

ギニア共和国
公共事業運輸省中央施設局

ギニア共和国
幹線国道橋梁改修計画準備調査
(事業化調査)
報告書

平成 25 年 6 月
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル

基盤
CR(2)
13-143

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ギニア共和国政府の幹線国道橋梁改修計画にかかる協力準備調査（事業化調査）を実施することを決定し、同調査を(株)片平エンジニアリング・インターナショナルに委託しました。

調査団は、平成 25 年 1 月～平成 25 年 4 月までギニアの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援いただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 25 年 6 月

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部
部長 三浦和紀

要 約

1. 国の概要

ギニア共和国(以下「ギ」国という)は総人口 1,050 万人を有し、総面積 24.6 万 km² の国土は、東西約 640km、南北約 590km に広がり、緯度は北緯 4.8～12.2 度の間に位置する。地形は、西部の海岸平野に続いて中・東部は標高 700～1,500m の山地が広がり、南端には熱帯雨林に覆われたニンバ山塊がある。気象は、沿岸部が熱帯雨林、内陸部はサバンナ気候に属し、乾季(1～4 月)にはほとんど降雨がないが、雨季(6～9 月)には 3,500mm を超える雨量あり、「ギ」国は西アフリカの水瓶と呼ばれている。月別平均気温は年間を通して沿岸部で 26～30℃の間で推移する。

「ギ」国の GNI は 4,400 百万ドル、一人当たり GNI は 430 ドル (2011 年、世銀)、産業構造を GDP の産業別比率からみると、第 1 次 22.1%、第 2 次 44.9%、第 3 次 33.0% (2011 年、世銀) である。「ギ」国は肥沃な土壌と豊富な鉱物資源を有するが、インフラ整備の遅れ等から、経済開発は遅れたままであり、政情不安が経済成長の停滞にも影響している。特に最近は石油価格高騰等による物価上昇が著しく経済情勢は悪化している。他方、主要鉱物資源の国際価格上昇に伴い、ギニアの鉱物資源 (ボーキサイト、金、ダイヤモンド等) が注目され、企業の活動が活発化している。農耕地は国土全体の 7% を占める。鉱物資源は豊富であるが、独立後の社会主義体制の後遺症、道路を中心としたインフラ整備の遅れなどから全体的な経済発展につながっていない。また、インフレ率(21.35%)、対外貿易赤字(16.34%)、対外債務率(71.6%)(2011 年世銀)も依然として高いレベルにあり、外国からの財政支援に頼らざるを得ない状況にある。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

「ギ」国の幹線道路網は、国家運輸計画(PNT、2002 年)に基づいて整備が進められている。特に、孤立した地域が多い、北部地域、農業地帯である高地ギニア地方と森林ギニア地方の交通網の整備、及び交易の観点から周辺国へ繋がる主要幹線道路の整備を急務と位置付けており、主要幹線道路については、欧州開発基金を中心とした援助により整備が進められている。

一方、主要幹線道路に架かる橋梁は建設後 60 年以上経過しているものが多く、また、幅員も小さい。そのため、近年増加している大型車両の通行を考慮しない設計となっていることに加え、老朽化も進んでいる。また、幅員の不足により、交通のボトルネックにもなっており、その機能を十分果たしていない。

そのため、我が国は、主要幹線道路に架かる 6 橋梁の架け替えにかかる要請を受けて、2006 年 10 月から 11 月にかけて予備調査を実施した。その後、必要性、緊急性から 4 橋について基本設計調査を実施した。その直後、政情不安のため、協力が一時停止となった。

その後、政情が回復したため、調査対象橋梁をカアカ橋、スンバ橋の 2 橋として、本調査を実施することとなった。現地調査を 2013 年 1 月 22 日～2013 年 2 月 8 日まで実施し、帰国後の帰国報告会及び設計方針会議にて、協力対象橋梁をカアカ橋 1 橋にすること、また、その設計方針が決定された。設計方針に基づき、最適な事業内容について、概略設計を実施し、その内容をとりまとめて準備調査報告書（案）を作成し、その説明・協議のため、2013 年 4 月 1 日から 4 月 5 日まで準備調査概要説明を実施し、設計成果内容について「ギ」国側の合意を得た。

カアカ橋が位置する国道 1 号線は、国内幹線道路及び国際幹線道路としての機能を持つ最重要路線である。カアカ橋の交通量は 3,290 台/日（2013 年）であるが、ギニア東南部のシマンドゥの鉄鉱石鉱山の開発も進められており、近年は 10%/年以上の割合で増加している。

一方、既存のカアカ橋は建設後 62 年経過しているが、近年増加している大型車両の通行を考慮しない設計となっていることに加え、老朽化も進んでいるため、このまま放置すれば落橋の危険もある。また、十分な幅員がないために大型車の両側通行ができず、交通のボトルネックとなっている。

以上により、カアカ橋は、幹線道路の機能的側面と老朽化や落橋の危険性などの構造的側面から、重要度、優先度が最も高いと考えられ、この架け替えにより、安全で円滑な通行が確保され、首都コナクリを中心とした円滑な物流の維持・促進に大きく貢献することが期待される。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

本計画にあたっては、基本設計時の洪水流量を考慮した通水断面の確保、自然・社会環境への影響の最小化、地質・地形状況、工事費の低減、施工性等に加えて、長期視点として、気候変動、維持管理を加えて総合的に検討し、最適な架橋位置、構造、支間割を決定した。

橋梁・取付道路の設計に当っては、「ギ」国との協議に基づき、これまで無償資金協力で数多く用いられている「道路構造令の解説と運用」（日本道路協会）、「道路橋示方書」（日本道路協会）をベースに設計する。ただし、幅員構成については公共事業運輸省基準（西アフリカ諸国経済共同体(ECOWAS)道路基準を参考に制定）に基づき決定した。

舗装設計に関しては、ライフサイクルコストの概念で設計することが通常であることからアメリカの AASHTO 指針に準拠して設計した。耐震設計に関しては、橋梁の地震時安全性

を確保するため日本の耐震基準で最も小さい震度を用いている地域の震度（0.1）を設計震度とした。最低震度を用いた理由は、対象橋梁が50年から80年経過しているにも拘らず、地震による倒壊等の損傷が認められなかったことによる。

活荷重は、日本の道路橋示方書に規定しているB活荷重を用いた。

上記の考えに基づき、下表に示す協力内容が最適案であると判断された。

施設概要

橋梁名	橋長(m)	スパン割(m)	上部工 橋梁形式	幅員(m)	橋台			橋脚			取付道路延長(m)
					数	躯体	基礎	数	躯体	基礎	
カアカ橋	130.0	5@26.0	5径間 桁連結方式 PCI桁橋	12.0 車道幅：4.0×2車線 路肩幅：0.50×両側 歩道：1.0×両側	2	逆T式	深礎杭	4	壁式（場所 打ちコンクリート 杭基礎）	34.4	

4. プロジェクトの工期及び概略事業費

本計画を我が国の無償資金協力により実施する場合、実施設計期間（入札業務含む）は5.0ヶ月、施設建設期間は19.0ヶ月と予定される。本計画の総事業費は10.61億円（日本側10.56億円、「ギ」国側0.05億円）と見込まれる。

5. プロジェクトの評価

以下の点から、我が国の無償資金協力により協力事業を実施することは妥当であると判断される。

- プロジェクトの直接裨益対象は、対象橋梁に位置する幹線道路沿いの多数の住民である。
（コナクリ市の約160万人、コヤ県の約37万人、ドゥブレカ県の約12万人、フォレカリア県の約39万人、計250万人）
- プロジェクトの間接裨益対象者は、貧困層を含む「ギ」国国民である。（「ギ」国約1,050万人）
- プロジェクトの効果として、安定交通の確保、交通の円滑化、社会経済の活性化、沿道住民の貧困削減等があり、住民の生活改善に寄与する。
- 「ギ」国側が独自の資金と人材・技術で完成後の運営管理を行うことができ、過度に高度な技術を必要としない。
- 本プロジェクトは、「ギ」国におけるインフラ整備の最重要プロジェクトの1つに位置付けられ、また、他ドナーの支援による幹線道路整備事業の方向性と合致する。
- 本プロジェクトにおいては、環境面の負の影響がほとんどない。

(1) 定量的効果

指標名	基準値 (2013年)	目標値 (2018年【事業完成3年後】)
走行速度 (km/h)	15	60
通過時間 (秒)	108	13

(2) 定性的効果

- 「ギ」国 国内における物流の強化、安定化に伴う社会・経済の活性化、雇用創出、貧困削減
- 国際物流機能の向上による経済の活性化
- 歩行者、車両の安全性向上

目 次

序文

要約

目次

位置図／完成予想図／写真

図表リスト／略語集

頁

第 1 章 プロジェクトの背景・経緯.....	1-1
1.1 当該セクターの現状と課題.....	1-1
1.1.1 現状と課題.....	1-1
1.1.2 開発計画.....	1-2
1.1.3 社会経済状況.....	1-3
1.2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要.....	1-3
1.3 我が国の援助動向.....	1-4
1.4 他ドナーの援助動向.....	1-4
第 2 章 プロジェクトを取り巻く状況.....	2-1
2.1 プロジェクトの実施体制.....	2-1
2.1.1 組織・人員.....	2-1
2.1.2 財政・予算.....	2-1
2.1.3 技術水準.....	2-2
2.1.4 既存施設.....	2-3
2.2 プロジェクトサイト及び周辺の状態.....	2-4
2.2.1 関連インフラの整備状況.....	2-4
2.2.2 自然条件.....	2-4
2.2.3 環境社会配慮.....	2-7
2.2.3.1 環境影響評価.....	2-7
2.2.3.2 用地取得.....	2-20
第 3 章 プロジェクトの内容.....	3-1
3.1 プロジェクトの概要.....	3-1
3.2 協力対象事業の概略設計.....	3-2
3.2.1 設計方針.....	3-2
3.2.1.1 協力対象範囲及び基本方針.....	3-2
3.2.1.2 自然条件に係る対処方針.....	3-2
3.2.1.3 環境社会配慮に係る方針.....	3-3
3.2.1.4 設計基準の適用および設計条件の設定に係る方針.....	3-3
3.2.1.5 現地業者の活用に係る方針.....	3-3
3.2.1.6 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針.....	3-3
3.2.1.7 施工方法に係る方針.....	3-3
3.2.1.8 施設形式の選定に係る方針.....	3-3

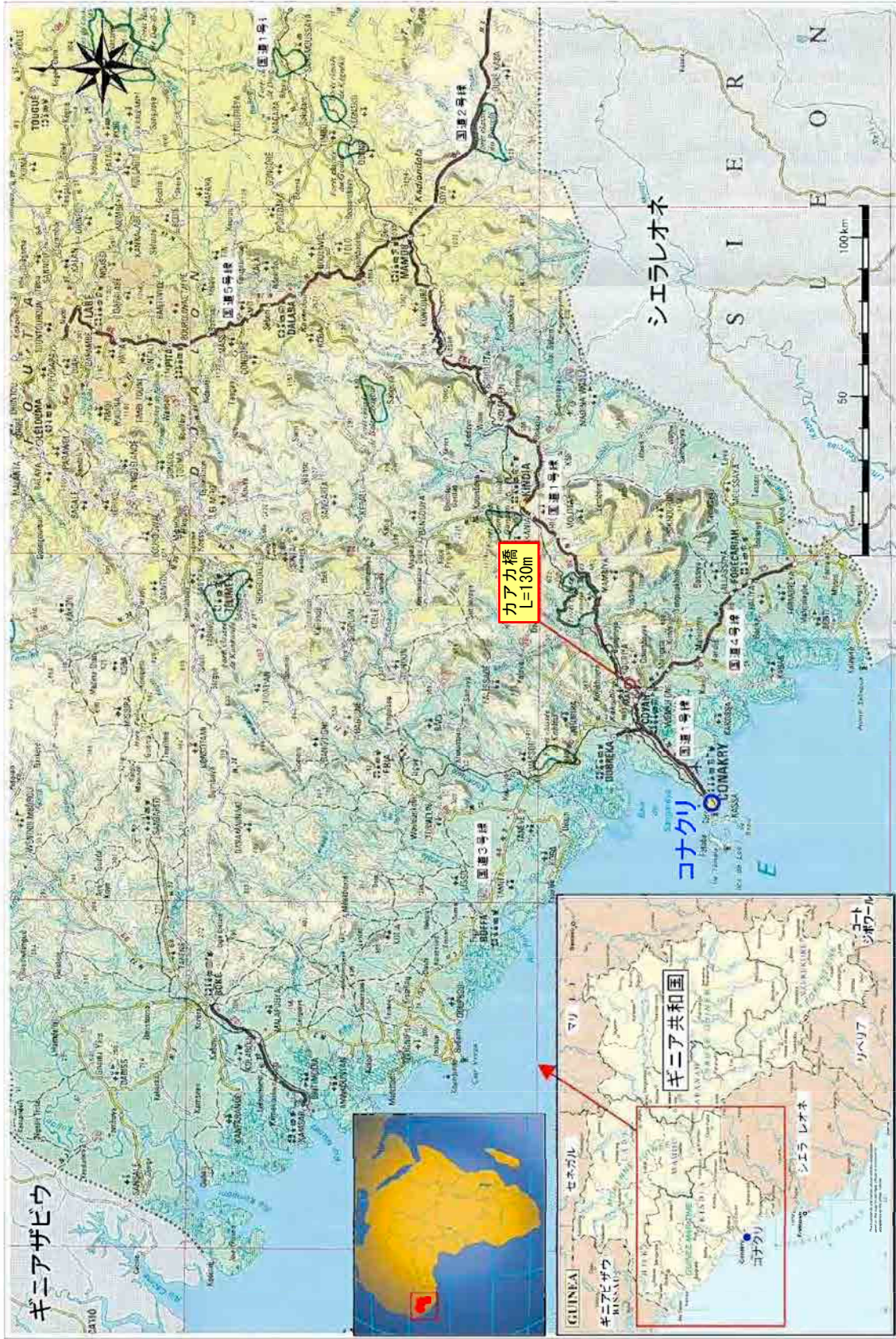
3.2.1.9	工期設定に係る方針.....	3-4
3.2.2	基本計画.....	3-4
3.2.2.1	既存橋梁の調査結果と評価.....	3-4
3.2.2.2	設計条件.....	3-6
3.2.2.3	カアカ橋の設計.....	3-8
3.2.3	概略設計図.....	3-16
3.2.4	施工計画.....	3-35
3.2.4.1	施工方針.....	3-35
3.2.4.2	施工上の留意事項.....	3-35
3.2.4.3	施工区分.....	3-37
3.2.4.4	施工監理計画.....	3-37
3.2.4.5	品質管理計画.....	3-38
3.2.4.6	資機材等調達計画.....	3-39
3.2.4.7	実施工程.....	3-41
3.3	相手国側負担事業の概要.....	3-43
3.4	プロジェクトの運営・維持管理計画.....	3-44
3.5	プロジェクトの概略事業費.....	3-45
3.5.1	協力対象事業の概略事業費.....	3-45
3.5.2	運営・維持管理費.....	3-45
第4章	プロジェクトの評価.....	4-1
4.1	事業実施のための前提条件.....	4-1
4.2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項.....	4-1
4.3	外部条件.....	4-1
4.4	プロジェクトの評価.....	4-1
4.4.1	妥当性.....	4-1
4.4.2	有効性.....	4-2

【別添資料】

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 「ギ」国政府とのテクニカルミーティングに関する覚書
6. 交通量調査結果
7. 評価指標について

【参考資料】

スンバ橋 概略設計



プロジェクト位置図



カア力橋 完成予想図



カアカ橋の下流側から、橋梁周辺の地形、橋梁の状況に、6年間ほとんど変化がないことが確認された。



カアカ橋の洪水水位に大きな影響を与える本川とカアカ橋支川との合流点。合流形状、河床材料に6年間ほとんど変化がないことが確認された(左側矢印がカアカ橋のある支川、右側矢印は本川)。



桁かけり長は本来81cm必要だが45cmしかなく、落橋の危険がある。



車道幅員が7mと狭く大型車の対面交通が不可能である。



夜間見張り小屋の新設。対面できない停車中の車両が、夜間、武装強盗に襲われるのを防ぐために警察が見張り小屋を建てた。



歩道がなく、さらに手摺が破壊されてしまったため、歩行者は10m以上下の谷底へ転落する恐れがある。

図表リスト

図 1.1-1	ギニアの幹線道路網.....	1-1
図 2.1-1	「ギ」国 公共事業運輸省の組織図.....	2-1
図 2.1-2	中央道路維持管理局の道路・橋梁維持管理に関する組織とその役割.....	2-3
図 2.2-1	カアカ橋周辺の河川状況調査.....	2-5
図 2.2-2	雨量観測地点位置図.....	2-6
図 2.2-3	各観測地点の降雨記録（2000-2012年）.....	2-6
図 2.2-4	各観測地点の年別最大降雨記録（2000-2012年）.....	2-7
図 2.2-5	カアカ橋建設予定地とバラン山保護林の位置.....	2-10
図 2.2-6	環境・水・森林省の組織.....	2-12
図 3.2-1	カアカ橋の幅員構成.....	3-6
図 3.2-2	カアカ橋上部工断面図.....	3-11
図 3.2-3	カアカ橋取付道路標準断面図.....	3-14
図 3.2-4	検査路（断面図、側面図）.....	3-15
図 3.2-5	ランブルストリップ.....	3-16
表 1.3-1	道路セクターに係る我が国の援助動向.....	1-4
表 1.4-1	他ドナー国・国際機関による援助実績（運輸交通分野）.....	1-5
表 2.1-1	「ギ」国歳入の推移(単位：十億ギニアフラン).....	2-1
表 2.1-2	公共事業運輸省の予算と実績.....	2-1
表 2.2-1	環境社会の状況.....	2-9
表 2.2-2	ギニア国法令とJICAガイドラインの比較.....	2-13
表 2.2-3	影響の予測.....	2-15
表 2.2-4	影響評価.....	2-16
表 2.2-5	影響の評価の理由.....	2-17
表 2.2-6	軽減・改善プログラムの内容.....	2-18
表 2.2-7	環境管理・モニタリング計画.....	2-19
表 2.2-8	JICA環境社会配慮ガイドラインとギニア土地法との比較.....	2-21
表 2.2-9	関係機関のリスト.....	2-23
表 3.2-1	設計速度による制限値.....	3-8
表 3.2-2	平面曲線半径.....	3-8
表 3.2-3	カアカ橋橋梁形式比較案.....	3-10
表 3.2-4	カアカ橋橋脚形式比較表.....	3-12
表 3.2-5	橋脚の杭基礎形式比較表.....	3-13
表 3.2-6	協力対象事業の内容.....	3-16
表 3.2-7	各国政府の負担区分.....	3-37
表 3.2-8	コンクリート工の品質管理計画.....	3-38
表 3.2-9	土工および舗装工の品質管理計画.....	3-38
表 3.2-10	主要資材調達区分.....	3-40

表 3.2-11	工事用建設機械調達区分.....	3-41
表 3.2-12	業務実施工程表.....	3-42
表 3.5-1	カアカ橋の主な維持管理項目と年間費用.....	3-46
表 3.5-2	道路維持管理基金（FER）の道路・橋梁の維持管理費（単位：百万ギニアフラン）	3-46

略 語 集

- A A S H T O : アメリカ高速道路協会
(American Association of State Highway and Transport Officials)
- A f D B : アフリカ開発銀行 (African Development Bank)
- D N E R : 中央道路維持管理局 (Direction Nationale de l'Entretien Routier)
- D N I : 中央施設局 (Direction Nationale Infrastructure)
- E C O W A S : 西アフリカ諸国経済共同体
(The Economic Community of West African States)
- E I E : 環境影響評価 (Etude d'Impact sur l'Environnement)
- E U : 欧州連合 (European Union)
- G N I : 国民総所得 (Gross National Income)
- G D P : 国民総生産 (Gross Domestic Product)
- I D A : 国際開発協会 (第二世界銀行) (International Development Association)
- J I C A : 国際協力機構 (Japan International Cooperation Agency)
- M E T P T : 公共事業省
(Ministère d'Etat chargé des Travaux Publics et des Transports)
- P N T : 国家運輸計画 (Plan for National Transportation)
- P R S P : 貧困削減戦略 (Poverty Reduction Strategy Paper)

第 1 章 プロジェクトの背景・経緯

1.1 当該セクターの現状と課題

1.1.1 現状と課題

「ギ」国の道路総延長は約 43,000 km であり、うち国道は 7,625 km となっている。独立後、十分な整備が行われなかったため、都市間道路の整備の遅れ、都市への人口集中を背景にした都市部・郊外における交通渋滞などの問題を抱えている。

「ギ」国の幹線道路網は国家運輸計画に基づき進められている。国道 1 号線は、同国の首都及び国際港であるコナクリから「ギ」国の 80% 以上の内陸部の都市に繋がる重要な幹線道路としての機能、及び ECOWAS 諸国であるセネガル、マリ、コートジボワールへ繋がる国際幹線道路としての機能を持っている。国道 3 号線、国道 4 号線は、ギニアビサウ、ギニア、シエラレオネに接続し、西アフリカ地域を海岸線に沿ってトランスアフリカンハイウェイを構成している。

特にフォレカリア～コヤ～コナクリ～ボファ～ボケを繋ぐ沿岸幹線道路（国道 3 号線および国道 4 号線）、コナクリ～マムー～カンカン～マリ国境に至る中央幹線道路（国道 1 号線）、セレドゥ～ヌゼレコレを繋ぐ南部幹線道路などが、欧州開発基金を中心としたドナーからの支援を受け重点的に整備が進められている。

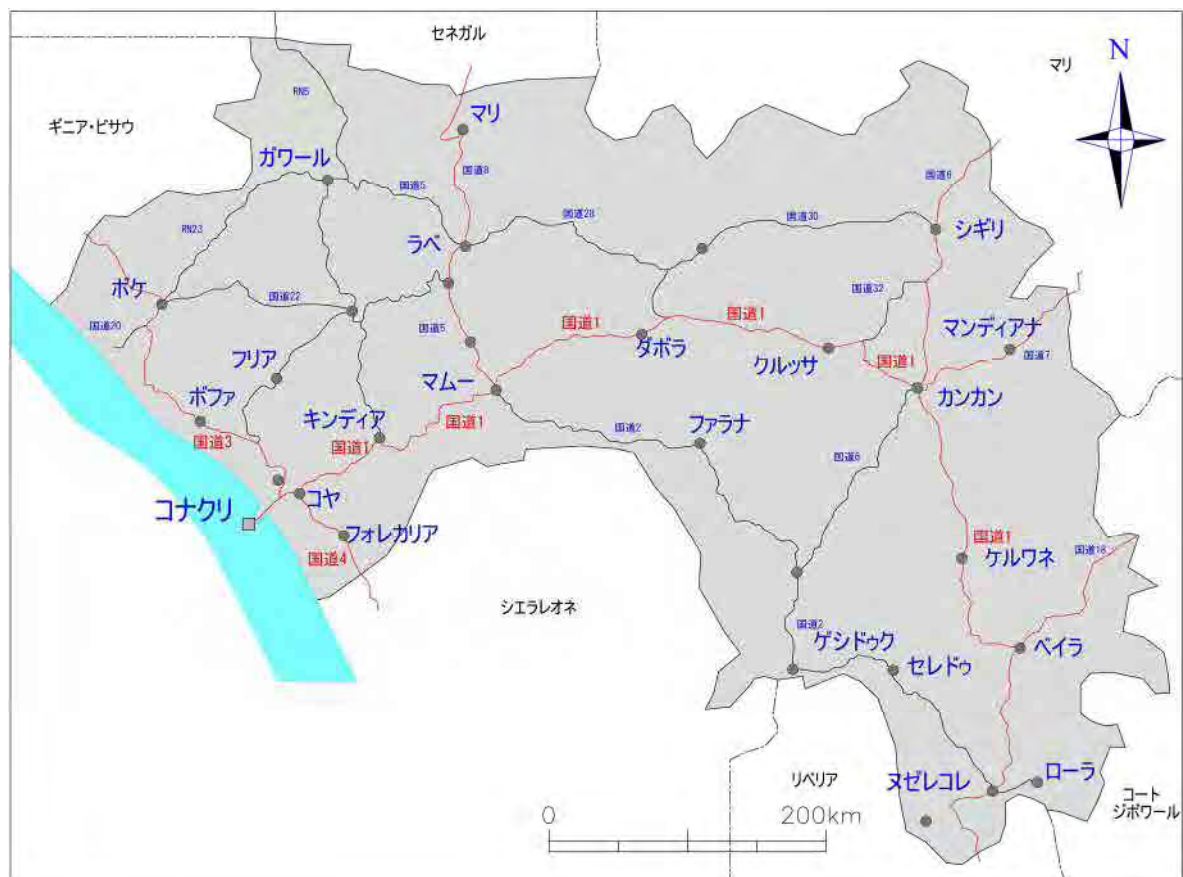


図 1.1-1 ギニアの幹線道路網

上記のように国道1号線、国道3号線、国道4号線は「ギ」国の幹線道路の骨格を形成する極めて重要な路線と位置付けられ、隣国に至る国際道路としての機能も期待されている。

一方、これらの幹線道路に架かる橋梁は建設後60年以上経過しているものが多く、また、幅員も小さい。そのため、近年増加している大型車両の通行を考慮しない設計となっていることに加え、老朽化も進んでいる。また、幅員の不足により、交通のボトルネックにもなっている。

1.1.2 開発計画

(1) 国家開発計画

「社会経済開発5ヵ年計画(2011-2015)」では、公共事業セクターに関して以下の方針を打ち出している。

上位目標

上位目標は需要に見合ったサービスを提供し、生産地域へのアクセスの問題を改善(非隔絶化)し周辺国との交流を保証する相互に結ばれている国道、県道、市道網を持つ事である。

公共事業サブセクター目標

- インフラ施設を保全し維持する
- 機材、施設を修復、近代化する
- 地方の経済中心地のアクセスを改善する(非隔絶化：僻地問題の解決)

公共事業サブセクターの開発戦略方針

- 過去に舗装された道路網の修復(原状回復)
- 国道網上の問題箇所の改善
- 主要農業生産地域へのアクセスを可能とする農村未舗装道路の改善
- 経済活動中心地間の舗装道の建設
- 維持管理システム及び手段の段階的強化
- 渡し船の段階的排除
- 公共事業関連中小企業の奨励

「貧困削減戦略書(PRSP)(2002年7月策定)」における貧困削減の全体目標は、大幅かつ持続的に貧困を削減し、生活環境と人口増を改善することである。これらの目標を達成するために、次の三つの柱を掲げている。

柱1：持続的かつ平等な成長

柱2：基本的な社会サービスへのアクセスと質の改善

柱3：ガバナンスと制度、人材の強化

(2) セクター計画

「国家運輸計画(PNT)に関する補則調査(道路セクタープログラム)」は、2002年6月に策定された国家運輸計画(PNT；目標年次2013年)において道路セクタープログラムを策定する

ための補則調査で、2005年9月に発行されたものである。この中で、持続的開発のための道路セクタープログラム案(目標：公共事業による道路網整備戦略)として以下が挙げられている。

- 国道、県道、市町村道を相互に連結し、孤立地域を解消する。これによって、物流・人流が促進され、隣国との交易が確保される。
- 沿岸幹線道路の整備：フォレカリアーコヤーコナクリーボファーボケから更にギニア・ビサウ国境までの整備、及びパメラックからシエラ・レオーネ国境までの道路改修(トランスアフリカンハイウェイの整備)
- 中央幹線道路の整備：コナクリーマムーカンカンケルアネーベイラーヌゼレコレヤム及びコナクリーカンカン間(舗装済)以降、マムーまでの土道整備、及びカンカンからマリ国境までの整備
- 南部幹線道路：シエラ・レオーネーセレドゥーヌゼレコレ間の土道整備

(3) プロジェクトの位置付け

本プロジェクト対象橋梁が位置する国道1号線は、上記の国家開発計画、セクター計画の方針、整備計画において重点的に整備する路線と位置付けられている。

1.1.3 社会経済状況

「ギ」国は1958年にフランスから独立した。1984年のセク・トゥーレ大統領の死去に伴い、コンテ大統領が無血クーデターによって政権を掌握した。コンテ大統領はIMF・世銀等の国際機関からの支援を得つつ、市場経済を導入するとともに、国家基本法の採択、複数政党制導入など一定の民主化を図り、その後2008年の死去まで長期政権を維持した。死去の翌日のクーデターによる暫定政権を経て2010年にコンデ現大統領が就任し現在に至るが、未だに国民議会選挙が実施されていない等、政情が安定していない。

「ギ」国の人口は約1,050万人であり、GNIは4,400百万ドル、一人当たりGNIは430ドル(2011年、世銀)、産業構造をGDPの産業別比率からみると、第1次22.1%、第2次44.9%、第3次33.0%(2011年、世銀)である。「ギ」国は肥沃な土壌と豊富な鉱物資源を有するが、インフラ整備の遅れ等から、経済開発は遅れたままであり、政情不安が経済成長の停滞にも影響している。特に最近は石油価格高騰等による物価上昇が著しく経済情勢は悪化している。他方、主要鉱物資源の国際価格上昇に伴い、ギニアの鉱物資源(ボーキサイト、金、ダイヤモンド等)が注目され、企業の活動が活発化している。

1.2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要

「ギ」国政府は円滑かつ安全な道路交通を確保するだけでなく、同国の社会経済発展にとっても極めて重要であるとの認識から、これらの橋梁整備に必要な資金につき、我が国に対して無償資金協力による整備を要請した。

我が国は、6橋梁の架け替えにかかる要請を受けて、2006年10月から11月にかけて予備調査を実施した。その後、必要性、緊急性から4橋について基本設計調査を実施した。その直後、政情不安のため、協力が一時停止となった。

その後、政情が回復したため、調査対象橋梁をカアカ橋、スンバ橋の2橋として、本調査を

実施することとなった。現地調査を2013年1月22日～2013年2月8日まで実施し、帰国後の帰国報告会及び設計方針会議にて、協力対象橋梁をカアカ橋 1 橋にすること、また、その設計方針が決定された。設計方針に基づき、最適な事業内容について、概略設計を実施し、その内容をとりまとめて準備調査報告書（案）を作成し、その説明・協議のため、2013年4月1日から4月5日まで準備調査概要説明を実施し、設計成果内容について「ギ」国側の合意を得た。

カアカ橋が位置する国道1号線は、国内幹線道路及び国際幹線道路としての機能を持つ最重要路線である。カアカ橋の交通量は3,290台/日（2013年）であるが、ギニア東南部のシマンドゥの鉄鉱石鉱山の開発も進められており、近年は10%/年以上の割合で増加している。

一方、既存のカアカ橋は建設後62年経過しているが、近年増加している大型車両の通行を考慮しない設計となっていることに加え、老朽化も進んでいるため、このまま放置すれば落橋の危険もある。また、十分な幅員がないために大型車の両側通行ができず、交通のボトルネックとなっている。

以上により、カアカ橋は、幹線道路の機能的側面と老朽化や落橋の危険性などの構造的側面から、重要度、優先度が最も高いと考えられ、この架け替えにより、安全で円滑な通行が確保され、首都コナクリを中心とした円滑な物流の維持・促進に大きく貢献することが期待される。

なお、スンバ橋の概略設計については、参考資料に記載する。

1.3 我が国の援助動向

我が国の当該セクターに対する支援は、協力対象橋梁が位置する国道1号線のキンディア～カンカン間582km道路改修を有償によりIDA（第2世銀）、AfDB（アフリカ開発銀行）、EUと協調融資にて行っている。表1.3-1に当該支援の概要を示す。

表 1.3-1 道路セクターに係る我が国の援助動向

案件名	有償/ 無償	実施年度	供与 限度額	概 要
キンディア・カンカン道路事業	有償	1993 ～ 1996	38.6 億円	マム～ダボラ間道路改修 延長：146.0 km

1.4 他ドナーの援助動向

慢性的な財政不足から、道路セクターの新設および大規模な改修工事は外国の援助に依存している。次頁に道路セクターでの援助実績について示す。

表 1.4-1 他ドナー国・国際機関による援助実績（運輸交通分野）

（単位：千米ドル）

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2002～2004	EU-アラブ開発銀行-クエート基金	カンカン-クレマレ間（国道6号線）国道建設	3,938	無+借	カンカン-クレマレ間226kmの道路建設
2009～2012	フランス開発庁、アフリカ開発銀行、ギニア政府	トンボームスドゥグゥ間4車線道路再整備（Lot1）	3,233	借	コナクリ市内片側2車線の高速道路1.4kmの建設
2003～2007	フランス開発庁-アラブ開発銀行-クエート基金、石油輸出機構（OPEC）、アラブ開発銀行、スイス開発基金、ギニア政府	トンボーグベッサ間4車線高速道路建設（Lot2,3,4,5）	32,016	無+借	トンボーグベッサ間高速道路9.3kmの建設
2009～2011	EU	パメラップ-シエラレオネ国境間（国道4号線）アスファルト道路建設	3,750	無	パメラップ-シエラレオネ国境間7kmのアスファルト道路の建設
2008～2012	アラブ開発銀行、ギニア政府	道路建設、ブメフン-セネガル国境	36,800	無	ラベ-セリバー-マディナグナス（山岳ギニア）プロジェクトロット3舗装115km
2008～2010	EU	フォレカリア橋PC橋建設	6,263	無	国道4号線フォレカリアPC橋245m
2012	アラブ開発銀行、ギニア政府	クラマンギー-マンダシントウルン道路建設、舗装	18,315	借	ラベ-セリバー-マディナグナス（山岳ギニア）プロジェクトロット1、230km
2008～2010	EU	PK35ゲケドゥ-セレドゥ道路建設、アスファルト舗装	40,500	無	ゲケドゥ-セレドゥ（森林ギニア）105km

第 2 章 プロジェクトを取り巻く状況

2.1 プロジェクトの実施体制

2.1.1 組織・人員

本プロジェクトの主管官庁は公共事業運輸省であり、実施機関は同省中央施設局である。中央施設局は局長以下総勢 57 人（2013 年）で組織される。また、プロジェクト実施後の維持管理は中央道路維持管理局が担う。

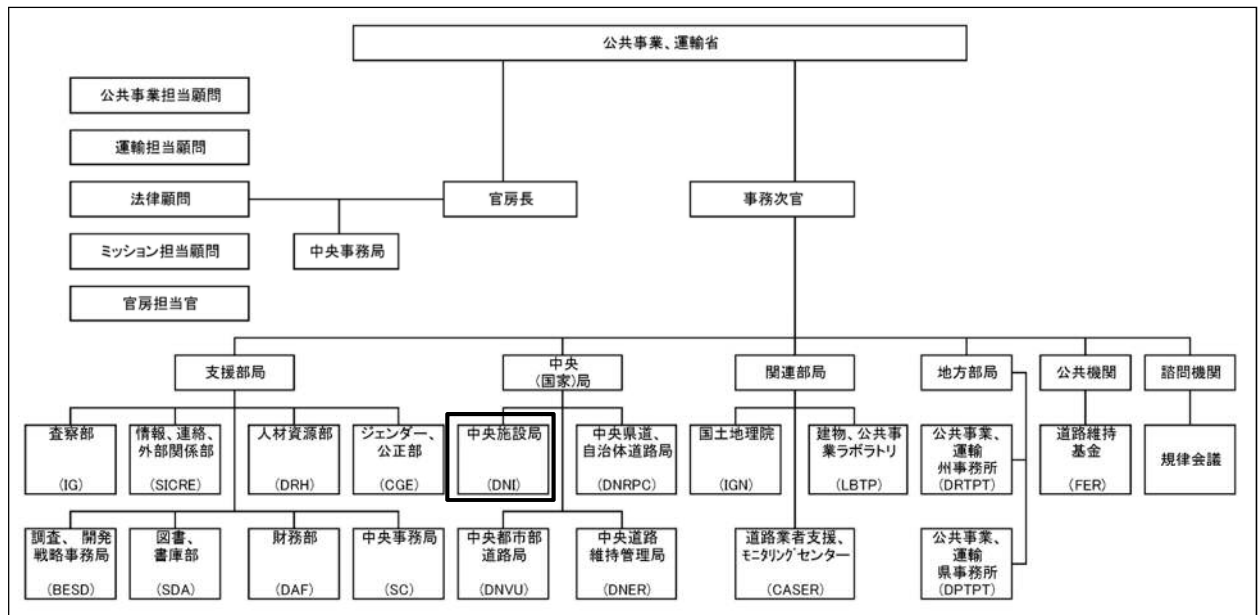


図 2.1-1 「ギ」国 公共事業運輸省の組織図

2.1.2 財政・予算

「ギ」国の歳入の推移は以下の通りである。2012 年度は 2011 年度に対して 34%の伸びを示している。

表 2.1-1 「ギ」国歳入の推移

単位：十億ギニアフラン

年度	2008	2009	2010	2011	2012
歳入	3,318	3,653	4,257	5,634	7,529

「ギ」国公共事業運輸省の過去 5 年間の予算の推移と実績を以下に示す。

表 2.1-2 公共事業運輸省の予算と実績

単位：十億ギニアフラン

年	2008		2009		2010		2011		2012	
	予算	実績	予算	実績	予算	実績	予算	実績	予算	実績
1.人件費	7.90	11.21	3.82	3.89	7.92	8.29	8.78	8.77	8.84	9.24
2.資材費等	26.90	3.29	1.60	1.58	3.82	3.75	2.27	1.10	2.70	2.32
3.公共投資	231.26	224.42	147.59	118.48	414.38	389.62	605.10	510.02	570.59	449.40
4.その他	1.99	1.89	0.39	12.92	0.00	7.26	18.90	65.12	0.00	96.53
計	268.05	240.81	153.40	136.87	426.12	408.92	635.05	585.01	582.13	557.49

公共事業運輸省の予算は、国家歳入の 7.6%（2012 年度）を占める状況となっている。

公共事業運輸省の予算とは別に、道路維持管理のための財源として、道路維持基金（2012 年度 約 160 十億ギニアフラン）があり、その予算については、「3.5.2 運営・維持管理費」で述べる。

2.1.3 技術水準

道路・橋梁建設技術水準

「ギ」国における道路・橋梁整備事業における新規建設、大規模補修に係る計画、設計、施工の管理・運営は、本プロジェクトの実施機関である中央施設局（DNI）が担当する。職員数は 57 名であり、これまでに他ドナー等の援助プロジェクトを数多くこなしており、本プロジェクトの実施について問題はない。

現地建設業者の技術水準

土木関連建設業者は数十社程度あるが、規模の大きい道路工事および橋梁工事を実施できる現地コントラクターは、フランス資本または旧フランス資本から独立した業者が主となる。これらの業者は重機も保有しているが、型式は古く修理を必要とする機械が多い。また、本プロジェクトに類似する多径間の PC 橋の工事はほとんどなく、本プロジェクトで必要とされる工事経験を有する業者は非常に少ないことから、本プロジェクトへの参画は労務提供主体で日本人技術者の補助と想定される。

維持管理業務の技術水準

道路および橋梁の維持管理は、公共事業省の中央道路維持管理局（DNER）が道路維持基金（FER）を財源とし、民間企業に委託して実施している。道路維持基金は、ガソリン税を原資とし、公共事業運輸省の予算とは別枠で確保される。

中央道路維持管理局の組織と役割を図 2.1-2 に示す。

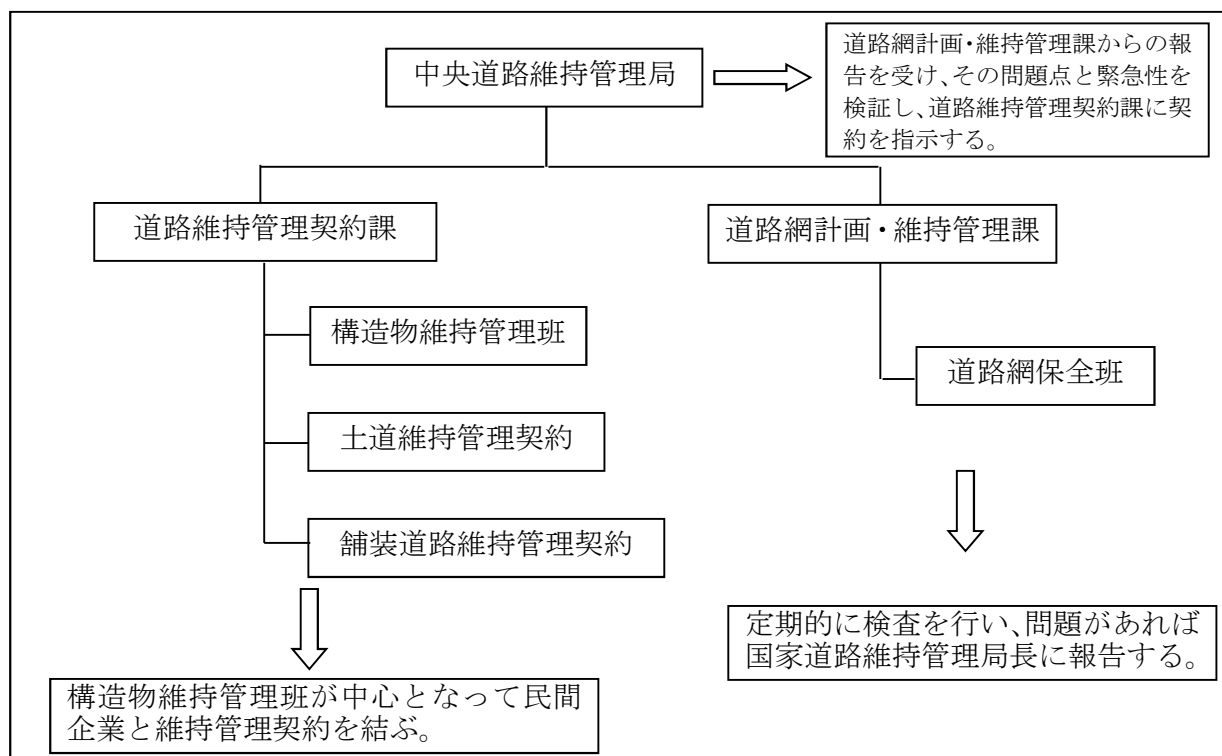


図 2.1-2 中央道路維持管理局の道路・橋梁維持管理に関する組織とその役割

プロジェクト実施上の問題点

本プロジェクトは、本体工事の設計・施工を日本側が行うこと、現地業者については、労務提供を主体として日本人技術者の補助役として参画できることから、実施上の問題はないと判断できる。

2.1.4 既存施設

本プロジェクトの対象橋梁であるカアカ橋は、幹線道路である国道 1 号線上に位置する。カアカ橋は、橋長 23 m、山岳道路に架かる 1 径間コンクリートアーチ橋である。建設後 62 年経過し、老朽化によるコンクリート強度の劣化や損傷が見られ、大型車両通行時の揺れも大きい。構造的に危険な状況である。曲線橋であるが、幅員不足や不十分な片勾配など幾何線形上の欠陥があり、交通事故が頻発している。そのため、曲線の外側の高欄が破損し、欠落しており、危険な状態である。また、幅員は 7.0 m であるが、曲線部に幾何学上必要な拡幅が無いため実質上 1 車線である。そのため、15.0 km/時程度でしか走行できず交通のボトルネックとなっている。また、走行速度を減速せざるを得ないことから、夜間に武装強盗が出没している。

2.2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2.2.1 関連インフラの整備状況

(1) 道路

対象橋梁が位置する国道 1 号線上を含む首都コナクリからサイトまでの道路は舗装化されている。ただし、カアカ橋周辺の道路の高盛土部の補修頻度が多いことが確認された（右写真参照）。これは、盛土部の締固め不足や、降雨の排水施設が不適切であることも原因として考えられるが、月降雨量が 1000 mm を超えるような集中して降雨がある地域では、頻繁に盛土構造の補修、維持管理を実施せざるを得ない状況であると想定される。



写真 2.2-1 カアカ橋のコヤ側の道路の補修跡

(2) 電気および水道

現状では、プロジェクト・サイト周辺に電気および水道は供給されていない。

2.2.2 自然条件

(1) 地形調査

本プロジェクトの対象橋梁は、比較的河川流速の速い急流・渓谷地域に位置する。カアカ橋周囲を基本設計時（2008 年）の測量図を基に踏査した結果、測量図にある地形と概ね整合することを確認した。

(2) 地形調査

2008 年度の基本設計時に地質調査が実施されている。カアカ橋の地盤は沢部であるため、浅い位置は崖錐が堆積した砂礫層が 9.0 m 程度、その下部に岩盤（花崗岩）が存在する。

(3) 河川調査（土砂堆積）

長期的視点から架橋地点を中心に河川の上下流を基本設計時よりはやや広範囲に踏査した。

カアカ橋の洪水時流況は、本川から大きな影響を受けるので、カアカ橋を流下する支川 Balandi 川と併せて本川を踏査した。結果を図 2.2-1 カアカ橋周辺の河川状況調査に示す。



図 2.2-1 カアカ橋周辺の河川状況調査

調査結果から、河川状況に基本設計時以降変状のないこと、また基本設計時の高水位を変える状況は見当たらず、基本設計時の設定が妥当であることが確認された。

土砂堆積について：

図 2.2-1 の 3 に示すように支川であるカアカ橋直下の低水路は河床勾配が約4~10%と急であるため、土砂堆積が見られない。計画カアカ橋位置では本川から運ばれてきた土砂が堆積しているが、この土砂は同時に支川の流れにより掃流されるため急激な土砂の堆積は無い。

(4) 水文調査

基本設計時の降雨記録(2000 - 2005 年)に 2006 - 2011 年の降雨記録を追加して更新した。降雨記録はギニア気象庁から入手した。観測地点には、気象変動などによる特異が見られないことを検証するために、基本設計時と同じ 4 ヶ所に加えてコナクリから約 200 km 内陸の都市マムーの降雨記録を追加した。観測位置図を図 2.2-2 に、降雨記録を図 2.2-3 に示す。



図 2.2-2 雨量観測地点位置図

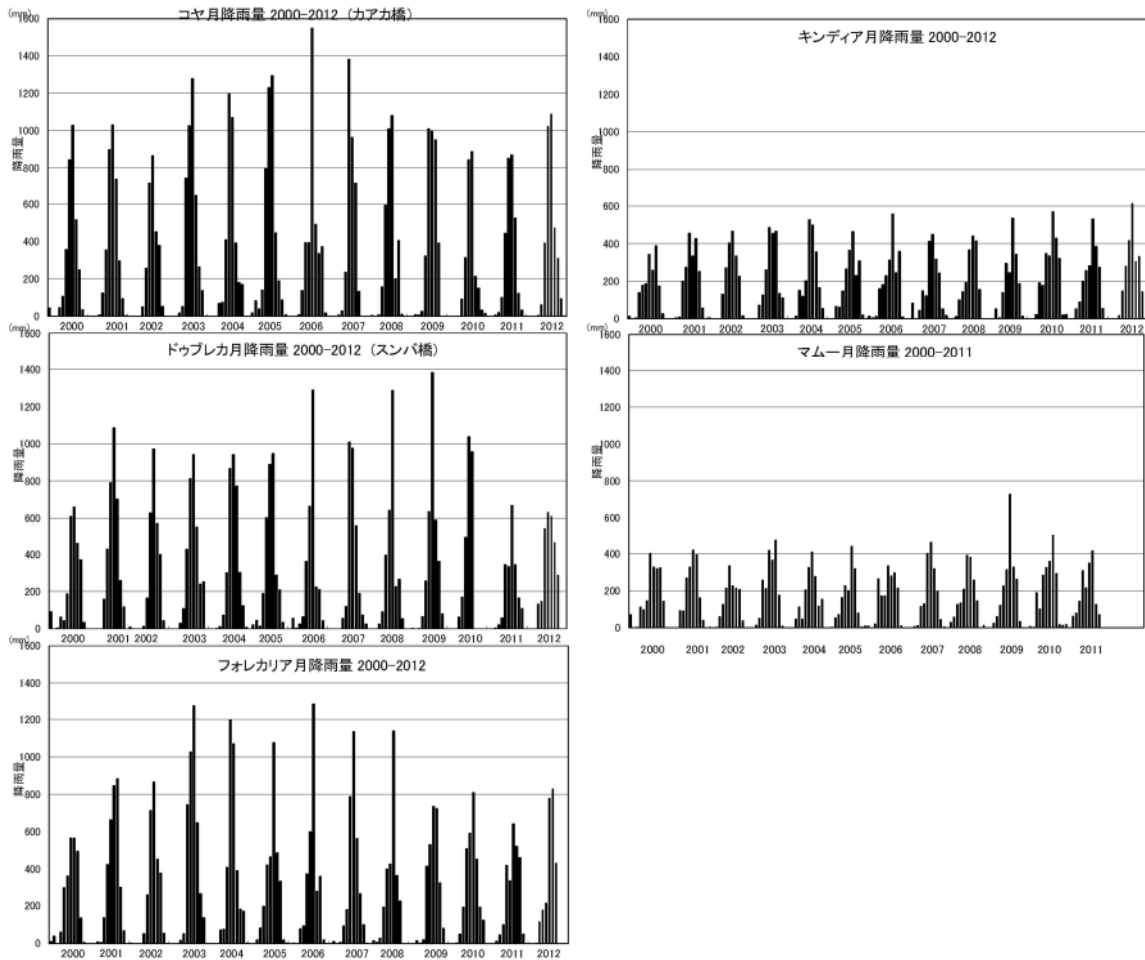


図 2.2-3 各観測地点の降雨記録 (2000-2012 年)

過去 12 年間の降雨記録からは、年間月別降雨パターン、最大月降雨量に有意な変化は認められない。また降雨分布も、内陸部のマムーとキンディアの最大月降雨量は海側 3 ヶ所の約半分程度と一定している。よって更新した降雨記録によれば、基本設計時に設定した高水位を見直すような降雨状況はなく、基本設計時の高水位が妥当であることが検証されたと考える。

観測記録から海沿いの 3 観測地点の 2000 - 2012 年間の年別の最大月降雨量を図 2.2-4 に示す。

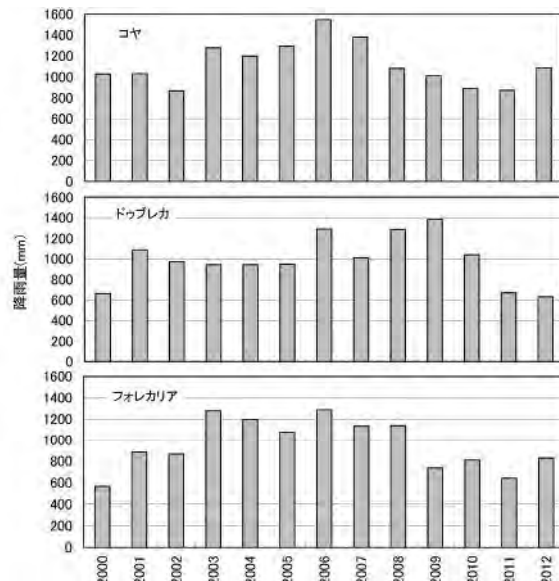


図 2.2-4 各観測地点の年別最大降雨記録 (2000-2012 年)

それぞれの最大月降雨量はコヤ 2006 年 8 月 1548 mm ドゥブレカ 2009 年 8 月 1382 mm フォレカリア 2006 年 8 月 1288 mm である。図から分かるように最大月降雨のパターンにも 2007 年以降大きな変化は認められない。ドゥブレカの 8 月月降雨が 2007、2008、2009、2010 年と連続して 1000 mm 上回っている記録と整合している。

2.2.3 環境社会配慮

2.2.3.1 環境影響評価

(1) 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

(a) 背景

ギニア国の道路総延長は約 43,000 km であり、うち国道は 7,625 km (うち舗装道は 2,400 km) となっている。1958 年の独立後、十分な道路整備が行われなかったため、都市への人口集中を背景とした都市部・郊外における交通渋滞が発生している。また、ギニア国の主要幹線道路に掛かる橋梁の一部は、老朽化 (建設後 50~80 年が経過) が進んでいることに加え、大型車両の通行を考慮しない設計となっていることから、今後増大する大型車両の通行により落橋する危険性がある。また、十分な幅員が確保されていないため、安全で円滑な交通の支障となっている。

ギニア国の幹線道路網は、目標年次を 2013 年とした国家運輸計画(PNT、2002 年)に基づいて整備が進められており、孤立した地域が多い北部地域、農業地帯である高地ギニア地方と森林ギニア地方の交通網の整備や周辺国へ繋がる国道 1 号線、国道 3 号線、国道 4 号線等の主要幹線道路の整備が急務とされている。

(b) 事業の目的

本事業は、老朽化による落橋の危険性があり、十分な幅員が確保されていない幹線道路上のカアカ橋梁を架け替えることにより、幹線道路網における円滑な交通の確保、安全な輸送サービスの提供を図り、ギニア国の経済社会発展に寄与するものである。

(c) 事業対象地

巻頭のプロジェクト位置図を参照

(d) 事業概要

(i) 土木工事、調達機器等の内容

【施設】カアカ橋（国道1号線）の架け替え

(ii) コンサルティング・サービス／ソフトコンポーネントの内容

詳細設計、施工監理

(2) ベースとなる環境社会の状況

(a) 土地利用、自然環境、社会経済状況

プロジェクト対象地域の概況は以下のとおりである。

表 2.2-1 環境社会の状況

概 況		
地理的状況	対象地域はキンディア (Kindia) 行政州に所属し、カアカ橋はコヤ県 (Coyah)、に跨っている。キンディア州の標高の平均は 458.18 m で西経 13 ~ 15 度、北緯 9 度 30 分から 10 度 30 分に位置している。同州の面積は約 15,328 km ² 、人口は 1,460,577 人、人口密度でいえば 1 km ² あたり 95.28 人である。	
生物物理環境	起伏	国内西部の狭い海岸平野であり、東に向かって登っていき、海岸平野の上に高原がそびえている。海岸部は島やマングローブに切り分けられ彩られている。
	気候	モンスーンの影響を受けた熱帯性湿潤気候のため、年間降水量は 3000 ~ 4000 mm になる。海岸部では降雨が 6 ヶ月にわたり多い。卓越風は暑くかつ湿ったモンスーンである。気温は 18 ~ 32 度である。
	物理-化学分析	水温は 25 ~ 28 度であり、pH は軽度に酸性で 6.5 ~ 7 ほどである。カアカ川は鉱物に乏しく EC 値は 10 ~ 40 μS/cm である。数値が低いのは、勾配の激しくかつ透水性の低い流域に多量の降雨があるからである。
	動植物	植生：極めて劣化している。北側には木々の少ないサバンナと所々に森林やむき出しになった岩肌を見せる油分の多い山岳地帯が広がり、北東には木々の少ない (サバンナ及び休耕地) 流域が広がり、所々に森林、モザイク状になった木々のあるサバンナが見られる。カアカ橋サイトにはバラン山保護林が隣接している。 動物相：プロジェクトサイトでの直接観察による動物相の存在は確認できない。森林伐採状況下であるが、水牛、サル、シカ、イボイノシシ等が住み着いていると思われる。
人的環境	住民はスス族が多く、次にブル族で少数のマリンケ族、森林部族そしてシエラレオネからの移民がいる。主要経済活動は農業、牧畜、野菜栽培、手工業・商業である。イスラム教徒が殆どを占める。調査地域の住民は調和のとれた生活を送っており、相互に敬意を払って生活している。	
	行政	コヤ県、デュブレカ県はキンディア州に属する。州及び県の下には農村開発自治体 (CRD) が地方分権・地方開発担当省の最下層の行政機関となっている。
	人口	キンディア州はギニア全世帯の約 13.6% を占め (2002 年実施の質問票調査より)、年人口増加率は平均約 4% である。住民の大半は定住者であり、ごく一部が半遊牧生活を送っている。職業としては農民、牧民、手工業者、商売人、公務員である。
	女性	男性と女性の社会的関係は不平等といえる。家長の役割はほぼ男性である。女性の初産年齢は 18.9 歳であるが、対象地域では 15 歳前後である。また 2005 年の調査では 4 人中 3 人の女性が教育を受けておらず、ギニア全体では成人女性の識字率は低い。
	基礎的 社会サー ビス	崇拜対象の場所、保健施設、学校、井戸、集会所等の基礎的な社会インフラ施設がある。しかし人口増加に伴って、特に教育と保健に関する需要を満たすには不十分である。医療センターは各郡長自治体におかれている。農村部においては、社会施設が存在しないもしくは機材が不足しているのが現状である。また農村部と都市部の間の初等教育就学率に格差がある。州の識字率は全国平均を上回っているが、非識字率の男女間格差は大きい。
	農業	対象地域において作付面積別では、コメ 120 千 ha、落花生 36 千 ha、トウモロコシ 26 千 ha となっている。生産量別では、キャッサバ 244 千 ha、コメ 181 千 ha、落花生 72 千 ha である (以上、国家農業局 2002)。生産量は増加しており、理由として新たな栽培技術の導入、新品種の導入、農業資材の投入による。
	畜産	家畜の構成は牛、ヤギ、羊、ニワトリである。生産性や多様性は低く、施設・機材も不十分であり、技術力レベルも低い等の課題がある。
水利	キンディア州で深井戸 1442 箇所、浅井戸 185 か所、整備された水源 43 箇所が整備されている (2002 年)	
工業 手工業	低地ギニアには鉱物製品加工及び鉱山開発の工場が多い。2002 年に商工・手工業会議所で記録された全手工業従事者数は 4072 人、州全体の商人の数は 4995 人、サービス業に関しては 2288 人となっている。	

出典：EIE Report 2012 より抜粋

(b) バラン山保護林

基本設計調査では、カアカ橋建設予定地は「カクリマ保全林」の地域に該当するとの調査結果であったため、本調査ではカクリマ保全林の位置等について、環境・水・森林省へ確認を行った。同省の担当者によれば、建設予定地はカクリマ保全林ではなく「バラン山保護林」に該当するかもしれないとのことであった。後日、カアカ橋建設予定地に担当者と現地調査をし、保護林の地図と再度確認を行ったところ、バラン山保護林に隣接するものの保護林内ではないと判明した。また保護林内ではないとのことから、既に発行された環境認可で十分であり、別途伐採許可等を取付する必要はないと、同省から回答を得た。

