

クマシ～パガ道路修復事業

評価報告：2001 年 3 月

現地調査：2000 年 7 月

1. 事業概要と円借款による協力



サイト地図：ガーナ共和国 主要道路網



クマシ～パガ道路

(1) 背景：

ガーナ共和国における交通回廊は、首都アクラ、輸出港タコラディ、及びガーナ第 2 の都市で交通の要衝であるクマシの 3 地点を結ぶ、いわゆるゴールデン・トライアングルが最も重要であり、ガーナの主要輸出品（ココア、金、木材、マンガン、ボーキサイト、等）を 2 ヶ所の貿易港（アクラ、タコラディ）へ搬出するルートとなっていた。次に重要な回廊は、クマシを起点として国土の中央を南北に縦貫し、ガーナ第 3 の都市タマレを経て隣国ブルキナファソに至る南北回廊であった。

ガーナ政府公共投資計画（1988～90 年の 3 年間）によれば、全体投資計画 2,036 億円（362,988 百万セディ）の 59%（120,300 百万円）が経済インフラへの投資であり、そのうちの 53%が運輸セクター、さらに運輸セクターの 59%（37,100 百万円）が道路への投資として計画されており、道路が最も重要なセクターとなっていた。なかでも、人口の半分を擁する広大な北部地域と南部を結合する交通路（南北回廊）、すなわち本事業対象であるクマシ～パガ道路の整備事業は、道路セクターへの投資計画の中で優先度の高い重要事業であった。

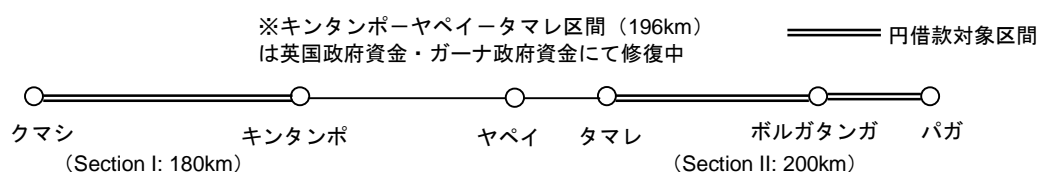
クマシ～パガ道路沿道の 5 州は全国でも主要な農業生産地域であり、灌漑事業、畜産技術促進事業等多くの開発計画が策定されており、国内需要を賄う農産品の主要供給基地としての役割の増大が期待されていた。しかしながら、クマシ～キンタンポ区間、およびボルガタンガー～パガ区間は舗装面にポットホール、わだち掘れが目立ち、タマレ～ボルガタンガ区間は舗装面が殆ど消失し損傷が著しくなっており、円滑な物流を阻害し北部の農業発展のネックとなっていた。

(2) 目的：

ガーナ第二の都市クマシと北部国境を結ぶ主要幹線道路を修復することにより、北部の農業基盤強化に資するとともに、先行して円借款支援している産業道路修復事業と併せて、ブルキナファソ国境より海岸線にいたる国土を南北に縦貫する幹線道路を整備し、同国の物流を促進し、経済発展に寄与せんとするもの。

(3) 事業範囲：

円借款の対象は、対象道路修復のための土木工事に必要な資機材および役務の調達資金、およびコンサルティング・サービスの調達資金のうち外貨分の全額と内貨分の50%相当であり、借款契約は1990年12月に締結された。事業対象となる道路区間は、クマシーパガ区間のうち、クマシーキンタンポ区間（延長180km：Section I）およびタマレーボルガタンガーパガ区間（延長200km：Section II）の合計380kmである。



(4) 借入人/実施機関：

ガーナ共和国政府 / ガーナ道路公団 (GHA : Ghana Highway Authority)

(5) 借款契約概要：

円借款承諾額／実行額	8,439 百万円 / 8,437 百万円
交換公文締結／借款契約調印	1990年12月 / 1990年12月
借款契約条件	金利 2.5 %、返済 30 年（うち据置 10 年）、 部分アンタイド
貸付完了	1999年2月

2. 評価結果

(1) 計画の妥当性：

本事業はブルキナファソ国境の街パガ（北部）と首都アクラおよび輸出港タコラディ（南部）を結ぶ重要な南北交通路の一部であり、世界銀行が支援する運輸セクターリハビリ計画の一環をなすものであった。1995年に策定された同国の長期開発計画「Vision 2020」等その後の計画においても、かかる幹線道路を含む道路セクターの重要性が示されており、本事業の妥当性に変わりはない。今後も対象道路区間は、南北の物流と経済活動をつなぐ要であり、引き続き重要な交通インフラとして位置付けられる。

(2) 実施の効率性：

① 事業費

事業費は当初約9,450百万円と見込まれていたが、実際の事業費は13,020百万円に増加した。この事業費の上昇理由としては、①1988年のアプレイザル時から工事着工までに7年が経過し、その間にGHAによる十分なメンテナンスがなされていなかったために対象道路の老朽化が進み、また交通量の予想以上の伸び等により、舗装面の劣化が急

