

**バングラデシュ国  
ダッカーチッタゴン圏総合運輸交通  
情報収集・確認調査**

**ファイナル・レポート  
(和文要約)**

**平成 29 年 11 月  
(2017 年)**

**独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)**

**株式会社パデコ**

The exchange rates applied in this study are;  
USD1.0 = BDT80.0 (November, 2017)  
BDT: Bangladesh TAKA

## 目次

<b>1. はじめに</b> .....	<b>1</b>
1.1 調査の背景.....	1
1.2 調査の目的.....	1
1.3 調査対象地域.....	1
1.4 業務内容.....	1
<b>2. ダッカーチッタゴン圏における運輸交通開発の概要</b> .....	<b>2</b>
2.1 社会経済指標.....	2
2.1.1 人口.....	2
2.1.2 経済.....	2
2.1.3 国際貿易.....	2
2.2 運輸交通インフラ開発.....	2
2.2.1 道路.....	2
2.2.2 鉄道.....	4
2.2.3 内陸水運.....	6
2.2.4 関連インフラ.....	6
2.3 運輸交通インフラ開発計画・プロジェクト.....	8
2.3.1 道路計画・プロジェクト.....	8
2.3.2 鉄道計画・プロジェクト.....	9
2.3.3 内陸水運計画・プロジェクト.....	11
2.4 主要課題.....	12
2.4.1 道路.....	12
2.4.2 鉄道.....	13
2.4.3 内陸水運.....	13
<b>3. 運輸交通サービス</b> .....	<b>15</b>
3.1 運輸交通サービスの現状.....	15
3.1.1 道路.....	15
3.1.2 鉄道.....	15
3.1.3 内陸水運.....	16
3.2 運輸交通サービスの課題.....	17
3.2.1 貨物輸送の課題.....	17
3.2.2 道路.....	18
3.2.3 鉄道.....	19
3.2.4 内陸水運.....	19
<b>4. 交通調査</b> .....	<b>20</b>
4.1 交通実態調査.....	20
4.2 支払意思額調査.....	21

<b>5. 需要予測 .....</b>	<b>22</b>
5.1 現在交通需要の把握.....	22
5.2 将来経済発展シナリオの作成.....	22
5.3 将来交通ネットワークの作成.....	22
5.4 交通機関別の将来交通需要の予測.....	22
5.5 交通機関別の将来交通量予測.....	23
<b>6. 運輸交通整備計画.....</b>	<b>24</b>
6.1 事業内容の特定.....	24
6.2 将来交通需要と交通サービス計画容量の比較.....	28
6.3 プロジェクトの評価.....	29
6.4 段階的整備計画の策定.....	29

### 図目次

図 2.1 : バングラデシュ道路網.....	3
図 2.2 : ダッカーチッタゴン回廊レール種別.....	5
図 2.3 : ダッカーチッタゴン回廊の鉄道整備プロジェクト.....	10
図 4.1 : ダッカーチッタゴン間における交通機関別の年間旅客数・貨物取扱量.....	20
図 5.1 : 交通機関別の旅客・貨物の将来交通量 (2031年、2041年).....	23
図 6.1 : 交通機関別の将来交通需要及び交通サービス計画容量 (2031年、2041年).....	28

### 表目次

表 2.1 : ドナー支援により実施中の鉄道整備プロジェクト.....	9
表 2.2 : ドナー支援により計画中の鉄道整備プロジェクト.....	9
表 2.3 : 高速鉄道及びインランドコンテナデポ整備プロジェクト.....	9
表 2.4 : 第七次五ヵ年計画における内陸水運開発計画.....	11
表 3.1 : 都市間列車のスケジュール (ダッカーチッタゴン).....	16
表 3.2 : コンテナ列車スケジュール (ダッカーチッタゴン).....	16
表 4.1 : 調査したダッカーチッタゴン回廊の主要な鉄道駅及び内陸水運ターミナル.....	20
表 4.2 : インタビュー調査要領.....	21
表 4.3 : ダッカーチッタゴン間における交通機関別の平均交通時間・交通費用.....	21
表 4.4 : 交通機関別の支払意思額.....	21
表 6.1 : 道路インフラの特定事業.....	25
表 6.2 : 鉄道インフラの特定事業.....	26
表 6.3 : 高速鉄道整備案.....	26
表 6.4 : 内陸水運インフラ特定事業.....	27
表 6.5 : 計画・提案事業のスコアリング.....	29
表 6.6 : ダッカーチッタゴン回廊における各交通機関の段階的整備計画.....	30

