAVEL	3.4	2464	100	100	98	78	54	30	13	23	9	14	A-2-6	0	2194	6.3	12
43+70L	+	Silty SAND	3.6	2418	100	100	99	95	91	57	24	24	12	12	A-2-6	0	2120	8.0	14
51+10R	0.5-1.0	Silty CLAY	20.2	2260	100	100	100	96	94	92	83	75	21	54	A-6	10	1722	16.8	9
55+00L	0.5-1.0	Silty SAND	7.2	2503	100	97	90	79	72	52	28	34	19	15	A-2-6	0	2166	7.8	12
60+00R	0.5-1.0	Sandy SILT	12.9	2427	100	100	100	87	80	71	55	40	19	21	A-6	8	1970	9.1	12
64+95L	0.5-1.0	Sandy SILT	8.9	2387	100	99	98	84	78	65	45	39	17	22	A-6	6	2000	8.9	9
68+00R	0.5-1.0	Sandy SILT	4.6	2421	100	100	99	96	93	82	47	26	12	14	A-6	6	2010	9.2	9
71+10L	0.5-1.0	Sandy SILT	8.5	2336	100	100	98	91	86	78	49	45	27	18	A-7-6	6	1771	15.5	10
75+00R	0.5-1.0	Sandy SILT	5.6	2432	100	100	99	91	88	79	51	24	13	11	A-6	2	2020	8.5	15
80+00L	0.5-1.0	Silty SAND	8.5	2421	100	100	100	99	98	75	39	33	12	21	A-6	3	2000	8.5	11
82+20R	0.5-1.0	Silty SAND	13.1	2374	100	100	100	95	90	83	75	44	24	20	A-7-5	15	1860	11	9
85+00L	0.5-1.0	Sandy SILT	12.4	2404	100	100	100	96	95	86	57	33	17	16	A-6	6	2009	8.9	12
90+40R	0.5-1.0	Sandy SILT	4.0	2461	100	99	94	74	64	55	35	27	11	16	A-2-6	1	2168	8.0	10
95+00L	0.5-1.0	Sandy SILT	17.7	2345	100	100	99	82	75	68	50	53	28	25	A-7-5	9	1883	11.0	13
96+20R	0.5-1.0	Sandy SILT	6.0	2409	100	100	98	83	73	64	37	27	12	15	A-6	1	2028	8.5	9
99+75L	0.5-1.0	Sandy SILT	12.0	2312	100	100	99	91	87	82	63	52	27	25	A-7-6	14	1780	15.0	11
104+50R	0.5-1.0	Sandy SILT	15.8	2387	100	100	97	75	64	56	38	42	22	20	A-7-5	3	1860	11.5	11
109+50L	0.5-1.0	Sandy SILT	6.1	2366	100	100	95	73	60	49	39	45	23	22	A-7-5	4	1875	12.0	13
113+95R	0.5-1.0	Sandy SILT	10.5	2400	100	100	100	96	95	83	32	67	22	45	A-2-7	6	1940	10.5	9
116+10L	0.5-1.0	Silty SAND	12.2	2406	100	100	98	78	48	34	25	51	23	28	A-2-7	0	1956	10.6	11

注: LL=液性限界、PL=塑性限界、MDD=最大乾燥密度、OMC=最適含水比

資料10 交通量調査および交通量予測

(1) 交通量調査

1999年に円借款プロジェクトを前提として実施された交通量調査を補完するために、本調査では、下記の概要の交通量調査を実施した。

- ・調査地点：4ヶ所  
     KASUA (STA18+600)、WINNEBA (STA47+950)、  
     MANKESSIM (STA95)、YAMORANSA (町の手前)
- ・区    分：方向別／車種別
- ・観測日：5月30日(木)および5月31日(金)
- ・観測時間：6AM～翌日6AM(24時間)
- ・車    種：14区分

