

5-5 実施機関の財政状況、事業実施状況及び問題点

(1) 実施機関の財政状況

予算は、経常予算及び開発予算に大別され、経常予算の歳入から歳出を差し引いた経常余剰に外国援助（贈与及び借款）及び国内純資本を合計した額が開発予算である。

開発予算の大部分は年次開発計画（ADP）予算であり、そのほかには食糧関係予算、非ADP 開発事業予算等がある。ADP 支出は、従来、ほぼ金額が援助資金によって賄われていたが、近年の歳入増加に伴う経常余剰の拡大により、95/96 年度においては、援助による資金調達率はADP 支出の51.1%にまで低下している。

89 年の世銀の勧告に沿って実施された財政改革は、税制改革及び公共投資の効率性改善が実施されており、このほかの財政関連の構造調整政策として、国営企業の民営化等が行われている。

なお、近年の財政の推移は表5-2のとおりである。

表5-2 財政収支

(十億タカ)

	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97(予算)
歳入	98.90	113.59	125.33	141.82	155.12	171.20
（租税収入）	79.50	91.20	96.29	111.90	122.33	140.25
歳出	-152.35	-169.16	-186.82	-221.52	-236.53	-252.58
（経常支出）	-75.60	-84.56	-91.23	-103.13	-118.14	-121.03
（ADP）	-57.00	-67.49	-87.05	-100.86	-104.47	-125.00
誤差・脱漏	-8.60	-2.15	-0.48	1.43	-	-
財政赤字	-53.45	-55.57	-61.49	-79.70	-81.41	-81.38
外国借款・贈与	44.12	52.88	50.43	57.53	53.41	55.94
国内調達	9.33	2.69	11.06	22.17	28.00	25.44

表5-3 96/97及び97/98年度のADP予算

(単位:百万タカ)

	96/97 (修正予算)			97/98 (当初予算)			
	内貨分	援助分	計	内貨分	援助分	計	
分野別支出	農業	3,435.0	2,972.1	6,407.1	3,000.0	3,242.9	6,242.9
	地域開発	5,426.4	4,838.4	10,264.8	5,200.0	4,435.3	9,635.3
	水資源	4,160.0	6,420.0	10,580.0	4,250.0	6,394.0	10,644.0
	工業	1,506.2	360.9	1,867.1	1,000.0	235.4	1,235.4
	電力	9,660.0	4,422.7	14,082.7	9,300.0	5,198.0	14,498.0
	天然資源	2,664.0	2,194.2	4,858.2	2,300.0	2,697.5	4,997.5
	運輸	8,573.8	5,363.9	13,937.7	8,300.0	7,026.6	15,326.6
	ジャムナ橋	2,630.0	6,750.0	9,380.0	2,650.0	4,280.0	6,930.0
	通信	2,050.0	196.4	2,248.4	2,100.0	745.2	2,845.2
	住宅	4,250.0	2,553.9	6,803.9	4,000.0	4,501.5	8,501.5
	教育	10,792.4	5,044.4	15,836.8	11,000.0	5,853.9	16,853.9
	スポーツ・文化	595.0	1.5	596.5	800.0	1.0	801.0
	保健	2,250.0	3,599.2	5,849.2	2,450.0	3,427.4	5,877.4
	家族計画	2,000.0	2,938.3	4,938.3	1,950.0	3,490.4	5,440.4
	マスメディア	260.0	160.0	420.0	350.0	155.5	505.5
	福祉	1,250.0	616.0	1,866.0	1,300.0	368.8	1,668.8
	行政	520.0	436.2	956.2	650.0	451.0	1,101.0
	科学技術研究	380.0	0.2	380.2	450.0		450.0
	労働・人材開発	90.0	0.5	90.5	100.0	1.5	101.5
	小計	62,492.8	48,868.8	111,361.6	61,150.0	52,505.9	113,655.9
目的別支出	5,270.0	368.4	5,638.4	13,682.5	661.6	14,344.1	
合計	67,762.8	49,237.2	117,000.0	74,832.5	53,167.5	128,000.0	

(出所) Ministry of Planning "Annual Development Programme 1997-98"

(2) 97/98年度年次開発計画(ADP)(表5-3参照)

経済開発計画は、従来、ほぼ全額が援助によって賄われていたが近年の歳入増加により内貨分が増加しており、96/97年度ADP予算においては内貨による資金調達率は58.4%にまで増加している。

ADP予算の中心は分野別支出であるが、このほか目的別支出があり、主に内貨で賄われている。97/98年度ADP予算の規模は96/97年度ADP修正予算より9.4%増の1,280億タカであり、内訳は、支出種類別では分野別支出1,136億タカ、目的別支出143億タカ、調達源別では内貨分748億タカ、援助分531億タカである。

資金配分の多い分野及びプロジェクトは多い順に教育、運輸、ジャムナ橋、電力、水資源となっており、以上で予算全体の 50.2%を占めている。運輸、ジャムナ橋の予算はそれぞれ 153 億タカ、69 億タカである。

(3) 事業実施及び課題

バングラデシュ国政府の計画立案・実施能力が低いため、援助国・機関が政府の役割を肩代わりするという状態は改善されずにきている。

政府の計画立案能力不足から、ともすれば、援助国の意向を反映したプロジェクトが選定されやすく、計画目標との整合性を欠くケースもみられる。

また、計画実施不足から、援助プロジェクトの内貨手当て不足と相俟って、計画の実行率が低水準である。(第 3 次 5 ヶ年計画 58.4%)

今後の課題として、計画立案・実施能力を高めていくことが望まれる。

5-6 関連機関との関係

道路局と密接に関連する機関として、地方行政省 (Ministry of Local Government: MOLG) 傘下の地方道路局 (Local Government of Engineering Bureau: LGEB) があげられる。

主要道路網は道路局により建設および維持・管理がなされており、それ以外すなわち地方の幹線道路より分岐する Feeder Road の建設・維持・管理が地方道路局により行われている。

次に鉄道に関して、道路局と並列に運輸省傘下にある鉄道局 (Railway Division) の監督下にある国有鉄道であるバングラデシュ鉄道 (Bangladesh Railway: BR) がインフラ整備を実施している。この機関は道路局とは完全に独立している。

さらに、内陸水運航路の維持・管理は、海運省 (Ministry of Shipping: MOS) の監督下で、内陸水運庁 (Bangladesh Inland Water Transport Authority: BIWTA) が担当している。海運に関しては、上記 MOS の傘下で各主要湾毎に港湾局が運営を任されている。モングラ港湾局が、当計画関連の担当港湾局である。

空路を除いた運輸交通に関する担当省が 3 省庁にわたっているのが現状である。

5-7 ADB の調査との関係

ADB の技術協力によってモングラ港開発計画“Mongla Port Area Development Project Feb. 1996”とバングラデシュ北西部地域開発調査“North - West Area Development Study Project, May 1997”の計画調査が行われており、これらの計画及び調査は当計画を全体の一環としてとらえている。当計画に関連する部分の要旨を以下に示す。

(1) モングラ港開発計画

目的はモングラ港開発計画であるが、クルナーモングラ間を道路で結び、クルナ地域の道路網がバングラデシュ北西部地域及びダッカ地域へ繋がるためにはルプシャ橋は不可欠である。

この調査では、経済成長率5%を仮定して、モングラ港開発計画を検討しており、ルプシャ橋に関しては道路鉄道併用橋及びバイパス道路で検討されている。また、モングラ-クルナ間鉄道も考慮されている。その見解を列記する。

1) 橋梁、バイパス道路及び鉄道の計画ルートの選定 (図 5-6)

a. ルート A

- ・橋梁位置 : 現在のフェリーターミナルより下流へ約 3.5km 下った位置
- ・バイパス道路 : (東岸側)
現在のフェリーターミナルより 3.5km 下流の渡河予定地点よりモングラ-クルナ道路へ通じるアクセス道路
(西岸側)
橋梁予定渡河地点よりジェソール-クルナ道路に平行して走り、Jahanabad Cantonment に結ぶルート。

b. ルート B

橋梁及びバイパス道路は東岸側既設フェリーターミナルより 3km 北側よりアクセス道路を開始し、3つの河(アセロバキ川、マタイ川、ハイラブ川)を渡河し、ジェソール-クルナ道路の Cantonment に至るルート。

C. モングラ港-クルナ間鉄道延伸ルート

モングラ港よりクルナへの新設ルートは既存モングラ-クルナ道路に平行して走る計画となっており、クルナの既設鉄道駅 Kamalpur に接続するものである。

2) 橋梁、バイパス道路の基準及び規模、形式 (図 5-7、5-8)

- a. 基準 : 道路橋 最大勾配 3%
鉄道橋 最大勾配 0.5%
船舶クリアランス 60ft (18.24m) + H.W.L
(1級河川ルプシャ川のケース)

b. 橋梁の規模及びタイプ

ールート A	: ルプシャ橋	630 m
	バイパス道路	25 km
ールート B	: アセロバキ橋	250 m
	アタイ橋	300 m
	ハイラブ橋	200 m
	計	750 m
	バイパス道路	18.1 km
ー橋梁タイプ	: 道路橋	PC 連続橋
	鉄道橋	鋼製トラス連続橋

3) 調査の見解

a. 建設コストの予測

試算は道路橋と道路鉄道併用橋で算定されており、バイパス道路は計画ルートと計画ルート中間地点より既設 KAD 道路へ結ぶルートで行われている。(表 5-4) ただし予測はルート A のみで行われている。

表 5-4 建設コストの予測

橋梁タイプ	短縮バイパス道路への場合 (既設 KDA 道路へ結ぶ)		計画バイパス道路の場合	
	TK Million	US\$ Million	TK Million	US\$ Million
道路橋				
・ 2 車線の場合	1,790	44.8	2,326	58.2
・ 4 車線の場合	3,048	76.2	3,852	96.4
道路鉄道併用橋				
・ 2 車線+鉄道	6,144	153.6	6,675	166.9
・ 4 車線+鉄道	7,145	178.6	7,943	198.6
クルナーモングラ鉄道	2,027	50.7	2,027	50.7

※ ルプシャ川の船舶クリアランスが 45ft (13.68m) まで下げられた場合、コストの減額は下記のとおりとなる。

道路橋	2 車線	: TK 190 million (US\$ 4.8 million)
道路橋	4 車線	: TK 380 million (US\$ 9.5 million)
鉄道橋		: TK 540 million (US\$ 13.5 million)

b. 調査の見解

① 交通量の予測

交通量の予測は普通の増加と高い比率の増加がなされる。この予測を下記に示す。

交通量予測（%/年）

年	高比率の予測			普通比率の予測（基本ケース）		
	トラック	バス	軽車両	トラック	バス	軽車両
1995 - 2000	10.0%	11.0%	9.0%	7.5%	7.5%	7.5%
2001 - 2015	7.0%	7.0%	7.0%	7.2%	7.0%	7.5%
2016 - 2025	6.0%	6.0%	6.0%	7.2%	7.0%	7.5%

② 経済内部収益率（EIRR）

交通量は上述基本ケースを使用し、経済成長率5%としてEIRRが試算されている。建設は道路橋2車線を基本としている。EIRRの試算結果を示す。

項 目	EIRR
1. 基本ケース	12.9%
2. 建設コストを10%上げた場合	11.8%
3. 利用者のこむる利益要素を10%減じた場合	11.7%
4. 実施が1年遅れた場合	12.1%
5. 2と3の組み合わせの場合	10.7%
6. 2と4の組み合わせの場合	11.1%
7. 4と5の組み合わせの場合	10.1%

上記結果より2車線道路橋は経済的であるとしている。現状の交通量予測から2010年迄は2車線道路橋で十分との調査結果を出している。

今後の交通の需要によって、追加2車線道路の建設を行う分割方式とし、現状の仮定では2010年以降が妥当としている。

(2) バングラデシュ北西部地域の開発調査

バングラデシュ国の重要道路交通網開発として次の路線をあげている。

- ・ ダッカー-クルナ
- ・ ダッカー-シレット

- ・ ダッカーバングラデシュ北西部地域
- ・ クルナーバングラデシュ北西部地域
- ・ チッタゴンーダッカ

当計画に関連のある路線はダッカークルナ、クルナー北西部地域があげられるが、特にクルナ/モングラ-北西部地域路線は338km 延長道路で、このルートには2つの渡河フェリーがある。この1つのパドマフェリーは2000年までにパクシー橋が完成予定することになっており、残るルプシャ橋の建設によりクルナー北西部回廊が完了するとしている。

ルプシャ橋の完成により北西部を後背地とするモングラ港の活性化を促し、物流、人流の増大が予想される。

- ・ モングラ港への鉄道の延長
クルナよりモングラへの新設ルートは既存道路に平行して建設する。ルートはモングラから既設鉄道 Kamalpur に接続するものである。

・ ルートの選定

1) ルート A

- ・ 橋梁位置 (東側) 現在のフェリーターミナルより 3.5km 下流のモングラ-クルナ道路よりアクセス道路を開始する。
(西側) 予定位置(上記)よりジェソール-クルナ道路に平行して、Jahanabad Cantonment に結ぶルート

2) ルート B

- ・ 橋梁位置は東側既設フェリーターミナルより 3km 北側よりアクセス道路を開始し、3つの河を越えてジェソール-クルナ道路の Contonment に結ぶルート

3) 橋梁及びバイパス道路

ルート A

- ・ ルプシャ橋 630 m
- ・ バイパス道路 25 km

ルート B

- ・ アセロバキ橋 250 m
 - ・ アタイ橋 300 m
 - ・ ハイラブ橋 200 m
- | | |
|---|-------|
| 計 | 750 m |
|---|-------|

- ・ バイパス道路 18.1 km

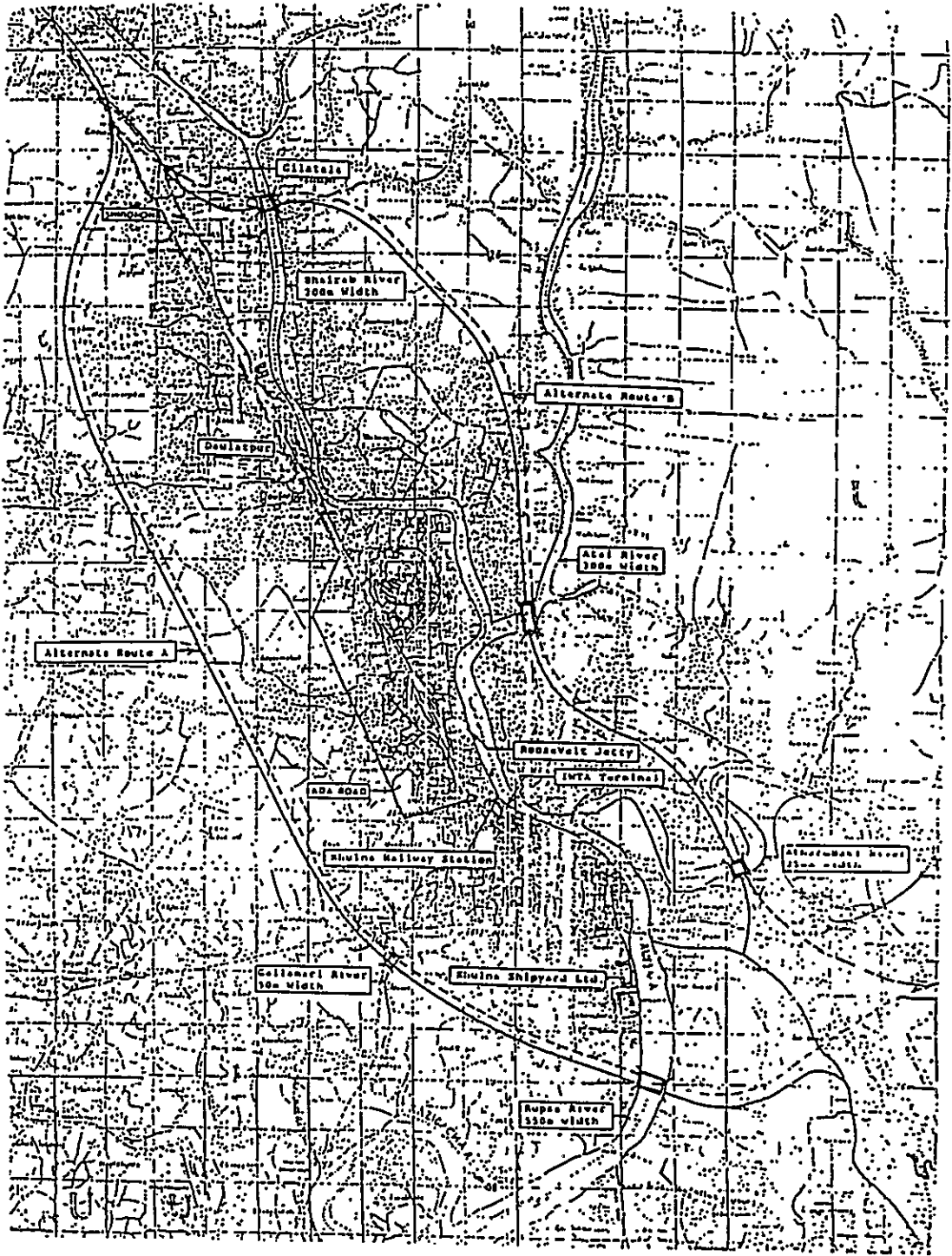


図5-6 計画ルート

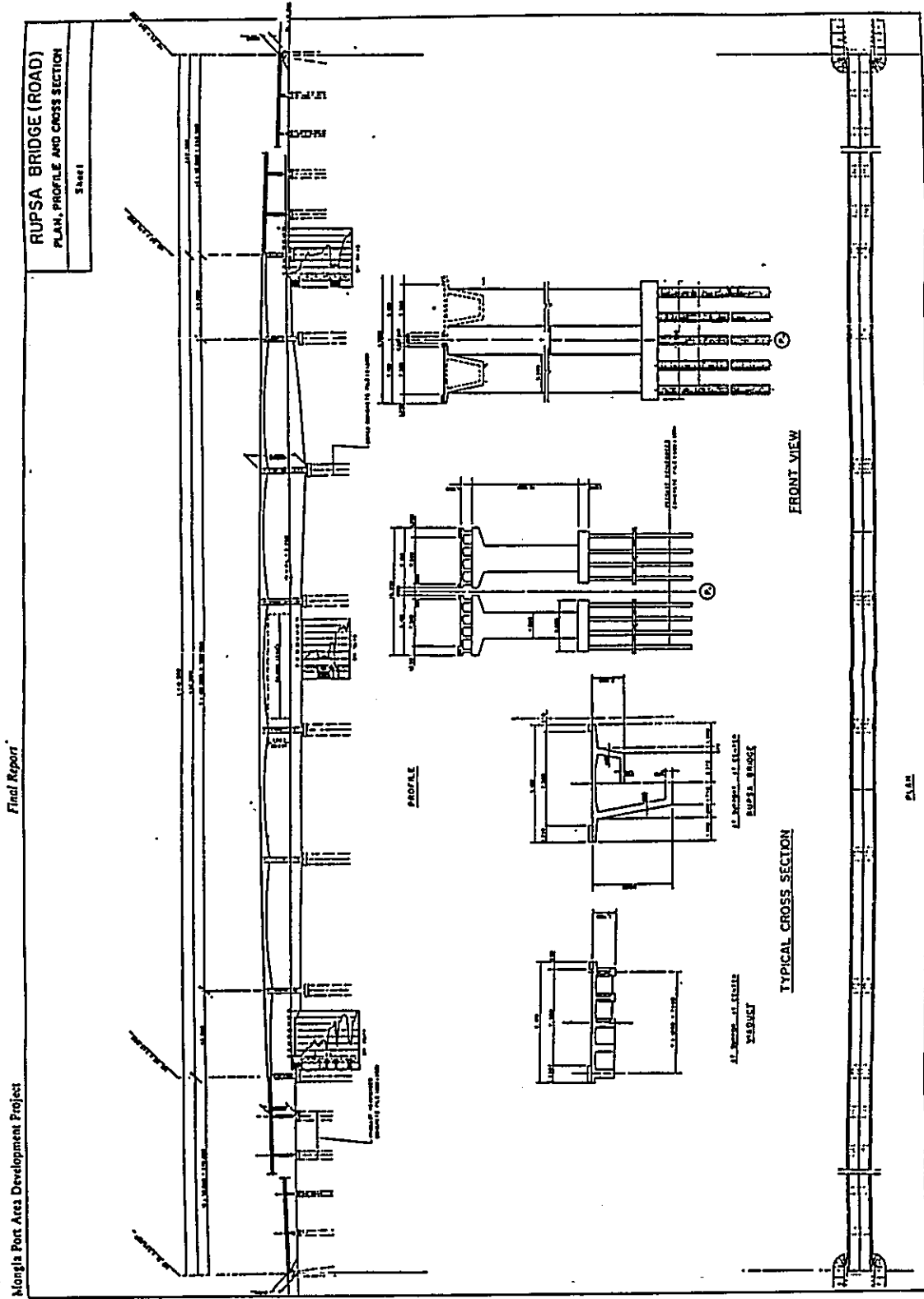


図 5-7 ルプシャ道路橋一般図

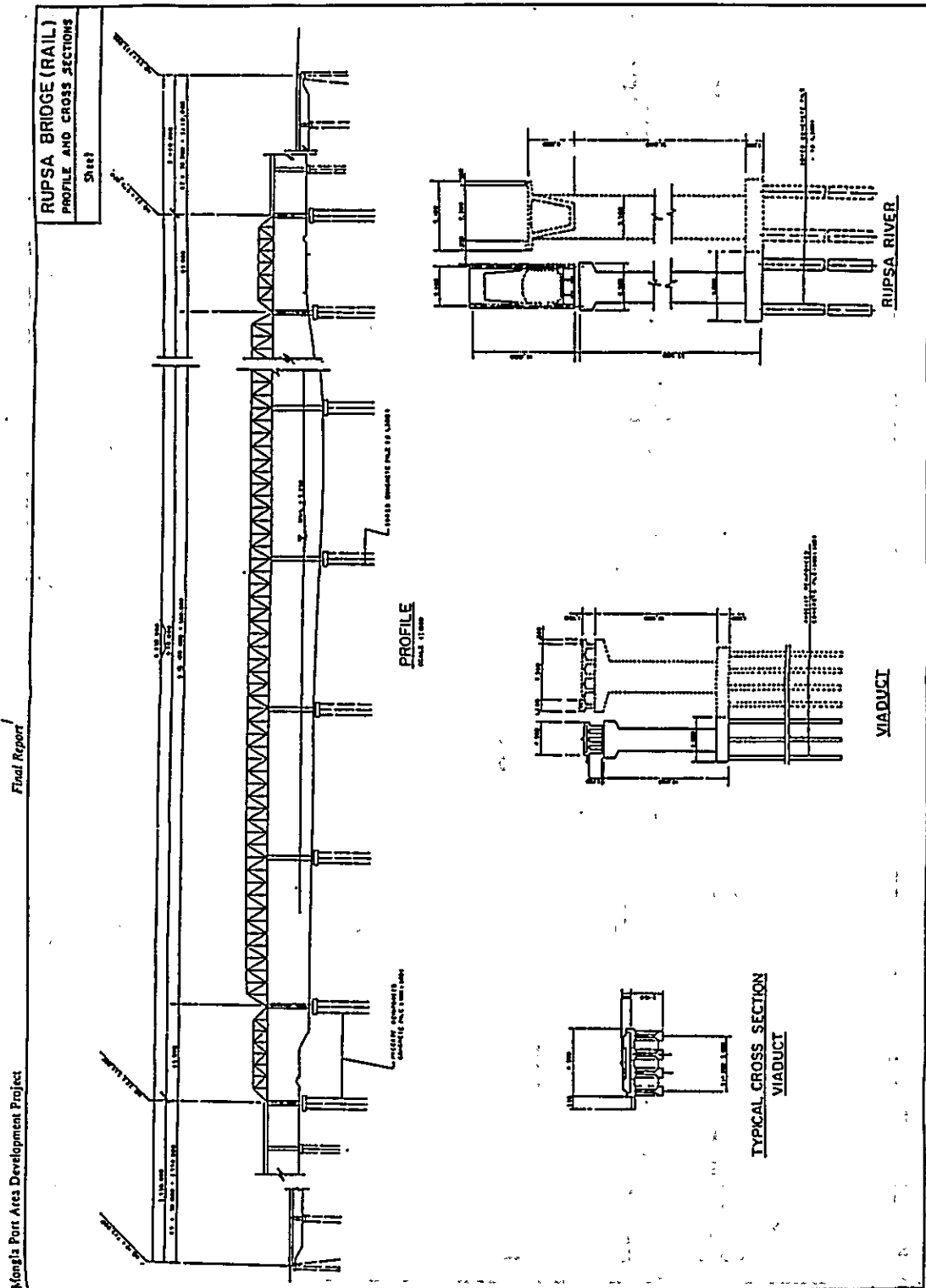


図 5-8 ルプシヤ鉄道橋一般図

5-8 モングラ港～クルナ間の鉄道建設計画

(1) 既存の鉄道

西岸側にクルナ～ジェソール～北部地域鉄道ルートがあり、人員輸送、貨物輸送を行っている。東岸側にはルプシャーバガーハット鉄道ルートがあるが、1997年8月より休線となっている。