次の図にカアカ橋建設予定地とバラン山保護林の位置を示す。

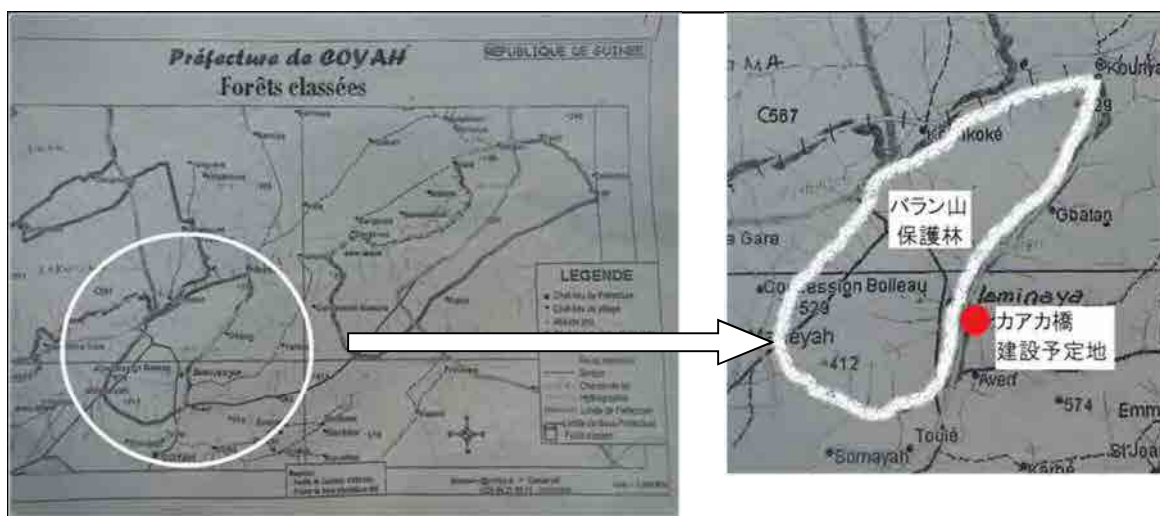


図 2.2-5 カアカ橋建設予定地とバラン山保護林の位置

(3) ギニア国の環境社会配慮制度・組織

(a) 環境政策

ギニアにおける環境保護国家政策は環境の保護及び管理に関する法制度面の制約に沿ったものである。これに従い、自然環境（生物多様性、生態系）及び社会経済的環境のリスト作成及びモニタリング国家プログラムが優先的に策定された。自然・人為災害予防及び管理国家プログラムも整備された。これにもとづき、道路施設（橋梁、道路、鉄道、港湾等）建設といった大規模国家プロジェクトは全て環境社会管理計画を伴った環境影響調査の対象となっている。自然界及び人間界に対する脅威の大きさから、それらをより良い形で管理する特定の活動が必要となる。中でも、次のものが挙げられる。

- ▶ 環境保護への住民参加の奨励
- ▶ 環境への影響を与える恐れのある工事の情報、管理、モニタリングシステムの強化
- ▶ 受け入れ側の環境における資源をより良い形で効率的に動員、利用する事による振興策の改善

この点に関して言えば、国家環境保護政策は開発活動の制御及びモニタリングのメカニズム設置に重点を置いている。従ってギニア政府は環境を保護し開発計画サイトの内部或いは近隣に居住する住民の社会経済条件を保護する為の政策及び戦略を定めている。

(b) 関連法・制度

環境社会配慮に関連する法・制度には、以下のものが挙げられる。

➤ 環境コード/環境価値化保護法 (Ordonnance N° 045/PRG/87/ of May 1987)

環境保護と管理全般に関する基本法。環境影響評価の義務を定めた個別法として、またその要求事項を具体化するために次の法と細則がある。

- 環境影響調査法 (Decret N° 199/PRG/SGG/89 of 8 November 1989)
- 環境影響調査の内容、方法、手続きに関する細則 (Decret N° 990/MRNE/SGG of March 1990)
- 環境影響調査法改訂 (Arrete 2011 N°5311/MDEEF/CAB/SGG)
- Decret N° 199/PRG/SGG/89 of 8 November 1989 を改訂したもの

➤ 環境・水・森林省組織 (Decret D/2011/047/PRG/SGG)

➤ 私有・国有地コード/不動産及び国有財産法 (Ordonnance N° 0/92/019 of 30 March 1992)

インフラ事業に伴い必要となる土地取得、土地開発に関して土地制度の基本を定めたもの。これに基づき必要な許認可等を定めた個別法、土地計画コードの施工を定めたものとして次のものがある。

- 採掘コード/鉱業法 (Law L/94/036/CTRN of 30 June 1995)
- 土地計画コードの施行令 (Law L/98 N°017/98 of 13 June 1998)

➤ その他、関連する法令等

- 森林コード/森林法 (Law L/99/013 of 22 June 1999)

(森林法では開墾を行う際には当初の開墾面積と同等面積の植林作業が伴わなければならないことを定めている)

- 野生生物保護コードと狩猟規則 (Law L/99/038/AN of 9 December 1997)
- 水コード/水基本法 (Law L/94/005/CTRN of 14 February 1994)
- 環境保護カテゴリー分類の法規 (Decret N° 200/PRG/SGG/98 of 8 November 1989)
- 有害物質管理・防止法 (Decret N° D/97/287/PRG/SGG of 24 December 1997)
- Decret N° D/97/287/PRG/SGG の 3, 4, 5 条の実施細則 (Arrete A/2001 N° 4787/MMGE/SGG of 26 October 2001)

(c) 環境・水・森林省組織

Decret D/2011/047/PRG/SGG では、環境・水・森林省の組織・構成、目的・役割を規定している。環境・水・森林省の組織・構成については次の図のとおりである。

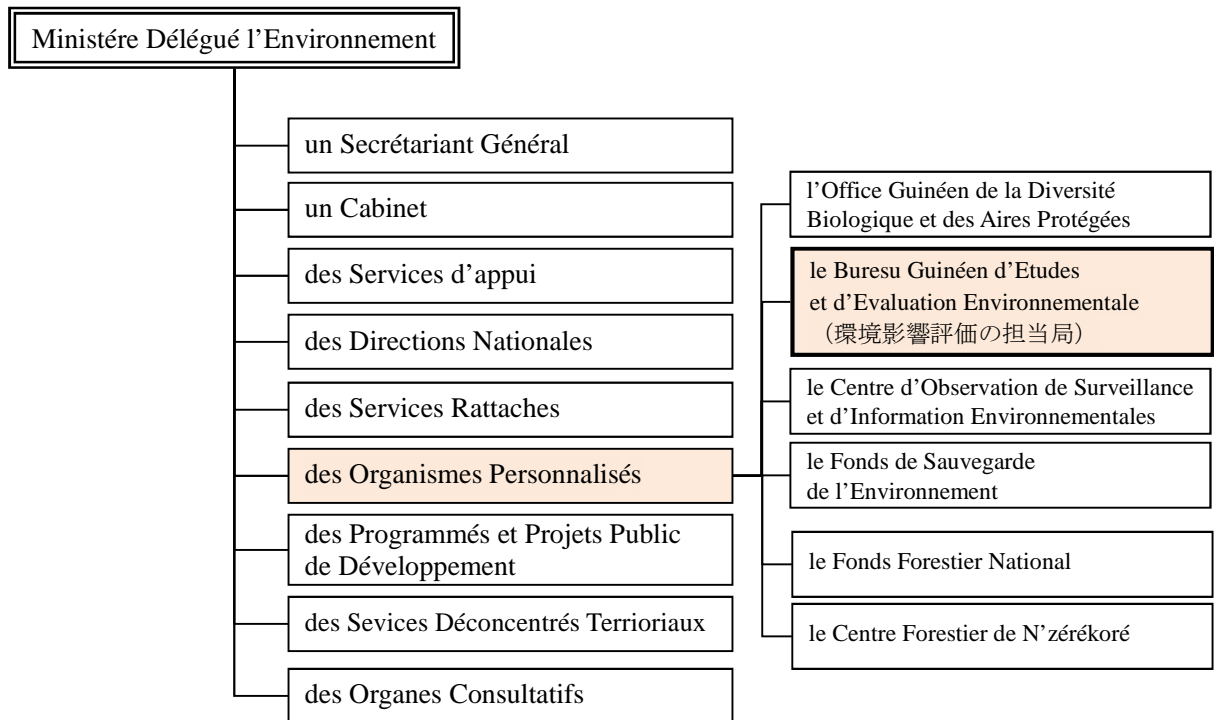


図 2.2-6 環境・水・森林省の組織

省内で環境影響評価の審査・モニタリング等を担当するのは図内の色掛した局である。局の担当者によれば、局の職員数は40名程で、環境モニタリング・評価の担当は8名であるが、実際の作業は全員で関わることも多いとのことである。

(d) JICA ガイドライン (2010 年 4 月) との比較

JICA 環境社会配慮ガイドライン(2010年4月)とギニア国環境コード(Ordennance N° 045/PRG/87)の第83条、環境影響調査法(Decret N°199/PRG/SGG/89)、環境影響調査の内容、方法、手続きに関する細則(Arrete N°990/MRNE/SGG/90)を比較した場合、細部の内容に違いがあるものの、調査項目も重複するものが多く大きな乖離は見られない。比較の結果(一部)は次の表のとおりである。

表 2.2-2 ギニア国法令と JICA ガイドラインの比較

	ギニア国法令等	JICA ガイドライン
調査に含むべき内容	<ul style="list-style-type: none"> - 立地環境の初期調査 - 事業者による負の環境影響を回避・削減し可能ならば補償する為に事業者が立てる対策の表明とそれに必要な費用概算。 - 他に可能な代替案の提示。 	<ul style="list-style-type: none"> - 早期段階からモニタリング段階まで。 - より良い案を選択するために複数の代替案の検討。影響の回避を優先的に検討し、可能でない場合は影響の最小化・軽減措置を検討する。
影響のスクープ	<p>大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた人間の健康と安全への影響及び自然環境への影響。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS等の感染症、労働環境。</p>	<p>立地場所、天然資源、住民の社会経済文化。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 地質、土壌 2) 水文地質（地下水、水源・井戸、敷地境界での基準値、水質調査等） 3) 水文（流域水系、流量と季節変動等） 4) 自然環境と動植物（貴重種、生息域調査） 5) 景観と立地（保護区、文化遺産の有無等） 6) 騒音・悪臭、大気汚染（風向、大気現況、汚染源の同定等） 7) 交通とインフラ（アクセス基盤等） 8) 社会経済活動（社会経済への影響、住民の生活、習慣等への影響）
生態系及び生物相	<p>（森林法より）開墾を行う際には、開墾面積と同等面積の植林作業が伴わなければならない。</p>	<p>プロジェクトは、広そうな自然生息地または重要な森林の著しい劣化を伴うものであってはならない。</p>

出典：予備調査報告書、JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010年4月）

(e) 環境影響調査の実施と承認

上述の環境影響調査法の中に、環境影響調査を実施すべき事業分野として「橋梁建設・開発事業が含まれているが、新規事業を対象としており、既存橋の改修・架け替えについては、明確な尺度が示されていない。

また2008年の基本設計調査において、カアカ橋は既存橋梁から約100m下流位置に計画しているため、詳細環境影響調査が必要となった。

公共事業運輸省は、環境影響調査¹を実施し、2008年8月に持続開発・環境省²に環境社会調査報告書（EIE報告書）を提出、環境認可を取得し日本側へ提出した。

本調査において、その環境認可の有効性を環境・水・森林省に確認したところ、本件は公共事業であるため現時点でも有効であり、環境認可の再申請や取得の必要はないとの回答を得た。

¹ 「国道網上4橋（カアカ、スンバ、ダンダヤ、フェンイエ）環境社会調査」。調査対象は基本設計調査時に候補であった4橋である。

² 2012年10月の内閣改造により、現在の名称は「環境・水・森林省」である。

(4) 代替案の比較検討

基本調査時にルート比較が行われており、総合的な評価に基づき盛土案となった。しかし、本プロジェクトでは、長期的な視点を踏まえて評価した結果、ルートは変更せず、盛土案を橋梁案にしたことから、環境への影響は大幅に低減される。

(a) スコーピング及び環境社会配慮の TOR

スコーピングについては予備調査時に実施されており、影響評価を「2.2.3.1 (6) 影響評価」の項目に記載する。また、環境社会調査は2008年8月に実施済みである。

(5) 環境社会配慮調査結果

EIE 報告書では、プロジェクトがもたらす正負の影響を評価している。その概要は次の表のとおりである。正の影響が予測されるのは「雇用による収入の増加」「地域経済の改善」等、社会環境に関するものである。一方で、負の影響が予測される項目で「重要度が高い」とされたのは、「住民の健康（HIV/AIDS等の感染リスク）」「気候・大気質（大気汚染）」「動物相」「植物相」であった。この負の影響は、特に施工中の影響と考えられ、一時的なものであり残留している影響は低いとされている。

表 2.2-3 影響の予測

正の影響					
項目	影響	クライテリア		重要度	
収入	工事期間中の雇用	性質：正の影響 期間：一時的/恒常的	強さ：強い 範囲：地域的	高い	
	作業員との商売	性質：正の影響 期間：一時的/恒常的	強さ：強い 範囲：地域的	高い	
地域経済の改善	宿泊、飲食費による経済向上	性質：正の影響 期間：一時的/恒常的	強さ：強い 範囲：地域的	高い	
	税金徴収	性質：正の影響 期間：一時的	強さ：強い 範囲：地域的	中程度	
地域施設及び社会サービスの改善	社会インフラの建設 社会サービスの改善	性質：正の影響 期間：恒常的	強さ：強い 範囲：地域的	高い	
輸送時間及び費用の軽減	インフラの質の改善に伴う輸送費の削減	性質：正の影響 期間：恒常的	強さ：強い 範囲：地域的	高い	
	輸送時間の短縮	性質：正の影響 期間：恒常的	強さ：強い 範囲：地域的	高い	
表流水及び地下水	帯水層を涵養する雨水の貯留	性質：正の影響 期間：恒常的	強さ：中程度 範囲：地域的	中程度	
負の影響					
項目	影響	クライテリア		重要度 1	重要度 2
住民の健康	疾病への感染リスク	性質：負の影響 期間：恒常的	強さ：強い 範囲：地域的	高い	中程度
気候・微気候 大気質	排気ガス排出、工事中の埃の飛散	性質：負の影響 期間：一時的	強さ：強い 範囲：地域的	高い	無視できるレベル
動物相	アクセスの改善及び肉の需要が高まることによる密漁の増加	性質：負の影響 期間：恒常的	強さ：強い 範囲：州レベル	高い	中程度から低い
	バリケードの構築、交通量・速度増加に起因する断片化	性質：負の影響 期間：一時的	強さ：中程度 範囲：一時的	高い	低い
植物相・植生	植生の破壊、燃料需要を満たす為の木材の伐採	性質：負の影響 期間：恒常的	強さ：強い 範囲：州レベル	高い	中程度から低い
土壌	掘削による物理的特性の変化 燃料・オイルの投棄による汚染リスク	性質：負の影響 期間：恒常的	強さ：中程度 範囲：一時的	高い	低い
表流水 (水質)	固形物の運搬及び事故的投棄による汚染リスク	性質：負の影響 期間：一時的	強さ：中程度 範囲：一時的	高い	低い
	橋梁、道路、付帯施設の存在、化学汚染	性質：負の影響 期間：恒常的	強さ：中程度 範囲：一時的	高い	低い
音響（騒音）	工事中の騒音 連続的な通行による騒音	性質：負の影響 期間：恒常的	強さ：弱い 範囲：一時的	高い	低い或いは無視できるレベル

注：「重要度 1」は軽減される前の影響の重要度、「重要度 2」は残留している影響の重要度

(6) 影響評価

本調査では調査期間中の現地踏査の結果、2007年当時の状況と大きな変化が認められないため、予備調査時のスコーピング結果を用いる。また予備調査後に、本調査対象のカアカ橋を含む4橋の環境社会調査が実施されており、その報告書では影響の特定や評価について検討されている。その調査結果を踏まえ、本調査で得られた情報・資料等を反映させて再度評価・分析する。

表 2.2-4 影響評価

	影響項目	予備調査のスコーピング時の影響評価	環境社会調査結果に基づく影響評価		本調査結果を踏まえた総合評価
			工事中	供用後	
社会環境	住民移転				
	地域経済	C	B+	B+	B+/B
	土地利用・地域資源活用	C			B
	地域の社会組織				
	既存の社会インフラ・サービス		B+	B+	B+/B
	貧困層・少数民族等				
	被害と便益の偏在				
	文化遺産				
	地域内の利害対立				
	水利用	B			B
	公衆衛生				
感染症とリスク	B	B	B	B	
自然環境	地形・地質				
	土壌流亡	B			
	地下水		B+	B+	B+
	水系・流況	C	B		B
	海岸・海域				
	動植物・生態系	A	A	B	A
	気象		B		
	景観	C			
地球温暖化					
公害	大気汚染	B	B		B
	水質汚染	B	B		B
	土壌汚染	C	B		B
	廃棄物	C			
	騒音・振動	C	B		B
	地盤沈下				
	悪臭				
	底質	C			
	事故	B			B

A: 重大な影響がある

B: ある程度の負の影響がある/B+: ある程度の正の影響がある

C: 影響の程度が不明（今後の調査で明確にすることが必要）

空白：影響は殆どないと考えられる

評価の理由については、これまでの調査（2007年の予備調査、2008年の基本設計調査、2008年環境社会影響調査）の結果と本調査での現場踏査や聞き取り等の結果を踏まえ、次のとおりである。

表 2.2-5 影響の評価の理由

	影響項目	評価	評価理由
社会環境	地域経済	B/B+	B+: 近隣住民が非熟練工として一時的に雇用される、また作業員への農産物や食料の販売により、収入向上が期待できる。 B: 農地収用で対象地の所有者は若干の収入減も予想されるが規模は小さく限定的である（所有者の同意済）。
	土地利用・地域資源活用	B	バナナ農園と畑の収用が必要である。
	既存の社会インフラ・社会サービス	B/B+	B+: 供用後は輸送・移動時間の短縮や費用の軽減によって、保健施設等への迅速なアクセスが可能となる。 B: 施工中の交通量の増大によって、公的機関等へのアクセスが一時的に困難になる。
	水利用	B	工事中一時的に水流や水路へ影響があり、水の利用（特に下流域での農業用水）に制限が生じる可能性がある。
	感染症とリスク	B	人の往来による HIV/AIDS 等の感染の可能性がある。
自然環境	地下水	B+	（客土のために掘削した場所に雨期は雨が溜まり、地下水貯留の役目となる）→近隣住民と協議が必要。
	水系・流況	B	橋梁の存在により、透水性の無い表流水が河川に流れ込む可能性がある。特に雨期は周辺環境や機材が水没しない様に、対応策を講じることが重要である。
	動植物・生態系	A	間接的影響として、人口や交通量の増加により、農村部の肉の需要が高くなる。猟師は禁猟期間でも奥地までいる可能性があり、保護動物も含め、脅威となる可能性がある。また樹木の伐採が予定されていること、家庭用木材の伐採量の増加、廃棄物の無秩序な廃棄による土壌・水の汚染から生じる生態系への圧力などの可能性も考えられる。
公害	大気汚染	B	工事中の関連車両、機材からの排気ガスや埃の飛散によって一時的な負の影響が予想される。
	水質汚染	B	工事現場における固形・液体廃棄物、瓦礫の投棄による物理的な汚染、燃料・オイル等の投棄による化学的な汚染のリスクを生じる可能性がある。
	土壌汚染	B	サイト、採石場における掘削による物理的な特性の変化、燃料・オイル等の投棄による化学的な汚染のリスクを生じる可能性がある。
	騒音・振動	B	工事中に車両、建機・機材からでるもの、採石場において、砕石の際に生じる騒音が考えられる。また供用後は車両の増加による騒音の影響が考えられる。
	事故	B	工事中は車両の増加により交通事故の危険性も高まる。

補足：「土壌流亡」については、橋梁形式が変更される予定のため（盛土による大規模な土地改変ではなくなったため）評価を変更した。また環境社会調査での「気候・微気候および大気質」については、内容から「大気汚染」項目に統合した。

(7) 緩和策（回避・最小化・代償）の検討

EIE 報告書の中に、軽減・改善プログラムとして以下の表に挙げる項目を推奨している。

表 2.2-6 軽減・改善プログラムの内容

	軽減・改善プログラムの内容	対応する環境項目
物理的環境	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト近隣都市圏の住居に近い場所にある迂回路、資材置き場へのアクセス道路、整地エリアでの定期的な灌水 現場建機及び車両の排気ガスによる汚染の管理 採石場ランプウェイ散水システムの設置 アスファルト（又は被覆）作製機とコンクリートプラントによる汚染の管理 車両及び建機整備場所より下流に炭化水素燃料の選別機の設置 各現場及び建機駐車場にコンクリート圧送車洗浄用の密閉された洗車スペースと下流部に沈殿池の設置 沈殿池及び炭化水素燃料選別機の定期的なくみ出し、浚渫 居住地区及び生態的に脆弱な地区より遠い場所でのアスファルト準備場所の設置 アクセス道路の水はけ施設の規模設定（住居、耕作など近隣の脆弱な環境の水没を防止する為の溝） 安全標識：速度制限、標識、車両と家畜の衝突予防、一般的に”横たわる警官”と呼ばれる減速帯の設置 現場ベースにおける機材及び車両整備、補給用地の確保 現場基地におけるコンクリート圧送車用の清掃用地 有機分解されない廃棄物の収集・投棄と有機分解されるゴミ及び現場廃棄物の埋設 最も衛生的な方法による河床の堆積物の収集・廃棄（橋脚基礎の掘削によるもの）。5年間にわたり地中に埋めるがその後は橋梁管理機関が行う。 浸食の可能性がある地表面の生物的手法（埴土調整を行ってから植栽）又は機械的手法（法面の練り石積み又は石積み） 大河川から半径 500 m 以内での毒物の保管及び散布の禁止 河川から 100 m 以内道路から 50 m 以内、家屋から 2 km 以内での採土場の開設の禁止 河川から 100 m 以内への資材置き場及び切り土の禁止 	<p>大気汚染 水質汚染 土壌汚染 騒音 振動 事故 廃棄物</p> <p>植生 水利用 社会インフラ ・サービス</p>
生物的環境	<ul style="list-style-type: none"> 住民、業者及び下請けの人員、当局に対し環境問題について啓蒙する。 密猟及び自然資源の不当利用を取り締まる行政当局の能力を強化する。これは公共意識化キャンペーンを通じて行う。これは行政当局、自治体当局、自然保護団体（NGO）と協議しまとめられる開発計画を通じて行う。 農業及び集約的畜産を取り込む技術を普及する。 伐採された樹木を燃料として使用する。伐根した樹木は燃料及び他の目的（手工業や家屋建設の為のモルタル作り等）の為に近隣集落に提供する。 伐採された果樹の代わりにより成長の早い樹種を導入する。 伐採される樹木の相殺措置として近隣住民全てに苗木の配布を行う。水・森林担当部署及び研究機関の技術者が苗木生産で農民を支援する。関連当局は農林技術の集約化を図る必要がある。 プロジェクトの環境管理計画の策定及び実施に住民を関与させる。 保存方法を改善する為果物乾燥機を普及させる。 作業員の生活の為のキャンプを人口密集地から 5 km 以内に作る事が出来れば現場設営に伴う動物生息圏の破壊を抑える事が可能となる。 水・森林担当地方当局による密猟対策活動に関する対策及び活動強化。能力強化にはプロジェクト対象地域においてパトロールを実施する為に必要な機材の提供を含む。 施設の裨益対象住民に対する動物相保護に関する啓蒙。この活動は行政当局及び慣習的な責任者を巻き込み行う。 密猟を試みる者を思いとどまらせる為にも密猟者は現行法に従い罰せられる必要がある。その為には法的、制度的、物的、人的な能力を強化する必要がある。 工事施工及び検査ミッションを担当する業者は、密猟をうながす者を実質的に罰する条項を定める必要がある。 担当当局に対し押収した密猟品を保存する機材を提供する。これは後に競売に掛けたり訴追する際の証拠品として提出出来る様にする為である。 	<p>動植物生態系</p> <p>地域経済</p>

	軽減・改善プログラムの内容	対応する環境項目
社会経済的環境	<p><精神面の準備> <住民及び周辺の環境の管理></p> <ul style="list-style-type: none"> 交通安全に関する啓蒙 道路脇及び道路上の標識の設置 危険物の取扱中の急性毒物汚染についての予防策 工事中及び運用開始後の火災対策（危険箇所への固定式及び携帯式消火器の設置、これら機材使用についての住民の研修及び予防についての研修） 4 河川の炭化水素燃料による事故的な”石油汚染”予防策 住民に対し性的感染症全般や特に AIDS に関する啓蒙及びそれらの病気の予防手段について啓蒙する必要がある。啓蒙プログラムは施主が認可を受けた NGO が実施する。 放し飼いになっている家畜と車両の衝突については、住民に対し彼らの家畜を閉じ込めておく場所が必要な事を啓蒙する。 子供達が車道を利用する事について特に注意を払う必要がある。 慎重かつ責任ある運転をするように啓蒙する必要がある。 工事開始前に必要な活動は精神的な準備及び啓蒙であるが、工事期間中及び終了後は安全を保証し啓蒙を継続する必要がある。 	地域経済 土地利用 社会インフラ・サービス 感染症 動植物 事故

なお本調査では、この軽減・改善プログラムを公共事業運輸省の環境管理モニタリング局の担当者と確認するとともに、事業開始の際は各内容を考慮することで合意した。

(8) モニタリング計画

前述の「軽減・改善プログラム」に加え、EIE 報告書の中では「環境管理計画・モニタリング計画 (PGES)」についても推奨される計画について検討されている。PGES にはモニタリング項目、指標、頻度、実施機関などが項目別にまとめられている(表 2.2-7 環境管理・モニタリング計画を参照)。

実際の環境管理・モニタリングにおいては、この PGES の内容に沿って実施される予定である。通常、環境・水・森林省が監督機関となり、実施機関(本件な場合は公共事業運輸省)と関係機関(住宅省や農業省等)でモニタリング委員会を設置する。そこで施工業者が実施したモニタリング結果を評価・検討するが、環境・水・森林省自らがサンプルをとって研究所や大学に送り、データ収集と分析を行う場合もある。また状況の変化に応じて、適宜 PGES の内容が変更されることもある。

モニタリングフォームについては、特定の様式は決まっていないものの過去の事業で使用したものを入手した。フォームの内容を環境・水・森林省と公共事業運輸省の担当者との間で確認すると同時に、事業開始の際はこのフォームもしくは準じるものを用いることを確認した。

表 2.2-7 環境管理・モニタリング計画

カテゴリ	モニタリング活動	モニタリングパラメータ	モニタリング指標	確認源・手段	モニタリング頻度、責任者	警戒レベル
物理的環境：生活環境改善						
水の管理	1) 現場工事により発生する固形・液体廃棄物(コンクリート、アスファルト、塗料、炭化水素燃料)による公害からの水質保全。 2) 水場における水補給(圧力)の遵守 3) 表流水の通常的水流の維持と排水システムの維持 4) 帯水層涵養	水質	<ul style="list-style-type: none"> 工事前後における使用されている水場の数。 実施された物理的、化学的、生物学的、細菌学的検査回数。 現場から出た廃棄物の水場への事故の投棄回数。 工事前、中、及び後の使用可能な水場の数。 水に起因する病気の有病率。 取水エリアに向けた排水施設の機能性。 帯水層水位。 	<ul style="list-style-type: none"> アンケート調査 ラボラトリーの報告書、医療報告書及び検査報告書。 医療報告書及び水質分析 検査・視察報告書。 	毎週及び毎月 MDC、SNEE、業者による検査ミッションによる飲料水供給場所において継続的に実施。 単発的に検査 毎日検査	レベル II

(9) ステークホルダー協議

基本設計調査期間中に、プロジェクトによる影響を受ける可能性のある住民に対するステークホルダーミーティングが既に実施されている。当時の対象橋梁 4 橋のサイトの内、村落が近接しているスンバ橋及びダンダヤ橋サイトにて実施された。関係者の意見は、プロジェクトの実施に異論はなく、歓迎するとのことであった。政府が実施する土地収用及び家屋の移転等に関する基本合意の取り付けも問題ないと判断された。なお農作物・果樹・土地に対する補償にかかる協議は、対象者と公共事業運輸省（当時）、農業省、県知事、環境モニタリング担当者間で実施され、2011 年 6 月までに合意文書を作成した。

2.2.3.2 用地取得

(1) 用地取得の必要性

2008 年の基本設計調査では 2007 年の予備調査結果のとおり、ギニアでは土地は国家の所有であり、首都コナクリでは個人が土地の賃貸契約料を払い土地を登記し、住民登録していることを確認した。しかし対象橋梁のサイトを含む地方部では、居住地、農地等の土地利用形態はあるものの、コナクリのように合法的に住民が土地登記等を行っていない。従って、土地買収にかかる費用は発生しない。しかしながら、コナクリで住民登録をした者および地方部で農地や家屋等としてその土地を利用しているものについては、プロジェクトにより土地収用/住民移転が発生する場合は補償を実施するとしている。

本件については、農作物（カアカ橋の農地・果樹・樹木等）に対する補償が必要となる予定である。これに関し、ギニア側は関係者の基本合意を取り付け、2008 年 6 月 22 日に基本設計調査団に提出した。また 2011 年 6 月には、所有者と公共事業運輸省、地方農業事務所、地区長の間で、果樹・樹木、土地収用に係る補償内容の合意が得られた。

(2) 用地取得にかかる法的枠組み

(a) 用地取得に関する法令

前述（2.2.3.1 環境社会配慮）のとおり、用地取得にかかる法令は次のものである。

➤ 「私有・国有地コード/不動産及び国有財産法」(Ordonnance N° 0/92/019 of 30 March 1992)

インフラ事業に伴い必要となる土地取得、土地開発に関して土地制度の基本を定めたもの。これに基づき必要な許認可等を定めた個別法、土地計画コードの施工を定めたものとして次のものがある。

- 採掘コード/鉱業法 (Law L/94/036/CTRN of 30 June 1995)
- 土地計画コードの施行令 (Law L/98 N°017/98 of 13 June 1998)

また私有・国有地コードの中で、公共事業に係る条項（項目 3：一般の利益のための所有権の侵害）は次の構成となっている。

第 1 章 公共目的のための収用

- セクション 1 行政手続き
- セクション 2 所有権の委譲と譲渡権
- セクション 3 和解による譲渡の試み

- セクション 4 収用の補償
- セクション 5 緊急時の手続き
- セクション 6 居住に適さない建物の収用

第 2 章 国土整備目的における所有権の限界

第 3 章 公共目的の地役権

公共目的の例としては、道路・鉄道の建設、整備、都市化事業、水利整備、エネルギー配分、環境保護工事などが挙げられている（第 57 条）。

(b) JICA 環境社会配慮ガイドラインとの比較

本件の橋梁改修のサイトでは、カアカ橋のパナナ農園が用地取得の対象となっており、住民移転は生じない。従って、特に用地取得にかかる JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010 年 4 月版）とギニアの法令との比較について、次の表にまとめる。なお「私有・国有地コード」については、公共事業や国土整備計画に係る条項（第 54 条～第 94 条）を参照した。

表 2.2-8 JICA 環境社会配慮ガイドラインとギニア土地法との比較

	JICA 環境社会配慮ガイドライン (2010 年 4 月版)	ギニアの法令 (私有・国有地コード第 54 条～第 94 条)
影響の最小化	影響を最小化し、損失を補償するために、実効性のある対策を講じる	—
補償・支援	相手国等により、十分な補償及び支援が適切な時期に与えられなければならない	一般の利益（公共目的）がある場合を除き、所有権を侵害することはできない。54 条
算定方法	補償は可能な限り再取得費用に基づく	収用により影響を受ける直接的な物的損害を全面的にカバーするものとする。財産の価値によって定められ、価値が上がるか下がるかを考慮する。69 条
補償・支援の時期	補償やその他の支援は、物理的移転の前に提供されなければならない	収用補償を定める決定が出次第、補償金の支払いを実施する。72 条
苦情処理	影響を受ける人やコミュニティからの苦情に対する処理メカニズムを整備する	合意が得られない場合、収用補償金額は法廷により定めるものとする。68 条
対象住民の特定	被影響住民は、補償や支援の受給権を確立するため、初期のベースライン調査で特定・記録される。	公共目的宣言により宣言される。57 条 区画或いは不動産所有リストを作成する。58 条 公共目的宣言に先立ち区画調査を行う。59 条

出典：JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010 年 4 月）

EIE 報告書においては、補償策として次のような記述がある。

『補償に関する施策は工事期間中に財産損壊の被害を受ける住民に損害賠償を行うことでプロジェクトがその対象地域に持続的な形で溶け込めるようにするものである。基本的に建物とそれに付随する物及び果樹に対する賠償金である。対象となる人数が限定されるため補償計画を立てる必要はないと判断される。補償業務は検査ミッションの管理の下、関係農村開発自治体 CRD の管轄下内で実施するものである。』

『 予定する賠償金はプロジェクトから受ける損害を上回る必要がある。収用される財産（樹木や耕作）の価値評価は同種の作業を規定する法文が採択されるまでは現在の市場価格及び判例に基づき行うものとする。』

(3) 用地取得の規模・範囲

前述のとおり、2011年6月には、所有者と公共事業運輸省、地方農業事務所、地区長の間で、現地確認をしたうえで、果樹・樹木、土地収用に係る補償内容の合意が得られた。カアカ橋の土地収用対象者への補償内容の詳細は次のとおりである。対象者は1名である。

合意日	2011年6月17日現地確認、2011年6月23日作成					
場所	グラバン（コヤ県）					
所有者	ムーサ・グラバン・バングラ氏					
実施者	公共事業・運輸省 中央施設局 環境・社会環境管理計画モニタリング課					
合意者	所有者、コヤ県農業事務所長、地区長、環境・社会環境管理計画モニタリング課長					
	項目	単位	数量	単価（GNF）	計（GNF）	注
1	マンゴ	本	150	6,400	960,000	
2	バナナ	本	250	2,500	625,000	
3	ココヤシ	本	52	7,500	390,000	
4	アボガド	本	73	5,000	365,000	
5	ブラックパーム	本	27	9,000	243,000	
6	カシューナッツ	本	28	3,000	84,000	
7	パイナップル	本	37	500	18,500	
8	木材用樹種	本	14	2,200	30,800	
9	開墾	-			300,000	
10	伐根	-			1,000,000	
11	掘削・穴掘	-			1,342,000	
12	輸送及び植樹	-			1,983,000	
13	果樹の価値及び栽培（計）				7,356,300	①
14	4年間の苗木維持管理費				4,400,000	②
15	半低湿地の価値	m ²	15,000	7,500	112,500,000	③
16	作業料（20%）				24,851,260	④
	補償額合計				149,107,560	

アブバカ・ティギ・コンデ（農業振興課長）、アブバカ・フォファナ（農業事務代理）で構成された県農業事務所のミッションは2011年6月17日にクリアにおける現場ミッション、より正確に言うと新カアカ橋建設用地となるムーサ・グラバン・バングラ氏の所有地に赴き確認した。

果樹及び作業にかかる価値（1～12）の合計。（原本に足し算ミスあり）

開墾：600,000 GNF x 4年 = 2,400,000 GNF

肥料：8袋 x 250,000 GNF = 2,000,000

合計：2,400,000 GNF + 2,000,000 GNF = 4,400,000 GNF

1 m² 7,500 GNF x 15,000 m² = 112,500,000 GNF

(13+14+15) x 20%



収用対象地の果樹・樹木（カアカ橋）

(4) 補償・支援の具体策

公共事業・運輸省からの回答によると、前述のとおり補償内容はすでに合意済みであり、あとはプロジェクトの開始が決定次第、支払いをする予定である。そのための口座も設立し、予算も確保してあるとのことである。ただし、合意から時間が経過しているため、再度補償対象者や関係機関と協議をし、補償の内容は変わらないものの、物価の上昇等を考慮して金額は変わる可能性があるとのことである。

(5) 苦情処理メカニズム

環境・水・森林省への聞き取りによれば、苦情が出た場合、通常は公共事業運輸省と環境・水・森林省や農業省など関係機関のメンバーで構成されたモニタリング委員会で対応し、解決策を検討する。また地元の州長・村長等の決定権のある立場の人も交え、当事者と解決に向けた話し合いを実施する。

(6) 実施体制

一般的には、土地収用に関する関係機関は住宅省であり、住民移転は国土行政・地方分権省が担当省庁である。また本件の場合は、土地収用の対象が農地であり、補償対象が果樹や農作物であるため、農業省や地方農業局も関係機関として挙げられる。

表 2.2-9 関係機関のリスト

土地収用に関する関係機関	
住宅省	国家国有資産・土地登記局
住民移転に関する関係機関	
国土行政・地方分権省	
道路・橋梁事業に関する移転補償計画の関係機関	
公共事業運輸省	国家道路投資局 戦略計画部
都市計画居住省	国家居住・建設局 国家都市計画・都市基盤整備局
環境・水・森林省	環境調査・評価課
経済・財務省	国家管理局
関係機関の地方事務所、地域出張所、関係地域の行政官	

第 3 章 プロジェクトの内容

3.1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

「社会経済開発 5 ヶ年計画（2011－2015）」では、上位目標として、需要に見合ったサービスを提供し、生産地域のアクセスの問題を改善（非隔絶化）し周辺国との交流を保証する相互に結ばれている国道、県道、市道網を持つ事である。また、「貧困削減戦略書(PRSP)（2002年7月策定）」における貧困削減の全体目標は、大幅かつ持続的に貧困を削減し、生活環境と人口増を改善することである。これらの目標を達成するために、国道、県道、市町村道を相互に連結し、孤立地域を解消する。これによって、物流・人流が促進され、隣国との交易が確保される。

これを受け、欧州開発基金は全国の国道の改修を精力的に進めている。本プロジェクトの対象橋梁は、沿岸道路のトランスアフリカンハイウェイおよび内陸部に繋がる中央幹線道路といった主要幹線道路上に位置することから、本橋の建設は上記の上位計画の実現に密接に関連し、貧困削減、経済の活性化に寄与するものと期待されている。

上位目標：

円滑かつ安全な道路交通が確保され、ギニア国の社会経済発展、貧困削減に貢献する。

プロジェクト目標：

老朽化により落橋の危険性があり、十分な幅員が確保されていないカアカ橋の架け替えにより安全で円滑な交通を確保し、首都コナクリを中心とした国道 1 号線の円滑な物流の維持・促進を図る。

(2) プロジェクト概要

本プロジェクトでは、上記目標を達成するために無償資金協力を行うものであり、協力対象事業は、カアカ橋の架け替えである。

3.2 協力対象事業の概略設計

本章の内容は、本調査結果を踏まえて、「ギニア共和国 幹線国道橋梁改修計画 基本設計 報告書 平成20年7月」を更新したものである。

主な変更点は、以下の通りである。

番号	表題	内容
3.2.1.1	協力対象範囲及び基本方針	協力対象橋梁がカアカ橋のみ
3.2.1.2	自然条件に係る対処方針	長期的視点に配慮することを追加
3.2.1.4	設計基準の適用および設計条件の設定に係る方針	公共事業運輸省の基準への準拠を追加
3.2.1.9	工期設定に係る方針	詳細設計、入札業務ともに3ヶ月から2.5ヶ月に変更
3.2.2.2	設計条件	公共事業運輸省の基準を準拠することを追加 道路構造の変更(盛土⇒橋梁) 幅員構成の変更(路肩1.5m⇒路肩0.5+歩道1.0m、歩車道境界ブロックを設置)
3.2.2.3	カアカ橋の設計	長期的視点を追加 道路構造の検討の項目を追加 橋梁計画の変更(上部工の形式比較、下部工 橋台基礎形式) 道路付帯施設に道路照明、下部工検査路、ランブルストリップ、歩車道境界ブロック・ガードレールに蛍光塗料を塗布
3.2.3	概略設計図	設計の変更に伴う変更
3.2.4.3	施工区分	国内輸送路の整備、カアカ橋の撤去を除外
3.2.4.6	資機材等調達計画	国内調達のセメント:輸入品→国産品 主要資機材の変更:プレートガーダー、クローラクレーン50t吊を削除
3.2.4.7	実施工程	設計の変更に伴う変更
3.3	相手国側負担事業の概要	国内輸送路の整備を除外
3.4	プロジェクトの運営維持管理計画	更新
3.5	プロジェクトの概算事業費	更新
3.5.1	協力対象事業の概算事業費	更新
3.5.2	運営・維持管理費	更新

3.2.1 設計方針

3.2.1.1 協力対象範囲及び基本方針

協力対象範囲：カアカ橋（必要な範囲の取付道路、道路付帯施設を含む）

カアカ橋は、基本設計において河川敷地内に大規模な盛土構造となっていたが、道路構造は、近年の地球温暖化などの気候変動への対応、完成後の維持管理を考慮し、再検討した。

3.2.1.2 自然条件に係る対処方針

気象条件（気温・降雨・地震）は、橋梁計画・設計、取付道路計画・設計および施工計画に活用する。河川条件は、架橋位置、架橋高さ、橋長、橋台・橋脚形式等の橋梁計画・設計に、また、護岸工の必要性の有無や形式の選定、規模の設定に反映する。地形・地質条件は、橋梁基礎の形式および規模、施工計画に活用する。また、「3.2.1.1 協力対象範囲及び基本方針」で述べたように調査内容を踏まえて、気候変動への対応を考慮する。

3.2.1.3 環境社会配慮に係る方針

橋梁の計画・設計・施工にあたり次の点に留意して、環境・社会への影響を最小限に抑える。

- 用地取得、住民移転の発生を極力回避する。
- 工事サイト近隣に住居がある場合は、振動、騒音のできるだけ小さい工法を採用する。
- 工事中の交通安全に留意する。
- 工事中の河川水質汚濁を極力少なくする。
- 工事廃棄物の処理を適切に行う。

3.2.1.4 設計基準の適用および設計条件の設定に係る方針

「ギ」国での橋梁および道路設計における設計基準の適用状況を考慮し、合理的かつ安全で経済的な設計が可能な設計基準の適用および設計条件の設定を行う。ただし、本調査において公共事業運輸省の基準（ECOWAS 基準を参考にしたもの）を確認したため、これについても準拠することとした。

3.2.1.5 現地業者の活用に係る方針

資材および技術者を含む労務のほとんどが現地調達可能である。ただし、現地での PC ポストテンションの橋梁工事の施工実績は、外国援助によるもののみであるため、現地業者の本件工事施工への参画は労務供給が主体となる。

3.2.1.6 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

「ギ」国側の維持管理能力、技術レベル、予算を考慮し、できるだけ維持管理が容易な構造を採用する。

3.2.1.7 施工方法に係る方針

日本国内および国際的に広く用いられている技術と工法を採用することにより、高品質な橋梁を建設する計画とする。また、品質保証に必要な材料試験および出来形検査の手順・基準を設計図書および仕様書で明確に記述する。工事が常に周辺住民および工事従事者の安全並びに環境への配慮を行いながら実施されるよう施工計画を立案する。

3.2.1.8 施設形式の選定に係る方針

経済性、施工性、維持管理の難易度、環境への影響、縦断線形、耐久性等を総合的に評価した上で、最適な施設形式を選定する。

- 経済性：費用対効果を高めるため、施設建設費・補修費・維持管理費が出来るだけ安価であること。
- 施工性：安易で安全・確実に施工できること。
- 維持管理：維持管理が容易かつ安価であること。この観点から上部工は、基本的に

比較的メンテナンスの少ないコンクリート製が望ましい。

- 環境影響：付近住民および隣接構造物に配慮し、粉塵の発生・振動騒音および自然環境への影響が極力小さくなる工法が用いられる形式を選定する。
- 耐久性：十分な構造的耐久性を要する構造を適用する。

3.2.1.9 工期設定に係る方針

本プロジェクトの工期は、我が国の無償資金協力のシステムに準じ設定される。

予算年度区分は、単年度とし、工期は下記のように設定する。

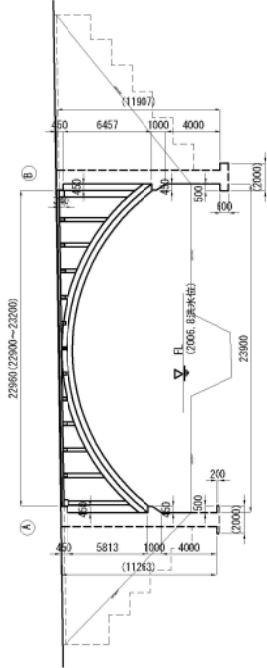
- 詳細設計：2.5ヶ月
- 入札業務：2.5ヶ月
- 施工：19.0ヶ月

3.2.2 基本計画

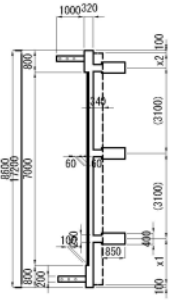
3.2.2.1 既存橋梁の調査結果と評価

基本設計にて既存橋梁の簡易的な調査（形状寸法調査、構造の強度・劣化調査、橋梁安定性の調査等）が行われており、本調査では、これらの調査を目視により可能な範囲で再確認を行った。その結果、基本設計時に比べて大きな変化は見られず、桁かかり長が45 cmであり、所要桁かかり長の81 cmを満たしていないこと、車道幅員が不足していること、高欄が損傷していることが再確認され架け替えが妥当であると判断された。

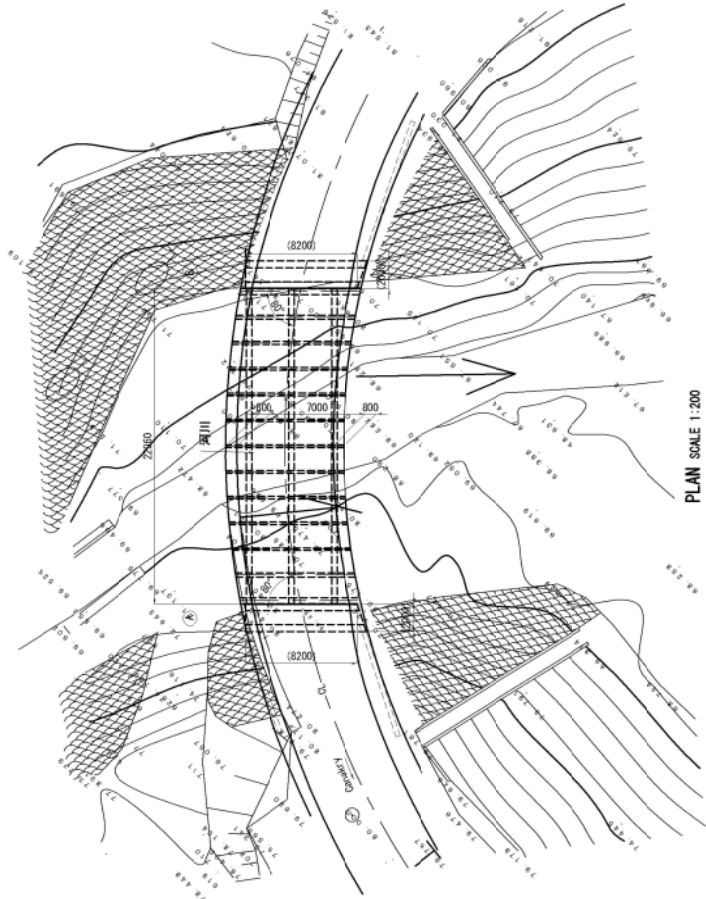
【既存橋の調査結果と評価結果】



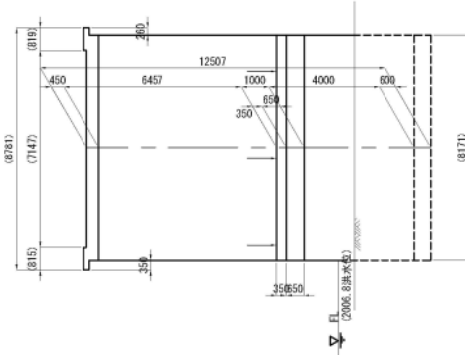
ELEVATION SCALE 1:200



BRIDGE CROSS SECTION SCALE 1:100



PLAN SCALE 1:200



'B' ABUTMENTS SCALE 1:100

	<p>カア力橋</p> <p>全幅員: 8.6m 車道幅員: 7.0m 地覆部: 2x0.8m ROW: 2x15.0m=30m</p>
幅員構成及びROW	
主要構造部材の最低強度	<p>上部工: コンクリートアーチ部材 圧縮強度: 33.5N/mm² 下部工: 橋台コンクリート 圧縮強度: 27.5N/mm²</p>
安定性評価	<p>桁下余裕高の過不足: アーチ部材の端部で2m以上あり問題なし。</p> <p>桁かかり長の過不足: 45cmで所要桁かかり長81cmの条件を満たしていない。</p> <p>支間長の過不足: 支間長22.98mあり、所要支間長22.5mの条件を満足している</p> <p>洗掘状況: 低水敷を流下しており、洗掘の影響はない</p> <p>交通量: 3,290台/日 (2013年1月) 大型車混入率: 17.9% (2013年1月) ギニアの規定(車線数と幅員構成): 地覆+側帯(地覆に相当)+車道+側帯+地覆の組み合わせである。</p>
機能面の評価	<p>車線数: 2車線 幅員構成: 地覆部+車道部+地覆部 車線数の過不足: 不足ではない 幅員の過不足: 曲線橋であり拡幅が必要。 走行速度: 15km/h 歩行者の安全性: 小 橋梁の架替が適当である</p>
総合評価	

3.2.2.2 設計条件

(1) 設計基準

下記の基準に準拠し、橋梁および取付道路、その他付帯施設の設計を実施する。

- 日本道路構造令
- 日本道路橋示方書
- AASHTO 道路橋設計指針（2002 年）
- AASHTO 舗装設計（1995 年）
- 日本河川構造令

ただし、幅員構成や車道幅員、路肩幅員などは現道の幅員構成および公共事業運輸省基準（ECOWAS 基準を参考に制定されている）を準拠する。

設計速度に関連する道路線形要素は日本の道路構造令に準拠し、橋梁上下部工の設計は日本道路橋示方書に準拠する。また、AASHTO の指針を参考にする。

ただし、活荷重についてはフランス基準による設計を満足する日本の B 活荷重を採用する。フランス基準による設計は日本道路橋示方書による設計と 97% 以上の精度で等しい結果を得ることを確認済みである。

設計震度については、橋梁の地震時安全性を確保するため日本の耐震基準で最も小さい震度を用いている地域の震度（0.1）を設計震度とした。最低震度を用いた理由は、対象橋梁が 50 年から 80 年経過しているにも拘らず、地震による倒壊等の損傷が認められなかったことによる。

河川に関する設計は、日本河川構造令を参考とする。

道路舗装構造の設計は、汎用性のある AASHTO 指針に準拠する。

(2) 幅員構成及び舗装

基本設計時と橋梁幅員（ $W=11.0\text{ m}$ ）は同じとする。これは以下の公共事業運輸省基準の道路幅員を満たしており、曲線部の拡幅を考慮したものである。

公共事業運輸省基準の道路幅員：全幅 $10.0\text{ m}=\text{車道 } 3.5\text{ m}\times 2+\text{路肩 } 1.5\text{ m}\times 2$

ただし、路側部 1.5 m の幅員構成の見直しを行う。歩行者の安全な通行を考慮して歩道幅員を確保するため、路肩 0.5 m 、歩道 1.0 m とする。以下にカアカ橋の幅員構成を示す。

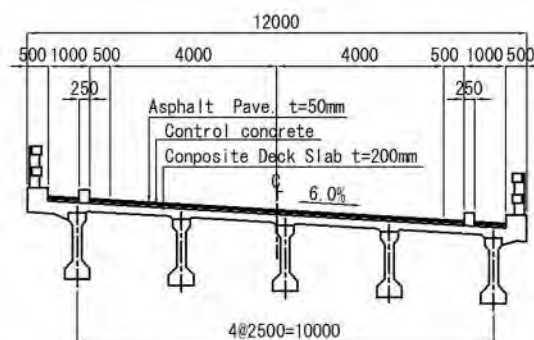


図 3.2-1 カアカ橋の幅員構成

橋面舗装は通常採用されるアスファルトコンクリート舗装とする。

取付道路の道路舗装構成は現道の整備状況に準じたものとする。舗装厚は交通量を基にした舗装構造計算にて決定する。

(3) 橋梁に関する設計条件

- 活荷重 日本B活荷重
- 温度変化 温度の昇降 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (コンクリート橋全体の温度変化を考慮)
- 地震力 設計水平震度 $kh=0.1$ (日本道路橋示方書の最小値)
- 流水圧評価式と係数值

流水圧は以下の算定式で求めるものとする。

$$P=k \cdot v^2 \cdot A$$

ここに、 P：流水圧 (kN)

k：形状係数 (矩形の場合 0.7、円弧を有する断面の場合 0.4)

v：最大流速 (m/s)

A：橋脚の鉛直投影面積 (m^2)

- 桁下余裕高

桁下余裕高は洪水確率年を 50 年として、原則 1.0 m 程度確保する。

- 最小支間長の目安

最小支間長の目安は以下の算定式で求めるものとする。

$$L=20+0.005Q$$

ここに、 L：径間長 (m)

Q：計画洪水流量 (m^3/s)

ただし、支間長は既存橋の支間長と治水状況および上記の最小支間長の目安を考慮し決定する。

- フーチング土被り厚さ

土被り厚さは 1 m とする。ただし、深礎杭の場合は適用しない。

- 使用材料の規格・仕様・強度

(橋梁上部工)

PC より鋼線 1S19.3 (SWPR19)

PC 部材用コンクリート 36 N/mm^2 相当

鉄筋 SD295(JIS 規格)相当

(橋梁下部工)

橋台・橋脚・踏掛け版用コンクリート 24 N/mm^2 相当

鉄筋 SD295(JIS 規格)相当

(4) 道路幾何構造

表 3.2-1 に示す設計速度は、現況の道路線形により設定した道路幾何構造制限値である。

表 3.2-1 設計速度による制限値

設計速度 (Design Speed) (km/h)	曲線半径 (Radius) (m)	片勾配 (Superelevation) (%)	横断勾配 (Cross Slope) (%)	最大縦断勾配 (Vertical Grade) (%)	現橋の適用
40	50	10	3.0	10	カアカ橋

カアカ橋の適用可能な設計速度および適用する平面曲線半径と公共事業運輸省基準の最少平面曲線半径を以下に示す。カアカ橋は山岳道路の一部であり、公共事業運輸省基準の最少平面曲線半径の基準に従うことは困難である。よって、平面曲線半径は R=130 m を適用する。

表 3.2-2 平面曲線半径

適用する平面曲線半径 (m)	適用可能な設計速度 (km/h) (日本道路構造令)	公共事業運輸省基準の最少平面曲線半径 (m)
130	60	240

縦断勾配は 7.0%とし、設定された架橋位置、高さと既存道路が滑らかに擦り付き、設計条件を満たしかつ最小の取付道路長となるように計画する。

3.2.2.3 カアカ橋の設計

(1) 道路構造の検討

基本設計においては、コスト縮減を図るため、アプローチ部を盛土構造とし、可能な限り橋長を短くする設計となっている。アプローチ部の盛土構造は河川の高水敷（河川流域内）に位置するが、ヒアリング、洪水痕跡等から想定される高水位に対し、護岸で防御する設計としている。

しかし、近年各地で発生している気候変動に伴う気象の変化を踏まえると、本プロジェクトの対象地域においても、過去の実績を超えた想定外の洪水が発生する可能性は否定できない。

したがって、本プロジェクトで建設する道路の長期的な安全性を確保するために、河川流域内に盛土構造を設けることは極力避けることが望ましい。

また、「ギ」国における橋梁等の維持管理の現状を踏まえると、予算面からも点検、補修等のメンテナンスを頻繁に行う（大規模盛土構造に対して）ことは難しく、可能な限り維持管理の手間がかからない構造（橋梁構造）とするのが望ましい。

本調査においては、以上の視点を考慮し、基本設計の盛土アプローチ部も含めて橋梁構造に変更を行うこととした。

(2) 架橋位置の選定

本調査では、長期的視点から大規模盛土案を橋梁案へ変更するが、平面線形については、現道に比べ走行性が大幅に改善されること、周辺環境への影響が盛土案に比べ大きく低減さ

れること、施工性、経済性については、大きな差が生じないことから基本設計の道路線形を変更せず架橋することとする。

(3) 計画の範囲

既存橋梁の調査結果および架橋位置の選定結果より、計画の範囲は以下のとおりとする。

- 新橋の建設
- 取付道路の建設
- 道路・橋梁付帯施設

(4) 橋梁計画

(a) 橋台位置、橋長、橋面高さ

道路平面曲線、道路縦断勾配、必要河川断面を考慮し、橋脚、橋台位置を設定する。橋面高さは、桁下余裕高が十分であることから、取付道路に滑らかに取り付く高さとする。橋台の位置は、工事中にも現道の交通を通行させる必要があるため、橋台施工中の一時的な掘削が生じる場合においても、最低でも1車線の通行を確保する計画とし、橋長を決定する。橋台の高さは、一般的な12mまでとする。

(b) 設計高水位と桁下余裕高

聞き取り調査による既往最大水位（50年確率）および通常高水位を基に設計高水位を設定した。設計高水位を既往最大水位（50年確率）とし、設計高水位の桁下余裕高は10.7mとなる。これは最小桁下余裕高1.0mを満足している。

(c) 橋梁上部工

上部工の形式としては、現場で材料の入手が比較的容易なコンクリート橋と上部工重量が軽く、施工性が良い鋼橋を比較する。コンクリート橋として、連続PCI桁（合成桁）橋と連続PC箱桁橋、鋼橋として鋼連続非合成I桁橋を比較の対象とした。

各橋種の支間長は、以下のように設定した。

- 連続PCI桁（合成桁）橋の支間長は、曲線橋に直線桁を使用するため、張出部が許容可能となる桁長 $L=25$ m程度を制限として設定した。
- 連続PC箱桁橋は、経済的な適用支間長が30～60mの範囲であるため、橋長130mの場合支間長は40～45mの3スパンとして設定した。
- 鋼連続非合成I桁橋も、経済的な適用支間長が30～60mの範囲であるため、橋長130mの場合支間長は40～45mの3スパンとして設定した。

上記の3橋種について比較検討した結果、連続PCI桁橋が選定された。比較表を表3.2-3に示す。

表 3.2-3 カアカ橋橋梁形式比較案

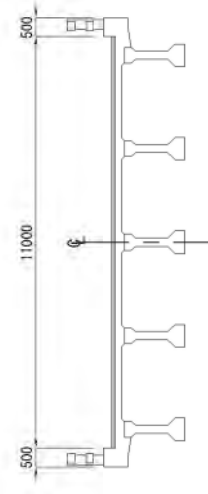
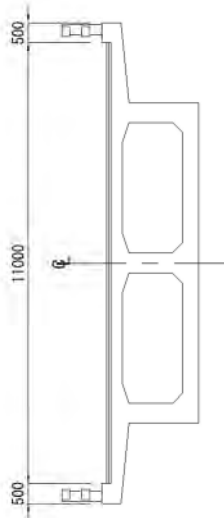
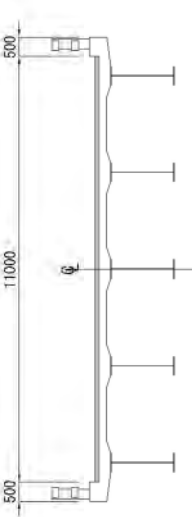
	第1案	第2案	第3案
橋種	連続PCI桁	連続PC箱桁	鋼連続非合成I桁橋
橋長	5@26 = 130 m	45 + 40 + 45 = 130 m	45 + 40 + 45 = 130 m
断面図			
架設方法	クレーン架設	支保工による架設	クレーン架設
施工期間	19ヶ月	23ヶ月	21ヶ月
直接工事費 (第1案を1.0とした 場合の比率)	1.00	1.02	1.65
評価	◎	○	△