4地点における交通量調査の両方向合計の実測値(台数/24時間)は、以下のとおりである。

地 点 \ 調査日	5月30日(木)	5月31日(金)
	KASUA	8,139 台
WINNEBA	8,059	8,959
MANKESSIM	4,530	5,355
YAMORANSA	3,885	4,376

(2) 交通量予測

(1)で得た実調査データを日変動、月変動係数で補正して、2002年の日平均交通量(ADT)を算出した。

本道路の日平均交通量(ADT)

年	Kasoa～Winneba	Winneba～Mankessim	Mankessim～Yamoransa
2002	8,948台/日	4,943台/日	4,123 台/日

1) 他区間の交通量伸び率

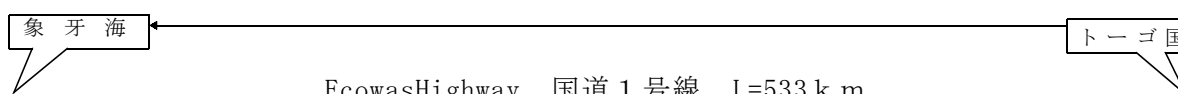
Kasoa-Yamoransa間道路も含まれるEcowas Highway の国道1号線の本計画道路区間以外の他区間について解析し、本計画の交通量予測の参考とした。

他区間の交通量の伸び率について以下の表に示す。

この表は1993年から1999年に3社のコンサルタントが調査した報告書による

ECOWAS高速道路交通量増加率（他区間）

区 間	a) Takoradi～ Agona	b) Yamoransa～ Takoradi	c) Mallam～ Kasoa	d) Tema～Sogakope (車種別)
増加率	1999-2008 : 5% 2009-2017 : 4%	1998-2013 : 5.5%	1998-2008 : 8% 2009-2018 : 6%	年：2000-2005-2010-2015 小型：3.0%-8.6%-7.3% 中型：3.0%-7.6%-6.8% 大型：3.0%-4.9%-4.0% (3%の成長率は施工期間にだけ使われている。)



86.7km ～ 86.7km	32.1km ～ 118.8km	27.9km ～ 147.7km	91.8km ～ 238.5km	98.2km ～ 336.7km	18.0km ～ 354.7km	12.8km ～ 367.5km	84.5km ～ 452.2km	25.0km ～ 477.2km	56.0km ～ 533.0km
EU Grant 1986 Completed	EU Grant 1989 Completed	DANIDA Grant Under Construc- tion	GOG Fund 2001 Completed	<b>JICA</b> <b>Grant</b> <b>B/D</b> <b>Study</b>	IDA Loan Under Bidding	GOG Fund 1963 Completed	KfW Loan Design Completed	KfW Loan Under Request	AfDB/ECOWA S Loan L/A under Progress
資料無し	資料無し	a)	b)	当 対 象 区 間	c)	資料無し	d)	資 料 無 し	資料無し

a) Takoradi - Agona (DANIDA)

コンサルタント（3社）が1993年、1997年そして1999年に、この区間の7カ所で行った日交通量観測に基づいた過去の伸び率が記載されている「Design review report」によると、伸び率は、-7.2%から+18.8%の範囲に及んでいてバラツキが非常に多い。

この道路の交通量伸び率の予測は西部地区の推定交通量伸び率を基本にしている。そして、この地域では農業、林業そして鉱業が優先的な分野であるが、それ程高い伸び率は予想されず、暫定伸び率を最初は5%（1999年－2008年）、その後、4%（2009年－2017年）としている。

b) Yamoransa－Takoradi (GOG)

この区間はガーナ政府の予算でオーバーレイによる施工が計画された。舗装設計15年間（1998年－2013年）に対して交通量伸び率を約5.5%と設定している。

c) Mallam－Kasoa (IDA－以前にJBICで調査)

Accra～Yamoransa間の詳細設計報告書には、最初の10年間(1998－2008)の交通量伸び率は8%、そして、その後10年間は6%と記述してある。

d) Tema－Sogakope (KfW)