(2) 鉄道建設計画

モングラ港よりモングラ～クルナ道路に平行した鉄道路線が計画されており、クルナ側は既設駅 Kamapur に至るルートである。また、建設コストは約 US\$ 51 million を見込んでいる。

当調査では、鉄道局の今後の実施計画、投資計画は確認されておらず、将来のバングラデシュ鉄道の全体計画を考慮して検討されるべき課題である。

5-9 調査対象地区の自然条件

(1) 地勢

調査対象地区クルナはガンジス川とパドマ川の西南部地域に位置する。ダッカよりクルナは直線にして約 130km である。

クルナ地域はルプシャー河及びルプシャー河上流のハイラブ河以外の河川は全くの自然河川で無護岸状態にあり、雨期には容易に氾濫、最盛期には平地部の 70～80% が水没するといわれている。

ルプシャー河の両岸地域は平地部より 1～2m 高く、西側は工場、荷揚げ場となっており、東側はジュート工場と居住地域となっている。又クルナ周辺は主として水田からなっている。

(2) 気象、水文

雨期と乾期に 2 分されており、4 月～10 月が雨期となっている。

地域的な降雨は場所によって変化しているが、調査対象地域は年間降雨量は 1,480～1,890mm であり、年平均降雨量 1,685mm となっている。

クルナでの気象データを表 5-5～5-8 に示す。また表 5-9、5-10 に潮流の水位を示す。

今回の調査では洪水記録を入手出来なかったが今後の調査に託すものとする。一般的洪水状況を図 5-9 に示す。

この地域に舗装道路や橋梁およびカルバート等の構造物を建設する場合には、水理の記録を十分検討の上、計画されねばならない。このような記録資料がかならずしも各地にあるわけでもなく、近辺あるいは類似の洪水記録を参考にして、十分検討する必要がある。洪水の影響によって受ける川の浸食地域を図 5-10 に示す。

また、河川の浸食は他河川、ジャムナ川、メグナ川のような事もなく当計画位置付近は降雨、満潮、干潮の影響を受けているものの兩岸の土堤に浸食は見受けられない。又干潮時以外は川水はゆるやかな流れになっている。

表 5-5 月最高平均气温
Monthly average minimum temperature (°C) 1994 by station

Name of Station	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Khulna	12.1	18.8	21.2	23.0	25.3	26.6	26.4	26.3	26.1	24.3	19.0	13.0

表 5-6 月最低平均气温
Monthly average maximum temperature (°C) 1994 by station

Name of Station	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Khulna	26.3	31.6	33.9	34.7	34.7	32.5	32.6	31.8	32.9	32.9	29.6	27.2

表 5-7 月平均湿度
Monthly average relative humidity (%) 1994 by station

Name of Station	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Khulna	77	76	75	75	80	88	88	88	84	82	85	77

出典 : Statistical Yearbook of Bangladesh, 1995

表 5-8 月別降雨量

1994 - 1995	Khulna (mm)	Chalna (mm)
April	90.0	193.4
May	138.0	113.3
June	258.0	402.4
July	247.0	289.9
August	271.0	411.0
September	208.5	144.5
October	94.1	34.1
November	4.5	0.0
December	0.0	0.0
January	8.0	0.6
February	116.0	58.2
March	41.6	1.4
Annual Total	1,476.7	1,648.8

1995 - 1996	Khulna (mm)	Chalna (mm)
April	33.6	1.3
May	221.5	63.7
June	334.6	405.6
July	339.0	590.7
August	409.5	537.8
September	263.5	486.5
October	99.1	285.5
November	170.0	180.2
December	0.0	0.0
January	2.0	0.0
February	14.0	24.6
March	5.5	0.0
Annual Total	1,892.3	2,576.0

資料 : Bangladesh Water Development Board (BWDB)

表 5-9 日潮流水位

Khuina, River: Rupsa-Pasur

1994 - 1995	H.W.L. (m)			L.W.L. (m)		
	(Max)	(Mean)	(Min)	(Max)	(Mean)	(Min)
April	2.520	1.990	1.500	-0.040	-0.370	-0.670
May	2.500	2.068	1.660	0.190	-0.216	-0.430
June	3.000	2.297	1.840	0.470	0.054	-0.240
July	2.860	2.623	2.150	0.960	0.386	0.040
August	3.220	2.908	2.300	1.050	0.632	0.220
September	3.150	2.714	1.920	0.970	0.390	0.090
October	2.720	2.290	1.700	0.200	-0.036	-0.220
November	2.380	1.818	1.100	-0.070	-0.293	-0.440
December	2.040	1.661	1.210	-0.340	-0.405	-0.480
January	1.890	1.459	1.000	-0.400	-0.539	-0.700
February	2.130	1.605	1.120	-0.370	-0.511	-0.680
March	2.310	1.762	1.000	-0.200	-0.510	-0.730

1995 - 1996	H.W.L. (m)			L.W.L. (m)		
	(Max)	(Mean)	(Min)	(Max)	(Mean)	(Min)
April	2.780	1.972	1.400	0.000	-0.350	-0.620
May	2.980	2.248	1.600	0.700	-0.096	-0.300
June	2.800	2.439	2.100	0.600	0.126	-0.300
July	3.140	2.812	2.300	1.400	0.580	0.200
August	3.150	2.864	2.430	1.000	0.605	0.190
September	3.110	2.856	2.300	0.990	0.520	0.200
October	2.920	2.520	2.130	0.540	0.182	-0.320
November	2.600	2.281	1.960	0.780	0.174	-0.400
December	2.580	1.926	1.370	0.370	-0.253	-0.590
January	2.020	1.550	0.960	-0.310	-0.515	-0.820
February	2.270	1.775	1.020	-0.340	-0.528	-0.730
March	2.290	1.746	1.120	-0.200	-0.544	-0.790

資料 : BWDB

表 5-10 年潮流水位

1994 - 1995	最大	平均	最小
滿潮	3.220 (23/8/1994)	2.102	1.000 (12/1/1995)
干潮	1.050 (30/8/1994)	-0.116	-0.730 (18/3/1995)

1995 - 1996	最大	平均	最小
滿潮	3.150 (28/8/1995)	2.250	0.960 (30/1/1996)
干潮	1.400 (22/7/1995)	-0.007	-0.820 (22/1/1996)

資料：BWDB

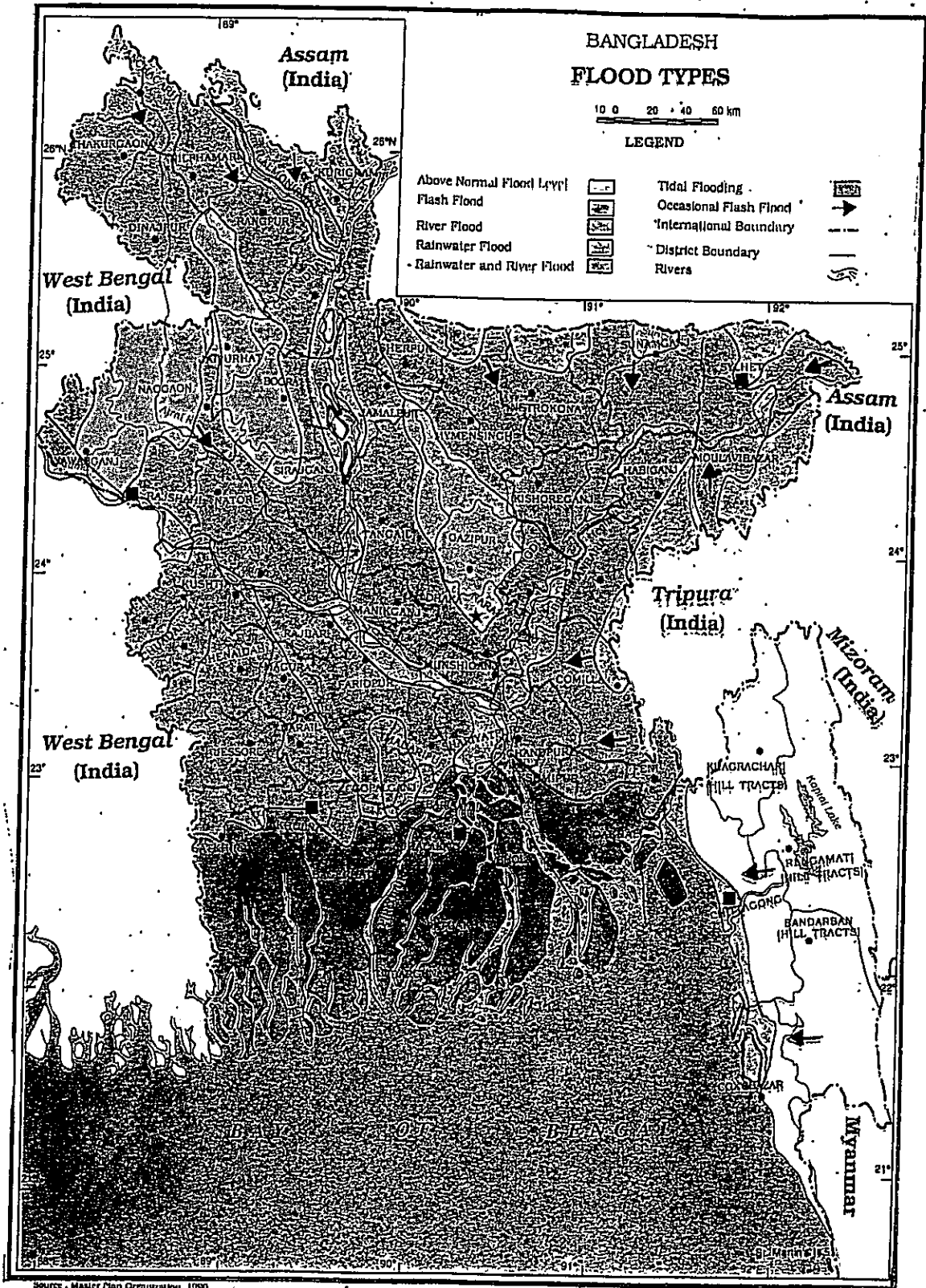


图 5-9 洪水状况

表 5-10 年潮流水位

1994 - 1995	最大	平均	最小
滿潮	3.220 (23/8/1994)	2.102	1.000 (12/1/1995)
干潮	1.050 (30/8/1994)	-0.116	-0.730 (18/3/1995)

1995 - 1996	最大	平均	最小
滿潮	3.150 (28/8/1995)	2.250	0.960 (30/1/1996)
干潮	1.400 (22/7/1995)	-0.007	-0.820 (22/1/1996)

資料：BWDB

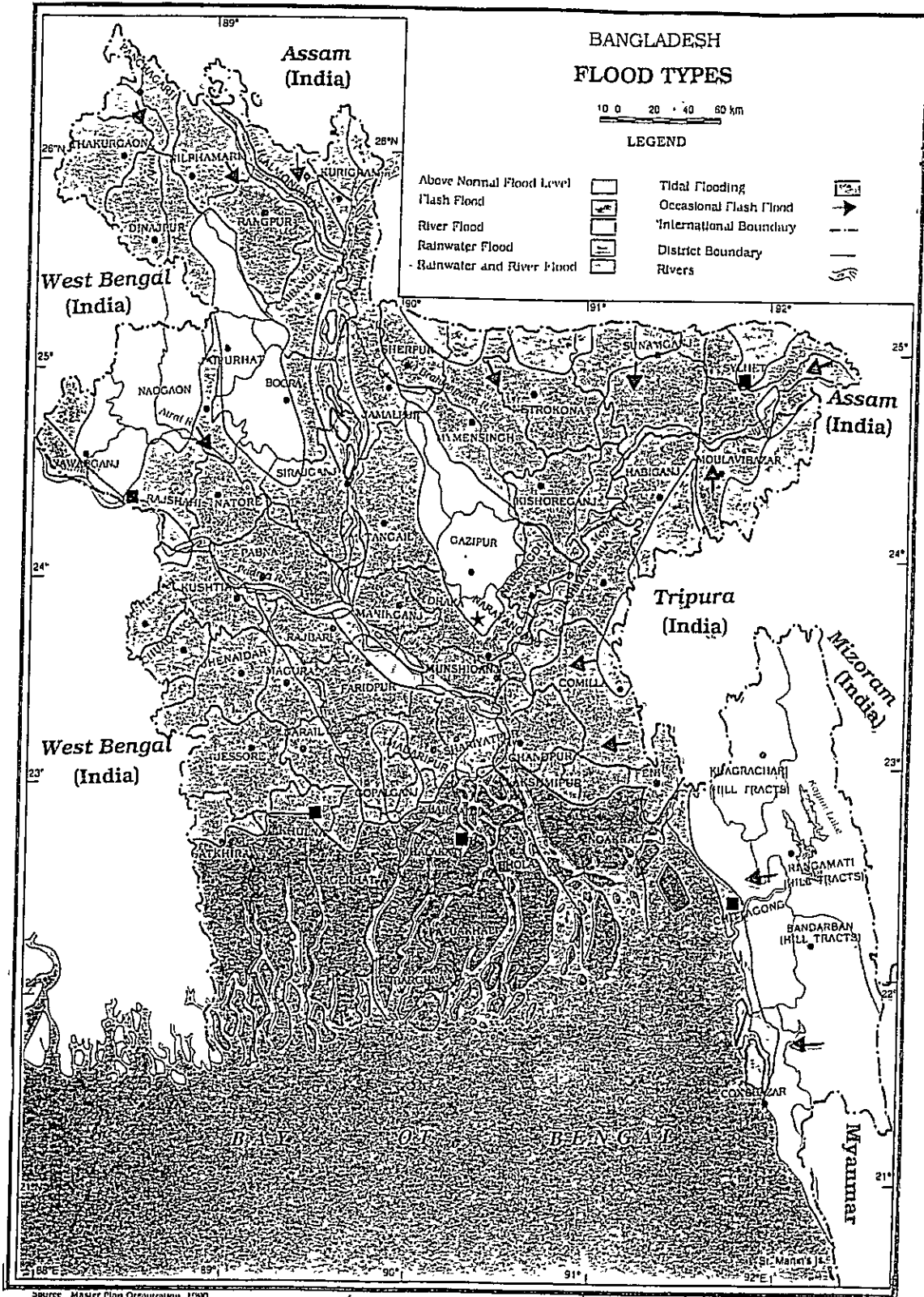
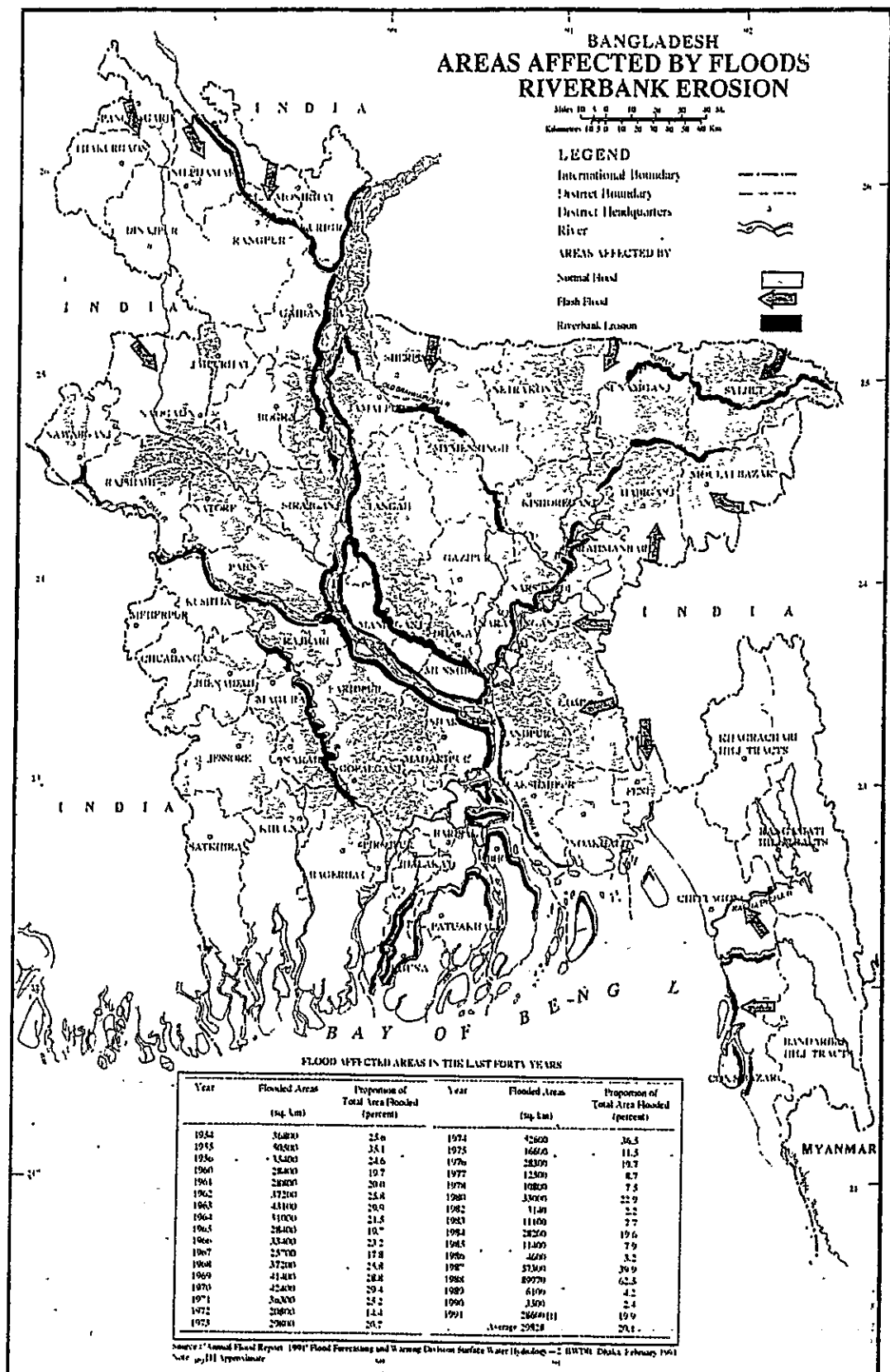


图 5-9 洪水状况



Source: Matt Macdonald, Cambridge, England

図5-10 洪水による浸食地域

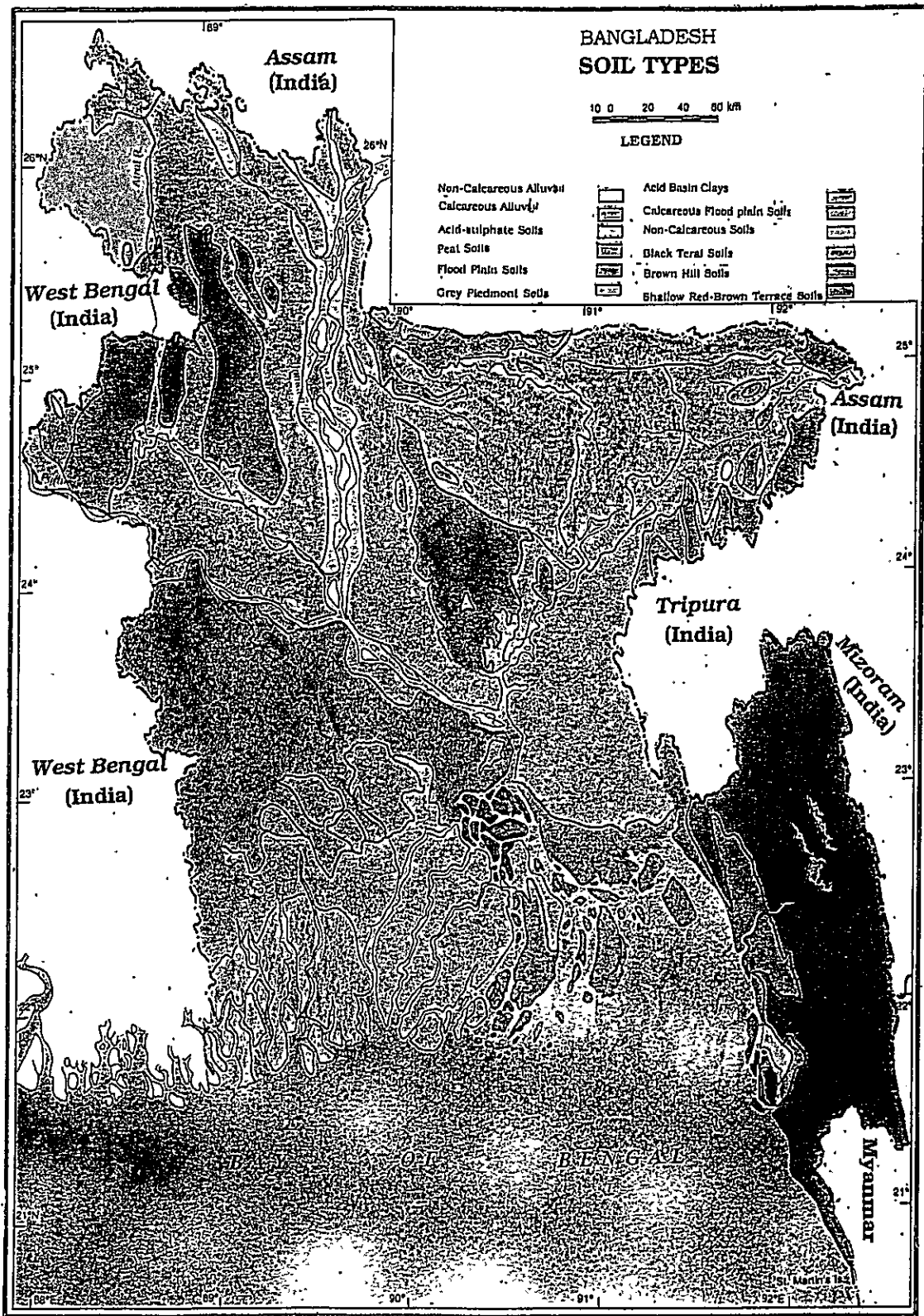
(3) 地質

クルナ地域はガンジス川とプラマプトラ川の三角州の一部であり、海拔 5m、北緯 20°22' ~23°01'、東経 88°54'~89°58'に位置する。三角州は北部より南部へのスロープを形成している。この地域は氾濫源など河成堆積物を母材としている。

プロジェクト地域は平地で多くの湾曲した河川で切断されている。この地域の土は均一の極細砂であり、砂の程度は川に沿った地域で大きく、その他では、極細砂とシルトである。図 5-11 に地質分布図を示す。

ルプシャ架橋計画地点で3本の地質ボーリングが行われており、東西兩岸の土堤で2本、川の間地点で1本を行っている。結果として、3本とも地表より 10m 位置は軟弱層、13 ~35mの地層は粘土層、シルト含み砂層となり、比較的安定した地層である。35~50mは硬い砂層となっている。

地質ボーリング結果は資料として巻末に添付する。



Source: Ahmed M. 1988: Bangladesh Agriculture. Ministry of Information, Bangladesh.