図 3.2-2 に決定した橋梁上部工断面図を示す。

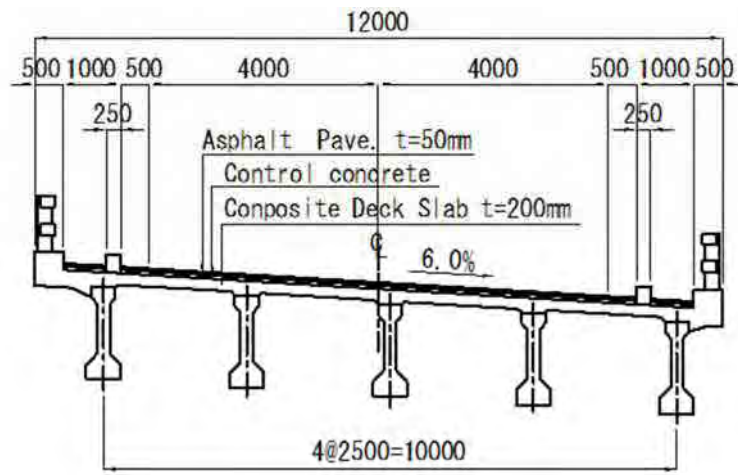


図 3.2-2 カア力橋上部工断面図

(d) 橋梁下部工

橋台形式：

最も経済的な逆T式橋台とする。

橋脚形式：

T式橋脚、壁式橋脚、ラーメン式橋脚を比較し、施工性が良く、安定性の高い壁式橋脚が選定された。表 3.2-4 に橋脚形式比較表を示す。

表 3.2-4 カアカ橋橋脚形式比較表

	第1案 T式橋脚	第2案 壁式橋脚	第3案 ラーメン式橋脚
概要図			
構造的・耐久性	<ul style="list-style-type: none"> 橋脚高が比較的高いため、円柱の直径が大きくなる 張出長が長く、梁高が高く、鉄筋量が多い 耐久性は高い 	<ul style="list-style-type: none"> 壁厚を薄くできる 張出長が短く、鉄筋量が少ない 重量が大きく、安定性が高い 耐久性は高い 	<ul style="list-style-type: none"> 張出長が短く、梁高が低い構造で、軽量である 盛土の変状などの外力に対する安定性が低い 耐久性は高い
水文特性	<ul style="list-style-type: none"> 河川の流向が一定でない場所に適した形状である 河川阻害率は大きい(12%) 	<ul style="list-style-type: none"> 河川の流向が一定の場所に適した形状である 河川阻害率は中程度(10%) 	<ul style="list-style-type: none"> 柱間に整流壁を設置する必要がある 河川阻害率は小(6%)
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 張出部が長いので支保工、型枠、配筋が複雑となる 	<ul style="list-style-type: none"> 使用材料は大きい張出部が短く施工は単純である 	<ul style="list-style-type: none"> 使用する材料が少ないが、施工手間が多く、工期が長い
経済性	<ul style="list-style-type: none"> 高い(1.5) 	<ul style="list-style-type: none"> 高い(1.5) 	<ul style="list-style-type: none"> 安い(1.0)
維持管理の容易	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート構造であるため、メンテナンスが少ない 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート構造であるため、メンテナンスが少ない 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート構造であるため、メンテナンスが少ない
総合評価	×	○	△

基礎形式は、支持層まで深いため杭長 7.5 m ～ 8.0 m の杭基礎とする。基礎形式の選定は後述する。

橋脚の基礎形式：

橋脚の基礎形式は、一般的な場所打ち杭と鋼管杭を比較し、施工性、コストの面から場所打ち杭が選定された。表 3.2-5 に杭基礎形式比較表を示す。

表 3.2-5 橋脚の杭基礎形式比較表

	第1案 場所打ち杭基礎 (鉄筋コンクリート杭現場機械施工)	第2案 鋼管杭基礎 (既製鋼管杭機械施工)
構造特性	<ul style="list-style-type: none"> 直径 1 m 以上の大口径の杭である 鉛直支持力、水平支持力が大きい 杭の摩擦抵抗が大きい 杭の品質は施工業者の施工能力に依存する 	<ul style="list-style-type: none"> 直径 0.8 m 以下の中規模の杭である 鉛直支持力・水平抵抗力とも中程度の杭である 杭の先端抵抗が大きい 工場製作杭なので品質は良い
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 掘削時の施工管理が重要である 仮設備・鉄筋籠の製作ヤードが必要である 施工の安全性は高い 広い施工ヤードを必要としない 	<ul style="list-style-type: none"> 打設時の貫入管理が重要である 杭置き場・打設機械の作業ヤードが必要である 施工実績が多く、安全性は高い 施工機械が大きく、広いヤードを必要とする
環境影響	<ul style="list-style-type: none"> 施工時の騒音・振動の少ない低公害工法である 掘削作業に伴う水質汚濁・工事廃棄物の処理が必要である 	<ul style="list-style-type: none"> 施工時の騒音・振動が大きく公害の発生する恐れがある 土砂の掘削が少ないので工事廃棄物の処理を必要としない
工費	・最も安い	・高い
総合評価	○	△

橋台の基礎形式：

橋台の基礎形式は、施工場所が斜面上であり施工スペースが限られることから、施工機械、施工スペースをあまり必要としない深礎杭とする。杭径については、各橋台に作用する荷重に応じて決定する。

(e) 取付道路および付帯工計画

取付道路：

車道幅員、横断勾配、舗装構成は図 3.2-3 のとおりとする。

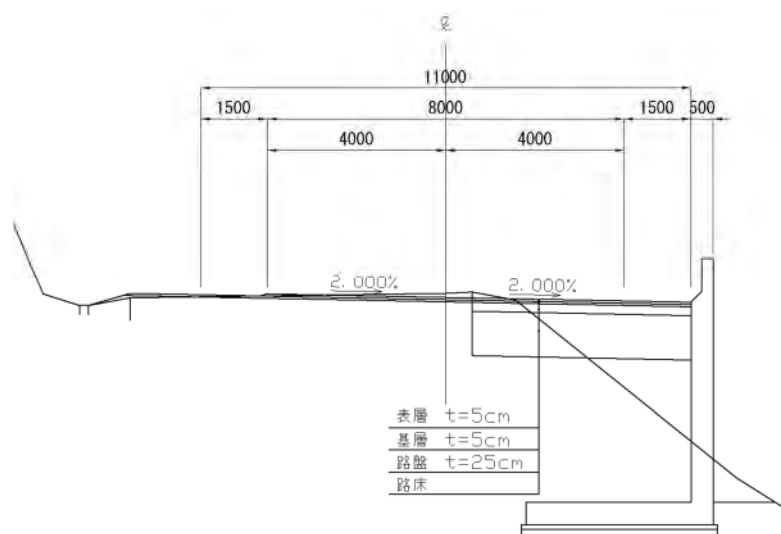


図 3.2-3 カアカ橋取付道路標準断面図

舗装構造の強度は、路床 (Subgrade) の CBR は 20 以上、路盤 (Basecourse) の CBR は 80 以上とする。

付帯工：

橋面および取り付け道路には、路面標示 (中心線および側線) を施す。その他として以下のものを付帯施設として計画する。

【道路照明】

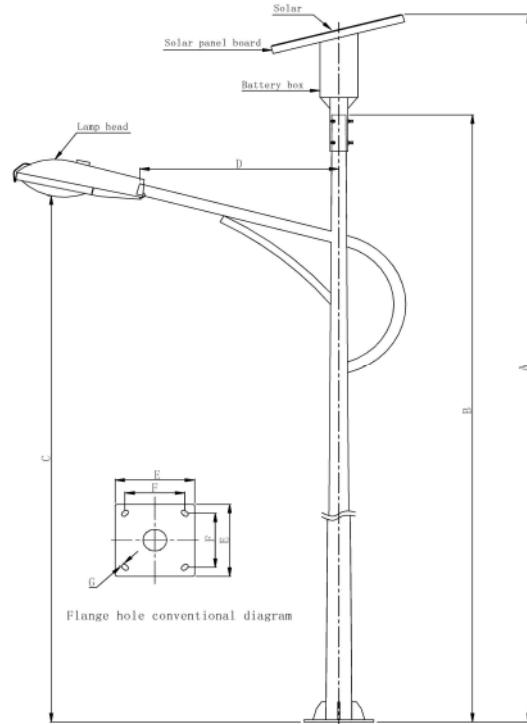
橋梁および取付道路にギニア国内でも設置されている太陽光発電照明を設置する。



道路照明（コヤ市内）



道路照明（拡大）



照明姿図（参考）

【検査路】

橋脚に鋼製検査路を設置する。

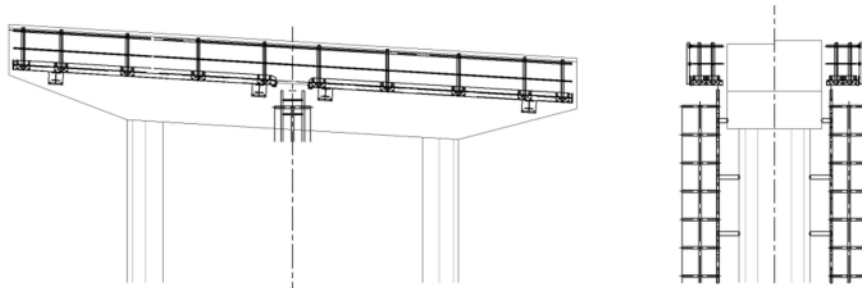


図 3.2-4 検査路（断面図、側面図）



鋼製検査路の例

【ランブルストリップ】

カアカ橋の計画地の前後の道路平面曲線半径が小さいため、速度抑制を目的にランブルストリップを設置する。

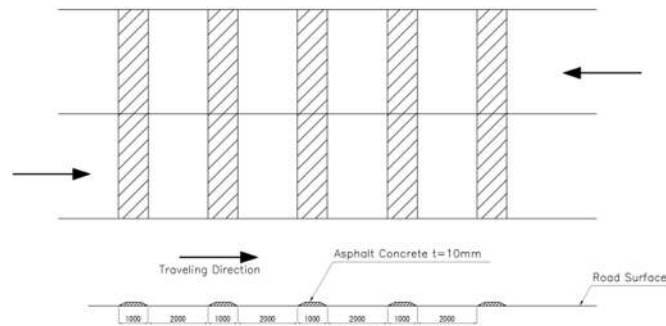


図 3.2-5 ランブルストリップ

【その他】

その他の付帯施設として、カアカ既存橋への車両進入防止、平面曲線半径が小さい接続部の車両の路外への逸脱防止を目的として、取付道路にガードレールを設置する。谷側のガードレールにはさらに安全性を向上するため、蛍光塗料を塗布する。また、カアカ橋上の歩行者の安全性の確保、及び、車両の視線誘導として、歩車道境界ブロックにも蛍光塗料を塗布する。

3.2.3 概略設計図

本計画の協力対象事業の内容を表 3.2-6 に示す。また、概略設計図をそれ以降に示す。

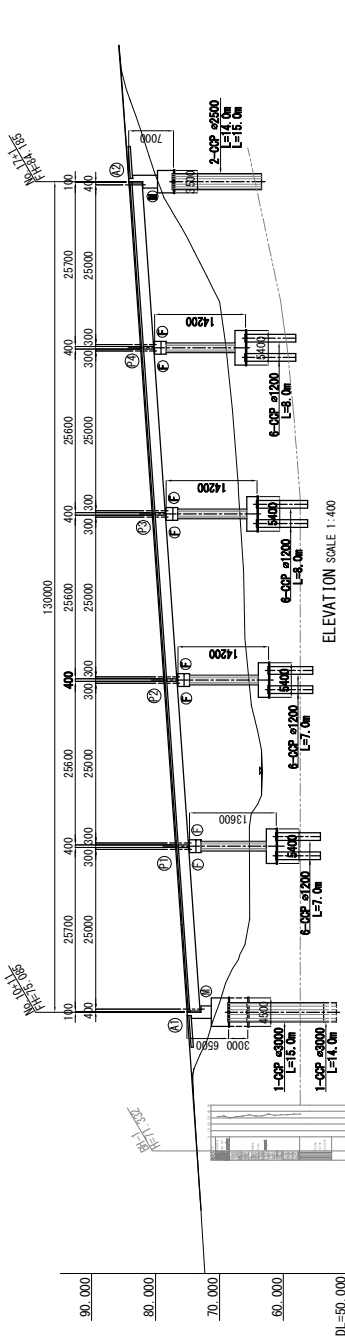
表 3.2-6 協力対象事業の内容

		カアカ橋
橋梁形式		5 径間桁連結方式 PCI 桁橋
橋長、径間長		130.0 m = 26.0 + 26.0 + 26.0 + 26.0 + 26.0
幅員		全幅：12.0 m 車道：2 車線(4.00 m + 4.00 m) 路肩：両側各 0.50 m 歩道：両側各 1.00 m
橋面舗装		アスファルト舗装 (50 mm)
橋台形式		A1 橋台：逆 T 式 (深礎杭基礎) A2 橋台：逆 T 式 (深礎杭基礎)
橋脚形式		壁式 (場所打ち杭基礎)
取付道路	延長	左岸側：14.5 m 右岸側：19.9 m
	幅員	全幅：13.0 m 車道：2 車線(4.00 m + 4.00 m) 路肩：両側各 1.50 m
	舗装	アスファルト舗装 (50 mm)

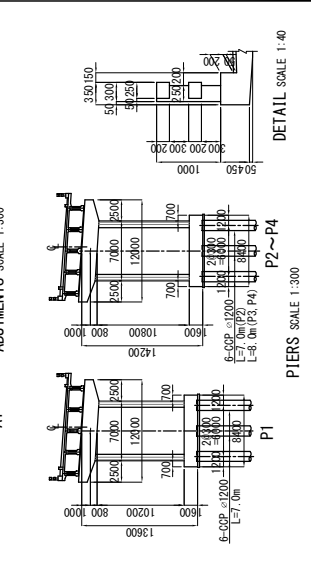
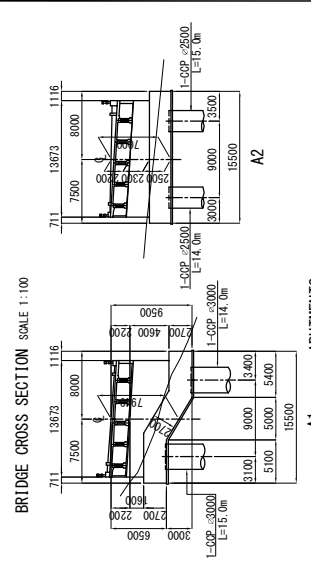
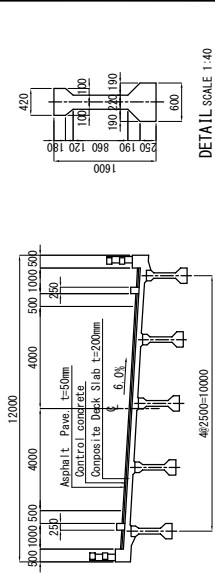
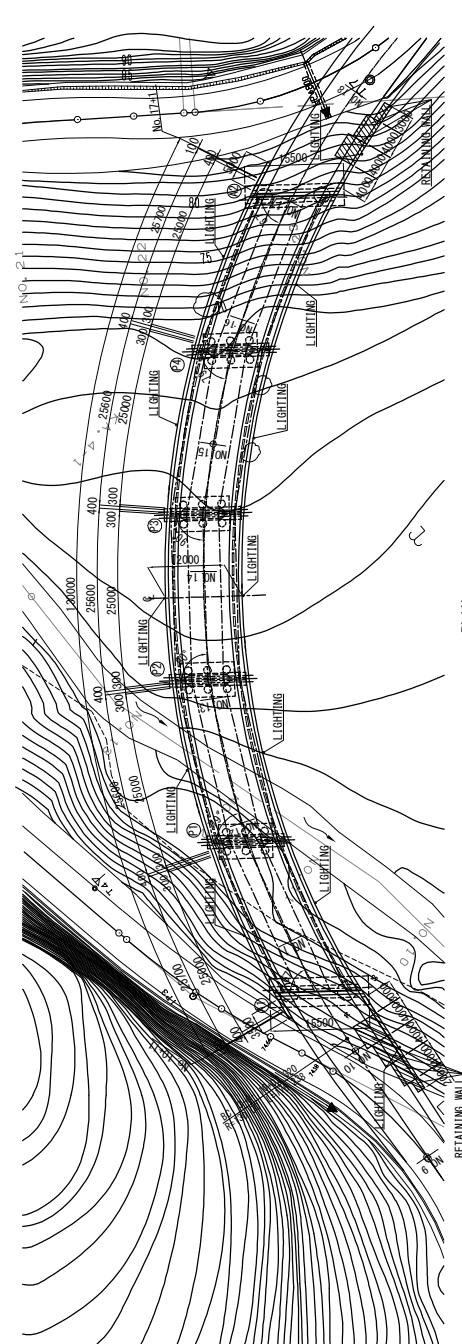
図面一覧

番号	図面名	枚数	図番号
1	橋梁一般図	1	1-1
2	上部工構造図	2	2-1~2-2
3	下部工構造図(A1, A2, P1~P4)	8	3-1~3-8
4	杭基礎配筋図(A1, A2, P1~P4)	5	4-1~4-5
5	擁壁構造図	1	5-1

GENERAL VIEW OF KAAKA BRIDGE



VERTICAL ALIGNMENT	PAVEMENT HEIGHT	GROUND HEIGHT	INTERVAL	STATION	HORIZONTAL CURVATURE	SUPER ELEVATION
DL=50.000	72.683	72.922	16.340	NO. 9	R=∞	0.000
	74.315	74.477	3.660	NO. 10	R=20.380m	0.000
	74.152	74.152	2.320	NO. 11	R=∞	0.000
	75.715	75.715	66.820	NO. 12	R=∞	0.000
	65.310	77.115	20.000	NO. 13	R=∞	0.000
	65.020	78.515	20.000	NO. 14	R=∞	0.000
	66.220	79.915	20.000	NO. 15	R=∞	0.000
	67.480	81.315	20.000	NO. 16	R=∞	0.000
	69.490	82.715	20.000	NO. 17	R=∞	0.000
	78.710	84.115	20.000	NO. 18	R=∞	0.000
	85.557	85.584	20.000			
	85.515	85.515	20.000			



DESIGN CRITERIA	
ROAD CLASS	NATIONAL ROAD
TYPE OF SUPERSTRUCTURE	5-SPAN CONNECTING PC-COMPOSITE GIRDER
BRIDGE LENGTH	130.000m
SPAN LENGTH	25.000m + 25.000m + 25.000m + 23.000m + 25.000m
LIVE LOAD	SPEL 91 'A-LIVE ROAD (FRENCH)
ROADWAY WIDTH	2 x 4.000m = 8.000m
SHOULDER WIDTH	2 x 1.500m
CROSS SLOPE	0%
SEISMIC COEFFICIENT	k _v = 0.100
GIRDER CON.	σ _{ck} = 38N/mm ²
CROSS BEAM CON.	σ _{ck} = 30N/mm ²
MATERIAL	σ _{ck} = 48N/mm ²
STRENGTH	f _{yk} = 1600N/mm ²
REINFORCEMENT	f _{yk} = 295N/mm ² (SD295)
YIELD STRESS	σ _{ck} = 48N/mm ²
SUB STRUCTURE CON.	σ _{ck} = 48N/mm ²
DESIGN STANDARD	SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES JAPAN ASSOCIATION 1 ~ V (MARCH 2002)

NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

GENERAL VIEW OF KAAKA BRIDGE

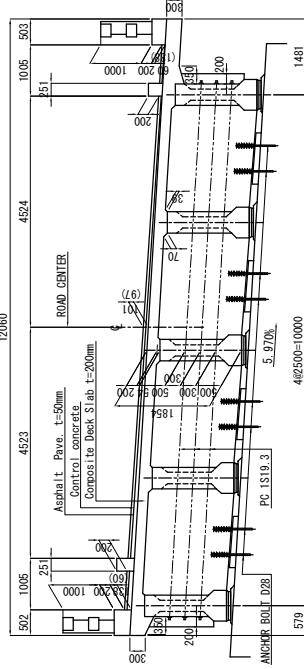
TITLE: GENERAL VIEW OF KAAKA BRIDGE

SCALE: S=1:400

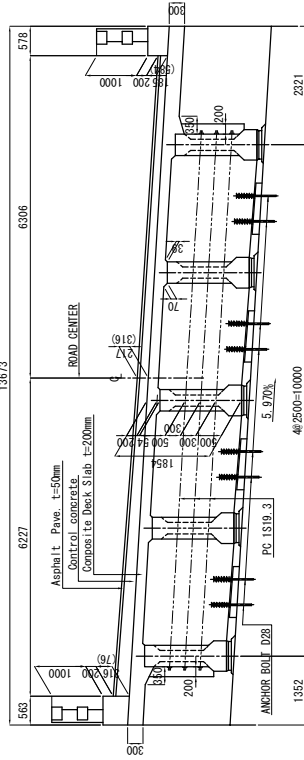
DRAWING NO: 1-1

STRUCTURAL DRAWING OF SUPERSTRUCTURE (2) (KAAKA BRIDGE)

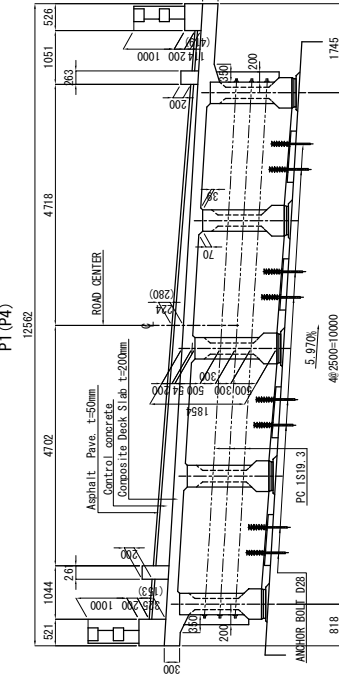
BRIDGE CROSS SECTION SCALE 1:50
P2 (P3)



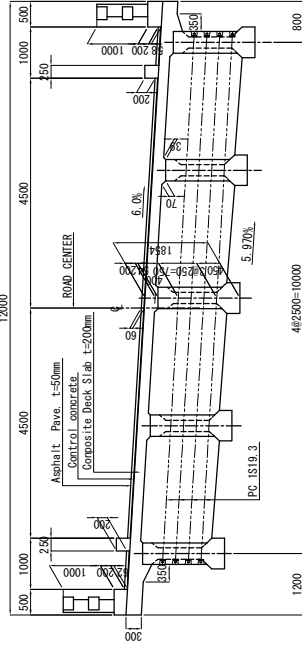
A1 (A2)
13873



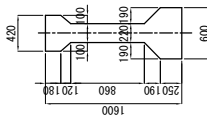
P1 (P4)
12562



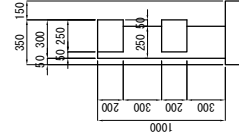
CENTER
12000



DETAIL SCALE 1:30

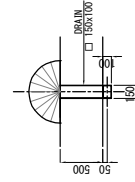


DETAIL SCALE 1:20



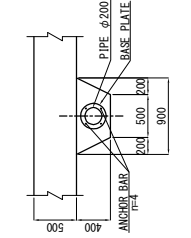
DETAIL SCALE 1:30

PLAN

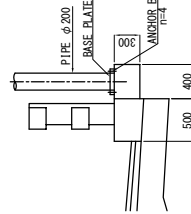


DETAIL SCALE 1:30

SECTION



PLAN



SECTION

NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

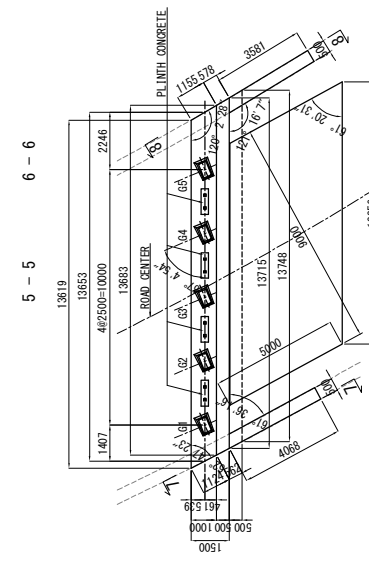
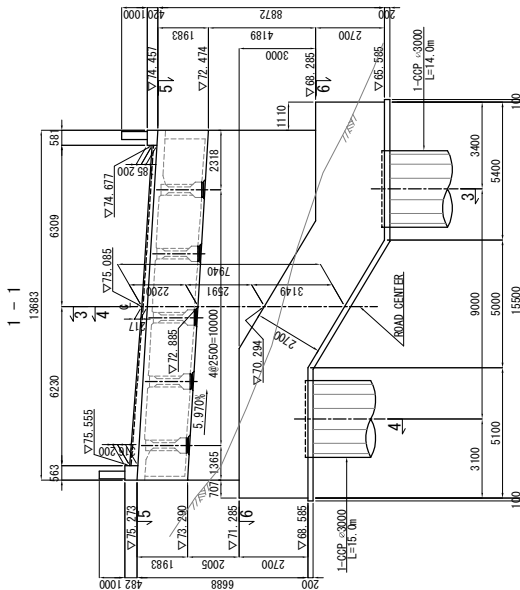
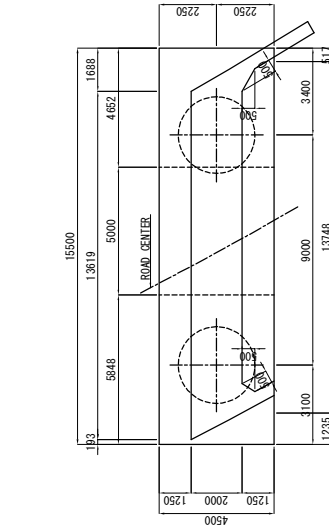
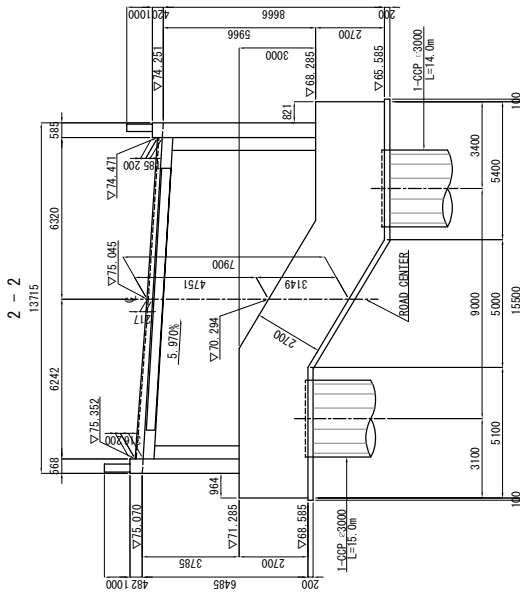
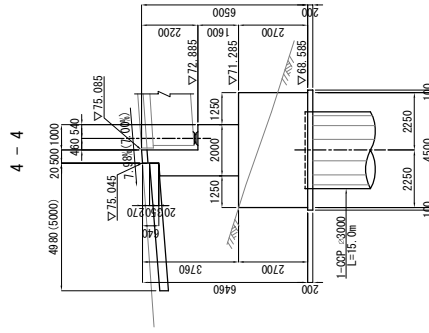
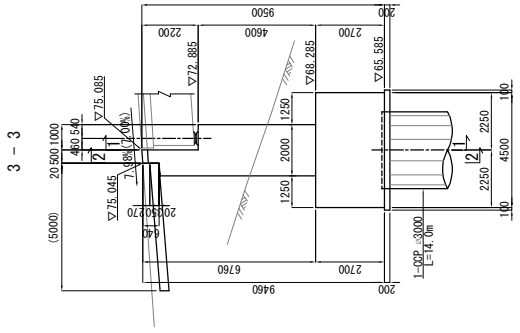
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE: KAAKA BRIDGE
STRUCTURAL DRAWING OF SUPERSTRUCTURE (2)

SCALE:
S=1:200

DRAWING No:
2-2

STRUCTURAL DRAWING OF A1 ABUTMENT (1) SCALE 1:100
(KAKA BRIDGE)

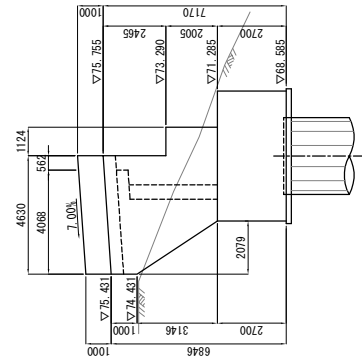


NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT	OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	DRAWING No: 3-1	No.
--	--	--	--------------------	-----

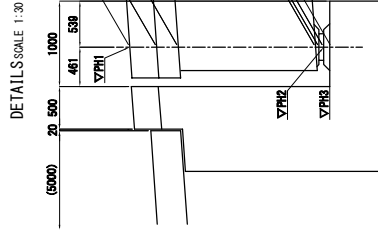
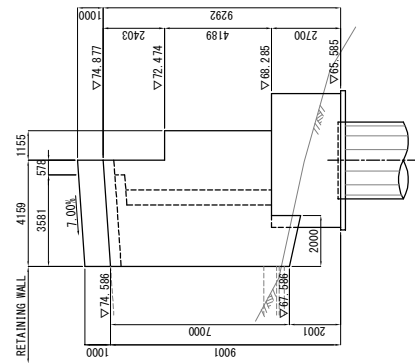
STRUCTURAL DRAWING OF A1 ABUTMENT (2) (KAAKA BRIDGE)

SCALE 1:100

7 - 7



8 - 8



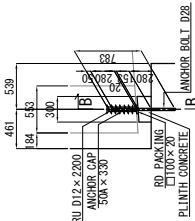
DETAILS SCALE 1:30

LIST OF STRUCTURE HEIGHT

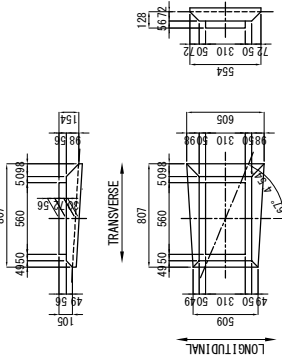
	61	62	63	64	65
PHI	75.530	75.335	75.150	74.976	74.813
h1	0.302	0.256	0.220	0.196	0.182
h2	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
h3	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
h4	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
h5	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
Z1h	2.529	2.206	2.170	2.146	2.132
PHZ	73.728	73.129	72.980	72.830	72.881
h6	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
PHZ	73.208	73.057	72.908	72.758	72.809
θ	67° 4' 54"				

DETAILS SCALE 1:30

A - A

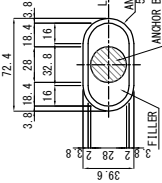


DETAILS SCALE 1:20



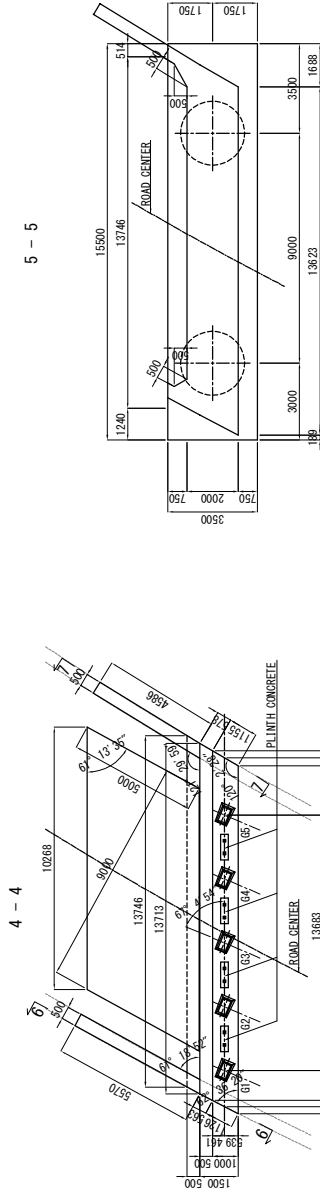
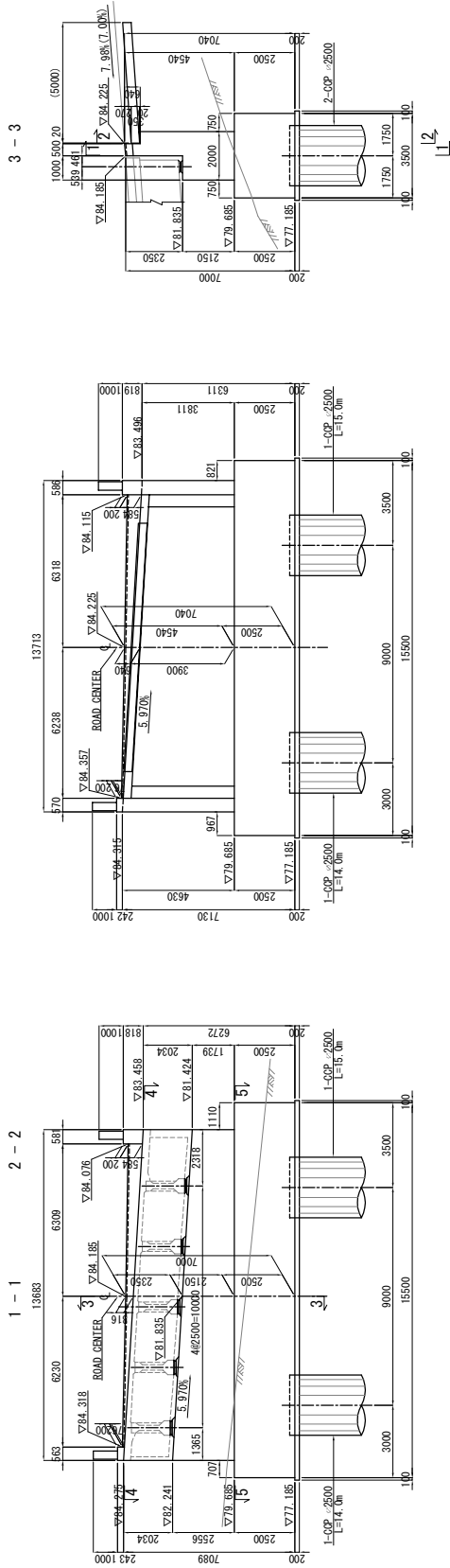
ANCHOR CAP SCALE 1:2

ANCHOR CAP



STRUCTURAL DRAWING OF A2 ABUTMENT (1) (KAAKA BRIDGE)

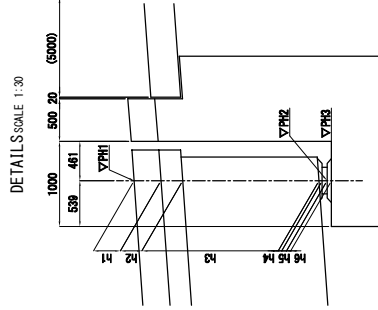
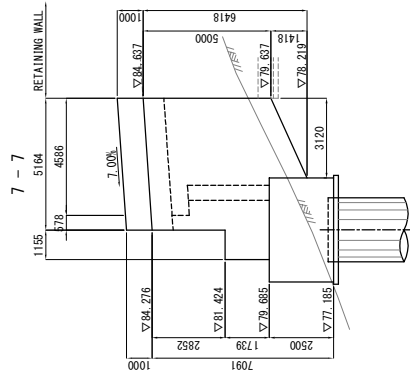
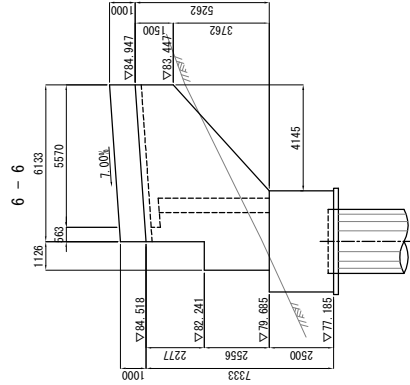
SCALE 1:100



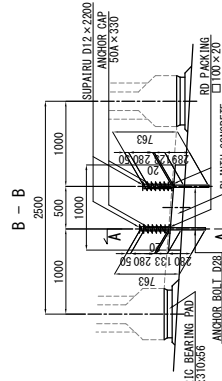
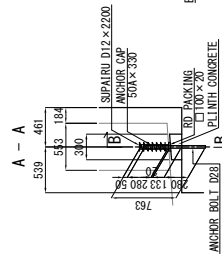
NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT	OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	TITLE: KAAKA BRIDGE STRUCTURAL DRAWING OF A2 ABUTMENT (1)	SCALE: S=1:100	DRAWING No: 3-3
--	--	--	--	-------------------	--------------------

STRUCTURAL DRAWING OF A2 ABUTMENT (2)
(KAAKA BRIDGE)

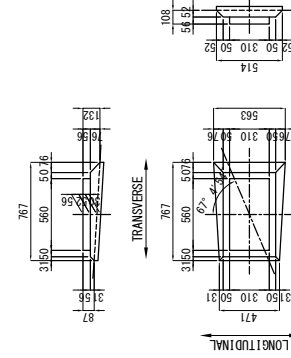
SCALE 1:100



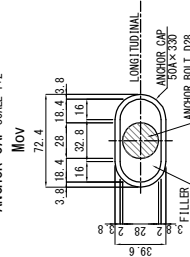
DETAILS SCALE 1:30



DETAILS SCALE 1:20



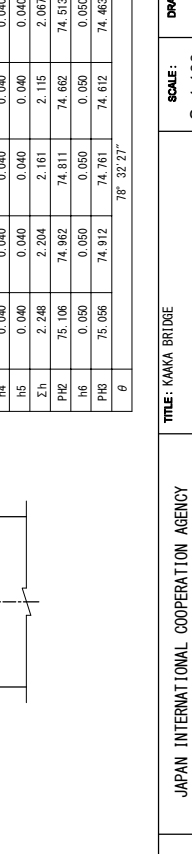
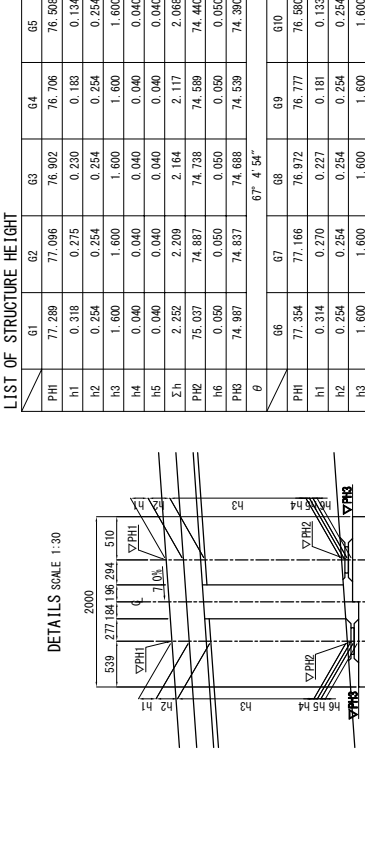
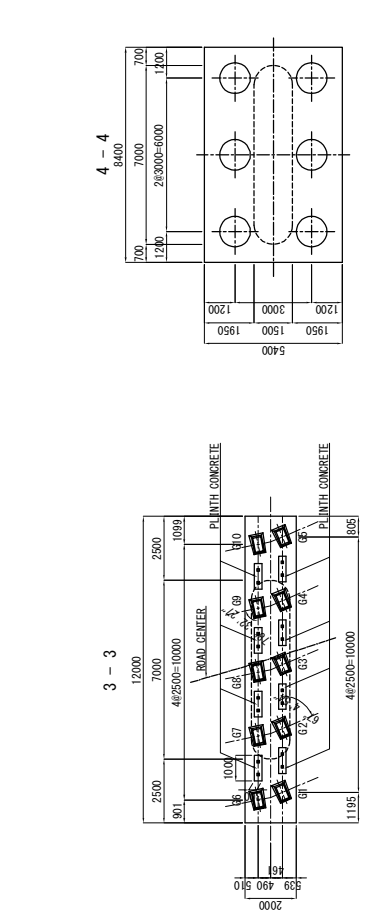
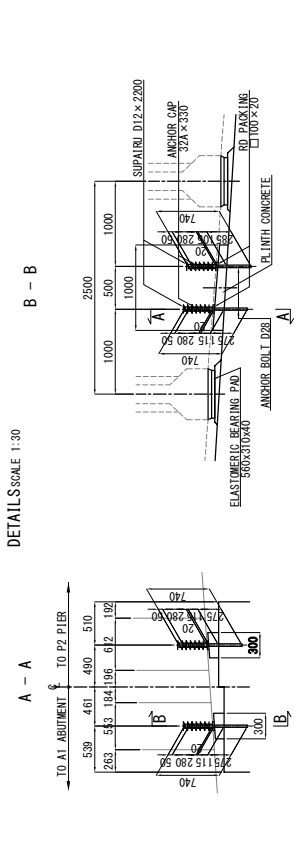
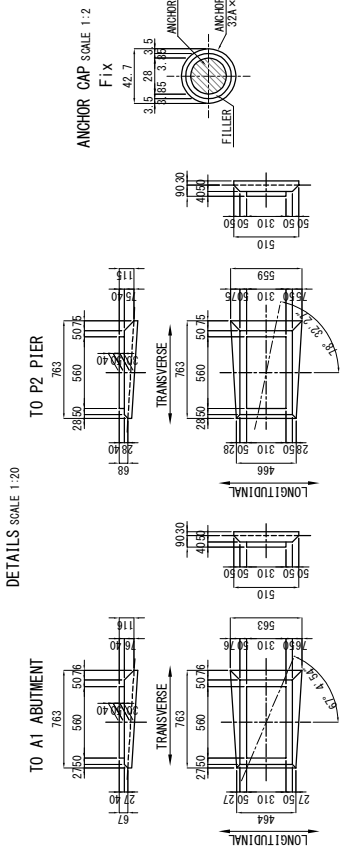
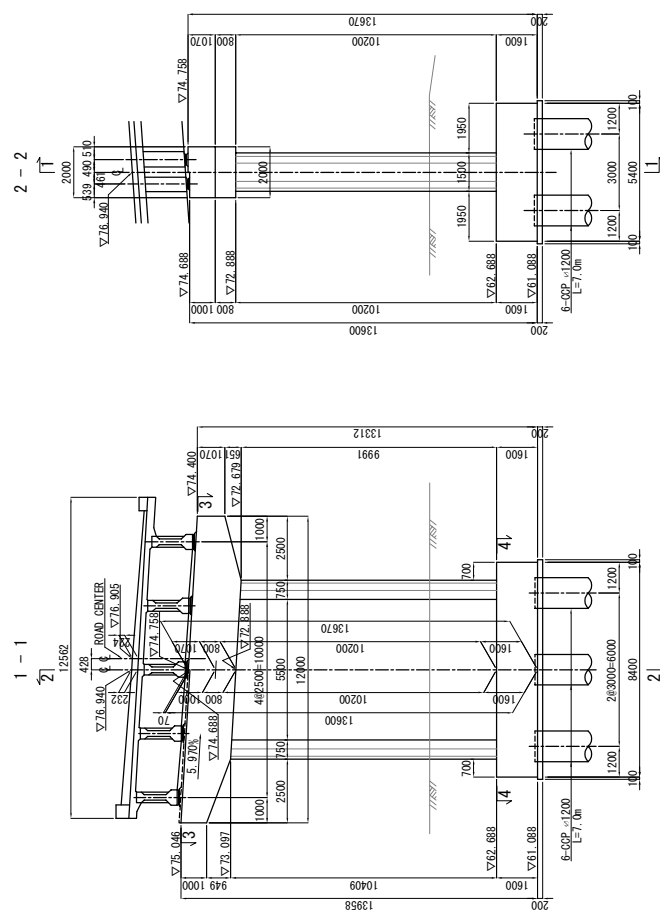
ANCHOR CAP SCALE 1:2



LIST OF STRUCTURE HEIGHT

61	62	63	64	65
PHI	84.261	84.206	84.155	84.064
h1	0.103	0.198	0.296	0.398
h2	0.254	0.254	0.254	0.254
h3	1.600	1.600	1.600	1.600
h4	0.940	0.040	0.040	0.040
h5	0.056	0.056	0.056	0.056
Zh	2.053	2.148	2.246	2.348
PH2	82.208	82.058	81.909	81.760
h6	0.052	0.052	0.052	0.052
PH3	82.156	82.006	81.857	81.708
ø			67" 4.54"	

STRUCTURAL DRAWING OF P1 PIER SCALE 1:100 (KAKA BRIDGE)



Code	61	62	63	64	65
PH1	77.288	77.096	76.902	76.706	76.508
h1	0.318	0.275	0.230	0.183	0.134
h2	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
h3	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
h4	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
h5	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
Σh	2.292	2.209	2.164	2.117	2.063
PH2	75.037	74.887	74.738	74.589	74.440
h6	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
PH3	74.987	74.837	74.688	74.539	74.390
θ	67° 4' 54"				
PH4	77.354	77.166	76.972	76.777	76.580
h1	0.314	0.270	0.227	0.181	0.133
h2	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
h3	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
h4	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
h5	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
Σh	2.248	2.204	2.161	2.115	2.067
PH2	75.106	74.962	74.811	74.662	74.513
h6	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
PH3	75.056	74.912	74.761	74.612	74.463
θ	78° 32' 27"				

TITLE: KAKA BRIDGE
STRUCTURAL DRAWING OF P1 PIER
SCALE: S=1:100
DRAWING No: 3-5

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

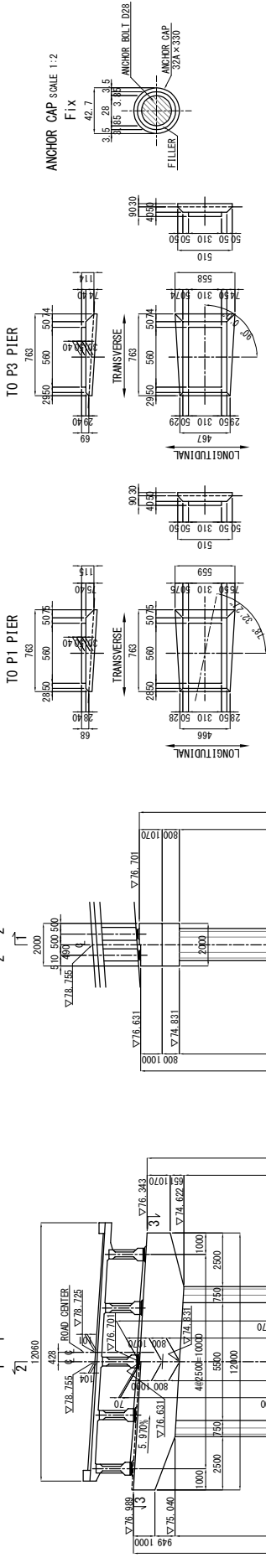
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

STRUCTURAL DRAWING OF P2 PIER (KAKA BRIDGE)

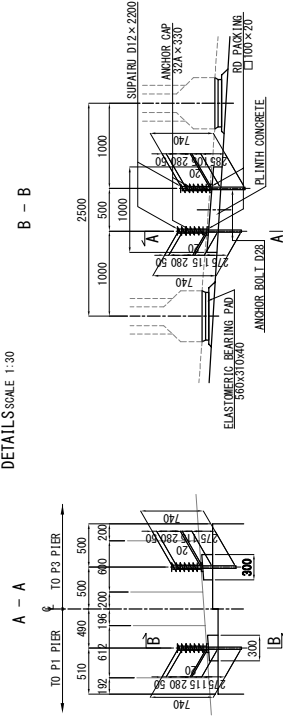
2 - 2

1 - 1

DETAILS SCALE 1:20



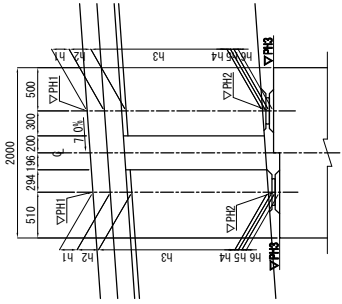
DETAILS SCALE 1:30



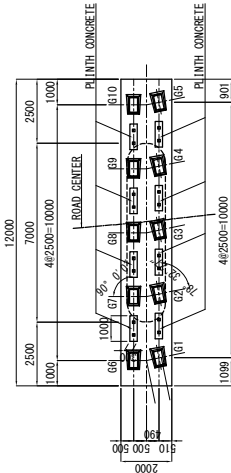
LIST OF STRUCTURE HEIGHT

Item	61	62	63	64	65
PHI	79.090	78.884	78.717	78.550	78.381
h1	0.138	0.121	0.103	0.085	0.066
h2	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
h3	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
h4	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
h5	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
Σh	2.072	2.055	2.037	2.019	2.000
PH2	76.978	76.829	76.680	76.531	76.381
h6	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
PH3	76.928	76.779	76.630	76.481	76.331
θ	78° 32' 27"				
PH1	79.118	78.953	78.787	78.620	78.454
h1	0.133	0.117	0.100	0.083	0.066
h2	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
h3	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
h4	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
h5	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
Σh	2.067	2.051	2.034	2.017	2.000
PH2	77.051	76.902	76.753	76.603	76.454
h6	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
PH3	77.001	76.852	76.703	76.553	76.404
θ	90° 0' 0"				

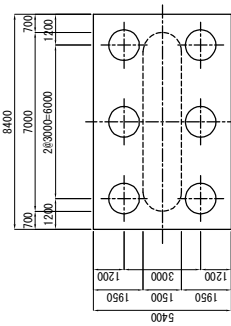
DETAILS SCALE 1:30



3 - 3



4 - 4



NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

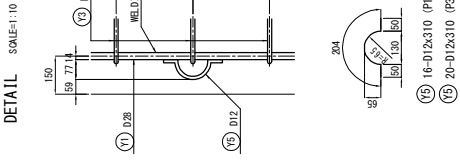
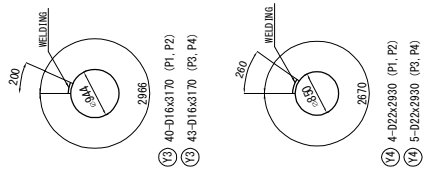
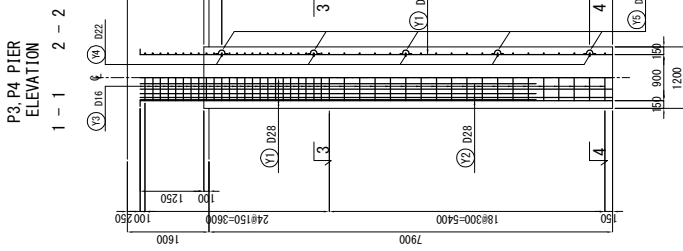
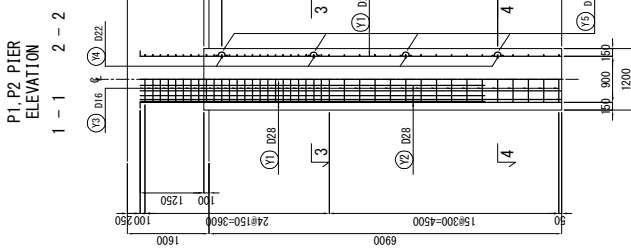
OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

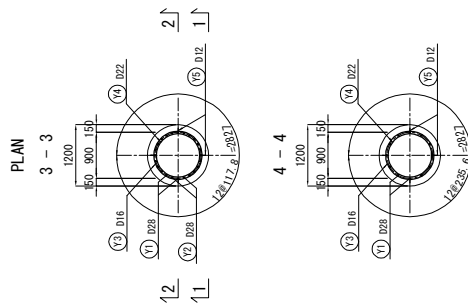
TITLE: KAKA BRIDGE
STRUCTURAL DRAWING OF P2 PIER

SCALE: S=1:100
DRAWING No: 3-6

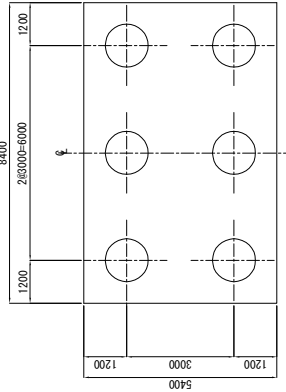
BAR ARRANGEMENT OF SHAFT PIER P1~P4 SCALE 1:50



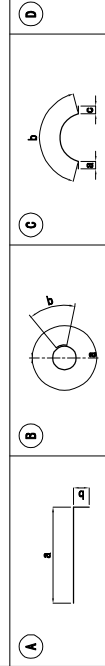
PLAN



LAYOUT DRAWING



BAR BENDING DIAGRAM



SCHEDULE OF REINFORCEMENT

LOCATION	BAR MARK SIZE	BAR SIZE	QTY.	SPACING (c/c. (mm))	BAR SHAPE	DIMENSIONS (mm)										REMARKS	
						a	b	c	d	e	f	LENGTH PER BAR (mm)	TOTAL LENGTH (m)	UNIT WEIGHT (kg/m)	TOTAL WEIGHT (kg)		
P1, P2 PIER L=8.0m H=5	Y1	D28	12	AS SHOWN	A	8250	110							8360	100.32	4.834	485
	Y2	D28	12	AS SHOWN	A	6750	110							6860	82.32	4.834	388
	Y3	D16	40	AS SHOWN	B	2946	200							3170	126.50	1.578	200
	Y4	D22	4	AS SHOWN	B	2670	260							2930	11.72	2.984	35
	Y5	D12	16	AS SHOWN	C	50	204	50	204	50	204	50	310	4.95	0.888	4	
														TOTAL WEIGHT OF PIER ON PILE = 1122 kg			
P3, P4 PIER L=8.0m H=5	Y1	D28	12	AS SHOWN	A	9250	110							9360	112.32	4.834	543
	Y2	D28	12	AS SHOWN	A	7750	110							7860	94.32	4.834	455
	Y3	D16	43	AS SHOWN	B	2946	200							3170	136.31	1.578	215
	Y4	D22	5	AS SHOWN	B	2670	260							2930	14.65	2.984	44
	Y5	D12	20	AS SHOWN	C	50	204	50	204	50	204	50	310	6.20	0.888	6	
														TOTAL WEIGHT OF PIER ON PILE = 1284 kg			

NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

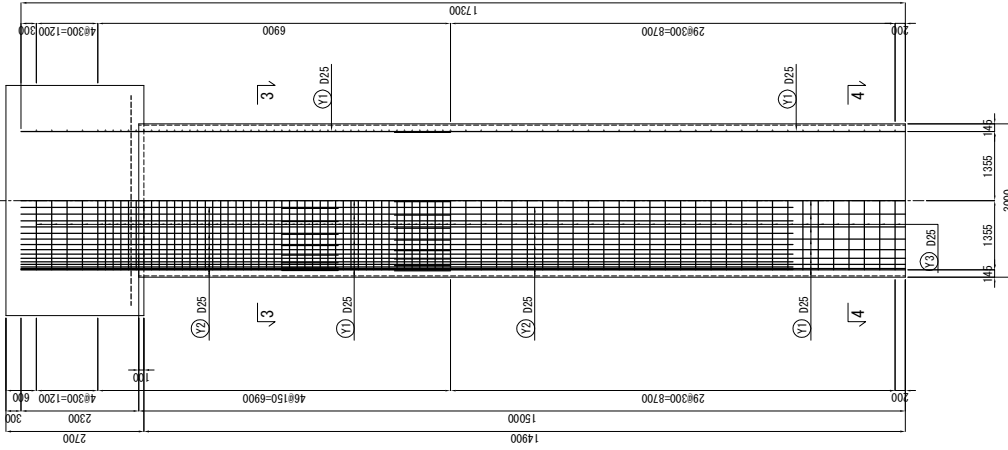
TITLE: KAKA BRIDGE
BAR ARRANGEMENT OF SHAFT
PIER A2 (1)

SCALE: S=1:50
DRAWING No: 4-1

BAR ARRANGEMENT OF SHAFT PIER A1 (1) SCALE 1:50

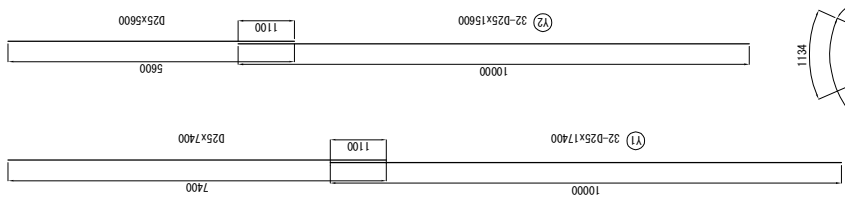
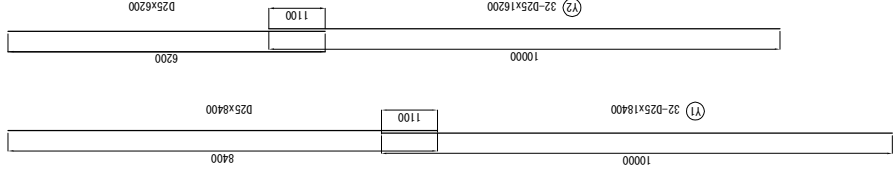
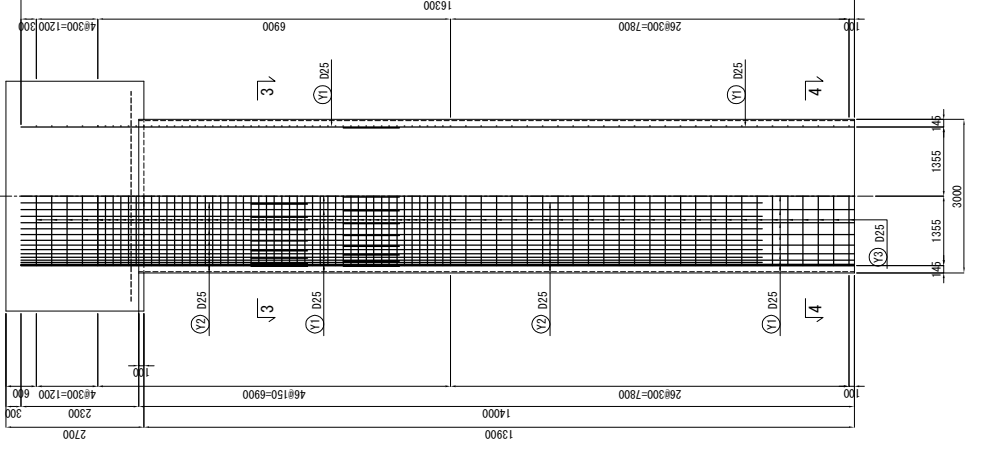
LEFT SIDE ELEVATION

1 - 1 2 - 2



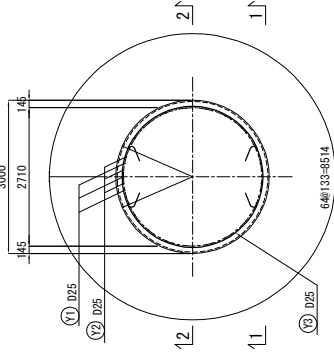
RIGHT SIDE ELEVATION

1 - 1 2 - 2

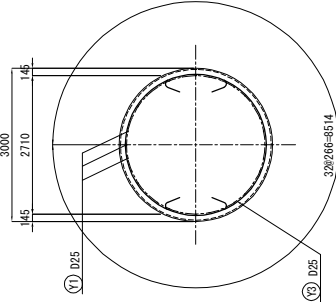


PLAN

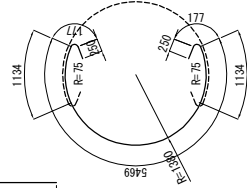
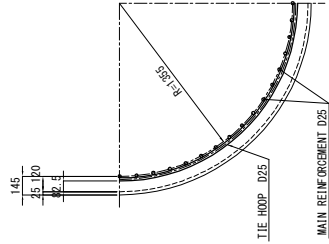
3 - 3



