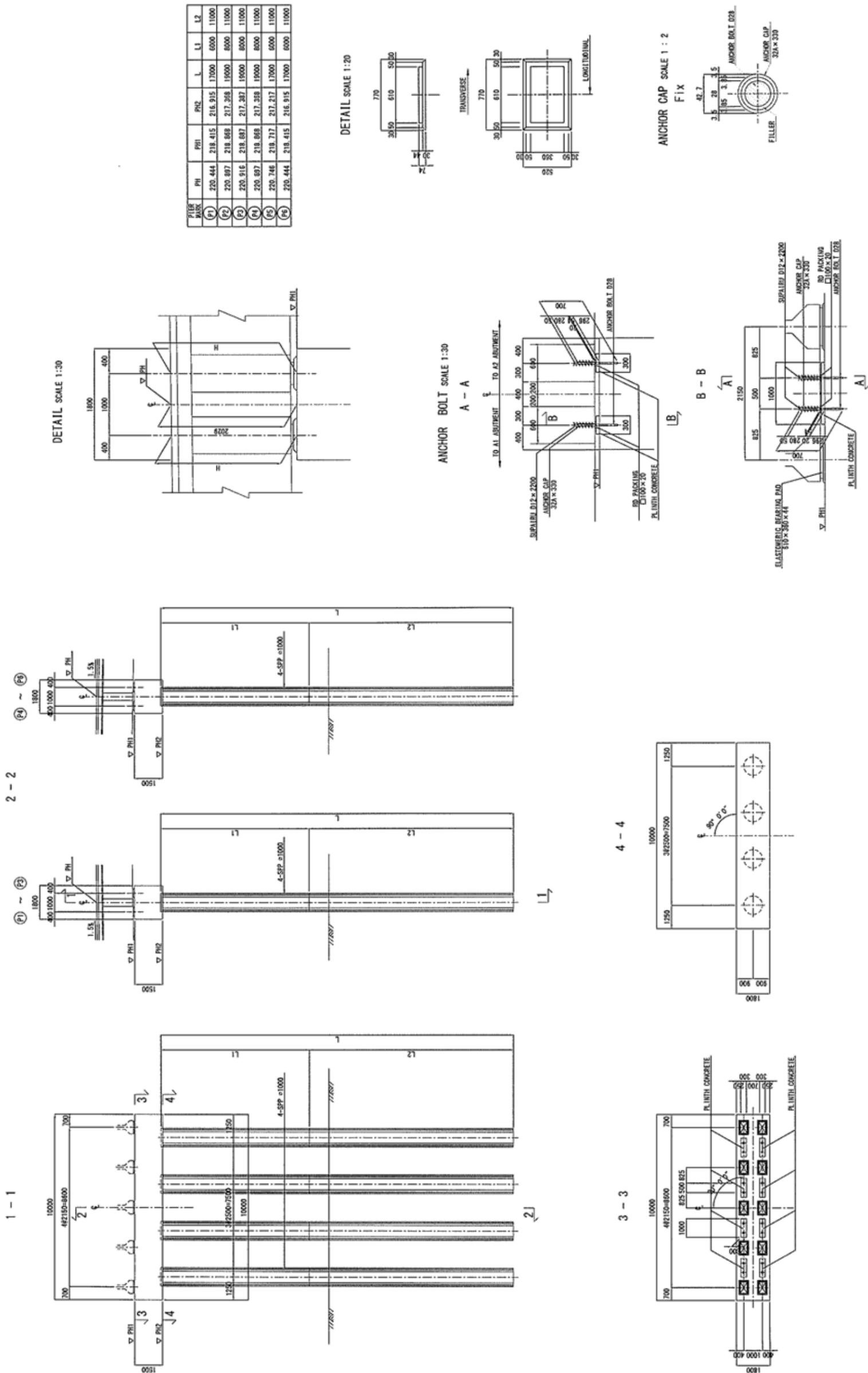




STRUCTURE DRAWING OF P1~P6 PILE BENT PIER SCALE 1:100



AGENCE AUTONOME DES TRAVAUX ROUTIER  
 REPUBLIQUE DU SENEGAL  
 MINISTERE DE LEQUIPEMENT ET DES  
 TRANSPORTS REPUBLIQUE DU MALI

BASIC DESIGN STUDY  
 ON THE PROJECT FOR BRIDGE  
 CONSTRUCTION OF  
 DAKAR-BAMAKO SOUTH CORRIDOR

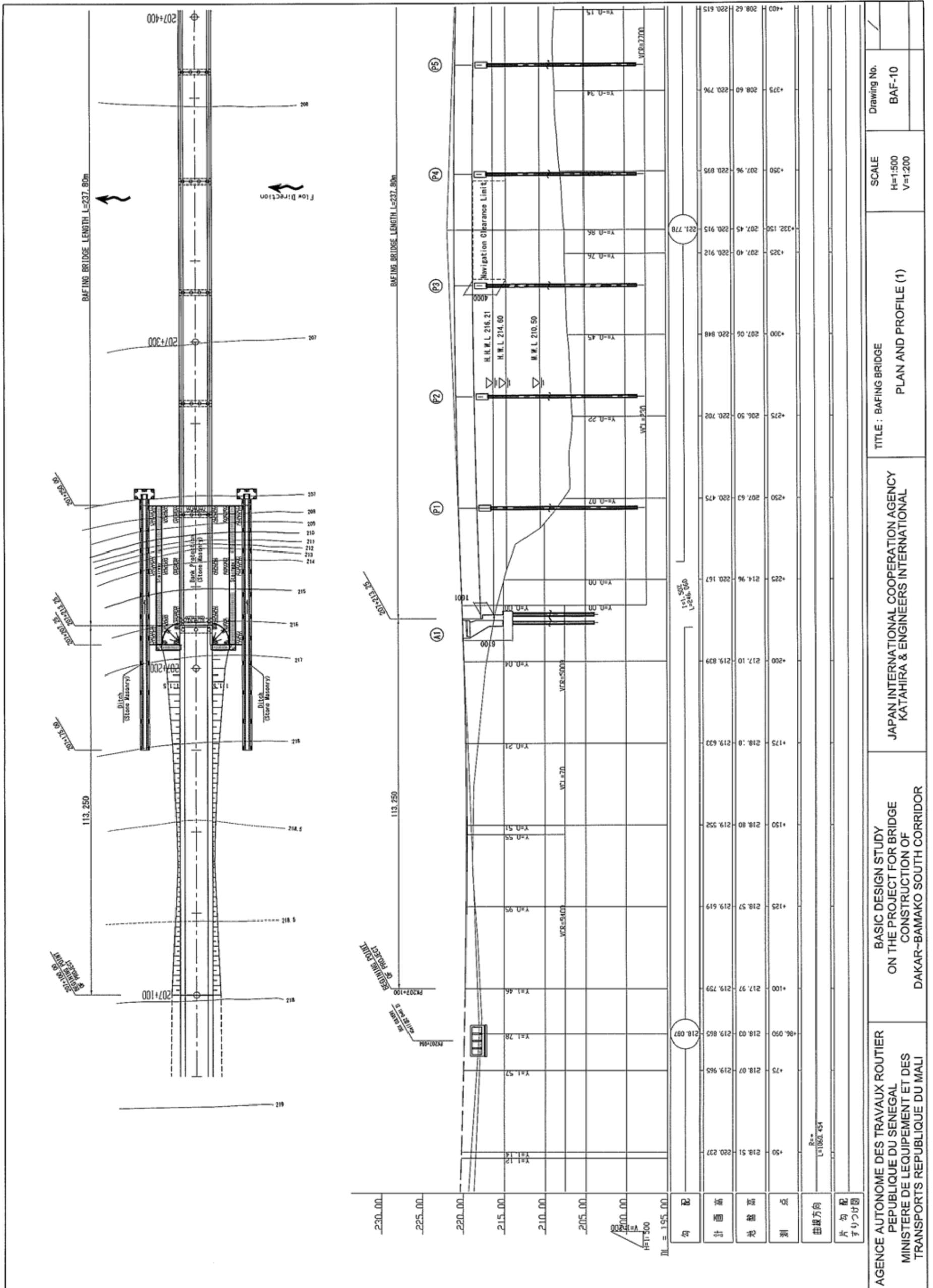
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
 KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE : BAFING BRIDGE  
 STRUCTURE DRAWING OF P1~P6 PILE BENT PIER

SCALE  
 S=1:100

Drawing No.  
 BAF-8





AGENCE AUTONOME DES TRAVAUX ROUTIER  
 REPUBLIQUE DU SENEGAL  
 MINISTERE DE LEQUIPEMENT ET DES  
 TRANSPORTS REPUBLIQUE DU MALI

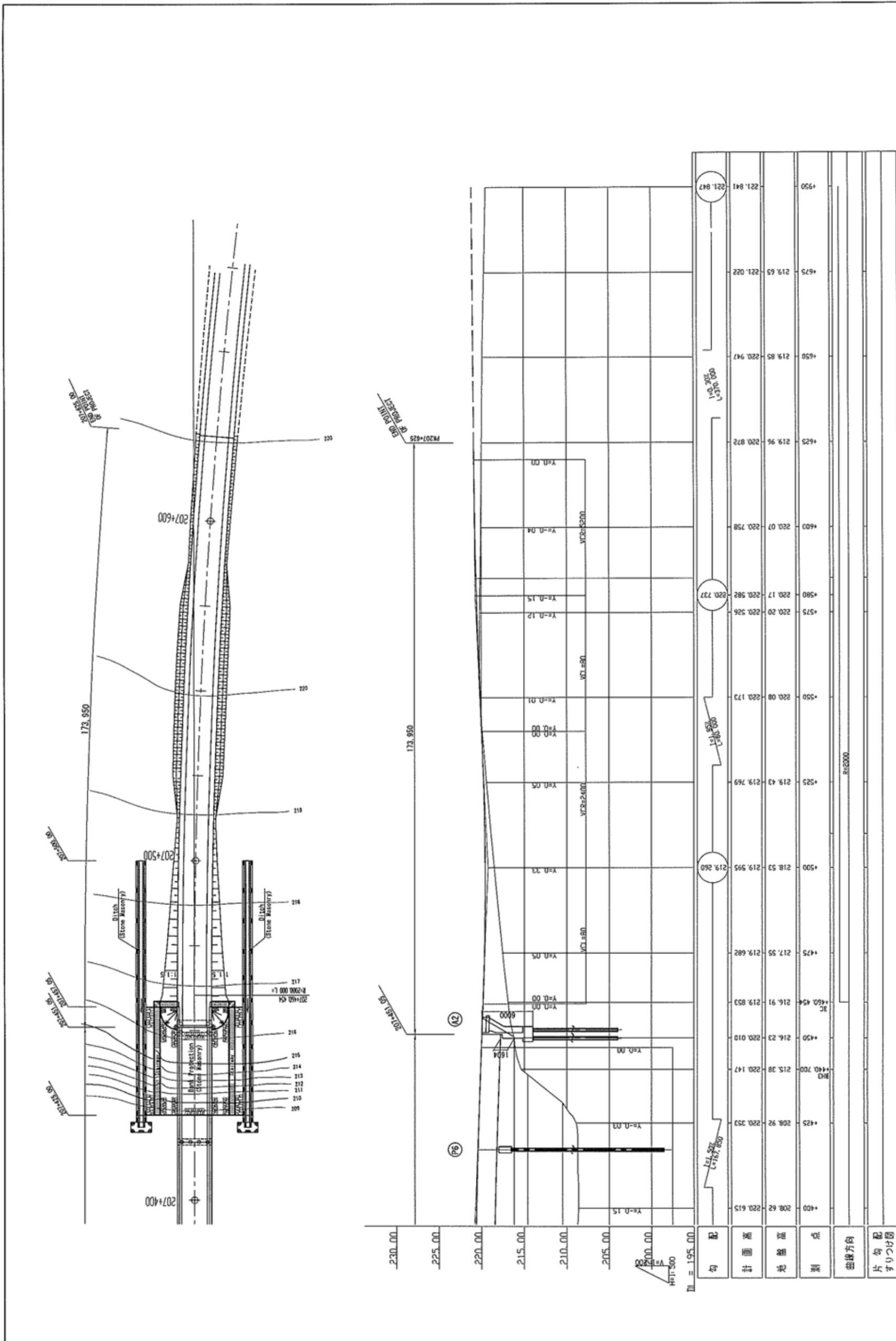
BASIC DESIGN STUDY  
 ON THE PROJECT FOR BRIDGE  
 CONSTRUCTION OF  
 DAKAR-BAMAKO SOUTH CORRIDOR