激に進行し、リハビリが必要な事業対象範囲が広がったこと、②ガーナ道路交通省の道路舗装設計基準が改定され、規格変更に伴う設計の見直しや計画内容の修正を行ったこと、③インフレーションなどがあげられる。

②工期

工期は計画では 1990 年 8 月～1994 年 12 月（53 ヶ月）であったが、実際は 1990 年 12 月～1998 年 7 月（92 ヶ月）であり、事業は 3 年 3 ヶ月遅れて完成した。遅延の原因は、フィージビリティ・スタディー（F/S）および詳細設計の見直しと実施計画の変更に相当の時間を要したため（1992 年 9 月～1995 年 4 月までの 32 ヶ月の期間が詳細設計のレビューにあてられた）、土木工事の着工時期が当初予定の 1992 年 1 月から 1995 年 5 月までずれ込んだことである。

F/S および詳細設計の見直しと実施計画の変更に時間を要した主な理由は、①F/S 完成後の 1989 年にガーナ道路交通省の道路舗装設計基準が変更されたことにより、設計内容の変更を行う必要が生じたこと、②F/S 作成時に想定されていたいくつかの条件が、3 年間に現状に合わなくなったこと、③上記の F/S の見直しに基づく設計内容の変更により、事業計画の修正と事業費の配分計画の変更の必要性が生じ、それに関連する承認手続きに時間を要したことなどであった。

(3) 効果：

①交通量の増加

本事業の完成により、ボルガタンガ～タマレ間の所要時間が 7 時間から 2 時間に短縮するなど道路状況が飛躍的に向上したことから、事業対象区間の交通量は表 1 のとおり計画値に比べ概ね大きな伸びを示しており、本事業が対象区間の交通量の増大と物流の促進に貢献していると言える。

表 1：クマシーパガの各区間における交通量の推移

(単位：台/日)

対象区間	計画値	実績値（計画値に対する達成度）	
		1998 年（完成年）	1999 年（2 年目）
クマシーテチマ	1,196	3,356 (280%)	3,582 (299%)
テチマーキンタンポ	775	817 (105%)	838 (103%)
キンタンポータマレ	1,604	674 (42%)	n.a.
タマレーボルガタンガ	629	706 (112%)	n.a.
ボルガタンガーパガ	92	465 (505%)	500 (543%)

出所：GHA 資料

②経済的内部収益性（EIRR）

EIRR 再計算の結果は、事業全体の EIRR は 15.8%であり、アプレイザル時の計画値（16.0%）とほぼ同様であった。

(前提条件) プロジェクトライフ：20 年（工期 5 年、完成後 15 年）

便益：①燃料およびオイルの節約、②タイヤの摩耗度の低下

③車の耐用年数の増加、④走行時間の節約など

費用：①道路建設工事費、②維持管理費

(4) インパクト：

①地域経済の活性化に対するインパクト

本事業の完成により主要地方都市であるボルガタンガータマレ区間の平均移動時間は7時間から2時間に短縮されたことにより、ボルガタンガはガーナ南部と北部の間、およびブルキナファソ、ニジェール、マリなどの隣接国との間の貿易および交通のハブとして成長しつつあり、同地域の経済活動が活発化している。またクマシーバガ区間の交通・物流量の増加に伴い、道路沿線に小規模マーケットが多数設けられ、地域住民による小規模な商業活動も盛んとなるなど道路沿線の地域社会に一定の経済的なインパクトが認められる。

②環境に対するインパクト

工事期間中、特段の環境への影響はなかった。また、事業完成後に交通量は予想以上に増加しているが、現在までのところ交通量増加による大気汚染など特段の問題は報告されていない。

(5) 持続性・自立発展性：

GHA の職員総数は 3,306 人（2000 年 3 月現在）であり、組織は管理部門（249 名）、開発部門（215 名）、メンテナンス部門（475 名）の 3 つの部門に大きく分けられるが、そのうちメンテナンス部門が GHA 管轄道路の維持管理全般について責任を負っている。メンテナンス部門は本部の他にも全国に 10 箇所の地方局を持ち、年に一回の定期メンテナンスは本部主導で、日常メンテナンスは地方局主導で行われている。日常メンテナンスの主なものは、ポットホール・パッチング、側溝清掃、路肩の草刈、未舗装道路のならしなどである。対象区間によってまちまちであるが、年に数回実施される。定期メンテナンスについては、GHA は世界銀行の支援により開発されたメンテナンス手法である PMMP¹（Pavement Management Maintenance Programme）を 1997 年より導入・実施している。新しいメンテナンス手法の導入に関しては、GHA では全ての地方局職員を対象に実務的な研修を実施したり、その他の各種研修、セミナー、ワークショップなども定期的に行うなど、新しい技術の習得に対しても積極的な取組みを行っている。またメンテナンスの実施主体も直営方式から民間コントラクターへの業務委託方式へ移行しており（メンテナンスの 9 割は民間業者への委託、残り 1 割は GHA による直営）、メンテナンスにおける GHA の役割も、メンテナンス計画の立案、契約管理、メンテナンスの監督など調整・監督機能の強化へとシフトしつつある。民間業者へのメンテナンス業務の発注、調達、契約などは、対象道路区間やメンテナンス規模や金額に応じて、GHA 本社あるいは地方局が管理している。GHA もメンテナンス用の建機を MMU（Mobile Maintenance Unit）にて多少は所有しているが、基本的には民間コントラクターの技術および資機材を利用している。GHA では民間コントラクターに対しても、セミナーや研修の機会を提供するなど、民間セクターの道路メンテナンス能力の向上にも努力している。