3 - 3



PUTTING ON DETAILED DRAWING S=1:20



(Y1) 160-D25x6330 (LEFT SIDE)
(Y2) 154-D25x6330 (RIGHT SIDE)

NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE: KAKA BRIDGE
BAR ARRANGEMENT OF SHAFT
PIER A1 (1)

SCALE:

S=1:50

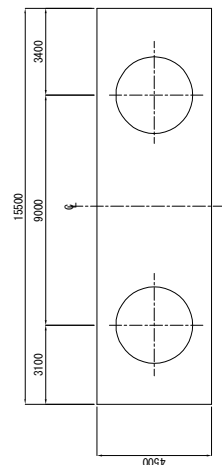
DRAWING No:

4-2

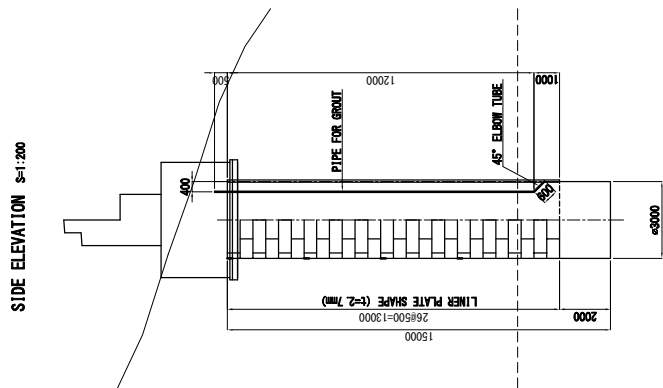
BAR ARRANGEMENT OF SHAFT PIER A1 (2)

SCALE 1:50

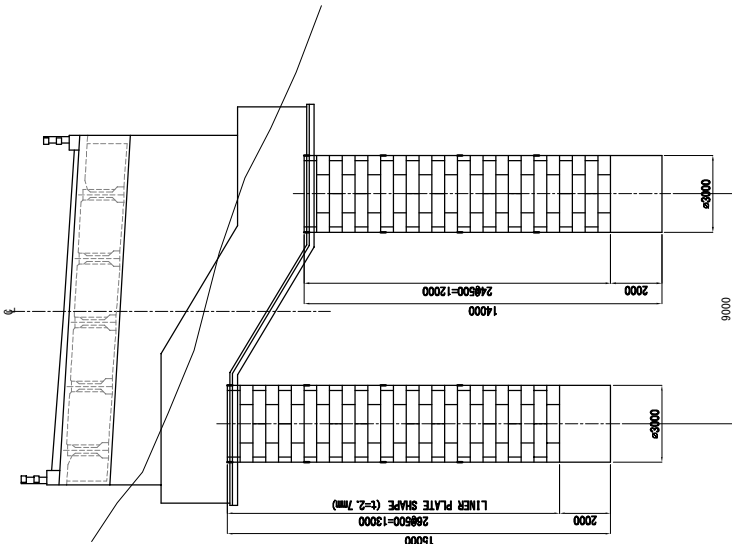
LAYOUT DRAWING



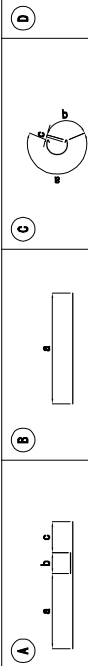
SIDE ELEVATION S=1:200



FRONT ELEVATION S=1:200



BAR BENDING DIAGRAM



SCHEDULE OF REINFORCEMENT

LOCATION	BAR MARK	SIZE	QTY.	SPACING etc.(mm)	DIMENSIONS (mm)					TOTAL LENGTH PER BAR (mm)	UNIT WEIGHT (kg/m)	TOTAL WEIGHT (kg)	REMARKS	
					a	b	c	d	e					f
LEFT SIDE L=14.0m N=1	Y1	D25	32	AS SHOWN	8000	1100	7300				18400	3.853	2289	
	Y2	D25	32	AS SHOWN	8000	1100	5100			16200	3.853	1987		
	Y3	D25	160	AS SHOWN	5488	177	250			6530	1072.90	3.853	3902	
												TOTAL WEIGHT = 8188 kg		
RIGHT SIDE L=14.0m N=1	Y1	D25	32	AS SHOWN	8000	1100	6300			17400	3.853	2415		
	Y2	D25	32	AS SHOWN	8000	1100	4500			15600	469.20	3.853	1923	
	Y3	D25	154	AS SHOWN	5488	177	250			6530	974.62	3.853	3756	
												TOTAL WEIGHT = 8064 kg		

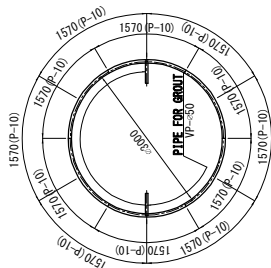
MATERIAL LIST

NAME	SIZE (mm)	QTY.	UNIT WEIGHT (kg)	TOTAL WEIGHT (kg)	REMARKS
LEFT SIDE					
LINER PLATE (t=2.7mm)	L=13.00m				
LINER PLATE	2.7 x 500 x 1570 x (GP-10)	26.0	156	4056	
ASSEMBLING BOLT	M16 x 30	0.137	2124	291	
SUB TOTAL					
				4347	
RIGHT SIDE					
LINER PLATE (t=2.7mm)	L=12.00m				
LINER PLATE	2.7 x 500 x 1570 x (GP-10)	26.0	144	3744	
ASSEMBLING BOLT	M16 x 30	0.137	1956	268	
SUB TOTAL					
				4012	

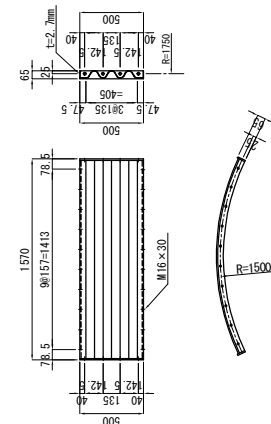
AMOUNT OF TABLE

LINEM	STANDARD	UNIT	LENGTH
LEFT SIDE			
PIPE FOR GROUT	VP-50	m	26.20
45° ELBOW TUBE	FOR 50	n	2
PIPE FOR GROUT	VP-50	m	24.20
45° ELBOW TUBE	FOR 50	n	2

CHART WITH LINER PLATE CRACK S=1:50



LINER PLATE SHAPE CHART S=1:20



NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE: KAKA BRIDGE
BAR ARRANGEMENT OF SHAFT
PIER AT (2)

SCALE: S=1:50

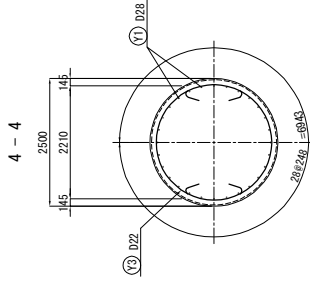
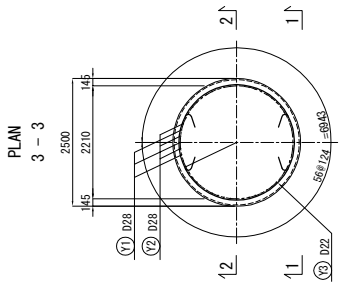
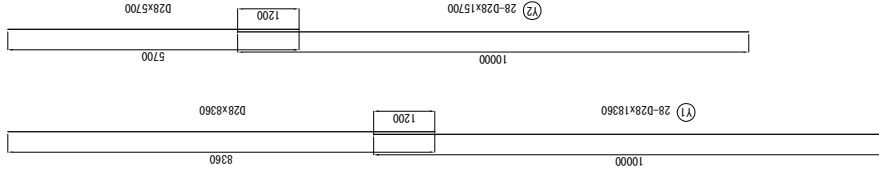
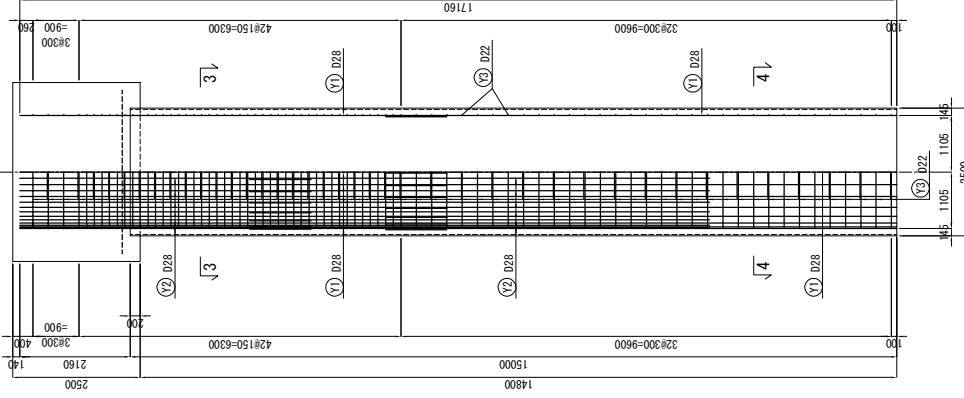
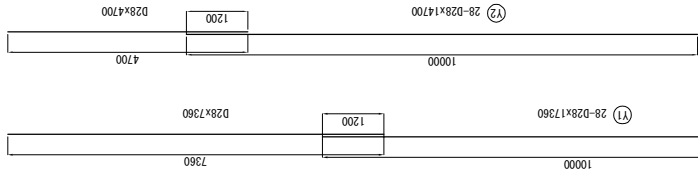
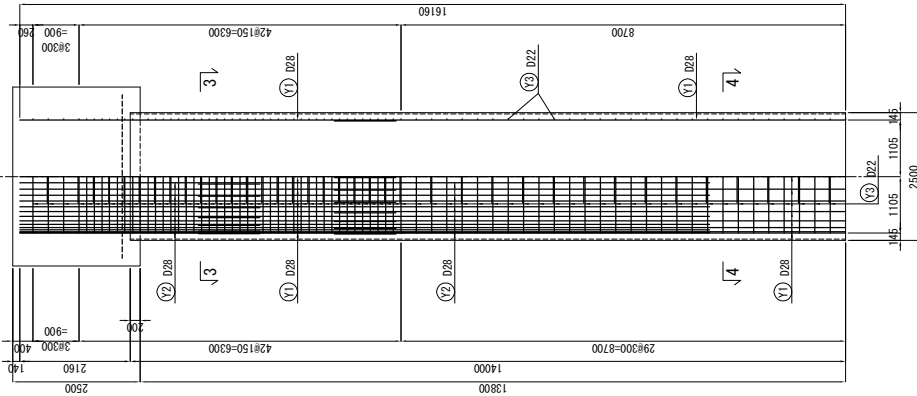
DRAWING No: 4-3

Rev.

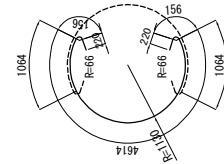
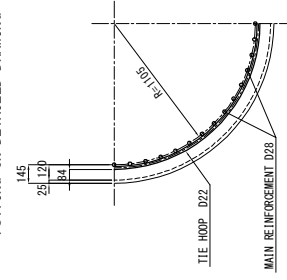
BAR ARRANGEMENT OF SHAFT PIER A2 (1) SCALE 1:50

LEFT SIDE ELEVATION
1-1 2-2

RIGHT SIDE ELEVATION
1-1 2-2



PUTTING ON DETAILED DRAWING S=1:20



(1) 150-D22x5370 (LEFT SIDE)
(2) 156-D22x5370 (RIGHT SIDE)

NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

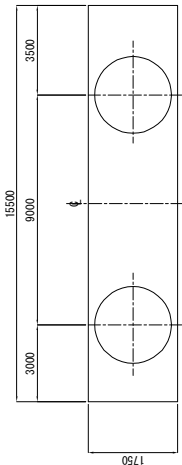
TITLE: KAKA BRIDGE
BAR ARRANGEMENT OF SHAFT
PIER A2 (1)

SCALE:
S=1:50

DRAWING No:
4-4

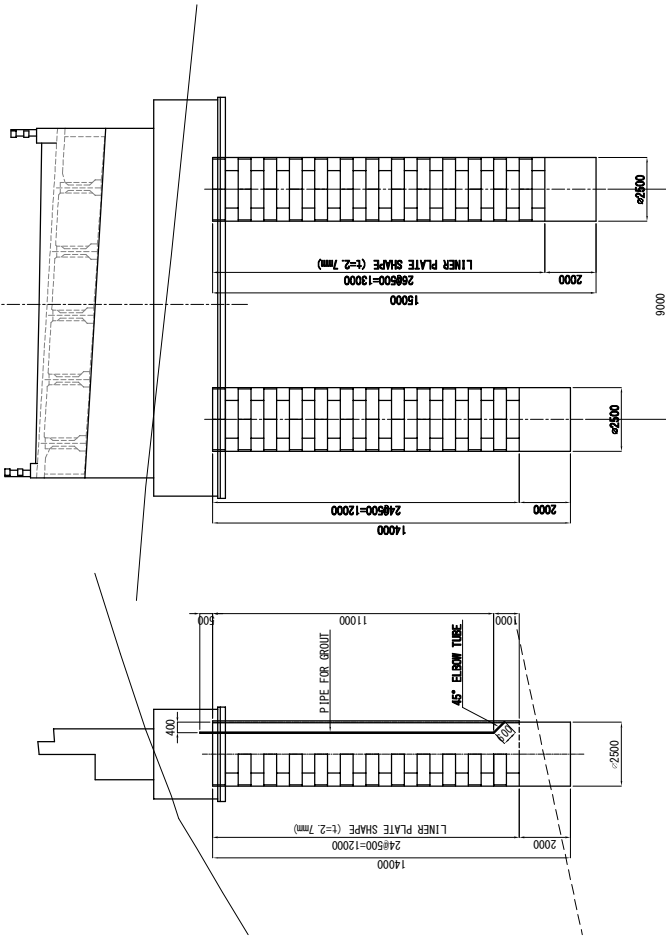
BAR ARRANGEMENT OF SHAFT PIER A2 (2) SCALE 1:50

LAYOUT DRAWING



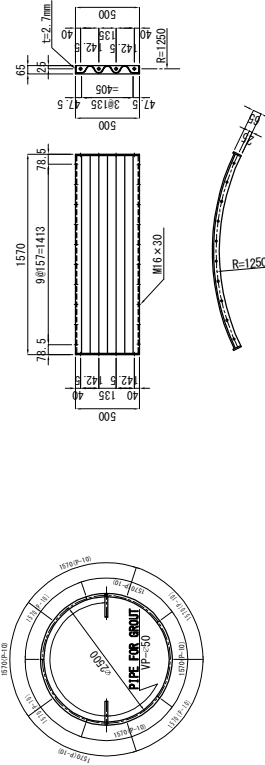
FRONT ELEVATION S=1:200

SIDE ELEVATION S=1:200

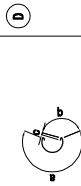


LINER PLATE SHAPE CHART S=1:20

CHART WITH LINER PLATE CRACK S=1:50



BAR BENDING DIAGRAM



SCHEDULE OF REINFORCEMENT

LOCATION	BAR MARK	QTY.	SPACING etc (mm)	BAR SHAPE	DIMENSIONS (mm)						REMARKS	
					a	b	c	d	e	f		
LEFT SIDE L=14.0m H=1	Y1	D28	28 AS SHOWN	A	8800	1200	6100	17860	486.08	4.834	2360	
	Y2	D28	28 AS SHOWN	A	8800	1200	5800	14700	411.60	4.834	1980	
	Y3	D22	156 AS SHOWN	C	4614	156	220	5570	806.30	2.984	2404	
TOTAL WEIGHT = 6744 kg												
RIGHT SIDE L=16.0m H=1	Y1	D28	28 AS SHOWN	A	8800	1200	7100	18360	514.08	4.834	2485	
	Y2	D28	28 AS SHOWN	A	8800	1200	6500	15700	438.60	4.834	2155	
	Y3	D22	156 AS SHOWN	C	4614	156	220	5570	837.72	2.984	2900	
TOTAL WEIGHT = 7710 kg												

MATERIAL LIST

NAME	SIZE (mm)	UNIT WEIGHT (kg)	QTY.	TOTAL WEIGHT (kg)	REMARKS
LEFT SIDE					
LINER PLATE (t=2.7mm)	L=12.00m	26.0	120	3120	
LINER PLATE	2.7x500x1570x(OP-10)	0.137	1630	223	
ASSEMBLING BOLT	M16x30				
RIGHT SIDE					
LINER PLATE (t=2.7mm)	L=13.00m	26.0	130	3380	
LINER PLATE	2.7x500x1570x(OP-10)	0.137	1770	242	
ASSEMBLING BOLT	M16x30				
SUB TOTAL					3622

AMOUNT OF TABLE

ITEM	STANDARD	UNIT	LENGTH
LEFT SIDE			
PIPE FOR GROUT	VP-50	m	24.20
45° ELBOW TUBE	FOR-50	n	2
RIGHT SIDE			
PIPE FOR GROUT	VP-50	m	26.20
45° ELBOW TUBE	FOR-50	n	2

NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

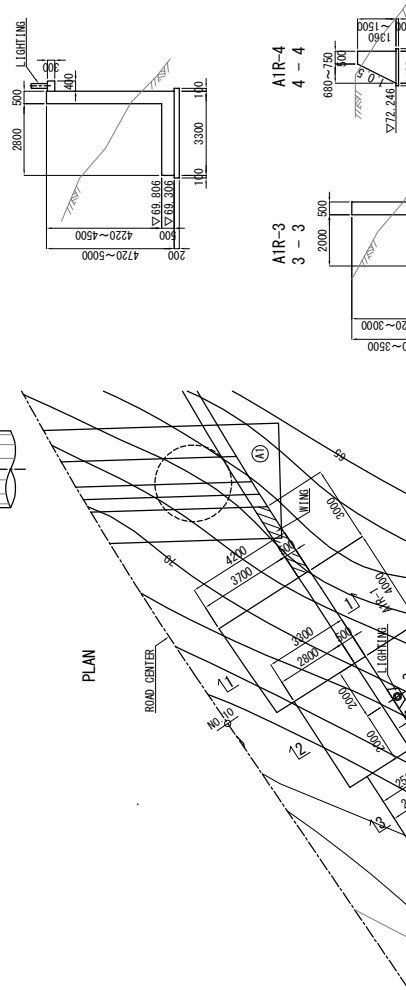
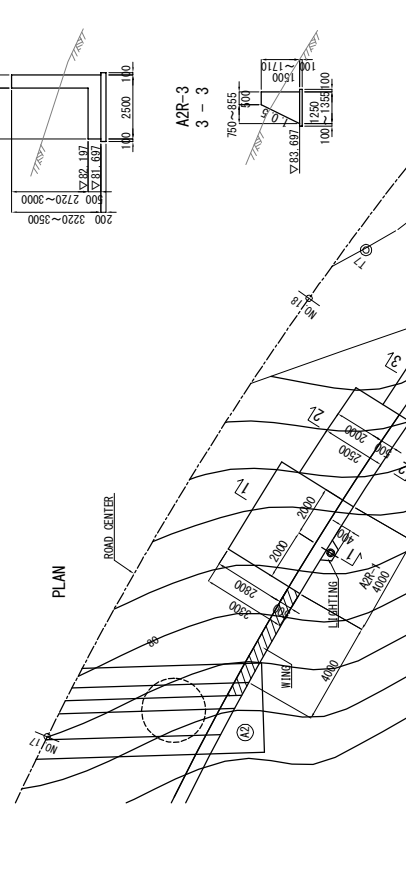
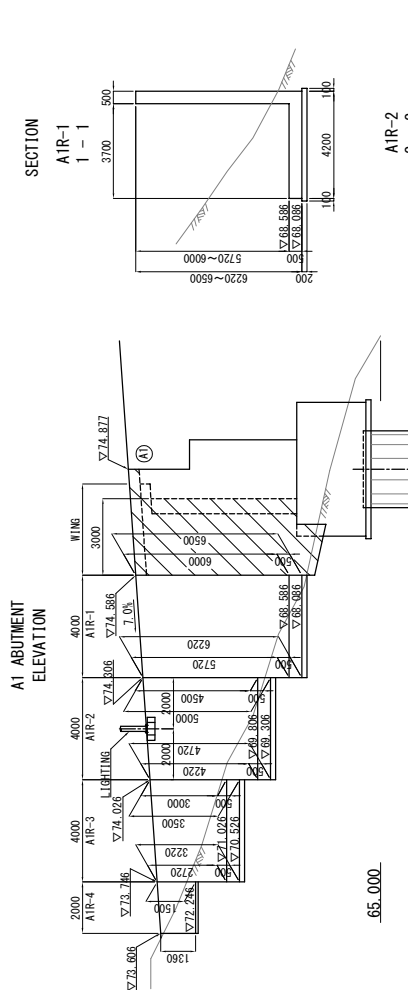
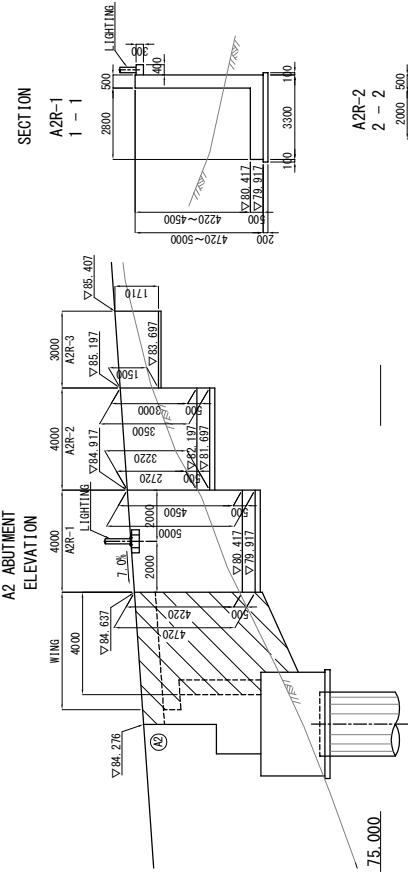
OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE: KAKA BRIDGE
BAR ARRANGEMENT OF SHAFT
PIER A2 (1)

SCALE: S=1:50
DRAWING No: 4-5

**STRUCTURAL DRAWING OF RETAINING WALL
(KAKA BRIDGE)**



NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT	OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	TITLE: KAKA BRIDGE STRUCTURAL DRAWING OF RETAINING WALL	SCALE: S=1:100	DRAWING No: 5-1
--	--	--	--	-------------------	--------------------

3.2.4 施工計画

3.2.4.1 施工方針

本計画が実施される場合の基本事項は次のとおりである。

- 本計画は、日本政府と「ギ」国政府間で本計画に係る無償資金協力の交換公文が締結された後、日本政府の無償資金協力に従って実施される。
- 本計画の実施機関は「ギ」国の公共事業運輸省である。
- 本計画の詳細設計、入札関連業務および施工監理業務に係るコンサルタント業務は、日本のコンサルタントが「ギ」国とのコンサルタント契約を締結し実施する。
- 本計画の橋梁工事は、入札参加資格審査の合格者による入札の結果、選定された日本業者により、「ギ」国との工事契約を締結し実施する。

本計画の施工にあつたての基本方針は次のとおりである。

- 建設資機材および労務調達は「ギ」国から現地調達を基本とする。現地で調達できない場合は、所要の品質供給能力が確保される範囲で最も経済的となる第三国、または日本からの調達とする。
- 施工方法および工事工程は、現地の気象、地形、地質および橋梁の架かる河川特性等の自然条件に合致したものとする。
- 可能な限り特殊機材や技術を必要としない一般的な工法を計画する。
- 適切な工事仕様および施工管理基準を設定するとともに、この基準を満足する建設業者の現場管理組織、コンサルトの施工監理組織を計画する。
- 工事中の作業員および第三者に対する安全確保を徹底する。
- 工事による河川への水質汚染や増水時期の土砂流出を防止するとともに、土取場および砕石調達に関しては環境影響を軽減する処置を考慮する等、環境保全に努める。

3.2.4.2 施工上の留意事項

(1) 河川の低水期・増水期への配慮

カアカ橋が架かる河川の地域、河川形状等の諸条件や、年間の低水期、増水期等の河川特性を考慮し効率的な工程計画を設定する。以下にカアカ橋の架橋位置にある河川の特性および施工上の留意事項を示す。

- 河川特性

橋梁下を流れる Barandi 川は Balan 山を源とする溪流であり、流速も早い。現況河床は転石が多く、最深部水深は約 20 cm である。

Barandi 川は支川であり、架橋位置より約 100 m 下流側で本流と合流する。



- 施工上の留意点

溪流の支川のため水深が浅く、水位が施工に影響を与えることは少ないため、橋脚の施工についてはオープン掘削とした。ただし、平均降水量が 1,000 mm/月を越える事が多い 7 月、8 月については、橋脚基礎部の施工は行わないものとする。基礎工については、支持層が深いことから杭基礎とした。

(2) 周辺住民および工事関係者への安全配慮

サイト近くに村があるため、以下の第三者に対する安全対策を計画する。

- 工事占用帯の明示
- 迂回看板等の適正配置
- 工事中の警告看板の適正配置
- 保安要員の配置

また、現地の治安情勢を考慮し、以下の特別な安全対策を計画する。

- PC 桁製作ヤード、仮設ヤード、事務所、宿舎には 24 時間体制で武装ガードを配置する。
- 事務所および宿舎には仮囲いに有刺鉄線を設置する。
- 日本人現場従業員、日本人技術者は戦争特約保険に加入する。

(3) 環境への配慮

- 深礎杭、場所打ち杭の施工は、泥水の流出による河川水質汚染防止措置（予備ポンプ・タンク等の確保等）を講じる。
- 土取場・土捨場の選定については実施機関と協議の上、周辺環境に対して影響の少ない箇所を選定のうえ、許認可を取得する。
- 工事車両による粉塵対策（散水等）を実施する。
- 関係者への環境情報の提供、掲示、教育。特に労働安全衛生、自然環境保護、保健（マ

ラリア予防、性関連感染症の予防、AID/HIV 対策等) の教育実施

3.2.4.3 施工区分

日本と「ギ」国政府が分担すべき事項は、表 3.2-7 のとおりである。

表 3.2-7 各国政府の負担区分

項 目	内 容	負担区分		備 考
		日本国	「ギ」国	
資機材調達	資機材の調達・搬入	○		
	資機材の通関手続		○	
準 備 工	工事に必要な用地の確保		○	現場事務所、資機材置場、作業場等
	土取場・土捨場の確保		○	
	廃材捨場の確保		○	
	上記以外の準備工	○		
本 工 事	橋梁工事	○		

3.2.4.4 施工監理計画

日本のコンサルタントが「ギ」国政府とのコンサルタント業務契約に基づき、詳細設計業務、入札関連業務および施工監理業務の実施にあたる。

(1) 詳細設計業務

コンサルタントが実施する実施設計業務の主要内容は次のとおりである。

詳細設計

- 「ギ」国実施機関との着手協議、詳細設計、現地調査
- 詳細設計、図面作成
- 資材調達計画、事業費積算

(2) 入札関連業務

入札公示から工事契約までの期間に行う業務の主要項目は次のとおりである。

- 入札図書の作成
(上記詳細設計期間と並行して作成)
- 入札公示
- 入札業者の事前資格審査
- 入札実施
- 入札書の評価

- 契約促進業務

(3) 施工監理業務

コンサルタントは、施工業者が工事契約および施工計画に基づき実施する工事の施工監理を行う。その主要項目は次のとおりである。

- 測量関係の照査・承認
- 施工計画の照査・承認（環境配慮を含む）
- 品質管理
- 工程管理
- 出来形管理
- 安全管理
- 出来高検査および引き渡し業務

3.2.4.5 品質管理計画

コンクリートの品質管理計画を表 3.2-8 に、土工および舗装工の品質管理計画を表 3.2-9 に示す。

表 3.2-8 コンクリート工の品質管理計画

項目	試験項目	試験方法 (仕様書)	試験頻度
セメント	セメントの物性試験	AASHTO M85	試験練り前に1回、その後コンクリート 500 m ³ 打設毎に1回あるいは原材料が変わった時点
細骨材	コンクリート用細骨材の物性試験	AASHTO M6	試験練り前に1回、その後 500 m ³ 毎に1回あるいは供給場所が変わった時点（納入業者のデータ確認）
	ふるい分け試験	AASHTO T27	毎月1回
粗骨材	コンクリート用粗骨材の物性試験	AASHTO M80	試験練り前に1回、その後 500 m ³ 毎に1回あるいは供給場所が変わった時点（納入業者のデータ確認）
	ふるい分け試験	AASHTO T27	毎月1回
水	水質基準試験	AASHTO T26	試験練り前に1回
コンクリート	スランプ試験	AASHTO T119	2回/日
	エア一量試験	AASHTO T121	2回/日
	圧縮強度試験	AASHTO T22	各打設毎に6本の供試体、1回の打設数量が大きい場合には75 m ³ 毎に6本の供試体（7日強度-3本、28日強度-3本）
	温度	—	2回/日
	塩分濃度試験	—	2回/日

表 3.2-9 土工および舗装工の品質管理計画

項目	試験項目	試験方法 (仕様書)	試験頻度
盛土工	密度試験（締固め）	AASHTO T191	500 m ² 毎
路盤工	現場密度試験（締固め）	AASHTO T191	1,000 m ³ 毎
	締固め及び一軸圧縮試験	AASHTO T180	1,000 m ³ 毎
アスファルト舗装工	アスファルト合材の温度	出荷温度、敷均しおよび転圧温度測定	5回／日
	骨材のすり減り抵抗試験	AASHTO T96	1,500m ³ 毎に1回あるいは供給場所が変わった時点（納入業者のデータ確認）

3.2.4.6 資機材等調達計画

(1) 建設資材調達計画

サイトへの建設資材搬入道路は整備されており、資機材の調達路は確保されている。

サイト周辺の村では、小規模な商店程度しかないため、建設資材のほとんどは「ギ」国首都コナクリからの調達となる。

現地で調達および生産できる主要資材は、砂、骨材、路盤材、生コン（現場生産）、木材等でその他は、輸入品である。セメントについては、基本設計時には現地で輸入品を調達することとなっていたが、現在、現地でセメントの製造が行われており、品質の面においてもPC橋で使用する高強度セメントの入手が可能となったため、「ギ」国 国内産のものの調達とした。

資材の調達方針は次のとおりである。

- 恒常的に輸入品が市場に供給されている場合は、これを調達する。
- 現地調達が不可能なものは、第三国または日本から調達とする。調達先は品質、価格、調達の可能性および納期を勘案し決定する。

主要資材の調達区分をに示す。

表 3.2-10 主要資材調達区分

項 目	調 達 区 分			調 達 先 等
	現 地	日本国	第三国	
構造物用資材				
砕石（コンクリート用）	○			サイト近郊から購入
セメント	○			コナクリ市内（国産品）
砂（コンクリート用）	○			サイト近郊から購入
玉石（石張り用）	○			サイト近郊から採取
盛土材（ラテライト）	○			土取場から採取
生コンクリート	○			現場製造
アスファルトコンクリート	○			コナクリ市内から購入
ストレートアスファルト	○			同 上
鉄筋：D12 ～ D32	○			コナクリ市内（輸入品）
混和材（コンクリート用）	○			同 上
支承（PC桁用）			○	欧州諸国
PC鋼線 （PC用シーブを含む）			○	同 上
PVCパイプ：D=50 ～ 200	○			コナクリ市内から購入
規制標識	○			同 上
仮設用資材				
型枠用木材	○			コナクリ市内から購入
型枠用合板	○			同 上
支保工（木材）、 足場用丸太	○			同 上
型鋼			○	欧州諸国
燃料、油脂類	○			コナクリ市内から購入

(2) 建設機械調達計画

建設機械の調達方針は以下のとおりである。

- 調査結果より現地建設業者が所有している一般的な機種、モデルの建設機械のリースは可能である。ただし、現地建設業者が保有している建設機械のほとんどは年式が古く、整備不良による故障も多く、数もさほど多くない。そのため、揚重機械、土工機械の主要な機種は第三国または日本からの調達とする。
- 現地調達が困難な機械は第三国または日本からの調達とする。

主要工事用建設機械の調達区分を表 3.2-11 に示す。

表 3.2-11 工事用建設機械調達区分

機械名	仕様	賃借/ 購入	調 達 区 分			調達理由	輸送ルート
			現地	第三国	日本国		
バックホウ	山積0.5 m ³	賃借	○			経済性	コナリ市内 → サイト
バックホウ	山積0.8 m ³	購入		○		〃	コナリ港 → サイト
ブルドーザ	15 t	購入		○		〃	コナリ港 → サイト
ブルドーザ	21 t	賃借	○			〃	コナリ市内 → サイト
モーターグレーダ	3.7 m	〃	○			〃	コナリ市内 → サイト
ロードローラ	10 - 12 t	〃	○			〃	〃
タイヤローラ	8 - 20 t	〃	○			〃	〃
振動ローラ	0.5 - 0.6 t	購入		○		〃	コナリ港 → サイト
振動ローラ	3 - 4 t	賃借	○			〃	コナリ市内 → サイト
ホイールローダ	2.4 m ³	〃	○			〃	〃
アスファルト フィニッシャ	2.4 - 4.5 m	〃	○			〃	〃
ダンプトラック	4.0 t	賃借	○			〃	コナリ市内 → サイト
ダンプトラック	10.0 t	購入		○		〃	コナリ港 → サイト
トラッククレーン	4.8 - 4.9 t吊	賃借	○			〃	コナリ市内 → サイト
クローラクレーン	80 t吊	購入		○		〃	コナリ港 → サイト
トレーラ	20 t	賃借	○			〃	コナリ市内 → サイト
トレーラ	40 t	〃	○			〃	〃
場所杭機	リハースサーキュレーション	購入			○	調達困難	コナリ港 → サイト
コンクリート プラント	27 m ³ /hr	〃		○		経済性	〃
トラックミキサ	4.4 m ³	〃		○		〃	〃
発電発動機	60 kVA	〃		○		〃	〃
発電発動機	100 kVA	賃借	○			〃	コナリ市内 → サイト
空気圧縮機	5.0 m ³ /min	〃	○			〃	コナリ市内 → サイト

3.2.4.7 実施工程

実施設計、施工の実施工程を表 3.2-12 に示す。

表 3.2-12 業務実施工程表

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
実施設計	詳細設計・図面作成																			
	入札図書作成																			
	入札関連																			
計 5.0ヶ月																				
項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
工事工程	準備工																			
	下部工																			
	PC桁製作工																			
	PC桁架設工																			
	上部工																			
	取付け道路工																			
検査・引渡																				
計 19.0ヶ月																				

3.3 相手国側負担事業の概要

本計画が実施される場合の「ギ」国政府の分担事項は以下のとおりである。

- 本計画の実施上必要な資料／情報の提供
- 工事のために必要な作業ヤード、資材置き場、現場事務所等の用地の提供
- 工事に必要な土取場、土捨場、産廃捨場用地の確保
- 本計画に関し、日本に口座を開設する銀行の手数料の負担
- 本計画の資機材輸入の免税措置、通関手続きおよび速やかな国内輸送のための措置
- 本計画に従事する日本人が「ギ」国へ入国および滞在するために必要な法的措置
- 本計画を実施するために必要な許認可の取得または発行
- 本計画により発生する土地収用における関係者からの文書による基本合意取り付け、工事着手までの適切な土地収用の手続き、補償及び社会配慮モニタリングの実施
- 橋梁建設後の適切な使用および維持管理（取付道路、付帯施設を含む）
- 本計画実施において住民または第三者と問題が生じた場合、その解決への協力
- 両国の分担取り決めに基づく本計画実施上必要となる経費のうち、日本国の無償資金協力によるもの以外の経費の負担
- 工事中のセキュリティ体制を強化、緊急時のセキュリティ体制などの安全確保
- 既存橋梁の安全管理の徹底（撤去、安全措置の実施）
- 環境モニタリングの実施

3.4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 運営・維持管理体制

対象橋梁建設後の維持管理については、コヤ県道路維持管理部が定期点検を実施、キンデニア州公共事業局に報告し、点検結果は公共事業運輸省の中央道路維持管理局（DNER）に集約される。この定期点検結果に基づき、補修工事が必要な場合には、金額に応じて州公共事業局または DNER が道路維持管理基金（FER）を財源とし、民間企業との補修工事契約にて実施する。道路については、道路維持管理契約課の道維持管理契約セクション、舗装道路維持管理契約セクションが民間企業と維持管理契約を結ぶ。契約金額が小さい場合は指名競争入札、大きい場合は一般競争入札としている。

FER の財源はガソリン税であり、ガソリン 1L 当たり 250 ギニアフラン（GNF）を徴収しており、2012 年には約 160 十億 GNF の税収があり、そのほとんどを道路維持管理工事に当てている。道路維持管理工事は FER の税収の増加（5 年前と比較し 3 倍以上）に応じて増えており、また、今後ガソリン税は 1L 当たり 350GNF に増税する予定であり、さらなる増収が見込まれているため、ギニア国の道路維持管理体制がさらに強化される見通しである。

本プロジェクトで架け替えられる橋梁は、維持管理が容易なコンクリート製であるため、当面大規模な補修は不要であり、必要な維持管理業務を実施するに当たり技術的に困難な問題は無い。

(2) 維持管理業務の内容

必要な維持管理業務は次のとおりである。橋梁の維持管理のための下部工検査路を設置することにより、支承部の定期点検、清掃が可能である。

- 定期点検・日常維持管理：定期点検、支承部・路面・排水施設・橋梁付属物の清掃
- 補修：橋面舗装のパッチング、橋面舗装の打ち替え、路面標示・歩車道境界ブロック・ガードレールの蛍光塗料の再塗布、その他破損箇所の補修

(3) 現状の維持管理業務の実施状況と留意点

橋面および道路の清掃状況は良好である。ただし、橋梁の手摺り破損箇所、アプローチ道路舗装の損傷箇所の補修が十分に実施されていない橋梁がある。

事業効果を十分に発現・持続させるため、橋梁及び取付道路の維持管理を十分に行い、常に良好な走行条件を保つとともに、施設の耐久性の向上を図ることが重要であり、特に次の点に留意する必要がある。

- 定期的に点検を行い、施設の状況を常に把握しておくこと。
- 清掃、特に排水施設、支承部とその近傍の清掃を十分に行うこと。
- 維持管理に必要な予算を確保すること。

3.5 プロジェクトの概略事業費

3.5.1 協力対象事業の概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は10.61億円(日本側10.56億円、「ギ」国側0.05億円)となり、先に述べた日本と「ギ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

(1) 日本側負担経費

概略総事業費 : 約1,056百万円

カアカ橋の架け替え

費目		概算事業費(百万円)
カアカ橋工事	下部工、上部工、取付道路工	938
実施設計・施工監理		118
合計		1,056

(2) 「ギ」国側負担経費 401百万ギニアフラン(約4.74百万円)

アドバイジングコミッション

及びペイメントコミッション 179百万ギニアフラン(約2.11百万円)

土地収用費(土地収用に伴う補償費) 149百万ギニアフラン(約1.76百万円)

既存橋梁の撤去 73百万ギニアフラン(約0.87百万円)

(安全管理等の観点から必要な場合)

(3) 積算条件

(a) 積算時点:平成25年1月

(b) 為替交換レート: 1US\$=82.43円、1EUR=106.51円

1US\$=6,973.45GNF(ギニアフラン)

(c) その他:積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

なお、本事業は予備的経費を想定した案件となっている。但し、予備的経費の可否及びその率については外務省によって別途決定される。

3.5.2 運営・維持管理費

維持管理に必要な年間の費用は、

カアカ橋 : 10,164 US\$ (71百万ギニアフラン)

と見込まれる。その内訳を表3.5-1に示す。

表 3.5-1 カアカ橋の主な維持管理項目と年間費用

単位：US\$

1. 定期点検（中央道路維持管理局）

施設名	点検項目	巡回の頻度	点検人員	使用資機材	所要数量	金額
橋梁	クラック、不陸、ボットホール等	12回/年 所要日数1日/回	2名	スコップ、ハンマー、 カマ、バリケード	延24人日/年	240.0
舗装	土砂、障害物の有無				延12台日/年	1,800.0
排水施設	損傷、変形、汚れ、剥離			小型トラック		
路面標示	橋面、橋台、橋脚					
躯体	クラック、損傷、崩壊等					
護岸・護床	吊り設備、手摺等の損傷					
橋梁施設	クラック、不陸、ボットホール等					
取付道路	雨水による侵食、崩壊崩壊等					
舗装	土砂、障害物の有無					
路肩・法面	損傷、変形、汚れ、剥離					
排水施設					小計	2040.0
路面標示						

2. 日常維持管理（中央道路維持管理局が民間へ発注）

施設名	実施項目	清掃の頻度	実施人員	使用資機材	所要数量	金額
清掃	土砂、障害物の撤去	4回/年 所要日数4日/回	5名	スコップ、バリケード、 草刈機、ほうき、工具	延80人日/年	1,200.0
排水施設	清掃					
舗装	清掃			小型トラック	延8台日/年	1,800.0
ジョイント	草刈り、清掃					
路肩	清掃					
橋梁	清掃					
路面標示	清掃					
					小計	3,000.0

3. 補修（中央道路維持管理局が民間へ発注）

施設名	実施項目	補修の頻度	実施人員	使用資機材	所要数量	金額
橋梁	破損部分の補修	2回/年 所要日数7日/回	6名	パッチング 小型トラック	延84人日/年	1,260.0
躯体	クラックのシール、ボットホールのパッチング				43.0m ² /年	1,346.0
舗装	破損部分の補修			小型トラック	延7台日/年	1,575.0
排水施設	破損部分の補修					
護岸・護床	手摺の部分的なペイント等					
橋梁施設						
取付道路	クラックのシール、ボットホールのパッチング			路盤工、基層工、表層工	12.0m ² /年	901.0
舗装	損傷部分の補修			路面標示ペイント	23m/年	42.0
路肩・法面	再塗装					
路面標示					小計	5,124.0
日常維持管理・補修 合計						10,164.0

過去10年間の道路維持管理基金（FER）の道路・橋梁の維持管理費を表 1.3-1 に示す。

表 3.5-2 道路維持管理基金（FER）の道路・橋梁の維持管理費（単位：百万ギニアフラン）

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
予算	57,651	91,588	101,254	153,571	159,222
支出	46,450	46,454	95,150	135,733	131,709

道路維持管理基金（FER）の道路・橋梁の維持管理予算は、ガソリン使用の増加を背景に年々増加し2012年度は約160十億GNFとなっている。そのため、カアカ橋の定期点検の年間費用は2012年予算の0.001%、日常維持管理および補修の年間費用は2012年道路・橋梁の維持管理費予算の0.005%であり、財政上問題は無い。

第4章 プロジェクトの評価

4.1 事業実施のための前提条件

EIE の承認については、2008 年に取得済みであり、現在も有効である。用地取得に関する住民との合意は 2011 年に取得済みであるが、本体工事前の事前資格審査公示前までに、補償を完了させる必要がある。

また、本プロジェクトに係る建設許可、関税手続き、免税については、協議議事録に基づき「ギ」国が行う必要がある。

4.2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

プロジェクト実施時における中央施設局の担当者の配置、環境社会配慮モニタリングの実施が必要である。

4.3 外部条件

プロジェクトの効果を発現・持続するには、協力対象施設及び周辺道路の適切な維持管理を実施し、路面状況の改善・向上を図り、円滑な交通を確保することが必要である。また、武装強盗などが出沒しないような治安の改善・向上を図ることが望まれる。

4.4 プロジェクトの評価

4.4.1 妥当性

以下の点から、我が国の無償資金協力により協力事業を実施することは妥当であると判断される。

- (1) プロジェクトの直接裨益対象は、対象橋梁に位置する幹線道路沿いの多数の住民である。
〔コナクリ市の約 160 万人、コヤ県の約 37 万人、ドゥブレカ県の約 12 万人、フォレカリア県の約 39 万人、計 250 万人〕
- (2) プロジェクトの間接裨益対象者は、貧困層を含む「ギ」国国民である。（「ギ」国約 1,050 万人）
- (3) プロジェクトの効果として、安定交通の確保、交通の円滑化、社会経済の活性化、沿道住民の貧困削減等があり、住民の生活改善に寄与する。
- (4) 「ギ」国側が独自の資金と人材・技術で完成後の運営管理を行うことができ、過度に高度な技術を必要としない。
- (5) 本プロジェクトは、「ギ」国におけるインフラ整備の最重要プロジェクトの 1 つに位置付けられ、また、他ドナーの支援による幹線道路整備事業の方向性と合致する。
- (6) 本プロジェクトにおいては、環境面の負の影響がほとんどない。

4.4.2 有効性

(1) 定量的効果

指標名	基準値 (2013年)	目標値 (2018年【事業完成3年後】)
走行速度 (km/h)	15	60
通過時間 (秒)	108	13

(2) 定性的効果

- (a) 「ギ」国 国内における物流の強化、安定化に伴う社会・経済の活性化、雇用創出、貧困削減
- (b) 国際物流機能の向上による経済の活性化
- (c) 歩行者、車両の安全性向上

【別添資料】

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 「ギ」国政府とのテクニカルミーティングに関する覚書
6. 交通量調査結果
7. 評価指標について

資料 1 調査団員・氏名

1. 調査団員氏名、所属

(1) 現地調査（2013年1月21日～2013年2月10日）

総括	: 芦野 誠 (JICA 経済基盤開発部)
計画管理	: 福井 貴規 (JICA 経済基盤開発部)
業務主任／道路交通計画	: 中村 友彦 (片平エンジニアリング・インターナショナル)
橋梁設計／道路設計	: 大橋 恵一 (片平エンジニアリング・インターナショナル)
調達事情／施工計画／積算	: 玉置 隆一 (片平エンジニアリング・インターナショナル)
自然条件調査	: 香野 拓司 (片平エンジニアリング・インターナショナル)
環境社会配慮	: 海口 光恵 (片平エンジニアリング・インターナショナル)
通訳 (仏語)	: 芹沢 紀青 (片平エンジニアリング・インターナショナル)

(2) 概略設計 概要説明（2013年3月31日～2013年4月7日）

総括	: 芦野 誠 (JICA 経済基盤開発部)
計画管理	: 福井 貴規 (JICA 経済基盤開発部)
業務主任／道路交通計画	: 中村 友彦 (片平エンジニアリング・インターナショナル)
橋梁設計／道路設計	: 大橋 恵一 (片平エンジニアリング・インターナショナル)
通訳 (仏語)	: 鈴木 源太郎 (片平エンジニアリング・インターナショナル)

資料 2 調 査 行 程

2. 調査行程

(1) 現地調査 (2013年1月21日～2013年2月10日)

月日		JICA		コンサルタント					
月	日	総括	計画管理	業務主任/道路交通計画	橋梁設計/道路設計	調査事情/施工計画/積算	自然条件調査	環境社会配慮	通訳 (仏語)
1	21	芦野 誠	福井 貴規	中村 友彦	大橋 恵一	玉置 隆一	香野 拓司	海口 光恵	芹澤 紀青
1	22	東京 → パリ							
1	23	パリ → コナクリ							
1	24	在ギニア日本大使館 表敬 国際協力省 表敬 公共事業運輸省 表敬および協議							
1	25	現場調査 (カアカ橋)							
1	26	環境省 見積徴収準備 現場調査整理 環境省							
1	27	環境省 現場調査 (スンバ橋)							
1	28	資料収集、現場調査まとめ、調査団打合せ							
1	29	公共事業運輸省、環境省、気象庁	公共事業運輸省、環境省、気象庁	公共事業運輸省、環境省、気象庁	公共事業運輸省、環境省、気象庁	公共事業運輸省、環境省、気象庁	公共事業運輸省、環境省、気象庁	公共事業運輸省、環境省、気象庁	公共事業運輸省、環境省、気象庁
1	30	公共事業運輸省	公共事業運輸省	公共事業運輸省	公共事業運輸省	公共事業運輸省	公共事業運輸省	公共事業運輸省	公共事業運輸省
1	31	予算省、計画省、国際協力省、環境省	再委託契約締結	再委託契約締結	再委託契約締結	再委託契約締結	再委託契約締結	再委託契約締結	再委託契約締結
2	1	現場調査結果整理	現場調査 (カアカ橋)	現場調査 (カアカ橋)	現場調査 (カアカ橋)	現場調査 (カアカ橋)	現場調査 (カアカ橋)	現場調査 (カアカ橋)	現場調査 (カアカ橋)
2	2	現地調査 (カアカ橋、スンバ橋)	現地調査整理	現地調査整理	現地調査整理	現地調査整理	現地調査整理	現地調査整理	現地調査整理
2	3	現場調査結果整理	現場調査 (スンバ橋)	現場調査 (スンバ橋)	現場調査 (スンバ橋)	現場調査 (スンバ橋)	現場調査 (スンバ橋)	現場調査 (スンバ橋)	現場調査 (スンバ橋)
2	4	東京 → パリ	パリ → コナクリ	調査結果整理、調査団打合せ					
2	5	国際協力省 表敬 公共事業運輸省 表敬および協議	公共事業運輸省 表敬および協議	公共事業運輸省 表敬および協議	公共事業運輸省 表敬および協議	公共事業運輸省 表敬および協議	公共事業運輸省 表敬および協議	公共事業運輸省 表敬および協議	公共事業運輸省 表敬および協議
2	6	現地調査 (カアカ橋、スンバ橋)	再委託 レポート確認	再委託 レポート確認	再委託 レポート確認	再委託 レポート確認	再委託 レポート確認	再委託 レポート確認	再委託 レポート確認
2	7	公共事業運輸省との協議 在ギニア日本大使館 表敬	道路維持基金 再委託 レポート確認	道路維持基金 再委託 レポート確認	道路維持基金 再委託 レポート確認	道路維持基金 再委託 レポート確認	道路維持基金 再委託 レポート確認	道路維持基金 再委託 レポート確認	道路維持基金 再委託 レポート確認
2	8	国際協力省、公共事業運輸省との議事録への署名 公共事業運輸省とのアケニカルノートへの署名	国際協力省、公共事業運輸省との議事録への署名 公共事業運輸省とのアケニカルノートへの署名	国際協力省、公共事業運輸省との議事録への署名 公共事業運輸省とのアケニカルノートへの署名	国際協力省、公共事業運輸省との議事録への署名 公共事業運輸省とのアケニカルノートへの署名	国際協力省、公共事業運輸省との議事録への署名 公共事業運輸省とのアケニカルノートへの署名	国際協力省、公共事業運輸省との議事録への署名 公共事業運輸省とのアケニカルノートへの署名	国際協力省、公共事業運輸省との議事録への署名 公共事業運輸省とのアケニカルノートへの署名	国際協力省、公共事業運輸省との議事録への署名 公共事業運輸省とのアケニカルノートへの署名
2	9	コナクリ → ダカール JICAセネガル事務所 報告 ダカール → パリ ウィーン →	コナクリ → ダカール JICAセネガル事務所 報告 ダカール → パリ	コナクリ → ダカール JICAセネガル事務所 報告 ダカール → パリ	コナクリ → ダカール JICAセネガル事務所 報告 ダカール → パリ	コナクリ → ダカール JICAセネガル事務所 報告 ダカール → パリ	コナクリ → ダカール JICAセネガル事務所 報告 ダカール → パリ	コナクリ → ダカール JICAセネガル事務所 報告 ダカール → パリ	コナクリ → ダカール JICAセネガル事務所 報告 ダカール → パリ
2	10	パリ → 東京 東京到着							

(2) 概略設計 概要説明 (2013年3月31日～2013年4月7日)

		JICA		コンサルタント			
月	日	曜日	総括	計画管理	業務主任/道路交通計画	橋梁設計/道路設計	通訳 (仏語)
3	31	日	芦野 誠	福井 貴規	中村 友彦	大橋 恵一	鈴木 源太郎
東京 → パリ							
4	1	月	パリ → コナクリ				
4	2	火	10:00 国際協力省、公共事業運輸省との協議				
4	3	水	10:00 国際協力省、公共事業運輸省との協議 15:00 環境省				
10:00 国際協力省、公共事業運輸省との議事録への署名							
4	4	木	14:30 在ギニア日本大使館 報告		環境モニタリング関連、コナクリ大学研究所、農業省研究所 見積徴取		
コナクリ → パリ							
4	5	金	パリ → 東京		コナクリ → ダカール JICAセネガル事務所 報告 ダカール → パリ		
4	6	土	東京 到着		パリ → 東京		
4	7	日	東京 到着				

資料 3 関係者（面会者）リスト

3. 関係者（面会者）リスト

1) 在ギニア日本大使館	特命全権大使	中野直継
	経済協力担当	山本圭吾
2) JICA セネガル事務所	次長	岩本園子
	次長	柴田和直
	所員	砂崎浩二
	所員	都木歩
3) 国際協力省	アフリカアジア総局長	Abdoulaye FOFANA
	南・東アジア部長	SANE Oumar
	日本、インド課長	Almamy Moussa BAH
4) 公共事業・運輸省	国家大臣	S.E. Elhadj Ousmane BAH
	事務次官	Dr. Ahmadou GUEYE
	中央施設局長	El hadji Souleymane DOUMBOUYA
	中央施設副局長	Ibrahima SOW
	中央道路維持管理局長	Benjamin DANDOUNO
	中央道路維持管理副局長	Alseny BARRY
	運輸顧問	Lansana KOIVOGUI
	中央施設局調査部長	Koulako KOUROUMA
	中央施設局、カウンターパート	Ousmane KEITA
	道路維持管理基金(FER) 援助受け入れ会計課長	Bachir DIALLO
	5) 環境・水・森林省	官房長
ギニア調査、環境評価事務所(BGEEEE)、局長		SIDIBE
BGEEEE プロジェクト評価部長		Aboubakar SYLLA
BGEEEE 総務財務課長		Aboubakar TOURE
BGEEEE モニタリング、評価、能力強化課長		Mohamed Lamine CAMARA
水、森林局、自治体、私有林部長		Koundouno ELIE FARA
水森林局職員		Nana KOULIBALY
6) 都市化・住宅・建設省	官房長	Mme Mariama BANGOURA
	整備担当顧問	Diaka Mady KABA
	法務顧問	Mamadouba CAMARA
	キンディア州住宅局長	Resfella TOURE
7) 政府事務局	政府労働局長	Tamba Fidel LENO
8) 予算省	中央予算局副局長	Thierno Amadou BAH
9) 計画省	中央計画局長	Elhadj Abdoulaye TOURE
	中央統計局副局長	Diané BABA
	人口、社会統計部長	Mamadou Badian DIALLO
10) 国家統計局	部長	Namory DIAKITE
	職員	Mme Halimatou DIALLO
11) コヤ県	県知事	Comdt. Abdourahamane KEITA
12) デュブレカ県	県知事	Mme Aicha SAKHO

	自治体、地方分権担当次官	Siriuma KOUROUMA
13) 農業省 中央土壌課	土壌保全係長	Ousmane BANGOURA
	探査・マッピング係長	Yaya SAKHO
14) コナクリ大学 環境調査研究センター	副所長	Amirou DIALLO
	生物多様性部長	Alpha Issaga PALLE DIALLO
	微生物ラボ係長	Abdoul DIALLO

資料 4 討議議事録 (M/D)

**PROCES VERBAL DES DISCUSSIONS RELATIVES A L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR LE PROJET DE REHABILITATION DES PONTS SUR LE RESEAU
ROUTIER NATIONAL EN REPUBLIQUE DE GUINEE**

En réponse à la requête déposée par le gouvernement de la République de Guinée (ci-après désigné par la «Guinée»), le gouvernement du Japon a décidé de mettre en œuvre une étude préparatoire sur le « Projet de réhabilitation des ponts sur le réseau routier national en République de Guinée » (ci-après désigné par « le Projet ») et a confié la mise en œuvre de l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée par « la JICA »).

La JICA a envoyé en Guinée une mission d'étude préparatoire dirigée par Monsieur Makoto ASHINO, Conseiller supérieur du Directeur Général, Département de l'infrastructure économique de la JICA (ci-après désignée par « la mission d'étude »). Cette mission a séjourné en Guinée du 22 janvier au 8 février 2013.

La mission d'étude a procédé aux discussions avec les personnes concernées du gouvernement guinéen et a effectué des études sur le terrain. Elle continuera l'étude et établira le rapport de l'étude préparatoire.

Fait à Conakry, le 7 février 2013

芦野 誠

M. Makoto ASHINO
Chef de Mission
Etude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale (JICA)
Japon



M. Ibrahima SOW
Directeur National Adjoint des
Infrastructures
Ministère d'Etat Chargé des Travaux
Publics et des Transports
République de Guinée



M. Abdoulaye FOFANA
Directeur Général de l'Afrique - Asie
Ministère de la Coopération Internationale
République de Guinée

APPENDICE

1. Objectif du Projet

Le présent Projet vise à assurer la fluidité de la circulation et à la sécurisation du réseau routier national en remplaçant ou en réhabilitant les ponts se situant sur ce réseau en vue de contribuer au développement de la Guinée.

2. Objectif de l'étude

La présente étude vise à réviser le coût du Projet ou le contenu de la conception en fonction de la nécessité en procédant à la revue du résultat obtenu de l'étude du concept de base (ci-après désignée par « l'étude du concept de base ») réalisée entre 2007 et 2008 en prenant en considération des conditions socioéconomiques etc. actuelles de la Guinée.

3. Objet de l'étude

La partie guinéenne et la mission d'étude (ci-après désignée par « les deux parties ») ont confirmé que les deux ponts ci-dessous parmi les quatre (4) ponts qui faisaient l'objet de l'étude du concept de base font l'objet de la présente étude.

- Pont Kaaka sur la Route Nationale 1
- Pont Soumba sur la Route Nationale 3

Les deux parties ont par ailleurs confirmé que le nombre final de pont faisant l'objet du Projet sera déterminé par le gouvernement japonais sur la base des résultats de la présente étude.

L'Annexe 1 ci-jointe montre la carte de la zone faisant l'objet de la présente étude.

4. Ministère de tutelle et organisme d'exécution

L'organisme de tutelle du présent Projet est le Ministère de la Coopération Internationale et l'organisme d'exécution est le Ministère d'Etat Chargé des Travaux Publics et des Transports.

Les Annexes 2 et 3 montrent l'organigramme de ces deux ministères.

5. Système de la coopération financière non-remboursable du Japon

La mission d'étude a expliqué le système de la coopération financière non-remboursable du Japon mentionné à l'Annexe 4, et la partie guinéenne l'a bien compris.

6. Dispositions demandées à la partie guinéenne

La partie guinéenne s'engage à assister la mission d'études en prenant des mesures

relatives aux points suivants.

- (1) Fourniture des données, des informations et des documents nécessaires pour la mise en œuvre de l'étude.
- (2) Réponse au questionnaire présenté par la mission d'étude.
- (3) Mise à disposition de la mission d'étude d'un (des) homologue(s) jouant les rôles suivants pendant le séjour de la mission d'étude en Guinée.
 - Prendre contact avec les organismes, les ministères, les usines ou entreprises etc. et fixer les rendez-vous avec ceux-ci.
 - Accompagner la mission d'étude lors de l'étude sur le terrain et aux autres visites ou rendez-vous. Prendre des mesures pour faciliter l'hébergement, les lieux de travail, les moyens de transport de la mission d'étude ou l'obtention du permis ou autorisations nécessaires.
 - Assister et donner des conseils à la mission d'étude dans la mesure du possible pour la collecte des données et des informations.
- (4) Obtenir en cas de nécessité, les autorisations de prise de photographies et d'accès aux terrains privés ou aux zones dont l'accès est interdit au public ou limité pour la mise en œuvre appropriée de la présente étude.
- (5) Prendre des mesures jugées nécessaires pour obtenir la sécurité des membres de la mission d'étude.
- (6) Prendre les dispositions nécessaires pour permettre à la mission d'étude de rapporter au Japon les données, cartes, documents...etc., qui seront nécessaires à l'analyse du projet au Japon et à l'élaboration du rapport et dont l'approbation du gouvernement guinéen est nécessaire.