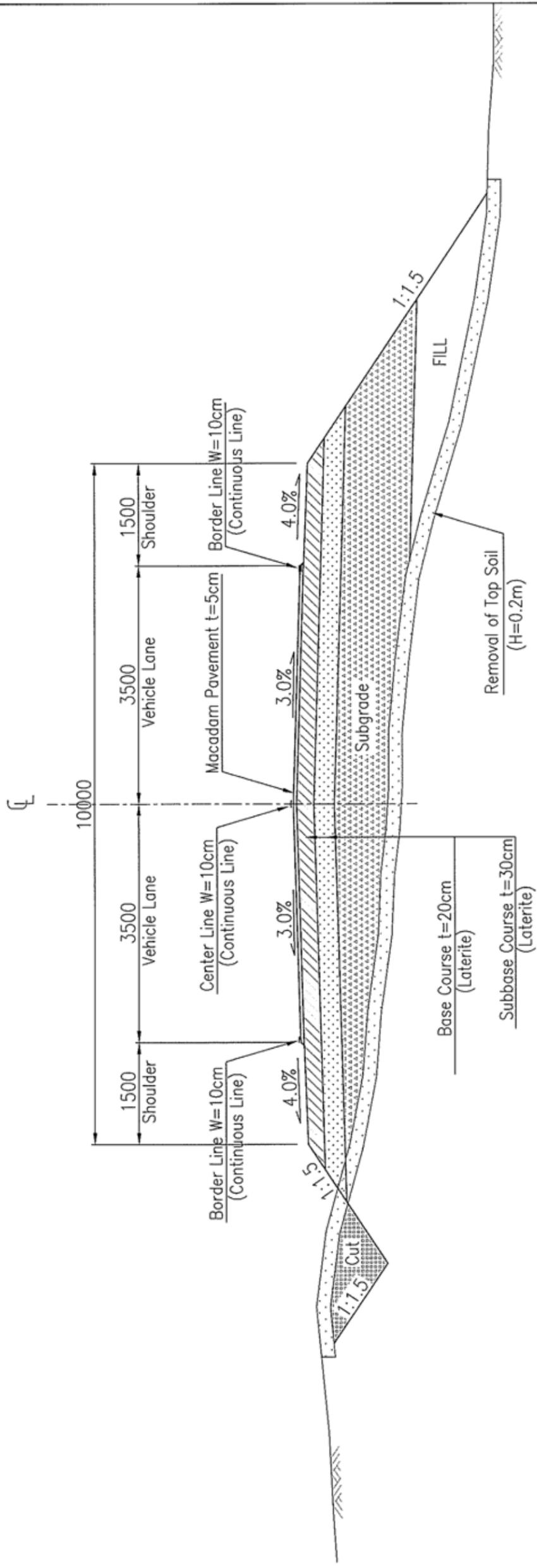
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
 KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE : BAFING BRIDGE  
 PLAN AND PROFILE (1)

SCALE  
 H=1:500  
 V=1:200

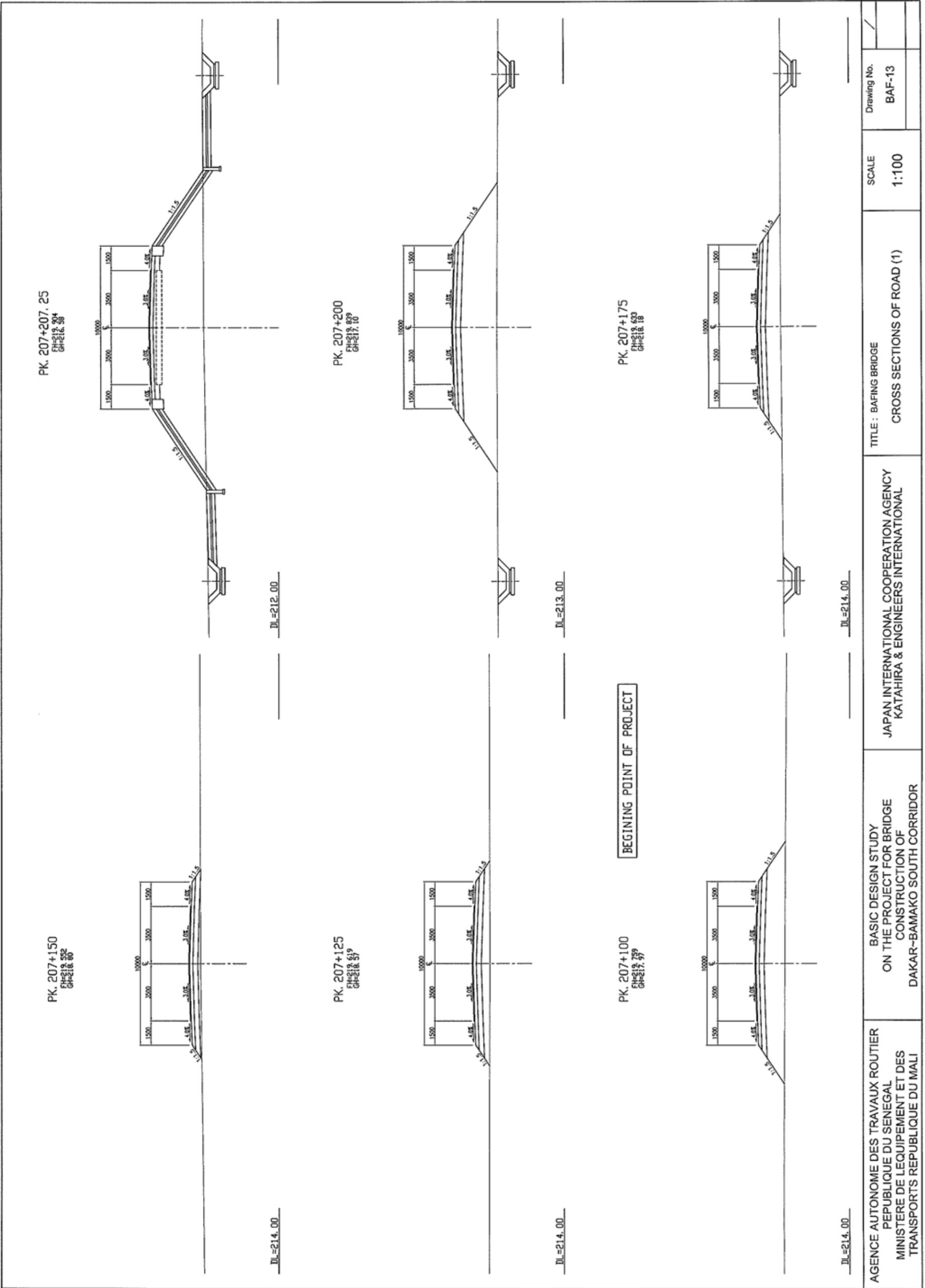
Drawing No.  
 BAF-10





# EARTH SECTION

<p>AGENCE AUTONOME DES TRAVAUX ROUTIER PEPUBLIQUE DU SENEGAL MINISTERE DE LEQUIPEMENT ET DES TRANSPORTS REPUBLIQUE DU MALI</p>	<p>BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR BRIDGE CONSTRUCTION OF DAKAR-BAMAKO SOUTH CORRIDOR</p>	<p>JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA &amp; ENGINEERS INTERNATIONAL</p>	<p>TITLE : BAFING BRIDGE TYPICAL CROSS SECTION OF ROAD</p>	<p>SCALE S=1:30</p>	<p>Drawing No. BAF-12</p>
--	---	--	--	-------------------------	-------------------------------



PK. 207+207. 25  
 FH=213. 204  
 GH=216. 38

PK. 207+200  
 FH=213. 829  
 GH=217. 10

PK. 207+175  
 FH=213. 633  
 GH=218. 18

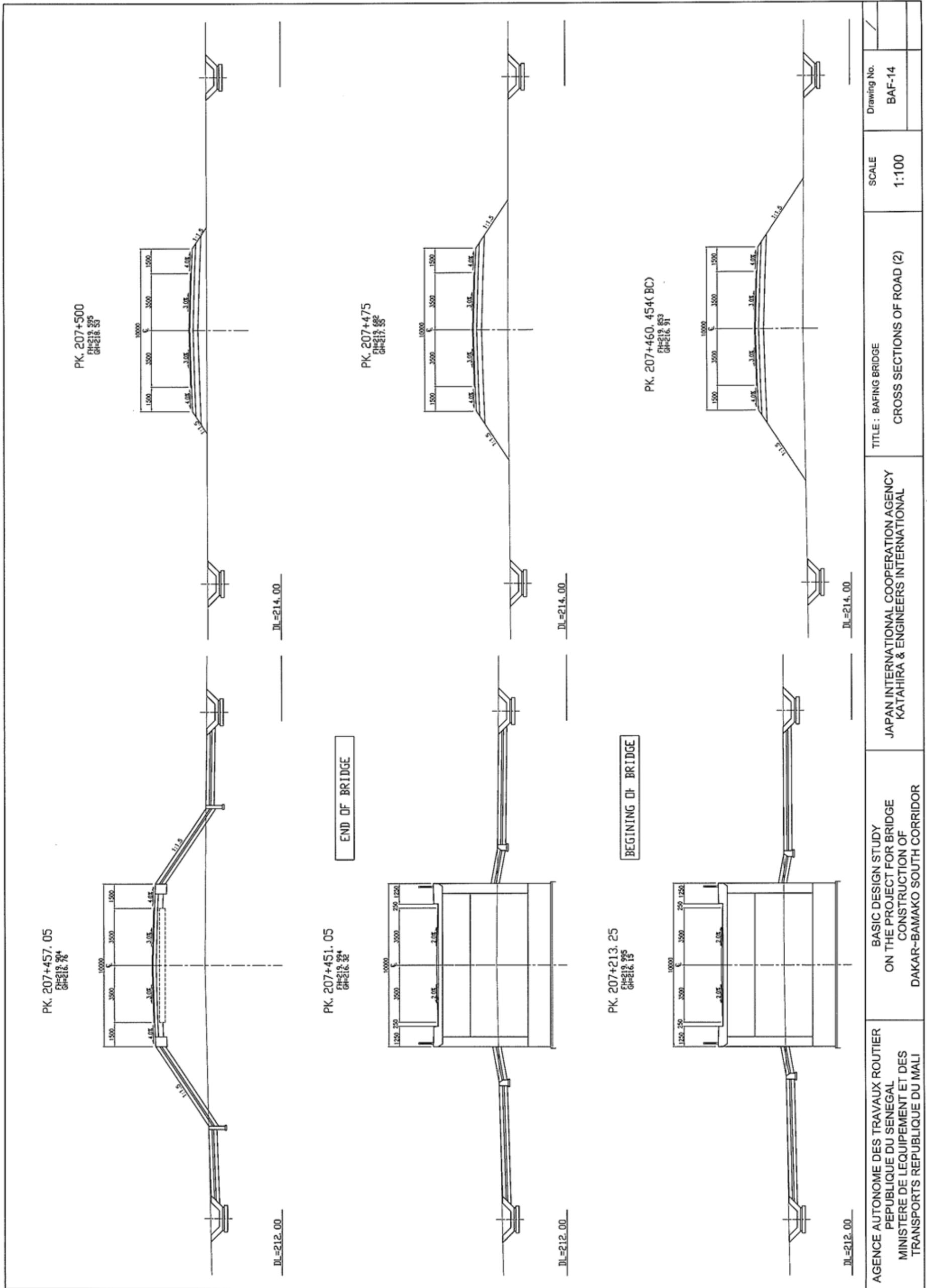
PK. 207+150  
 FH=213. 552  
 GH=218. 80