图 5-11 地質分布图

(4) サイクロンの影響

サイクロンシーズンは3~5月、雨期は4~10月となっている。特にサイクロンシーズンは気温がもっとも高くなる時である。当計画地域で過去に影響を受けたサイクロンを列記する。(表5-11)

表5-11 クルナに影響のあったサイクロン

年	月日	影響地域	現象	損失、被害
1974	8.13-15	クルナ海岸地帯	激しいサイクロン暴風雨 50mph	-
1977	5.9-12	クルナ	サイクロン暴風雨 70mph	-
1978	9.30-10.3	クルナ、sundarban 海岸	サイクロン暴風雨 46mph	
1988	11.29	クルナ海岸、Raimangal 川	激しいサイクロン暴風雨 風速 160km/h	死亡 5708 鹿(死亡) 15000 ベンガルトラ 9 牛 65000 穀物 TK 9410 million

なお、ベンガル湾内におけるサイクロンの進路を図5-12に示す。

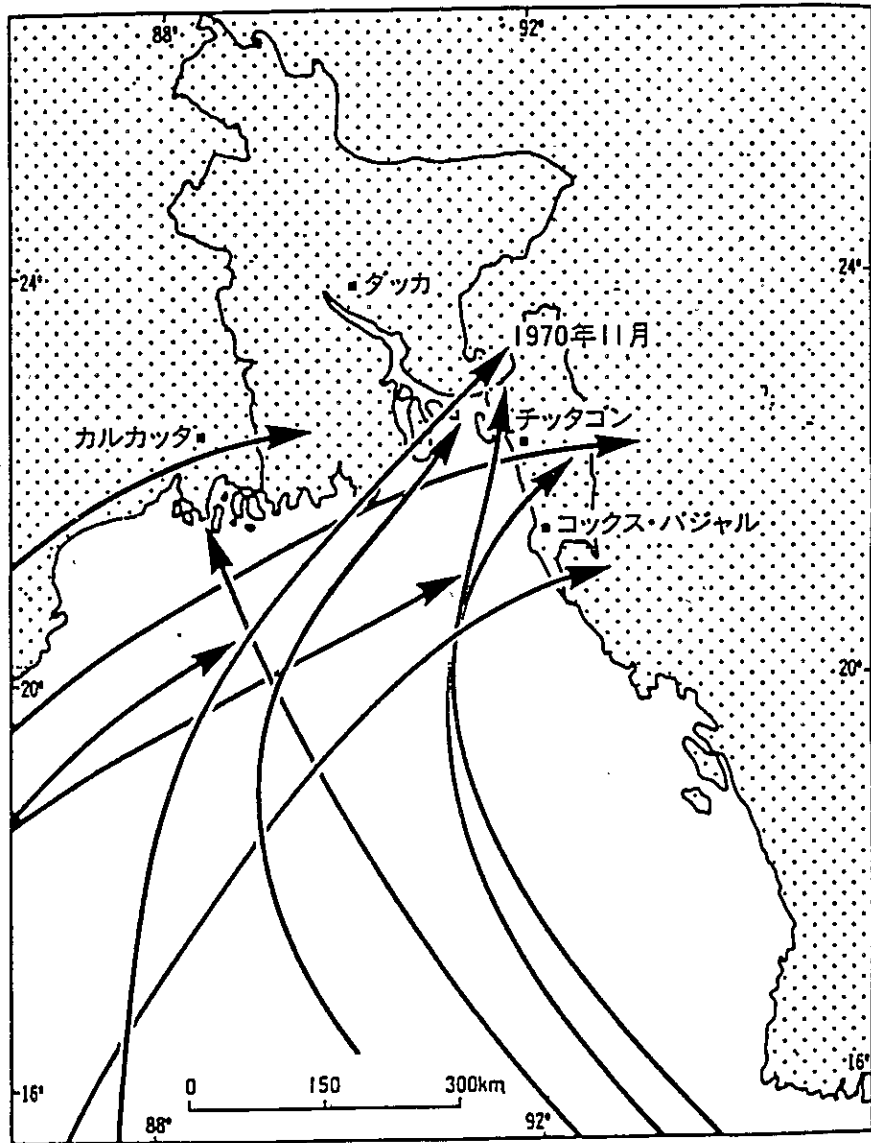


図5-12 ベンガル湾内におけるサイクロンの進路

5-10 調査対象地区の社会経済状況

(1) 計画地域の概要

ルプシャ橋の架橋計画地点はダッカ-ジェソール-クルナ、クルナ-モングラ道路上にあり、クルナ市付近のルプシャ川で分断されている。

ダッカ都市圏は人口約685万人、バングラデシュ国の首都であり、政治、経済、文化活動の中心地である。一方クルナ市は人口約100万人で、チッタゴン市に次ぐ第三の都市であり、南方40kmにバングラデシュ第二の港モングラがあり、外国貿易港として輸出、輸入を行っている。

クルナ市西岸には鉄道ジェソール-クルナ路線が結ばれている。一方東岸はルプシャ-バガーハット路線があり、現在休線となっている。

(2) 産業の概要

バングラデシュの産業構造を対GDP比で見ると、農業30.9%、製造業9.7%、建設業5.9%、サービス業（電気・ガス、運輸・通信、貿易、金融・保険等）53.6%となっている。（1994/95年度）

一方、クルナ地域の産業の全体にしめる割合は農業の10.0%、製造業5.9%、建設業0.3%、サービス業19.5%となっている。

表5-12 部門別GDP構成比の推移（名目ベース）

（単位：％）

	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96
農林水産業	36.1	34.4	30.5	29.7	30.9	30.7
鉱業・採石	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
製造業	8.8	9.1	9.7	9.8	9.7	9.6
建設業	5.6	6.0	6.0	5.8	5.9	5.8
電気・ガス・水道・衛生	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.1
運輸・倉庫・通信	11.8	12.0	13.0	12.5	11.9	11.2
貿易	8.2	8.2	8.2	8.3	8.6	9.0
住宅サービス	8.9	8.7	9.2	9.4	9.1	9.5
公共サービス	4.6	4.7	5.2	5.3	5.3	5.5
金融・保険	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9
その他サービス	12.9	13.4	14.3	14.9	14.6	14.7
GDP	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

（注） 1. 95/96年度は暫定値。

2. 四捨五入の関係で合計が一部一致しない。

(出所) Ministry of Finance "Bangladesh Economic Review 1996", '96.8

(3) 農林水産業

農林水産業は、バングラデシュの経済において GDP の 30.9% (1994/95 年度) 全就業人口の 66.4% (1990/91) と、大きな地位を占めている。主要生産物は米、小麦、ジャウト、茶、馬鈴薯、煙草、豆類、養殖エビ等であり、作付面積の約 8 割が米、約 1 割がジャウトとなっている。

クルナ周辺は、主に浮稲のアマン種やジャウトの生産が行われている。米はアマン種が全体の 6~7%、オウス種が 4~5% 程度である。ジャウトは全体の 1~2% である。

表 5-13 主要農産物生産量の推移

(単位: 万トン)

	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96
米	17,852	18,272	18,342	18,042	16,833	17,670
小麦	1,004	1,065	1,176	1,131	1,245	1,320
ジャウト	962	957	892	808	966	-
馬鈴薯	1,237	1,379	1,384	1,438	1,468	-
豆類	523	519	517	530	534	-
茶	45,880	45,230	48,930	50,515	52,000	-
煙草	34	34	36	38	-	-
魚類	896	952	1,021	1,090	1,201	-

(注) 95/96 年度は暫定値

(出所) Ministry of Finance "Bangladesh Economic Review 1996", '96.8
Bureau of Statistics "Monthly Statistical Bulletin Bangladesh", '96.6
Bureau of Statistics "Statistical Pocketbook of Bangladesh 1995", '96.1

クルナ地域はエビの生産が盛んに行われている。

(4) 製造業

製造業は対 GDP 比 9.7% (94/95 年度)、就業人口に占める比率 11.8% (90/91 年度) であり、バングラデシュ経済に果たす役割は限定的である。

クルナ地方ではジャウト工場及び水産加工に従事しているものと思われる。

表 5-14 主要工業製品生産量の推移

	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95
衣類縫製品 (百万ダース)	14.1	17.7	21.6	23.9	28.7
ジュート製品 (千トン)	434.0	416.0	446.0	422.0	424.0
綿糸 (")	59.0	60.5	60.6	57.3	49.1
綿織物 (千 km)	68.0	58.9	45.1	31.6	17.0
砂糖 (千トン)	246.0	195.4	187.5	221.4	270.1
紅茶 (")	44.0	46.0	49.0	51.0	49.0
食用油 (")	-	29.6	10.1	15.0	12.8
タバコ (十億本)	13.6	12.5	11.5	12.7	17.4
冷凍エビ・カエル脚 (トン)	-	6,276.0	6,169.0	7,238.0	8,279.0
皮革製品 (千 m ²)	10.0	11.0	12.9	14.6	15.0
肥料 (百万トン)	1.53	1.74	2.05	2.37	2.14

(出所) Ministry of Finance "Bangladesh Economic Review 1996", '96.8
 Bureau of Statistics "Monthly Statistical Bulletin Bangladesh", '96.6
 Bureau of Statistics "Statistical Pocketbook of Bangladesh 1995", '96.1

(5) 雇用、人口等の社会状況

バングラデシュの人口1億1,970万人(95年)であり、国土面積は14万7,570km²と狭いため、人口密度は811人/km²となる。主要都市の人口はダッカ685万人、チッタゴン235万人、クルナ100万人である。

クルナ地方は大部分が農業に従事し、一部の労働者が製造業に従事しているものと思われる。

5-11 バングラデシュ国側の要請の概要

バングラデシュ国南西部クルナ市とモングラ湾を結ぶルート上の橋の建設の要請である。

ADBの援助で整備されたクルナーモングラ道路がクルナ市南部でルプシャ川により分断されており、南北幹線路の物流、人流のネックとなっていること、及びクルナを中心とする地域とダッカ等との開発の進んだ地域とを結ぶ交通網の整備が懸案となっている。

一方鉄道に関してはモングラ・クルナ間鉄道延長をも考慮して、バングラデシュ国政府よりルプシャ道路鉄道併用橋の強い要望があったものである。

(1) 要請の内容

- 1) 2つのルートの選定が行われており、図5-15に示されている。ルートA案、ルートB案である。

- ルートA : ルプシャ川を横切り、クルナ市中央既設道路に平行したバイパス道路であり、バイパスはクルナ市南部の農業地を通過するルートである。
- ルートB : クルナ市北部を通り、アセロバキ川、アタイ川、ハイラブ川を横切る3橋及び村落を通過するバイパス道路である。

2) 架橋予定位置

ルートA、Bの比較を下記に示す。

ルートの比較

	ルートA	ルートB
架橋予定位置	現在のフェリーターミナルより下流へ3km下った地点を架橋位置とし、河幅は約550mである。	3橋からなりアセロバキ川、アタイ川、ハイラブ川に架橋するもので、川幅は各250m、300m、200mとなっている。
道路	クルナ側(西岸)はJahanabad Cantonmentに結ぶバイパス道路となる。地方ルプシャ側(東岸)はモングラ・クルナ道路に通じるアプローチ道路となる。道路長さクルナ側22km、ルプシャ側3kmの総延長25kmである。	ルプシャ側(東側)フェリーターミナルより上流へ3kmの地点からクルナ側(西側)のジェソール・クルナ道路上のCantonmentに通じる道路である。道路延長約18.1kmである。
ルート上の村落	このルートの影響を受ける村は4つあり、ジャブシャ、ラバンチャラ、テリガンティ、シロモニとなる。	各川沿いに数多くの村落、工場が存在し、ルートAよりもさらに多くの村落が影響を受ける。
建設の問題点	架橋地点及びルート上の村落も少なく将来、分割して施工を行う事が可能である。	ルートAに比べて村落が密集しており、分割施工は難しい。

3) ルプシャ橋一般図 (図 5-16)

橋長	: 630 m
アプローチ高架	: 360 m×2
橋幅	: 10.3 m
スパン	: 100 m
PC 連続橋	

(2) ルプシャ道路橋及びバイパス道路建設コスト

要請書に添付されたプロジェクト概要書によると道路単独橋として建設コストが以下のように見積もられている。

- 橋梁部	¥3,893,000,000
- アプローチ高架部	¥2,966,000,000
- バイパス道路	¥2,550,000,000
- エンジニアコスト (建設費の 7%)	¥6,659,000,000
計	<u>¥10,068,000,000</u>

(3) その他

鉄道橋及びルート B (案) については詳細はない。

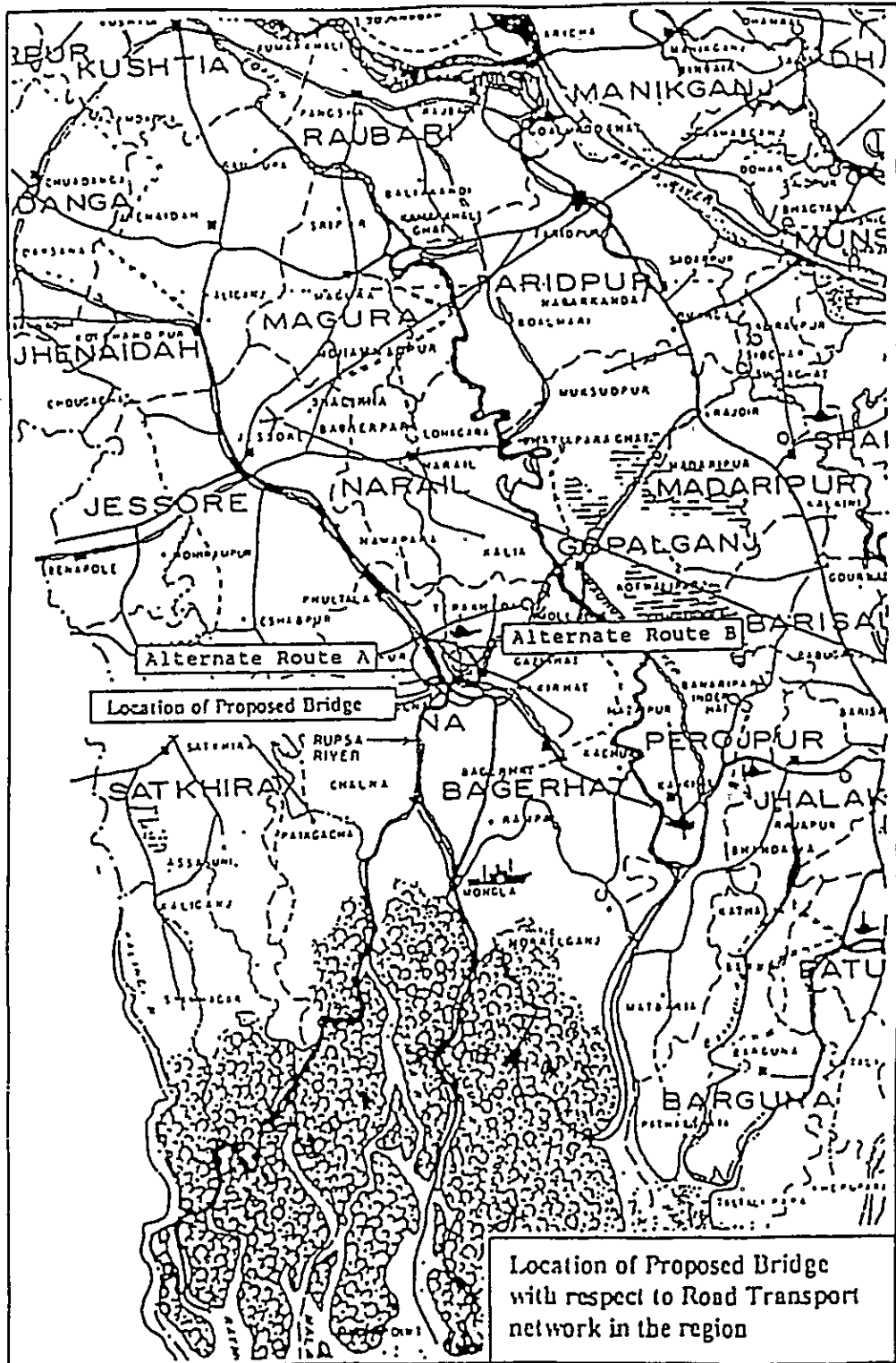


図5-15 ルプシャルート位置図

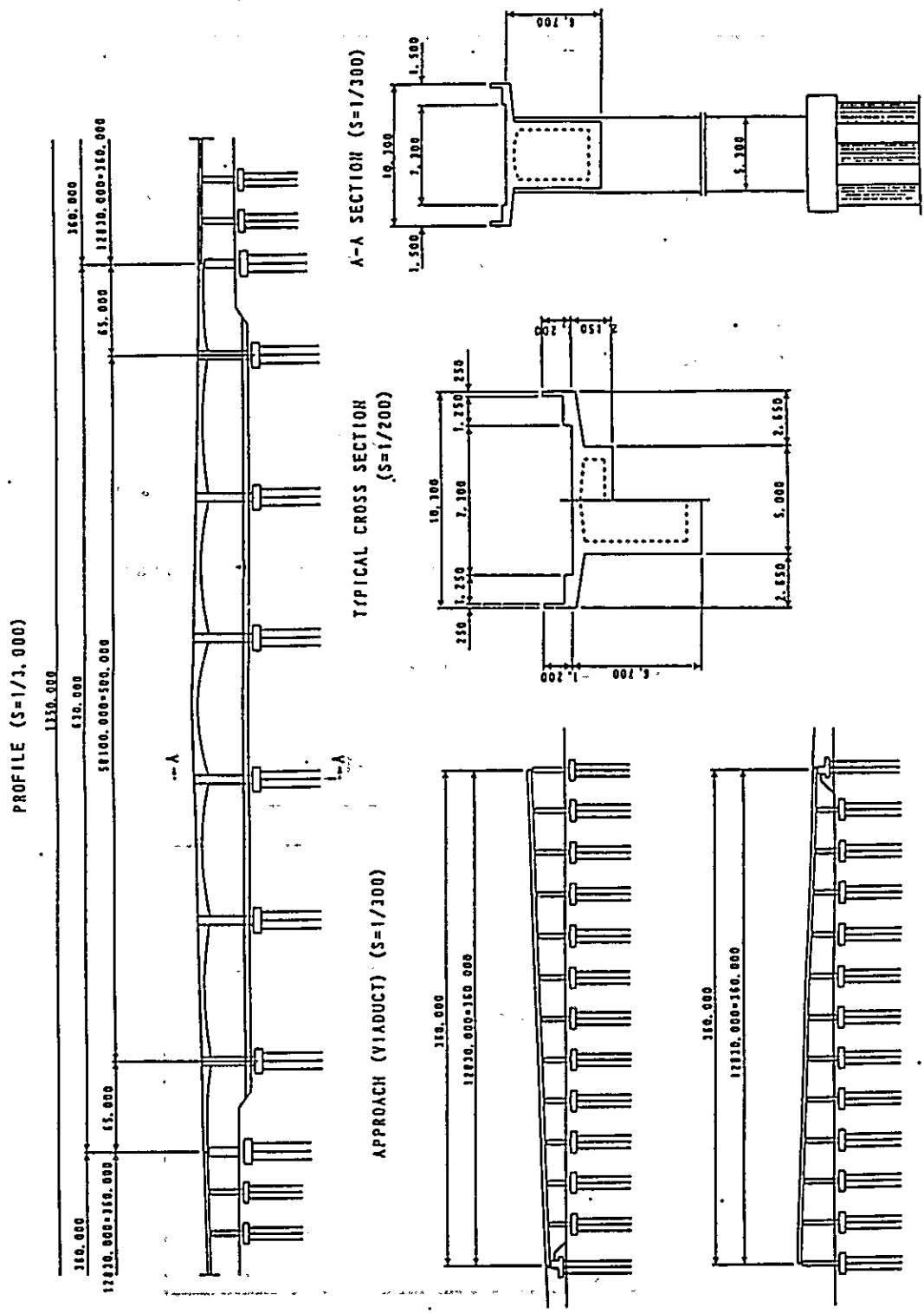


図5-16 ルブシヤ道路橋-一般図横

5-12 調査対象

本調査で現地踏査、事情聴取によって明らかになった点を列記する。

(1) ルプシャフェリー

- 1) ターミナル :: 東岸、西岸の両サイドにある
- 2) フェリーボート : 9台のフェリーボートを保有しているうち5台稼働
(収容能力 トラック 10台、210HP)
- 3) オペレーション : P.H.D (道路局) の管理下にあり 24時間操業している
- 4) 所要時間 : 約 20分
- 5) その他 :
 - ・朝夕のフェリーの混雑の原因は乗客 55,000 人/日にあり、特にピーク時は乗客の数が多いため、バス、トラックの運行が30%減少するとのP.H.Dのコメントであった。
 - これはフェリーボートに乗客が車輦よりさきに乗り込むため車輦の一部が乗りきれないものと思われる。
 - ・ルプシャ(東岸)のバス、トラックに対する警察等のコントロールが悪く、調査団の視察時は大変混雑していた。

- 6) フェリー料金 (Taka) 表 5-15 に示した。

表 5-15 フェリー料金

種類	TK
トラック	88
トラックローリー	88
ミニバス、コースター	38
マイクロバス、ピックアップ	32
オートリキシャ	13
オートバイ	3
自転車	2
リキシャ	3
牛/水牛	2
羊/ヤギ	0.5
押し車	4
人(乗客)	無料

7) 1日交通量 表5-16に示した。

表5-16 1日交通量(ルプシヤ)

種類	単位(台/日)	
	1995-1996	1996-1997
トラック	399	308
小型トラック	90	23
バス	467	542
ミニバス	584	276
マイクロバス	348	187
ピックアップ	1	128
セダン	390	90
オートリキシヤ	949	474
オートバイ	524	404
自転車	1,614	911
リキシヤ	1,659	709
押し車	31	11

(2) 計画ルート

バングラデシュ国より提示された“Project Description on Rupsa Road Bridge, June, 1997” (Ministry of Communications, Road and Railway Division)の中で示される計画ルートが今回調査団との事情聴取で変更されていることが明らかになった(図5-17)。R.H.D(道路局)とBR(鉄道局)とのルートの比較を列記する。

1) 道路橋及びバイパス道路

a. ルートA

- 変更はない
- 代案として土地収用の問題があり、バイパス道路中間位置より既設KDA道路へ結ぶルート

b. ルートB

- 通過地域は同じであるが線形が違っている。

2) 鉄道橋

ルートA、Bとも要請時は道路に平行して通る案となっていたが、現地調査で別のルートが提示された。道路ルートとはまったく違う鉄道ルートとなっている。

ルートの問題は次の調査での検討が必要と思われる。なおルート A、B以外の既存フェリー周辺での架橋可能性も検討の対象となりうる。

(3) 橋梁の形式

1) 過去の調査

- KHULNA-MONNGLA ROAD ECONOMIC AND ENGINEERING FEASIBILITY STUDY GOVERNMENT OF BANGLADESH, DIRECTORATE OF ROADS & HIGHWAYS DEC., 1972
- BRIDGE PASSAGE ACROSS THE RUPSA RIVER IN KHULNA FEASIBILITY OFFER USSR, 1986
- MONGLA PORT AREA DEVELOPMENT PROJECT ADB FEB., 1996

2) 上述1)で行われた調査内容を考慮して、設計基準をまとめてみると以下のようになる。

—設計基準—

a. 道路

- ・ 設計速度 85km/h
- ・ 最小曲線半径 720m
- ・ 最大勾配 3%
- ・ 標準横断基準

		道路横断 (m)	橋梁横断 (m)
国道1級 (N-1)	中央分離帯	1×1.50	1×0.50
	車道	2×7.50	2×7.50
	歩道 (舗装)	2×1.50	2×1.25 (レール付)
	路肩	2×1.00	
	全幅	21.50	18.00
国道2級 (N-2)	車道	1×7.50	1×7.50
	歩道	2×1.50	2×1.25
	路肩	2×1.00	
	全幅	12.50	10.00

b. 鉄道

- ・設計速度 100km/h
- ・最小曲線半径 582m
- ・最大勾配 0.5%

c. 船舶クリアランス（橋桁下高）

- ・基準値（BIWTA 内陸水道局）

河川等級	鉛直高	水平長
1級	60 ft (18.30 m)	250 ft (76.22 m)
2級	40 ft (12.20 m)	250 ft (76.22 m)
3級	25 ft (7.62m)	100 ft (30.48 m)

※ Class 3: 季節により変更

- ・当橋梁計画に対する BIWTA と RHD の見解
ルプシャ川は1級河川、アセロバキ、アタイ、ハイラブの各河川は3級として
いる。

河川名	鉛直高	水平長
ルプシャ	60 ft (18.30 m)	250 ft (76.22 m)
アセロバキ	25 ft (7.62m)	100 ft (30.48 m)
アタイ	25 ft (7.62m)	100 ft (30.48 m)
ハイラブ	25 ft (7.62m)	100 ft (30.48 m)

ルプシャ橋予定地の upstream に石油会社があり、オイルタンカーが航行すること
になり、最大タンカーは下記のとおりである。

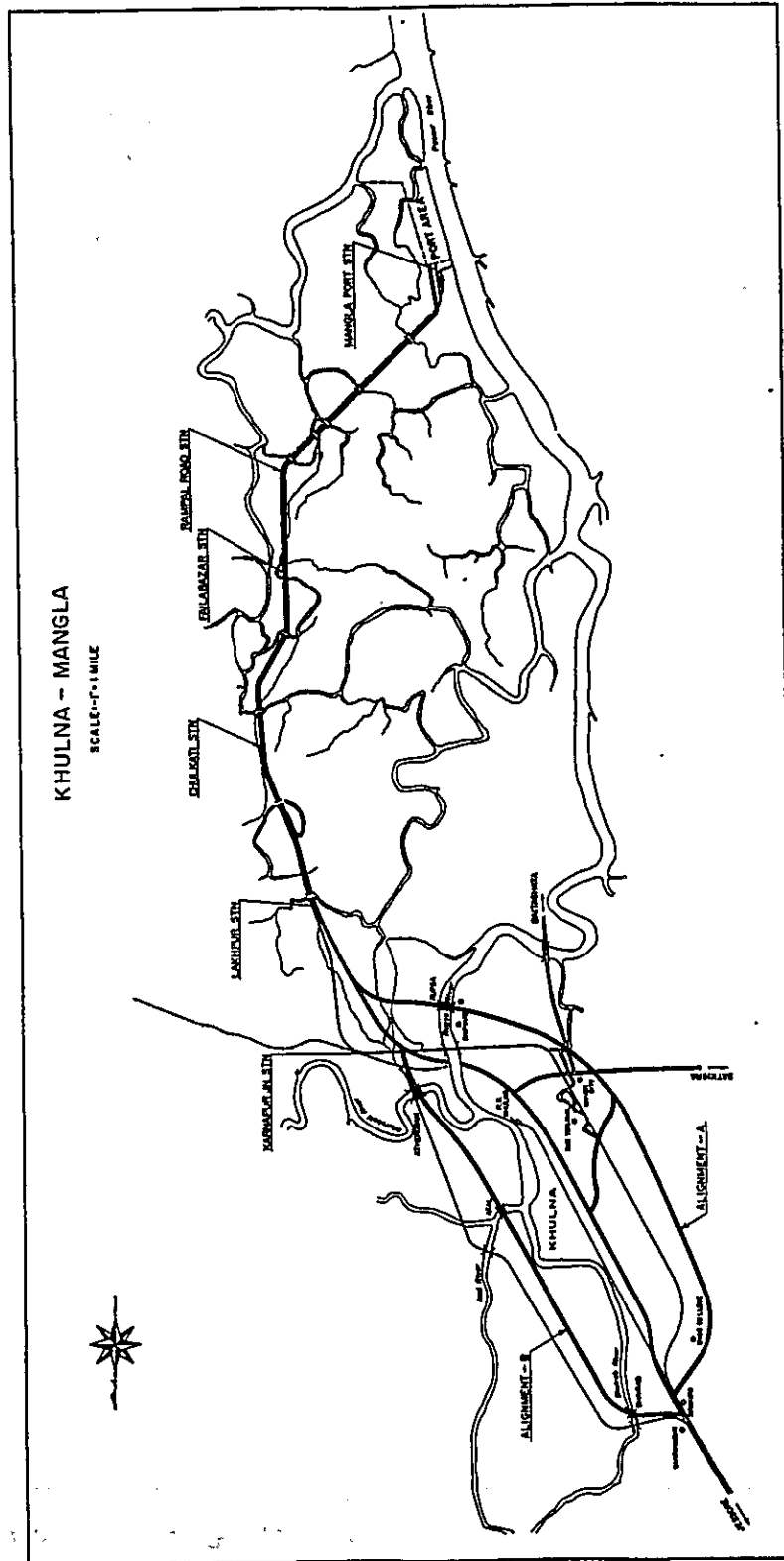
オイルタンカー : 40 ft (Max)
Height from water level to top of the wheel house.