この区間の将来の交通量増加率は下記の様な計算式で表示されている。

- － 乗用車：人口の成長と一人当たり収入に比例
- － 貨物輸送車：農業、工業、鉱業／サービス部門の成長に比例

この区間の道路に関連した地域内の様々な分野での業績をベースに分野別成長率を算出して、乗用車及び貨物輸送車毎の2つの方程式を適用する。

採用方程式は以下に準じる。

$$\text{乗用車： } D = [ (1+g_p) (1+g_{rpci}) - 1.0 ] \times 100 \times E$$

$$\text{貨物輸送車： } D = 1/2 (g_{ag} + g_{im}) \times 100 \times E$$

ここで；

- D： 車両の需要の伸び率
- E： 収入需要による係数
- $g_p$ ： 人口の増加率
- $g_{rpci}$ ： 一人あたり収入増加率
- $g_{ag}$ ： 農業分野の成長率
- $g_{im}$ ： 鉱・工業、サービス分野の成長率

伸び率；

年	2000	2005	2010	2015
小型車：		3.0%	8.6%	7.3%
中型車：		3.0%	7.6%	6.8%
大型車：		3.0%	4.9%	4.0%

(3%の伸び率は施工期間にだけ使われている。)

2) 本案件の将来交通量予測 (Kasoa - Yamoransa区間：JICA B/D)

将来の現道交通量及び開発交通量の伸び率は主にGDP (国民総生産)、人口等を含む様々な社会・経済セクターによる。将来の一日当たり交通量の予測は下記の項目に構成される要素で年間平均交通量伸び率を算出して決定する。

a. GDP成長

ガーナに於いては1980から1990年は3%、1990年から2000年は4.1%、2000年から2004年は4.8%と予想される。中期開発計画 (1996-2001) でのGDP年間成長率は7.8%だったのも関わらず実際の成長率は4.3%であった。

b. 人口増加

ガーナの人口増加率は平均で2.56%であるが、都心部では最低の2.05%で本案件が位置するGreater Accraは最大の4.53%であった。

c. Highway Network Master Plan

2000年にJBICの技術協力資金で実施された Highway Network Master Plan の報告によるとGNPの成長率より、同じ期間に行われた高速道路の平均的な交通量伸び率が1%高い数字を示している。したがってMaster Planに基づいて積算した計画伸び率5.5%は高速道路に於ける通常の交通の伸び率として妥当な数値と言える。

また、Master Planの他の結果でも、地方も含む国道に於ける年間平均伸び率は約4.5%を示している。

Accraと都市中心部は人口と経済活動の集中から判断して国内で最大の伸び率が期待される。

d. 誘発・転換交通 Induced and Shifted Traffic:

現道の改良工事が完成したら追加の交通量が期待される。この追加の交通量は現道の混雑、渋滞など種々の要因によりそれまで抑制されていた交通が交通パターンの変化により顕在した誘発交通及び現道より速度が高く快適であるといった理由で転換してくる転換交通による。



e. 年間平均伸び率

上記の要素を基本として将来の年間交通伸び率を6%と設定する。

f. 将来交通量

年間平均伸び率6%を適用して、目標年度2020年の一日当たり平均交通量を下記の表2.4-2の様に設定して道路の断面を決定する。

表2.4-2 本道路の日平均交通量 (ADT)

年	Kasoa～Winneba	Winneba～Mankessim	Mankessim～Yamoransa
2002	8,948 台/日	4,943台/日	4,123 台/日
2020	25,541 台/日	14,109 台/日	11,768 台/日

国道No. 1交通量(Kasoa－Yamoransa区間)

年	Kasoa～Winneba	Winneba～Mankessim	Mankessim～Yamoransa
1995	2,316	2,549	1,908
1996	4,706	1,666	1,972
1997	6,771	3,097	2,039
1998	6,091	3,032	3,190
1999	5,055	3,209	1,987
2000	4,749	4,048	2,191
2001	8,244		5,067
2002	8,948	4,943	4,123