PK. 207+125  
 FH=213. 619  
 GH=218. 57

PK. 207+100  
 FH=213. 759  
 GH=217. 57

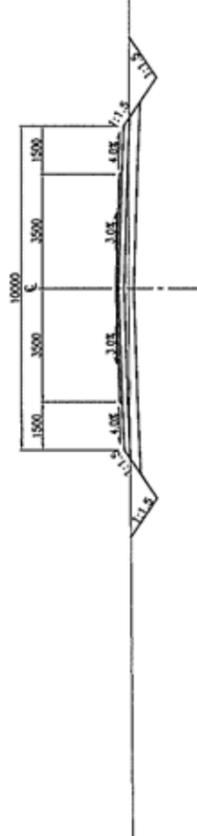
BEGINNING POINT OF PROJECT

<p>AGENCE AUTONOME DES TRAVAUX ROUTIER          REPUBLIQUE DU SENEGAL          MINISTERE DE LEQUIPEMENT ET DES          TRANSPORTS REPUBLIQUE DU MALI</p>	<p>BASIC DESIGN STUDY          ON THE PROJECT FOR BRIDGE          CONSTRUCTION OF          DAKAR-BAMAKO SOUTH CORRIDOR</p>	<p>JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY          KATAHIRA &amp; ENGINEERS INTERNATIONAL</p>	<p>TITLE : BAFING BRIDGE          CROSS SECTIONS OF ROAD (1)</p>	<p>SCALE          1:100</p> <p>Drawing No.          BAF-13</p>
---	--	---	--	--



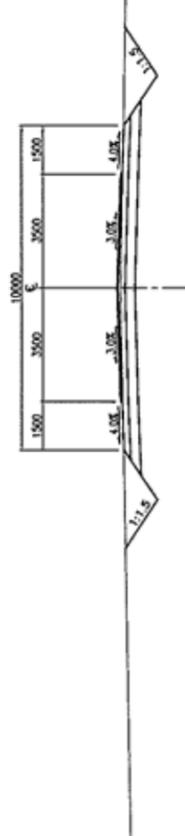
AGENCE AUTONOME DES TRAVAUX ROUTIER REPUBLIQUE DU SENEGAL MINISTERE DE LEQUIPEMENT ET DES TRANSPORTS REPUBLIQUE DU MALI	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR BRIDGE CONSTRUCTION OF DAKAR-BAMAKO SOUTH CORRIDOR	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	TITLE : BAFING BRIDGE CROSS SECTIONS OF ROAD (2)	SCALE 1:100	Drawing No. BAF-14

PK. 207+575  
 CH=220.336  
 GH=220.20



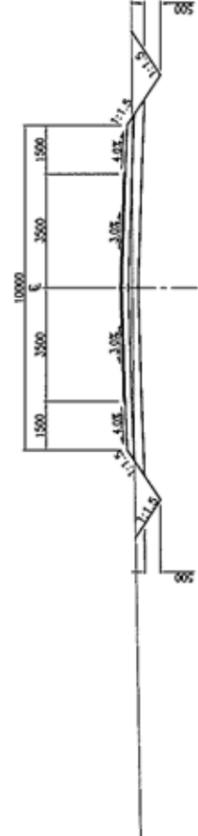
DL=216.00

PK. 207+550  
 CH=220.173  
 GH=220.06



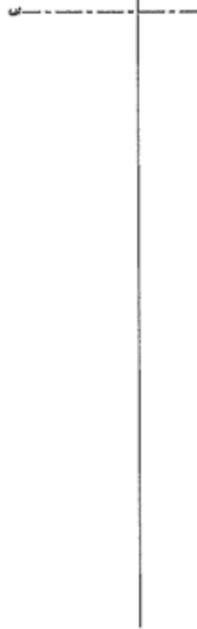
DL=216.00

PK. 207+525  
 CH=218.769  
 GH=218.43



DL=215.00

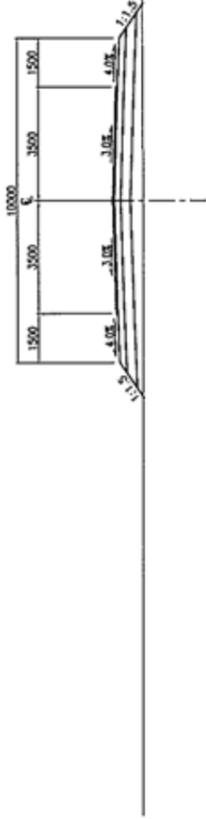
PK. 207+650  
 CH=220.947  
 GH=219.85



DL=216.00

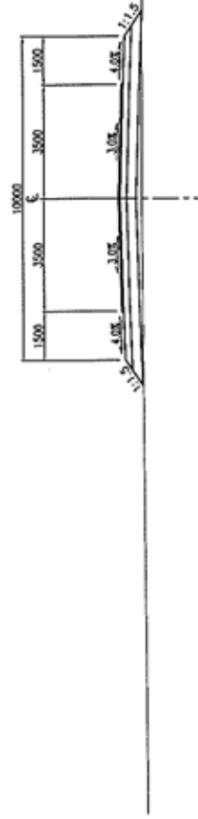
PK. 207+625  
 CH=220.872  
 GH=219.96

END POINT OF PROJECT



DL=216.00

PK. 207+600  
 CH=220.738  
 GH=220.07



DL=216.00

AGENCE AUTONOME DES TRAVAUX ROUTIER  
 REPUBLIQUE DU SENEGAL  
 MINISTERE DE LEQUIPEMENT ET DES  
 TRANSPORTS REPUBLIQUE DU MALI

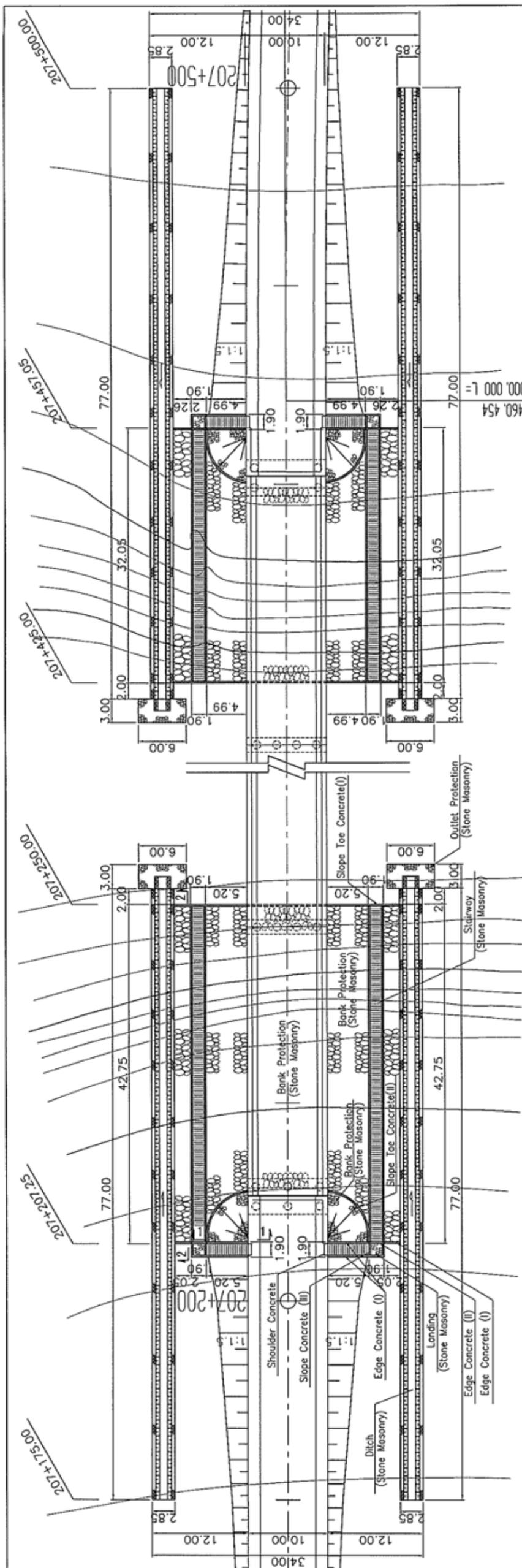
BASIC DESIGN STUDY  
 ON THE PROJECT FOR BRIDGE  
 CONSTRUCTION OF  
 DAKAR-BAMAKO SOUTH CORRIDOR

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
 KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

TITLE : BAFING BRIDGE  
 CROSS SECTIONS OF ROAD (3)