7. Considérations environnementales et sociales

- (1) La partie guinéenne a compris les «Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales » de la JICA dont le contenu a été expliqué par la mission d'étude et a donné son accord pour prendre en considération ces lignes directrices en cas de réalisation du présent Projet.
- (2) La partie guinéenne a informé la mission d'étude que le rapport de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE)(ci-après désignée par le « rapport de l'EIE ») qui est approuvé par le Ministère du Développement Durable et de l'Environnement en 2008 est toujours valable.
- (3) En cas de modification de la conception du pont sur la base des résultats de la présente étude, la partie guinéenne s'engage à informer officiellement le bureau de la JICA au Sénégal et l'Ambassade du Japon en Guinée de la nécessité de renouvellement du rapport de l'EIE avant la fin du mois de mars 2013 en fonction des informations de la

- conception sommaire fournies par la partie japonaise avant la fin du mois de février 2013.
- (4) Lorsque le renouvellement du rapport de l'EIE sera nécessaire, la partie guinéenne s'engage à finaliser la version révisée et approuvée par le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts et le communiquer officiellement au Bureau de la JICA au Sénégal et à l'Ambassade du Japon en Guinée avant la fin du mois d'avril 2013.
 - (5) La mission d'étude a expliqué la nécessité de publier le rapport de l'EIE sur la page web de la JICA conformément aux «Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales » de la JICA, et la partie guinéenne l'a compris.
 - (6) La partie guinéenne a informé la mission d'étude que l'accord écrit sur l'expropriation des terres, des maisons d'habitation ou des autres installations dû au remplacement des ponts Kaaka et Soumba est déjà conclu entre les personnes concernées.
 - (7) La partie guinéenne s'engage à achever les procédures de paiement des dédommagements et de l'acquisition des terrains avant l'annonce d'appel de l'offres pour les travaux du présent Projet conformément aux lois et aux règlements en vigueur du pays en procédant à la détermination des montants d'indemnisation suite à l'évaluation des valeurs des bâtiments ou les arbres concernés et à la négociation avec les propriétaires à travers le comité d'expropriation des terres.
 - (8) La mission d'étude a expliqué la nécessité de joindre la «liste des points de vérification environnementaux » et la «fiche de suivi» qui seront présentés des discussions lors de l'explication de l'avant-projet du rapport de l'étude préparatoire au Procès-verbal des discussions, et la partie guinéenne l'a compris.

8. Calendrier de l'étude

- (1) La mission d'étude continuera l'étude sur le terrain en Guinée jusqu'au 8 février 2013.
- (2) La mission d'étude devra procéder à la revue du concept de base de chaque pont sur la base des résultats de l'étude et communiquer à la partie guinéenne les informations nécessaires pour le jugement de la nécessité du renouvellement du rapport de l'EIE avant la fin du mois de février 2013.
- (3) La JICA établira l'avant-projet du rapport de l'étude préparatoire en français et enverra une mission d'étude pour l'explication de ce rapport vers le mois d'avril 2013.
- (4) La JICA établira le rapport définitif après l'approbation du contenu en général de l'avant-projet du rapport de l'étude préparatoire et enverra en Guinée avant le mois de juin 2013.

9. D'autres points discutés

- (1) En plus des points énumérés à l'Annexe 5, la partie guinéenne s'engage à réaliser les points suivants à sa charge.
 - Enlever le(s) pont(s) existant(s) (en cas de nécessité)
 - Fournir le(s) site(s) de décharge des terres et des déchets nécessaire à la mise en œuvre du Projet
 - Assurer le budget et le personnel nécessaire pour l'entretien du (des) pont(s) réhabilité(s) dans le cadre du Projet.
- (2) Les deux parties ont confirmé que les informations susceptibles d'influencer la procédure équitable de l'appel d'offres tels que le coût approximatif du Projet sont confidentiels aux personnes tierces au Projet jusqu'à la fin de la procédure de l'appel d'offres du présent Projet.

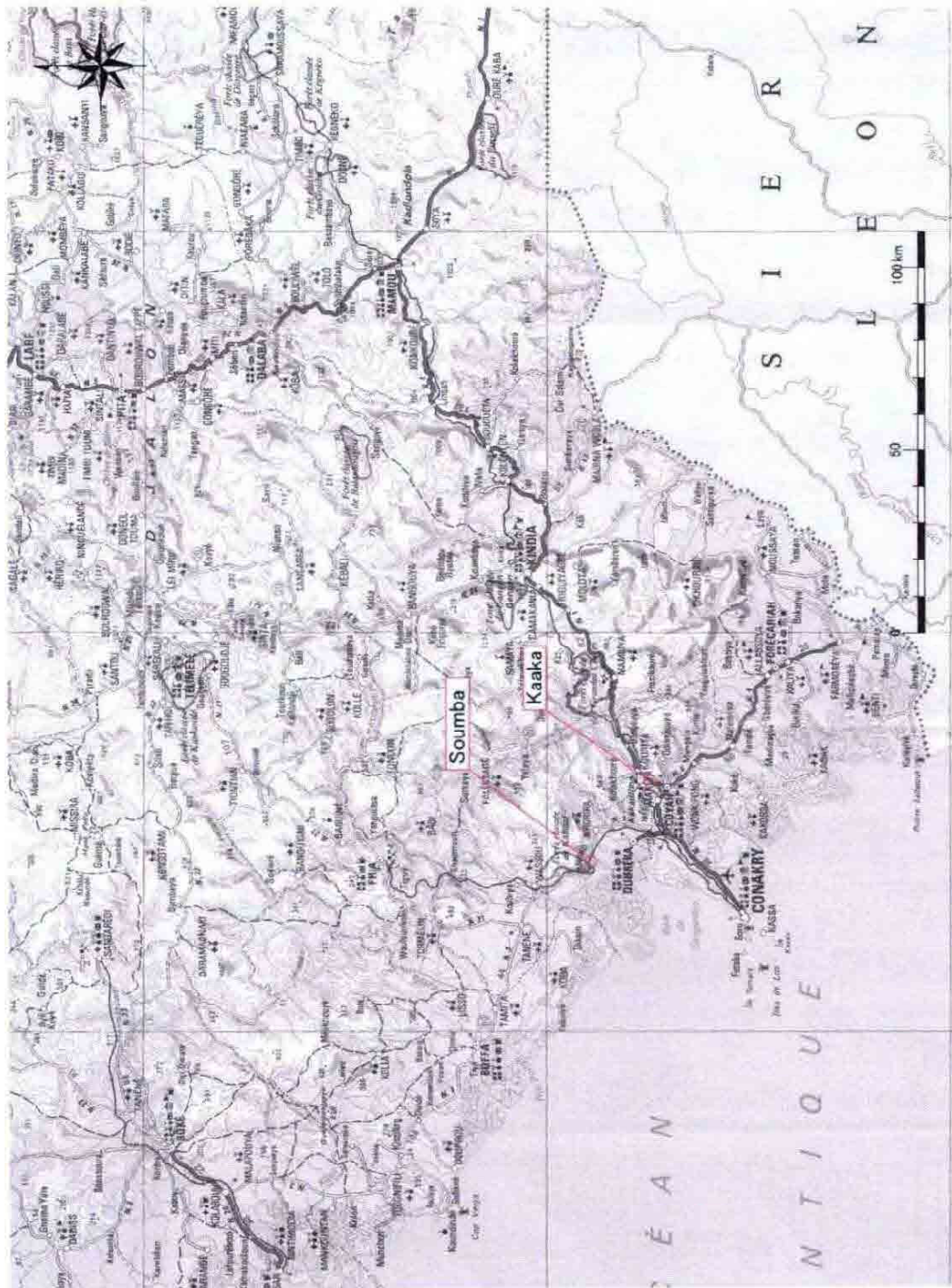
Annexe 1 : Carte de la zone d'étude

Annexe 2 : Organigramme du Ministère de la Coopération Internationale

Annexe 3 : Organigramme du Ministère d'Etat Chargé des Travaux Publics et des Transports

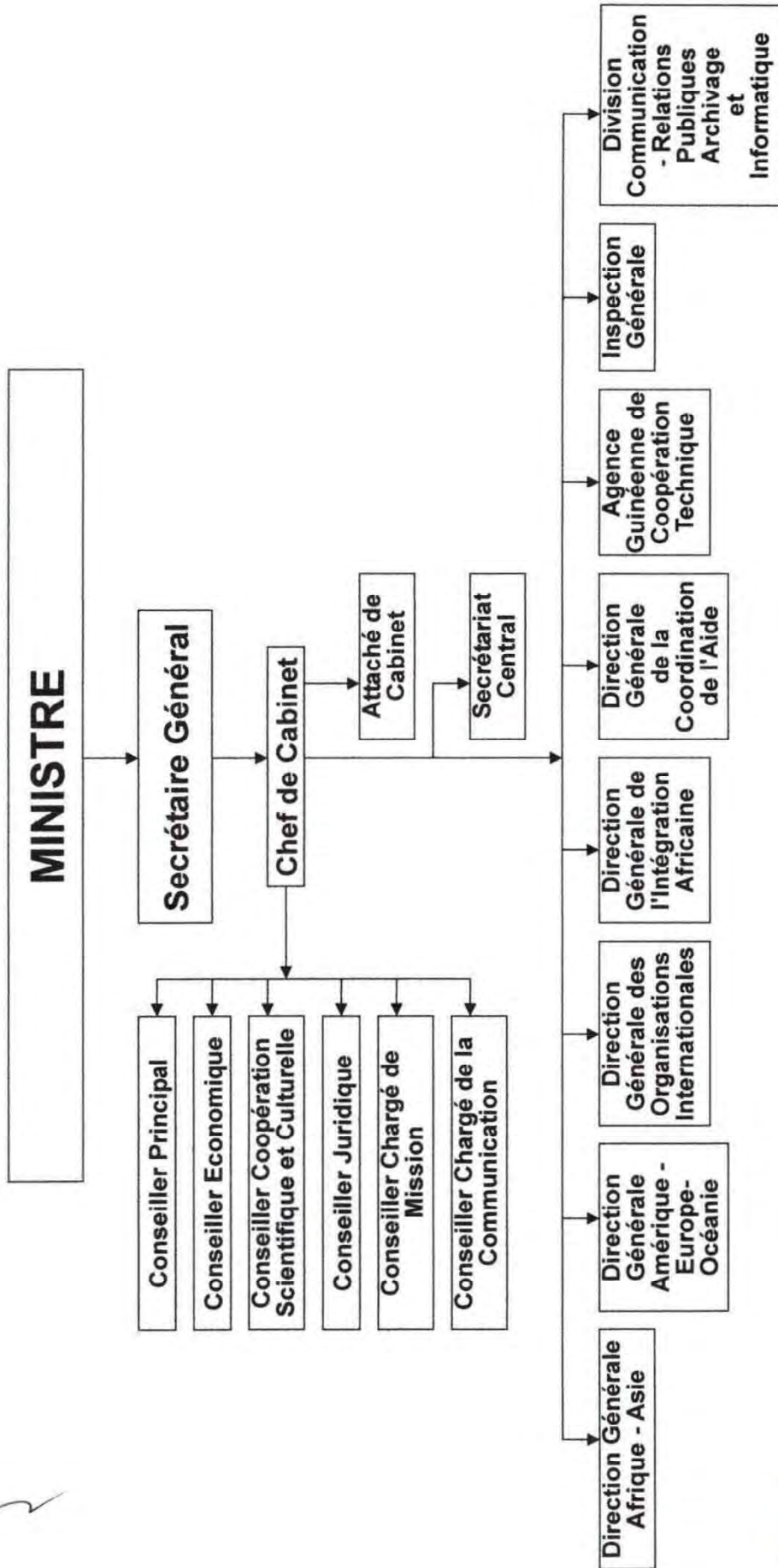
Annexe 4 : Système de la coopération financière non-remboursable du Japon



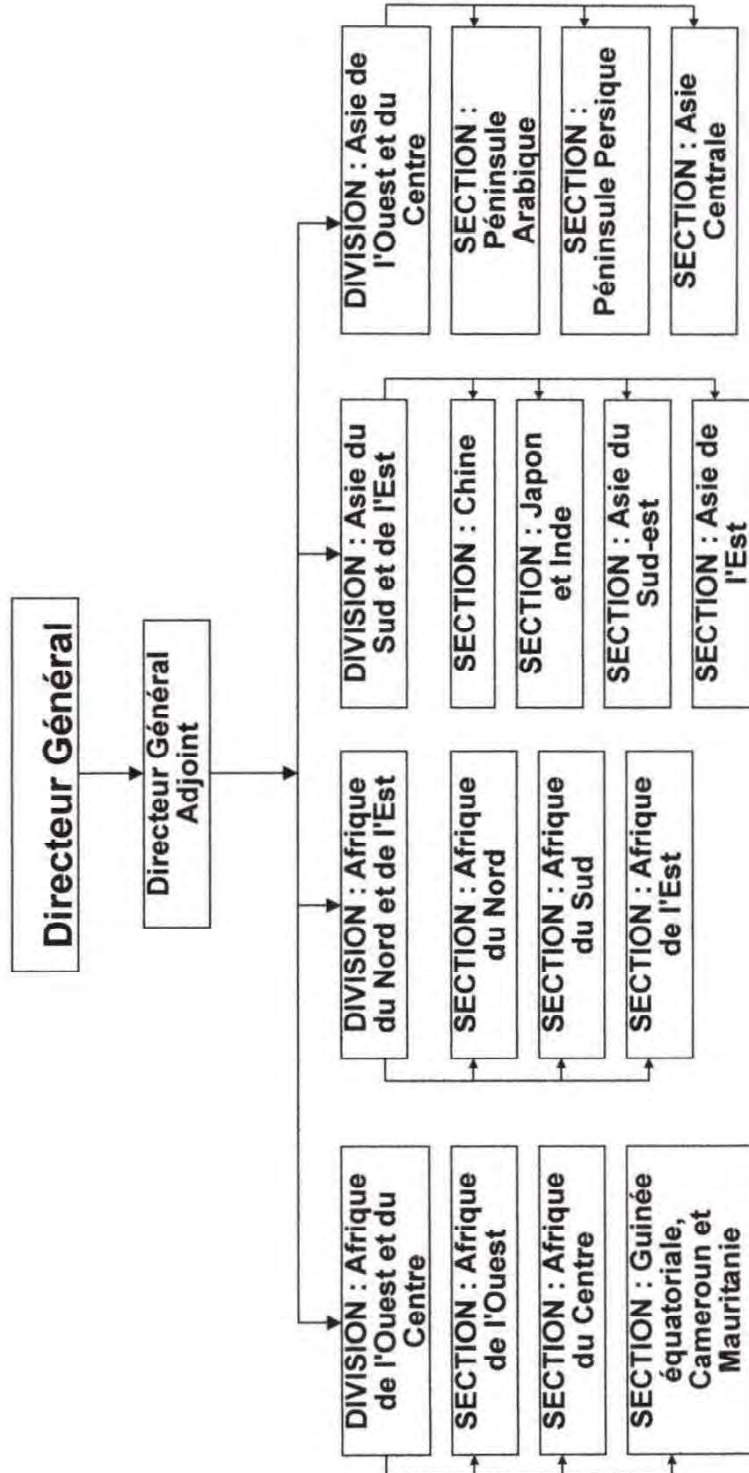


Carte des zones faisant l'objet de l'étude

Organigramme du Ministère de la Coopération Internationale



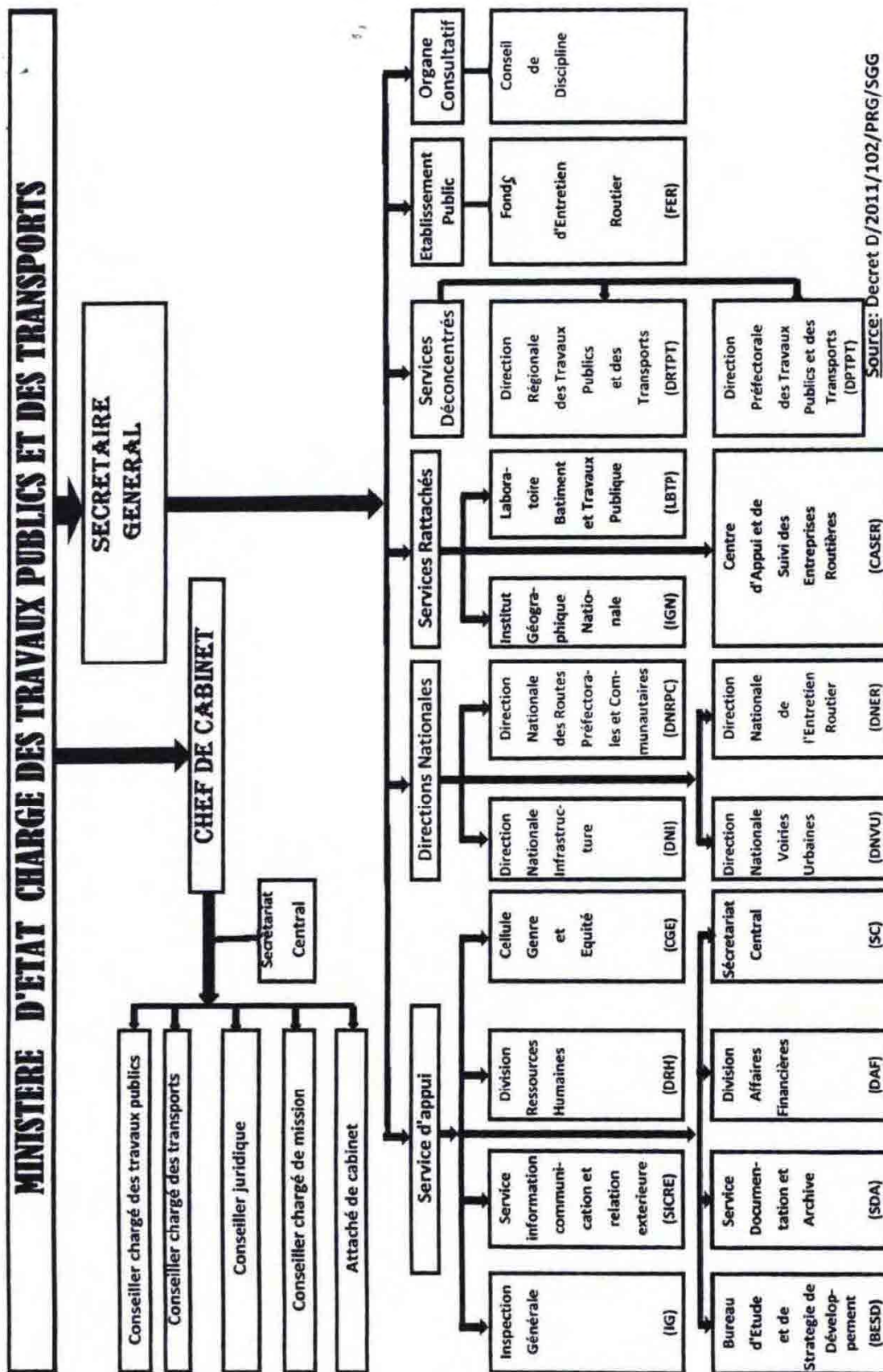
Organigramme de la Direction Afrique - Asie



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



Source: Decret D/2011/102/PRG/SGG
Par: l'Assistant Juridique DNER

SYSTEME DE LA COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON

Le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé "le Gdj") est au centre de l'exécution des réformes organisationnelles pour améliorer la qualité des opérations de l'Aide publique au développement (l'Apd), et dans le cadre de ce réajustement, une nouvelle loi de la JICA est entrée en vigueur au 1^{er} octobre 2008. En se basant sur la loi et la décision du Gdj, la JICA est devenue l'agence exécutive de la Coopération financière non-remboursable du Japon pour les Projets généraux, pour la Pêche et pour la Coopération Culturelle.

La coopération financière non-remboursable consiste en des fonds non-remboursables pour le pays bénéficiaire qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (services techniques ou transport des produits, etc.) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations y afférentes du Japon. La coopération financière non-remboursable n'est pas effectuée sous forme de don de matériel en nature au pays bénéficiaire.

1. Procédures de la coopération financière non-remboursable du Japon

La coopération financière non-remboursable du Japon est menée comme suit :

Etude préliminaire (ci-après dénommée « 'l'Etude' »)

- L'Etude menée par la JICA

Estimation et approbation

- Estimation par le Gdj et la JICA. Approbation par le Conseil des ministres du Japon

Détermination de l'exécution

- L'Echange de Notes entre le Gdj et un pays bénéficiaire

Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D' »)

- Accord conclu entre la JICA et un pays bénéficiaire

Exécution

- mise en œuvre du Projet sur la base de l'A/D

2. Etude préliminaire

(1) Contenu de l'Etude

Le but de l'Etude est de fournir un document de base nécessaire pour l'estimation du Projet par la JICA et le Gdj.

Le contenu de l'Etude est le suivant:

- confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet.
- évaluer la pertinence de la coopération financière non-remboursable d'un point de vue technologique et socio-économique
- confirmer le concept de base du plan convenu après Concertations entre les deux parties

- préparer un concept de base du Projet ; et
- estimer les coûts du Projet

Le contenu de la requête par le pays bénéficiaire n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de la coopération financière non-remboursable. Le concept de base du projet doit être confirmé par rapport au cadre d'aide financière non-remboursable du Japon.

La JICA demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer pour assurer son indépendance lors de l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature des minutes des Concertations.

(2) Sélection des consultants

En vue de la bonne exécution de l'Etude, la JICA utilise un (des) consultant(s) enregistré(s). La JICA effectue une sélection basée sur des propositions soumises par ces derniers.

(3) Résultat de l'Etude

Le rapport de l'Etude est relu par la JICA, et après confirmation de la justesse du Projet, la JICA recommande au Gdj d'effectuer une estimation sur l'exécution du Projet.

3. Plan de la coopération financière non-remboursable du Japon

(1) L'E/N et l'A/D

Après l'approbation par le Conseil des ministres du Japon du Projet proposé par le gouvernement bénéficiaire, l'Echange de Notes (ci-après dénommé "l'E/N") sera signé entre le Gdj et le Gouvernement du pays bénéficiaire pour formuler une demande d'aide, qui sera suivie par la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire afin de définir les clauses nécessaires pour l'exécution du Projet, telles que les conditions de paiement, les responsabilités du Gouvernement du pays bénéficiaire, et les conditions d'obtention.

(2) Sélection des Consultants

Le(s) consultant(s) employé(s) pour l'Etude sera (seront) recommandé(s) par la JICA au pays bénéficiaire pour également travailler sur l'exécution du Projet après l'E/N et l'A/D en vue de maintenir l'uniformité technique.

(3) Pays d'origine éligible

La coopération financière non-remboursable du Japon doit être en principe réservée exclusivement à l'achat de produits provenant du Japon ou du pays bénéficiaire, et aux services des ressortissants japonais ou du pays bénéficiaire. Lorsque la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire ou son autorité désignée le jugent nécessaire, la coopération financière non-remboursable peut être utilisée pour les produits ou les services tel que le transport d'un pays tiers (autre que le Japon ou le pays bénéficiaire). Toutefois, dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, les principaux contractants, à savoir les sociétés de construction, la société de commerce nécessaires à l'exécution de la coopération, et le consultant principal doivent être exclusivement des

ressortissants japonais. (Le terme "ressortissant japonais" signifie les personnes physiques japonaises ou les personnes morales japonaises dirigées par des personnes physiques japonaises.)

(4) Nécessité de la vérification

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par la JICA. Cette vérification est nécessaire car les fonds de la coopération financière non-remboursable proviennent des taxes des citoyens japonais.

(5) Principales dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de la coopération financière non-remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions suivantes:

(6) "Usage adéquat"

Le Gouvernement du pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable.

(7) "Exportation et Réexportation"

Les produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable ne doivent pas être exportés ou réexportés à partir du pays bénéficiaire.

(8) "Arrangement bancaire (A/B)"

- a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son "représentant autorisé" devra ouvrir un compte à son nom dans une banque au Japon (ci-après dénommée la "Banque"). La JICA exécutera la coopération financière non-remboursable en procédant aux paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.
- b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque au gouvernement du Japon conformément à l'Autorisation de Paiement émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.

(9) Autorisation de Paiement (A/P)

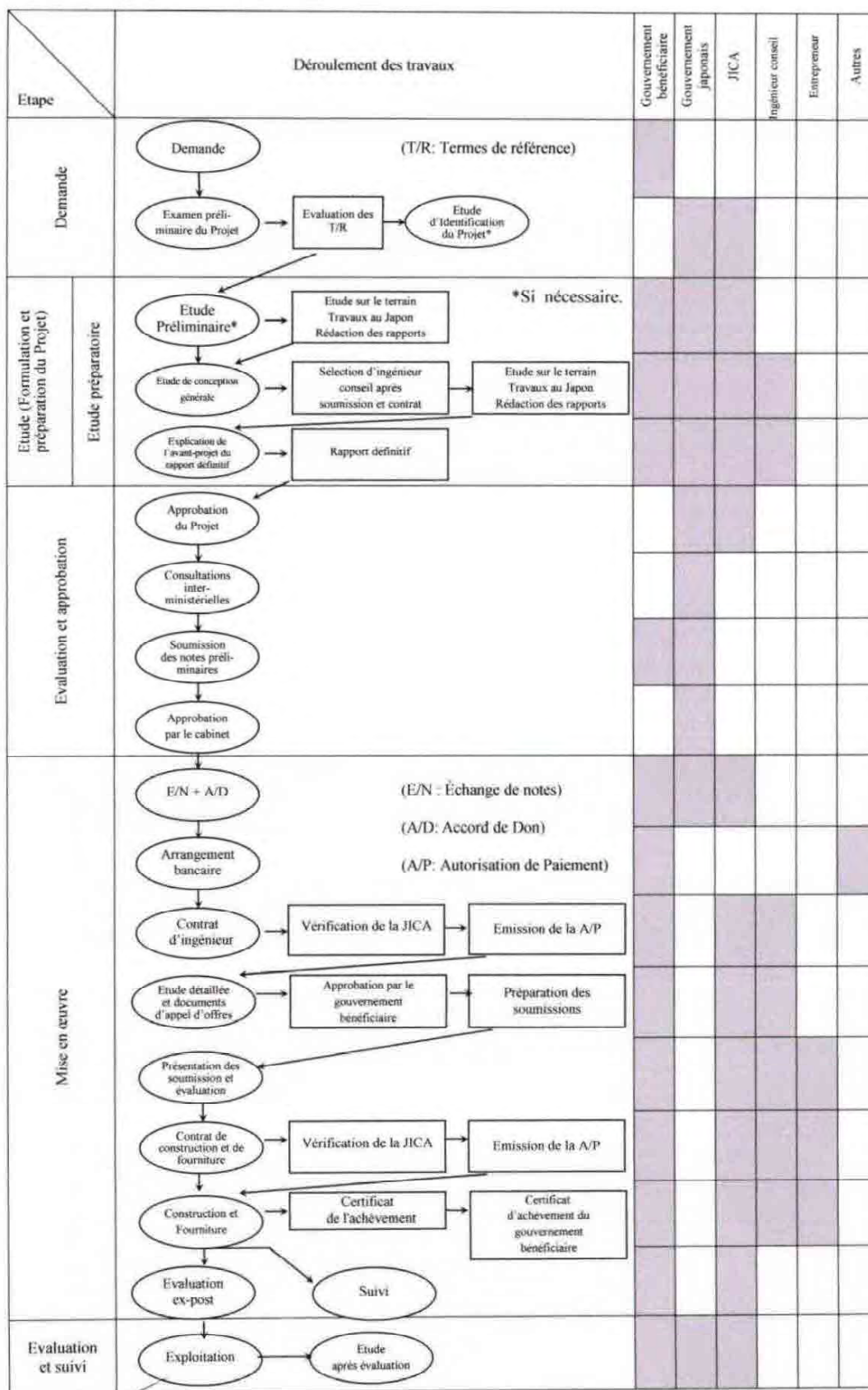
Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.

(10) Considérations sociales et environnementales

Le pays bénéficiaire doit assurer les considérations sociales et environnementales pour le Projet et doit suivre les règlements environnementaux du pays bénéficiaire et les directives socio-environnementales de la JICA.



La Procédure de l'aide financière non-remboursable



DISPOSITIONS A PRENDRE PAR CHAQUE GOUVERNEMENT

No.	Items	Couvert par le Japon	Couvert par le pays bénéficiaire
1	Acquérir des secteurs de terrain nécessaires pour la mise en œuvre du Projet et les aménager le terrain		●
2	Assurer le déchargement et le dédouanement rapides des produits aux ports de déchargement de la République de Guinée et assister le transport intérieur desdits produits		
	1) Transport vers le pays bénéficiaire par mer (air) de produits originaires du Japon	●	
	2) Exonération d'impôts et dédouanement des produits au port de débarquement du pays bénéficiaire		●
	3) Transport interne du pays entre le port de débarquement et le site	●	
3	Assurer que des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges fiscales qui pourraient être imposés en République de Guinée à l'égard de l'achat des produits et des services seront exonérés		●
4	Accorder aux nationaux japonais et aux nationaux des pays-tiers dont les services seront nécessaires pour la fourniture des produits et des services les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours en République de Guinée afin qu'ils puissent effectuer leur travail		●
5	Assurer que les Établissements seront entretenus et utilisés d'une manière convenable et efficace pour la mise en œuvre du Projet		●
6	Supporter tous les frais nécessaires pour la mise en œuvre du Projet à part les frais qui sont couverts par le Don		●
7	Prise en charge des commissions suivantes de la banque de change japonaise pour les services bancaires basés sur les arrangements bancaires (A/B)		
	1) Commission de notification de l'autorisation de paiement (A/P)		●
	2) Commission de paiement		●
8	Assurer la prise en considération des questions environnementales et sociales dans la mise en œuvre du Projet		●

(A/B : Arrangement Bancaire, A/P : Autorisation de Paiement)

ギニア共和国
「幹線国道橋梁改修計画」準備調査
協議議事録

ギニア共和国（以下、「ギニア」）の要請を踏まえ、日本国政府は幹線国道橋梁改修計画（以下、「プロジェクト」）の協力準備調査（以下、「調査」）を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」）に調査を委託した。

JICA は、経済基盤開発部参事役の芦野誠を団長とする協力準備調査団（以下、「調査団」）を2013年1月22日から2月8日までギニアに派遣した。

調査団はギニア政府関係者と協議を行い、現地調査を実施した。協議および現地調査を通して、双方は付属書に記述された主要事項について確認した。調査団は、さらに調査を継続し、協力準備調査報告書を作成する。

2013年2月7日 コナクリ

日本国
国際協力機構
協力準備調査団長
芦野誠

ギニア共和国
公共事業運輸省
中央施設局
副局長
イブラヒマ ソウ

ギニア共和国
国際協力省
アフリカ・アジア総局
局長アブドゥライ フォファナ

1. プロジェクトの目的

本プロジェクトは、幹線国道上の橋梁を架け替え／改修することにより、同線上の円滑、安全な交通を確保し、人・物の流れを促進し、同国の発展に寄与することを目的とする。

2. 調査の目的

本調査は、現在のギニアにおける社会経済情勢等を踏まえ、2007年から2008年にかけて実施された基本設計調査（以下、「基本設計調査」）結果のレビューを行い、必要に応じて、プロジェクトコストや設計内容等の更新を行うことを目的とする。

3. 調査の対象

ギニア側と調査団（以下、「双方」）は、基本設計調査において対象とした4橋梁のうち、以下の2橋梁を調査の対象とすることを確認した。

- ・ 国道1号線上のKaaka橋
- ・ 国道3号線上のSoumba橋

また、双方は、最終的なプロジェクトの対象は、調査結果を踏まえ、日本国政府により決定されることを確認した。

調査対象地域図を別添1に示す。

4. 主管官庁及び実施機関

本プロジェクトの主管官庁は国際協力省であり、実施機関は公共事業運輸省である。組織図を別添2、別添3に示す。

5. 無償資金協カスキーム

調査団は、別添4に示した日本の無償資金協カスキーム及び主な負担事項の内容を説明し、ギニア側はこれを理解した。

6. ギニア側負担事項

ギニア側は、調査の円滑な実施のために、以下の事項について協力することを約束した。

- (1) 調査を行うために必要な関連データ、情報、および資料の提供
- (2) 調査団より提示された質問票への回答
- (3) カウンターパートの提供および調整役として以下の役割の実行
 - ・ 調査団が必要とする機関、省庁、工場、企業等との連絡および面談を設定すること
 - ・ 現地調査および他の訪問先へ調査団に同行すること、また宿泊場所、作業場所、交

通手段、必要な許認可の取得、その他の便宜を図ること

- ・ データや情報の収集のために可能な限り調査団の補助および助言をすること
- (4) 調査の適切な実行のために、民間地及び制限されている場所への立ち入りおよび写真撮影の許可を取得すること
- (5) 団員の安全を確保するために必要と思われる方策を取ること
- (6) 計画を策定し報告書を作成するため、「ギ」国で制限されているデータ、地図および資料を日本に持ち帰る許可を得ること

7. 環境社会配慮

- (1) ギニア側は、調査団が説明した JICA 環境社会配慮ガイドラインを理解し、プロジェクトが実施される場合には同ガイドラインを考慮することに同意した。
- (2) ギニア側は、2008 年に持続的開発・環境省によって承認された環境影響評価 (EIE) 報告書 (以下、「EIE 報告書」) が現時点においても有効であることを調査団に報告した。
- (3) ギニア側は、本調査結果により設計変更が生じる場合には、日本側から 2013 年 2 月中に提供される概略設計の情報に基づき、EIE 報告書の更新の必要性の有無について、2013 年 3 月末までに JICA セネガル事務所および在ギニア日本国大使館に正式に報告することを約束した。
- (4) ギニア側は、EIE 報告書の更新が必要となる場合には、環境水森林省によって承認された更新版の EIE 報告書を完成させ、2013 年 4 月末までに JICA セネガル事務所および在ギニア日本国大使館に正式に報告することを約束した。
- (5) 調査団は、EIE 報告書は、JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づき、JICA の HP で公表する必要があることを説明し、ギニア側はこれを理解した。
- (6) ギニア側は、Kaaka 橋、Soumba 橋の架け替えにあたって発生する土地・家屋・その他施設の収用について、既に文書で合意がとれていることを調査団に報告した。
- (7) ギニア側は、ギニアにおける現行の法令及び規定に則り、家屋や樹木等の価格評価を行い、土地収用委員会による関連する所有者との交渉を経て補償額を決定し、工事の入札公示までに適切な補償金の支払い、土地収用手続きを完了することを約束した。
- (8) 調査団は、本調査を通じて作成する「環境チェックリスト」、「モニタリングフォーム」は、準備調査報告書 (案) 説明時に合意し、MD に添付する必要があることを説明し、ギニア側はこれを理解した。

8. 調査スケジュール

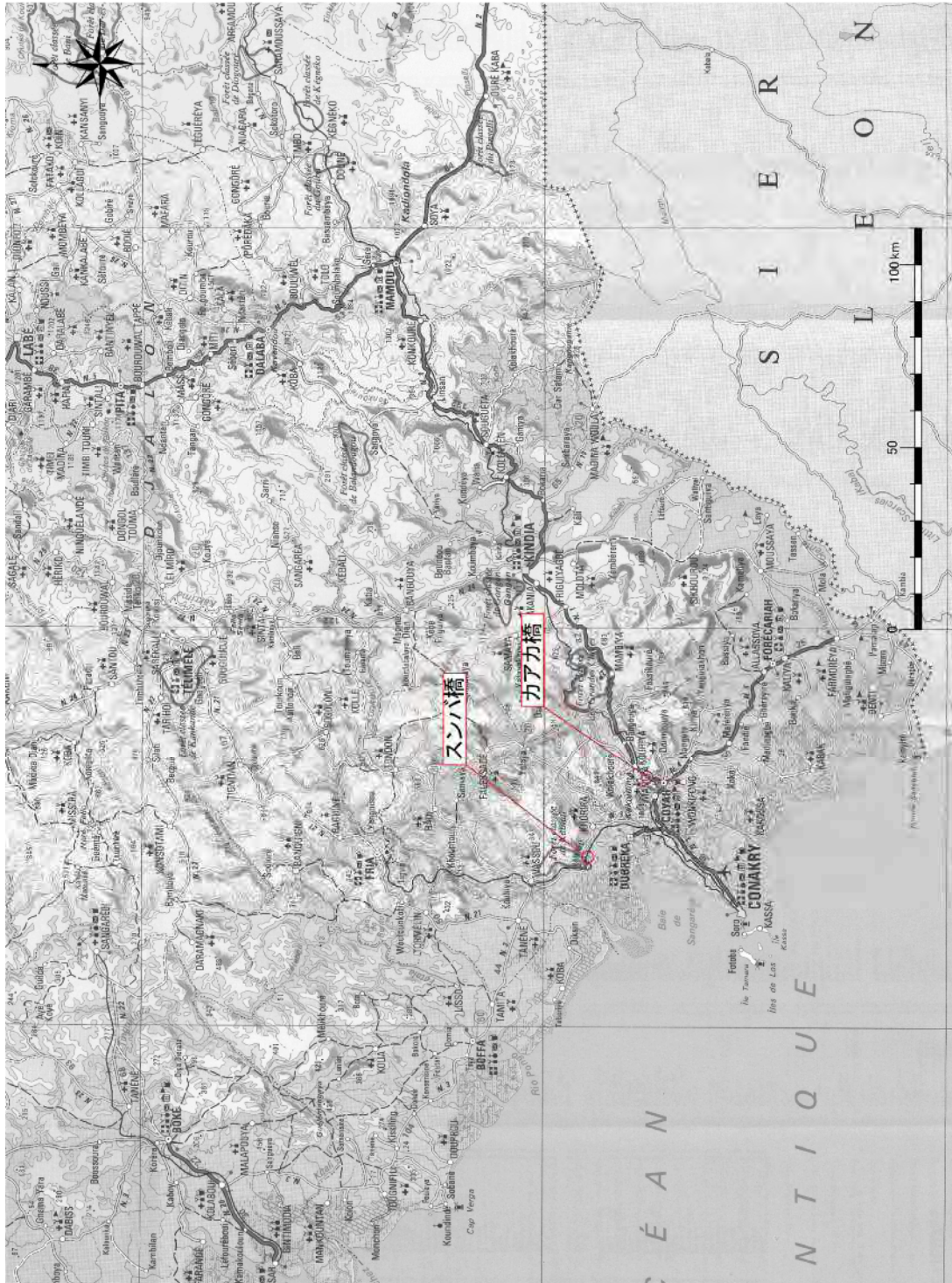
- (1) 調査団は、引き続き 2013 年 2 月 8 日までギニアにおける現地調査を継続する。

- (2) 調査団は、調査結果に基づき各橋梁の基本設計のレビューを行い、EIE 報告書の更新の必要性を判断するのに必要な情報について、2013 年 2 月中にギニア側に連絡する。
- (3) JICA は準備調査報告書（案）をフランス語で作成し、その説明調査団を 2013 年 4 月頃にギニアに派遣する。
- (4) 準備調査報告書（案）の内容がギニア政府により概ね了承されれば、JICA は最終報告書を作成し、2013 年 6 月までにギニアに送付する。

9. その他協議事項

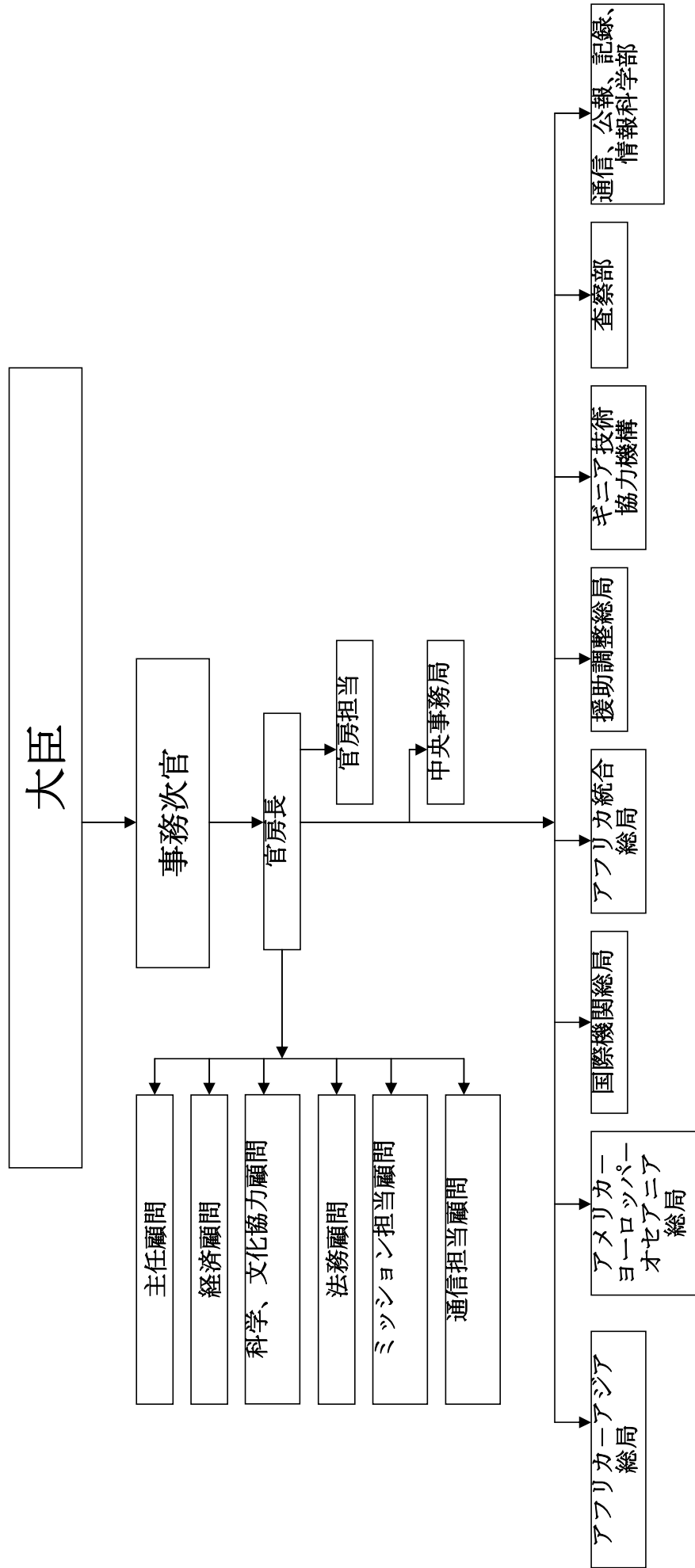
- (1) ギニア側は、プロジェクトの実施に際して、別添 4 に示した事項に加え、以下の事項について自らの費用で実施することを約束した。
 - ・既存橋梁の撤去（必要な場合）
 - ・プロジェクトの実施に必要な土捨場、廃材捨場の確保
 - ・プロジェクトによって改修された橋梁の維持管理に必要な予算と人員の確保
- (2) 双方は、概略事業費等、公正な入札手続きに影響を与え得る資料について、入札完了まで関係者以外に開示しないことを確認した。

- 別添：
- 1. 調査対象地域図
 - 2. 国際協力省組織図
 - 3. 公共事業省組織図
 - 4. 日本の無償資金協カスキーム

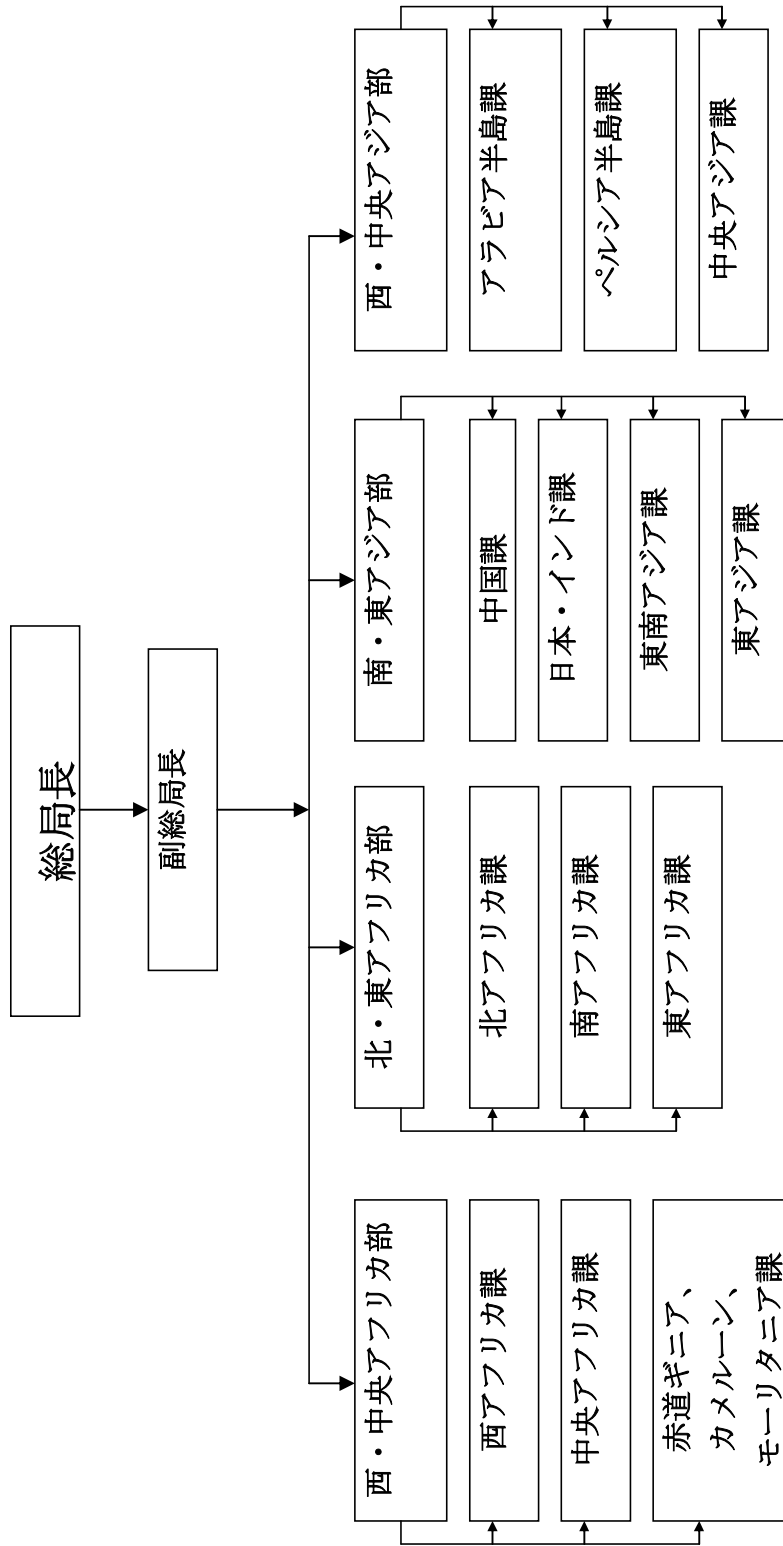


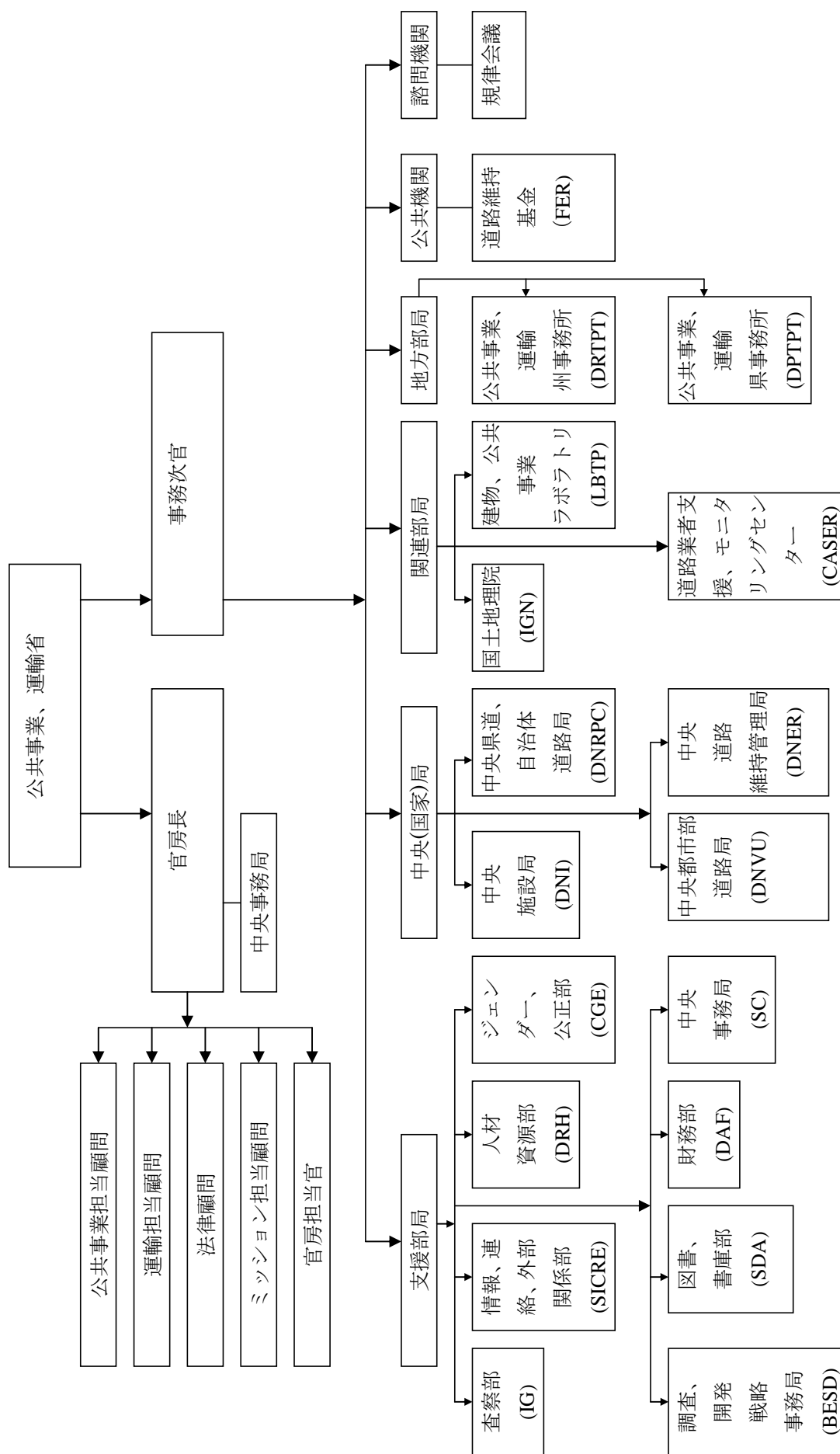
調査対象地域図

国際協力省組織図



アフリカーアジア総局組織図





出典：政令第D/2011/102/PRG/SGG

法的支援の下 DNER 作成

無償資金協力

日本国政府はODA業務に係る質の改善を図るため組織改革を行い、その一環として2008年10月1日に新JICA法が施行された。本法及び日本国政府の決定に基づき、JICAが無償資金協力の実施機関となった。

無償資金協力とは被援助国に返済義務を課さないで資金を供与する援助で、被援助国が自国の経済・社会の発展のために役立つ施設、資機材及び役務（技術あるいは輸送等）を調達するのに必要な資金を、我が国の関係法令に従って以下のような原則により贈与するものである。日本国政府が資材・機材、設備等を直接に調達して現物供与する形態はとっていない。

1. 無償資金協力実施の手順

我が国の無償資金協力は次のような手順により行われる。

- | | |
|---------|--------------------------|
| ・協力準備調査 | JICAにより実施 |
| ・審査及び承認 | 日本国政府及びJICAによる審査、閣議による承認 |
| ・実施の決定 | 日本国政府と被援助国間の口上書交換 |
| ・贈与契約 | JICAと被援助国間の契約締結 |
| ・実施 | 贈与契約に基づくプロジェクトの実施 |

2. 調査の位置づけ

(1) 調査の内容

JICAが実施する協力準備調査の目的は、JICA及び日本国政府が無償資金協力の審査を行う際に必要な基礎的資料（判断材料）を提供することであり、その内容は以下のとおりである。

- － プロジェクトの背景、目的、効果並びに実施に必要な被援助国側関係機関の能力の確認
- － 無償資金協力実施の妥当性について技術面、財政面、社会・経済面での検証
- － プロジェクトの基本構想について双方で確認
- － プロジェクトの概略設計策定
- － 概略事業費の積算

なお、要望された内容が全てそのまま協力の対象となるのではなく、我が国の無償資金協力のスキーム等を勘案し、基本構想が確認される。

また、無償資金協力として実施するに当たって、JICAは被援助国側の自助努力を求める立場から被援助国にも必要な措置を求めており、この措置が実施を担当する機関以外の所管事項である場合であってもその実施の担保を求めるものであり、最終的には被援助国政府の関係する機関全てとの確認

をミニッツにより行う。

(2) コンサルタントの選定

調査の実施に際してJICAは登録業者の中からプロポーザル方式によりコンサルタントを選定する。

(3) 調査結果

調査報告書はJICAによって検討され、無償資金協力の妥当性が確認された後、JICAは無償資金協力実施に係る審査を日本国政府に提言する。

3. 無償資金協力のスキーム

(1) 交換公文 (E/N) 及び贈与契約 (G/A)

無償資金協力が閣議によって承認の後、交換公文 (E/N) が日本国政府と被援助国政府との間で署名され、引き続きJICAと被援助政府との間で贈与契約 (G/A) が締結される。G/Aは支払条件、被援助国の責務、調達条件といった、当該プロジェクトの実施に必要とされる条項を定めるものである。

(2) コンサルタントの選定

技術的一貫性を保つため、協力準備調査を実施したコンサルタントは、E/N及びG/Aの後の当該プロジェクトに引き続き従事するため、JICAによって被援助国へ推薦される。

(3) 調達適格国

無償資金協力の資金は、原則として、日本国又は被援助国の生産物ならびに日本国民又は被援助国民の役務を購入するために使用される。なお、無償資金協力の資金はJICA及び被援助国政府（又は政府が指定する当局）が必要と認める場合には第三国（日本国又は被援助国以外）の生産物の購入又は役務の購入にも使用することが可能である。但し、無償資金協力を実施するに当たって必要とするプライムコントラクター、即ち、コンサルタント、施工業者及び調達業者は「日本国民」に限定される（ここでいう「日本国民」という語は日本国の自然人又はその支配する日本国の法人を意味する）。

(4) 「認証」の必要性

被援助国政府（又は政府が指定する当局）が行う「日本国民」との契約は「円貨建」で締結され、かつ、JICAによる「認証」を必要とする。「認証」は贈与財源が日本国民の税金であることによる。

(5) 被援助国に求められる措置

無償資金協力が実施されるに際して被援助国政府は別紙のような措置等が求められる。

(6) 「適正使用」

無償資金協力により建設される施設及び購入される機材が、適正かつ効果的に維持され、使用されること、並びにそのために必要な要員等の確保を行うこと。また、無償資金協力によって負担される経費を除き必要な維持・管理費全ての経費を負担すること。

(7) 「輸出及び再輸出」

無償資金協力により購入される生産物は被援助国より輸出あるいは再輸出されてはならない。

(8) 銀行取極 (B/A)

a) 被援助国政府（又は指定された当局）は日本国内の銀行に被援助国政府名義の口座を開設する必要がある。JICAは認証された契約に基づいて被援助国政府又は政府が指定する当局が負う債務の弁済に充てるための資金を右勘定に「日本円」で支払うことにより無償資金協力を実施する。

b) JICAによる支払いは被援助国政府又は政府が指定する当局が発行する「支払授權書 (A/P)」に基づいて「銀行」が支払請求書をJICAに提出した時に行われる。

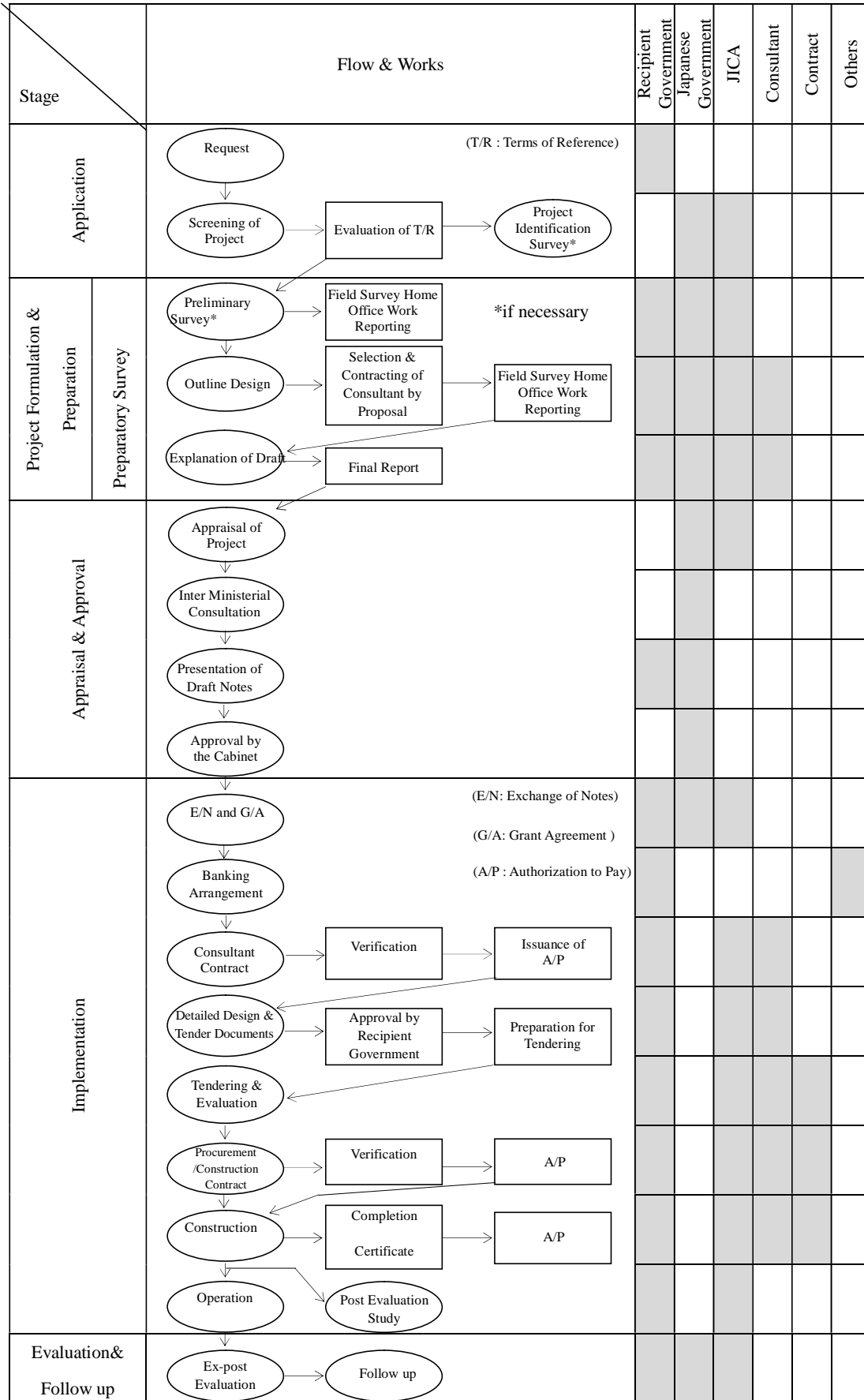
(9) 支払授權書 (A/P)

被援助国政府は、銀行取極を締結した銀行に対し、支払授權書の通知手数料及び支払い手数料を負担しなければならない。

(10) 社会環境配慮

被援助国政府は当該プロジェクトに対して社会環境配慮を確保しなければならない。また、被援助国の環境規制及び「JICA社会環境配慮ガイドライン」に従わなければならない。

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



両国政府による主な負担事項

番号	負担事項	日本無償による負担	被援助国による負担
1	プロジェクト用地の確保及びサイトクリアランス		●
2	受け取り国の荷揚げ港での荷下ろしと通関の確実な実施および内陸輸送の援助		
	1) 日本から受け取り国への製品の海上(空路)輸送	●	
	2) 荷揚げ港での製品の免税手続きと通関		●
	3) 荷揚げ港からプロジェクトサイトへの国内輸送	●	
3	製品やサービスの購入に関して賦課される関税、国内税やその他賦課金の免除		●
4	日本国民および第三人に対して、当該者の製品供給と当該者が業務遂行に必要な受取国への入国や入国後の宿泊に必要な支援業務に関連して必要になる便宜供与		●
5	無償資金協力により建設された施設を適切に維持管理し、適正かつ効果的に使用すること		●
6	無償資金協力により建設されるもの以外で、プロジェクトの実施に必要なその他の費用の負担		●
7	B/Aに基づき金融サービスを行う日本の銀行に対する下記費用の負担		
	1) A/P発給手数料		●
	2) 支払手数料		●
8	無償資金協力の実施においてなされるべき環境社会配慮		●

(B/A: 銀行取極, A/P: 支払授權書)

(2) 概略設計 概要説明

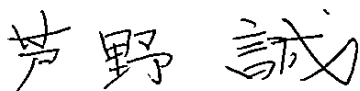
Procès-verbal des Discussions
sur
l'Etude Préparatoire
pour
le Projet de Réhabilitation des Ponts sur le Réseau Routier National
en République de Guinée

En janvier 2013, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après « la JICA ») a envoyé en République de Guinée (désignée ci-après « la Guinée ») une mission d'étude préparatoire sur le projet de réhabilitation des ponts sur le réseau routier national (désigné ci-après « le Projet »). Cette mission d'étude a eu une série de discussions avec les autorités compétentes guinéennes (désignées ci-après « la partie guinéenne ») et a effectué sur place une étude suivie de l'analyse technique au Japon. Sur la base des résultats de cette étude, le rapport de l'étude préparatoire (avant-projet) a été rédigé.