### 略語表

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
BAFFA	Bangladesh Freight Forwarders Association	バングラデシュ輸送業者協会
BBA	Bangladesh Bridge Authority	バングラデシュ橋梁局
BEPZA	Bangladesh Export Processing Zones Authority	バングラデシュ輸出加工区庁
BEZA	Bangladesh Economic Zone Authority	バングラデシュ経済特区庁
BKMEA	Bangladesh Knitwear Manufacturers and Exporters Association	バングラデシュニットウェア製造業・輸出業協会
BG	Broad Gauge	広軌
BGMEA	Bangladesh Garments Manufacture and Export Association	バングラデシュ縫製品製造業・輸出業協会
BIWTA	Bangladesh Inland Water Transport Authority	バングラデシュ内陸水運庁
BIWTC	Bangladesh Inland Water Transport Corporation	バングラデシュ内陸水運公社
BLPA	Bangladesh Land Port Authority	バングラデシュランドポート局
BOT	Build-Operate-Transfer	建設-経営-譲渡
BR	Bangladesh Railway	バングラデシュ国鉄
BRTA	Bangladesh Road Transport Authority	バングラデシュ道路交通局
BRTC	Bangladesh Road Transport Corporation	バングラデシュ道路交通公社
CAAB	Civil Aviation Authority of Bangladesh	バングラデシュ民間航空局
CPA	Chittagong Port Authority	チッタゴン港湾庁
D/D	Detailed Design	詳細設計
EOI	Expression of Interest	関心表明書
EPZ	Export Processing Zones	輸出加工区
F/S	Feasibility Study	フィージビリティスタディ
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
ICD	Inland Container Depot	インランドコンテナデポ
ICT	Inland Container River Terminal	インランドコンテナターミナル
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IRI	International Roughness Index	国際ラフネス指標
IWT	Inland Water Transport	内陸水運交通
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
L/A	Loan Agreement	借款協定
LAD	Least Available Depth	設計水深
LGED	Local Government Engineering Department	地方政府技術局
LoC	Line of Credit	クレジットライン
LPG	Liquefied Petroleum Gas	液化石油ガス
MG	Meter Gauge	メーター軌
M/P	Master Plan	マスタープラン
MPA	Mongla Port Authority	モングラ港湾庁
OD	Origin and Destination	起終点
POL	Petroleum, Oil, and Lubricants	石油・油・潤滑油
PPP	Public-Private Partnership	官民連携
RHD	Roads and Highways Department	道路国道部
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit	20 フィートコンテナ換算
UN	United Nations	国際連合



# 1. はじめに

## 1.1 調査の背景

Bangladesh (以下、バ国) の二大都市圏であるダッカとチッタゴンは、同国人口の 13%、国内総生産 (GDP) の 50% を占めている。両都市を結ぶ交通ネットワークは、道路 (250km)、鉄道 (320km)、内陸水運 (320km)、空路 (230km) によって構成されている。今後もバ国の都市人口の更なる増加<sup>1</sup> 及び堅調な経済成長<sup>2</sup> が見込まれており、両都市間の連携を強化することが今後の社会・経済開発には不可欠である。

また、バ国の第 7 次 5 年計画 (2016–2020 年度) で設定されているインフラ整備として、地域コネクティビティ促進や、都市間道路整備、港湾処理能力改善、河川及び鉄道輸送の効率的な利用等が中心課題として掲げられ、これらの実現を計画の目標としている。

主要都市間の運輸交通開発には、複数モードの効果的・効率的な整備・活用が必要であり、一般道路の拡充・高規格化、高速道路建設、鉄道施設・車両等の更新・整備による輸送力増強、水運の制度改革・浚渫・航行支援施設整備等による輸送量拡大等を含む検討を要する。ダッカーチッタゴン回廊を中心とする主要都市間及びクロスボーダー交易の強化に向け、総合的・多角的な視点から開発戦略を検討し、運輸交通の複合機関化を促進する必要がある。

## 1.2 調査の目的

以上の背景を踏まえ、本調査の目的は次の通り。

- ダッカーチッタゴン回廊を中心とする主要都市間及び越境交易の強化に向け、主要都市の将来計画に基づき、既存の運輸交通事業をレビューする。
- 今後の経済成長及び交通インフラ発展に応じた交通需要を分析する。
- 需要予測に基づく多様な運輸交通モード (道路、鉄道、水運) の開発に向けた JICA の支援戦略を策定する。

## 1.3 調査対象地域

バ国全土。ただし、バ国の主要都市圏 (人口 30 万人以上) 及び周辺国 (特にインド及びミャンマー) を主たる調査対象とする。

## 1.4 業務内容

以上の背景・目的を踏まえ、本調査の業務内容は次の通り。

- 関連資料・情報の収集・分析
- バ国運輸セクター及び都市開発セクターに係る情報収集・整理
- 交通・物流に係る状況把握
- 需要予測手法及びゾーニングの検討
- 交通実態調査及び支払意思額調査
- 将来交通需要予測
- 運輸交通事業計画の策定
- 政策・制度の提案

<sup>1</sup> 2015 年～2030 年に年率平均 2.8% の伸びが見込まれる (出典: UN, *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*)

<sup>2</sup> 2017 年～2022 年に年率平均 7.0% の伸びが見込まれる (出典: IMF, *World Economic Outlook Database*, April 2017)