¹ PMMP とは、対象道路の舗装道路、未舗装道路（砂利道等）、路肩部分の状態について決められたチェック項目に従ってレーティングを行い、各地方局から集められた対象道路の調査情報を GHA 本部にて分析を行い、GHA 所轄の道路全体の状態を一元的に把握し、道路状態の破損度や劣化度の悪化に応じて優先順位付けを行う方法である。この結果を基に GHA では次年度の道路補修計画を立て、予算配分計画を行うことにより限られたメンテナンス予算の効率的な活用と、効果的なメンテナンス業務の実現が可能となる。

上記のようなメンテナンス手法の改善と制度改革の成果もあり、GHA の維持管理能力は年々向上しており、幹線道路の状態はこの数年間で徐々に改善されつつある（表 2：幹線道路の道路コンディション参照）。

表 2：幹線道路の道路コンディション

	良好 (Good)	基準値を満たす (Fair)	不良 (Poor)
1998 年	19.4% (2,569.5km)	24.7% (3,271.5km)	55.9% (7,404km)
1999 年	32.7% (4,331.1km)	36.9% (4,887.4km)	30.3% (3,973.5km)
2005 年（計画）	70%	20%	10%

出所：GHA 年報

またガーナ政府は、世界銀行の支援のもと、道路基金（Road Fund）を設立し、全国の道路のメンテナンス費用のための財源支出を行っており、GHA も道路基金よりメンテナンス費用の支援を受けている。現状、道路基金は全国で必要なメンテナンス資金の約 70%をカバーしているが、今後も同基金の収入基盤強化につき検討が求められるところである。

主要計画／実績比較

項目	計画	実績
<p>①事業範囲</p> <p>(1)設計基準</p> <ul style="list-style-type: none"> - 設計速度 - 車線幅員 - 路肩幅員 <p>- 舗装施工方法</p> <p>(2)コンサルティング・サービス</p>	<p>100km/h (平地) 80km/h (丘陵地)</p> <p>3.65m/1 車線</p> <p>2.0m/片側</p> <p>a)クマシーキンタンポ区間 (延長 180km) アスファルト・オーバーレイ</p> <p>b)タマレーボルガタンガ区間 (延長 170km) 路盤工を含む舗装打ち替え</p> <p>c)ボルガタンガーパガ区間 (延長 30km) アスファルト・オーバーレイ</p> <p>267 M/M</p>	<p>同左</p> <p>同左</p> <p>同左</p> <p>a)クマシーキンタンポ区間 簡易舗装 (対象 7km) その他の区間はメンテナンスのみ</p> <p>b)タマレーボルガタンガ区間 路盤工を含む舗装打ち替え (対象 146.2km)</p> <p>c)ボルガタンガーパガ区間 アスファルト・オーバーレイ (対象 23.0km) 路盤工を含む舗装打ち替え (対象 15.9km)</p> <p>275 M/M</p>
<p>②工期</p> <p>1. L/A 締結</p> <p>2. 詳細設計</p> <p>3. 入札</p> <p>4. 入札評価</p> <p>5. 土木工事</p> <p>6. 完了</p>	<p>1990年8月～1994年12月 (53ヶ月) (工期開始は借約契約調印からと見なした)</p> <p>1990年8月</p> <p>1990年8月～1991年1月</p> <p>1991年1月～1991年9月</p> <p>1991年10月～1991年12月</p> <p>1992年1月～1994年12月</p> <p>1994年12月</p>	<p>1990年12月～1998年7月 (92ヶ月)</p> <p>1990年12月</p> <p>1992年8月～1993年9月</p> <p>1994年12月～1995年1月</p> <p>1995年1月～1995年1月</p> <p>1995年5月～1998年7月</p> <p>1998年7月</p>
<p>③事業費</p> <p>外貨</p> <p>内貨</p> <p>合計</p> <p>うち円借款分</p> <p>換算レート</p>	<p>7,431 百万円</p> <p>2,016 百万円</p> <p>9,447 百万円</p> <p>8,439 百万円</p> <p>100 Cedi=56.00 円 (1988年11月)</p>	<p>8,437 百万円</p> <p>5,473 百万円</p> <p>13,902 百万円</p> <p>8,437 百万円</p> <p>100 Cedi=9.45 円 (1998年9月)</p>

(US\$1=230Cedi=129円)