3) 橋梁タイプ

a. 道路橋

- 一橋長 630 m
- 一橋間 100 m
- 一橋高 18.32 m (高水位高より)

-タイプ	PC 連続橋
b. 鉄道橋	
-橋長	630m
-橋間	100m
-橋高	18.32m (高水位高より)
-タイプ	鋼トラス連続橋



出典：R.H.D. (道路局)、BR (鉄道局)

図5-17 ルプチャルート比較図

5-13 事業化の目途及び期待される効果

- (1) 交通網の面では、バングラデシュ国東部との連絡に関しては我国の協力によるメグナ橋、メグナ・グムティ橋の完成、これらに続くジャムナ橋、バクシー橋建設に目途がたったことによりルブシャ橋を残して、バングラデシュ国内の主要幹線が完成することになり、ますますルブシャが交通の隘路として注目されつつある。一方クルナ市のルブシャフェリーは車輛、人員の混成交通のため大混雑状況にあり、同地点への架橋は地元住民の数十年にわたる悲願となっている。
- (2) 海上、水上交通としてはクルナ市の南40kmに位置するモングラ湾がバングラデシュ国第2の港として、開発されているが、港湾施設及び後背地が十分利用されていない状況であり、ルブシャ橋建設による国際/国内物流の増加により有効活用されることが望まれる。
- (3) 鉄道に関しては、クルナーモングラ間の鉄道がないため、バングラデシュ国が要請している鉄道・道路併用橋は近い将来の計画としては現実性が低いと考えられる。

モングラへの鉄道延伸と併せバングラデシュ国鉄道の全体計画も考慮して将来の課題とするべきである。

- (4) 本調査での各種調査及び資料等により交通施設の需要予測を行い、今後調査の結果等を考慮し、複数の架橋案を比較検討の上、最適案について、概略設計を行う方針が妥当である。

5-14 環境問題

当建設計画地域内での環境問題を列記する。

(1) 環境問題

- ・ジェソール南西部 - 塩害 : バングラデシュ西部は相対的に雨量が少なく、特に乾期には乾燥する。しかも、南西部の河川のほとんどはガンジス川から独立して集水域が狭い。また数少ないガンジス川の分流も乾期には上流の取水のために流量が半分以下に減る。このため海水が逆流して塩害を引き起こす。
- ・クルナ西部 - 塩害 : この地域はチャッタゴン〜コックスバザール地域と同様エビの養殖が盛んである。この養殖地が周辺の農地に塩害をもたらしているとして、農民に養殖業者との間で対立が生じている。

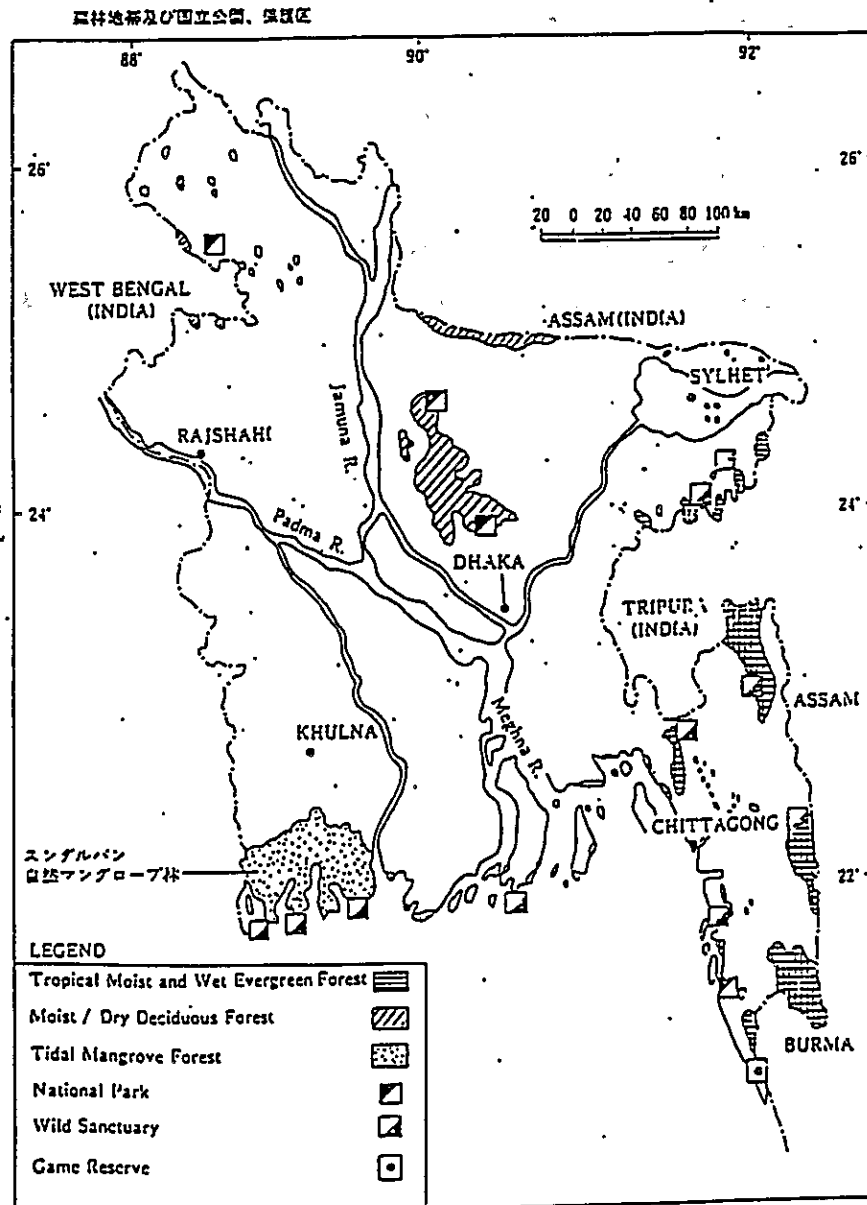
(2) 自然保護

バングラデシュ南西部沿岸に広がる湿地帯は120年にわたる計画的資源利用により、マングローブ林を維持管理してきたが、成長量を上回る伐採量により森林の後退が指摘されるようになり、計画の見直し、監視体制の強化が求められている。(図5-18)

(3) 当建設計画で考えられる問題点

- ・ 建設工事により引き起こされる漁業への影響
- ・ 農業用地への道路上の材料の流出（特に雨期中）による農業地への悪影響

自然保護の現状

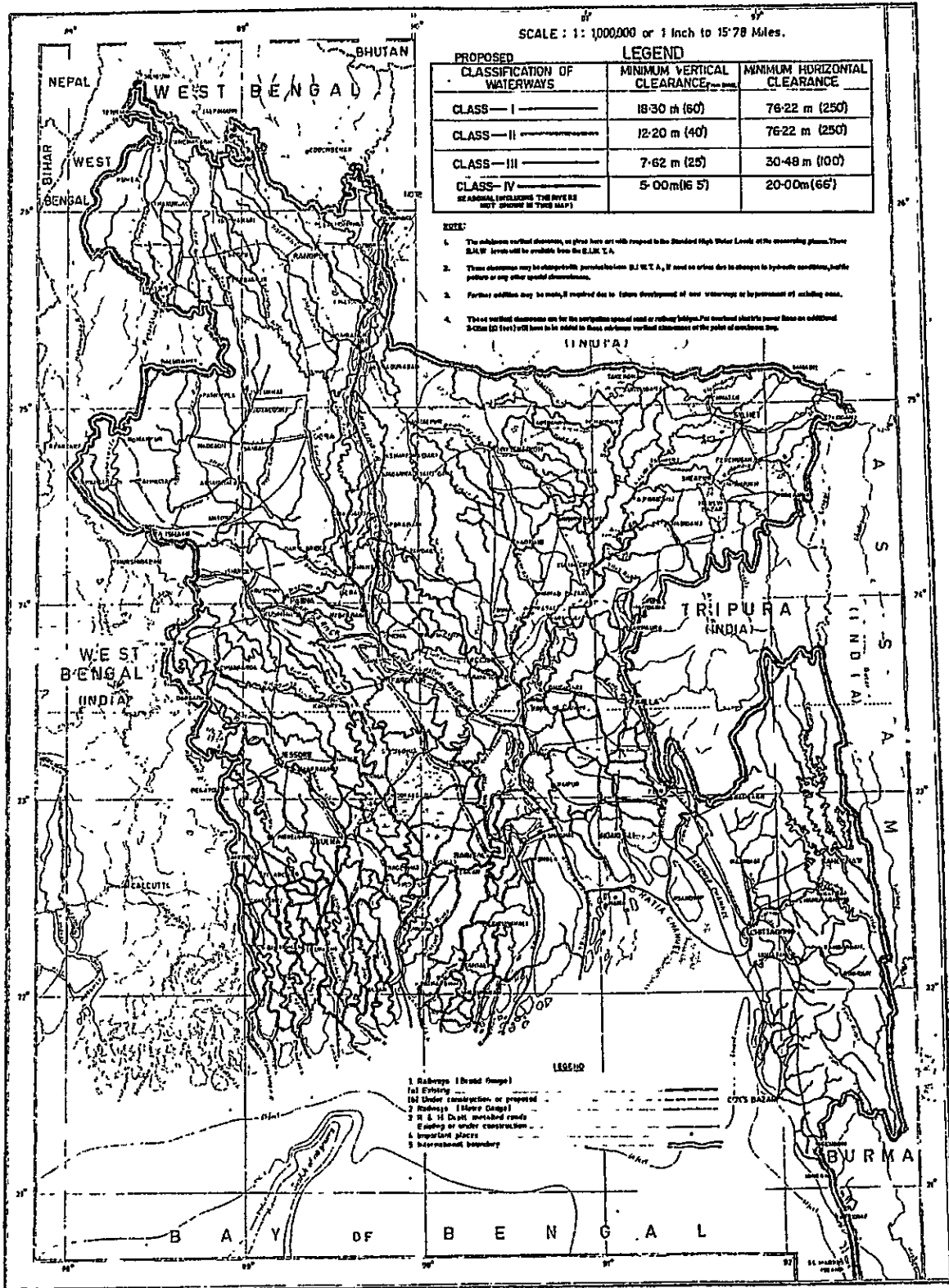


資料：IUCN レポート、1957

出典：基金調査年報 1990/7 NO.67 特集 バングラデシュ・カントリー・セクター調査
海外経済協力基金

図5-18 自然保護の現状

MAP SHOWING MINIMUM VERTICAL AND HORIZONTAL CLEARANCES ACROSS DIFFERENT WATERWAYS



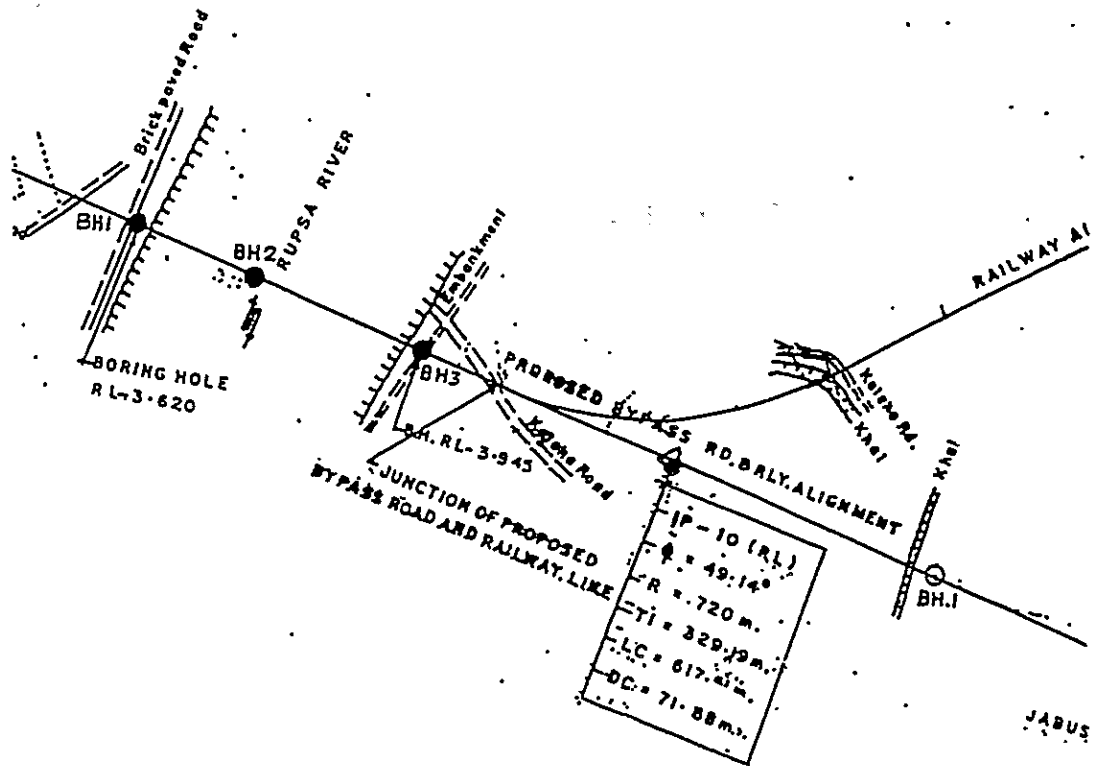
Prepared by the Department of Hydrology, May 1964 under the patronage of W & A, Govt. of West Bengal, India. The plan is published by the Government of West Bengal, Calcutta.

Scale in Miles

The extreme accuracy of the data on this map is not to be taken as a guarantee of the accuracy of the data on which it is based. The Government of West Bengal is not responsible for any errors or omissions in the data on which this map is based.

图 5-19 河川分布

ルブシャ架橋計画地点での地質ボーリング結果



ADB, Mongla Port Area Development Project, Feb., 1996.

SITE PLAN SHOWING LOCATION OF BOREHOLES
BRIDGE OVER RUPSHA RIVER

Client : Mongla Port Authority Project: Mongla Port Development Study Location: Bridge on Rupsha River Labanchera, Khulna		SOIL CONSULTANTS & DRILLERS						
Bore chart of Boring No: B11.1		DATE STARTED : 19.05.95 DATE COMPLETED : 24.05.95 CR. V. TABLE 4.0m ON 25.05.95						
DEPTH IN METER	STRATA ENCOUNTERED	LOG	S.P.T. RESULTS				DEPTH IN METER	SOIL SAMPLE TYPE
			NO OF BLOWS/0.3M					
00.0								
1.50								
3.00								
4.50								
6.00								
7.50								
9.00								
10.5								
12.0								
13.5								
15.0								
16.5								
18.0								
19.5								

NOTE: UNDIST. SAMPLE [] DIST. SAMPLE []

19.5

Client : Mongla Port Authority Project: Mongla Port Development Study Location: Bridge on Rupsha River Labanchera, Khulna		SOIL CONSULTANTS & DRILLERS						
Bore chart of Boring No: B11.1 (contd)		DATE STARTED : 19.05.95 DATE COMPLETED : 24.05.95 CR. V. TABLE 4.0m ON 25.05.95						
DEPTH IN METER	STRATA ENCOUNTERED	LOG	S.P.T. RESULTS				DEPTH IN METER	SOIL SAMPLE TYPE
			NO OF BLOWS/0.3M					
19.5	Grey silty SAND with clay							
21.0								
22.5	Grey silty Fine to Medium SAND							
24.0	70-26-4							
25.5	Grey silty SAND with mica							
27.0								
28.5								
30.0	Grey silty FINE SAND							
31.5								
33.0	Grey silty CLAY							
34.5	61-37-2							
36.0	Grey silty FINE SAND							
37.5								
39.0								

NOTE: UNDIST. SAMPLE [] DIST. SAMPLE []

19.5

Client : Mongla Port Authority Project: Mongla Port Development Study Location: Bridge on Rupsha River Boring in river Bore chart of Boring No: BH 2		SOIL CONSULTANTS & DRILLERS						
DEPTH IN METER	STRATA ENCOUNTERED	LOG	S.P.T.-RESULTS				DEPTH IN METER	SOIL SAMPLE TYPE
			NO OF BLOWS/0.3M					
METHOD OF BORING : WASH BORING DIAMETER OF BORING : 100 mm RL OF BORE HOLE : -8.00 m		DATE STARTED : 26.05.95 DATE COMPLETED : 31.05.95 CR. V. TABLE 11.0 m ON 31.05.95						
00.0								
1.50			6				1.50 D1	D1
3.00			16				3.00 D2	D2
4.50	95.7-4.3-0 Grey silty FINE SAND		16				4.50 D3	D3
6.00			22				6.00 D4	D4
7.50			21				7.50 D5	D5
9.00			22				9.00 D6	D6
10.5	96.5-3.5-0		22				10.50 D7	D7
12.0			12				12.00 D8	D8
13.5	Grey SILTY CLAY		10				13.50 D9	D9
15.0			13				15.00 D10	D10
16.5	Grey SILTY CLAY with sand		14				16.50 D11	D11
18.0	Grey organic CLAY with peat		13				18.00 D12	D12
19.5			12				19.50 D13	D13

NOTE: UNDIST. SAMPLE DIST. - SAMPLE 83

Fig 2a

Client : Mongla Port Authority Project: Mongla Port Development Study Location: Bridge on Rupsha River Labanchara, Khulna Bore chart of Boring No: BH 1 (contd)		SOIL CONSULTANTS & DRILLERS						
DEPTH IN METER	STRATA ENCOUNTERED	LOG	S.P.T.-RESULTS				DEPTH IN METER	SOIL SAMPLE TYPE
			NO OF BLOWS/0.3M					
METHOD OF BORING : WASH BORING DIAMETER OF BORING : 100 mm RL OF BORE HOLE : -3.620 m		DATE STARTED : 19.05.95 DATE COMPLETED : 24.05.95 CR. V. TABLE 4.0m ON 25.05.95						
39.0							65.39.00 D26	D26
40.5	Grey silty Fine to Medium SAND		22				60.40.50 D27	D27
42.0	82-18-2		19				42.00 D28	D28
43.5	Grey silty CLAY						43.50 D29	D29
45.0							45.00 D30	D30
46.5	Grey silty Fine to Medium Course SAND						43.46.50 D31	D31
48.0							78.48.00 D32	D32
49.5								
51.0								
52.5								
54.0								

NOTE: UNDIST. SAMPLE DIST. - SAMPLE 87

Fig 1c

Client : Hongla Port Authority Project: Hongla Port Development study Locations: Bridge on Rupaha River Jabueha, Khulna		SOIL CONSULTANTS & DRILLERS							
Bore chart of Boring No: BH-1		DATE STARTED : 03.06.95 DATE COMPLETED : 06.06.95 CR. V. TABLE 3.2m ON 06.06.95							
DEPTH IN METER	STRATA ENCOUNTERED	LOG	S.P.T. RESULTS					DEPTH IN METER	SOIL SAMPLE TYPE
			10	20	30	40	50		
00.0									
1.50			1						D1
3.00			1						D2
4.50	Grey CLAYEE SILT		2						D3
6.00	1-74-25		2						D4
7.50			5						D5
9.00			6						D6
10.5			19						D7
12.0			20						D8
13.5			26						D9
15.0			34						D10
16.5			25						D11
18.0	Grey silty FINE SAND 56-40-4		25						D12
19.5			27						D13

NOTE: UNDIST. SAMPLE ■ DIST. SAMPLE □

BUR3*

Client : Hongla Port Authority Project: Hongla Port Development study Locations: Bridge on Rupaha River Jabueha, Khulna		SOIL CONSULTANTS & DRILLERS							
Bore chart of Boring No: BH 2 (contd)		DATE STARTED : 26.05.95 DATE COMPLETED : 31.05.95 CR. V. TABLE 11.0 m ON 31.05.95							
DEPTH IN METER	STRATA ENCOUNTERED	LOG	S.P.T. RESULTS					DEPTH IN METER	SOIL SAMPLE TYPE
			10	20	30	40	50		
19.5			12						D13
21.0	95-5-0 Grey silty FINE SAND		34						D14
22.5			21						D15
24.0	8-67-25 Grey clayee SILT		52						D16
25.5			49						D17
27.0			51						D18
28.5			51						D19
30.0	Grey silty FINE SAND		50						D20
31.5			62						D21
33.0			65						D22
34.5									
36.0									
37.5									
39.0									

NOTE: UNDIST. SAMPLE ■ DIST. SAMPLE □

BUR7*

Client : Honola Port Authority Project: Honola Port Development Study Location: Bridge on Kupsha River Jabusha, Khusha		SOIL CONSULTANTS & DRILLERS				
Bore chart of Boring No: BH-3 (cont'd)		DATE STARTED : 03.06.95 DATE COMPLETED : 06.06.95 CR. V. TABLE 3.2m ON 06.06.95				
METHOD OF BORING : WASH BORING DIAMETER OF BORING : 100 mm RL OF BORE HOLE : 3.945 m		LOG				
DEPTH IN METER	STRATA ENCOUNTERED	S.P.T. RESULTS		DEPTH IN METER	SOIL SAMPLE TYPE	
		NO OF BLOWS/0.3M				
		10	20	30	40	50
39.0			27			39.00 D26 07
40.5			31			40.50 D27 08
42.0			44			42.00 D28 09
43.5			50			43.50 D29 09
45.0			54			45.00 D30 09
46.5	Grey silty FINE SAND		55			46.50 D31 10
48.0			60			48.00 D32 09
49.5			64			49.50 D33 09
51.0	40-57-3		64			51.00 D34 09
52.5			70			52.50 D35 09
54.0						

NOTE: UNDIST. SAMPLE ■ DIST. SAMPLE ▨

BH03C

Client : Honola Port Authority Project: Honola Port Development Study Location: Bridge on Kupsha River Jabusha, Khusha		SOIL CONSULTANTS & DRILLERS				
Bore chart of Boring No: BH-3 (cont'd)		DATE STARTED : 03.06.95 DATE COMPLETED : 06.06.95 CR. V. TABLE 3.2m ON 06.06.95				
METHOD OF BORING : WASH BORING DIAMETER OF BORING : 100 mm RL OF BORE HOLE : 3.945 m		LOG				
DEPTH IN METER	STRATA ENCOUNTERED	S.P.T. RESULTS		DEPTH IN METER	SOIL SAMPLE TYPE	
		NO OF BLOWS/0.3M				
		10	20	30	40	50
19.5			27			19.50 D13 07
21.0			29			21.00 D14 07
22.5			31			22.50 D15 07
24.0			30			24.00 D16 07
25.5			32			25.50 D17 07
27.0	Grey sandy SILT		36			27.00 D18 07
28.5	39-55-6		40			28.50 D19 07
30.0			44			30.00 D20 07
31.5			45			31.50 D21 07
33.0			13			33.00 D22 07
34.5	Grey silty CLAY		12			34.50 D23 07
36.0			14			36.00 D24 07
37.5			12			37.50 D25 07
39.0	0-5-72-27.5 Grey clayey SILT		27			39.00 D26 07

NOTE: UNDIST. SAMPLE ■ DIST. SAMPLE ▨

BH03B

第6章 開発調査実施方針

6-1 基本方針

ルプシャ橋は、建設経費の観点のみならずバングラデシュの西部とダッカ首都圏及びネパール等の近隣国を結ぶ交通の要衝であることに加え、モングラ港の再開発と相俟って国際海上物流と密接に結びつく大型のインフラ整備計画である。従って、橋梁のタイプ、ルート建設時期等を検討するにあたっては、一部の国際物流を含めたバングラデシュ全体の運輸交通の現状・将来計画を分析し、同橋梁の便益を算定（直接的には将来交通発生量を予測）する必要がある。

将来交通発生量の予測にあたっては、各種交通モードとの連携関係及び競合関係に配慮する必要がある。特に、本件調査の重要な課題である道路専用橋か、鉄道道路併用橋かの検討にあたっては、鉄道道路併用橋をクルナ～モングラ港間の鉄道新線と一体として検討（内部収益率の計算等）しなければならない。更に、鉄道開発に関しては ADB がバングラデシュ国鉄に協力している経営健全化計画などとの整合性に十分配慮することが重要である。