SCALE  
 1:100

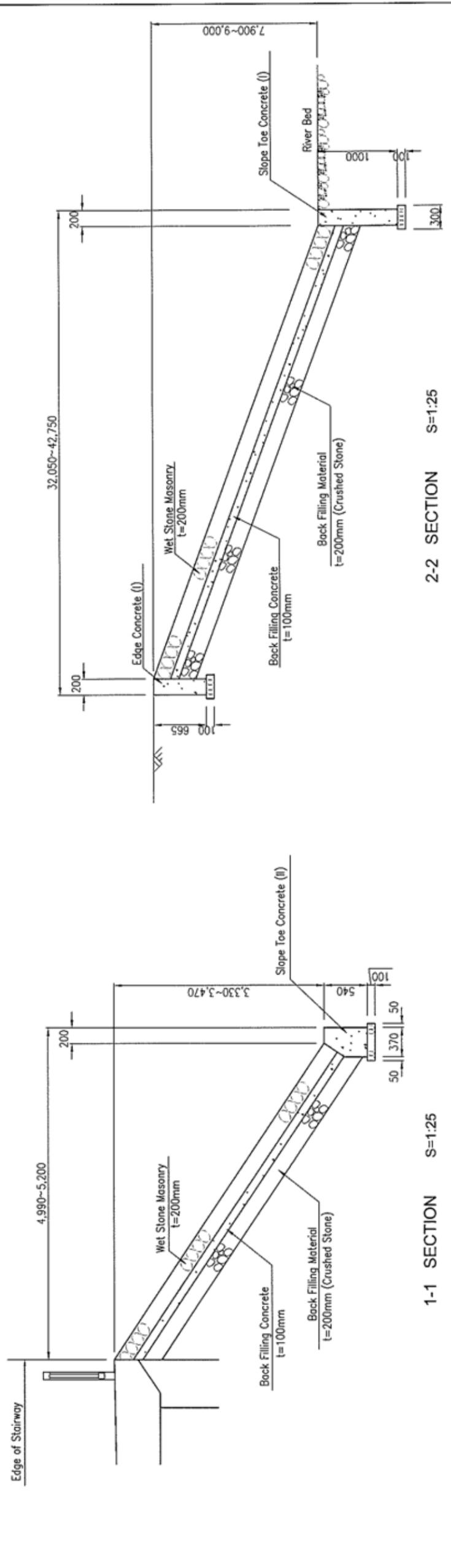
Drawing No.  
 BAF-15



Abutment A1 Side

PLAN S=1:250

Abutment A2 Side

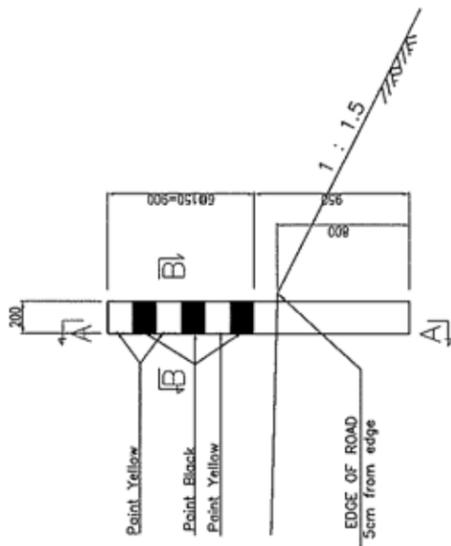


1-1 SECTION S=1:25

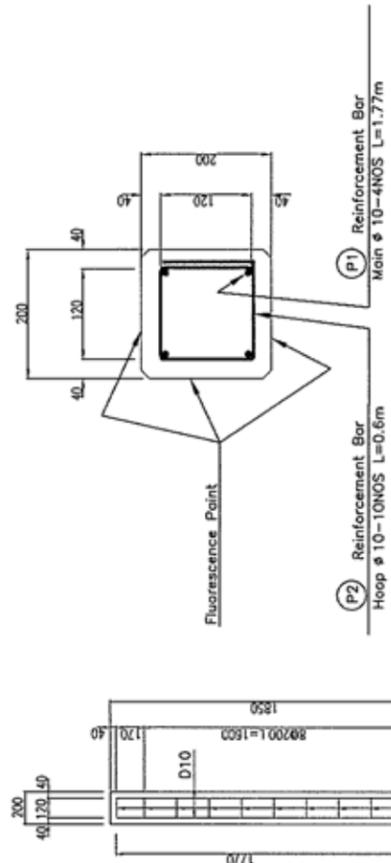
2-2 SECTION S=1:25

<p>AGENCE AUTONOME DES TRAVAUX ROUTIER PEPUBLIQUE DU SENEGAL MINISTRE DE LEQUIPEMENT ET DES TRANSPORTS REPUBLIQUE DU MALI</p>	<p>BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR BRIDGE CONSTRUCTION OF DAKAR-BAMAKO SOUTH CORRIDOR</p>	<p>JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA &amp; ENGINEERS INTERNATIONAL</p>	<p>TITLE : BAFING BRIDGE DETAIL OF BANK PROTECTION</p>	<p>SCALE As Mentioned</p>	<p>Drawing No. BAF-16</p>
---	---	--	--	-------------------------------	-------------------------------





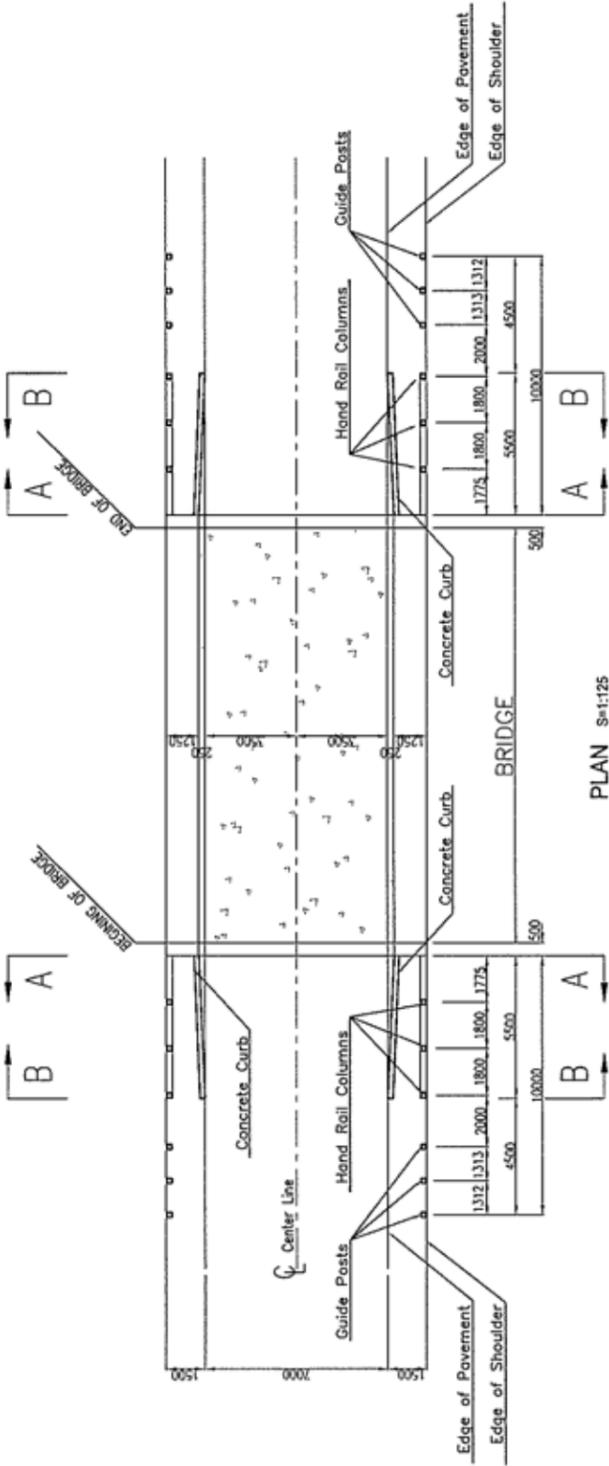
GUIDE POST Scale 1:20



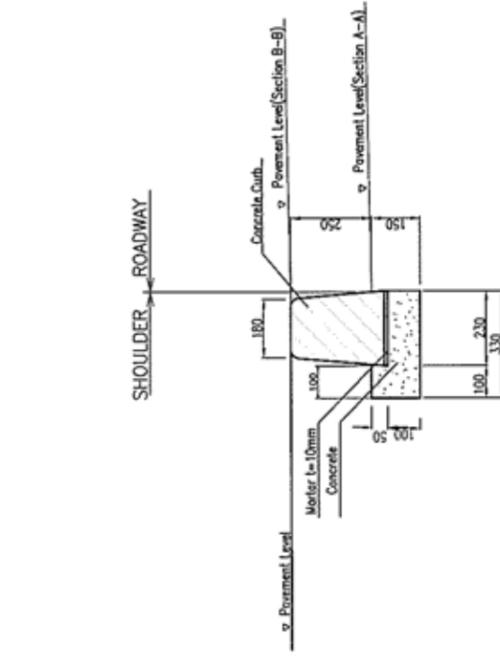
DETAIL A-A Scale 1:20

DETAIL B-B Scale 1:5

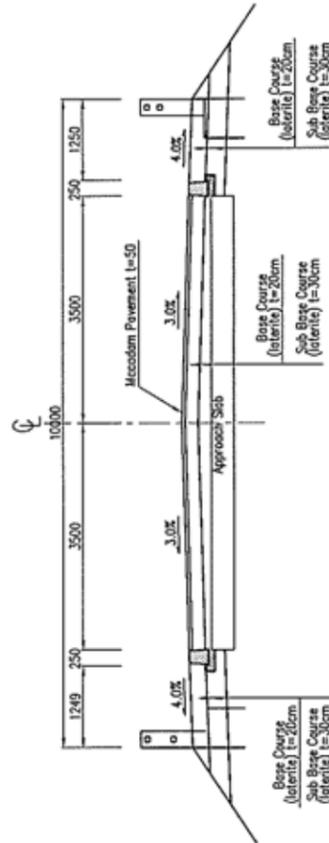
MARK	DIA-METER	LENGTH mm	NO.	WEIGHT/m kg/m	WEIGHT/ONE kg	REMARKS
P1	Ø10	1770	4	0.616	1.090	—
P2	"	600	10	"	0.370	□
						8.1 kg



PLAN S=1:125



SECTION A-A S=1:50



SECTION B-B S=1:50

CROSS SECTION OF CONCRETE CURB S=1:10

AGENCE AUTONOME DES TRAVAUX ROUTIER PEPUBLIQUE DU SENEGAL MINISTERE DE LEQUIPEMENT ET DES TRANSPORTS REPUBLIQUE DU MALI	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR BRIDGE CONSTRUCTION OF DAKAR-BAMAKO SOUTH CORRIDOR	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	TITLE : BAFING BRIDGE DETAILS OF RUN OFF CONCRETE CUM AND GUIDEPOST	SCALE As Shown	Drawing No. BAF-18
--	---	--	---	-------------------	-----------------------

### 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。

##### ファレメ橋

- ・ファレメ橋に関しては、日本政府と「マ」国および「セ」国両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「マ」国ではDNR、「セ」国ではAATRである。
- ・ファレメ橋に関する二国間の調整は「マ」国および「セ」国により設立されたプロジェクト管理委員会が行う。
- ・ファレメ橋の詳細設計、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「マ」国および「セ」国とのコンサルタント契約を締結し実施する。
- ・ファレメ橋の橋梁工事は、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、「マ」国および「セ」国との工事契約を締結し実施する。

##### バフィン橋

- ・バフィン橋に関しては、日本政府と「マ」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「マ」国DNRである。
- ・バフィン橋の詳細設計、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「マ」国とのコンサルタント契約を締結し実施する。
- ・バフィン橋の橋梁工事は、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、「マ」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つ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には「マ」及び「セ」両国の安価な方から現地調達とする。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、地質および各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。特に環境配慮およびAIDS/HIVの教育を行う。
- ・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しするとともに、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) 各河川の低水期・増水期への配慮

橋梁が架かる各河川の低水期および増水期は、地形、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留意事項を設定し効率的な工程計画を設定することが肝要となる。以下に各河川の特徴および施工上の留意事項を示す。

#### ファレメ橋

##### ・河川特性

低水期（1月～5月）5ヶ月間であり、河川幅は約20m、最深部水深は約1.3mである。増水期（6月～12月）は7ヶ月間である。ただし、10月以降、比較的早く水位が低下する。最大河川幅は約280m、最深部水深は約9.0mとなる。

##### ・施工上の留意点

橋梁建設の第一工種となる下部工建設を低水期に完了させることが経済性および事業の早期完成に直結する。低水期間が約5ヶ月と短いため、工事着手時期を水位低下が始まる10月頃に設定することが必要である。