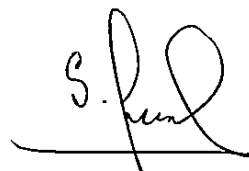
En vue de la présentation du rapport de l'étude préparatoire (avant-projet) et de la poursuite des discussions avec la partie guinéenne, la JICA a envoyé en Guinée, du 1^{er} au 5 avril 2013, une mission chargée de l'explication du rapport, conduite par Monsieur Makoto ASHINO, Conseiller supérieur du Directeur Général, Département de l'Infrastructure économique de la JICA (désignée ci-après « la Mission »).

A l'issue des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux points mentionnés dans les documents ci-joints : Appendice et Annexes.

Fait à Conakry, le 4 avril 2013



M. Makoto ASHINO
Chef de Mission
Etude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale (JICA)
Japon



M. El hadj Souleymane DOUMBOUYA
Directeur National des Infrastructures
Ministère d'Etat Chargé des Travaux
Publics et des Transports (METPT)
République de Guinée



M. Abdoulaye FOFANA
Directeur Général Afrique-Asie
Ministère de la Coopération Internationale
République de Guinée

Appendice

1. Pont faisant l'objet du Projet

La Mission a expliqué à la partie guinéenne que, parmi les deux ponts qui faisaient l'objet de l'étude préparatoire, le présent Projet ciblera la reconstruction du pont Kaaka. Et la partie guinéenne a accepté cette explication.

2. Teneur du Rapport de l'Etude Préparatoire (avant-projet)

La partie guinéenne a consenti et approuvé en principe la teneur du rapport de l'étude préparatoire (avant-projet), expliquée par la Mission.

3. Programme de l'aide financière non remboursable du Japon

La partie guinéenne a confirmé de nouveau le programme de l'aide financière non remboursable du Japon et les mesures à prendre par la partie guinéenne figurant à l'Annexe 4 du Procès-verbal des Discussions signé le 7 février 2013.

D'autre part, la partie guinéenne a compris que cette Mission est chargée de la préparation de la mise en œuvre du Projet qui sera soumis à l'approbation du gouvernement du Japon.

4. Calendrier de l'étude

La JICA, se référant aux points confirmés, rédigera le rapport final de l'étude préparatoire et le soumettra à la partie guinéenne avant la fin juin 2013.

5. Coût approximatif du Projet

Les deux parties ont convenu que le coût approximatif du Projet, mentionné dans l'Annexe 1, ne doit jamais être ni dupliqué ni ouvert à tierce partie avant toute conclusion de tous contrats.

La Mission a expliqué à la partie guinéenne que le coût approximatif du Projet figurant à l'Annexe 1 comprend les frais de réserve, et la partie guinéenne a accepté cette explication. Les frais de réserve couvrent des frais supplémentaires provenant des calamités naturelles ou des conditions naturelles imprévues, etc. Le coût définitif pour l'exécution du Projet y compris les frais de réserve qui sera mentionné dans l'Echange de Note sera vérifié et décidé par le gouvernement du Japon.

6. Considérations environnementales et sociales

(1) Etant donné que le présent Projet ne consiste pas à construire une route ou un pont de grande envergure et n'a pas de caractéristiques sensibles ainsi que le site du Projet ne se trouve pas dans une zone sensible, le Projet est catégorisé en classe B conformément aux Lignes Directives relatives aux Considérations Environnementales et Sociales de la JICA (avril 2010).

(2) La partie guinéenne a expliqué à la Mission que le rapport de l'étude d'impact sur l'environnement (désigné ci-après « le rapport de l'EIE ») qui a été approuvé par le Ministère du Développement Durable et de l'Environnement en août 2008 est toujours valable. En outre, elle a expliqué que, pour la reconstruction du pont de Kaaka dont le concept sommaire a été modifié sur la base du résultat de l'étude préparatoire, il n'est pas nécessaire de renouveler le rapport de l'EIE.

(3) Les deux parties ont confirmé que le terrain requis pour le présent Projet est un terrain public de 1,5 hectare de superficie en date du 23 juin 2011, qui est utilisé par le secteur privé pour la terre

agricole. Lors de la mise en œuvre du Projet, ce terrain sera exproprié et les cultures seront perdues.

- (4) La partie guinéenne a expliqué à la Mission que l'accord des personnes concernées sur le contenu de l'indemnisation des arbres et des arbres fruitiers ainsi que du déguerpissement à générer par la reconstruction du pont de Kaaka a été déjà obtenu par écrit en juin 2011.
- (5) La partie guinéenne s'est engagée, conformément aux lois et règlements en vigueur en Guinée et aux Lignes Directives relatives aux Considérations Environnementales et Sociales de la JICA, à évaluer les frais de maison et d'arbre, etc., et à fixer le montant d'indemnité après les négociations avec les propriétaires dans le comité d'expropriation, ainsi qu'à leur payer l'indemnité adéquate et à achever toutes les procédures d'acquisition des terrains avant le 1^{er} août 2013.
- (6) La Mission a confirmé que les biens perdus seront indemnisés sur la base du montant de rachat et que la modalité d'indemnisation a été suffisamment expliquée aux populations affectées par le Projet (PAP) et consentie dans les consultations de parties prenantes.
- (7) La Mission a confirmé que le budget suffisant pour l'acquisition de terrains est assuré et incorporé dans le coût du Projet à la charge de la partie guinéenne.
- (8) Les deux parties ont confirmé les influences sur les considérations environnementales et sociales et les mesures d'atténuation figurant dans la Liste de contrôle de l'environnement à l'Annexe 2. La partie guinéenne s'est engagée à réviser ces mesures d'atténuation s'il y aura des changements majeurs qui peuvent agir sur ces considérations provenant du présent Projet et à en rendre compte à la JICA.
- (9) Les deux parties ont confirmé que le suivi environnemental sera assuré sous la responsabilité du Ministère d'Etat Chargé des Travaux Publics et des Transports conformément au plan de suivi environnemental figurant à l'Annexe 3.
- (10) Pour ce qui est du suivi environnemental avant et pendant les travaux, la partie guinéenne s'est engagée à décrire le résultat du suivi environnemental à prendre en charge par l'entreprise dans la fiche de suivi sur l'environnement figurant à l'Annexe 4 et à attacher cette fiche au rapport mensuel qui sera présenté semestriellement à la JICA.

Après l'achèvement du Projet, la partie guinéenne s'est engagée également à présenter la fiche de suivi sur l'environnement figurant à l'Annexe 4 tous les six mois (semestre) à la JICA pour 3 ans.

D'autre part, les deux parties ont convenu que, lorsque la JICA constate une nécessité d'amélioration au point de vue des considérations environnementales après l'achèvement de la période du suivi environnemental consentie, la JICA peut demander une prolongation de la période de suivi et de rapport jusqu'à ce que les problèmes soient adéquatement traités conformément à l'accord entre la JICA et la partie guinéenne.

- (11) Les deux parties ont confirmé que la Direction Nationale des Infrastructures du METPT à travers son Service Suivi du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (SPGES) est chargée du suivi sur les considérations sociales figurant à l'Annexe 5. La partie guinéenne a accepté de faire un suivi de l'état d'avancement jusqu'à ce que les procédures d'acquisition de terrains y compris le paiement des indemnités soient achevées. La partie guinéenne s'est engagée à décrire le résultat dans la fiche de suivi de l'Annexe 5 et à en rendre compte à la JICA aux mois de mai, juin, juillet et août. Les deux parties ont convenu que, lorsque des sujets à aborder restent, la JICA peut demander une prolongation de la période de suivi et de rapport jusqu'à ce que les problèmes soient

adéquatement traités conformément à l'accord entre la JICA et la partie guinéenne

- (12) La partie guinéenne a confirmé que le résultat du suivi environnemental sera rendu public conformément aux procédures stipulées dans le Code de la protection et de la mise en valeur de l'environnement. De plus, la Mission a demandé à la partie guinéenne de divulguer le résultat du suivi environnemental aux parties prenantes du présent Projet, et la partie guinéenne a accepté de le publier dans le journal de l'environnement du Ministère de l'Environnement et des Eaux et Forêts et sur le Site Web de la JICA.

7. Point important

La partie guinéenne prend note que, parmi les deux ponts qui faisaient l'objet de l'étude préparatoire (pont de Kaaka et pont de Soumba), seul le pont de Kaaka sera réalisé dans le cadre du financement du Japon. Compte tenu de l'état de la vétusté très poussée du pont de Soumba et des caractéristiques géométriques ne répondant pas aux normes de la CEDEAO, du trafic lourd qu'il supporte et de sa position stratégique par rapport à la transcôtère (de Nouakchott à Lagos), la partie guinéenne réitère auprès de la partie japonaise son souhait de reconstruire cet ouvrage dont l'étude a été réalisée par le Japon.

8. Autres

- (1) En plus des mesures à prendre figurant à l'Annexe 4 du Procès-verbal des Discussions signé le 7 février 2013, la partie guinéenne s'est engagée à prendre les dispositions suivantes à ses propres frais lors de la mise en œuvre du Projet :
- Fournir les documents et informations nécessaires à l'exécution du Projet ;
 - Assurer les sites nécessaires aux travaux, au dépôt des matériaux et à la décharge des déchets ;
 - Prendre en charge les commissions pour l'ouverture d'un compte bancaire au Japon ;
 - Pour les matériaux et matériels à importer, prendre les dispositions nécessaires à l'exonération des droits de douane, à la formalité de douane et au prompt transport interne ;
 - Prendre les mesures nécessaires de manière que les ressortissants japonais entrent et séjournent en Guinée dans le cadre du présent Projet ;
 - Obtenir ou Délivrer les autorisations ou permissions requises pour l'exécution du Projet ;
 - Utiliser et Entretenir adéquatement le pont reconstruit par le Projet (y compris les voies d'accès et les ouvrages connexes) ; et
 - Apporter la collaboration en cas de problèmes avec les populations riveraines ou la tierce partie pendant l'exécution du Projet.
- (2) La partie guinéenne s'est engagée à faire complètement la gestion de sécurité, etc., sous sa propre responsabilité lorsque le pont existant de Kaaka demeurera à la même place. D'autre part, lorsque le pont existant de Kaaka sera enlevé en cas de nécessité, la partie guinéenne a accepté de prendre en charge cet enlèvement.
- (3) En vue d'assurer la sécurité du site pendant les travaux, la partie guinéenne s'est engagée à renforcer les dispositifs de la sécurité existant actuellement au pont de Kaaka en augmentant le personnel et les moyens logistiques, et d'aménager une structure de manière que les services de sécurité puissent intervenir au site et au logement préparé par l'entreprise en cas d'urgence.

- Annexe : 1. Coût approximatif du Projet
2. Liste de contrôle de l'environnement
 3. Plan de suivi environnemental
 4. Fiche de suivi sur l'environnement
 5. Fiche de suivi sur les considérations sociales



Coût du Projet**(1) Coût approximatif à la charge de la partie japonaise**

Elément		Coût estimé (en million de yens)	
Construction des installations	Construction du pont	Travaux de soubassement	374
		Travaux de superstructure	358
		Travaux de voie d'accès	49
		Ouvrages temporaires	157
Conception détaillée et Supervision des travaux		118	
Frais de réserve		152	
Total		1,208	

Remarque :

- (1) Le coût approximatif mentionné ci-dessus est provisoire et il sera examiné par le gouvernement du Japon pour l'approbation du don.
- (2) Le coût total du présent Projet est de 1 milliard 208 millions de yens japonais, soit 14,655 millions de dollars US sur la base du taux de change de 1 dollar US = 82,43 yens japonais.

(2) Coût à la charge de la partie guinéenne

- (1) Coût pour la commission de l'Arrangement Bancaire et pour la commission de paiement
179 867 000 francs guinéens
- (2) Coût pour l'acquisition des terrains (indemnités pour l'expropriation)
149 107 560 francs guinéens
- (3) Enlèvement du pont existant (en cas de nécessité au point de vue de la sécurité etc.)
73 585 421 francs guinéens

N.B. Les coûts susmentionnés sont donnés à titre indicatif et seront révisés ultérieurement.

La liste de contrôle environnemental

Catégorie	Points de l'environnement	Principaux points à vérifier	Oui : O Non : N	Confirmation sur les considérations environnementales et sociales (cause, mesure d'atténuation)	Autres
1. Permis, autorisation, explication	(1) EIE et attestations environnementales	(a) Les rapports d'EIE ont-ils été achevés ?	O	Déjà établis (en août 2008)	
		(b) Les rapports d'EIE ont-ils été approuvés par les autorités du pays partenaire ?	O	Déjà approuvé (en août 2008) et valide toujours (en janvier 2013)	
		(c) Les rapports d'EIE ont-ils été approuvés sans condition ? Si leur approbation était conditionnelle, les conditions requises sont-elles remplies ?	N	Néant	
		(d) Outre ces approbations, les autres permis environnementaux requis ont-ils été obtenus auprès des autorités compétentes du pays partenaire ?	N	Néant	
	(2) Explications au public	(a) La nature du projet et les impacts potentiels sont-ils suffisamment expliqués aux parties prenantes locales sur la base de procédures appropriées, y compris la communication d'informations ? La compréhension des parties prenantes locales est-elle obtenue ?	O	Elle a été obtenue lors de l'étude du concept de base. Les riverains du pont Soumba ont participé. L'accord entre les habitants et le MTP est obtenu après la discussion.	
		(b) Les commentaires émanant de la population locale ont-ils été pris en compte dans la planification du projet ?	O		
		(a) Des plans alternatifs du projet ont-ils été examinés (y compris l'examen des aspects environnementaux et sociaux) ?	O	La comparaison des alternatives y compris le pont sur les "impacts à l'environnement de proximité" a été réalisée lors de l'étude du concept de base.	
		(a) Les polluants atmosphériques émis notamment lors de la circulation peuvent-ils avoir un impact ? Sont-ils conformes aux normes environnementales du pays ?	O	Etant donné que des impacts pendant les travaux sont possibles, utiliser les matériels propres, etc. Procéder au suivi avec le PGES et juger avec les standards de la BM et de l'OMS.	
2. Mesures anti-pollution	(1) Qualité de l'air	(b) En cas d'émission atmosphériques à proximité des routes excédant les normes du pays, le projet peut-il aggraver encore la pollution atmosphérique ? Des mesures appropriées sont-elles prises pour réduire ces impacts ?	N	Pas d'information plus précise. Effectuer le suivi avec le PGES et juger par les standards de la BM et de l'OMS. Le PGES devra être modifié en fonction de la nécessité.	
		(a) L'érosion des terres dénudées en résultat des opérations de terrassement, notamment de tranchées et de remblais, peut-elle entraîner une dégradation de la qualité des eaux dans les zones proches en aval ?	N	Les parties en remblai qui étaient prévues pour le pont devront être remplacées par les ouvrages dominant moins d'impact à l'environnement. Le remblai n'étant pas prévu pour le pont Soumba, l'aggravation de la qualité de l'eau ne sera pas provoquée.	
		(b) Le projet peut-il entraîner la pollution des sources à proximité, notamment l'eau des puits ?	O	Etant donné que les impacts peuvent être générés pendant les travaux, mettre en place un réservoir de précipitation en vue de prévenir les eaux boueuses.	
		(a) Les bruits et vibrations engendrés par le trafic automobile et ferroviaire sont-ils conformes aux normes du pays ?		Effectuer le suivi avec le PGES et juger par les standards de la BM et de l'OMS. Le PGES devra être modifié en fonction de la nécessité.	
	(3) Bruits et vibrations	(b) Le niveau sonore des ondes à basse fréquence produit par le trafic automobile et ferroviaire est-il conforme aux normes du pays ?		Effectuer le suivi avec le PGES et juger par les standards de la BM et de l'OMS. Le PGES devra être modifié en fonction de la nécessité.	
		(a) Le site du projet est-il situé dans des zones protégées par les lois du pays ou par des conventions internationales ? Le projet peut-il affecter ces zones protégées ?	N		
		(a) Le site du projet comprend-il des zones primaires, des zones topographiques naturelles, des habitats écologiques de valeur (récifs coralliens, marécages à palétuviers, wadden, etc.) ?	N	Néant	
		(b) Le site du projet comprend-il des habitats de valeur protégés par les lois du pays ou par des conventions internationales ?	N	Néant	
	(1) Zones protégées	(c) Si des impacts importants sur l'écosystème sont attendus, des mesures appropriées sont-elles prises pour réduire ces impacts ?	N	Pas d'impact significatif.	

La liste de contrôle environnemental

Points de l'environnement	Pincipaux points à vérifier	Oui : O Non : N	Confirmation sur les considérations environnementales et sociales (cause, mesure d'atténuation)	Autres
(2) Ecosystème	(d) Des mesures sont-elles prises face au risque de blocage des parcours migratoires, de fragmentation des habitats de la faune et du bétail et aux risques d'accidents de la circulation impliquant des animaux ? (e) En raison de la construction des ponts et des routes, le développement de la zone peut-il entraîner la destruction de la forêt, le développement du braconnage, une désertification ou l'assèchement de zones humides ? L'écosystème peut-il être perturbé par l'arrivée notamment de zones humides ? L'écosystème peut-il être perturbé par l'arrivée notamment d'espèces exogènes (d'espèces non présentes dans la région auparavant) ou d'insectes nuisibles ? Des mesures sont-elles prévues pour faire face à ces risques ?	O	Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité. La possibilité d'augmentation du braconnage est signalée dans le rapport de l'EIE. Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité.	
(3) Hydrologie	a) Les modifications du réseau hydrographique entraînées par la construction de structures peuvent-elles avoir un impact négatif sur les flux des eaux de surface et des eaux souterraines ? (a) Il n'y a pas de traces de zones de ruissellement ou de terrain instable et de zones de boulements ou de glissements de terrain pourraient se produire ? Des mesures appropriées ont-elles été prises pour prévenir les éboulements, les glissements de terrain, les éboulements ou les glissements de terrain ? (b) Il n'y a pas de risques d'incendies et de tremors, des sites d'extraction de déchets de terre et des sites d'extraction de terre ? Les mesures prévues sont-elles adéquates ?	N	Néant	
(4) Topographie et géologie	(a) La mise en oeuvre du projet implique-t-elle une réinstallation forcée ? Si oui, des efforts sont-ils entrepris pour atténuer les impacts de la réinstallation ? (b) Des explications appropriées sur la réinstallation et l'indemnisation sont-elles fournies aux personnes déplacées avant la réinstallation ? (c) La réinstallation fait-elle l'objet d'une étude, et un plan de réinstallation, comprenant une indemnisation juste et le rétablissement de la base économique des personnes déplacées, est-il établi ?	N	Néant Néant Néant Néant	
(1) Réinstallation	(d) Le paiement des indemnités a-t-il lieu avant la réinstallation ? (e) Les principes relatifs au versement des indemnités sont-ils mentionnés par écrit ? (f) Le plan de réinstallation accorde-t-il une attention particulière aux groupes ou aux personnes vulnérables, comprenant les femmes, les enfants, les personnes âgées, les personnes vivant dans la pauvreté, les minorités ethniques et les populations autochtones ? (g) L'accord des personnes déplacées est-il obtenu avant la réinstallation ? (h) Existe-t-il un cadre organisationnel pour bien mettre en oeuvre la réinstallation ? Les capacités de mise en oeuvre et les moyens financiers sont-ils assurés ?	O	Pas de déplacement de la population. Même s'il n'y a pas de déplacement de la population, l'acquisition des terrains est nécessaire. La discussion entre le MTP et les habitants a eu lieu et l'accord est obtenu. Il existe une lettre mentionnant le contenu de dédommagement est établie. Les biens faisant l'objet de dédommagement pour l'acquisition des terrains sont recensés et l'accord des habitants est obtenu. Il existe une lettre mentionnant le contenu de dédommagement est établie. Les indemnités sont calculées sur la base du coût de rachat. Le paiement des dédommagements devra être effectué avant le démarrage du Projet et les montants sont déterminés. Les montants peuvent être modifiés en tenant compte de la hausse des prix. La lettre est déjà établie. Les habitants concernés par l'expropriation sont limités.	
		O	En ce qui concerne l'acquisition des terrains, la discussion avec les habitants a eu lieu et l'accord est obtenu. Le budget de l'Etat est déjà obtenu.	

La liste de contrôle environnemental

Points de l'environnement	Principaux points à vérifier	Oui : O Non : N	Confirmation sur les considérations environnementales et sociales (cause, mesure d'atténuation)	Autres
4 ^F Environnement social	(i) Un suivi des impacts de la réinstallation est-il prévu ?	N	Dans le présent Projet, le déplacement des populations n'est pas prévu.	
	(j) Une structure de gestion des réclamations a-t-elle été mise en place ?	N	Toutes les réclamations devront être traitées par le comité d'expropriation qui sera créé.	
	(a) En cas de nouveaux aménagements de ponts et de routes, le projet peut-il avoir des impacts sur les moyens de transport existants et sur la vie des travailleurs qui en dépendent ? Y a-t-il des risques, notamment d'importantes modifications dans l'utilisation des terres ou dans les moyens d'existence des populations, ou encore de chômage ? Des mesures d'atténuation sont-elles prévues ?	O	Les impacts positifs tels que la création d'emploi sont prévus.	
	(b) Le projet peut-il avoir des impacts négatifs sur la vie des autres populations ? Si nécessaire, est-il prévu d'atténuer ces impacts ?	N	Néant	
	(c) L'afflux de population des autres régions risque-t-il d'entraîner le développement de maladies (y compris des maladies transmissibles comme le VIH) ? Si nécessaire, l'aspect santé publique est-il suffisamment pris en compte ?	O	Les risques de maladies transmissibles augmentent par l'augmentation de la circulation des gens. Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité.	
	(d) Le projet peut-il avoir un impact négatif sur le trafic routier dans les régions environnantes (notamment une hausse des embouteillages et des accidents de la circulation) ?	N	Néant	
	(e) Le projet peut-il gêner les populations dans leurs déplacements ?	N	Néant	
	(f) Les ponts peuvent-ils entraîner l'apparition de zones d'ombre et de perturbations électromagnétiques ?	N	Néant	
	(a) Le projet peut-il endommager des sites du patrimoine archéologique, historique, culturel ou religieux ? Des mesures sont-elles envisagées pour protéger ces sites en conformité avec les lois du pays ?	N	Néant	
	(a) Le projet peut-il avoir un impact négatif sur le paysage nécessitant une prise en compte particulière ? Les mesures nécessaires sont-elles prises ?	N	Néant	
	(a) Des moyens de réduire les impacts sur la culture et le mode de vie des minorités ethniques et des populations autochtones sont-ils envisagés ?	N	Ce n'est pas applicable.	
	(b) Le projet respecte-t-il les droits des minorités ethniques et des populations autochtones sur les terres et les ressources ?	N	Ce n'est pas applicable.	
(a) Le cadre juridique en vigueur dans le pays relatif aux conditions de travail est-il respecté lors de la mise en oeuvre du projet ?	O	Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité.		
(b) Des mesures appropriées sont-elles prévues et mises en place pour la sécurité des personnes travaillant sur le projet, notamment l'installation d'équipements de protection visant à prévenir les accidents industriels ou la gestion de matières dangereuses ?	O	Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité.		
(c) Des mesures appropriées sont-elles prévues et mises en place pour l'élaboration d'un programme de santé et de sécurité, ou des formations à la sécurité destinées à la main d'oeuvre (sécurité routière, santé publique, etc) ?	O	Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité.		
(d) Des mesures appropriées sont-elles prises pour s'assurer que le personnel de gardiennage impliqué dans le projet ne porte pas atteinte	O	Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité.		

La liste de contrôle environnemental

Catégorie	Points de l'environnement	Principaux points à vérifier	Oui : O Non : N	Confirmation sur les considérations environnementales et sociales (cause, mesure d'atténuation)	Autres
5. Autres	(1) Impacts pendant la mise en oeuvre du projet	(a) Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire les impacts pendant les travaux (bruits, vibrations, turbidité de l'eau, poussières, gaz d'échappement, déchets, etc.) (b) Les travaux peuvent-ils avoir un impact négatif sur l'environnement naturel (écosystème) ? Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire cet impact ? (c) Les travaux peuvent-ils avoir un impact négatif sur l'environnement social ? Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire ces impacts ?	O	Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité. Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité. Procéder au suivi avec le PGES et prendre des mesures en modifiant le PGES en fonction de la nécessité.	
	(2) Suivi	(a) Le promoteur du projet élabore-t-il et met-il en oeuvre un programme de suivi pour les points à contrôler précités susceptibles d'avoir un impact ? (b) De quelle façon les différents points, méthodes et fréquences de suivi que comporte ce plan sont-ils retenus ? (c) Le promoteur du projet établit-il un cadre de suivi approprié (notamment organisation, personnel, équipement, budget approprié pour assurer ce cadre) ? (d) La production des rapports de suivi du promoteur du projet aux autorités administratives, notamment la méthode et la fréquence, est-elle réglementée ? (a) Si nécessaire, il faudra en outre évaluer les points pertinents de la liste de contrôle des projets de routes, de chemins de fer et de foresterie (notamment lorsque le projet est associé à de grandes opérations d'abattage d'arbres) (b) Si nécessaire, il faudra en outre évaluer les points pertinents de la liste de contrôle des projets de transmission et de distribution d'électricité (notamment lorsque le projet est associé à la construction de lignes de transmission et de distribution d'électricité). (a) Si nécessaire, il faudra également vérifier l'impact sur les problèmes environnementaux dépassant les frontières nationales ou les problèmes mondiaux (notamment pour les projets susceptibles de contenir des éléments en rapport avec les problèmes de gestion transfrontalière des déchets, les pluies acides, la destruction de la couche d'ozone ou le réchauffement climatique)	O	Les points d'impact, le contenu des activités de suivi, les indicateurs, les sources et moyens de vérification, la fréquence du suivi et les responsables sont mentionnés dans le PGES. Selon le MTP et le MEEF, ils ont l'intention d'assurer le suivi d'une manière continue et conjointe dès le démarrage jusqu'à la fin du Projet. En ce qui concerne les indicateurs de suivi pour la qualité de l'eau, qualité du sol, qualité de l'air, l'environnement sonore, etc., le PGES définit la modalité de confirmation (enquête, rapport d'inspection, etc.), la fréquence (par semaine, par mois, etc.), etc. Selon le MPT et le MEEF, le Coité de suivi (constitué du MEEF et du MTPT) assurera le suivi de manière continue et conjointe dès le démarrage jusqu'à la fin du Projet. L'organisme responsable d'exécution (MTPT) et l'organisme de tutelle (MEEF) mettront en place le Comité de suivi pour assurer le suivi environnemental.	
6. Notes	Référence aux autres listes de contrôle environnemental				
	Note sur l'utilisation de la liste de contrôle environnemental				

nécessaire, les mesures appropriées.

Dans le cas où une réglementation environnementale locale n'a pas encore été établie dans certains domaines, la prise en compte devra se faire sur la base d'une comparaison avec les normes appropriées d'autres pays (y compris l'expérience du Japon)

2) La liste de contrôle environnemental indique les aspects environnementaux généraux à contrôler. Il peut s'avérer nécessaire d'ajouter ou d'éliminer un aspect en tenant compte des caractéristiques du projet et de la situation particulière du pays et du site du projet.

Plan de suivi environnemental

Elément	Elément de mesure	Lieu de mesure	Fréquence de mesure	Organisme d'exécution
【Avant les travaux】 【En cours des travaux】				
Qualité de l'air	SO ₂ , NO ₂ , SPM	Site	Une fois par saison des pluies et par saison sèche	Entrepreneur
Qualité de l'eau	pH, Turbidité (NTU), Température d'eau, Couleur, Conductivité électrique (mS/m), Matières en suspension, Demande biologique en oxygène (DBO), Oxygène dissous, Coliformes totaux	En aval du site	Une fois par saison des pluies et par saison sèche	Entrepreneur
Bruit · Vibration	Niveau de bruit, Niveau de vibration	Site	Une fois tous les 3 mois	Entrepreneur
【Après la mise en service】 Pour 3 ans après les travaux				
Qualité de l'eau	pH, Turbidité (NTU), Température d'eau, Couleur, Conductivité électrique (mS/m), Matières en suspension, Demande biologique en oxygène (DBO), Oxygène dissous, Coliformes totaux	En aval du site	Une fois par saison des pluies et par saison sèche	METPT

Fiche de suivi sur l'environnement (1)

【Avant et en cours des travaux】

1. Qualité de l'air

Elément (unité)	Valeur mesurée (en moyenne)	Valeur mesurée (au maximum)	Valeur de référence (Standard de l'OMS)	Lieu de mesure	Fréquence de mesure	Organisme d'exécution
SO ₂			350µg/m ³ /1 heure 125µg/m ³ /24 heures	Site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur
NO ₂			200µg/m ³ /1 heure 40µg/m ³ /1 an	Site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur
SPM			150-230µg/m ³ /24 heures 60-90µg/m ³ /1 an	Site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur

2. Qualité de l'eau

Elément (unité)	Valeur mesurée (en moyenne)	Valeur mesurée (au maximum)	Valeur de référence (Standard de l'OMS pour l'eau potable)	Lieu de mesure	Fréquence de mesure	Organisme d'exécution
pH			6.5-8.0	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur
Turbidité (NTU : Unité de Turbidité Néphélogométrique)			5	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur
Température			-	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur
Couleur			15	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur
Conductivité électrique (mS/m)			150	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur
Matières en suspension			-	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur
Demande biologique en			-	En aval du site	Une fois par saison	Entrepreneur

oxygène (DBO)					des pluies et saison sèche	
Oxygène dissous			-	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur
Coliformes totaux			-	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	Entrepreneur

3. Bruits et vibrations

Élément (unité)	Valeur mesurée (en moyenne)	Valeur mesurée (au maximum)	Valeur de référence (Standard de l'OMS)	Lieu de mesure	Fréquence de mesure	Organisme d'exécution
Niveau de bruit			100-110dB/4hours	Site	Une fois tous les 3 mois	Entrepreneur
Niveau de vibration			-	Site	Une fois tous les 3 mois	Entrepreneur

Fiche de suivi sur l'environnement (2)

【Après la mise en service】 Pour 3 ans après les travaux

1. Qualité de l'eau

Élément (unité)	Valeur mesurée (en moyenne)	Valeur mesurée (au maximum)	Valeur de référence (Standard de l'OMS pour l'eau potable)	Lieu de mesure	Fréquence de mesure	Organisme d'exécution
pH			6.5-8.0	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	METPT
Turbidité (NTU : Unité de Turbidité Néphélométrique)			5	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	METPT
Température			-	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	METPT
Couleur			15	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	METPT
Conductivité électrique (mS/m)			150	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	METPT
Matières en suspension			-	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	METPT
Demande biologique en oxygène (DBO)			-	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	METPT
Oxygène dissous			-	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	METPT
Coliformes totaux			-	En aval du site	Une fois par saison des pluies et saison sèche	METPT

Fiche de suivi sur les considérations sociales

【Avant et en cours des travaux, après la mise en service】

1. Procédures de plainte

No.	Date	Contenu de plainte	Réponse / Traitement	Résolu / Non résolu	Organisme d'exécution
1					METPT
2					METPT
3					METPT

2. Etat d'avancement de l'Indemnisation

Elément	Terminée / Non terminée	Date de terminaison prévue / Date de terminaison	Organisme d'exécution
Evaluation du coût d'indemnité			METPT
Décision du coût d'indemnité			METPT
Paiement du coût d'indemnité			METPT





ギニア共和国
「幹線国道橋梁改修計画」準備調査
協議議事録

2013年1月に独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」）は、ギニア共和国（以下、「ギニア」）に幹線国道橋梁改修計画（以下、「プロジェクト」）のために協力準備調査団を派遣し、協議、現地調査及び国内における技術解析に基づき、準備調査報告書案を作成した。

上記準備調査報告書の内容に関してギニア関係者への説明及び協議を行うために、JICAは経済基盤開発部参事役の芦野誠を団長とする協力準備調査団（以下、「調査団」）を2013年4月1日から4月5日までギニアに派遣した。

協議の結果、双方は付属書に記述された主要事項について確認した。

2013年4月4日 コナクリ

日本国
国際協力機構
協力準備調査団長
芦野誠

ギニア共和国
公共事業運輸省
中央施設局
局長
エルハジ スレイマン ドウムブイヤ

ギニア共和国
国際協力省
アフリカ・アジア総局
局長
アブドゥライ フォファナ

1. プロジェクトの対象

調査団は、協力準備調査の対象とした2橋梁のうち、カアカ橋の架け替えをプロジェクトの対象とすることについて説明し、ギニア側は了承した。

2. 準備調査報告書案の内容

ギニア側は、調査団より説明された準備調査報告書案の内容について原則同意し、了承した。

3. 無償資金協カスキーム

ギニア側は、2013年2月7日に署名された協議議事録の別添4に記載された日本の無償資金協カスキームとギニア側が実施すべき必要な措置について確認した。

また、ギニア側は、調査団はプロジェクトの実施を約束する立場にはなく、これは日本政府により決定されるものであることを理解した。

4. 調査工程

JICAは確認された事項に従って最終報告書を作成し、2013年6月までにギニアに送付する。

5. 概算事業費

双方は別添1に示すプロジェクトの概算事業費について、プロジェクトの全ての契約が締結されるまで、第三者に対し開示しないことを合意した。

また、調査団は別添1に示す概算事業費は予備費を含むことを説明し、ギニア側はこれを了承した。なお、予備費は自然災害や想定外の自然条件等による追加費用をカバーするためのものである。予備費を含め、E/Nに記載される最終的な事業費は日本政府による審査を経て決定する。

6. 環境社会配慮

- (1) 本プロジェクトは、大規模な道路・橋梁に該当せず、かつ、影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため、JICA環境社会配慮ガイドライン（2010年4月）に基づき、カテゴリ-Bとされている。
- (2) ギニア側は、2008年8月に持続的開発・環境省によって承認された環境影響評価（EIE）報告書（以下、「EIE報告書」）は現時点においても有効であり、協力準備調査結果を踏まえて概略設計が変更されたカアカ橋の架け替えにおいても、EIE報告書の更新は必要無いことを調査団に説明した。
- (3) 双方は、2011年6月23日時点で、本プロジェクトに必要な土地は公共用地1.5ha

であり、この土地は農地として民間に利用されていることを確認した。土地収用に加え、本プロジェクトにより農作物が失われる。

- (4) ギニア側は、カアカ橋の架け替えに伴い発生する果樹・樹木、土地収用に係る補償内容について、2011年6月に文書で関係者の合意が取れていることを調査団に説明した。
- (5) ギニア側は、ギニアにおける現行の法令及び JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010年4月）規定に則り、家屋や樹木等の価格評価を行い、土地収用委員会による関連する所有者との交渉を経て補償額を決定し、2013年8月1日までに適切な補償金の支払い、土地収用手続きを完了することを約束した。
- (6) 調査団は、失われる資産は再取得価格に基づき補償され、補償方法が PAP に説明され、また十分なステークホルダー協議にて合意された事を確認した。
- (7) 調査団は、土地収用に十分な予算が確実に確保され、プロジェクト事業費に組み入れられていることを確認した。
- (8) 双方は、別添2の環境チェックリストに示す環境社会配慮上の影響及び緩和策を確認した。ギニア側は、本計画による環境社会配慮上の影響に大きな変更が生じた場合はこれらを変更し、JICA へ報告することを約束した。
- (9) 双方は、別添3に示す環境モニタリング計画に従い、公共事業運輸省の責任の下、環境モニタリングを行うことを確認した。
- (10) ギニア側は、工事実施前及び工事期間中の環境モニタリングについて、請負業者が実施する環境モニタリング結果を別添4に示す環境モニタリングフォームに記載のうえ、月報に添付して半年毎に JICA に報告することを約束した。
また、ギニア側は、プロジェクト完了後3年間、別添4に示す環境モニタリングフォームを半年毎に JICA に報告することを約束した。
なお、双方は、合意されたモニタリング期間終了後、JICA が環境配慮面からの改善の必要があると認める場合には、JICA は、ギニア側と JICA 側の合意に従って問題が適切に対処されることを確認するまで、モニタリング期間及び報告期間の延長を要求することができる事を合意した。
- (11) 双方は、別添5に含まれる社会配慮事項のモニタリングが公共事業運輸省中央施設局環境社会管理計画モニタリング課により実施されることを確認した。ギニア側は土地収用の進捗状況を土地収用が完了するまでモニタリングする事を了承した。ギニア側は、モニタリングの結果を別添5に記入したうえ、2013年5月、6月、7月、8月に JICA に報告する事を約束した。双方は、取り組む必要がある課題が残った場合、JICA は、ギニア側と JICA 側の合意に従って問題が適切に対処されることを確認するまで、モニタリング期間及び報告期間の延長を要求することができる事を合意した。
- (12) ギニア側は、環境保護価値化法に記載の手順に基づき、環境モニタリング結果の

情報公開を行うことを確認した。また、調査団はギニア側に環境モニタリング結果を本プロジェクトのステークホルダーに公開することを要求し、ギニア側はそれを環境・水・森林省が発行する環境新聞及び JICA のホームページで公開することを了承した。

7. 重要事項

ギニア側は、協力準備調査の対象とした2橋（カアカ橋、スンバ橋）のうち、カアカ橋のみが日本の支援により実施されることを確認した。スンバ橋について、重度に老朽化した状態、ECOWAS 基準に対応していない幾何特性、担っている重交通、トランスアフリカハイウェイ（Nouakshott から Lagos まで）に関する戦略的な位置づけを考慮し、ギニア側は日本側に対し、日本によって調査が行われた本橋梁の架け替えを改めて要望する。

8. その他協議事項

- (1) ギニア側は、プロジェクトの実施に際して、2013年2月7日に署名された協議議事録の別添4に記載された事項に加え、以下の事項について自らの費用で実施することを約束した。
 - ・プロジェクトの実施上必要な資料、情報の提供
 - ・工事のために必要な作業ヤード、資材置き場、産廃捨場用地の確保
 - ・日本に口座を開設する銀行手数料の負担
 - ・資機材輸入の免税措置、通関手続き及び速やかな国内輸送のための措置
 - ・プロジェクトに従事する日本人がギニアへ入国及び滞在するために必要な法的措置
 - ・プロジェクトを実施するために必要な許認可の取得または発行
 - ・プロジェクトによって建設された橋梁の適切な使用及び維持管理（取付道路、付帯施設を含む）
 - ・プロジェクトの実施において住民または第三者と問題が生じた場合の解決への協力
- (2) ギニア側は、カアカ橋の既存橋を存置する場合は、ギニア側の責任において安全管理等を徹底することを約束した。また、ギニア側は、必要に応じてカアカ橋の既存橋を撤去する場合は、ギニア側負担により実施することについて了承した。
- (3) ギニア側は、工事中のサイトの安全確保のために、セキュリティ要員や設備・機器を増強することにより現在のセキュリティ体制を強化するとともに、緊急時にセキュリティ要員がサイトや請負業者が設置した宿泊設備に駆けつけることができる体制を整備することを約束した。

- 別添： 1. 概算事業費
2. 環境チェックリスト
3. 環境モニタリング計画
4. 環境モニタリングフォーム
5. 社会配慮モニタリングフォーム

以上

プロジェクトコスト

(1) 日本の無償資金協力により負担される費用

費 目		概算事業費（百万円）	
施設建設	橋梁建設	下部工	374
		上部工	358
		取付道路工	49
		仮設工	157
実施設計・施工監理		118	
予備的経費		152	
合 計		1,208	

注

- (1) 上記表に示す概算事業費は暫定的なものであり、無償資金協力事業の承認のため、日本国政府により今後検討されることになる。
- (2) 為替レートは1米ドル=82.43円であり、対象協力事業の総事業費である1,208百万円は、約14,655千米ドルとなる。

(2) ギニア側により負担される費用

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| ① アドバイジングコミッション
及びペイメントコミッション | 179,867,000 ギニアフラン |
| ② 土地収用費（土地収用に伴う補償費） | 149,107,560 ギニアフラン |
| ③ 既存橋梁の撤去
(安全管理等の観点から必要な場合) | 73,585,421 ギニアフラン |

注：上記金額は概算であり、変更の可能性がある。

環境チェックリスト

分類	環境項目	主なチェック事項	Y/N	環境社会配慮の確認(理由、緩和策)
1 許 認 可 ・ 説 明	(1)EIAおよび環境 許認可	(a) 環境アセスメント報告書 (EIAレポート)等は作成済みか。	Y	作成済み(2008年8月)
		(b) EIAレポート等は当該国政府により承認されているか。	Y	承認済み(2008年8月)。現在(2013年1月時点)も有効。
		(c) EIAレポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。	N	なし
		(d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	N	なし
2 汚 染 対 策	(2)現地ステーク ホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。	Y	B/Dの際に実施。スンバ橋サイトの住民が参加。その後、土地収用について、MTPと現地住民との間で協議・同意済み。
		(b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	Y	
		(3)代替案の検討	Y	B/Dの際に「周辺環境への影響」の項目を含めた比較検討を実施済み。
		(1)大気質	Y	施工中に影響がある可能性があるため、低公害の機材等を使用する。環境管理計画(PGES)でモニタリングし、WB/WHOの基準で判断する。現在上回っている情報なし。PGESでモニタリングし、WB/WHOの環境基準で判断する。必要に応じて、PGESを変えて対応策を講じる。
3 自 然 環 境	(2)水質	(a) 盛土部、切土部等の表土露出部からの土壌流出によって下流水域の水質が悪化するか。	N	カア力橋では当初予定されていた盛土をやめ、環境負荷の小さい設計に変更する予定。スンバ橋は流域内に盛土がないため、水質の悪化はない。
		(b) プロジェクトによる周辺の井戸等の水源への影響はあるか。	Y	施工中に影響がある可能性があるため、濁水の流出防止を目的に沈澱池を設置する。
		(3)騒音・振動		PGESでモニタリングし、WB/WHOの基準で判断する。
		(1)保護区	N	PGESでモニタリングし、WB/WHOの基準で判断する。
3 自 然 環 境	(2)生態系	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	N	
		(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地(珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等)を含むか。	N	なし
		(b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。	N	なし
		(c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。	N	重大な影響はなし。
		(d) 野生生物及び家畜の移動経路の遮断、生息地の分断、動物の交通事故等に対する対策はなされるか。	Y	PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。
		(e) 橋梁・道路が出来たことにより、開発に伴う森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾涸等は生じるか。外来種(従来その地域に生息していなかった)、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れがあるか。これらに対する対策は用意されるか。	Y	EIE報告書の中で、密猟の増加の可能性が指摘されている。PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。
		(3)水象	N	なし
		(a) ルート上に土砂崩壊や地滑りが生じそうな地質の悪い場所はあるか。ある場合は工法等で適切な処置がなされるか。	N	なし
		(b) 盛土、切土等の土木作業によって、土砂崩壊や地滑りは生じるか。土砂崩壊や地滑りを防ぐための適切な対策がなされるか。	N	なし
		(c) 盛土部、切土部、土捨て場、土砂採取場からの土壌流出は生じるか。土砂流出を防ぐための適切な対策がなされるか。	N	なし
(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。	N	住民移転なし		

環境チェックリスト

4 社 会 環 境	(1)住民移転	(b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。	Y	住民移転はないが、土地収用あり。MTPと住民との間で既に協議し合意済み。補償内容が記されたレターも作成済み。
		(c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。	Y	土地収用について、補償対象をリストアップし、住民の合意済み、補償内容が記されたレターも作成済み。補償費の算定は再取得価格により算定。
		(d) 補償金の支払いはいは移転前に行われるか。	Y	事業開始前に支払予定。補償額も決定済み。インフレを考慮して、補償額が若干変更する可能性あり。
		(e) 補償方針は文書で策定されているか。	Y	レター作成済み。
		(f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。	N	土地収用対象者が限定的。
		(g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。	Y	土地収用について、住民と協議し合意済み。
		(h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。	Y	国の予算確保済み
		(i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。	N	住民移転なし
		(j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。	N	土地収用委員会を設置し、苦情が出た場合は対応する。
		(k) 新規開発により橋梁・アクセス道路が設置される場合、既存の交通手段やそれに従事する住民の生活への影響はあるか。また、土地利用・生計手段の大幅な変更、失業等は生じるか。これらの影響の緩和に配慮した計画か。	Y	雇用機会の創出など、正の影響がある。
		(l) プロジェクトによりその他の住民の生活に対し悪影響を及ぼすか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。	N	なし
		(m) 他の地域からの人口流入により病気の発生 (HIV等の感染症を含む)の危険はあるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。	Y	人の往来による感染症のリスクが増える可能性がある。PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。
		(n) プロジェクトによって周辺地域の道路交通に悪影響を及ぼすか(渋滞、交通事故の増加等)。	N	なし
		(o) プロジェクトによって住民の移動に障害が生じるか。	N	なし
		(p) 陸橋等による日照障害、電波障害は生じるか。	N	なし
(q) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。	N	なし		
(r) 景観	N	なし		
(s) 少数民族、先住民族	N	該当せず		
(t) 少数民族、先住民族	N	該当せず		
(u) 少数民族、先住民族	Y	PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。		
(v) 少数民族、先住民族	Y	PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。		
(w) 少数民族、先住民族	Y	PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。		
(x) 少数民族、先住民族	Y	PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。		
(y) 少数民族、先住民族	Y	PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。		
(z) 少数民族、先住民族	Y	PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。		

環境チェックリスト

5	その他	(1) 工事中の影響	PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。	Y
		(2) モニタリング	PGESでモニタリングし、必要に応じてPGESを変えて対応策を講じる。	Y
6	留意点	(a) 工事により自然環境(生態系)に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	PGESには、影響の項目、モニタリング活動の内容、指標、確認源・手段、モニタリングの頻度、責任者が各項目別に記載されている。MTP, MOEへのヒアリングでは、事業開始から終了まで、両省が協力して継続性のあるモニタリングを実施するとの回答を得た。	Y
		(b) 当該計画の項目、方法、頻度等がどのように定められているか。	PGESの中に、水質、土壌の質、大気質、音響環境などに関するモニタリング指標について、それぞれ確認手段(アンケート調査、検査報告書など)、頻度(毎週、毎月など)などが記載されている。	Y
6	留意点	(c) 事業者のモニタリング体制(組織、人員、機材、予算等)とそれらの継続性は確立されるか。	MTP, MOEへのヒアリングでは、事業開始から終了まで、モニタリング委員会(環境・水・森林省、公共事業運輸省で構成される)が継続性のあるモニタリングを実施するとの回答を得た。	Y
		(d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	事業者: 公共事業運輸省、所管官庁: 環境・水・森林省がモニタリング委員会を設置してモニタリングを実施する。	Y
6	留意点	(a) 必要な場合は、道路、鉄道、林業に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること(大規模な伐採を伴う場合等)。		
		(b) 必要な場合には送変電・配電に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること(送変電・配電施設の建設を伴う場合等)。		
6	留意点	(a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する(廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等)。		

注1) 表中『当該国の基準』については、国際的に認められた基準と比較して著しい乖離がある場合には、必要に応じ対応策を検討する。

当該国において現在規制が確立されていない項目については、当該国以外(日本における経験も含めて)の適切な基準との比較により検討を行う。

注2) 環境チェックリストはあくまでも標準的な環境チェック項目を示したものであり、事業および地域の特性によっては、項目の削除または追加を行う必要がある。

環境モニタリング計画

環境項目	観測項目	観測場所	観測頻度	実施機関
【建設前】【建設中】				
大気質	SO ₂ , NO ₂ , SPM	サイト	雨季、乾季各 1 回	工事請負業者
水質	pH, 濁度 (NTU), 水温, 色, 電気伝導度 (mS/m), SS (浮遊物質), BOD (酸素要求量), DO (溶存酸素), 大腸菌	サイト 下流	雨季、乾季各 1 回	工事請負業者
騒音・振動	騒音レベル、振動レベル	サイト	1 回/3 ヶ月	工事請負業者
【供用中】建設後 3 年間				
水質	pH, 濁度 (NTU), 水温, 色, 電気伝導度 (mS/m), SS (浮遊物質), BOD (酸素要求量), DO (溶存酸素), 大腸菌	サイト 下流	雨季、乾季各 1 回	公共事業運輸省

別添 4

環境モニタリングフォーム (1)

【建設前及び建設中】

1.大気質

項目 (単位)	測定値 (平均値)	測定値 (最大値)	参考値 (WHO 基準)	観測 場所	観測頻度	実施 機関
SO ₂			350 μ g/m ³ /1hour 125 μ g/m ³ /24hours	サイト	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
NO ₂			200 μ g/m ³ /1hour 40 μ g/m ³ /1year	サイト	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
SPM			150-230 μ g/m ³ /24hours 60-90 μ g/m ³ /1year	サイト	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者

2.水質

項目 (単位)	測定値 (平均値)	測定値 (最大値)	参考値 (WHO 基準 飲料水用)	観測 場所	観測頻度	実施 機関
pH			6.5-8.0	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
濁度 (NTU)			5	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
水温			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
色			15	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
電気伝導度 (mS/m)			150	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
SS (浮遊物質)			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
BOD (酸素要求量)			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
DO (溶存酸素)			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者
大腸菌			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	工事請負 業者

3.騒音・振動

項目 (単位)	測定値 (平均値)	測定値 (最大値)	WHO 基準	観測 場所	観測頻度	実施 機関
騒音レベル			100-110dB/4hours	サイト	1 回/3 ヶ月	工事請負 業者
振動レベル			-	サイト	1 回/3 ヶ月	工事請負 業者

環境モニタリングフォーム (2)

【供用中】建設後 3 年間

1.水質

項目 (単位)	測定値 (平均値)	測定値 (最大値)	参考値 (WHO 基準 飲料水用)	観測 場所	観測頻度	実施 機関
pH			6.5-8.0	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	公共事業 運輸省
濁度 (NTU)			5	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	公共事業 運輸省
水温			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	公共事業 運輸省
色			15	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	公共事業 運輸省
電気伝導度 (mS/m)			150	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	公共事業 運輸省
SS (浮遊物質)			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	公共事業 運輸省
BOD (酸素要求量)			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	公共事業 運輸省
DO (溶存酸素)			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	公共事業 運輸省
大腸菌			-	サイト 下流	雨季、乾季 各 1 回	公共事業 運輸省

社会配慮モニタリングフォーム

【建設前及び建設中、供用中】

1. 苦情処理

No.	日付	苦情の内容	対応	解決/ 未解決	実施機関
1					公共事業運輸省
2					公共事業運輸省
3					公共事業運輸省

2. 補償の進捗

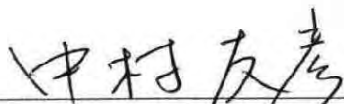
活動内容	済 / 未済	完了予定日 / 完了日	実施機関
補償費の評価			公共事業運輸省
補償費の決定			公共事業運輸省
補償費の支払い			公共事業運輸省

資料 5 「ギ」国政府とのテクニカルミーティングに
関する覚書

**NOTE TECHNIQUE RELATIVE A L'ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET DE
REHABILITATION DES PONTS SUR LE RESEAU ROUTIER NATIONAL EN
REPUBLIQUE DE GUINEE**

La partie guinéenne et Katahira & Engineers International qui est le bureau d'étude en charge de l'étude susmentionnée par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) se sont mis d'accord sur les points indiqués à l'Annexe ci-jointe relatifs à la conception. Toutefois, le contenu de la conception devra être finalisé après le retour de la mission d'étude au Japon à travers les discussions entre les personnes concernées de la partie japonaise telles que le Ministère de Affaires Etrangères ou le siège de la JICA.

Fait à Conakry, le 7 février 2013



M. Tomohiko NAKAMURA

Consultant en chef

Étude préparatoire pour le Projet de
réhabilitation des ponts sur le réseau
routier national en République de
Guinée



M. Ibrahima SOW

Directeur National Adjoint des
Infrastructures
Ministère d'État Chargé des Travaux
Publics et des Transports
République de Guinée

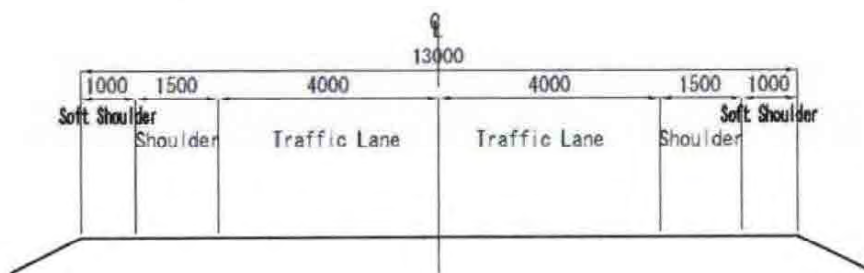
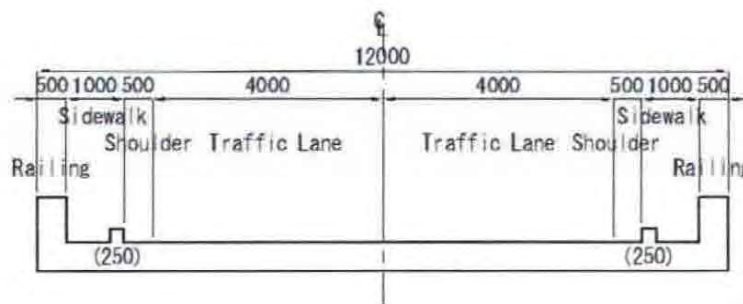
Annexe

La présente étude vise à actualiser les informations nécessaires pour la planification et la conception des ponts Kaaka et Soumba tout en vérifiant le contenu déterminé lors du concept de base. Par conséquent, le contenu de la conception sera inchangé en principe. Toutefois, les points essentiels suivants relatifs à la planification et à la conception ont été confirmés.

1. Norme de conception

(1) Largeur de route

Il n'y a pas de modification par rapport au concept de base. La largeur des voies de la conception devra satisfaire la norme du Ministère d'Etat chargé des Travaux Publics et des Transports (conforme à la norme de la CEDEAO) de : largeur totale 10m = chaussée 3,5m x 2 + accotement 1,5m x 2.



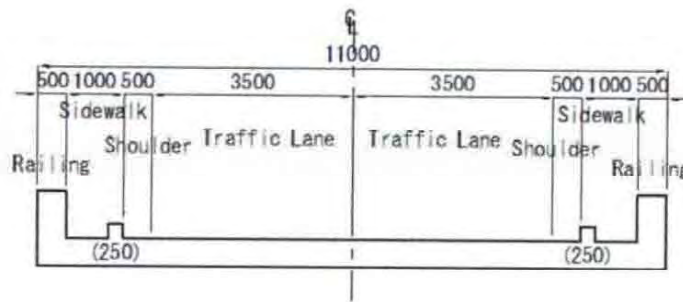


Figure 1-3 Largeur du pont Soumba

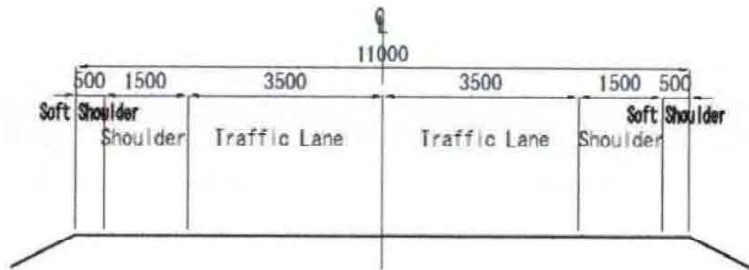


Figure 1-4 Largeur des voies d'accès au pont Soumba

(2) Tracé en plan

Le Tableau 1-1 suivant montre la vitesse de base des ponts Kaaka et Soumba ainsi que le rayon minimal en plan adopté par le Ministère d'État chargé des Travaux Publics et des Transports. Le pont Kaaka se situant dans une zone montagneuse, il est difficile de respecter la norme du rayon minimal du Ministère.