国際陸上物流の面では南アジア地域の貿易・運輸の自由化を背景としたネパール～モングラ間、アッサム～（バングラ国内経山）～インド東部等の交通量の増加トレンドを慎重に考慮する。ルプシャ橋の交通量を決定する上で最も重要な影響を与えるモングラ港の開港に関しては、チッタゴン港、カルカッタ港との分担（競合）及びその前提となる浚渫等整備計画に配慮すべきである。更にモングラ港から内陸に向かう貨物については、道路、内陸水運（特に、ダッカ港への物流）の競合・連携関係及び鉄道新線とルプシャ鉄道橋を投入した場合の3機関分担を分析する。

ルプシャ橋建設に関連する運輸交通関連の計画等を精査（バングラデシュ政府の投資計画につき責任ある部署に確認）の上、複数のケース（鉄道の投入の是非、又は時期が最も重要なファクターになる）につき適切なモデルに基づき交通量の予測を行う。これら複数のケースと架橋ルート・タイプ等の適切な組み合わせ案について経済性等の比較を行い、最適案を選定する。最適案の選定は、インテリム・レポートの協議で行うこととし、この段階ではバングラデシュ政府の財務当局はもとより、（その時点で本橋梁に対し国借款による支援が有力な場合は）OECDとも協議しつつ事業化の観点から現実的な選択をすべきである。

橋梁のルートについては、現在道路局（RHD）が提案している2案を中心に現在のフェリー渡河地点近辺のルート（地元住民の便宜上最適）についても再検討すべきである。なお、架橋地点にもよるが河川・河岸の水文地質調査を慎重に行い適切な護岸工事等を提言すべきである。（各種条件は異なるが、メグナ、メグナ・グムティ橋の例（洗掘等の状況）を参考にする。）環境調査、住民移転等についてもバングラデシュにおけるジャムナ橋等の先行する案件での問題点をレビューし、OECD等融資機関及びバングラデシュ国内法の要件をみたま調査を実施する。

6-2 調査項目及び内容

6-2-1 現状分析

(1) 関連資料・情報の収集・分析〔インセプションレポートの作成〕

(2) 既存の計画、関連調査のレビュー

- ・ 国家開発5ヶ年計画（優先プロジェクトである、①ジャムナ橋鉄道リンク②ジャムナ橋取り付け道路プロジェクト③ダッカ・バイパス及びADBの④ダッカ～マワ～クルナ国道8号線の完成予定をネットワーク条件として確認する）
- ・ 運輸交通セクター計画（道路整備計画、鉄道整備計画、港湾整備計画〔チッタゴン港、モングラ港機能分担に関しては、現在世銀が実施中の Bangladesh Port System Development Project Master Plan and Trade Facility において、チッタゴン、モングラ、ダッカ港を対象にマスタープランを実施しており、チッタゴン港のコンテナ専用埠頭計画、モングラ港の多目的埠頭とクルナにあるルーズベルト埠頭がF/Sの対象になっている。工程表2-16に示すように1997年6月頃に2005、2010、2015年の需要予測結果とF/Sのドラフトが提出される予定になっており、本格調査開始後世銀との調整を行う〕
- ・ 広域交通網計画（ジャムナ橋鉄道リンクプロジェクト及びドイツの援助によるインドの Akhaura を経由する東西通過交通と、モングラ港経由のネパール、ブータンへのトランジット貨物輸送に関し、カルカッタ/ハルディア港とネパール国境 Raxaul に建設された インド国鉄コンテナ・デポの利用状況調査を行う。更に、バングラデシュ鉄道のクルナ～ハーディング橋間の改良計画のタイミングと当該プロジェクトにおけるの費用の取り扱に配慮する）
- ・ 既存調査（旧ソ連、イタリア、ADB、RHD等により実施されたルプシャ橋調査等）

(3) 現況調査及びデータ収集・分析

- ・ 社会経済指標の収集
- ・ 運輸交通関係データ収集・分析
- ・ 関連組織の現況把握（RHD、フェリー運航会社）
- ・ 設計基礎データの収集・分析
- ・ 道路整備状況調査
- ・ 港湾設備状況、利用状況調査（世銀調査を参考にする）

(4) 現況交通量調査・分析

- ・交通量調査（一般車両、トラック、バス、人力車）
- ・路側OD調査（トラックは品目別）及び軸重調査

(5) 港湾背後圏物流現況調査（なるべく世銀調査を取り入れる）

(6) 鉄道現況調査（施設状況、車両状況、輸送人員・貨物、利用状況、維持管理、運行管理）

(7) 土地利用及び地権概況調査

(8) 自然条件調査（既存調査を基本とし、土質・地質、水文に関しては、調査が不足しているBを中心に行う）

(9) 現況の問題点の分析

6-2-2 マスタープラン調査

(1) 世銀の将来交通・輸送需要予測（世銀にあわせ目標年次2015年）の見直し

- ・ゾーン分割、社会経済フレームの設定
- ・機関別将来交通需要予測

(2) クルナ周辺地域運輸交通開発方針

- ・道路・橋梁整備方針
- ・鉄道整備方針

(3) 設計基準の設定（アジアハイウェイ等国際基準も視野に入れる）

(4) 架橋代替案の作成（既存フェリーを含めた代替案ルート検討）

(5) 初期環境影響評価（自然／社会）

(6) 概略事業費算定

(7) 便益単価決定（HDMQ単価を利用できる）及び概略経済分析（フェリーの増強計画も含める）

(8) 最適架橋代替案の選定 「インテリムレポートの作成」

6-2-3 フィージビリティ調査

- (1) ルート選定（地域住民の利用も考慮した代替ルートの見直し）
- (2) 補足自然条件調査
 - ・土質・地質調査（既存調査をなるべく活用する）
- (3) 住民移転計画
- (4) 概略設計（段階施工を含む、2車線道路から将来4車線道路、2車線道路上に鉄道線路を施設すし、将来4車線化する；バングラデシュには鉄道橋を併用橋に改良した例があり、バクシ橋も一時ハディング橋を併用橋にする計画があった）
 - ・アクセス路線計画
 - ・構造一般図
 - ・付帯構造部
 - ・線形／構造計算書
 - ・数量計算書
- (5) 施工計画
- (6) 維持管理計画の策定
- (7) 工費及び維持費積算
- (8) 自然／社会環境影響評価；特に住民移転(EIA)
- (9) 経済分析（フェリーの増強計画も含める）
- (10) 財務分析
- (11) プロジェクト実施計画の策定
- (12) 総合評価及び提言
- (13) プレゼンテーション用資料の作成 [ドラフトファイナルレポートの作成] / [ファイナルレポートの作成]

6-3 調査実施上の留意事項

6-3-1 調査開始時期

現在世銀が、Bangladesh Port System Development Project Master Plan and Trade Facilityにおいて、需要予測に基づくチッタゴン、モングラ、ダッカ港の開発の可能性と3港を対象にした港湾の機能分担に関するマスタープランを実施しており、チッタゴン港のコンテナ専用埠頭計画、モングラ港の多目的埠頭とクルナにあるルーズベルト埠頭がFISの対象になっている。工程表2-16に示すように1997年6月頃に2005、2010、2015年の需要予測とFISのドラフトが、提出される予定になっており、当該調査に於ける最大の利用交通発生拠点であるモングラ港の開発と需要予測に関し、ルプシャ橋もリンク条件として取り扱われることになっている。このため、当該調査の開始時期に世銀との調整が重要である。

6-3-2 モングラ港のシルテーション対策

モングラ港の計画水深計画水深は、7.5 mであるが、現在港湾内は約5 mになっている、このため、コンテナ・フィーダー船や大型船舶の入港が制限され埠頭は利用されず、99%の輸入貨物がバージにより沖取りされ、内陸に直接輸送されている。モングラ港当局は、4年間に3.6百万トンの浚渫工事を発注することであるが、シルテーションは年間1.5 m以上であり約1.6百万トンの浚渫が必要のため、4年後の浚渫終了を待たずに再び計画水深が確保できない可能性がある。このことが、ルプシャ橋の需要予測の精度に大きな影響を与えるため、調査団員に浚渫及び港湾計画担当者を入れる必要がある。

モングラ港のシルテーションにより大型船が入港できないため、モングラ港臨港地区に専用岸壁を持つ2つのセメント工場の稼働率は、40%まで下がっている。

6-3-3 モングラ港の計画水深

モングラ港は当初チッタゴン港(9.1 m)と同程度の8.5 mで計画されたが、現在の計画水深は7.5 mになっている。このため、400~450TEU積みのコンテナ・フィーダー船は、(喫水7.5 mで岸壁水深9 mが必要)現在水深が浅いこともあるが、平均200 TEUに制限し入港している。このため、将来計画のある多目的埠頭の水深はチッタゴン港の現在の多目的埠頭の水深9.1 mと同じ9 m以上の水深が必要になる。

しかし、ADBによるMongla Port Area Development Studyでは、その点が明らかでないまま需要予測が行われている。従ってモングラ港の多目的埠頭が機能するためには、6-3-2に述べた以上の浚渫及びシルテーション対策が必要になる。

6-3-4 ネパールのトランジット貨物

ADBのMongla Port Area Development Studyによると鉄道併用橋のために必要な貨物量は、輸出に関し、西北部から100万トンの石炭とジュート関連製品の40%を鉄道でモングラ港に輸送し、輸入穀物30万トン及び一般雑貨とコンテナの全てを鉄道が分担してもフィージブルにはならない。更に、上記鉄道貨物の1.5倍の貨物量とネパール・トランジット貨物（現在カルカッタ経山で78万トン）を150万トンが無ければ鉄道併用橋は成立しないと予測している。

モングラ港当局は、現実的にはカルカッタ経路の20%がモングラ港に転換すると見積もっており、2005年までに150万トンを扱うのは現状では困難である。更にカルカッタ/ハルディア（コンテナ専用埠頭がある）港経路のネパール、ブータンへのトランジット貨物輸送に関し、インド国鉄はネパール国境Raxaulに鉄道コンテナ・デポを建設した。従って同施設及カルカッタ/ハルディア港の利用状況調査を行う必要がある。バングラデシュ国鉄もRaxaulに向けてコンテナ鉄道輸送を行う計画を持っている。

更に現在の陸路によるトランジット貨物輸送の承認期間は、6ヶ月間の暫定的なもので、モングラ港のみを対象とはしていない。チッタゴンのローカル新聞によれば（ヒアリング）ネパール側のSTUDYによるカルカッタ港とモングラ港との輸送コスト比較結果（カルカッタ経山の輸送費用がバングラデシュ経路よりはるかに安価であるとの情報）に関し、確認したところSAARC商工会議所も同様な情報を得ているとのことである。

6-3-5 モングラ港の穀物取り扱い量

ADBのMongla Port Area Development Studyによると食糧庁の西側と東側の人口比政策によって、モングラ港の穀物輸入を全国の40%にするための政策的需要予測を行っているが、港湾施設容量及び総輸送費用の比較によって現実的な需要予測を行う必要があり、世銀の需要予測に関しても、この点に留意する必要がある。現在は、政策数60万トンに対し、取扱量は36万トン。

6-3-6 モングラ港への鉄道新線とクルナー〜ハーディング橋間の鉄道改良と3線方式

ADBの鉄道担当者によれば、バングラデシュの鉄道網はメーターゲージが基本であるため、モングラ〜ハーディング橋間の鉄道計画に関しても、3線方式を考慮する必要があるとのコメントがあった。

更に、当該要請はあくまでもルプシャ鉄道道路併用橋であるが、モングラ港への鉄道新線建設とクルナー〜ハーディング橋間の鉄道改良と3線方式の導入計画が検討される必要があり、コストを当該プロジェクトとしてどう取り扱おうかが問題である。従って、バングラデシュ政府が鉄道コストの手当が出来るかどうかは鉄道橋建設にとって重要な鍵になる。このためにも、鉄道計画担当を調査団に入れる必要がある。

6-3-7 民間水運業者との関係

モンガラ港の荷役はほとんどが民間バージによるため、現在の貨物が鉄道やトラックに転換した場合には、かなりの社会的問題が発生する可能性があるため、担当機関及び民間の水運業者と十分に協議する必要がある。

6-3-8 現在のRHDフェリー利用者への対策

以前旅客0.5タカであったRHDフェリーの旅客料金に関して最近廃止され無料になった。RHDによればルプシャ橋が完成した場合には現在のRHDフェリーを廃止する意向である。従って、現在の位置に架橋されない場合は、住民移転以外にも現在のRHDフェリー利用旅客に対する補償が必要になると思料される。

6-3-9 モンガラEPZの水源確保

ADBのMongla Port Area Development StudyによるとモンガラEPZ開発に量的必要十分な上水の確保が難しいとしている。従って、EPZの規模をチッタゴン及びダッカの既存EPZの原単位からに見直す必要がある。

6-3-10 既存フェリー及びターミナル周辺の改良による代替案

既存フェリー及びターミナル周辺は自然発生的なバスターミナル及び客を待つリキシャや不法占拠と思われる沿道の露店等によってかなりの容量が制限されている。又、旅客と自動車を同時に輸送する手段にも問題がある。

このため、新設バス・ターミナルをフェリー・ターミナルから十分は離れた位置に整備し、不法占拠の露店を立ち退かせ、旅客専用フェリー及びターミナルを新設すれば、現在のフェリーの増強をもって現況道路交通の混雑は相当の間は解消されると思料される。従って、橋梁の代替案としてフェリー施設及びその周辺の改良計画も含むべきである。

6-3-11 橋梁のクリアランス

架橋地点の船舶用クリアランスは5-12項で述べているが、BIWTA(内陸水道局)の河川等級によると当計画河川の1部が2級河川となっており、5-12項での船舶クリアランスと違ってくる。これは建設コストに影響するのでさらなる調査が必要と思われる。(図5-19)

6-3-12 橋梁候補地点のボーリング

地質ボーリングデータはADBのレポートで3本調査されているが、不十分であり、今後の調査

で追加地質ボーリングを行う必要がある。

追加ボーリングは兩岸アバントメント付近で各1本、川の支柱予定位置に各1本が適当と思われる。

6-3-1.3 調査項目及び内容／調査実施上の留意事項

(1) 現況調査

バングラデシュ国P.H.D (道路局) により示されたフェリー交通量 (1996～1997年) 及び ADB レポート (1996年) によるデータがある。従って次の調査ではデータの信頼性を見きわめ、必要に応じて補足調査を行う必要がある。

(2) 交通需要予測

ADB レポート“Mongla Port Area Development Project, Feb. 1996”及び“Second Road Rehabilitation and Maintenance Project Institutional Development Component. RHD ROAD NETWORK DATABASE Annual Report for 1996-1997”の交通量調査が行われている。ADB レポートでは2025年までの交通量の伸びを推計している。国道8号線ダッカ～クルナ間道路にあるダレスワリNo.1橋 (1997年10月) の完成等もあり、周辺地域での交通量の増加が予想される。従って次の調査では、将来交通量の精度を高めるため補足交通量調査を行う必要がある。

(3) 地形図の収集

本調査では地形図が入手できなかったが、次期調査では地形図に関する詳細なデータが必要である。

(4) 技術資料の収集

(2) 交通需要予測

1) 河川に関する資料

今後の必要なデータとして、河床材料、河川流速、河川流路変動、河岸変動、洗掘、洪水等が考えられる。

2) 地質調査

USSR (1986年)、ADB レポート (1996年) 等で地質ボーリングは行われているが、架橋地点での地質調査がさらに必要と考えられる。今後の基礎工及び基礎川の杭の深さの検討に必要となる。

3) 橋梁設計関連

道路及び鉄道の設計基準の入手

道路：PHD Standards

鉄道：B.k Standards

(5) バングラデシュ国建設市場調査

1) 材料

一般建設材料の調査及び橋梁材料、特にPC用粗骨材、PC鋼線、基礎杭用鋼管等の調査

2) 建設機械

市場にて入手あるいは使用可能な施工用機械の調査。特に基礎杭用機械、大型クレーン。

3) 現地建設業の施工技術の調査及び現地技術者の状況

4) 積算用の資料の入手

測量、設計委託、材料、ボーリング、試験室等の見積もり単価の入手。

5) 入札時等のバングラデシュの事情調査

(6) ジャムナ道路鉄道併用橋

ジャムナ橋は当初道路橋として開始し、後で道路鉄道併用橋に変わった経緯があり、次期調査では、なぜ道路鉄道併用橋としたかの根拠を調べる必要がある。

付属資料

- 1 バングラデシュ人民共和国からのTAPP
- 2 質問票
- 3 議事録
- 4 主要面談者リスト
- 5 収集資料リスト

7/2/97

GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
ROADS AND RAILWAYS DIVISION
ROADS & HIGHWAY DEPARTMENT

TECHNICAL ASSISTANCE PROJECT PROFORMA (TAPP)

THE ^(CIV)
~~FEASIBILITY~~ STUDY CONSTRUCTION OF
THE BRIDGE OVER RIVER RUPSA IN KHULNA
(THE)

ESTIMATED COST :

~~JULY~~ 1997
OCTOBER

TAPP FORMAT

PART-A PROJECT NO. (2) TAPP DATE REVISED (3)
PROJECT ID (1) TA July 1997 _____

PROJECT TITLE (4) (THE)
 Feasibility Study for Construction of Bridge over the river Rupusa in Khulna.
THE ON

ADM MINISTRY/DIVISION (5)
 Roads & Railway Division
 Ministry of Communication

EXECUTIVE AGENCY (6)
 Road and Highways Department.

SECTOR (7) Road and Road Transport

Sub-Sector:

PROJECT MANAGER (8)
 Executive Engineer, RHD
 Bridge Design Division-II west
 Sarak Bhaben, Ramna, Dhaka

TAPP PREPARED BY (9)
 Executive Engineer, RHD
 Planning Division,
 Sarak Bhaben, Ramna, Dhaka
 PHONE / ADDRESS 955 1702

PART-B PROJECT DATES

PLANNED START MM YY (10)
Oct. 1997

May. 1998

} Tentative schedule

PLANNED COMPLETION MM YY (11)
Mar. 1998

June. 1999

PART-C. PROJECT FINANCING:TA.

DONOR (12)

Japanese Grant/Bilateral or Multilateral grant/Assistance

PROJECT COST	LOCAL COST SOURCE (13)	FOREIGN EXCHANGE SOURCE(14)		CURRENCY/RATE (15)			
	GOB	Japanese Grant/Bilateral or Multilateral grant/Assistance		US \$1= Tk. 44.00			
	TOTAL COST (16)	F/E COST. (17)	TK. COST (18)	GOB COST (19)	PROJECT AID. (20)	RPA (21)	CDST (22)
FY/1	424.00	330.70	93.39	759.30	424.00	93.39	
FY/2	320.30	261.00			320.30		
FY/3							
FY/4							
FY/5	320.30	261.00			320.30		
TOTAL	424.00	330.70	93.39	759.30	424.00	93.39	

FINANCIAL ARRANGEMENTS WITH DONOR (23)

NONE

DISCUSSED

NAME AND DESIGNATION OF DONOR CONTRACT (24)

FINANCING AFTER COMPLETION OF THE PROJECT

FUNDS REQUIRED (25)

MODE OF FINANCING (26)

GOB ADP BUDGET

REVENUE

GRANT DONOR LOAN

SELF FINANCING % (27)

TAPP PART-D-1

PROJECT DESCRIPTION (28)

~~Requirement of port facilities for the purpose of imports and exports of the country used to be served solely by Chittagon Port, the first sea port in the South Eastern part of the country. Due to limited capacity of this port, it was sound impossible to handle the entire imports and exports of the country through this port, it was therefore necessary to provide an anchorage at Mongla situated in the south western part of the country to meet the increase port requirements. The importance of this anchorage increased manifold to serve the import/export demand which increased considerably. To meet these increasing demand of handling import/export cargo at the anchorage, the government has transferred the anchorage into a full fledged port, the second sea port of Bangladesh situated on the bank of the river Pashur. This port is connected with Khulna by water transport. A road has already been constructed connecting Mongla with Khulna by providing a ferry crossing at Rupsa ghat in absence of a bridge. Further, in absence of direct rail connection with Khulna the port could not start its optimum function.~~

Attachment (1)

In order to connect the port Mongla with Khulna and subsequently the rest if the country directly, construction of a road cum rail bridge over Rupsa in Khulna has been under the active consideration of the government Proposed road-cum-rail over the river Rupsa will provide direct road and rail communication between Mongla port and Khulna city and thereby to the rest of the country particularly the western and northern parts. Also extension of Khulna town on the other side of the river Rupsa will be facilitated by the bridge. The time and carriage of goods from and to Mongla port will be reduced. Mongla port will develop rapidly and function with its full capacity.

There is a proposal of using Mongla port by neighboring countries India, Nepal, Bhutan. The road-cum-rail bridge will make it possible and the neighboring countries will also be benefited by the direct road and rail link with Mongla port and Bangladesh will be benefited with revenue earning.

On the other hand, the construction of the road-cum-rail bridge should be justified with deliberate consideration on demand forecast, especially for the railway traffic, and budgetary constraint.

This TAPP has been prepared for feasibility study in order to construct *a road bridge or a rail-cum-road bridge over river Rupsa in Khulna in order to facilitate direct linkage between Mongla port and Khulna and thereby the rest of the country.*

PART-D-2

PROJECT OBJECTIVE (29)

~~The objective of the study is to prepare a project for construction of a road and road-cum-rail bridge over river Rupsa to directly connect Mongla Port with Khulna~~

(3)

Attachment (1)

~~by road and/or rail along with assessment of economic and financial of the project~~ |

CONSEQUENCES IF NOT APPROVED (30)

If the project is not approved the project for ~~road and/or rail~~ link between Mongla and Khulna can not be made and the proposed road ~~and/or rail~~ communication can be established. As a result Mongla port will not be developed in order to get fully the potential benefit of the Second Port. Subsequently the western part along with the rest of the country will be deprived.

Attachment (1)

LINKAGE TO OTHER PROJECTS/ORGANIZATIONS (31)

Organization: Bangladesh Railway, Mongla Port Authority

PART E

PROJECT OUTPUT (IN QUANTITATIVE OR QUALITATIVE TERMS) (32)

PREPARATORY ASSISTANCE :

The study report will assist in formulating a ^{plan} scheme for construction of a Road Bridge or a Road cum Rail Bridge over the river Rupsa in Khulna.

TECHNOLOGY TRANSFER :

This study will provide necessary information in formulating a project. ^{to GOB} GOB Counterpart officials ~~and the local professionals~~, being associated with foreign Experts, ^{will be trained} ~~will training to~~ conduct such studies ^{by themselves} independently in future. so that they can

TRAINING :

NIL

MANAGEMENT IMPROVEMENT :

Same as technology transfer

INSTITUTIONAL SUPPORT :

NIL

ACTION EXPECTED AFTER COMPLETION OF THE PROJECT (33)

~~Based on satisfactory result of the study, a Project may emerge suitable for financing.~~

This study will provide the basis (1) for GOB to prepare a PCP & PP for the investment project and (2) for the Donor to appraise the proposal.

PART-F-1

PROJECT INPUT PERSONNEL

EXPATRIATE CONSULTANT (34)

Details in Annexure

<u>MAN-MONTHS</u>	<u>NO OF CONSULTANTS</u>	<u>COST/MAN MONTHS</u>
34 60	13	Tk. 8.00 Lakh

* JICA may change above figures for expatriate personnel if necessary.

TASK AND QUALIFICATION REQUIRED(35)

Detail of Terms of Reference (TOR) and activities of the consultants has been enclosed as annex-I

JUSTIFICATION

There is a considerable shortage of local experts in this field and they are not much familiar to handle such type of big and complicated project independently. Engagement of expatriate experts will be required to cover up this skill gap and will enable local consultants to take-up such projects independently in future through transfer of technology.

LOCAL CONSULTANTS (36)

<u>MAN-MONTHS</u>	<u>NO OF CONSULTANTS</u>	<u>COST/MAN MONTHS</u>
39 0	10 0	Tk. 0.80 Lakh 0.

* JICA may or may not employ local consultants regardless of the above figures.

- In case the Government of Japan conducts the feasibility study, the Japanese expatriate personnel (Japanese consultants) who may be selected by and contracted with JICA will choose and contract with the local consultant(s) and the project personnel others (local project staff), if necessary.

TASK AND QUALIFICATION REQUIRED (37)

~~Same as in item no. 35~~

Nil

PROJECT INPUT PERSONNEL

PROJECT PERSONNEL, GOB (38)

Existing RHD setup will be utilized-

<u>MAN-MONTHS</u>	<u>NO OF PERSONNEL</u>	<u>COST/MAN MONTHS</u>
-------------------	------------------------	------------------------

NO, OF STAFF AVAILABLE (39) NO OF STAFF AVAILABLE (40) NO, OF STAFF TO BE RECRUITED(41)

FULL TIME Same as (38) PART TIME

TASKS AND QUALIFICATIONS REQUIRED (42)

~~GOB staff will assist the Foreign and Local Consultants to carry out their duties and monitor of progress.~~

PROJECT PERSONNEL OTHERS (43)

MAN-MONTHS NO OF PERSONNEL COST/MAN MONTHS

~~102 0 47 0 0.20 Lakh~~

~~* JICA may or may not employ project personnel others regardless of the above figures.~~

~~In case the Government of Japan conducts the feasibility study, the Japanese expatriate personnel (Japanese consultants) who may be selected by and contracted with JICA will choose and contract with the local consultant(s) and the project personnel others (local project staff), if necessary.~~

TASKS AND QUALIFICATION REQUIRED

Estimated (44) Personnel Cost	Expatriate Consultants	Local Consultants	Project Personnel GOB	Project Personnel Others.
F/Y-1	272.00 120.00	3112 0		20.40 0
F/Y-2				
F/Y-3				
F/Y-4				
F/Y-5				
Grand Total	272.00 120.00	3112 0		20.40 0

* F/Y means Bangladesh financial year.