上部工建設は増水期に施工可能な工法（架設桁工法）を採用し、橋梁建設を継続的に実施する。

#### バフィン橋

##### ・河川特性

下流にあるマナタリダムへの背水影響を受ける河川であり、低水期（3月～4月）2ヶ月間と非常に短い。低水期においても右岸側水深が0.3m程度、左岸側は2mを超え、河川幅は190m程度である。4月以降は徐々に水位が増加し、通常年の水深は9m程度（8月～9月）となる。通年の高水位の河川幅は約210～220mである。

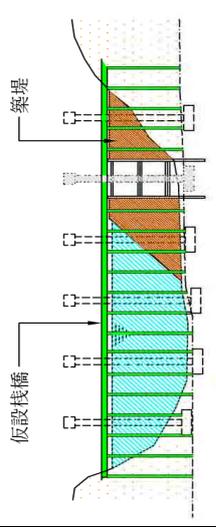
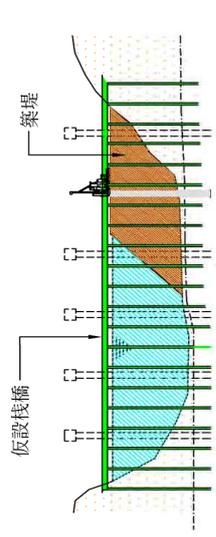
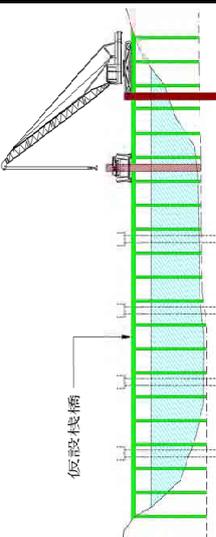
##### ・施工上の留意点

低水期間が2ヶ月間と非常に短く下部工（特に橋脚）の建設は水中施工を考慮しなければならない。下部工の建設期には5～6m程度の水深があるものと想定される。本橋梁においてはこれら施工条件を設計に反映する必要がある、下部工の形式については、施工上可能な工法、かつ品質、安全性の確保および工程の短縮できるものを選定することとする。

本橋梁の下部工形式は表 3.2.4-1 の検討の結果、鋼管杭形式を採用する。

上部工建設は増水期においても施工可能な工法（架設桁工法）を採用し、橋梁建設を継続的に実施する。

表 3.2.4-1 バフィン橋下部工形式の検討

	案 1 築堤＋土留による工法	案 2 築堤＋場所打杭による工法	案 3 鋼管杭による工法
施工概要	河川を河川幅の1/3程度毎に築堤し、下部工建設は鋼矢板等による土留で建設する。河川中央部および左岸部の築堤時のアクセスとして仮設棧橋を設置する。	河川を河川幅の1/3程度毎に築堤し作業ヤードの確保を行い、場所打杭で建設する。河川中央部および左岸部の築堤時のアクセスとして仮設棧橋を設置する。	仮設棧橋上から、鋼管杭を打設し橋脚とする。掘削には支持層の岩に対処可能な全周回転オーケリング工法を採用する。
概要図			
施工性	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較的一般的な工法であるが、土留材（鋼矢板等）および特殊施工機械調達が必要となる。掘削深度が10mを超えるため、大規模な掘削作業となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「セ」国で実績のある工法であるが、支持層が岩であるため施工が極めて困難である。</li> <li>橋脚部分を場所打杭として施工するため、鉛直精度が1/200程度となり、10m施工の場合5cm程の傾きが予測される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮設棧橋上から直接施工可能である。</li> <li>特殊工法のため、機械は日本調達となるが他のアフリカ諸国で日本業者により施工実績はある。</li> <li>鋼管は第三国調達となる。</li> </ul>
環境影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>1回当たりの築堤土量が約17,000m<sup>3</sup>必要となり、土取場周辺への環境影響不可が懸念される。</li> <li>築堤による河川阻害が発生し、水位上昇に伴う河岸浸食が懸念される。</li> <li>土留工施工時に騒音・振動を伴うが、周辺人家とは離れているため問題とはならない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1回当たりの築堤土量が約17,000m<sup>3</sup>必要となり、土取場周辺への環境影響不可が懸念される。</li> <li>築堤による河川阻害が発生し、水位上昇に伴う河岸浸食が懸念される。</li> <li>掘削には泥水を使用するため河川汚染が懸念される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>築堤を必要としないため、河川阻害および土砂調達による環境影響への負荷が発生しない。</li> <li>河川への有害物質の流出は、オイルマットの敷設等簡易的な方法による防止策は可能である。</li> </ul>
品質	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋脚等の建設は、通常工法（型枠工・鉄筋工・コンクリート工）で行われるため、品質確保は容易である。</li> <li>支持層が目視にて確認でき信頼性が高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>掘削孔の孔壁保護は泥水で行われるため、築堤による場合は孔壁崩壊が懸念され、ケーシング等が必要となる。</li> <li>橋脚表面の仕上りが粗となり景観性に問題が生じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既成鋼管の採用により比較案中最も水中施工における品質が確保される。</li> <li>鋼管の腐食については腐食防止材（エポキシ樹脂等の塗布）にて対応できる。</li> </ul>
工期	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較案中最長工期となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持層掘削が可能の場合は、案1に比べ短期となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較案中最も短期間で施工可能である。</li> </ul>
コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮設鋼材が必要となるため、案2を1.0とした場合、1.2倍程度となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持層掘削が可能ない場合は、比較案中最も安価である。但し、ケーシング採用の場合、案3の方が安くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械および鋼管の調達が必要となることから、案2を1.0とした場合、1.1倍程度となる。</li> </ul>
当橋梁への適応性	品質管理において比較案中で最も優位であるが、河川締め切りによる周辺への影響が懸念されるとともに、築堤に必要となる土砂の調達時に環境影響が懸念される。また、比較案中で経済性および工期で最も劣る。	「セ」国で実績のある工法であるが、支持層が岩であるため、掘削困難である。また、橋脚施工には鉛直精度および表面出来形に問題がある。また、案1と同様に河川締め切りによる周辺への影響が懸念されるとともに、築堤に必要となる土砂の調達時に環境影響が懸念される。	案2と比較して、経済性はほぼ同等と判断され、施工性、環境影響、工期および品質確保の点から他案より優位である。特に環境影響については、築堤を必要としないため、他案に比べ極めて優れている。したがって、比較案中最も適切な工法と判断する。
	評価： ×	評価： ×	評価： ○

## (2) 周辺住民および工事関係者への安全配慮

現在橋梁がないため、周辺住民が低水期には徒歩、増水期には渡し船により渡河している。橋梁建設時において仮設橋が一般交通に利用されるものと考えられる。十分な安全配慮が必要となる。

### 周辺住民への安全配慮

- ・ 工事ヤードを明確にし、工事関係者以外の立ち入り禁止措置を実施する。
- ・ 渡河箇所については、安全な離隔を確保し渡河位置を明示する。特に増水期の渡し船に対しては、建設箇所の下流側に渡河位置とするよう協議し不慮の事故防止に努める。建設箇所の上流側となる場合は、安全ネット等を配置し船の進入防止措置を実施する。
- ・ 資材運搬車両へ安全教育により、交通事故防止対策を実施する。

### 工事関係者への安全配慮

- ・ 高所作業が多くなるため、適切な足場、転落防止設備等により墜落事故を防止する。
- ・ 大型建設機械を使用するため、建設機械への見張り員を配置し接触事故防止を行う。

## (3) 環境への配慮

- ・ 場所打杭の施工は、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（道路整備事業でも使用が予定される土取場・土捨場等）を選定のうえ、許認可を取得する。
- ・ 振動および騒音が生じる工種の実施は、早朝および夜間を避け行う。
- ・ 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

### 3.2.5 施工区分

日本と「マ」国および「セ」国の各国政府が分担すべき事項は、表 3.2.5-1 のとおりである。

表 3.2.5-1 各国政府の負担区分

項目	内容	負担区分		備考
		日本国	「マ」国 「セ」国	
資機材調達	資機材の調達・搬入	○		
	資機材の通関手続		○	
	内陸輸送路の整備		○	
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
	住民移転措置		○	バフィン橋に1件。
	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	○		

### 3.2.5.1 施工監理計画

日本のコンサルタントが「マ」・「セ」両国とのコンサルタント業務契約に基づき（ファレメ橋）、「マ」国とのコンサルタント業務契約に基づき（バフィン橋）、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

- ・「マ」・「セ」両国との着手協議、詳細設計、現地調査（ファレメ橋）、および「マ」国との着手協議、詳細設計、現地調査（バフィン橋）
- ・詳細設計、図面作成
- ・資材調達計画、事業費積算

詳細設計業務の所要期間は、以下のとおりである。

- ・各橋梁とも3.0ヶ月

#### (2) 入札関連業務（各橋共通）

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

入札関連業務の所要期間は、各橋梁とも3.0ヶ月である。

### (3) 施工監理業務（各橋共通）

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

施工監理業務には各橋梁ごとに常駐管理者1名が必要である。

工事施工においては、施工業者の安全管理者と協議、協力しながら事故の発生を未然に防ぐよう監理を行う。

#### 3.2.5.2 品質管理計画

コンクリートの品質管理計画を表 3.2.5-2 に、土工および舗装工の品質管理計画を表 3.2.5-3 に示す。

表 3.2.5-2 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 500m <sup>3</sup> 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 500m <sup>3</sup> 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 500m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 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 3.2.5-3 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 <sup>3</sup> 毎
路盤工	現場密度試験（締固め）	AASHTO T191	1,000m <sup>3</sup> 毎
	締固め及び一軸圧縮試験	AASHTO T180	1,000m <sup>3</sup> 毎
マカダム 舗装工	ストレートアスファルトの温度	-	毎日
	骨材のすり減り抵抗試験	AASHTO T96	1回

### 3.2.5.3 資機材等調達計画

#### (1) 建設資材調達計画

現段階では各サイトへの工事用道路は整備中であり、両橋工事開始までに橋梁へのアクセスが確保される。また、南回廊道路整備事業が順調に進んだ場合、完工がファレメ、バフィン工事中になる。これらの背景に基づき事業実施スケジュール想定し、資機材調達路を検討した。

その結果、ファレメ橋は「セ」国側から、バフィン橋は「マ」国側からの建設資材調達となり、さらにバフィン橋建設はバレ橋が通行可能となっていることが条件となる。

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。

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。

両国における主要資材の調達区分を表 3.2.5-4 および表 3.2.5-5 に示す。

表 3.2.5-4 「セ」国側（ファレメ橋）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	
<u>構造物用資材</u>				
砕石（コンクリート用）	○			ダカール郊外のDiack地域から購入
セメント	○			ダカール市内
砂（コンクリート用）	○			ダカール郊外のDiack地域から購入
玉石（練石積用）	○			サイト近郊から採取
路盤材（ラテライト）	○			土取場から採取
生コン	○			現場製造
マカダム合材用砕石	○			サイト近郊から採取
ストレートアスファルト	○			ダカール市内（輸入品）
鉄筋：D 6～D 32	○			同 上
PC鋼材（PC用シースを含む）			○	ヨーロッパ諸国
混和材（コンクリート用）	○			ダカール市内（輸入品）
支承（PC桁用）			○	ヨーロッパ諸国
PVCパイプ：D = 50～200	○			ダカール市内
規制標識	○			同 上
<u>仮設用資材</u>				
型枠用木材	○			ダカール市内
型枠用合板：防水加工なし	○			同 上
支保工（木材）、足場用丸太	○			同 上
型鋼			○	ヨーロッパ諸国
仮架橋用鋼材			○	ヨーロッパ諸国
覆工板		○		日 本
架設桁（付属品共）		○		日 本
電気溶接棒	○			ダカール市内
燃料、油脂類	○			同 上
酸素、アセチレンガス	○			同 上
ガス切断機	○			同 上