Tableau 1-1 Rayon en plan adopté à chaque pont

	Rayon en plan à adopter (m)	Vitesse de base qu'on peut adopter (km/h) (Décret sur les normes techniques des cours d'eau du Japon)	Rayon minimal en plan du Ministère d'Etat chargé des Travaux Publics et des Transports (m)
Pont Kaaka	130	60	240
Pont Soumba	245	80	240

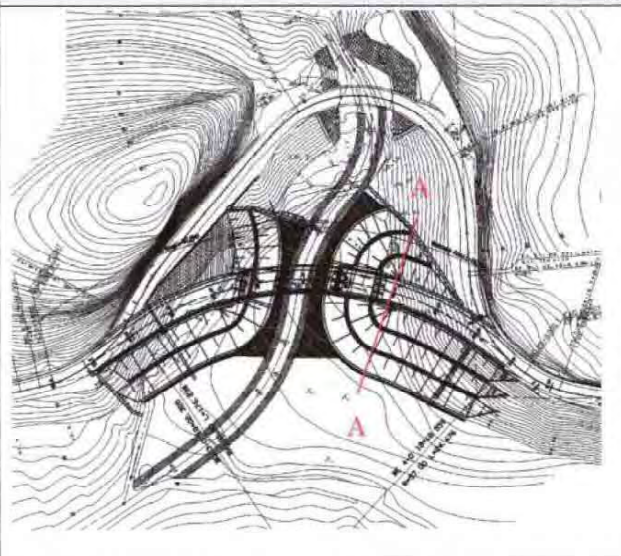
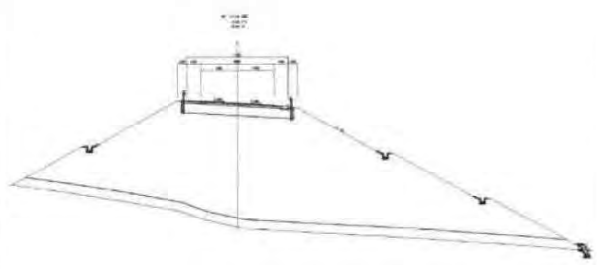
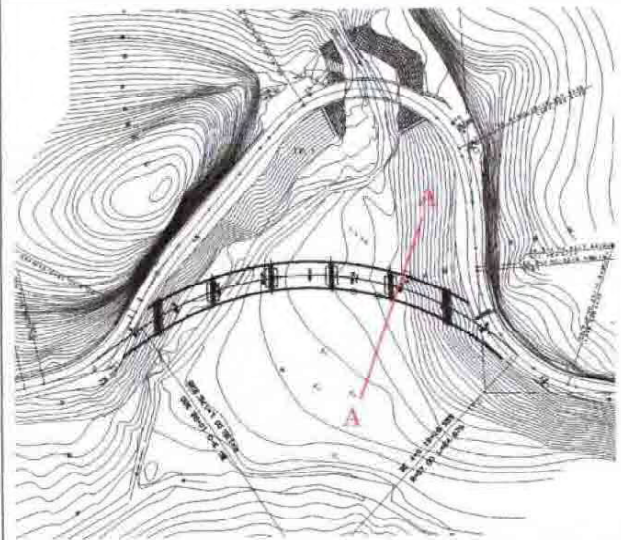
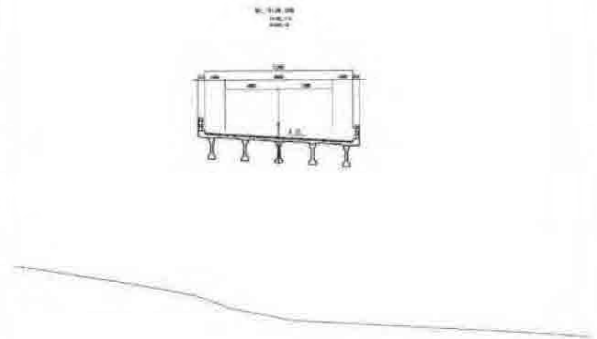
2. Planification des ponts tenant compte de la stabilité à long terme des ouvrages et des voies d'accès

Il faut envisager la construction du pont qui tient compte de la stabilité de l'ouvrage à long terme pour le pont Kaaka dans le cadre de la présente étude. Les parties des voies en

仲村

remblai de deux côtés de l'ouvrage qui étaient prévues lors du concept de base seront modifiées en ouvrages dur en béton du pont en vue d'éviter la détérioration de la structure en remblai par la crue suite à une précipitation importante dû au changement climatique qui ne peut être prise en considération par la conception. La structure du pont du concept de base et celle proposée dans le cadre de la présente étude sont comme suit. Toutefois, le profil en travers des voies y compris celles des voies d'accès et du pont, le tracé en plan et le profil longitudinal restent inchangés.

Tableau 2-1 Comparaison de structure du pont Kaaka (concept de base et proposition de la présente étude)

Concept de base	
	<p>Plan en travers (A-A)</p> 
Proposition de la présente étude	
	<p>Plan en travers (A-A)</p> 

1771

Les parties en remblai des voies d'accès du pont Soumba étant mises en place dans la zone d'eau stagnante, la modification de la conception n'est pas nécessaire.

3. Route de transport terrestre

Lors de l'étude du concept de base en 2008, une partie de la route reliant le pont Kaaka et la capitale Conakry était dégradée. La circulation des véhicules des travaux étant jugée difficile, il a été demandé à la partie guinéenne de procéder à la réfection. Or, il a été confirmé dans le cadre de la présente étude que la circulation des véhicules des travaux de construction est possible grâce à la déviation construite entre temps, l'aménagement des routes pour le transport terrestre est supprimé par les travaux en charge de la partie guinéenne.

Fin de texte

YH.



幹線国道橋梁改修計画準備調査

テクニカルノート

ギニア国側と JICA 準備調査団のコンサルタントである片平エンジニアリング・インターナショナルは、添付に示される設計に係る事項について基本的に合意した。ただし、設計の内容は調査団が日本に帰国後、外務省、JICA 本部等の日本側関係者との協議を経て最終的に決定される。

2013年2月07日
ギニア国コナクリにて

幹線国道橋梁改修計画準備調査
業務主任
中村 友彦

ギニア共和国
公共事業運輸省
中央施設局
副局長
イブラヒマ ソウ

添 付

本調査は、カアカ橋およびスンバ橋に関して、計画、設計に必要な情報をアップデートし、基本設計時に決定された設計内容を確認する事を目的としている。従って、基本的に設計内容は変更しない事とするが、以下に示す計画、設計に関する重要項目について確認された。

1. 設計基準

(1) 道路幅員

基本設計時からの変更は無い。公共事業運輸省基準（ECOWAS 基準を参考）で示される道路幅員：（全幅員 10.0m＝車道 3.5m×2＋路肩 1.5m×2）を満たした設計とする。

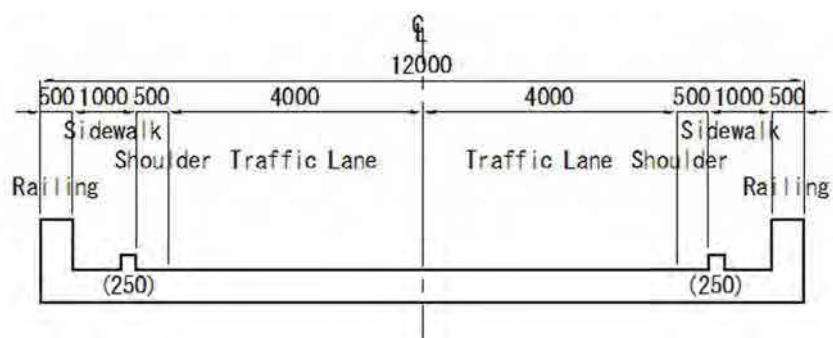


図 1-1 カアカ橋の橋梁幅員

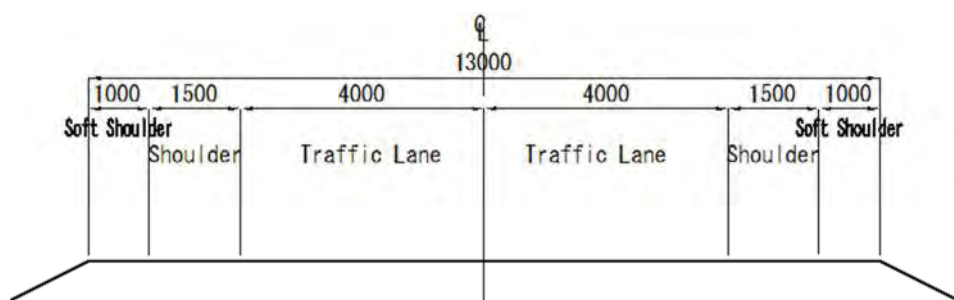


図 1-2 カアカ橋の取付道路幅員

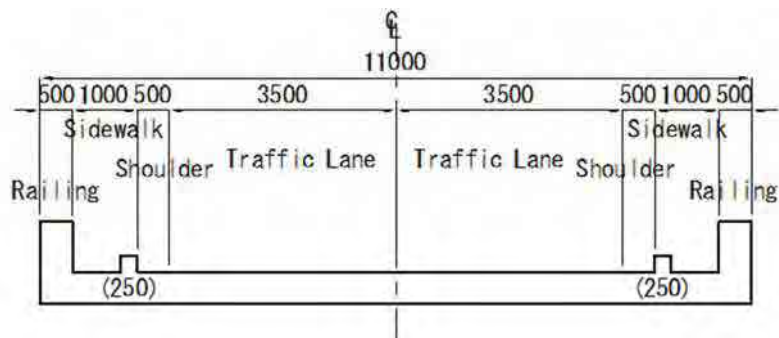


図 1-3 スンバ橋の橋梁幅員

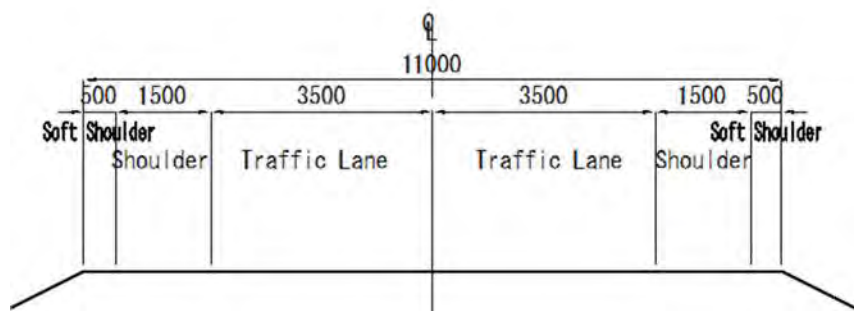


図 1-4 スンバ橋の取付道路幅員

(2) 平面線形

カアカ橋およびスンバ橋の設計速度および適用する平面曲線半径と公共事業運輸省基準の最少平面曲線半径を表 1-1 に示す。カアカ橋は山岳道路の一部であり、公共事業運輸省基準の最少平面曲線半径の基準に従うことは困難である。

表 1-1 各橋に適用される平面曲線半径

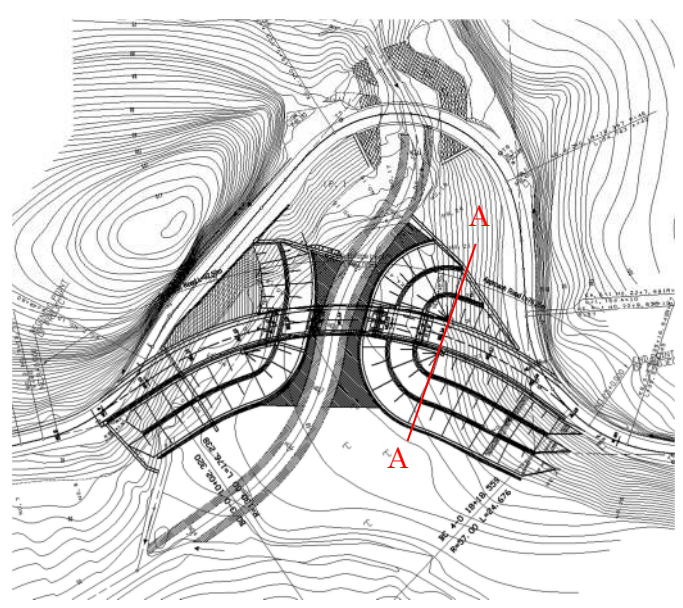
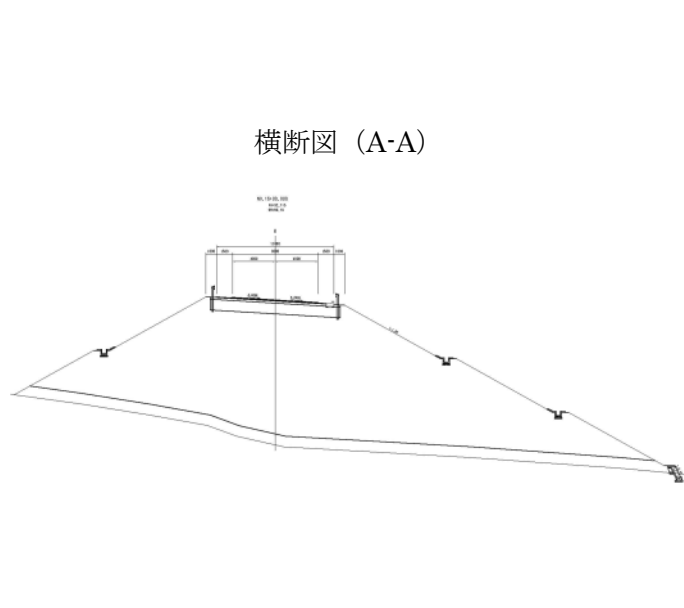
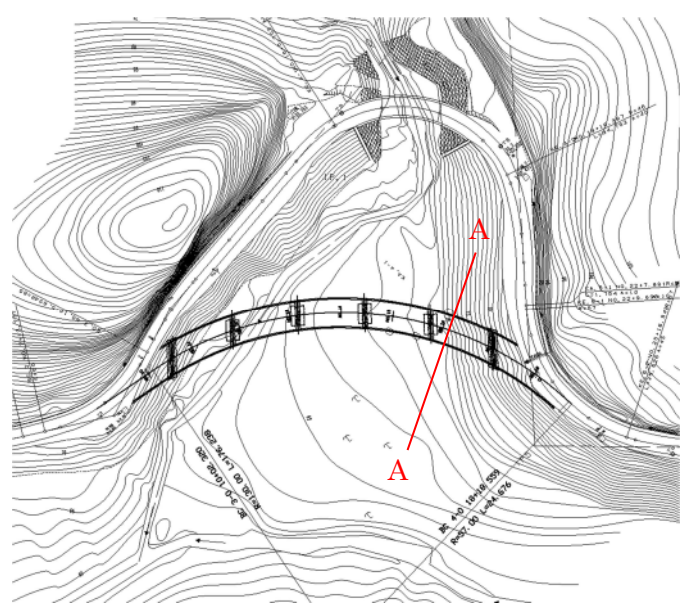
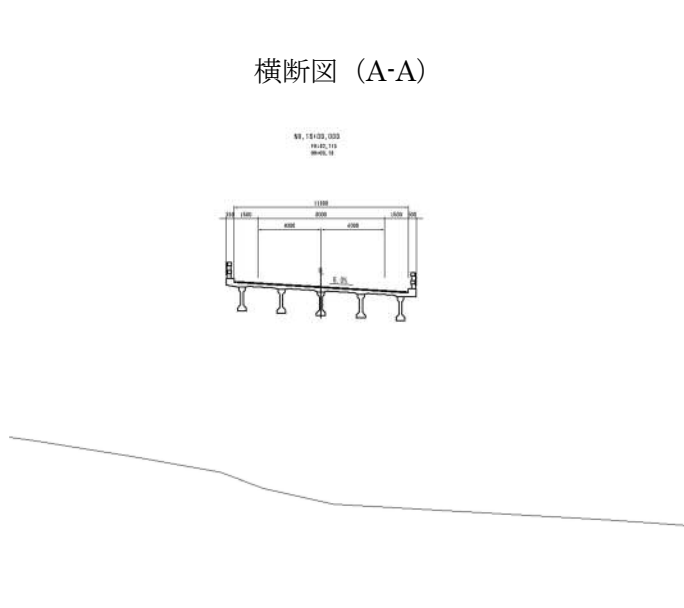
	適用する平面曲線半径(m)	適用可能な設計速度(km/h) (日本道路構造令)	公共事業運輸省基準の最少平面曲線半径(m)
カアカ橋	130	60	240
スンバ橋	245	80	240

2. 長期的な橋梁および取付道路の安定を考慮した橋梁計画

本調査ではカアカ橋に対し、長期的に構造物の安定を確保する視点を加えた橋梁計画を実施する。気候変動による設計で考慮されない大雨に伴う洪水による盛土構造の損傷を防ぐ目的で、基本設計時に計画された橋梁両端の盛土道路構造をコンクリート構造物である橋梁構造に変更する。以下に、基本設計時および本調査で提案する橋梁構造を示す。ただし、橋梁および橋梁前後の取付道路を含む道路幅員構成、平面および縦断道路線形

の変更は無い。

表 2-1 カアカ橋の構造比較（基本設計時と本調査の提案）

基本設計時	
	<p>横断面図 (A-A)</p> 
本調査の提案	
	<p>横断面図 (A-A)</p> 

なお、スンバ橋の取付道路盛土は、流速が小さい死水域に設置されるため、カアカ橋のような設計の変更は必要としない。

3. 内陸輸送路

2008 年の基本設計時にコナクリからカアカ橋へのアクセス路の一部の道路が損傷を受けており、工事用車両の通行が困難であると判断され、ギニア側でその補修を実施することとなっていたが、今回調査により、迂回路が建設され走行状態に問題が無い事が確認されたため、内陸輸送路の整備はギニア側負担から削除する事とした。

以上

資料 6 交通量調査結果

交通量調査結果

2013年2月1日～2月4日に調査団が実施した交通量調査結果を次頁に示す。

スンバ橋交通量(平日)

日時 2月1日 金曜日

下り

時間	乗用車	4輪駆動車	ミニバス	大型バス	トラック (2軸)	大型トラック (3軸)	トレーラー (車両以外)	モーターバイク	自転車	歩行者 合計	その他	乗用車	大型車	自動車
6h-7h	17	6	2	0	0	7	0	7	0	20	0	25	7	32
7h-8h	40	8	18	0	6	8	2	20	0	48	0	66	16	82
8h-9h	34	16	15	0	4	7	6	20	0	72	0	65	17	82
9h-10h	42	20	10	0	7	4	1	10	0	4	1	72	12	84
10h-11h	60	24	11	0	11	8	0	17	0	1	0	95	19	114
11h-12h	49	14	16	0	7	19	0	15	0	6	3	79	26	105
12h-13h	60	21	15	0	5	14	2	24	1	7	2	96	21	117
13h-14h	33	8	12	0	8	16	0	12	0	0	0	53	24	77
14h-15h	36	7	12	0	2	7	0	6	0	11	1	55	9	64
15h-16h	51	13	17	0	4	15	3	17	1	14	0	81	22	103
16h-17h	54	10	18	0	2	10	1	17	2	3	1	82	13	95
17h-18h	58	11	12	1	0	16	0	24	1	1	0	81	17	98
合計	534	158	146	1	56	131	15	189	5	187	8	838	203	1041

上り

時間	乗用車	4輪駆動車	ミニバス	大型バス	トラック (2軸)	大型トラック (3軸)	トレーラー (車両以外)	モーターバイク	自転車	歩行者 合計	その他	乗用車	大型車	自動車
6h-7h	12	0	1	0	3	7	0	0	1	0	0	13	10	23
7h-8h	44	5	5	0	2	10	0	10	0	17	0	54	12	66
8h-9h	38	2	6	0	0	7	1	13	0	17	0	46	8	54
9h-10h	30	2	6	0	1	6	2	11	0	8	0	38	9	47
10h-11h	36	3	8	0	1	6	4	13	0	21	0	47	11	58
11h-12h	42	4	9	0	3	6	2	15	0	10	0	55	11	66
12h-13h	34	11	8	0	4	7	0	15	1	64	0	53	11	64
13h-14h	26	8	3	0	4	5	1	8	1	25	0	37	10	47
14h-15h	28	5	11	0	6	22	3	6	0	18	0	44	31	75
15h-16h	25	13	12	2	8	17	2	11	1	11	0	50	29	79
16h-17h	25	8	2	1	5	12	1	18	0	5	0	35	19	54
17h-18h	48	8	16	0	9	15	0	24	1	32	0	72	24	96
合計	388	69	87	3	46	120	16	144	5	228	0	544	185	729
上下合計	922	227	233	4	102	251	31	333	10	415	8	1382	388	1770

スンバ橋交通量(休日)

日時 2月2日

土曜日

時間	乗用車	4輪駆動車	ミニバス	大型バス	トラック (2軸)	大型トラック (3軸)	トレーラー (重量以外)	モーターバイク	自転車	歩行者 合計	その他	乗用車	大型車	自動車
6h-7h	18	2	3	0	1	3	0	8	0	1	1	23	4	27
7h-8h	40	15	31	0	1	5	0	13	0	10	0	86	6	92
8h-9h	61	33	32	0	1	10	0	27	0	4	2	126	11	137
9h-10h	69	34	30	1	4	7	0	32	1	3	0	133	12	145
10h-11h	80	50	28	1	6	23	1	34	0	3	1	158	31	189
11h-12h	79	46	35	1	8	12	3	43	1	3	2	160	24	184
12h-13h	90	36	40	2	16	16	0	72	6	0	0	166	34	200
13h-14h	35	24	18	0	7	5	0	13	0	0	0	77	12	89
14h-15h	60	29	16	2	12	10	3	37	3	1	2	105	31	136
15h-16h	64	28	14	0	12	13	3	28	1	0	1	106	28	134
16h-17h	65	22	22	0	9	15	8	31	0	0	1	109	32	141
17h-18h	63	20	20	2	9	14	1	35	0	0	0	103	26	129
合計	724	339	289	9	86	130	26	373	12	23	10	1352	251	1603
上り														
時間	乗用車	4輪駆動車	ミニバス	大型バス	トラック (2軸)	大型トラック (3軸)	トレーラー (重量以外)	モーターバイク	自転車	歩行者 合計	その他	乗用車	大型車	自動車
6h-7h	16	1	1	0	0	5	0	3	0	1	0	18	5	23
7h-8h	41	3	3	0	5	13	1	24	6	22	1	47	19	66
8h-9h	38	4	7	0	6	8	0	37	2	37	0	49	14	63
9h-10h	49	8	5	0	1	2	1	34	0	20	0	62	4	66
10h-11h	29	7	9	0	3	6	1	32	3	13	0	45	10	55
11h-12h	72	17	9	0	2	7	0	36	1	14	0	98	9	107
12h-13h	65	19	18	0	7	6	0	32	5	20	0	102	13	115
13h-14h	56	24	10	0	10	9	0	31	2	5	0	90	19	109
14h-15h	77	22	22	0	5	19	1	39	2	6	0	121	25	146
15h-16h	63	25	29	0	5	8	1	31	3	0	1	117	14	131
16h-17h	74	21	30	0	9	18	0	39	1	5	0	125	27	152
17h-18h	75	40	31	0	6	14	1	34	4	10	0	146	21	167
合計	655	191	174	0	59	115	6	372	29	153	2	1020	180	1200
上下合計	1379	530	463	9	145	245	32	745	41	176	12	2372	431	2803

カアカ橋交通量(休日)

日時 2月2日 日曜日

時間	下り											上り										
	乗用車	4輪駆動車	ミニバス	大型バス	トラック(2軸)	大型トラック(3軸)	トレーラー(重積以外)	モーターバイク	自転車	歩行者	その他	乗用車	大型車	自動車								
6h-7h	8	0	5	0	2	3	0	1	0	0	0	13	5	18								
7h-8h	30	4	2	0	2	0	6	7	1	1	0	36	8	44								
8h-9h	48	11	6	0	0	0	3	42	0	8	0	65	3	68								
9h-10h	40	4	4	0	2	1	6	54	4	19	0	48	9	57								
10h-11h	46	14	0	0	2	0	2	65	2	5	1	60	4	64								
11h-12h	50	20	1	0	1	1	9	56	0	5	0	71	11	82								
12h-13h	75	17	1	0	0	2	8	59	2	4	0	93	10	103								
13h-14h	82	27	11	0	3	3	6	48	0	10	0	120	12	132								
14h-15h	85	25	9	0	2	1	5	52	2	12	0	119	8	127								
15h-16h	120	36	9	1	4	0	10	75	1	25	0	165	15	180								
16h-17h	116	41	11	0	7	2	13	55	1	21	0	168	22	190								
17h-18h	120	41	15	0	9	2	2	50	2	21	0	176	13	189								
合計	820	240	74	1	34	15	70	564	15	131	1	1134	120	1254								
時間	下り											上り										
	乗用車	4輪駆動車	ミニバス	大型バス	トラック(2軸)	大型トラック(3軸)	トレーラー(重積以外)	モーターバイク	自転車	歩行者	その他	乗用車	大型車	自動車								
6h-7h	9	9	0	0	1	0	8	0	0	0	0	18	9	27								
7h-8h	29	11	2	0	0	0	9	31	0	7	0	42	9	51								
8h-9h	81	31	3	1	3	0	5	60	3	20	0	115	9	124								
9h-10h	63	45	4	0	0	0	11	85	2	13	0	112	11	123								
10h-11h	68	30	5	0	6	0	5	86	3	18	0	103	11	114								
11h-12h	79	36	10	0	4	0	5	84	1	2	0	125	9	134								
12h-13h	98	19	10	0	3	3	4	51	3	9	0	127	10	137								
13h-14h	63	20	6	1	1	1	3	36	0	5	0	89	6	95								
14h-15h	62	12	11	0	6	0	3	31	3	9	0	85	9	94								
15h-16h	51	7	5	0	5	1	4	50	1	13	0	63	10	73								
16h-17h	35	2	6	1	5	0	2	23	1	9	0	43	8	51								
17h-18h	66	11	4	0	3	0	11	36	2	19	0	81	14	95								
合計	704	233	66	3	37	5	70	573	19	124	0	1003	115	1118								
上下合計	1524	473	140	4	71	20	140	1137	34	255	1	2137	235	2372								

カアカ橋交通量(平日)

日時 2月3日 月曜日

下り

時間	乗用車	4輪駆動車	ミニバス	大型バス	トラック (2軸)	大型トラック (3軸)	トレーラー (重積以外)	モーターバイク	自転車	歩行者 合計	その他	乗用車	大型車	自動車
6h-7h	7	3	3	0	0	0	0	7	0	6	0	13	0	13
7h-8h	20	13	4	0	1	0	2	47	2	9	0	37	3	40
8h-9h	57	9	0	0	4	5	3	52	4	6	0	66	12	78
9h-10h	80	25	3	0	1	3	0	52	0	14	0	108	4	112
10h-11h	81	10	6	0	4	4	2	42	0	15	0	97	10	107
11h-12h	89	16	7	0	1	0	0	55	1	12	0	112	1	113
12h-13h	51	14	9	0	2	0	3	30	1	14	0	74	5	79
13h-14h	71	10	7	0	6	6	3	31	0	9	0	88	15	103
14h-15h	66	16	9	0	1	6	1	33	1	12	0	91	8	99
15h-16h	53	9	9	0	1	3	2	24	3	15	0	71	6	77
16h-17h	58	11	7	0	1	4	3	30	1	5	0	76	8	84
17h-18h	73	12	10	0	8	0	6	24	0	16	0	95	14	109
合計	706	148	74	0	30	31	25	427	13	133	0	928	86	1014

上り

時間	乗用車	4輪駆動車	ミニバス	大型バス	トラック (2軸)	大型トラック (3軸)	トレーラー (重積以外)	モーターバイク	自転車	歩行者 合計	その他	乗用車	大型車	自動車
6h-7h	18	4	2	0	2	0	3	8	0	0	0	24	5	29
7h-8h	59	5	3	0	2	0	8	48	2	10	0	67	10	77
8h-9h	57	10	4	2	3	2	7	46	0	14	0	71	14	85
9h-10h	47	8	1	0	0	4	2	42	0	6	0	56	6	62
10h-11h	54	11	2	0	4	3	9	38	1	11	0	67	16	83
11h-12h	53	17	2	0	3	4	15	41	0	7	0	72	22	94
12h-13h	58	16	3	0	2	1	10	26	2	11	0	77	13	90
13h-14h	82	20	5	0	1	1	8	24	0	11	0	107	10	117
14h-15h	54	14	8	0	2	6	12	33	0	4	0	76	20	96
15h-16h	57	14	6	0	4	1	3	29	4	14	0	77	8	85
16h-17h	75	23	7	0	2	3	10	34	0	12	0	105	15	120
17h-18h	79	19	1	0	2	2	7	46	0	23	0	99	10	109
合計	693	161	44	2	27	26	94	415	9	123	0	898	149	1047
上下合計	1399	309	118	2	57	57	119	842	22	256	0	1826	235	2061

	乗用車	ピックアップ	小型バス	大型バス	トラック2軸	大型トラック3軸	トレーラー	バイク	自転車	歩行者	その他	乗用車	大型車	自動車
カアカ	1524	473	140	4	71	20	140	1137	34	255	1	2,137	235	2,372
平日12時間	1399	309	118	2	57	57	119	842	22	256	0	1,826	235	2,061
スンバ	1379	530	463	9	145	245	32	745	41	176	12	2,372	431	2,803
平日12時間	922	227	233	4	102	251	31	333	10	415	8	1,382	388	1,770
昼夜率	1.41	1.41	1.41	2.51	2.51	2.51	2.51	1.29	1.29	1.29	1.29			
カアカ	2149	667	197	10	178	50	351	1467	44	329	1	3,013	590	3,603
平日24時間	1973	436	166	5	143	143	299	1086	28	330	0	2,575	590	3,165
スンバ	1944	747	653	23	364	615	80	961	53	227	15	3,345	1,082	4,426
平日24時間	1300	320	329	10	256	630	78	430	13	535	10	1,949	974	2,923
カアカ	2023	502	175	6	153	117	314	1195	33	330	0	2,700	590	3,290
スンバ	1484	442	421	14	287	626	79	581	24	447	12	2,347	1,005	3,352

交通量調査結果のまとめ

- 各橋梁の交通量
- カアカ橋（国道1号）交通量

表1 カアカ橋交通量（1/2）

年	交通量（台／日）								
	小型、普通車			大型車					合計
	乗用車、 二輪車	ミニバス	合計	大型 バス	2軸 トラック	3軸 トラック	トレーラー	合計	
2005	883	689	1,572	21	55	49	120	245	1,817
2007	2,077	169	2,246	25	87	51	240	403	2,649
2012	1,232	1160	2,393	60	168	144	257	629	3,021
2013	2,525	175	2,700	6	153	117	314	590	3,290
2013* (予測値)	2,863			1,009					3,872

*) 2013年の予測値は、「道路セクタープログラム(2005年9月)」の交通需要予測

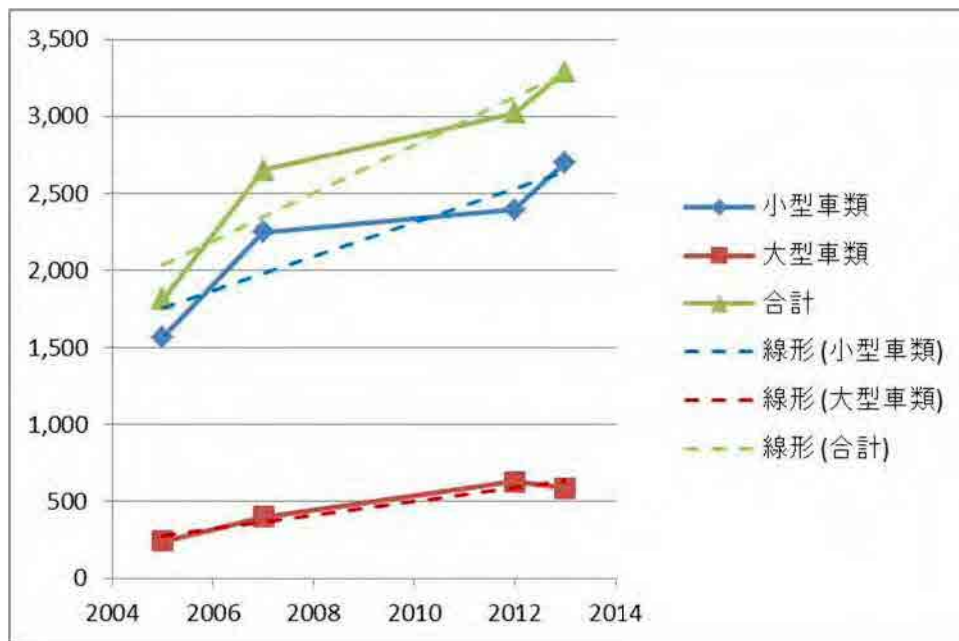


図1 交通量の推移

交通量（合計）の年間伸び率 7.00%

大型車交通量の年間伸び率 11.61%

表2 カアカ橋交通量 (2/2)

年	大型車混入率(%)
2005	13.5
2007	15.2
2012	19.7
2013	17.9

2007年歩行者量：106人／日

2013年歩行者量：330人／日

●スンバ橋（国道3号）交通量

表3 スンバ交通量 (1/2)

年	交通量 (台／日)								
	小型、普通車			大型車					合計
	乗用車、 二輪車	ミニバス	合計	大型 バス	2軸 トラック	3軸 トラック	トレーラー	合計	
2005	1,865	928	2,793	47	145	282	58	532	3,325
2007	1,755	286	2,041	21	202	538	94	855	2,896
2012	1,718	884	2,602	6	196	465	45	712	3,314
2013	1926	421	2347	14	287	626	79	1005	3,352
2013*) (予測値)	2,786			228					3,014

*)2013年の予測値は、「道路セクタープログラム(2005年9月)」の交通需要予測

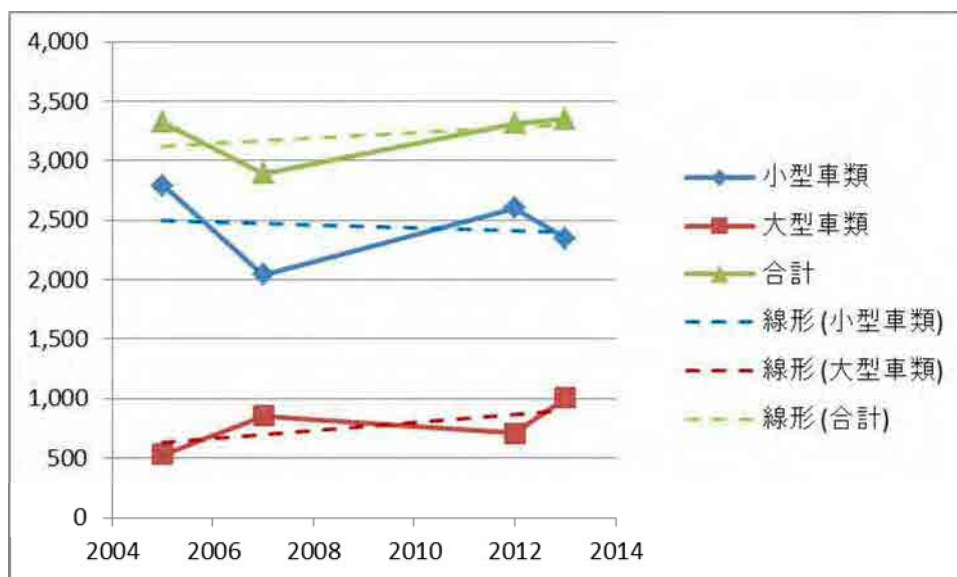


図2 交通量の推移

交通量（合計）の年間伸び率 0.10%

大型車交通量の年間伸び率 8.28%

表4 スンバ橋交通量 (2/2)

年	大型車混入率(%)
2005	16.0
2007	29.5
2012	21.5
2013	30.0

2007年歩行者量：464人／日

2013年歩行者量：447人／日

● 交通量の調査方法および算定方法

●2005年 公共事業省実施調査

調査位置：カアカ橋----- 国道1号コウリア

スンバ橋----- 国道3号カグベレン

調査実施月：不明

交通量算定方法：調査実施月の1週間（週不明）の24時間データを平均して算定

●2012年 公共事業省実施調査

調査位置：国道1号 コヤーキンディア

国道3号 ドゥブレカータネネ

調査実施月：2012年5月～6月

交通量算定方法：調査実施月の1週間（週不明）の24時間データを平均して算定

●2007年 調査団実施調査

調査位置：各橋梁位置

調査実施日：

カアカ橋-----2007年11月23日(金)6:00～18:00 (平日12時間調査)

2007年11月24日(土)6:00～18:00 (休日12時間調査)

スンバ橋-----2007年11月23日(金)6:00～18:00 (平日12時間調査)

2007年11月24日(土)6:00～18:00 (休日12時間調査)

2007年11月29日(木)6:00～6:00 (平日24時間調査)

●2013年 調査団実施調査

調査位置：各橋梁位置

調査実施日：

カアカ橋-----2013年2月4日(月)6:00～18:00 (平日12時間調査)

2013年2月3日(日)6:00～18:00 (休日12時間調査)

スンバ橋-----2013年2月1日(金)6:00～18:00 (平日12時間調査)

2013年2月2日(土)6:00～18:00 (休日12時間調査)

●交通量算定方法

・交通量

$$\text{交通量} = (\text{平日交通量} \times 5 + \text{休日交通量} \times 2) \div 7$$

カアカ橋 : 平日交通量---調査結果×24時間交通量換算率^{*)}

休日交通量---調査結果×24時間交通量換算率^{*)}

スンバ橋 : 平日交通量---調査結果×24時間交通量換算率^{*)}

休日交通量---調査結果×24時間交通量換算率^{*)}

*)調査結果を「小型、普通車」、「大型車」、「二輪車」に分け、それぞれの24時間交通量換算率を算定し、各車両種に適用する。

歩行者量算定方法：

$$\text{歩行者量} = (\text{平日歩行者量} \times 5 + \text{休日歩行者量} \times 2) \div 7$$

カアカ橋 : 平日歩行者量---調査結果×24時間歩行者量換算率^{*)}

休日歩行者量—調査結果×24時間歩行者量換算率^{*)}
スンバ橋 : 平日歩行者量—調査結果×24時間歩行者量換算率^{*)}
休日歩行者量—調査結果×24時間歩行者量換算率^{*)}

*) 上記 24 時間交通量換算率算定方法と同様の手順で 24 時間歩行者量換算率 (ap) を算定する。

● 24 時間交通量換算率

基本設計時に算定された 24 時間交通量換算率は以下の通りである。

「小型、普通車」換算率 $a_m=1.41$

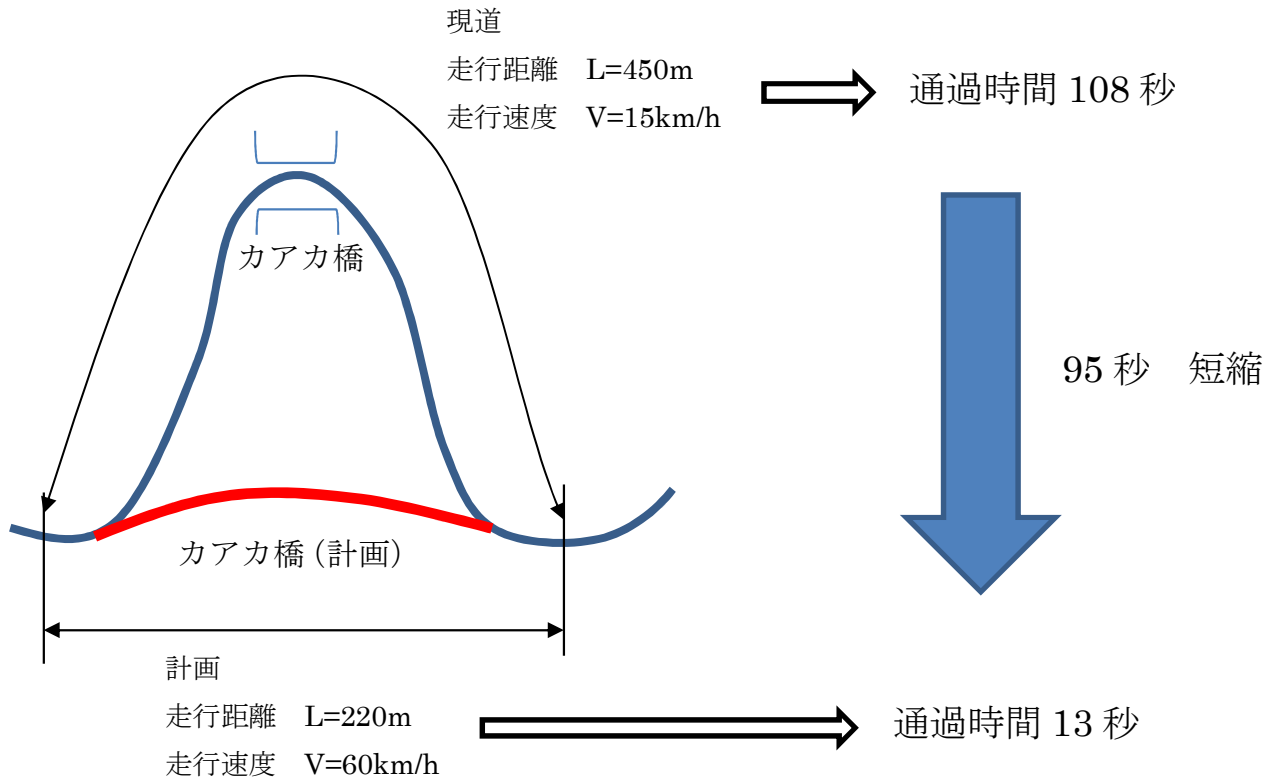
「大型車」換算率 $a_l=2.51$

「二輪車」換算率 $a_o=1.29$

「歩行者」換算率 $a_p=1.29$

資料 7 評価指標について

評価指標について



通過時間の計算

【現道】

$$t=450/(15 \times 1000/3600)=108\text{sec}$$

【計画】

$$t=220/(60 \times 1000/3600)=13\text{sec}$$

【 参考資料 】

スンバ橋 概略設計

別添

ギニア国

幹線国道橋梁改修計画準備調査（事業化調査）

スンバ橋 報告書

平成 25 年 6 月

株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル



位置図

目 次

位置図

頁

第 1 章	プロジェクトの背景・経緯.....	1-1
1.1	現状と課題.....	1-1
第 2 章	環境社会配慮.....	2-1
2.1	環境影響評価.....	2-1
2.1.1	モニタリング計画.....	2-1
2.1.2	ステークホルダー協議.....	2-1
2.2	用地取得.....	2-1
2.2.1	用地取得の必要性.....	2-1
2.2.2	用地取得の規模・範囲.....	2-1
2.2.3	補償・支援の具体策.....	2-2
2.2.4	苦情処理メカニズム.....	2-2
2.2.5	実施体制.....	2-2
第 3 章	自然条件調査.....	3-1
3.1	自然条件調査結果.....	3-1
3.1.1	地形調査.....	3-1
3.1.2	河川調査.....	3-1
第 4 章	スンバ橋の概略設計.....	4-1
4.1	設計方針.....	4-1
4.1.1	設計範囲.....	4-1
4.1.2	自然条件に係る対処方針.....	4-1
4.1.3	環境社会配慮に係る方針.....	4-1
4.1.4	設計基準の適用および設計条件の設定に係る方針.....	4-1
4.1.5	現地業者の活用に係る方針.....	4-1
4.1.6	実施機関の運営・維持管理能力に対する方針.....	4-2
4.1.7	施工方法に係る方針.....	4-2
4.1.8	施設形式の選定に係る方針.....	4-2
4.2	基本計画.....	4-2
4.2.1	既存橋梁の調査結果と評価.....	4-2
4.2.2	設計条件.....	4-5
4.2.3	スンバ橋の設計.....	4-8
4.3	概略設計図.....	4-16
図 1.1-1	ギニアの幹線道路網.....	1-2
図 3.1-1	スンバ橋周辺の河川状況調査.....	3-2
図 4.2-1	スンバ橋の幅員構成.....	4-6

図 4.2-2	スンバ橋の取付道路舗装構成.....	4-6
図 4.2-3	スンバ橋上部工断面図.....	4-11
図 4.2-4	スンバ橋側面図.....	4-12
図 4.2-5	スンバ橋取付道路標準断面図.....	4-14
表 4.2-1	設計速度による制限値.....	4-8
表 4.2-2	平面曲線半径.....	4-8
表 4.2-3	スンバ橋架橋位置の選定.....	4-9
表 4.2-4	スンバ橋支間割比較表.....	4-10
表 4.2-5	スンバ橋橋梁形式比較表.....	4-11
表 4.2-6	スンバ橋橋脚形式比較表.....	4-12
表 4.2-7	スンバ橋護岸形式比較表.....	4-13
表 4.3-1	概略設計の内容.....	4-16

第 1 章 プロジェクトの背景・経緯

1.1 現状と課題

(1) 上位計画

2002 年 6 月に策定され、2013 年を目標年次とした「国家運輸計画」においては、道路維持管理能力の向上とともに、充実した道路インフラの整備、機能的かつ安価で安全な輸送サービスの整備が重点事項として挙げられ、同国道路ネットワークを構成する主要幹線道路を戦略的に整備していくことが提案されている。

また、2012 年に策定された「社会経済開発 5 ヶ年計画」においては地方都市へのアクセスの改善が目標に掲げられている。

さらに、「ギ」国は西アフリカ経済共同体 (ECOWAS) に属しており、同共同体の協定では持続的な経済開発のための基盤整備を目的として、加盟国各国を接続する各国の幹線道路を整備する事を推進している。

スンバ橋が位置する国道 3 号線は、上記計画において重点的な整備路線である。

(2) 当該セクターの現状と問題点

「ギ」国の道路総延長は約 43,000km であり、うち国道は 7,625km となっている。独立後、十分な整備が行われなかったため、都市間道路の整備の遅れ、都市への人口集中を背景にした都市部・郊外における交通渋滞などの問題を抱えている。

「ギ」国の幹線道路網は国家運輸計画に基づき進められているが、特にフォレカリア～コヤ～コナクリ～ボファ～ボケを繋ぐ沿岸幹線道路（国道 3 号線および国道 4 号線）、コナクリ～マムー～カンカン～マリ国境に至る中央幹線道路（国道 1 号線）、セレドゥ～ヌゼレコレを繋ぐ南部幹線道路などが、欧州開発基金を中心としたドナーからの支援を受け重点的に整備が進められている。

上記のようにスンバ橋が位置する国道 3 号線は、「ギ」国の幹線道路の骨格を形成する極めて重要な路線と位置付けられ、隣国に至る国際道路、トランスアフリカハイウェイとしての機能も期待されている。

スンバ橋の交通量は 3,352 台/日（2013 年）であるが、近年は大型車の伸び率が 8.3%/年である。

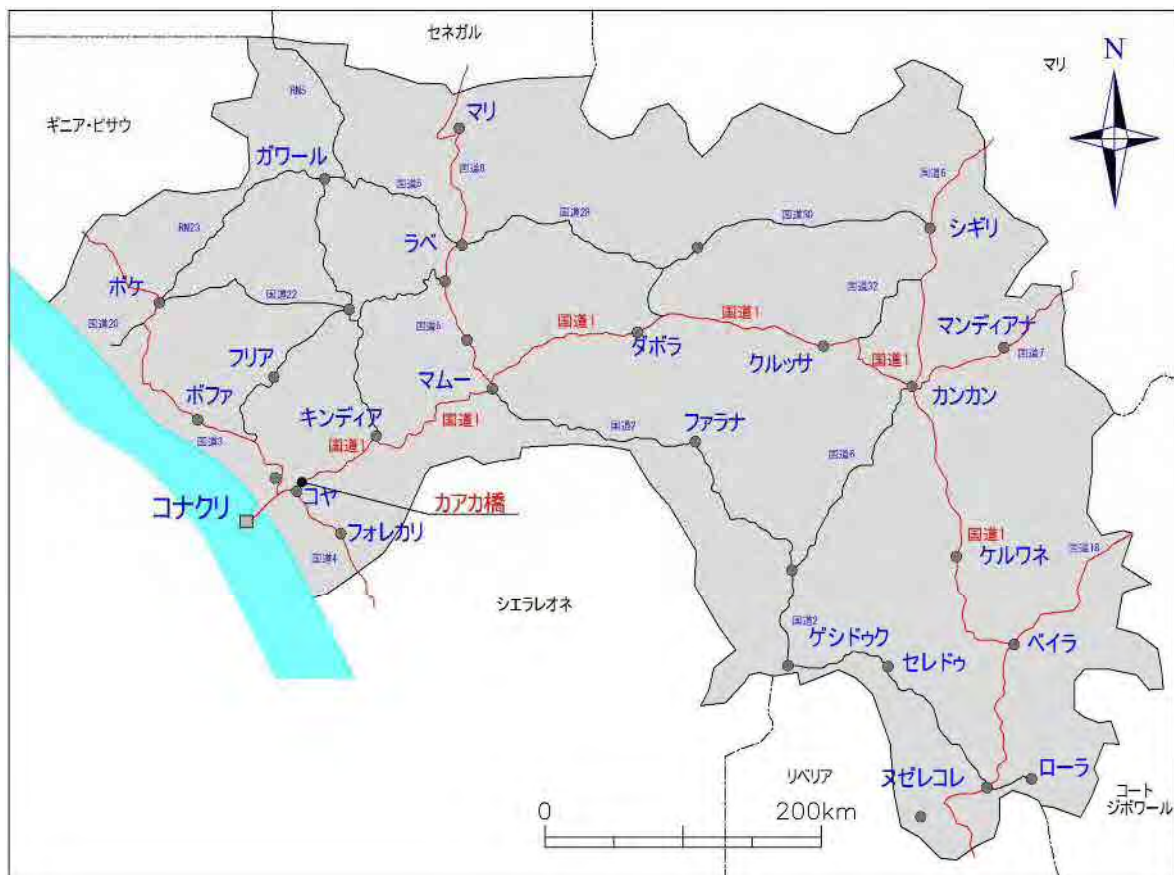


図 1.1-1 ギニアの幹線道路網

一方、プロジェクト対象の既存のスンバ橋は建設後 50 年以上経過しているが、近年増加している大型車両の通行を考慮しない設計となっていることに加え、老朽化も進んでいるため、このまま放置すれば落橋の危険もある。また、いずれの橋梁も比較的橋長が長いにも拘わらず、十分な幅員がないために両側通行ができず、交通のボトルネックとなっている。

この架け替えにより、安全で円滑な通行が確保され、首都コナクリを中心とした円滑な物流の維持・促進に大きく貢献することが期待される。

協力対象橋梁の現状は以下のとおりである。

スンバ橋(国道 3 号線上)

橋長 76m の 8 径間 RC 単純桁橋である。

建設後 50 年経過し、橋梁桁には許容値(0.3mm)を超える多くのひび割れがあり、また橋脚のコンクリート強度(8.5kN/mm²)は設計許容値の 1/3 程度である。

橋脚の間隔は 9.0m と極端に短く、河川流水の阻害要因となっている。洪水時には毎年橋面まで冠水し、2006 年の 8 月の洪水時には橋梁高欄まで水位が達した。

幅員は 3.5m であり、1 車線の片側交互通行を行っている。

第 2 章 環境社会配慮

2.1 環境影響評価

2.1.1 モニタリング計画

モニタリング計画、モニタリングの実施については、「ギニア国 幹線国道橋梁改修計画準備調査 報告書」の本編に記載のとおりである。

2.1.2 ステークホルダー協議

基本設計調査期間中に、プロジェクトによる影響を受ける可能性のある住民に対するステークホルダーミーティングが既に実施されている。当時の対象橋梁 4 橋のサイトの内、村落が近接しているスンバ橋及びダンダヤ橋サイトにて実施された。関係者の意見は、プロジェクトの実施に異論はなく、歓迎するとのことであった。政府が実施する土地収用及び家屋の移転等に関する基本合意の取り付けも問題ないと判断された。なお農作物・果樹・土地に対する補償にかかる協議は、対象者と公共事業運輸省（当時）、農業省、県知事、環境モニタリング担当者間で実施され、2011 年 6 月までに合意文書を作成した。

2.2 用地取得

2.2.1 用地取得の必要性

用地取得の必要性については、「ギニア国 幹線国道橋梁改修計画準備調査 報告書」の本編に記載のとおりである。

2.2.2 用地取得の規模・範囲

2011 年 6 月には、所有者と公共事業運輸省、地方農業事務所、地区長の間で、現地確認をしたうえで、果樹・樹木、土地収用に係る補償内容の合意が得られた。スンバ橋の土地収用対象者への補償内容の詳細は次のとおりである。

合意日	2011 年 6 月 17 日現地確認、2011 年 6 月 23 日作成					
場所	コリラ（ドゥブレカ県）					
所有者	ジェベブ マガスバ氏					
実施者	公共事業・運輸省 中央施設局 環境・社会環境管理計画モニタリング課					
合意者	所有者、コリラ農業課長、地区長、環境・社会環境管理計画モニタリング課長					
	項目	単位	数量	単価 (GNF)	計 (GNF)	注
1	マンゴ	本	2	6,400	12,800	
2	バナナ	本	50	2,500	125,000	
3	アカシア	本	20	3,500	70,000	
4	ヤシ	本	10	9,000	90,000	
5	アメリカナ	本	20	3,500	70,000	
6	開墾	-			300,000	
7	伐根	-			1,000,000	
8	掘削・穴掘	-			240,000	
9	輸送及び植樹	-			360,000	
10	果樹の価値及び栽培（計）				2,267,800	①
11	4 年間の苗木維持管理費				4,400,000	②

12	半低湿地の価値	m ²	5,000	7,500	37,500,000	③
13	作業料 (20%)				7,540,000	④
	補償額合計				51,707,800	

郡農業事務所は2011年6月17日スンバ橋サイトでミッションを実施した。

①果樹及び作業にかかる価値(1~9)の合計。(原本に記載・転記のミスあり)

②開墾：600,000 GNF x 4 = 2,400,000 GNF

肥料：8袋 x 250,000 GNF = 2,000,000

合計：2,400,000 GNF + 2,000,000 GNF

= 4,400,000 GNF

③1m² 7,500GNF x 5,000m² = 37,500,000 GNF

④ (10+11+12) x 20%



収用対象地の果樹・樹木、軍検問小屋

軍検問小屋の移転の合意

スンバ橋近くにあり、本計画によって移転が必要となる軍検問小屋については、公共事業・運輸省からの2008年8月23日付の移転要請に対して、国防省の2008年8月25日付の文書でそれを承諾する旨回答を得た。

本調査時点で、基本設計当時あった監視塔についてはすでに撤去され、検問小屋についてはまだ設置されているものの、軍兵の駐在は随分前から無くなっているとのことである。

2.2.3 補償・支援の具体策

公共事業・運輸省からの回答によると、前述のとおり補償内容はすでに合意済みであり、あとはプロジェクトの開始が決定次第、支払いをする予定である。そのための口座も設立し、予算も確保してあるとのことである。ただし、合意から時間が経過しているため、再度補償対象者や関係機関と協議をし、補償の内容は変わらないものの、物価の上昇等を考慮して金額は変わる可能性があるとのことである。

2.2.4 苦情処理メカニズム

環境・水・森林省への聞き取りによれば、苦情が出た場合、通常は公共事業運輸省と環境・水・森林省や農業省など関係機関のメンバーで構成されたモニタリング委員会で対応し、解決策を検討する。また地元の州長・村長等の決定権のある立場の人も交え、当事者と解決に向けた話し合いを実施する。

2.2.5 実施体制

実施体制については、「ギニア国 幹線国道橋梁改修計画準備調査 報告書」の本編に記載のとおりである。

第 3 章 自然条件調査

3.1 自然条件調査結果

3.1.1 地形調査

スンバ橋周囲を基本設計時（2008 年）の測量図を基に踏査した結果、測量図にある地形と概ね整合することを確認したので、2008 年以降に地形の変状はなしとした。

3.1.2 河川調査

長期的視点から架橋地点を中心に河川の上下流を基本設計時よりはやや広範囲に踏査した。スンバ橋周辺の河川現地踏査を図 3.1-1 に示す。



図 3.1-1 スンバ橋周辺の河川状況調査

調査結果から、河川状況に基本設計時以降変状のないこと、また基本設計時の高水位を変える状況は見当たらず、基本設計時の設定が妥当であることが確認された。

土砂堆積について：

スンバ橋周辺の河床には岩盤が露出しており、河川流路内の土砂は掃流され堆積はほとんど無い。これとは対照的に死水域となる両岸では、植生により流速がほとんどなくなるので土砂の堆積が確認された。橋梁周辺の状況、河川状況から、この傾向は今後も続くものと推察される。

第 4 章 スンバ橋の概略設計

本章の内容は、本調査結果を踏まえて、「ギニア共和国 幹線国道橋梁改修計画 基本設計報告書 平成 20 年 7 月」を更新し、概略設計を行ったものであり、スンバ橋建設のための参考資料とする。

主な変更点は、以下の通りである。

- ・橋梁部の幅員構成の見直し
- ・付帯工の追加
- ・為替レート、工事費単価の見直し

4.1 設計方針

4.1.1 設計範囲

設計範囲：スンバ橋（必要な範囲の取付道路、道路付帯施設を含む）

4.1.2 自然条件に係る対処方針

気象条件（気温・降雨・地震）は、橋梁計画・設計、取付道路計画・設計および施工計画に活用する。河川条件は、架橋位置、架橋高さ、橋長、橋台・橋脚形式等の橋梁計画・設計に、また、護岸工の必要性の有無や形式の選定、規模の設定に反映する。地形・地質条件は、橋梁基礎の形式および規模、施工計画に活用する。

4.1.3 環境社会配慮に係る方針

橋梁の計画・設計・施工にあたり次の点に留意して、環境・社会への影響を最小限に抑える。

- ・用地取得、住民移転の発生を極力回避する。
- ・工事サイト近隣に住居がある場合は、振動、騒音のできるだけ小さい工法を採用する。
- ・工事中の迂回路を確保し、交通安全に留意する。
- ・工事中の河川水質汚濁を極力少なくする。
- ・工事廃棄物の処理を適切に行う。

4.1.4 設計基準の適用および設計条件の設定に係る方針

「ギ」国での橋梁および道路設計における設計基準の適用状況を考慮し、合理的かつ安全で経済的な設計が可能な設計基準の適用および設計条件の設定を行う。ただし、本調査において公共事業運輸省の基準（ECOWAS 基準を参考にしたもの）を確認したため、これについても準拠することとした。

4.1.5 現地業者の活用に係る方針

資材および技術者を含む労務のほとんどが現地調達可能である。ただし、現地での PC ポストテンションの橋梁工事の施工実績は、外国援助によるもののみであるため、現地業者の本件工事施工への参画は労務供給が主体となる。

4.1.6 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

「ギ」国側の維持管理能力、技術レベル、予算を考慮し、できるだけ維持管理が容易な構造を採用する。

4.1.7 施工方法に係る方針

日本国内および国際的に広く用いられている技術と工法を採用することにより、高品質な橋梁を建設する計画とする。また、品質保証に必要な材料試験および出来形検査の手順・基準を設計図書および仕様書で明確に記述する。工事が常に周辺住民および工事従事者の安全並びに環境への配慮を行いながら実施されるよう施工計画を立案する。