~~In case the Government of Japan conducts the feasibility study, the Japanese expatriate personnel (Japanese consultants) who may be selected by and contracted with JICA will choose and contract with the local consultant[s] and the project personnel others (local project staff), if necessary.~~

PART-F-2 PROJECT INPUT EQUIPMENTS :

SPECIFICATION OF ITEMS (45)	QUANTITY	COST
1. Equipment and other items (Theodolite, leveling instrument, plane table set etc.)		5.00 0
2. Office Equipment (Computer, Plotter, Laser printer, Photocopier etc.)		7.50 66.00
<p>Note: The quantity of the equipment will be procured with the approval from the competent authority of executing agency. After completion of project all these equipment will be retained by RHD.</p>		
		66.00

Photo copy machine, computer, facsimile and transportation TOTAL TK 12.50 Lakh
 maybe used on rental / payment basis. Other equipment, if necessary, are to be determined by JICA.

* ~~JICA may change above figures and description for project input equipment if necessary.~~

	Quantity	Cost
1) Photocopy Machine	1	7.00
2) Computer	4	11.00
3) Fax	1	2.00
4) Transportation	5	27.00
5) Stationary & others	L.S.	19.00

ANNUAL PHASING OF ESTIMATED COSTS (46)				TOTAL
F/Y 1	F/Y 2	F/Y 3	F/Y 4	F/Y 5
66.00				

PART-F-3 : PROJECT INPUT TRAINING

Specification (47)	Institution (48)	No. of (49) Particip	Cost (50)
--------------------	------------------	-------------------------	-----------

Not required

ANNUAL PHASING OF ESTIMATED COSTS (51)				TOTAL
F/Y 1	F/Y 2	F/Y 3	F/Y 4	F/Y 5

1. Income-tax (for expatriate)

38.00

PART F-4 : PROJECT INPUT OTHERS.

SPECIFICATION (52)	COST (In lakh Taka)
1. OUT OF POCKET EXPENSES	38.00
(a) <u>Expatriate Staff</u>	
i. International Travel	13.00 -11.00
ii. Misc. Travel expenses (at par)	2.00 -1.76
iii. Per Diem	0 -44.88
iv. International communication → included in (45)	0 -1.06
(b) <u>Local Staff</u>	
i. Local Travel	0 -1.68
ii. Field per diem → included in (34)	0 -4.39
2. FIELD SURVEY & DATA COLLECTION	
i. Sub-soil investigation	
ii. Topographic, Hydrological survey - L.S.	0 -5.00
iii. Traffic Survey	
iv. Data Collection & purchase of maps	
3. OFFICE ACCOMMODATION, STATIONERY & CONTINGENCY	
i. Hire charge of office space including services & facilities in Dhaka @TK. 1.05 Lakh per month	6.30
ii. Office consumables & Telecommunication including telex, Fax, Postage etc. @TK.25,000/per month	-1.50
4. RENTAL OF VEHICLES	
2. Not including O & M → included in (45)	0 -3.00
5. PRINTING & REPRODUCTION OF REPORTS, MAPS ETC. → (34)	0 -2.50
6. MISC. EXPENSES L.S.	-5.00

		TOTAL Tk.	-88.07	65.80
--	--	-----------	--------	-------

ANNUAL PHASING OF ESTIMATED COSTS (53)				TOTAL	-88.07	65.80
--	--	--	--	-------	--------	-------

F/Y 1	F/Y 2	F/Y 3	F/Y 4	F/Y 5
65.80 -88.07				

* JICA may change above figures and description for project input others-specification if necessary.

PROVISION IN FIVE YEAR PLAN (54)	PROVISION IN ADP / ATAP (55)
Yes	Not included in ADP

No. of ENCLOSURE / ANNEXURE : I, II, III

(Md. Lutfur Rahman)
EXECUTIVE ENGINEER, RHD
Planning Division (P&D)
Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka.

(M.M.Masudul Huque) /
SUPERINTENDING ENGINEER, RHD
Planning & Programming Circle,
Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka.

(A.K.M. Khalilur Rahman)
ADDITIONAL CHIEF ENGINEER, RHD
planning & Development,
Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka.

(Mayeenuddin. Ahmed)
CHIEF ENGINEER
Roads & Highways Department
Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka.

TERMS OF REFERENCE
FOR
FEASIBILITY STUDY FOR CONSTRUCTION
OF ROAD-CUM-RAIL BRIDGE OVER RIVER RUPSA IN KHULNA,

1. BACKGROUND

~~Requirement of port facilities for the purpose of imports and exports of the country used to be served solely by Chittagon Port, the first sea port in the South Eastern part of the country. Due to limited capacity of this port, it was sound impossible to handle the entire imports and exports of the country through this port, it was therefore necessary to provide an anchorage at Mongla situated in the south western part of the country to meet the increase port requirements. The importance of this anchorage increased manifold to serve the import/export demand which increased considerably. To meet these increasing demand of handling import/export cargo at the anchorage, the government has transferred the anchorage into a full fledged port, the second sea port of Bangladesh situated on the bank of the river Pashur. This port is connected with Khulna by water transport. A road has already been constructed connecting Mongla with Khulna by providing a ferry crossing at Rupsa ghat in absence of a bridge. Further, in absence of direct rail connection with Khulna the port could not start its optimum function.~~

→
Jan-15
TAI - 2)

In order to connect the port Mongla with Khulna and subsequently the rest of the country directly, construction of a road cum rail bridge over Rupsa in Khulna has been under the active consideration of the government. Proposed road-cum-rail over the river Rupsa will provide direct road and rail communication between Mongla port and Khulna city and thereby to the rest of the country particularly the western and northern parts. Also extension of Khulna town on the other side of the river Rupsa will be facilitated by the bridge. The time and carriage of goods from and to Mongla port will be reduced. Mongla port will develop rapidly and function with its full capacity.

There is a proposal of using Mongla port by neighboring countries India, Nepal, Bhutan. The road-cum-rail bridge will make it possible and the neighboring countries will also be benefited by the direct road and rail link with Mongla port and Bangladesh will be benefited with revenue earning.

On the other hand, the construction of the road-cum-rail bridge should be justified with deliberate consideration on demand forecast, especially for the railway traffic, and budgetary constraint.

The Government of Bangladesh has now decided to conduct a feasibility study on the project for construction of *a road bridge or a road-cum-rail bridge* over Rupsa in Khulna considering the various options of alignment/ location and option along with assessment of economic and financial viability of the project.

2. OBJECTIVE

~~The objective of the study is to prepare an investment project for construction of a road bridge a road-cum-rail bridge over river Rupsa along with assessment of economic and financial viability of the project including all the facilities required and also the connection from nearest road and rail head at Khulna specifically the objectives of the study are to :~~

Same as
TAPP(29)

- ~~(i) Assess the various alternative *types and* routes for construction of the ~~road and rail~~ link considering the topography land formation, commercial aspects, existing infrastructures of the area and future development plans and scheme of the government in the area.~~
- (ii) Define the optimum volume and type of traffic (vehicles, passengers and freight) that would be carried by different modes between Mongla and Khulna by the road rail link, made directly.
- (iii) Formulate proposal for all infrastructures including connecting road *and/or* rail line, bridge and culverts, stations, signaling and all other facilities required.
- (iv) Assess the costs and benefits of the project and provide recommendations.
- ~~(v) Formulate investment project for construction of a road bridge or a road-cum-rail bridge over Rupsa.~~

3. SCOPE OF WORKS

The study will formulate a direct road *and/or* rail link for efficient means of transportation for export/import commodities of Mongla port and passenger and other freight of the area between Mongla and Khulna by road *and/or* rail. The consultant will:

- (i) Examine all available materials and reports including relevant studies done earlier, road and rail transport study and liaison with related government department, specially Roads & Highways Department, Bangladesh Railway, Mongla Port Authority, BIWTA, BIWTC, KDA, KMC, Planning Commission, Customs Department, various user interests and multilateral and bilateral financing institutions to obtain appropriate inputs of the study.
- (ii) Provide a broad overview of possible road and rail transport of goods (imports, exports and other freight) and traffic forecast to be carried by road rail between Mongla and other parts of the country in future, taking into account the current and future development of trade. Mongla port, the role of inland good transport facilities between and other part of the country by road, rail and water, future change in the transport network. → Same as S/W "scope of the study"
- (iii) Identify possible transit traffic for India, Nepal, Bhutan and traffic forecast of transit traffic.
- (iv) Identify the various technical solution for road and rail link construction involving all facilities such as stations yards etc. with the view of identifying the least cost solution. Prepare preliminary designs, plan and cost estimates for the recommended sites including link road *and/or* rail and all other structures.
- (v) Identify a suitable investment and financial plan and quantify the financial and economic benefits of the proposed investment plan which must include the cost construction.
- (vi) Based on the foregoing recommend a construction program technically around and economically and financially viable

- (vii) Undertake an initial environmental appraisal and highlight any issues that require further investigation (e.g preparation of the project environmental management plan).
- (viii) Consider the social impact of the proposed bridge with special reference to resettlement. This should include an estimate of the affected people to be resettled. All cost should be included in the financial analysis. consider all social development factors, such as (a) Needs of people affected by the Project (b) ~~Benefits for poor/disadvantaged people~~ (c) ~~Recognition of the roles and needs of women~~ (d) Stake holders participations etc.

4. TIMING

The study should take place as soon as possible and must be completed within ¹²~~15~~ months of starting the work.

5. REPORTS

The consultants are required to submit the following reports to the Government, Funding and other agencies:

- ~~(i) Progress Report Summarize the work completed during the reporting period (highlighting any usual problems encountered) and outline the work for next month period. These reports shall not comprise summaries of interim findings, except to the extent that they are required to explain changes in the schedule of the consultant's work.~~
- (ii) Inception report Outlining the detailed work program and proposed methodology for the feasibility study after completion of one month of field work (Government-20 copies Funding agencies-5 copies). → Same as S/W "Reports"
- (iii) Draft final report Shall cover all works preformed under this assignment and shall be completed and edited, including all graphics, so that printing of the Final Report can proceed without delay. The report will identify a development program. Economic and financial IRR need to be incorporated for the proposed investment (GOB-20copies, funding agency-5 copies).
- (iv) Final Report The Final Report shall reflect the ~~revisions deemed appropriate by the consultants in response~~ comments received from the executing agency and the Government on the Draft Final Report (GOB-20 copies, Funding agency-5 copies).

PROJECT INPUT PERSONNEL

DESCRIPTION	NO	MM
A. International staff		
1. Team Leader / Sr. Bridge Engineer	1	6
2. Sr. Bridge Design Engineer	1	3
3. Sr. Foundation Engineer	1	3
4. Sr. Highway Engineer	1	3
5. Sr. Railway Engineer (station, yard, Junction)	1	3
6. Sr. Railway Engineer (Signaling, interlocking, communication facilities)	1	3
7. River training specialist	1	3
8. Hydrologist	1	2
9. Sr. Transport Economist	1	3
10. Sr. Cost Engineer	1	3
11. Environmental Specialist	1	2
Total	11 13	34 60
B. Local		
1. Asstt. Team Leader / Bridge Engineer	1	6
2. Bridge Design Engineer	1	4
3. Foundation Engineer	1	4
4. Highway Engineer	1	3
5. Railway Engineer	1	3
6. River Engineer	1	6
7. Transport Economist	1	4
8. Cost Engineer	1	5
9. Sociologist	1	2
10. Environmental Engineer	1	2
Total	11 0	39 0
C. Technical		
1. Junior Engineer (Survey)	2	12
2. Surveyor	1	6
3. Survey Assistant	4	24
4. CAD operator	1	6
5. Data/ word-processor	2	12
6. Draftsman	1	6
Total	11 0	66 0
D. Administrative		
1. Office Manager/ Accountant	1	6
2. Office Assistant	1	6
3. Printer	2	12
4. Messenger	2	12
Total	6 0	36 0

Please refer to the Attachment (2)

** JICA may change above figures and description for project input personnel if necessary.*

In case the Government of Japan conducts the feasibility study, the international staff (Japanese consultants) who may be selected by and contracted with JICA will choose and contract with the local consultant(s), local technical and administrative staff, if necessary.

COST ABSTRACT

G10B

SL. NO	ITEM	FE	RPA	TOTAL
1	2	3	4	5
A	<u>Personnel cost</u>			
1.	Expatriate Consultant - ⁶⁰ 34 mm	¹⁸⁰ 272.00		¹⁸⁰ 272.00
2.	Local Consultant - ⁰ 39 mm		0 31.12	0 31.12
3.	Supporting staff - ⁰ 102 mm		0 20.40	0 20.40
B	<u>Project Input Equipment</u>			
1.	Equipment and other item		0 5.00	0 5.00
2.	Office Equipment	66.00	0 7.50	66.00 7.50
②	CD VAT		<u>2.50</u>	2.50
C	<u>Project Input others</u>			
①	Income tax (for expatriate)		<u>38.00</u>	38.00
1.	International travel	13.00 11.00		13.00 11.00
2.	Misc travel Expenses	2.00 1.76		2.00 1.76
3.	Per Diem	0 44.88		0 44.88
4.	International communication	0 1.06		0 1.06
5.	Local Travel	0	0 1.68	0 1.68
6.	Field per diem	0	0 4.39	0 4.39
7.	Sub-soil Investigation Topographic Survey Traffic	0	0 5.00	0 5.00
	Survey Data collection and purchase of maps			
8.	Hire charge office space including service and facilities in Dhaka		<u>6.30</u>	6.30
9.	Office consumable-L-telecommunication including Telex, Fax, Postage etc.		<u>1.50</u>	1.50
10.	Rent of Vehicle including OM		3.00	3.00
11.	Printing reproductive of report, maps etc.		<u>2.50</u>	2.50
12.	Misc expenses		<u>5.00</u>	5.00
	Total	330.70	93.39	424.09
		261.00	59.30	320.30

* JICA may change above figures and description for cost abstract if necessary.

PROJECT DESCRIPTION (28)

Major rivers (namely, Jamuna, Ganges, Paduma and Meghuna) dividing the country into four major parts, each of which is crisscrossed by thousands of affluents and effluents of the major rivers, have obstructed development of land transport in Bangladesh. Great effort has been exerted by the Government in the construction of bridges as well as improvement of the roads through a series of five year plans with international cooperation.

Dhaka-Chittagong was already connected by the construction of Meghna bridge and Meghna Gumti bridge. After completion of on-going Jamuna bridge and proposed Paksy bridge, the road network will connect the eastern and western area of the country. Further, with the construction of Rupsha bridge, Chittagong, Dhaka, Khulna and Mongla are inter-linked without river interruption.

On the other hand, Mongla Port is located in the south-western part of the country and is to play an expanded role in near future with favorable international circumstances, in which Nepalese is expected to turn substantial amount of cargo from Calcutta to Mongla port. Currently congested Rupsha ferry cannot accommodate the increasing transportation.

Although apparent needs exist for the construction of Rupsha bridge locally as well as regionally, the government should deliberately select the type and route of the bridge from technological, social, economic and financial point of view. In order to provide some programme and alternatives of the bridge construction with the government, a study on the construction of the Rupsha bridge in consideration of integral components of surrounding transportation development and increasing traffic to the east and the north, and further to Nepal.

PROJECT OBJECTIVE (29)

The objectives of the study are to formulate a master plan for integral components of transport development surrounding the Rupsha bridge and to prepare the construction plan of it.

CONSEQUENCES IF NOT APPROVED (30)

- The congestion of the ferry terminal at Rupsha Ghat will be deteriorated and ruin the development of the local community.
- The road network will not be connected to the south-western part of Bangladesh without river interruption and cargo transportation network will remain inefficient.
- The on-going international sub-regional cooperation among SAARC countries will not function effectively.
- Mongla port will not be utilized to its full potential capacity.

Sep.-Oct. 1997

The Study on Construction of the Bridge over the River Rupsa in Khulna in Bangladesh

the Whole Schedule	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17																	
	In Japan	In Bangladesh																△F/R
Team Leader/Bridge Planning/Transport and Freight Planning	3.0	3.0																
Transport Survey and Analysis/Demand Forecast	2.5	3.5																
Railway Planning and Design	2.0	2.5																
Port Survey	1.0	2.5																
Bridge Design	2.5	3.5																
Bridge Foundation Design	2.0	3.0																
Road Planning, Design and Maintenance	3.0	4.5																
Construction Planning/Cost Estimation	2.0	2.5																
Environmental Survey	1.5	1.5																
Natural Conditions Survey (Topographical Survey)	0	2.5																
Natural Conditions Survey (Geological and Hydrological Survey)	0	2.5																
Economic and Financial Analysis	2.0	2.0																
Land Use Survey/Resettlements plan	1.0	3.0																
	22.5	37.5	Total 60.0M/M															

Sep.-Oct.1997

(DRAFT)

SCOPE OF WORK

FOR

THE STUDY

ON

CONSTRUCTION OF THE BRIDGE OVER THE RIVER RUPSA IN KHULNA

IN

THE PEOPLES REPUBLIC OF BANGLADESH

AGREED UPON BETWEEN

MINISTRY OF COMMUNICATIONS

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dhaka, January, 1998

I . INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Peoples Republic of Bangladesh (hereinafter referred to as " Bangladesh ") , the Government of Japan has decided to conduct the Study on Construction of the Bridge over the river Rupsa in Khulna (hereinafter referred to as "the Study ") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the Government of Bangladesh.

The present document sets forth the Scope of Work for the Study.

II . OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are as follows;

- (1) To formulate a master plan for ^{integral components of transport} ~~road, bridge and railway~~ development ~~of Mongla Khulna route in consideration of regional development plan,~~ surrounding the Rupsha bridge
- (2) To formulate a plan for construction of the bridge over the river Rupsa in Khulna, and,
- (3) To conduct a feasibility study on the project

III. STUDY AREA

The study area shall cover Khulna city.

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items;

Analysis of existing conditions

1. Collection and review of existing data, information and reports related to the Study.
 - (1) Socio-economic, natural and environmental conditions
 - (2) Traffic data on land transportation, river crossing ferry and inland water traffic (International transit traffic for India, Nepal and Bhutan)

- (3) Engineering data on roads, railway and bridges
- (4) Inventory of roads
- (5) Back-ground data and information on the Development Plan of the Khulna and Mongla Port Area
- (6) Bangladesh Transport sector Study, Bangladesh Transport Model System, Mongla Port Area Development Study and others relevant reports.
- (7) Other data, information and reports relevant to the Study

2. Traffic surveys

- (1) Traffic survey of road and ferry
- (2) Survey on the existing road , railway , inland waterway networks and ferry operations relevant to the Study
- (3) OD survey at Mongla port

3. Survey on Mongla Port

- (1) Survey on freight traffic movement
- (2) Survey on facilities, cargo handling capacity and future development plan

4. Survey on railway

- (1) Survey on facilities, rolling stock, maintenance, management, and future development plan

5. Survey on general conditions of land use and ownership

6. Natural conditions survey(Topographical, geological and hydrological survey)

7. Identification of the problems to be solved

Master plan study

8. Projection of socio-economic framework

- (1) Zoning and Projection of socio-economic framework (Including Sub-regional countries)

9. Projection of the future traffics

- (1) Formulation of present passenger and commodities OD matrices
- (2) Modal split analysis
- (3) Formulation of future road, rail and inland waterway OD matrices of passenger and by commodity
- (4) Traffic assignment
- (5) Projection of the road and rail traffics
- (6) Projection of the bridge traffic

10. Formulation of a master plan for road, bridge and railway development of Mongla-Khulna route in consideration of regional development plan

11. Setting up of criteria for planning and designing
12. Formulation of the alternative plans of the bridge
 - (1) Selection of the route and crossing points of the bridge and evaluation
 - (2) Review and evaluation of technical requirements of the bridge considering its negative impact on inland water navigation
 - (3) Formulation of the alternative design of the bridge
13. Initial environmental examination (IEE) (including social impact)
14. Rough estimation of construction cost
 - (1) Formulation of rough construction work plan
 - (2) Estimation of rough construction cost
15. Selection of the best alternative
 - (1) Estimation of the rough economic benefit
 - (2) Initial calculation of cost-benefit
 - (3) Evaluation of other factors such as environmental impact , inland water navigation, and others, if necessary.
 - (4) Overall evaluation of alternatives

Feasibility study

16. Additional natural, environmental and social conditions survey
17. Resettlements plan
18. Formulation of the bridge construction plan of the best alternative
 - (1) Preliminary design of the best alternative
 - (2) Formulation of the implementation plan
19. Estimation of project cost
 - (1) Estimation of construction cost
 - (2) Estimation of cost for project preparation and others
20. Environmental impact assessment (EIA) including social impact
21. Economic analysis of the project
22. Financial analysis of the project (for toll bridge)
23. Formulation of the management and operation scheme of the bridge
24. Overall project evaluation and recommendations

V . STUDY SCHEDULE

The Study, shall be carried out in accordance with the attached tentative study schedule.

VI . REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Bangladesh.

(1) Inception Report

Thirty (30) copies at the commencement of the study in Bangladesh.

(2) Progress Report

Thirty (30) copies within four (4) months after commencement of the Study.

(4) Interim Report

Thirty (30) copies within eight (8) months after commencement of the Study.

(5) Draft Final Report

Thirty (30) copies within thirteen (13) months commencement of the Study.

Bangladesh side shall submit its comments on the Draft Final Report within one (1) month after receipt of the Draft. Final Report .

(6) Final Report

Fifty (50) copies within two (2) months after receipt of written comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF BANGLADESH

The Government of Bangladesh will accord privileges, exemption and other benefits to the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team")

1. To facilitate smooth conducts of the Study, the Government of Bangladesh shall take the following necessary measures;

1) To secure the safety of the Team for the Study

2) To permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Bangladesh for the duration of their assignment therein , and

exempt them from foreign registration requirements consular fees.

3) To exempt the members of the Team from tax ,duties and other charges on equipment , machinery and other materials brought into and out of Bangladesh for the implementation of the Study.

4) To exempt the members of the Team from income tax and other charges of any kind imposed on or connection with any emoluments or allowance paid to the member of the Team for their services in connection with the implementation of the Study.

5) To provide necessary facilities to the Team for the remittance as well as utilization of the fund introduce into Bangladesh from Japan in connection with the implementation of the Study.

6) To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.

7) To provide them Team with all data and document (including photographs, and customs data) related to the Study, and to secure permission for the Team to take all of them out of Bangladesh to Japan; and,

8) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the member of the Team.

2. The Government of Bangladesh shall bear claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.

3. Ministry of Communication of the Government of Bangladesh (hereinafter to as "MOC") shall act as the counterpart agency to the Team and chair the steering committee comprising other organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. The MOC, at its expense, provide the Team with the followings, in cooperation with other related organizations concerned;

- 1) available data and information related to the Study.
- 2) counterpart personnel necessary for the Study.
- 3) suitable office space with necessary furniture in Dhaka, and
- 4) credentials or identification cards.

VIII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study. JICA shall take the following measures :

1. To dispatch, at its own expense, the Team to Bangladesh
2. To pursue technology transfer to the Bangladesh counterpart personnel in the course of the Study.

IX. CONSULTATION

JICA and the Ministry shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

Handwritten: *Amra Fufanda*

From: Abul Hossain
Senior Assistant Secretary

Ministry of Finance
Economic Relations Division
Sher-e-Bangla Nagar
Dhaka-1207

Encl./JICA-II/01/97/22

Dated: 08-02-1998

Dear Mr. Sanada

In reference to our discussion on 05/02/1998 over telephone. I am pleased to send herewith 2 copies of approved IAP of the project Kupsha Road -cum Railway Bridge over the river Kupsha of Khulna for your kind information and necessary action.

Regards,

Encl. TAPP 1 copy.

Yours sincerely

Abul Hossain
8/2/98
(Abul Hossain)

Mr. Mitoshi Sanada
First Secretary
Embassy of Japan
Dhaka

Copy to:

✓ Mr. Yuji Okazaki
Resident Representative
JICA Bangladesh Office
Gulshan-1212

RECEIVED

GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
ROADS AND RAILWAYS DIVISION
ROADS & HIGHWAYS DEPARTMENT

TECHNICAL ASSISTANCE PROJECT PROFORMA (TAPP)
(Recast)

THE STUDY ON CONSTRUCTION OF
THE RAIL-CUM-ROAD BRIDGE OVER THE RIVER RUPSA IN KHULNA

ESTIMATED COST : TK. 620.30 LAKH.