表 3.2.5-5 「マ」国側（バフィン橋）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	
<u>構造物用資材</u>				
砕石（コンクリート用）	○			バマコ近郊のDuo地域から購入
セメント	○			バマコ市内（輸入品）
砂（コンクリート用）	○			Cebecoro地域の川砂を採取
玉石（練石積用）	○			サイト近郊から採取
路盤材（ラテライト）	○			土取場から採取
生コン	○			現場製造
マカダム合材用砕石	○			バマコ近郊のDuo地域から購入
ストレートアスファルト	○			バマコ市内（輸入品）
鉄筋：D 6～D 32	○			同 上
PC鋼材（PC用シースを含む）			○	ヨーロッパ諸国
混和材（コンクリート用）	○			バマコ市内（輸入品）
鋼桁			○	ヨーロッパ諸国
支承（鋼桁用・PC桁用）			○	同 上
鋼管杭			○	同 上
PVCパイプ：D = 50～200	○			バマコ市
規制標識	○			同 上
<u>仮設用資材</u>				
型枠用木材	○			バマコ市内
型枠用合板：防水加工なし	○			同 上
支保工（木材）、足場用丸太	○			同 上
型鋼			○	ヨーロッパ諸国
仮設栈橋用鋼材			○	ヨーロッパ諸国
架設桁（付属品共）		○		日 本
覆工板		○		日 本
電気溶接棒	○			バマコ市内
燃料、油脂類	○			同 上
酸素、アセチレンガス	○			同 上
ガス切断機	○			同 上

(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。

- ・現地建設業者が所有している一般的な機種、モデルの建設機械はこれをリースする。ただし、リースが高価な場合は、使用期間を算定し第三国からの調達（購入による損料）を経済比較して調達方法を決定する。
- ・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 3.2.5-6 に示す。

表 3.2.5-6 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	0.28m <sup>3</sup>	賃借	○			経済性	ハマコ・タカール→サイト
バックホウ	0.5m <sup>3</sup>	〃	○			〃	〃
バックホウ	0.8m <sup>3</sup>	購入		○		〃	タカール港→サイト
ブルドーザー	15t	〃		○		〃	〃
ブルドーザー	21t	賃借	○			〃	ハマコ・タカール→サイト
モーターグレーダー	3.7m	〃	○			〃	〃
タイヤローラ	8-20t	〃	○			〃	〃
振動ローラー	0.5-0.6t	購入		○		〃	タカール港→サイト
振動ローラー	0.8-1.1t	〃		○		〃	〃
ホイールローダー	2.3m <sup>3</sup>	賃借	○			〃	ハマコ・タカール→サイト
ホイールローダー	3.1m <sup>3</sup>	〃	○			〃	〃
アスファルトスプレーヤー		購入			○	調達が困難であるため	タカール港→サイト
散水車	6.0kl	〃		○		経済性	〃
ダンプトラック	10 t	賃借	○			〃	ハマコ・タカール→サイト
トラッククレーン	4.8-4.9t	〃	○			〃	〃
トラッククレーン	20 t	購入		○		〃	タカール港→サイト
トラッククレーン	35 t	賃借	○			〃	ハマコ・タカール→サイト
トレーラー	20t	〃	○			〃	〃
トレーラー	30t	〃	○			〃	〃
場所杭機 全周回転式		購入			○	調達が困難であるため	タカール港→サイト
コンクリートプラント	100t/h	〃		○		経済性	〃
発電発動機	250KVA	賃借	○			〃	ハマコ・タカール→サイト
発電発動機	35KVA	購入		○		〃	タカール港→サイト
発電発動機	60KVA	〃		○		〃	〃
コンプレッサー	3.5-3.7m <sup>3</sup>	賃借	○			〃	ハマコ・タカール→サイト

### 3.2.5.4 実施工程

実施設計、施工の実施工程を表 3.2.5-7、表 3.2.5-8 に示す。

表 3.2.5-7 業務実施工程表（ファレメ橋）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
実施設計	■	(現地調査)																																						
	■			(国内作業)																																				
				■						(入札業務)														(計 6.0月)																
施工・調達	■				(準備工)																																			
				■								(下部工)																												
				■							(上部工(桁製作))																													
								■													(上部工(桁架設・横桁工・床版工))																			
																				■		(護岸工)																		
																				■		(取付道路工)																		
		(計 22.5月)																					■		(撤去・片付け)															

表 3.2.5-8 業務実施工程表（バフィン橋）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30									
実施設計	■	(現地調査)																																					
	■			(国内作業)																																			
				■						(入札業務)														(計 6.0月)															
施工・調達	■				(準備工)																																		
				■								(下部工)																											
				■							(上部工(桁製作))																												
								■													(上部工(桁架設・横桁工・床版工))																		
																				■		(護岸工)																	
																				■		(取付道路工)																	
		(計 21.6月)																					■		(撤去・片付け)														

### 3.3 相手国分担事業の概要

本計画が実施される場合の「マ」国および「セ」国政府の分担事項は以下のとおりである。

#### ファレメ橋整備にかかる「マ」、「セ」国側分担事項

「マ」、「セ」両国は、国境橋（ファレメ橋）整備に関する下記事項について、「ファレメ橋建設に係るマリ共和国政府及びセネガル共和国政府間の議定書（2006年12月5日締結）」に基づき両国で協議・調整して実施する。

- (1) 本体実施にかかる手続き（コンサルタント契約、業者契約、銀行取極など）
- (2) 必要用地の確保（作業ヤード、資材置き場、プラント施設、現場事務所等の用地を含む）
- (3) 許認可証明書（土取場、土捨場の確保等）の取得。
- (4) 本計画実施のための免税、通関と必要な予算措置。
- (5) 「マ」、「セ」両国における邦人の入国、移動の自由及び滞在に関する措置
- (6) 工事期間中の工事箇所周辺および仮設施設の安全確保。
- (7) 国境橋上における国境線及び／または標識の設置
- (8) 国境施設（UEMOAが建設）に関するUEMOAとの調整
- (9) 対象橋梁・取付道路の供用後の維持管理（予算確保を含む）

#### バフィン橋整備に関する「マ」国側負担事項

「マ」国は、バフィン橋の整備に必要な以下の事項を実施することを再確認した。

- (1) 必要用地の確保（作業ヤード、資材置き場、プラント施設、現場事務所等の用地を含む）。
- (2) 許認可証明書（土取場、土捨場の確保等）の取得。
- (3) 本計画実施のための免税、通関と必要な予算措置。
- (4) 工事期間中の工事箇所周辺および仮設施設の安全確保。
- (5) 対象橋梁・取付道路の供用後の維持管理（予算確保を含む）。

なお、「マ」、「セ」両国は、本計画実施に必要な免税、通関及び予算措置に関し、両国の実施機関における担当者を配置する。

### 3.4 プロジェクトの運営・維持管理計画

#### (1) 運営・維持管理の体制

道路および橋梁の維持管理は、「マ」国側は国家道路局のカイ州事務所およびカイ地方事務所、「セ」国側は道路建設庁タンバクンダ地方支局が管轄する。しかし、両国政府方針での官業務の民間移行による民営化により、保守・日常点検等の維持管理は、当該管轄事務所が実施するが、比較的大規模な定期補修は地元建設業者に外部委託する形態で行われている。財源は、簡易な補修を含む保守・日常管理が主として道路税から、比較的大規模な定期補修はドナーからの支援から捻出している。

上記の内、定期補修は、橋梁建設の実績を有する建設者により実施されており技術面での問題はないと判断する。しかし、日常点検は急速な民営化に伴い独立法人の能力、資金不足の問題が生じている。両国政府はこの問題解決に対し、諸ドナーの協調による訓練実施、民間銀行からの融資保障、第二道路税の導入等を実施・検討中である。

ファレメ橋（国境橋）の運営・維持管理については、両国実施機関メンバーから構成される「プロジェクト管理委員会」により、協議された運営・維持管理の責任分担案に基づき1/2ずつの責任分担で実施される予定である。

#### (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。

- ・ 日常維持管理：定期点検、路面・排水施設・橋梁付属物等の清掃等の保守
- ・ 損傷箇所の補修：舗装（橋面を含む）のパッチング、打ち替え、鋼材の再塗装、護岸工の補修、その他損傷箇所の補修

ファレメ橋の維持管理については、「マ」国および「セ」国の両国間で設置されるプロジェクト管理委員会で合意した維持管理の責任分担に準じ実施される。

両国における日常維持管理の実施については、以下のとおりである。

「マ」国側：橋梁が位置するカイ州の道路局州事務所が管轄し、実施は同地方事務所が行う。補修は道路局から委託され地元建設者により実施される。

「セ」国側：橋梁が位置するタンバクンダ州の道路庁の地域支局が実施する。補修は道路庁から委託された地元建設者により実施される。

本プロジェクトで建設される橋梁は、耐久性・耐候性が高いので、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ない。現在の体制で運営・維持管理を行うことは可能であると判断される。

### 3.5 プロジェクトの概算事業費

#### 3.5.1 協力対象事業の概算事業費

本計画（ファレメ、バフィン橋建設）は、現在実施中の延長約 530 kmのダカール～バマコ間南回廊道路上橋梁建設である。基本設計時に本体実施の課題となっていた架橋位置までの工事用車両のアクセス道路の確保については、若干の遅れはあるものの順調に進捗しており、本計画の工事着手前に工事用車両のアクセス道路は十分完了されると判断される。

また、バフィン橋建設のアクセス道路上に建設予定のバレ橋についてはアクセス道路はほぼ完了しており、入札も予定通り実施されたため、バフィン橋建設はバフィン橋工事着手前に工事用車両のアクセス道路は十分完了されると判断される。

本事業化調査で確認された主要資機材調達事情の基本設計時点からの変更点を以下に示す。

- ① 最近の原油価格高騰によりセメント 38%、鉄筋 16%、燃料・運搬価格に7%程度の上昇が確認された。
- ② コンクリート及び舗装用骨材の調達先について、バフィン橋はサイト近くの碎石場より購入に変更した。（ファレメは変更せず）
- ③ その他

以上を反映させた協力対象事業の概算事業費を以下に示す。

本協力対象事業（ファレメ、バフィン橋建設）を実施する場合に必要な事業費総額は2,830 百万円となり、先に述べた日本、「マ」「セ」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

現段階における日本側の費用負担の内訳を表 3.5.1-1 に示す。

表 3.5.1-1 概算事業費総括表

費 目			概算事業費 (百万円)	
施 設	橋梁工	ファレメ橋 (国境橋)	下部工、上部工、 護岸工、取付道路工	1,209
			実施設計・施工監理	112
			小 計	1,321
	バフィン橋	下部工、上部工、 護岸工、取付道路工	1,403	
			実施設計・施工監理	106
			小 計	1,509
合 計			2,830	

## (2) 相手国側負担事項

「マ」国および「セ」国側の負担事項を表 3.5.1-2 に示す。これら負担事項に係る金額は実施機関である「マ」国 DNR、および「セ」国 AATR の年間予算から支出される予定である。