4.1.8 施設形式の選定に係る方針

経済性、施工性、維持管理の難易度、環境への影響、縦断線形、耐久性等を総合的に評価した上で、最適な施設形式を選定する。

- ・ 経済性：費用対効果を高めるため、施設建設費・補修費・維持管理費が出来るだけ安価であること。
- ・ 施工性：安易で安全・確実に施工できること。
- ・ 維持管理：維持管理が容易かつ安価であること。この観点から上部工は、基本的に比較的メンテナンスの少ないコンクリート製が望ましい。
- ・ 環境影響：付近住民および隣接構造物に配慮し、粉塵の発生・振動騒音および自然環境への影響が極力小さくなる工法が用いられる形式を選定する。
- ・ 耐久性：十分な構造的耐久性を要する構造を適用する。

4.2 基本計画

4.2.1 既存橋梁の調査結果と評価

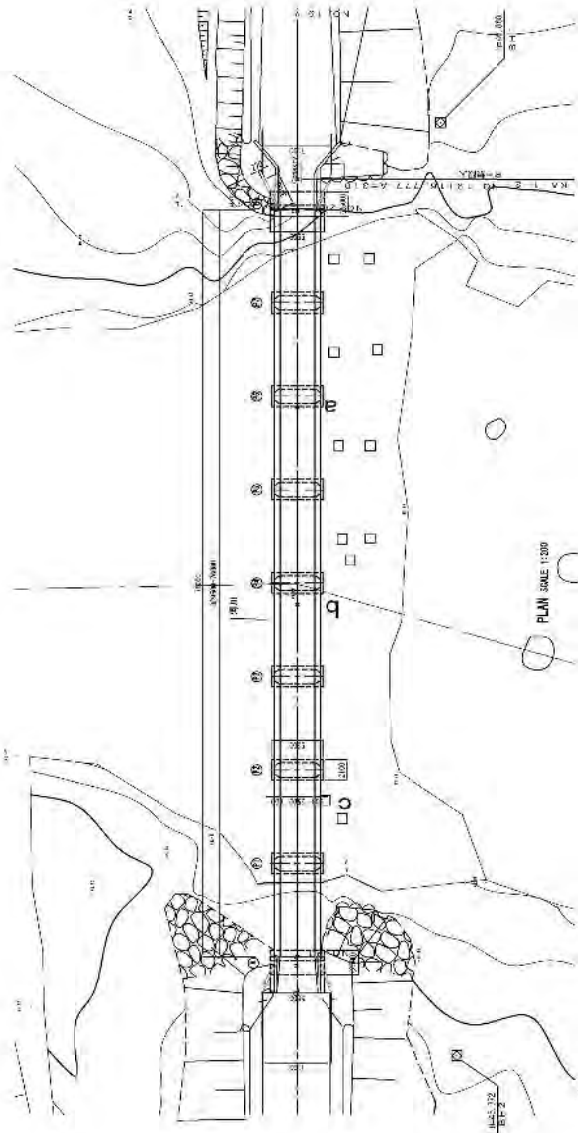
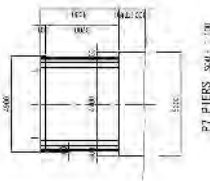
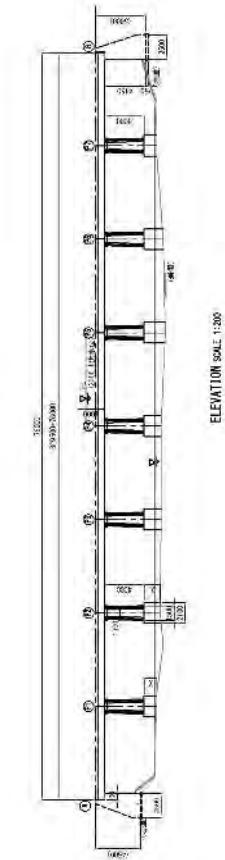
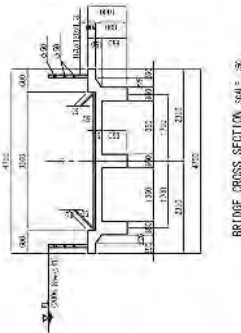
基本設計にて既存橋梁の簡易的な調査（形状寸法調査、構造の強度・劣化調査、橋梁安定性の調査等）が行われており、本調査では、これらの調査を目視により可能な範囲で再確認を行った。その結果、基本設計時に比べて大きな変化は見られなかった。参考に基本設計の調査結果を抜粋する。

以下 基本設計報告書より抜粋

スンバ橋は、建設後 50 年を経過している。本橋梁は、国道 3 号線に位置し、感潮河川上に建設された橋長 76m の 3 桁の RC 橋梁である。橋梁の右岸、左岸には住宅地が広がっている。橋梁の平面線形は直線である。橋梁幅員は車道幅 3.5m の 1 車線橋梁であり、側帯も歩道もない。従って、相互交通はできず、他車の走行時には、待避待ちを余儀なくされる状況にある。橋梁のコンクリート部材で RC 主桁端部には、最大で 0.5mm のクラックが計測された。一般に許容されているコンクリート部材の許容値 0.3mm を大幅に超えている。橋脚は、ラテライトブロック製であり、強度は 8.5kN/mm² ときわめて低く、無鉄筋の状態であった。橋台

のコンクリートの強度も、 16.5kN/mm^2 と低い。桁かかり長は、橋脚で65cm、橋台で70cmと所要桁かかり長77cmの90%以下しかないことなどから耐震安定性に劣る構造である。又、スンバ橋は、毎年雨季には橋面まで冠水し、2006年8月の過去最大の洪水時には、橋梁の高欄の位置まで達した。住民は、冠水時には通行ができないことから不安が高まっており、新橋梁建設の早期実現を希望している。従って、スンバ橋は、車両の走行性、主桁の耐荷力、耐震性、耐久性、桁下空間の確保など洪水対策にも問題があり、上部工の嵩上げ、適切な橋脚間距離、河川阻害率の向上などを考慮した架け替えが適当であると判断する。

【既存橋の調査結果と評価結果】



	スパンハブ橋 全幅員: 4.7m 車道幅員: 3.5m 地覆部: 2x0.6m ROW: 2x15.0m=30m
幅員構成及びROW	
主要構造部材の最低強度	上部工: コンクリート桁 圧縮強度: 24.7N/mm ² 下部工: 橋脚コンクリート 圧縮強度: 8.5N/mm ² 下部工: 橋台コンクリート 圧縮強度: 16.5N/mm ²
安定性評価	桁下余裕高の過不足: 毎年橋面まで浸水、最高水位は高欄の位置であった。 桁下余裕高が不足している。 桁かかり長の過不足: 橋脚で65cm、橋台で70cmと所要桁かかり長77cmの条件を満たしていない。 支間長の過不足: 支間長22.98mあり、所要支間長22.5mの条件を満足している。 洗掘状況: 河床が岩盤であり、洗掘の影響はない。 交通量: 3,352台/日 大型車混入率: 30.0% ゾニアの規定(車線数と幅員構成): 地覆+側帯(地覆に相当)+車道+側帯+地覆の組み合わせである。 車線数: 1車線 幅員構成: 地覆部+車道+地覆部 車線数の過不足: 不足である 幅員の過不足: 側帯がない 走行速度: 15km/h 歩行者の安全性: 小 橋梁の架替が適当である
機能面の評価	
総合評価	

4.2.2 設計条件

(1) 設計基準

下記の基準に準拠し、橋梁および取付道路、その他付帯施設の設計を実施する。

- ・ 日本道路構造令
- ・ 日本道路橋示方書
- ・ AASHTO 道路橋設計指針(2002 年)
- ・ AASHTO 舗装設計(1995 年)
- ・ 日本河川構造令

ただし、幅員構成や車道幅員、路肩幅員などは現道の幅員構成および公共事業運輸省基準 (ECOWAS 基準を参考に制定されている) を準拠する。

設計速度に関連する道路線形要素は日本の道路構造令に準拠し、橋梁上下部工の設計は日本道路橋示方書に準拠する。また、AASHTO の指針を参考にする。

ただし、活荷重についてはフランス基準による設計を満足する日本の B 活荷重を採用する。フランス基準による設計は日本道路橋示方書による設計と 97% 以上の精度で等しい結果を得ることを確認済みである。

設計震度については、橋梁の地震時安全性を確保するため日本の耐震基準で最も小さい震度を用いている地域の震度 (0.1) を設計震度とした。最低震度を用いた理由は、対象橋梁が 50 年から 80 年経過しているにも拘らず、地震による倒壊等の損傷が認められなかったことによる。

河川に関する設計は、日本河川構造令を参考とする。

道路舗装構造の設計は、汎用性のある AASHTO 指針に準拠する。

(2) 幅員構成及び舗装

基本設計時と橋梁幅員 ($W=11.0$ m) は同じとする。これは以下の公共事業運輸省基準の道路幅員を満たしており、曲線部の拡幅を考慮したものである。

公共事業運輸省基準の道路幅員：全幅 10.0 m=車道 3.5 m×2+路肩 1.5 m×2

ただし、路側部 1.5 m の幅員構成の見直しを行う。歩行者の安全な通行を考慮して歩道幅員を確保するため、路肩 0.5 m、歩道 1.0 m とする。以下にスンバ橋の幅員構成を示す。

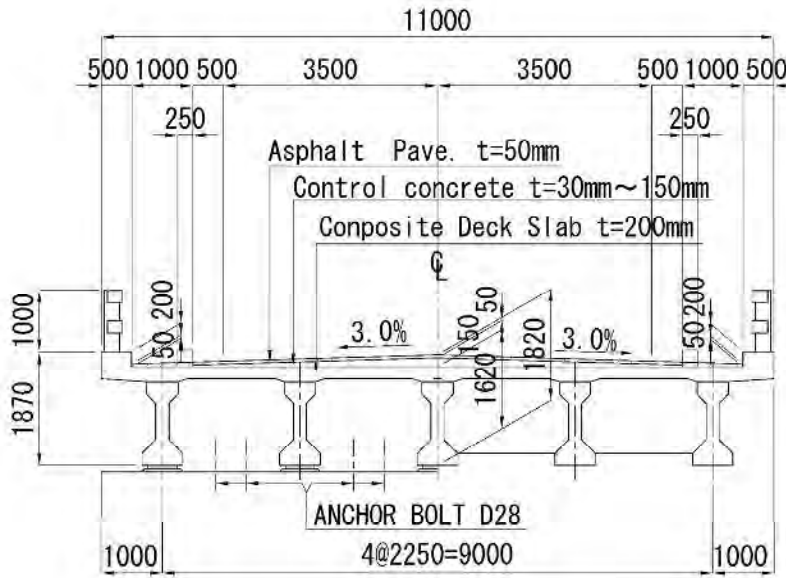


図 4.2-1 スンバ橋の幅員構成

橋面舗装は通常採用されるアスファルトコンクリート舗装とする。

取付道路の道路舗装構成は現道の整備状況に準じたものとする。舗装厚は交通量を基にした舗装構造計算にて決定する。以下に、取付道路舗装構成を示す。

表層 (アスコン)	t=5cm
基層 (アスコン)	t=5cm
路盤 (CBR80)	t=25cm
路床 (CBR20)	

図 4.2-2 スンバ橋の取付道路舗装構成

舗装構造の強度は、路床 (Subgrade) の CBR は 20 以上、路盤 (Basecourse) の CBR は 80 以上とする。

(3) 橋梁に関する設計条件

- ・ 活荷重 日本B活荷重
- ・ 温度変化 温度の昇降 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (コンクリート橋全体の温度変化を考慮)

- 地震力 設計水平震度 $kh=0.1$ (日本道路橋示方書の最小値)

- 流水圧評価式と係数值

流水圧は以下の算定式で求めるものとする。

$$P=k \cdot v^2 \cdot A$$

ここに、

P : 流水圧(kN)

k : 形状係数 (矩形の場合 0.7、円弧を有する断面の場合 0.4)

v : 最大流速(m/s)

A : 橋脚の鉛直投影面積 (m^2)

なお、流木の影響を作用幅として考慮する。

- 桁下余裕高

桁下余裕高は洪水確率年を 50 年として、原則 1.0 m 程度確保する。

- 最小支間長の目安

最小支間長の目安は以下の算定式で求めるものとする。

$$L=20+0.005Q$$

ここに、

L : 径間長(m)

Q : 計画洪水流量(m^3/s)

ただし、支間長は既存橋の支間長と治水状況および上記の最小支間長の目安を考慮し決定する。

- フーチング土被り厚さ

土被り厚さは 1 m とする。ただし、深礎杭の場合は適用しない。

- 使用材料の規格・仕様・強度

(橋梁上部工)

PC より鋼線

1S19.3 (SWPR19)

PC 部材用コンクリート

36N/mm² 相当

鉄筋

SD295(JIS 規格)相当

(橋梁下部工)

橋台・橋脚・踏掛け版用コンクリート

24 N/mm² 相当

鉄筋

SD295(JIS 規格)相当

(4) 道路幾何構造

表 4.2-1 に示す設計速度は、現況の道路線形により設定した道路幾何構造制限値である。

表 4.2-1 設計速度による制限値

設計速度 (Design Speed) (km/h)	曲線半径 (Radius) (m)	片勾配 (Superelevation) (%)	横断勾配 (Cross Slope) (%)	最大縦断勾配 (Vertical Grade) (%)	現橋の適用
80	230	10	3.0	7	スンバ橋

スンバ橋の適用可能な設計速度および適用する平面曲線半径と公共事業運輸省基準の最少平面曲線半径を以下に示す。

表 4.2-2 平面曲線半径

適用する平面 曲線半径(m)	適用可能な設計速度(km/h) (日本道路構造令)	公共事業運輸省基準の 最少平面曲線半径(m)
245	80	240

4.2.3 スンバ橋の設計

(1) 架橋位置の選定

架橋位置は、第1案：上流側に近接、第2案：下流側に近接、第3案：現橋位置、第4案：上下線分割施工の4案を比較した。比較案それぞれの橋長、幅員、取付道路延長、全体工事費、施工性、周辺環境への影響等の特性を比較し、第1案を選定した。

表 4.2-3 にスンバ橋架橋位置の選定表を示す。

(2) 計画の範囲

既存橋梁の調査結果および架橋位置の選定結果より、計画の範囲は以下のとおりとする。

- ・ 新橋の建設
- ・ 取付道路の建設
- ・ 道路・橋梁付帯施設
- ・ 付帯工（ガイドポスト、路面標示、アクセス道路の取り付け、既存水路の付け替え）
- ・ 護岸、護床

表 4.2-3 スンバ橋架橋位置の選定

比較項目	第1案 上流側に2車線橋梁を建設	第2案 下流側に2車線橋梁を建設	第3案 現橋位置に2車線橋梁を建設	第4案 段階施工案(上流側に1車線新設後、既存橋位置に1車線新設)
適用上の特徴				
橋長及び取り付け道路延長	橋長: 78m 幅員: 11.0m 道路延長: 135+178=313m	橋長: 78m 幅員: 11.0m 道路延長: 339+388=727m	橋長: 78m 幅員: 11.0m 道路延長: 96+132=228m	橋長: 78m 幅員: 12.0m 道路延長: 116+155=271m
全体工事費	全体工事費は最も安い。(1.0)	取付道路延長が長くなるため、第1案より高くなる。(1.2)	工事中の迂回路(仮設橋)を必要とするが、取付道路長は最も短い。(1.2)	施工上、橋面積が若干広くなること、段階施工であることから工事が複雑になり工事費は割高となる。(1.3)
施工性	・既存橋と近接した施工となるため、工事中の既存橋および既存道路への影響を最小限とした仮設計画が必要となる。	・既存橋と近接した施工となるため、工事中の既存橋および既存道路への影響を最小限とした仮設計画が必要となる。	・現橋位置に架け替えるため、工事中は、迂回路用の仮設橋を必要とする。	・既存橋と近接した施工となり、交通安全対策が重要となる。施工は複雑であるため、綿密な施工計画が必要となる。
既存構造物の活用可能性	・既存橋および既存道路は工事中も使用可能である。 ・計画橋梁護岸工施工前に既存橋を撤去する必要がある。	・既存橋および既存道路は工事中も使用可能である。 ・計画橋梁護岸工施工前に既存橋を撤去する必要がある。	・既存橋の撤去が必要。	・上流側に1車線完成後、既存橋を撤去する。
周辺環境への影響	・3件の建造物の移転が必要となる。 ・計画橋梁の高さが既存橋よりも2m高くなるが、周辺環境への影響は少ない。	・住居等の移転は無いが、道路用地の取得が最も多い。高さが既存橋よりも2m高くなるが、周辺環境への影響は少ない。	・周辺への影響は最も少ない。 ・計画橋梁の高さが既存橋よりも2m高くなるが、周辺環境への影響は少ない。	・周辺への影響は第3案に次いで少ない。 ・計画橋梁の高さが既存橋よりも2m高くなるが、周辺環境への影響は少ない。
総合評価	取付道路延長は短く、工事費は最も安いため、最も適切な案である。 ○	取付道路延長が長くなり、工事費が高い。 △	取付道路長は短い、仮設橋を必要とするため工事費が割高となる。 △	取付道路長は比較的短い、施工が煩雑であり、工事費も高い。 ×

(3) 橋梁計画

① 橋台位置、橋長、橋面高さ

計画橋梁は既存橋梁に近接して上流側に位置し、既存橋長で流下能力を十分満足するため、橋台位置と橋長は既存橋梁とほぼ同じ位置とする。橋面高さは、桁下余裕を確保できる最低の高さとする。

② 設計高水位と桁下余裕高

聞き取り調査による既往最大水位（50年確率洪水水位）および通常洪水水位を基に設計水位を設定する。通常洪水水位を設計水位とし、設計水位の桁下余裕高を0mと設定する。最小桁下余裕高1.0mを満足していないが、既往最大水位における流速、浮力を考慮した検討の結果、桁の流出は無い事を確認した。これは、なるべく橋面高の上昇を抑える事で、取付道路の工事範囲を最小に、また近隣住民のアクセスを容易にし、周辺環境への影響を最小限に留めるためである。さらに、工事費低減にも繋がる。

③ 幅員構成および橋梁上部工

幅員構成：

車道幅員は3.5m、路肩幅員は0.5m、歩道幅員1.0mとする。

橋梁上部工：

経済性、施工性、景観を総合的に評価したうえで支間割を決定し、その支間割に対応した最適な橋梁形式を選定する。支間割は1径間、2径間、3径間を比較した結果、3径間を選定され、橋梁形式は3径間PCI桁橋が選定された。支間割比較を表4.2-4に、橋梁形式の比較を表4.2-4に示す。

表 4.2-4 スンバ橋支間割比較表

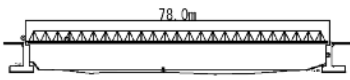
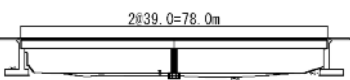
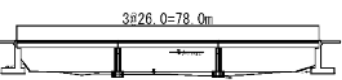
比較項目	第1案 1径間案	第2案 2径間案	第3案 3径間案
概要図			
候補構造形式	鋼トラス橋	鋼桁橋	PCI桁橋
経済性	最も高い(1.7)	安い(1.3)	最も安い(1.0)
施工性	・小型クレーン車で架設可能であるが、ベントが必要となる。	・小型のクレーン車または架設桁を用いて架設可能である。	・小型のクレーン車または架設桁を用いて架設可能である。
景観および河川の影響	・トラス橋特有の景観となる。 ・河川の影響は無い。	・桁高が高く、圧迫感がある。 ・河川の影響はほとんどない。	・桁高が低く、すっきりしている。 ・支間長は十分であるため、河川の影響は問題ない。
評価	△	△	○

表 4.2-5 スンバ橋橋梁形式比較表

比較項目	第1案	第2案	第3案
構造形式	3径間 PCI 桁橋	3径間鋼版桁橋	3径間中空床版橋
構造的・耐久性	<ul style="list-style-type: none"> 自重は比較的軽い ゴム支承を使用し耐震性を高める必要がある コンクリート構造であるため耐久性は高い 	<ul style="list-style-type: none"> 自重は軽い 耐震性が高い 耐候性鋼材を使用し耐久性を高める必要がある 	<ul style="list-style-type: none"> 自重は比較的重い ゴム支承を使用し耐震性を高める必要がある コンクリート構造であるため耐久性は高い
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 小型のクレーン車または架設桁による架設が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 小型のクレーン車または架設桁による架設が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な固定支保工による床版の施工となり、工費、工期が増大する
経済性	<ul style="list-style-type: none"> 最も安い(1.0) 	<ul style="list-style-type: none"> 最も高い(1.3) 	<ul style="list-style-type: none"> 高い(1.1)
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート構造でありメンテナンスフリーである 	<ul style="list-style-type: none"> 耐候性鋼材使用により、メンテナンスフリーである 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート構造でありメンテナンスフリーである
総合評価	○	△	△

図 4.2-3 に決定した橋梁上部工断面図を示す。

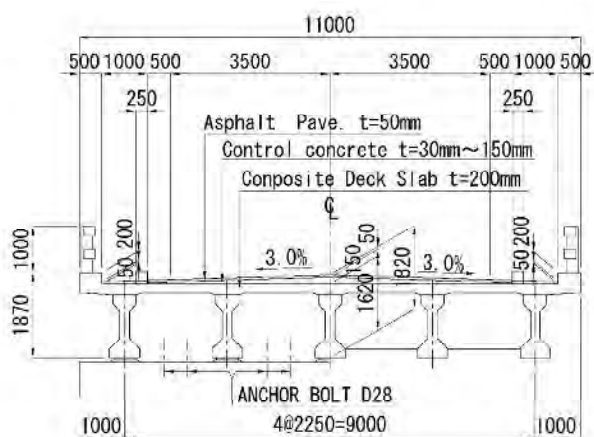


図 4.2-3 スンバ橋上部工断面図

④ 支間長

想定される流量は、2000 m³/s 程度であることを考えると、支間長は 30m程度が目安となるが、これまで既存橋の支間長は 9.5mでありながら、治水上問題が発生していない事を鑑み、支間長は 25.95~26.10mで十分であると判断する。図 4.2-4 に橋梁側面図を示す。

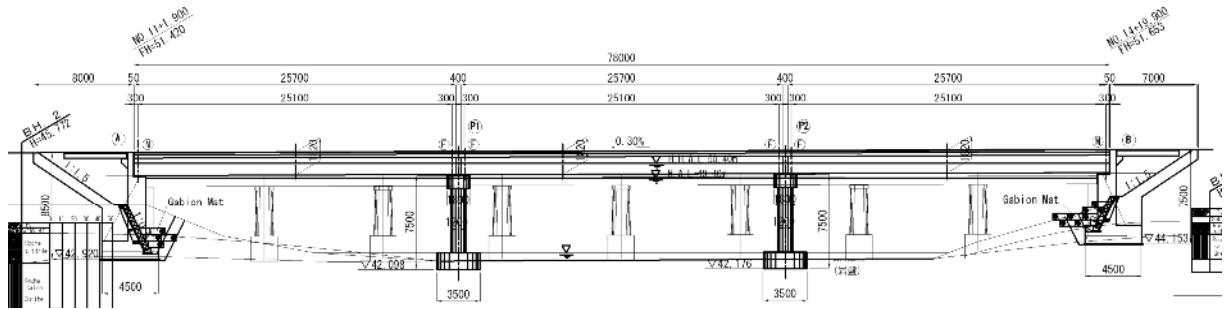


図 4.2-4 スンバ橋側面図

⑤ 橋梁下部工

橋台形式：

支持層が比較的浅いため、直接基礎の逆T式橋台とする。橋台高さは7.5m～8.5mとなる。

橋脚形式：

T式橋脚、壁式橋脚、ラーメン式橋脚を比較し、重量が大きくすべり出しの安定性が高い壁式橋脚が選定された。基礎形式は橋台と同様に直接基礎とする。表 4.2-6 に橋脚形式比較表を示す。

表 4.2-6 スンバ橋橋脚形式比較表

	第1案 T式橋脚	第2案 壁式橋脚	第3案 ラーメン式橋脚
概要図			
構造的・耐久性	<ul style="list-style-type: none"> ・円柱の直径は壁式橋脚の壁厚より大きい ・張出長が長く、梁高が高く、鉄筋量が多い ・耐久性は高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・壁厚を薄くできる ・張出長が短く、鉄筋量が少ない ・重量があるため、横方向力によるすべり出しの安定性が高い。 ・耐久性は高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・張出長が短く、梁高が低い構造で、軽量である
水文特性	<ul style="list-style-type: none"> ・河川の流向が一定でない場所に適した形状である ・河川阻害率は大きい(10%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川の流向が一定の場所に適した形状である ・河川阻害率は小さい(8%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・柱間に整流壁を設置する必要がある ・河川阻害率は小さい(6%)
施工性	<ul style="list-style-type: none"> ・張出部が長いので支保工、型枠、配筋が複雑となる 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用材料は大きいですが、張出部が短く施工は容易である 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用する材料は少ないが、施工手間が多く工期が長い
経済性	<ul style="list-style-type: none"> ・高い(1.4) 	<ul style="list-style-type: none"> ・高い(1.3) 	<ul style="list-style-type: none"> ・安い(1.0)
維持管理の容易	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート性でありメンテナンスフリーである 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート性でありメンテナンスフリーである 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート性でありメンテナンスフリーである
総合評価	×	○	△

(4) 護岸・護床形式及びのり面保護形式

橋台周辺および取付道路のり面に、河川による浸食防止のための護岸工を施す。

橋台周辺の護岸形式：

練石積、じゃ籠、RC もたれ壁を比較し、堅固で経済性のある練石積が選定された。護岸形式の比較を表 4.2-7 に示す。

護床形式：

橋台施工時に掘削した河床面に埋戻し土の浸食防止の目的で、経済的なじゃ籠を設置する。

のり面保護形式：

取付道路のり面には、のり尻から設計高水位より 0.5m 高い位置まで、上記護岸形式の比較と同様に、堅固で経済的な練石張り工を適用する。

表 4.2-7 スンバ橋護岸形式比較表

	第1案 練石積	第2案 蛇籠	第3案 RC もたれ壁
概要図			
構造特性	<ul style="list-style-type: none"> RC もたれ壁に次いで堅固な構造である。 流水による浸食、崩壊に対する耐久性が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 後背土の吸出しの恐れがある。 鉄線の腐食等による小規模な崩壊が生じる恐れがある。 定期的、また洪水後のメンテナンスが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 最も堅固な構造である。 流水による浸食、崩壊に対する耐久性が最も高い。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 後背土の沈下に追従できないので十分な転圧管理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 施工実績が多く、容易である 	<ul style="list-style-type: none"> 通常のコンクリート構造物の施工手順で施工
環境影響	<ul style="list-style-type: none"> 特段の問題なし。 	<ul style="list-style-type: none"> 特段の問題なし。 	<ul style="list-style-type: none"> 特段の問題なし。
工費	1.2	1.0	1.5
総合評価	○	×	△

(5) 取付道路および付帯工計画

取付道路：

設定された架橋位置、高さで既存道路が滑らかに擦り付き、設計条件を満たしかつ最小の取付道路長となるように計画する。最大縦断勾配は 4.55%、最小平面曲線半径は R=245

mとする。

道路構造：

車道幅員、横断勾配、舗装構成は図 4.2-5 のとおりとする。

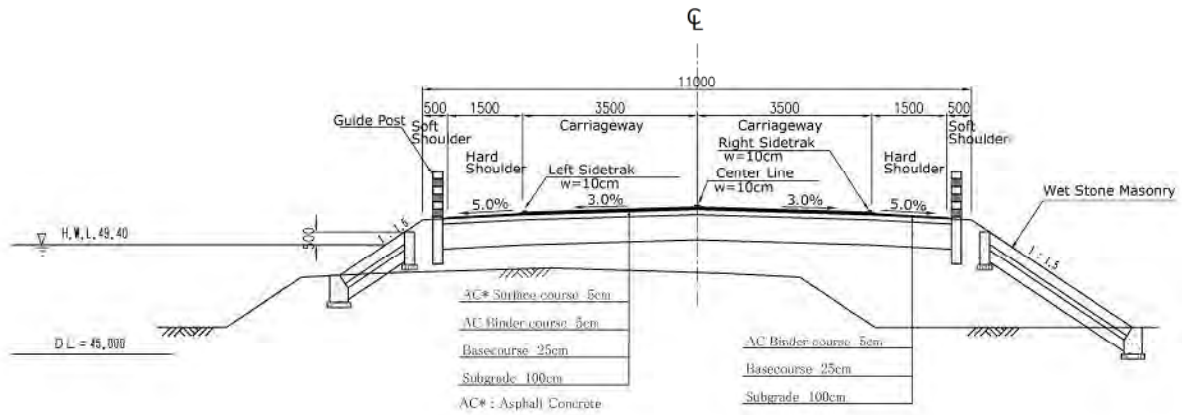


図 4.2-5 スンバ橋取付道路標準断面図

付帯工：

盛土高さが 3m 以上の箇所には転落防止用のガイドポストを設置する。橋面および取り付け道路には、路面標示（中心線および側線）を施す。その他として以下のものを付帯施設として計画する。

取付道路計画に伴い、既存アクセス道路の取り付けおよび既存水路の付け替えが必要となる。

既存アクセス道路の取り付け部は、アスファルト舗装（表層のみ）とする。また、既存水路は、住居付近の水路は練石張り構造、土地利用の無い雑種地の水路は素堀構造とする。水路断面は現況と同等とする。

【道路照明】

橋梁および取付道路にギニア国内でも設置されている太陽光発電照明を設置する。



道路照明（コヤ市内）

【その他】

スンバ橋上の歩行者の安全性の確保、及び、車両の視線誘導として、歩車道境界ブロックにも蛍光塗料を塗布する。

4.3 概略設計図

概略設計の内容を表 4.3-1 に示す。また、概略設計図をそれ以降に示す。

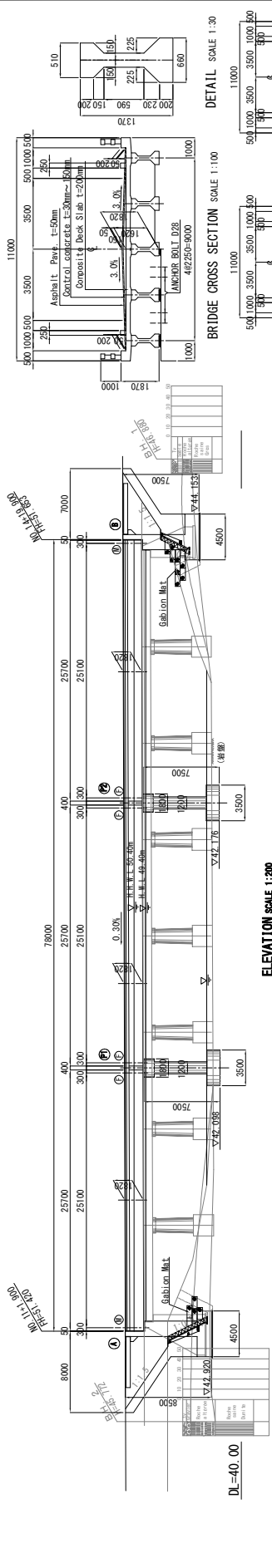
表 4.3-1 概略設計の内容

		スンバ橋
橋梁形式		3 径間桁連結方式 PCI 桁橋
橋長、径間長		78.0m = 25.95+26.10+25.95
幅員		全幅：11.0 m 車道：2 車線(3.50 m +3.50 m) 路肩：両側各 0.50 m 歩道：両側各 1.00 m
橋面舗装		アスファルト舗装 (50 mm)
橋台形式		A1 橋台：逆 T 式 (直接基礎) A2 橋台：逆 T 式 (直接基礎)
橋脚形式		壁式 (直接基礎)
取付道路	延長	左岸側：270.1 m 右岸側：171.9 m
	幅員	全幅：11.0 m 車道：2 車線(3.50 m +3.50m) 路肩：両側各 1.50 m
	舗装	アスファルト舗装 (50 mm)

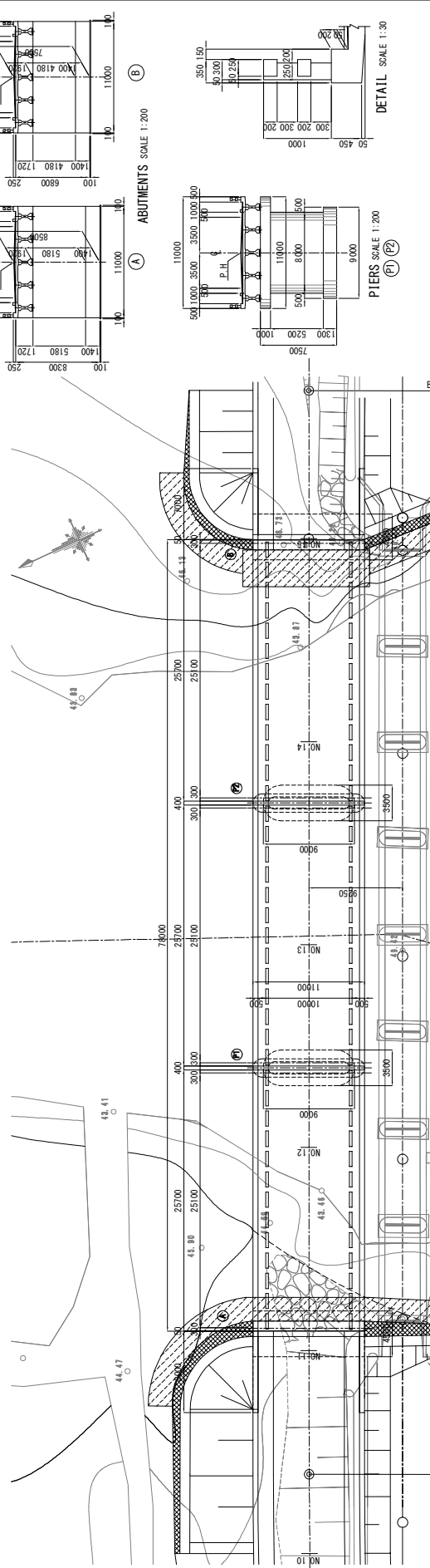
図面一覧

番号	図面名	枚数	図番号
1	橋梁一般図	1	1-1
2	上部工構造図	1	2-1
3	下部工構造図(A, B, P1, P2)	3	3-1~3-3
4	伸縮装置、排水設備構造図	1	4-1
5	道路部 標準横断面図	1	5-1
6	諸構造図	2	6-1~6-2

GENERAL VIEW OF SOUMBA BRIDGE



ELEVATION SCALE 1:200



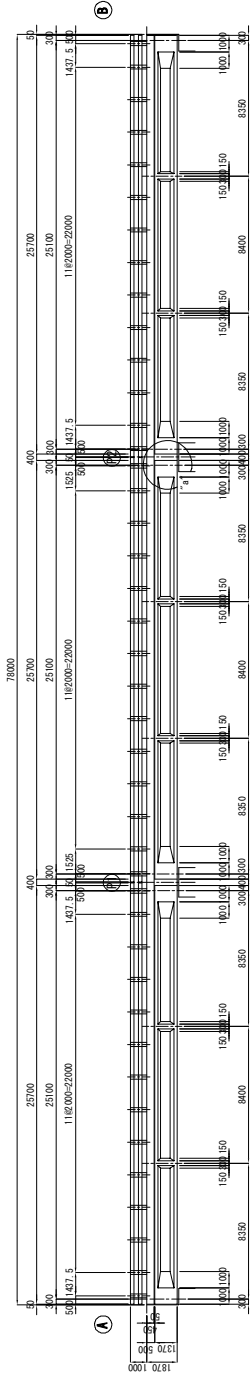
PLAN SCALE 1:200

DESIGN CRITERIA	
ROAD CLASS	NATIONAL ROAD
DESIGN SPEED	V = 80km/h
TYPE OF SUPERSTRUCTURE	3-SPAN CONNECTING PC-COMPOSITE GIRDER
BRIDGE LENGTH	78.000m
SPAN LENGTH	3 x 25.10m
LIVE LOAD	BPEL 91 A-LINE ROAD (FRENCH) LIVE LOAD TYPE-B(JAPAN)
ROADWAY WIDTH	2 x 3.500m = 7.000m
SHOULDER WIDTH	2 x 1.500m
GROSS SLOPE	3%
SEISMIC COEFFICIENT	k ₁ =0.100
GIRDER CON.	σ _c = 8N/mm ²
CROSS BEAM CON.	σ _c = 8N/mm ²
SLAB, CROSS	σ _c = 20N/mm ²
WIRE FOR P.C.	σ _s = 420N/mm ²
REINFORCEMENT	f _y = 180N/mm ² (SD295) YIELD STRESS
SUB STRUCTURE CON.	σ _c = 20N/mm ²
DESIGN STANDARD	SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES JAPAN ASSOCIATION 1 - V (MARCH-2002)

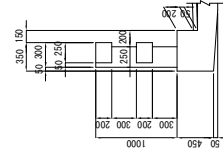
NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	TITLE:	GENERAL VIEW OF SOUMBA BRIDGE
		SCALE:	S=1:200
		DRAWING NO.:	1-1

STRUCTURE DRAWING OF SUPERSTRUCTURE (SOUNBA BRIDGE)

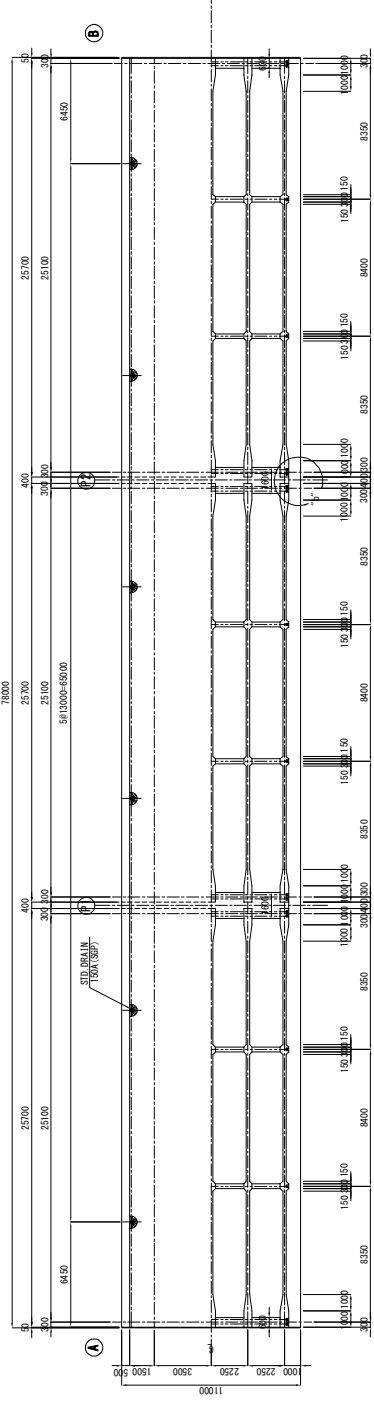
ELEVATION SCALE 1:150



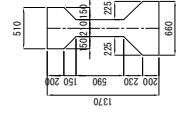
DETAIL OF RAILING SCALE 1:30



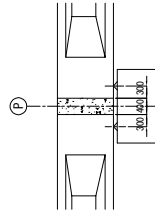
PLAN SCALE 1:150



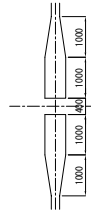
DETAIL OF GIRDER SCALE 1:30



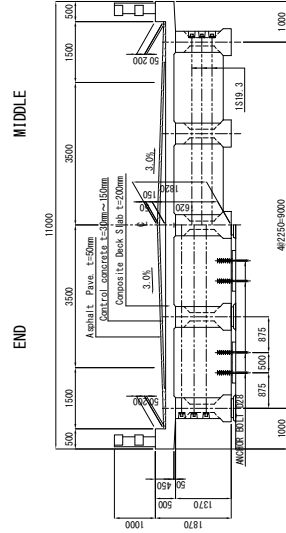
"a" DETAIL SCALE 1:60



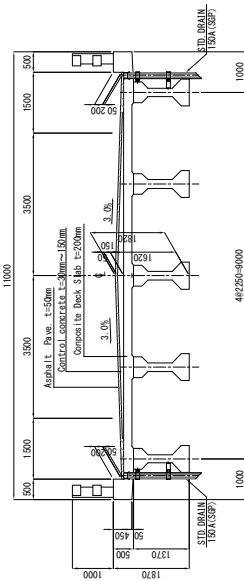
"b" DETAIL SCALE 1:60



BRIDGE CROSS SECTION SCALE 1:60



STANDARD



NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

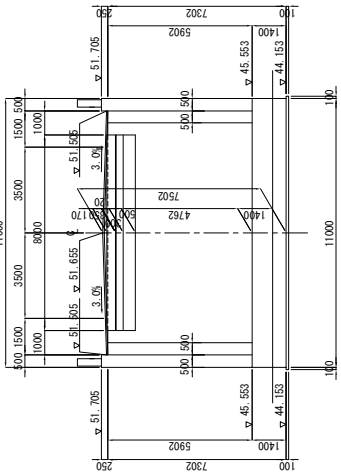
TITLE: SOUNBA BRIDGE
STRUCTURE DRAWING OF SUPERSTRUCTURE

SCALE: S=1:150
DRAWING NO: 2-1

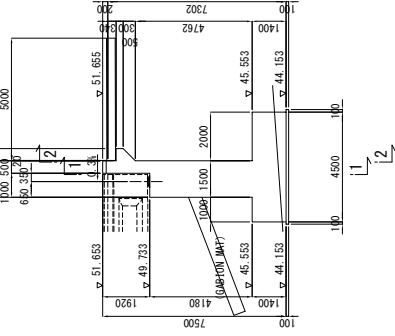
STRUCTURE DRAWING OF B ABUTMENT
(SOU MBA BRIDGE)

SCALE 1:100

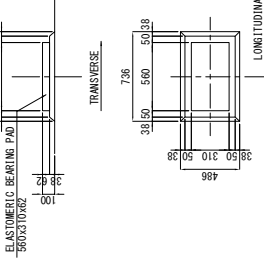
2 - 2



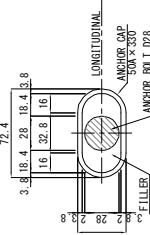
3 - 3



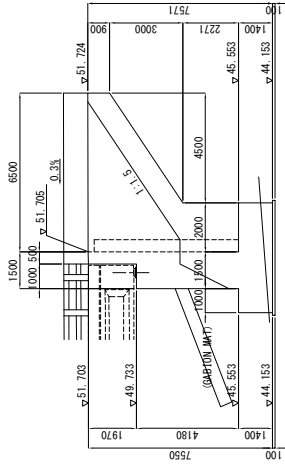
DETAILS SCALE 1:20



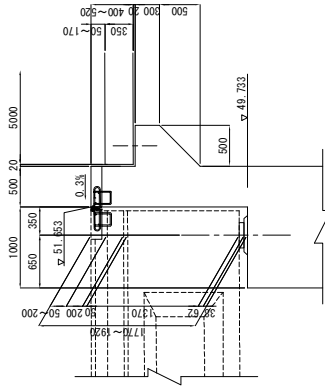
ANCHOR CAP SCALE 1:2



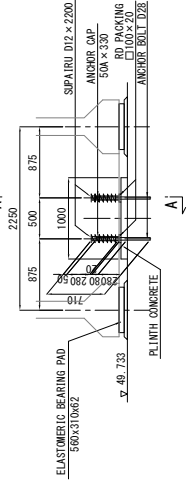
5 - 5



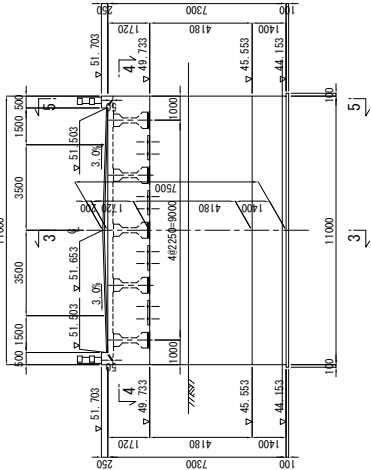
DETAILS SCALE 1:30



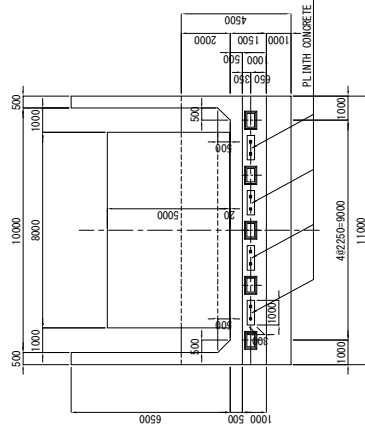
B - B



1 - 1



4 - 4



NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE: SOU MBA BRIDGE
STRUCTURE DRAWING OF B ABUTMENT

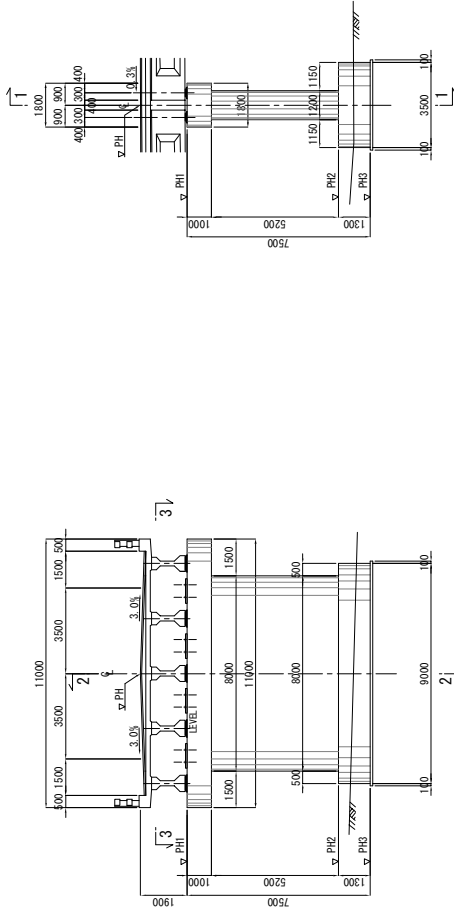
SCALE: S=1:100

DRAWING NO: 3-2

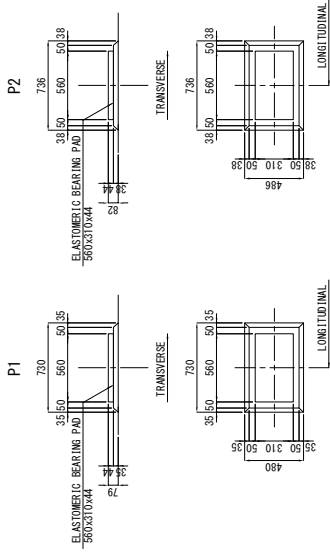
STRUCTURE DRAWING OF P1, P2 PIER
(SOU MBA BRIDGE)

SCALE 1:100

1 - 1 2 - 2



DETAILS SCALE 1:20



DIMENSION TABLE

	P1	P2
PH (m)	51.498	51.576
PH1 (m)	48.898	49.676
PH2 (m)	43.398	42.476
PH3 (m)	42.098	42.176

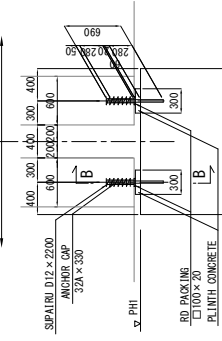
ANCHOR BOLT SCALE 1:30

A - A

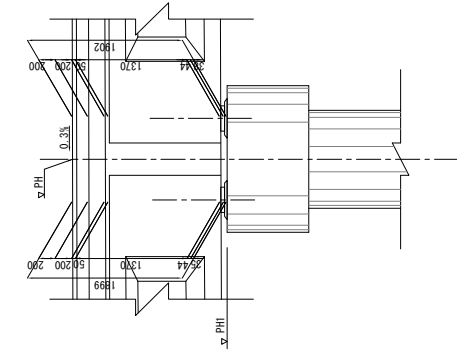
TO A ABUTMENT

φ

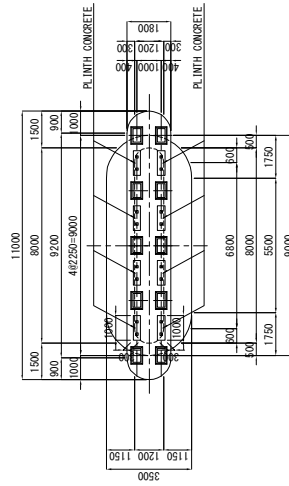
TO B ABUTMENT



DETAILS SCALE 1:30

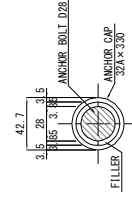


3 - 3

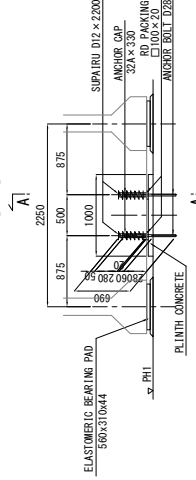


ANCHOR CAP SCALE 1:2

Fix



B - B



NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHARA & ENGINEERS INTERNATIONAL

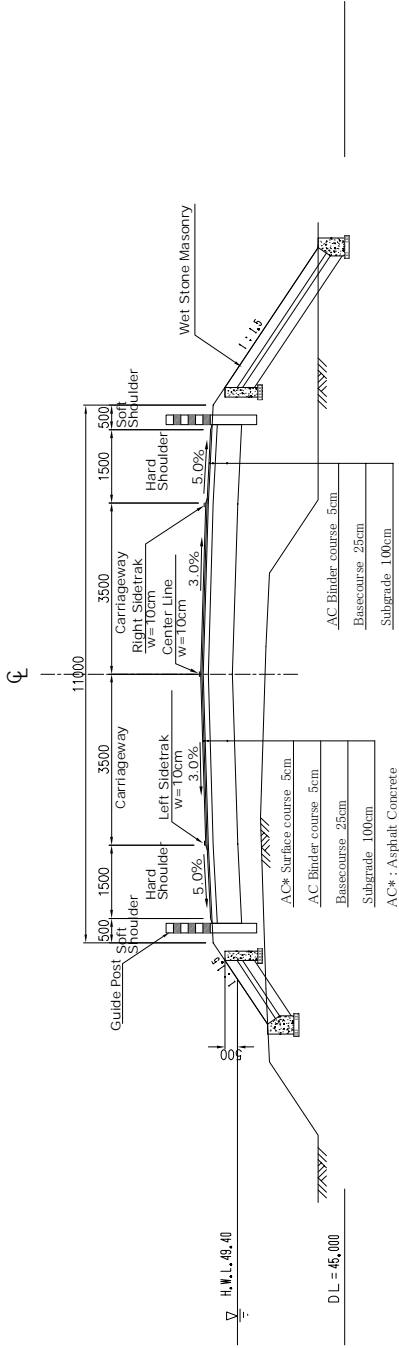
TITLE: SOU MBA BRIDGE
STRUCTURE DRAWING OF P1, P2 PIER

SCALE:
S=1:100

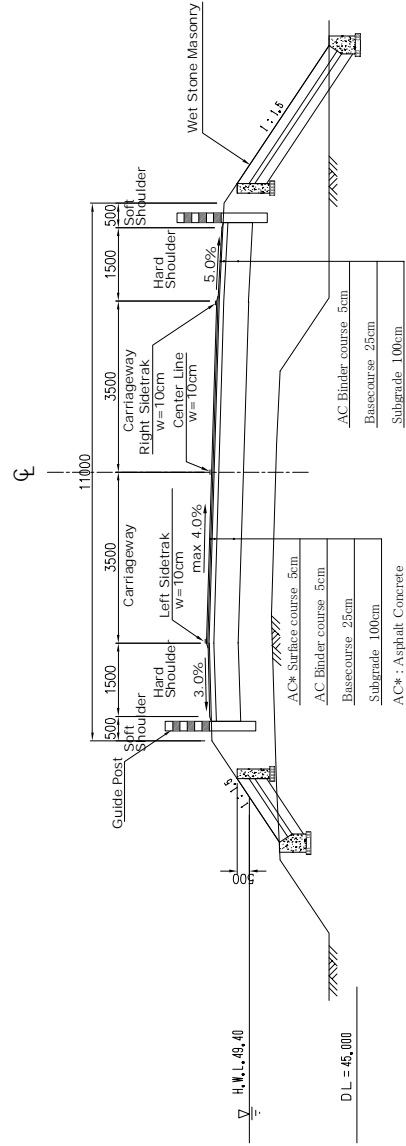
DRAWING NO:
3-3

TYPICAL CROSS SECTION OF APPROACH ROAD
(SOUMBA BRIDGE)

GENERAL SECTION



SUPERELEVATED SECTION



NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

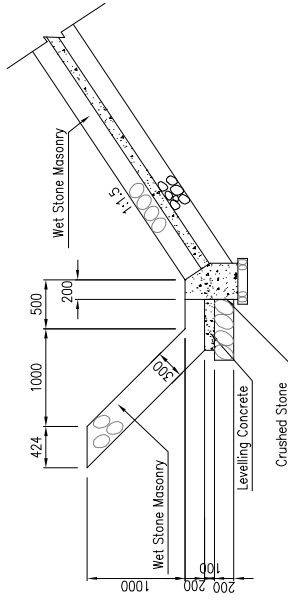
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE: SOUMBA BRIDGE
TYPICAL CROSS SECTION
OF APPROACH ROAD

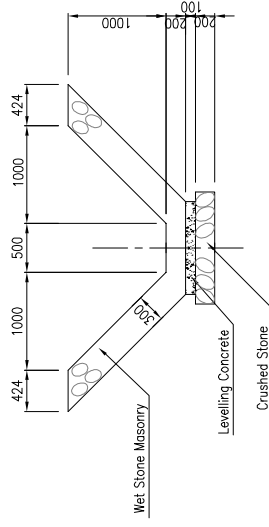
SCALE:
S=1:50

DRAWING NO:
5-1

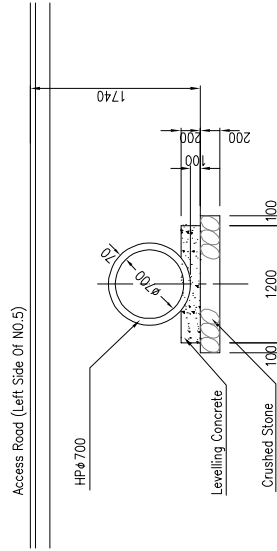
DETAIL OF DRAINAGE
(SOUMBA BRIDGE)



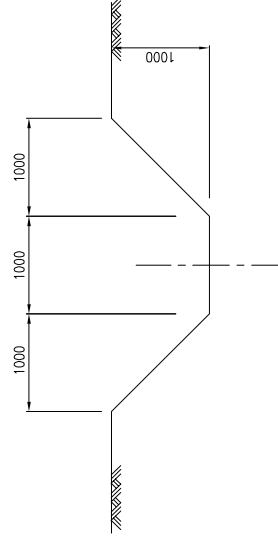
V-Gutter Type 1



V-Gutter Type 2



Pipe Culvert



Soil Ditch

NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

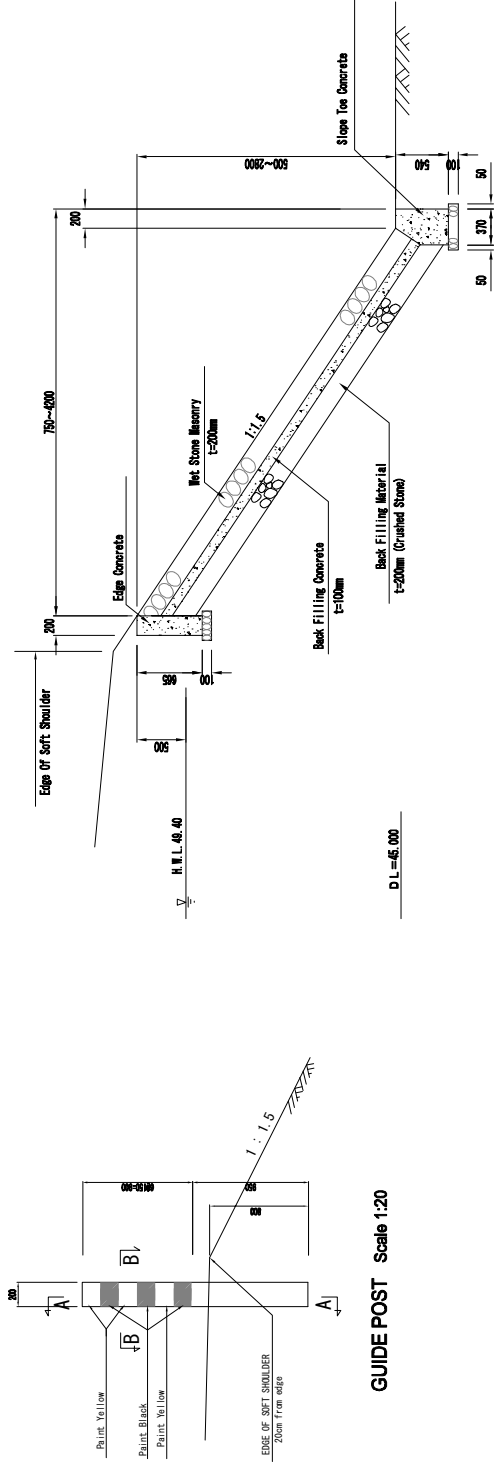
TITLE: SOUMBA BRIDGE
DETAIL OF DRAINAGE

SCALE:
S=1:25

DRAWING NO:
6-1

NO.

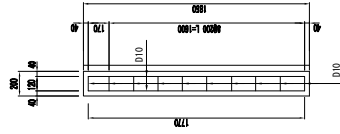
GUIDE POST AND STON PITCHING (SOUNBA BRIDGE)



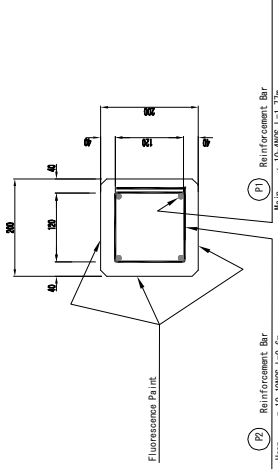
GUIDE POST Scale 1:20

STON PITCHING

Scale 1:25



DETAIL A-A Scale 1:20



DETAIL B-B Scale 1:5

REAR OF GUIDE POST				(kg/cm post.)		
MARK	DIA- METER	LENGTH mm	NO.	WEIGHT/m kg/m	WEIGHT kg	REMARKS
P.1	D10	170	4	0.818	1.090	4.4
P.2	"	200	10	"	0.370	3.7
						8.1 kg

SCHEDULE OF GUIDE POST				RIGHT SIDE	
STATION	LEFT SIDE		STATION	RIGHT SIDE	
	LENGTH (m)	Number (Nos.)		LENGTH (m)	Number (Nos.)
6+0.0 to 1+1.9	101.9	52	1+418.9 to 17+0.0	40.1	21
TOTAL (Left + Right) = 22 x 2 = 44 x 2 = 88 Nos.					
NOTE: To be installed at the outer side of the curve at 2 meters interval					

NATIONAL INFRASTRUCTURE DEPARTMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT

OUTLINE DESIGN ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF BRIDGES ON ARTERIAL
NATIONAL ROADS IN THE REPUBLIC OF GUINEA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE: SOUNBA BRIDGE
GUIDE POST AND STON PITCHING

SCALE:
AS SHOWN

DRAWING NO:
6-2

NO.