JANUARY / 1998

(27)

চেকলিস্ট

গত ৩০-১২-১৭ ইং তারিখে পরিকল্পনা কমিশনের জৌত অবকাঠামো শাখায় অনুষ্ঠিত
প্রাক একনেক / মাসিক মন্ত্রনালয় সভার আলোচনা ও সিদ্ধান্তের আলোকে গ্রহীত ব্যবস্থাবলী।

সভার আলোচনা	গ্রহীত ব্যবস্থাবলী
১) পরামর্শক ও সহায়ক কর্মচারীদের সংখ্যা, জনগণ ও বেতন দাতাদি বাস্তবসম্মতভাবে প্রাস পূর্বক প্রকল্পের বায়ু নির্ধারণ করিতে হইবে।	১) সড়ক ও জনস্বাস্থ্য পরিদপ্তর কর্তৃক প্রণীত মূল টি এ পি পি টি যোগাযোগ মন্ত্রনালয়ে প্রেরণ করিলে উহার উপর জাপান সরকারের (জাইকা, জাপানী দূতাবাস) সম্মুখে গঠিত প্রতিনিধি-দের সংগে কয়েক দফা আলোচনার পর তাদের চাহিদা মোতাবেক মূল টি এ পি পি প্রনয়ন করতঃ পরিকল্পনা কমিশনে প্রেরণ করা হইবে। যোগাযোগ দপ্তর/সংস্কার চাহিদা অনুযায়ী অনুমোদিত না হইলে ইহা তাহাদের কাছে গ্রহণযোগ্য হইবে না। এমতাবস্থায় কোন সংগে পরিবর্তন বা মূল্য প্রাস প্রকল্প বাস্তবায়নে অনিচ্ছমুক্তা দেয়া দিতে পারে। ইহার কোন হেরফের একমাত্র জাপানী প্রতিনিধিদের সংগে পুনঃ আলোচনার মাধ্যমে করা যেনে পারে কিন্তু তাতে কোন কুল লাভ হবে বলে মনে হইবে না। কারণ এ বিষয়ে দাতা সংস্কার সংগে অসাধিক আলোচনা হইয়াছে। তাদের সংগে যোগাযোগ মন্ত্রনালয়ে আলোচনার সর্বশেষ সভার কার্যবিবরণী সংযুক্তি- 'ক' তে দ্রষ্টব্য হইবে।
২) জাপান (জাইকা) এর আর্থিক সহায়তা লাভের জন্য যোগাযোগ মন্ত্রনালয়ে হরহরী ভিত্তিতে অর্থনৈতিক সম্পর্ক বিভাগকে অনুপ্রেরণা জানাইবে।	২) যোগাযোগ মন্ত্রনালয় কর্তৃক ইতোমধ্যে এ ব্যাপারে যথায় পদক্ষেপ গ্রহণ করা হইয়াছে এবং উল্লেখযোগ্য অগ্রগতি সাধিত হইয়াছে।
৩) উপরোক্ত সিদ্ধান্তের আলোকে টিএপিপি পুনর্গঠন করিয়া পরিকল্পনা কমিশনে অনুমোদনের জন্য পেশ করিতে হইবে।	৩) সভার সিদ্ধান্তের আলোকে প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা সমৃদ্ধিত চেকলিস্ট সহ সভার কার্যবিবরণী সংযুক্তি- 'খ' তে প্রদানপূর্বক পুনর্গঠিত টিএপিপি যোগাযোগ মন্ত্রনালয়ে মাধ্যমে পরিকল্পনা কমিশনে প্রেরণের উদ্যোগ গ্রহণ করা হইয়াছে।

চেকলিস্ট

গত ৩০-১২-১৭ ইং তারিখে পরিকল্পনা কমিশনের জৌত ব্যবস্থাপনা শাখায় অনুষ্ঠিত
প্রাক একমুখক / মাসিক মনস্বনালয় সভার আলোচনা ও সিদ্ধান্তের আলোকে গ্রহীত ব্যবস্থাবলী।

সভার সিদ্ধান্ত	গ্রহীত ব্যবস্থাবলী
১) পরামর্শক ও সহায়ক কর্মচারীদের সংখ্যা, জনসংস ও বেতন কাছাদি বাস্তবসম্মতভাবে প্রাস পূর্বক প্রকল্পের মাধ্যমে নির্ধারণ করিতে হইবে।	১) সফক ও জনসংস অধিদপ্তর কর্তৃক প্রবীত মূল টি এ পি পি টি যোগাযোগ মনস্বনালয়ে প্রেরণ করিলে উহার উপর জাপান সরকারের (স্বাষ্টিকা, জাপানী দলারায় বস্তুমুয়ে গঠিত) প্রতিবিধি-দের সংগে কয়েক দফা আলোচনার পর তাদের চাহিদা মোতাবেক অত্র টি এ পি পি প্রময়ন করতঃ পরিকল্পনা কমিশনে প্রেরণ করা হইবে। সাহায্যদাতা দেশ/সংস্থার চাহিদা অনুযায়ী অনুমোদিত না হইলে ইহা তাহাদের কাছে গ্রহণযোগ্য হইবে না। এমতাবস্থায় কোন সংগের পরিবর্তন বা মূল্য প্রাস প্রকল্প বাস্তবায়নে অনিশ্চয়তা দেখা দিতে পারে। ইহার কোন হেরফের একমাত্র জাপানী প্রতিবিধিদের সংগে পুনঃ আলোচনার মাধ্যমে করা যেতে পারে কিন্তু তাতে কোন ফল লাভ হবে বলে মনে হয় না। কারণ এ বিষয়ে দাতা সংস্থার সংগে একাধিক আলোচনা হয়েছে। তাদের সংগে যোগাযোগ মনস্বনালয়ে আলোচনার সর্বশেষ সভার কার্যবিবরণী সংযুক্তি- 'ক' তে দলিয়া হইল।
২) জাপান (স্বাষ্টিকা) এর আর্থিক সহায়তা লাভের জন্য যোগাযোগ মনস্বনালয়ে মন্ত্রণালয় ডিক্রিতে অর্থনৈতিক সম্পর্ক বিভাগকে অনুরোধ জানাইবে।	২) যোগাযোগ মনস্বনালয় কর্তৃক ইতোমধ্যে এ ব্যাপারে যথাযথ পদক্ষেপ গ্রহণ করা হইয়াছে এবং উল্লেখযোগ্য অগ্রগতি সাধিত হইয়াছে।
৩) উল্লেখিত সিদ্ধান্তের আলোকে টি এ পি পি পুনর্গঠন করিয়া পরিকল্পনা কমিশনে অনুমোদনের জন্য পেশ করিতে হইবে।	৩) সভার সিদ্ধান্তের আলোকে প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা সমৃদ্ধিত চেকলিস্ট সহ সভার কার্যবিবরণী সংযুক্তি- 'খ' তে প্রদানপূর্বক পুনর্গঠিত টি এ পি পি যোগাযোগ মনস্বনালয়ের মাধ্যমে পরিকল্পনা কমিশনে প্রেরণের উদ্যোগ গ্রহণ করা হইয়াছে।

TAPP FORMAT

PART-A PROJECT ID (1)	PROJECT NO. (2) TA	TAPP DATE October 1997	REVISED (3)
PROJECT TITLE (4): The study on Construction of Rail-cum-Road Bridge over Rupsa in Khulna.			
ADML. MINISTRY/DIVISION (5) Roads & Railways Division, Ministry of Communication		EXECUTIVE AGENCY (6) Roads and Highways Department.	
SECTOR (7) Road & Road Transport		Sub-Sector :	
PROJECT MANAGER (8) Executive Engineer, RHD Bridge Design Division-II West Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka		TAPP PREPARED BY (9) Executive Engineer, RHD Planning Division, Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka PHONE/ADDRESS 955 1702	
PART B PROJECT DATES	PLANNED START MM YY (10) May 1998 (Tentative Schedule)	PLANNED COMPLETION MM YY (11) June 1999 (Tentative Schedule)	
PART C PROJECT FINANCING: TA		DONOR: Japanese Grant/Bilateral or Multilateral grant/Assistance	
LOCAL COST SOURCE (13) GOB	FOREIGN EXCHANGE SOURCE (14) Japanese Grant/Bilateral or Multilateral grant/Assistance	CURRENCY/RATE (15) US \$ - Tk 45.65	
PROJECT COST	TOTAL COST (16)	FIE COST (17)	TR. COST (18)
FY 1	620.30	561.00	59.30
FY 2			
FY 3			
FY 4			
FY 5			
TOTAL	620.30	561.00	59.30
FINANCIAL ARRANGEMENTS WITH DONOR (23) NONE <input checked="" type="checkbox"/>		DISCUSSED <input type="checkbox"/>	
METHENIGATION OF DONOR CONTACT (24)			
FINANCING AFTER COMPLETION OF PROJECT		FUNDS REQUIRED (25) Funds required for Construction of the bridge.	
MODE OF FINANCING (26) GRANT <input type="checkbox"/>		GOB ADP BUDGET <input type="checkbox"/>	REVENUE <input type="checkbox"/>
DONOR LOAN			
SELF FINANCING % (27)			

TAPP PART D I

PROJECT DESCRIPTION (28)

Major rivers (namely, Jamuna, Ganges, Padma and Meghna) dividing the country Bangladesh into four major parts, each of which is crisscrossed by thousands of affluent and effluents of the major rivers, have obstructed development of land transport in Bangladesh. Great effort has been exerted by the government in the construction of bridges as well as improvement of the roads through a series of five year plans with international cooperation.

Dhaka-Chittagong was already connected by the construction of Meghna Bridge and Meghna-Gumti Bridge. After completion of on-going Jamuna Bridge and proposed Paksey Bridge, the road network will connect the eastern and western area of the country. Further, with the construction of Rupsa Bridge, Chittagong, Dhaka, Khulna and Mongla are into-linked without river interruption.

On the other hand, Mongla Port is located in the south-western part of the country and is to play an expanded role in near future with favorable international circumstances, in which Nepalese is expected to turn substantial amount of cargo from Calcutta to Mongla port. Currently congested Rupsa ferry can not accommodate the increasing transportation.

Although apparent needs exist for the construction of Rupsa Bridge locally as well as regionally, the government should deliberately select the type and route of the bridge from technological, social, economic and financial point of view. In order to provide some program and alternatives of the bridge construction with the government, a study on the construction of the Rail-cum-Road bridge over the river Rupsa in Khulna in consideration of integral components of surrounding transportation development and increasing traffic to the east and the north, and further to Nepal.

PART - D - 2 PROJECT OBJECTIVE (29)	
The objectives of the study are to formulate a master plan for integral components of transport development surrounding the Rupsa rail-cum-road bridge and to prepare the construction plan of it.	
CONSEQUENCES IF NOT APPROVED (30)	
<ul style="list-style-type: none"> • The congestion of the ferry terminal at Rupsa ghat will be deteriorated and ruin the development of the local community. • The road network will not be connected to the south-western part of Bangladesh without river interruption and cargo transportation network will remain inefficient. • The on-going international sub-regional cooperation among SAARC countries will not function effectively. • Mongla port will not be utilized to its full potential capacity. 	
LINKAGE TO OTHER PROJECTS/ ORGANIZATIONS (31)	
Organizations : Bangladesh Railway, Mongla Port Authority	
PART E PROJECT OUTPUT (IN QUANTITATIVE OR QUALITATIVE TERMS) (32)	
PREPARATORY ASSISTANCE:	
The study report will assist in formulating a plan for construction of a Road-cum-rail Bridge over the river Rupsa in Khulna.	
TECHNOLOGY TRANSFER	
This study will provide necessary information in formulating a project to GOB. GOB Counterpart officials, being associated with foreign Experts will be trained so that they can conduct such studies by themselves in future.	
TRAINING :	NIL
MANAGEMENT IMPROVEMENT :	
Same as technology transfer	
INSTITUTIONAL SUPPORT :	NIL
ACTION EXPECTED AFTER COMPLETION OF THE PROJECT (33)	
This study will provide the basis (i) for GOB to prepare a PCP & PP for the investment project and (ii) for the Donor to appraise the proposal.	

PART F-1		PROJECT INPUT PERSONNEL		
EXPATRIATE CONSULTANT (34) Details in Annexure		MAN-MONTHS 60	NO. OF CONSULTANTS 13	COST/MAN-MONTHS Tk. 8.00 Lakh
TASKS AND QUALIFICATION REQUIRED (35) Details of Terms of Reference (TOR) and activities of the consultants have been shown as annex -I				
JUSTIFICATION There is a considerable shortage of local experts in this field and they are not much familiar to handle such type of big and complicated project independently. Engagement of expatriate experts will be required to cover up this skill gap and will enable local consultants to take up such projects independently in future through transfer of technology.				
LOCAL CONSULTANTS (36)		MAN-MONTHS	NO OF CONSULTANTS	COST/MAN-MONTHS.
TASKS AND QUALIFICATIONS REQUIRED (37) Nil				
PROJECT INPUT PERSONNEL				
PROJECT PERSONNEL, GOB (38) Existing RHD setup will be utilized		MAN-MONTHS	NO. OF PERSONNEL	COST/MAN-MONTHS
NO OF STAFF AVAILABLE (39) FULL TIME Same as (38)		NO. OF STAFF AVAILABLE (40) PART TIME		NO. OF STAFF TO BE RECRUITED (41)
TASKS AND QUALIFICATIONS REQUIRED (42)				
PROJECT PERSONNEL OTHERS (43)		MAN-MONTHS	NO. OF PERSONNEL	COST/MAN-MONTH
TASKS AND QUALIFICATION REQUIRED				
ESTIMATED (44) PERSONNEL COST	EXPATRIATE CONSULTANTS	LOCAL CONSULTANTS	PROJECT PERSONNEL GOB	PROJ. PERSONNEL OTHERS
FY 1	480.00			
FY 2				
FY 3				
FY 4				
FY 5				
GRAND TOTAL	480.00			
<ul style="list-style-type: none"> FY means Bangladesh financial year. <p>In case the Government of Japan conducts the feasibility study, the Japanese expatriate personnel (Japanese consultants) who may be selected by and contracted with JICA will choose and contract with the local consultant(s) and the project personnel others (local project staff), if necessary.</p>				

PART I-2

PROJECT INPUT EQUIPMENT

SPECIFICATION OF ITEMS (45)	QUANTITY	COST
1. Equipment and other items		
2. Office Equipment	1	7.00
a. Photocopy Machine	4	11.00
b. Computer	1	2.00
c. Fax	5	27.00
d. Transportation	L.S.	19.00
c. Stationary and others		
Note: Photocopy machine, computer, facsimile and transportation may be on rental/payment basis. Other equipment if necessary are to be determined by JICA.		
	TOTAL	TK 66.00

Lakh

ANNUAL PHASING OF ESTIMATED COSTS (46)					TOTAL
F/Y 1	F/Y 2	F/Y 3	F/Y 4	F/Y 5	
TK 66.00 Lakh					

PART I-3

PROJECT INPUT TRAINING

SPECIFICATION (47)

INSTITUTION (48)

NO. OF (49)
PARTICIPANTS

COST (50)

ANNUAL PHASING OF ESTIMATED COSTS (51)

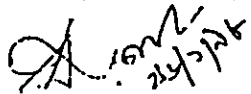
TOTAL

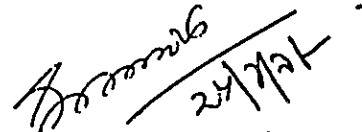
F/Y 1	F/Y 2	F/Y 3	F/Y 4	F/Y 5

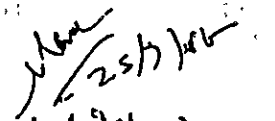
PART F-I

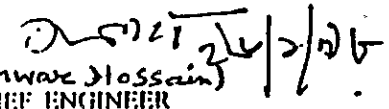
PROJECT INPUT OTHERS


SPECIFICATION (52)		COST (in lakh Taka)		
1. OUT OF POCKET EXPENSES				
Expatriate Staff				
i. International Travel		13.00		
ii. Misc. Travel expenses (at per)		2.00		
iii. Income tax for expatriate		38.00		
2. OFFICE ACCOMMODATION, STATIONERY & CONTINGENCY				
i. Hire charge of office space including services & facilities in Dhaka. @ Tk. 1.05 Lakh per month.		6.30		
ii. Office consumable & Telecommunication including telex, Fax, Postage etc. @ Tk. 25,000/- Per month.		1.50		
3. MISC. EXPENSES	L.S.	13.50		
TOTAL		Tr. 74.30		
ANNUAL PHASING OF ESTIMATED COSTS (53)				
F/Y 1	F/Y 2	F/Y 3	F/Y 4	F/Y 5
74.30				
PROVISION IN FIVE YEAR PLAN (54)		PROVISION IN ADP / ATAP (55)		
Yes		Not included in ADP.		
No. of ENCLOSURE/ ANNEXURE : I, II, III				


(Md. Abdullah Kafi)
EXECUTIVE ENGINEER, RHD
Planning Division (P&D)
Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka.


(M.M. Masudul Haque)
SUPERINTENDING ENGINEER, RHD
Planning & Programming Circle,
Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka.


(C. Md. Serijul Islam)
ADDITIONAL CHIEF ENGINEER, RHD
Planning & Development,
Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka.


(Anwar Hossain)
CHIEF ENGINEER
Roads & Highways Department
Sarak Bhaban, Ramna, Dhaka.


8/1/16

শ্রী, এ, এ, সিরাজুল ইসলাম
মুখ-অফিস
সড়ক ও রেলপথ বিভাগ
বোম্বায়েন মহানগর
পূর্ববাংলায় পরিচালিত সরকার

TERMS OF REFERENCE
FOR
THE STUDY ON CONSTRUCTION
OF THE RAIL-CUM-ROAD BRIDGE OVER THE RIVER RUPSA IN KHULNA

1. BACKGROUND

Major rivers (namely, Jamuna, Ganges, Padma and Meghna) dividing the country Bangladesh into four major parts, each of which is crisscrossed by thousands of affluent and effluents of the major rivers, have obstructed development of land transport in Bangladesh. Great effort has been exerted by the government in the construction of bridges as well as improvement of the roads through a series of five year plans with international cooperation.

Dhaka-Chittagong was already connected by the construction of Meghna Bridge and Meghna-Gumti Bridge. After completion of on-going Jamuna Bridge and proposed Paksey Bridge, the road network will connect the eastern and western area of the country, further, with the construction of Rupsha Bridge, Chittagong, Dhaka, Khulna and Mongla are into-linked without river interruption.

On the other hand, Mongla Port is located in the south-western part of the country and is to play an expanded role in near future with favourable international circumstances, in which Nepalese is expected to turn substantial amount of cargo from Calcutta to Mongla port. Currently congested Rupsha ferry can not accommodate the increasing transportation.

Although apparent needs exist for the construction of Rupsha rail-cum-road Bridge locally as well as regionally, the government should deliberately select the type and route of the bridge from technological, social, economic and financial point of view. In order to provide some program and alternatives of the bridge construction with the government, a study on the construction of the Rupsha bridge in consideration of integral components of surrounding transportation development and increasing traffic to the east and the north, and further to Nepal.

2. OBJECTIVE

The objectives of the study are to formulate a master plan for integral components of transport development surrounding the Rupsha rail-cum-road bridge and to prepare the construction plan of it.

3. SCOPE OF WORKS

1. Introduction

In response to the request of the government of the Peoples Republic of Bangladesh (hereinafter referred to as "Bangladesh") the government of Japan has decided to conduct the study on Construction of the rail-cum-road bridge over the river Rupsa in Khulna (hereinafter referred to as " the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the study in close cooperation with the Government of Bangladesh.

The Present document sets forth the scope of work for the Study.

ii. Objectives of the study

The objectives of the study are as follows:

1. To formulate a master plan for integral components of transport /development surrounding the Rupsha rail-cum road bridge.
2. To formulate a plan for construction of the rail-cum-road bridge over the river Rupsa in Khulna and
3. To conduct a feasibility study on the project

iii. Study Area

The study area shall cover Khulna city.

iv. Scope of the study

In order to achieve the objectives mentioned above, the study shall cover the following items;

Analysis of existing conditions

a. Collection and review of existing data, information and reports related to the Study.

1. Socio-economic, natural and environmental conditions
2. Traffic data on Land transportation river crossing ferry and inland water traffic (International transit traffic for India, Nepal and Bhutan)
3. Engineering data on roads, railway and bridges
4. Inventory of roads
5. Back-ground data and information on the Development Plan of the Khulna and Mongla Port Area
6. Bangladesh Transport sector study, Bangladesh transport Model System, Mongla Port Area development Study and others relevant reports.
7. Other data, information and reports relevant to the study

b. Traffic surveys

1. Traffic survey of road and ferry
2. Survey on the existing road railway inland waterway networks and ferry operations relevant to the study
3. OD survey at Mongla port

c. Survey on Mongla Port

1. Survey on ferrighat traffic movement
2. Survey on facilities, cargo handling capacity and future development plan.

d. Survey on railway

1. Survey on facilities, rolling stock, maintenance, management, and further development plan

e. Survey on general conditions of land use and ownership

f. Natural conditions survey (Topographical, geological and hydrological survey)

g. Identification of the problems to be solved

Master plan study

- h. Projection of socio-economic framework
 - 1. Zoning and Projection of socio-economic framework (Including sub-regional countries)
 - i. Projection of the future traffics
 - 1. Formulation of present passenger and commodities OD matrices
 - 2. Modal split analysis
 - 3. Formulation of future road, rail and inland waterway OD matrices passenger and by commodity
 - 4. Traffic assignment
 - 5. Projection of the road and rail traffics
 - 6. Projection of the bridge traffics
 - j. Formulation of a master plan for road, bridge and railway development Mongla-Khulna route in consideration of regional development plan.
 - k. Setting up of criteria for planning and designing
 - l. Formulation of the alternative plans of the bridge
 - 1. Selection of the route and crossing points of the bridge and evaluation
 - 2. Review and evaluation of technical requirement of the bridge considering its negative impact on inland water navigation
 - 3. Formulation of the alternative design of the bridge
 - m. Initial environmental examination (IEE) (including social impact)
 - n. Rough estimation of construction cost
 - 1. Formulation of rough construction work plan
 - 2. Estimation of rough construction cost
 - o. Selection of the best alternative
 - 1. Estimation of the rough economic benefit
 - 2. Initial calculation of cost-benefit
 - 3. Evaluation of other factors such as environmental impact inland water navigation and others, if necessary
 - 4. Overall evaluation of alternatives
- Feasibility study
- p. Additional natural, environmental and social conditions survey
 - q. Resettlements plan
 - r. Formulation of the bridge construction plan of the best alternative
 - 1. Preliminary design of the best alternative
 - 2. Formulation of the implementation plan

- s. Estimation of project cost
 - 1. Estimation of construction cost
 - 2. Estimation of cost for project preparation and others
- t. Environmental impact assessment (EIA) including social impact
- u. Economic analysis of the project
- v. Financial analysis of the project (for toll bridge)
- w. Formulation of the management and operation scheme of the bridge
- x. Overall project evaluation and recommendations

4. STUDY SCHEDULE

The Study shall be carried out in accordance with the attached tentative study schedule.

5. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Bangladesh:

- i. Inception report: Thirty (30) copies at the commencement of the study in Bangladesh
- ii. Progress report: Thirty (30) copies within four (4) months after commencement of the study
- iii. Interim report: Thirty (30) copies within eight (8) months after commencement of the study
- iv. Draft final Report: Thirty (30) copies within thirteen (13) months after commencement of the study

Bangladesh side shall submit its comments on the Draft Final Report within one (1) month after receipt of the Draft Final Report

- v. Final Report: Fifty (50) copies within two (2) months after receipt of written comments on the Draft Final Report

6. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF BANGLADESH

The Government of Bangladesh will accord privileges, exemption and other benefits to the Japanese study team (hereinafter referred to as "the team")

- 1. To facilitate smooth conducts of the Study, the government of Bangladesh shall take the following necessary measures:
 - a. To secure the safety of the team for the Study
 - b. To permit the members of the team to enter leave and sojourn in Bangladesh for the duration of their assignment therein and exempt them from foreign registration requirements consular fees
 - c. To exempt the members of the Team from tax duties and other charges on equipment machinery and other materials brought into and out of Bangladesh for the implementation of the Study.
 - d. To exempt the members of the Team from income tax and other charges of any kind imposed on or connection with any emoluments or allowance paid to the member of the team for their services in connection with the implementation of the Study.
 - e. To provide necessary facilities to the Team for the remittance as well as utilization of the fund introduce into Bangladesh from Japan in connection with the implementation of the study

- l. To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the study
 - g. To provide the Team with all data and document (including photographs, and customs data) related to the study and to secure permission for the Team to take all of them out of Bangladesh to Japan;
 - h. To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the member of the Team.
2. The Government of Bangladesh shall bear claims if any arises against the members of the team resulting from occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the study except when such claims arise from gross negligence or will full misconduct on the part of the members of the team.
3. Ministry of Communication of the Government of Bangladesh (hereinafter to as "MOC") shall act as the counterpart agency to the Team and chair the steering committee comprising other organizations concerned for the smooth implementation of the study
4. The MOC, at its expense, provide the Team with the following, in cooperation with other related organizations concerned:
 - a. Available data and information related to the study
 - b. Counterpart personnel necessary for the study
 - c. Suitable office space with necessary furniture in Dhaka and
 - d. Credentials or identification cards

7. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the study, JICA shall take the following measures :

1. To dispatch at its own expense the Team to Bangladesh
2. To pursue technology transfer to the Bangladesh counterpart personnel in the course of the study.