負担金額は両国実施機関の事業実施予算から維持管理予算を除いた額（2007 年）と比較して、最高で「マ」国は 0.02% 「セ」国は 0.001% であることから、負担可能な金額であると判断される。

表 3.5.1-2 「マ」国・「セ」国側負担事項および金額

負担事項	内 容	金額(CFA フラン)	備 考	
「マ」 「マ」 国	銀行手数料	ファレメ橋 アドバイジング・コミッション	1,608,000	国家道路局
	銀行手数料	ファレメ橋 ペイメント・コミッション	3,249,000	国家道路局
	銀行手数料	パフィン橋 アドバイジング・コミッション	3,674,000	国家道路局
	銀行手数料	パフィン橋 ペイメント・コミッション	7,412,000	国家道路局
	合 計		15,943,000	
「セ」 「セ」 国	銀行手数料	ファレメ橋 アドバイジング・コミッション	1,608,000	道路建設庁
	銀行手数料	ファレメ橋 ペイメント・コミッション	3,249,000	道路建設庁
	合 計		4,857,000	

注) ・用地確保費用、農地補償費、樹木撤去費等は、南回廊道路整備事業にて確保済みである。

・国境施設は、南回廊道路整備事業に含まれる。

## (3) 積算条件

- ① 積算条件 : 2008 年 5 月
- ② 為替交換レート : 1 ユーロ = 161.66 円  
: 1 ユーロ = 655.957 CFA (固定レート)
- ③ 施工期間 : 詳細設計、工事の期間は、施工工程に示したとおり。
- ④ その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力の精度を踏まえて行うこととする。

## 3.5.2 運営・維持管理費

本プロジェクトで整備される橋梁の維持管理は以下の両国機関により実施される。

なお、ファレメ橋（国際橋）の運営・維持管理については、両国実施機関のメンバーにより構成される「プロジェクト管理委員会」により協議・決定される責任分担に準じ実施されることとなる。

① 「マ」国側

点検・日常維持管理：道路局カイ州事務所が管轄し、実施は同州の地方事務所が実施する。

補修：道路局州事務所から委託された地元建設業者が実施する。

② 「セ」国側

点検・日常維持管理：道路建設庁のタンバクンダ州地方支局が実施する。

補修：道路建設庁から委託された地元建設業者が実施する。

本プロジェクトで整備される橋梁および付帯諸施設に対しての主な維持管理業務は、表 3.5.2-1 に示す保守・日常点検および補修であり、各橋梁の年間維持管理費は、ファレメ橋 10,317,000 CFA フラン、バフィン橋 9,853,000 CFA フランと算出される。

「マ」国側が実施する維持管理は、ファレメ橋の「マ」国側負担分およびバフィン橋である。ファレメ橋の負担割合は、現在プロジェクト管理委員会での協議により 1/2 ずつとする方向で調整中である。したがって、維持管理費は 21,839,500 CFA フランと推定される。一方、「セ」国側が実施する維持管理は、ファレメ橋維持管理の 1/2 であるため、維持管理費は、5,158,500 CFA フランと推定される。

表 3.5.2-1 維持管理内容と年間費用

1. 定期点検項目

単位：CFA

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、ポットホール等	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  小型トラック	延24人日/年	557,000
舗装 排水施設 路面標示 躯体 護岸 橋梁施設 取付道路	土砂、障害物の有無 損傷、変形、汚れ、剥離 橋面、橋台、橋脚 クラック、損傷、崩壊等 手摺等の損傷				延12台日/年	824,000
舗装 路肩・法面 路面標示 ガイドポスト	クラック、不陸、ポットホール等 雨水による侵食、崩壊等 損傷、変形、汚れ、剥離 損傷				小計	1,381,000

2. 保守・日常維持管理

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 排水施設 舗装 ジョイント 路肩 橋梁 路面標示	土砂、障害物の撤去 清掃 清掃 草刈り、清掃 清掃 清掃	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  小型トラック	延80人日/年  延32台日/年	622,000  2,197,000
					小計	2,819,000
定期点検・清掃合計						4,200,000

単位：CFA

3. 補修

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	
						フィレメ橋	パフィン橋
橋梁 躯体 舗装	破損部分の補修 クラックのシール、ポットホールのパッチング	2回/年 所要日数 7日/回	6名	タンバ	延84人日/年	975,000	731,000
					延20台日/年	340,000	281,000
排水施設 護岸・護床 橋梁施設	破損部分の補修 破損部分の補修 鋼製手摺の部分的なペイント等			小型トラック	延60台日/年	4,120,000	3,588,000
取付道路 舗装 路肩・法面 路面標示 ガイドポスト	クラックのシール、ポットホールのパッチング 損傷部分の補修 再塗装 破損部分の補修			路盤材	10.0m <sup>3</sup> /年	104,000	104,000
				アスファルト合材	2.0t/年	210,000	630,000
				セメント	30袋/年	234,000	185,000
				玉石	3.0m <sup>3</sup> /年	72,000	72,000
				路面表示ペイント	50m/年	62,000	62,000
				小計		6,117,000	5,653,000
合計						10,317,000	9,853,000

両国の過去5年間の維持管理充当額を表 3.5.2-2 および表 3.5.2-3 に示す。

表 3.5.2-2 「マ」国の過去5年間のDNR維持管理予算

(単位：上段 百万CFAフラン  
下段 百万USドル)

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
維持管理予算	5,880	8,000	8,000	11,044	12,243
	11.0	15.0	15.0	20.7	23.0

表 3.5.2-3 「セ」国過去5年間のAATR維持管理予算

(単位：上段 百万CFAフラン  
下段 百万USドル)

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
維持管理予算	20,000	49,000	49,960	27,846	33,242
	37.6	92.0	93.8	52.2	62.4

本プロジェクトに係る維持管理費は、「マ」国DNRの2007年の維持管理費予算の0.27%、「セ」国AATRの2007年維持管理予算の0.01%にあたり、負担可能な金額であると考えられる。

### 3.6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

協力対象事業を円滑に実施し、事業効果を十分に発現・持続させるため、「マ」国および「セ」国側が特に留意すべき事項は以下のとおりである。

- ・ 架橋位置までの工事用車両のアクセス道路が計画どおり確保され、また、本計画完了まで適切な維持管理が実施されること。
- ・ 工事箇所周辺の村へ治安対策を要請する等、工事期間中の安全確保に対する措置を講ずること。
- ・ 国境橋であるファレメ橋の建設に際しては、工事関係者の両国間の円滑な出入国措置を講ずること。また、完成後は資機材の通関施設を簡略化し国境間の円滑な往来を確保する仕組みを策定し、国際回廊の効果を十分に発現させること。
- ・ 完成後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、適切な補修を実施し、橋梁の耐久性を維持すること。また、国境橋であるファレメ橋については、「ファレメ橋建設に係るマリ共和国政府およびセネガル共和国政府間の議定書」に基づき、「プロジェクト管理委員会」により決定された行政管轄、運営・維持管理分担等に遵守し、両国共同にて適切な維持管理を実施すること。
- ・ 本計画およびプロジェクトを含む南回廊道路が完成すると、急激な交通量の増加が見込まれるため、周辺住民への交通安全教育を十分に行うこと。
- ・ 過積載車の取り締まりを行い、橋梁の耐久性維持に努めること。

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

### 4.1 プロジェクトの効果

プロジェクト実施による直接効果および間接効果を下表に示す。

表 4.1-1 プロジェクト実施による直接効果および間接効果

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
<p>本プロジェクトの架橋位置は現在既存橋がなく、通年の安全かつ安定した交通が確保されていない。</p> <p>また、本プロジェクトは、現在、計画・実施中である総延長約 530km 南回廊道路整備事業区間に位置し、当該道路事業全体として全線開通を行うためには、必要な施設である。</p>	<p>橋梁の新設</p>	<p>①架橋位置での年間車両通行途絶期間(ファレメ河：約7ヶ月、バフィン河：通年)が無くなり、通年交通が確保される。</p> <p>②橋梁整備により、通行可能期間(乾季約5カ月)において四輪駆動車に限られていた車両渡河が、トラック、バス等の大型車両でも通行できるようになり、旅客、物資の輸送が可能になる。</p> <p>③河川横断に要する時間が丸木舟利用による約20分から、約3分(歩行)に短縮される。</p>	<p>①現在、渡し船で通学し、雨期が長引くと欠席せざるを得ない各橋梁周辺の児童の安全な通学路が確保され、就学率・出席率が向上する。</p> <p>②対岸の病院への通年の道路アクセスが確保され、橋梁周辺地域の住民の安全、迅速な救急輸送が可能になる。</p> <p>③農産物の輸送時間が短縮され、市場へのアクセスが改善される。</p> <p>④橋梁の整備とあわせて南回廊の全線が開通し、旅客、貨物の輸送容量が確保されることにより、沿道地域の産業ポテンシャルが発揮され、当該地域の貧困削減、及び「マ」、「セ」両国の社会・経済活動の活性化が期待される。</p>

### 4.2 課題・提言

#### 4.2.1 相手国側の取り組むべき課題・提言

プロジェクトの効果を十分に発現・持続させるために「マ」国および「セ」国の両国が取り組むべき課題は次のとおりである。

- ① 維持管理を十分に行うこと。特に排水施設・沓座付近の清掃は、橋梁の早期劣化を防ぎ耐用年数を延ばす上で重要である。
- ② 南回廊道路全線に対して適切な維持管理を実施し、国際回廊としての効果持続を図る。
- ③ 南回廊道路完工後は、急激な交通量の増加が見込まれるため、沿道住民に対する交通安全教育等を実施し、交通事故削減対策を講ずることが望まれる。

なお、これらの課題に対し、技術協力の必要性はない。

#### 4.2.2 技術協力・他ドナーとの連携

日本および他ドナーによる南回廊道路整備事業の完成と本プロジェクトの完成により、南回廊全線が開通する。これによりプロジェクト実施による直接・間接効果が発現されるため、延滞なく上記事業が進捗されることが必要である。

#### 4.3 プロジェクトの妥当性

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 プロジェクトの裨益対象が、貧困層を含む一般国民であり、その数が多数である。  
直接裨益人口：南回廊バレ橋周辺地域人口 34.6 万人  
間接裨益人口：「マ」「セ」両国人口 2,474 万人  
（「マ」国人口 1,233 万人、「セ」国人口 1,241 万人）
- ② 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。
- ③ 両国が独自の資金と人材・技術で完成後の運営管理が行うことができ、過度に高度な技術を必要としない。
- ④ 本プロジェクトは、UEMOA・NEPAD 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、ダカール～バマコ間南回廊道路整備事業の最重要施設である。
- ⑤ 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。
- ⑥ 我が国の無償資金協力の制度により、特段の困難なくプロジェクトの実施が可能である。

#### 4.4 結論

本プロジェクトは、前述のような多大な効果が期待されると同時に、広く住民の生活改善に寄与するものであるため、協力対象事業に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。また、本プロジェクトの運営・維持管理についても、「マ」国および「セ」国の体制は、人員・資金ともに十分であり問題ないと考えられる。さらに、対象橋梁が位置する南回廊道路全線の整備および維持管理が確実に実施されることにより、本プロジェクトの効果はさらに大きくなるものと考えられる。

## 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. 事業事前計画表（事業化調査時）
6. 参考資料／入手資料リスト
7. ファレメ橋建設に係るマリ共和国政府およびセネガル共和国政府間の議定書