8. CONSULTATION

JICA and the Ministry shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the study.

sep.-oct.1997

The Study on Construction of the Bridge over the River Bhusa in Shulna in Bangladesh

the Whole Schedule	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17																	
	in Japan	in Bangladesh																ΔFR
Team Leader, Bridge Planning/Transport and Freight Planning	3.0	3.0																
Transport Survey and Analysis, Demand Research	2.5	3.5																
Railway Planning and Design	2.0	2.5																
Post Survey	1.0	2.5																
Bridge Design	2.5	3.5																
Bridge Foundation Design	2.0	3.0																
Road Planning, Design and Maintenance	3.0	4.5																
Construction Planning/Cost Estimation	2.0	2.5																
Environmental Survey	1.5	1.5																
Natural Conditions Survey	0	2.5																
Topographical Survey	0	2.5																
Natural Conditions Survey (Geological and Hydrological Survey)	0	2.5																
Economic and Financial Analysis	2.0	2.0																
Land Use Survey/Resettlements plan	1.0	3.0																
	22.5	37.5	Total 60.0M/M															

**The study on construction of the Rail-cum-Road Bridge over the river Rupsa in Khuina,
Bangladesh**
Man-month schedule

DESCRIPTION	NO	MM
1. Team Leader/Bridge Planning/Transport and Freight Planning		6.0
2. Transport Survey and Analysis/Demand Forecast		6.0
3. Railway Planning and Design		4.5
4. Port Survey		3.5
5. Bridge Design		6.0
6. Bridge Foundation Design		5.0
7. Road Planning, Design and Maintenance		7.5
8. Construction Planning/Cost Estimation		4.5
9. Environmental Survey		3.0
10. Natural Condition Survey (Topographical survey)		2.5
11. Natural Condition Survey (Geological and Hydrological)		2.5
12. Economic and Financial Analysis		4.0
13. Land Use Survey		4.0
	Total	60.0

COST ABSTRACT

SL.NO.	ITEM	FE	GOB	TOTAL
1	2	3	4	5
A	Personnel cost			
1.	Expatriate Consultant - 60 mm	480.00		480.00
B.	Project Input Equipment			
1.	Office Equipment	66.00		66.00
C	Project Input others			
1.	International travel	13.00		13.00
2.	Misc travel Expenses (at par)	2.00		2.00
3.	Income Tax for Expatriate		38.00	38.00
4.	Hire charge office spare including services and facilities in Dhaka		6.30	6.30
5.	Contingencies		15.00	15.00
	Total	561.00	59.30	620.30

১৭ ডিসেম্বর - ৯৭

Government of the People's Republic of Bangladesh
Ministry of Communications
Roads & Railways Division
St. Section.

No. RRD/S/RUPSA-47/97- 279

Dated: 4/12/1997.

The undersigned is directed to send herewith a copy of Minutes of the meeting chaired by Joint Chief, Roads and Railways Division, M/O Communications on 1st December, 1997 at 10 AM. to discuss some matters related to the TAPP for Feasibility Study of Conconstruction of The Bridge Over The River Rupsha in Khulna.

af 4.12.97
(Abu Md. Mohiuddin Quaderi)
Research Officer.

Distribution:

- 1) Chief Engineer, RHD.
- 2) Addl. C.E(P&D), RHD.
- 3) Addl. C..E(Bridge), RHD.
- 4) Supdt. Engineer(P&D), RHD.
- 5) Mr. Yoshio Fukuda, Deputy Resident Representative, Japan International Cooperation Agency(JICA), Plot No. NW(C)1, Road NO -62/63, Gulshan, Dhaka - 1212. TEL:873351-3, FAX:883398.
- 6) Mr. Hitachi Sanda, First Secretary, Embassy of Japan.

Mr. Abul Kalam Kazi

E.E. (P&D) RHD, DHAKA

Copy for information to :

1. P.S to Secretary, Roads & Railways Division.
2. Personal Officer to Joint Chief, Roads & Railways Division.
3. Personal Officer to Deputy Chief(Eco), Roads & Railways Division.
4. Senior Asstt. Secretary(Admn), Roads & Railways Division.

GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
ROADS & RAILWAYS DIVISION
Statistics section

Sub: Minutes of the meeting of "TAPP For Feasibility Study Of Construction Of The Bridge Over The River Rupsha In Khulna."

A meeting was held under the Chairmanship of Joint Chief to discuss some matters related to the TAPP for feasibility Study of construction of the Road-cum-Rail Bridge over the river Rupsha in Khulna dated 1.12.97. in the conference room of M/O. Communication. List of the participants is enclosed as Annexure-A.

Welcoming the participants the Chairman said that Rupsha Bridge will connect the Khulna and also Mongla Port with Dhaka and rest of the country. Present Govt. is highly interested to construct this Bridge as early as possible. Chairman also paid thanks to the Japan Govt. to take part as a development partner of Bangladesh especially in the road sector. He said that this meeting has been convened to finalise the TAPP.

Joint Chief said that the present Govt. is committed to the nation to construct Road cum Rail Bridge over the river Rupsha. So we are proceeding according to that decision. He said that the draft TAPP is named as "The Study On Construction Of The Bridge Over The River Rupsha In Khulna". It should be changed as "The Study On Construction Of The Road Cum Rail Bridge Over The River Rupsha In Khulna". Mr. YOSHIO FUKUDA, Deputy representative of JICA said that, from their side there is no objection. Mr. HITACHI SANDA, First Secretary, Embassy of Japan (EOJ), said that feasibility Study will be both Road cum Rail Bridge and Road bridge but Study will select which bridge will be economically feasible.

Chairman said that in original TAPP cost/Man Month for expatriate consultant was considered as 8.00 lakh, but it was corrected by mission as 3.00 lakh/Man Month.

side said that they now have no objection to take this cost at 8.00 lakh/Man months. Chairman further said that for the increase of this cost, the total cost will be increased. They said that it will be no problem .

The First Secretary of . . . EOJ said, if GOB fail to finalize the TAPP within the middle of the January ,1998 problem will be arise for next Dhaka Meeting of the Mission. Joint Chief said that we shall try our best to take necessary action for approval of the TAPP within December '97.

After detailed discussion the following decision were taken :-

- (a) The name of the TAPP will be " The Study On Construction Of Road-Cum-Rail Bridge Over The River Rupsha In Khulna" .
- (b) Cost of the expatriate consultant will be 8.00 lakh/Man Month.
- (c) Roads & Railways division will take necessary measure for the approval of the TAPP within the 31st December ,1997.
- (d) RHD will send the TAPP to the Ministry within 4th December,1997 .

Thereafter , the meeting ended with thanks to all from the chair .

Sd-

(A.N.M. Sirajul Islam)
Joint Chief.

বাংলাদেশ জাতীয় সংসদ
 পরিচালনা কমিশন
 চেম্বার অফ স্পেকিয়ার্স
 সড়ক পরিবহন উইং

নং : বিসি/উপসংসদ/স.স. ৩৩০/৭৯

তারিখ : ১১-০১-৯৮ উঃ

বিষয়ঃ পাক সন্দেহ/আসত্মিক/আসত্মিক/গণসিদ্ধি সড়ক পরিবহন।

যদি ১৯৯৯ সনে পরিচালনা কমিশনের সদস্য (চেম্বার অফ স্পেকিয়ার্স) সনাতন সিনিয়র সড়ক স্ট্রাকচারাল ইঞ্জিনিয়ার/সিনিয়র পাবলিক/আসত্মিক/আসত্মিক/গণসিদ্ধি সড়ক "করণা সীমিত উন্নয়ন কোম্পানী লিমিটেড" নির্মাণের নির্দেশিত নকশা ও কর্মসূচি (টিএসবি) প্রকল্পের কার্যনির্বাহী সদস্য অর্থাৎ ও পাবনা জেলা সড়ক অধিদপ্তর সনাতন সিনিয়র ইঞ্জিনিয়ার/সিনিয়র স্পেকিয়ার্স হবেন।

সংসদীয় : সনাতন।

(স্বাক্ষরিত)
 সড়কীয় প্রধান

সিদ্ধান্ত :

- ১। সিনিয়র অফ ইন্সপেকশন অ্যান্ড স্পেকিয়ার্স, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ২। সিনিয়র অফ ইন্সপেকশন অ্যান্ড স্পেকিয়ার্স, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ৩। সিনিয়র অফ ইন্সপেকশন অ্যান্ড স্পেকিয়ার্স, সড়ক বিভাগ, সেরেস পাবনা নগর, ঢাকা।
(সুঃ অফ ইন্সপেকশন অ্যান্ড স্পেকিয়ার্স)
- ৪। সিনিয়র সড়ক ও রোডওয়াই বিভাগ, পাবনা অঞ্চল সড়ক বিভাগ, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ৫। সিনিয়র সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, সেরেস পাবনা নগর, ঢাকা।
- ৬। সিনিয়র পরিচালনা কমিশন সড়ক বিভাগ, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ৭। সিনিয়র সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ৮। প্রধান সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, সেরেস পাবনা নগর, ঢাকা।
- ৯। বিজ্ঞানীয় প্রধান, সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, পরিচালনা কমিশন, সেরেস পাবনা নগর, ঢাকা।
- ১০। প্রধান সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, সড়ক অধিদপ্তর, সড়ক সনাতন, পাবনা।
- ১১। প্রধান সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, সড়ক ও রোডওয়াই বিভাগ, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ১২। সিনিয়র সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, স ও জ অধিদপ্তর, সড়ক সনাতন, পাবনা।
- ১৩। প্রধান অফিসার, সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, উন্নয়ন সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, স ও জ অধিদপ্তর, সড়ক সনাতন, পাবনা।

সদস্য অর্থাৎ সনাতন কর্মসূচি।

- ১। সদস্য (চেম্বার অফ স্পেকিয়ার্স) অধিদপ্তর সিনিয়র সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, পরিচালনা কমিশন, সেরেস পাবনা নগর, ঢাকা।
- ২। বিজ্ঞানীয় প্রধান (চেম্বার অফ স্পেকিয়ার্স) অধিদপ্তর সিনিয়র সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, পরিচালনা কমিশন, সেরেস পাবনা নগর, ঢাকা।
- ৩। সিনিয়র সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, স ও জ অধিদপ্তর, সড়ক সনাতন, পাবনা।
- ৪। সিনিয়র সিনিয়র স্পেকিয়ার্স, স ও জ অধিদপ্তর, সড়ক সনাতন, পাবনা।

(স্বাক্ষরিত)
 সড়কীয় প্রধান

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
পরিকল্পনা কমিশন
ভৌত অবকাঠামো বিভাগ
সড়ক পরিবহণ উইং

নিয়ম : ৩০-১২-৯৭ তারিখে অনুষ্ঠিত প্রাক-একনেক/আন্তঃমন্ত্রণালয়/এসপিইসি সভার
কার্যবিবরণী।

গত ৩০-১২-৯৭ তারিখে পরিকল্পনা কমিশনের ভৌত অবকাঠামো বিভাগের সদস্য জ্ঞান
আনিসুল হক চৌধুরীর সভাপতিত্বে একটি প্রাক-একনেক/আন্তঃমন্ত্রণালয় সভা অনুষ্ঠিত হয়। সভায়
সড়ক ও রেলপথ বিভাগের অন্যান্য প্রকল্পের মধ্যে নিম্নোক্ত কারিগরী সহায়তা প্রকল্পটি বিবেচিত
হয়। সভায় উপস্থিত কর্মকর্তাদের তালিকা পরিশিষ্ট 'ক'-এ দেওয়া হইল।

প্রকল্পের নাম	:	রাপসা নদীর উপর রোড-কাম-রেলসেতু নির্মাণের নিশ্চারিত নকশা ও সমীক্ষা (টিএপিপি)।			
প্রাক্কলিত ব্যয়(বাক টাকায়) :		জিওবি	বৈদেশিক সাহায্য	আর পিএ	মোট
		-	৫৬১.০০	৫৯.৩০	৬২০.৩০
নাস্তবায়নকাল	:	মে, ১৯৯৮ হইতে জুন, ১৯৯৯ পর্যন্ত।			
উদ্যোগী মন্ত্রণালয়/ সংস্থা	:				
মন্ত্রণালয় / বিভাগ	:	যোগাযোগ মন্ত্রণালয় / সড়ক ও রেলপথ বিভাগ।			
নাস্তবায়নকারী সংস্থা	:	সড়ক ও জনপথ (সওজ) অধিদপ্তর।			

১.১ উপস্থাপনা :

মন্ত্রণালয়ের প্রতিনিধি প্রকল্পটি উপস্থাপন করিয়া বলেন যে, মংলা সমুদ্র বন্দরের শুরু দিন
দিন বৃদ্ধি পাউতেছে। রাপসা নদীর উপর সেতু না থাকায় খুলনার সাথে মংলা বন্দরের সরাসরি কোন
যোগাযোগ সম্ভব নহে বিধায় উক্ত বন্দরটি পূর্ণ মাত্রায় ব্যবহার করা যাউতেছে না। এতদ্ব্যতীত
দেশের পশ্চিমাঞ্চলে ও উত্তরাঞ্চলের সরাসরি সড়ক ও রেলপথে যোগাযোগ স্থাপনের জন্য খুলনায়
রাপসা নদীর উপর সড়ক-কাম-রেল সেতু নির্মাণ করা জরুরী চইয়া পঠিয়াছে। প্রস্তাবিত সেতুটি
নির্মিত হইলে সার্বিক সুবিধাদি সৃষ্টি হইবে এবং মালামাল পরিবহনের সময় ও ব্যয় বহুলাংশে হ্রাস
পাইবে। উক্ত প্রকল্পের সমীক্ষা পরিচালনার জন্য জাপানের (জাইকা) সার্বিক সহায়তা পাওয়ার
সম্ভাবনা বিদ্যমান।

১.২ আলোচনা :

প্রকল্পের প্রাকল্পিত ব্যয় সম্পর্কে পরিকল্পনা কমিশনের ভৌত অবকাঠামো বিভাগের প্রধান মতামত লাভ করা নতুন যে, অন্যান্য কারিগরী সহায়তা প্রকল্পের পরামর্শকদের বেতন-ভাতাদির ভুলনায় বিনেচা প্রকল্পের পরামর্শকদের বেতন-ভাতাদি অধিক হারে ধরা হইয়াছে। এই সকল ব্যয় বাস্তবসম্মতভাবে হ্রাস করার বিষয়ে সভা একমত পোষণ করে। তাহাজ্জা কর্মচারীর সংখ্যা ও জনমাস বৈদেশিক পরামর্শকের সাথে সংগতি রাখিয়া নিয়োগ করা প্রয়োজন এই মর্মে সভায় একমত পোষণ করা হয়। অর্গানিক সম্পর্ক বিভাগের প্রতিনিধির নিকট প্রকল্পের অর্গান সম্পর্কে জ্ঞানিতে চাওয়া হইলে তিনি বলেন যে, উক্ত সমীক্ষা প্রকল্পের জন্য জাপানের আর্থিক সহায়তা পাওয়ার সম্ভাবনা রহিয়াছে। আগামী ২৪-২৫ শে জানুয়ারী '৯৮ তে দাতা দেশের সাথে এই বিষয়ে আলোচনা অনুষ্ঠিত হইবে। এর পূর্বেই প্রকল্পের টিএপিপি সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষের অনুমোদন প্রয়োজন।

১.৩ সিদ্ধান্ত :

নিম্নোক্ত শর্ত প্রকল্পটি অনুমোদনের জন্য সুপারিশ করা হয় :

- (১) পরামর্শক ও সহায়ক কর্মচারীদের সংখ্যা, জনমাস ও বেতন-ভাতাদি বাস্তবসম্মতভাবে হ্রাসপূর্ণক প্রকল্পের ব্যয় নির্ধারণ করিতে হইবে।
- (২) জাপান (জাটকা) এর আর্থিক সহায়তা লাভের জন্য যোগাযোগ মন্ত্রণালয় জরুরী ভিত্তিতে অর্গানিক সম্পর্ক বিভাগকে অনুরোধ জানাইবে।
- (৩) উপরোক্ত আলোকে টিএপিপি পুনর্গঠন করিয়া পরিকল্পনা কমিশনে অনুমোদনের জন্য পেশ করিতে হইবে।

স্মারকসংখ্যা -
২০-০১-৯৮-২৫

আনিসুল হক চৌধুরী
সদস্য
ভৌত অবকাঠামো
পরিকল্পনা কমিশন।

সংখ্যা ০৬/১২/১৯৯৭ ইং তারিখ সকাল ১০-০ এতিহাসিক নথি প্রাপ্তি
 উপর্যুক্ত আনো চনা সভায় উপস্থিত কর্মসূচী নম্বর: ১১২, তারিখ:

S. No. ক্রমিক নং- =====	Name Desig. নাম ও পদবী =====	Sign. স্বাক্ষর =====	Place স্থান
১)	শ্রী. এম. মাহমুদুল হক ড. প্র: সিনিয়র উপসচিব স্বাস্থ্য, পুষ্টি	[Signature] ৩/১২/৯৭	১৯৯৭-১১
২)	(শ্রী: আব্দুল্লাহ কবীর সি. প্র: (স্বাস্থ্য), সিনিয়র প্রোগ্রামার	[Signature] ৩/১২/৯৭	১৯৯৭-১২
৩)	(শ্রী: জাহাঙ্গীর - উচ্চ স্বাস্থ্য নির্দেশ: সচিব সেতু ডিভিশন সিলেট-২ স্বাস্থ্য, পুষ্টি	[Signature] ০৩/১২/৯৭	১৯৯৭-১২
৪)	শ্রী. এম. এ. আল-আমিন ড. প্র: সিনিয়র প্রোগ্রামার স্বাস্থ্য, পুষ্টি সচিব	[Signature]	৩/১২/৯৭
5.	KAZI ABUL MAMUN ASSISTANT DIRECTOR JICA.	[Signature] 1-12-97	
6.	YOSHIZO FUKUDA Deputy Resident Representative	[Signature]	1-12-97.
7.	Hitoshi SANADA First Secretary (S2)	[Signature]	

৩৩-১১-১০১ ইং তারিখে পরিকল্পনা কমিশনে অনুষ্ঠিত ৫ পাক-পকনোফ/আসঃমন্ত্রণালয়/এসপিইসি সভায় উপস্থিত কর্মকর্তাদের তালিকা

সড়ক ও রেলপথ বিভাগ, যোগাযোগ মন্ত্রণালয়

- ১। জনাব আমঃম, সিরাজুল ইসলাম, যুগ্ম-প্রধান।
- ২। জনাব মোঃ নূরুল হক, উপ-প্রধান।
- ৩। জনাব এ.কে.এম, শোশাররফ হোসেন, উপ-প্রধান।
- ৪। জনাব কামাল উদ্দিন আহমদ, সহকারী সচিব।
- ৫। আবু মোঃ মঈনুদ্দিন কাদেরী, গণসংযোগ কর্মকর্তা।

বাণিজ্যিক পরিবহন ও মূল্যায়ন বিভাগ

- ১। জনাব আবদুর রব, উপ-পরিচালক।

অর্থনৈতিক সম্পর্ক বিভাগ, অর্থ মন্ত্রণালয়

- ১। আবুল হোসেন, সিনিয়র সহকারী সচিব, জ্ঞাপন-২।

অর্থ বিভাগ, অর্থ মন্ত্রণালয়

- ১। জনাব আবদুর খালেক, সিনিয়র সহকারী সচিব।

পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়

- ১। জনাব মোঃ সুবিনুর রহমান, উপ-প্রধান।

কৃষি বিভাগ, পরিকল্পনা কমিশন

- ১। জনাব কামাল উদ্দিন আহমদ, উপ-প্রধান, সেচ উইং।

কার্যক্রম বিভাগ, পরিকল্পনা কমিশন

- ১। জনাব মোঃ শফিউদ্দিন, সহকারী প্রধান।

বাংলাদেশ সড়ক পরিবহন কর্তৃপক্ষ

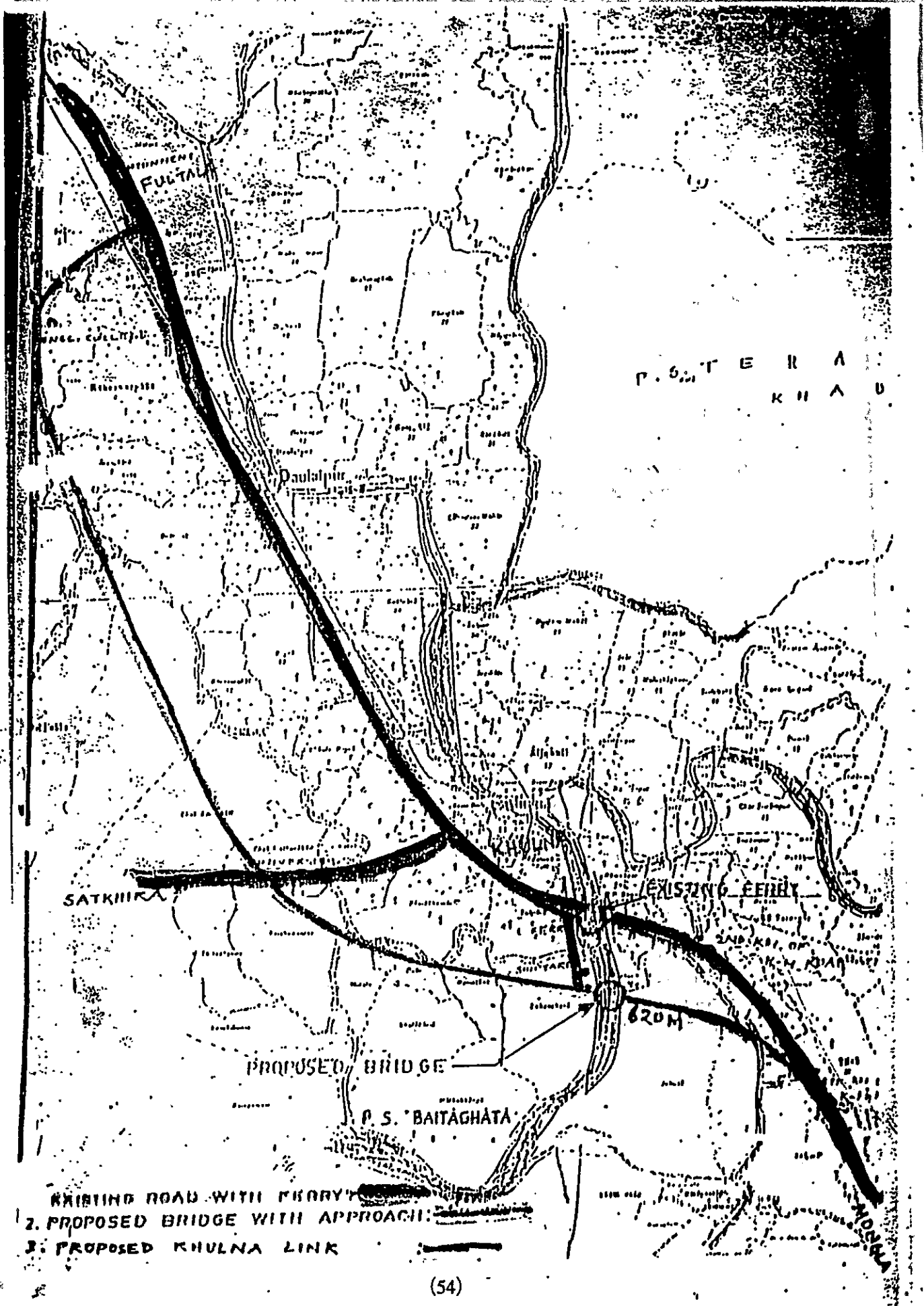
- ১। জনাব নাঈম আহমেদ, উপ-পরিচালক।

সড়ক ও রেলপথ সঞ্চালক

- ১। জনাব এ.কে.এম, খালিলুর রহমান, অতিরিক্ত প্রধান প্রকৌশলী।
- ২। জনাব কে.বি, বড়ুয়া, প্রকল্প পরিচালক, অতিরিক্ত প্রধান প্রকৌশলী।
- ৩। জনাব এম.এম, আমদুল হক, তত্ত্বাবধায়ক প্রকৌশলী (প্রাণিঃ)।
- ৪। জনাব গিয়াস উদ্দিন আহমদ, প্রকল্প পরিচালক (তত্ত্বাবধায়ক প্রকৌশলী)।
- ৫। জনাব আবদুর রহমান কাসেমী, নির্বাহী প্রকৌশলী (প্রাণিঃ)।
- ৬। জনাব গিয়াস উদ্দিন আহমদ, পরিচালক, সড়ক গবেষণাগার, মিরপুর।
- ৭। জনাব মোঃ বেলাল শাহ, উপ-নির্ভরীয় প্রকৌশলী।

জৌত সরকারীসো বিভাগ, পরিকল্পনা কমিশন

- ১। জনাব রফিকুল ইসলাম খান, নির্ভরীয় প্রধান।
- ২। জনাব শেখ মঈনুদ্দিন আহমদ, যুগ্ম-প্রধান, সড়ক পরিবহন উইং।
- ৩। গিয়াস আহমেদ খান-সংগ, উপ-প্রধান, সড়ক পরিবহন উইং।
- ৪। জনাব আবদুর রহমান মুন্সিংহ, সহকারী প্রধান, সড়ক পরিবহন উইং।
- ৫। জনাব মোঃ হেলাল উদ্দিন, সহকারী প্রধান, সড়ক পরিবহন উইং।
- ৬। গিয়াস আবদুর রহমান, গণসংযোগ কর্মকর্তা, সড়ক পরিবহন উইং।



P. S. T E R A
K H A U

- 1. EXISTING ROAD WITH FERRY
- 2. PROPOSED BRIDGE WITH APPROACH
- 3. PROPOSED KHULNA LINK