## 資料 1 調査団員・氏名

## 1. 調査団員氏名、所属

### 1) 現地調査

	氏名	担当	所属
1	木藤 耕一	総括	JICA 資金協力支援部準備室 実施監理第一課長
2	中村 友彦	業務主任	片平エンジニアリング・インターナショナル
3	青木 康司	橋梁設計	片平エンジニアリング・インターナショナル
4	山宿 壮	施工計画・積算	片平エンジニアリング・インターナショナル
5	安土 和夫	通訳	翻訳センターパイオニア
6	渡邊 亮平	業務支援	片平エンジニアリング・インターナショナル

### 2) 事業化調査概要説明

	氏名	担当	所属
1	中村 友彦	業務主任	片平エンジニアリング・インターナショナル
2	山宿 壮	施工計画・積算	片平エンジニアリング・インターナショナル
3	安土 和夫	通訳	翻訳センターパイオニア

## 資料2 調査行程

## 2. 調査行程

1) 現地調査期間：2008年4月27日～5月19日

日程			団長(JICA)	業務主任	橋梁設計	業務調整	通訳(仏語)	施工計画/積算	
月	日	曜日	木藤 耕一	中村 友彦	青木 康司	渡邊 亮平	安土 和夫	山宿 壮	
1	4月	26 土		東京(11:10)⇒パリ(16:40) JL405便					
2		27 日		パリ(16:30)⇒ダカール(20:15) AF718便					
3		28 月		JICA表敬訪問(9:00)、EOJセネガル表敬訪問(10:00) MITTTIC表敬訪問(14:30)、AATR表敬訪問(16:00)					
4		29 火		移動(ダカール⇒タンバクンダ⇒ケドゥグ)					
5		30 水		ファレメ橋現場視察(AATR同行)					
6	5月	1 木		キディラ橋現場視察(AATR同行、DNR現地にて合流)					
7		2 金		移動(タンバクンダ⇒ダカール)					
8		3 土		AATR協議(10:30)、団内協議(PM)					
9		4 日		団内協議、データ解析					
10		5 月		AATR協議(9:00)					データ収集
11		6 火		データ解析、ダカール(15:45)⇒ バマコ(17:15) V7 730便					データ収集
12		7 水		EOJマリ表敬訪問(7:30)、DNR協議(8:30) MET表敬訪問(15:00)					データ収集
13		8 木		DNR協議(8:00)					ダカール (15:45) ⇒バマコ (17:15) V7 730便
14		9 金		バフィン橋現場視察(バマコ⇒バフィン⇒キタ) (DNR同行)					
15		10 土	東京(11:10) ⇒パリ (16:40) JL405便	移動(キタ⇒バマコ)					データ収集
16		11 日	パリ(16:40) ⇒ バマコ (20:20) AF796便	団内協議、データ解析					
17		12 月		MET表敬訪問(15:00)、マリ国外務省表敬訪問(16:00) OMVS協議(17:00)					データ収集
18		13 火		ミニッツ協議(「セ」国:AATR、「マ」国:DNR)(11:00)					データ収集
19		14 水		UEMOA会議(8:00)					データ収集
20		15 木		データ解析、データ収集					
21		16 金		データ解析、EOJマリ帰国報告(15:45)					
22		17 土		データ解析(AM)、バマコ(13:45)⇒ダカール(15:40) AF719					
23		18 日		団内協議					
24		19 月		JICA帰国報告(10:00)、EOJセネガル帰国報告(11:00) ダカール(22:55)⇒パリ(06:20+1) AF719便					
25		20 火		⇒パリ(06:20)／(19:05)⇒東京(13:55+1) JL406便					
26		21 水		⇒東京(13:55)					

凡例 EOJ: 日本大使館  
 MITTTIC: インフラ設備運輸省(セネガル)  
 AATR: 道路建設省(セネガル)  
 DNR: (設備運輸省) 国家道路局(マリ)  
 MET: 設備運輸省(マリ)  
 OMVS: セネガル河開発機構

2) 事業化調査概要説明期間：2008年10月5日～10月16日

日程				団長(JICA)	業務主任	施工計画/積算	通訳(仏語)
月	日	曜日		梅本 真司	中村 友彦	山宿 壮	安土 和夫
1	10月	4	土		東京(11:10)⇒パリ(16:40) JL405便		
2		5	日	ダカール(15:00)⇒バマコ(16:30) V7704便	パリ(16:40)⇒バマコ(20:20) AF796便		
3		6	月	団内協議(9:00)、DNR表敬訪問(11:00) 外務省表敬訪問(14:00)、EOJマリ表敬訪問(15:00)			
4		7	火	DNR協議(8:30)	DNR協議(8:30)、MET表敬訪問(16:00)		
5		8	水	バマコ(21:55)⇒ダカール(23:25) V7731	DNR協議(9:00)		
6		9	木		DNR協議(9:00) バマコ(21:55)⇒ダカール(23:25) V7731		
7		10	金	EOJセネガル表敬訪問(14:00)	EOJセネガル表敬訪問(14:00) MITTA・AATR協議(15:00)		
8		11	土		団内協議		
9		12	日		団内協議		
10		13	月		AATR協議(9:00)		
11		14	火	ミニッツ協議(「セ」国:AATR、「マ」国:DNR)(9:00) MITTA・AATR・DNR協議(15:00)			
12		15	水	ミニッツ署名(11:00)			
13		16	木	UEMOA会議(8:30)、MITTA表敬(14:45) EOJセネガル報告(16:00)、JICA報告(17:00)	UEMOA会議(8:30)、MITTA表敬(14:45) EOJセネガル報告(16:00)、JICA報告(17:00) ダカール(22:55)⇒パリ(06:20+1) AF719便		
14		17	金		パリ(19:05)⇒東京(13:55+1) JL406便		
15		18	土		⇒東京(13:55)		

凡例 EOJ: 日本大使館  
 MITTA: インフラ設備運輸省(セネガル)  
 AATR: 道路建設省(セネガル)  
 DNR: (設備運輸省) 国家道路局(マリ)  
 MET: 設備運輸省(マリ)  
 OMVS: セネガル河開発機構

### 資料3 関係者（面会者）リスト

### 3. 相手国関係者リスト

#### 1) 現地調査時（2008年4月27日～5月19日）

##### セネガル共和国

##### 在セネガル日本国大使館

池崎 保	参事官
樋口 誠一	一等書記官
高沢 昭博	一等書記官

##### JICA セネガル事務所

伊禮 英全	所長
白井 健道	次長
増田 淳子	所員
家弓 重正	シニアアドバイザー（土木分野）
Mr. Mamadou NDOME	プログラム担当所員

##### インフラ設備運輸省 MITTIC

Mr. GAYE Thierno Mademba	Directeur de Cabinet インフラ設備運輸省官房長
Mr. Yaya DIATTA	Directeur de DTP/MITTIC インフラ設備運輸省公共事業局長
Mr. Diakhate GUIOUSSOU	DTP Tambacounda 公共事業局タンバクンダ支局

##### 道路建設庁 AATR

Mr. NDIAYE Ibrahima	Directeur Général de l'AATR 道路建設庁長官
Mr. DIAGNE Mactar	Directeur Financier et Comptable 道路建設庁 財務・会計部長
Mr. OUMAR SY	Directeur Technique / AATR 道路建設庁技術部長
Mr. FAYE Mbar Coly	Chef Cellule Passation des Marchés 道路建設庁 契約室長
Mr. Diagne MATAR	
Mr. Traore KARAMOKO	Chargé de projets / AATR 道路建設庁プロジェクト担当
Mr. Lamine N'DIAYE	Chef Antenne Régionale AATR Tambacounda タンバクンダ地域支局長

##### OMVS セネガル支部

Mr. Lakhat DIOP	
Mr. Boubacar Kamara	

##### コンサルタント及び業者

Mr. Kodjo BRUCE	Mission de Contrôle des Travaux Kédougou-Saraya (Adjoint Chef de Mission /AIC Projets CIRA) 工事監理会社
Mr. Camara Mamadou ALASSANE	SOCETER 建設業者
Mr. Fall CHEIKH	SOCETER 建設業者
Mr. Abdoulaye DOUCOURE	SOCETER 建設業者

## マリ共和国

### 在マリ日本国大使館

迫 久展

臨時代理大使

### DNR (設備運輸省国家道路局)

Mr. Malick ALHOUSSEINI	Secrétaire Général 設備運輸省次官
Mr. Issa Hasimmi DIALLO	Directeur National des ROUTES 国家道路局長
Mr. N'DIAYE Moussa	Chef Division Travaux, Contrôle et Technologie DNR 管理・技術課長
Mr. ALI Almeimoune	Chef de Projet Kita-Saraya-Kédougou, キタ - サラヤ - ケドゥグ区間プロジェクトチーフ
Mr. SIDIBE Kisso	Ingénieur homologue/DNR エンジニア
Mr. Nagation KONE	Chef de Subdivision KITA キタ支局長

### コンサルタント及び建設業者

Mr. Mamet KOUMA	Directeur de Projet/SOGETEC, Chef de mission adjoint SOGETEC 社プロマネ、コンサルチーム副業務主任
Mr. DEROUSSEAU GUILLAUME	Directeur des Travaux RAZEL ラゼル社工事長 (現場主任)

### OMVS マリ支部

Mr. Kone MORIBA	Cellule Nationale OMVS (Mali) Expert en transport OMVS マリ支部、運輸交通専門家
-----------------	--

### 外務・国際協力省国際協力局

Mr. Namounou TOURE	Directeur Adjoint de la Coopération Internationale 国際協力局次長
Mr. KEITA Taoulé	Chargé de Dossier, 国際協力局日本担当

## 2) 事業化調査概要説明時 (2008年10月5日～10月16日)

### セネガル共和国

#### 在セネガル日本国大使館

船津 まどか 在セネガル日本大使館 一等書記官  
杉山 弘樹 在セネガル日本大使館 二等書記官

#### JICA セネガル事務所

梅本 真司 在セネガル JICA 事務所 次長  
増田 淳子 在セネガル JICA 事務所 所員  
Mr. Mamadou NDOME 在セネガル JICA 事務所 プログラム担当所員

#### インフラ設備運輸省 MITTTA

Mr. Bassirou GUISSSE General Secretary インフラ設備運輸省次官  
Mr. Yaya DIATTA Directeur des Travaux Publics, pi  
インフラ設備運輸省公共事業局長代理

#### 道路建設庁 AATR

Mr. Ibrahima NDIAYE Directeur Général de l'AATR 道路建設庁長官  
Mr. DIAGNE Mactar Directeur Financier et Comptable 道路建設庁 財務・会計部長  
Mr. Oumar SY Directeur Technique 道路建設庁 技術部長  
Mr. Karamoko TRAORE Chef de Projet 道路建設庁 プロジェクト担当

### マリ共和国

#### 在マリ日本国大使館

迫 久展 在マリ日本大使館 参事官  
山内 貴美子 在マリ日本大使館 専門調査員

#### 外務・国際協力省国際協力局

Mr. COULIBALY Seydou Chef Departmennt Coopération Bilaterale  
外務・国際協力省 国際協力局課長  
Mr. KEITA Taoulé Chargé de Dossier, Direction de la Coopération Internationale  
外務・国際協力省 国際協力局日本担当

#### 経済財務省

Ms. Maiga Zaliha Maiga Chargé de la Dette Publique 公債総局担当

#### 設備運輸省

Mr. Malick ALHOUSSEINI Secrétaire Général 設備運輸省次官