## 2. ダッカードッタゴン圏における運輸交通開発の概要

### 2.1 社会経済指標

#### 2.1.1 人口

2000年から2015年にかけて、バ国の人口は1億1,300万人から1億6,100万人に増加した（年率平均1.4%）。この間、農村人口は微増（年率平均僅か0.4%）であったが、都市人口は年率平均3.9%で増加し、都市化の進行を示している。現在の都市人口はバ国の全人口の3分の1を占める<sup>3</sup>。

#### 2.1.2 経済

2000年から2015年にかけて、バ国の実質GDPは年率平均5.8%、1人当たりGDPは同4.4%で増加した。近年ではさらに高い経済成長が見られ、2010年から2015年にかけて、実質GDPは年率平均6.3%で増加した。

#### 2.1.3 国際貿易

バ国経済における国際貿易の役割は大きくなっている。2000年から2015年の間にバ国の輸入額と輸出額は共に増加しており、輸入額は輸出額を常に上回っている。また輸入額の伸びは輸入量の伸びを上回っていたが、2000年以降の輸出額の伸びは輸出量の増加とほぼ一致している。

## 2.2 運輸交通インフラ開発

### 2.2.1 道路

#### (1) 概要

バ国の輸送システムはこの40年から50年で大きな変化を遂げた。1971年の独立前までは国道や地方道路の指定はなかった。道路と言えばダッカと周辺を結ぶ道路が存在しただけだった。その代わりに、輸送の大部分は張り巡らされた水路が、その後の鉄道輸送と共に輸送の大部分を担っていた。それに対して独立後は道路整備に軸足を移し、今や旅客輸送の70%、貨物輸送の60%を道路輸送が担っている。

#### (2) 道路網

2015年時点で道路国道部（RHD）が維持管理する道路の総延長は21,302kmで、Nの番号が付いた国道（National Highways）3,813km、Rの番号が付いた地域間幹線道路（Regional Highways）4,247km、Zの番号が付いた地方道路（Zila Roads）13,242kmからなる<sup>4</sup>。図2.1にこれら道路網を示す。

#### (3) 道路状況

RHDは道路維持管理の5か年計画を立てる上で道路状況評価を国際ラフネス指標（IRI）によって行っている。2015-2016年度に実施された調査によると、対象道路16,621kmのうち、39%が良好、23%が中程度、37%が劣悪またはそれ以下という結果であった。

<sup>3</sup> 出典：World Bank, World Development Indicator

<sup>4</sup> これらRHD管轄の道路に加え、300,000kmにも及ぶ地方政府技術局（LGED）管轄の中小地方道路網（ウパジラ道路、ユニオン道路、村道）がある。



道路状況評価結果を受けて RHD は 2016–2017 年度から 2020–2021 年度の 5 年維持管理需要をまとめており、3,570km の国道、4,224km の地域間幹線道路、9,207km の地方道路の維持修繕が必要としている<sup>5</sup>。内容を詳しく見ると 2016–2017 年度の修繕対象延長が最も長いですが、それは過去の積み残しが計上されているためである。この計画の実施が遅れば遅れるほど、維持修繕は大規模になり、その結果、必要な費用は増大することが予想される。



出典: RHD

図 2.1 : バングラデシュ道路網

<sup>5</sup> 出典 : RHD, Maintenance and Rehabilitation Needs Report of 2016–2017 for RHD Paved Roads

## 2.2.2 鉄道

### (1) 概要

ダッカーチッタゴン間は全長 320.79km あり、バングラデシュ国鉄 (BR) にとって最重要路線である。BR の主な収入源は同路線のコンテナ輸送である。旅客輸送に関しても重要な路線であるものの、経済成長が同路線の需要を押し上げており対応できていない状況である。

### (2) 軌道

BR 鉄道網には狭軌 (軌間=1,000mm) と広軌 (軌間=1,676mm) の 2 つの軌間がある。狭軌は東部と西部の一部で用いられており、広軌は西部のみで用いられている。これら 2 つの異なる軌間の存在は地域間物流の物理的障壁となっている。バ国では同一線路に狭軌と広軌を混在させる三線軌条が 2001 年より導入され、東西地域間の列車の往来が可能となった (ダッカーチッタゴン回廊のレール種別を次ページの図 2.2 に示す)。

### (3) 構造物

建設されて 100 年以上経つ鉄道橋梁が多く用いられている。これらの橋梁の多くで速度制限 (30~50km/h) が設けられている。多くの橋台、橋脚、桁は、架替やリハビリが必要である。また、既存の単線狭軌から複線化や三線軌条化への変更に際しても橋梁の架替を要する。

### (4) インランドコンテナデポ

Kamalapur インランドコンテナデポ (ICD) は Kamalapur 駅付近で操業しているが、増加するコンテナ量に対して容量不足である。しかし、Kamalapur ICD の拡張は周囲の状況から困難である。さらに、ダッカ市による日中のトラック進入禁止の措置もその活用を妨げている。そこで、Dhirasram 駅近くに、新たな年間 35.4 万 TEU の処理能力を有する ICD を建設することが決定された。

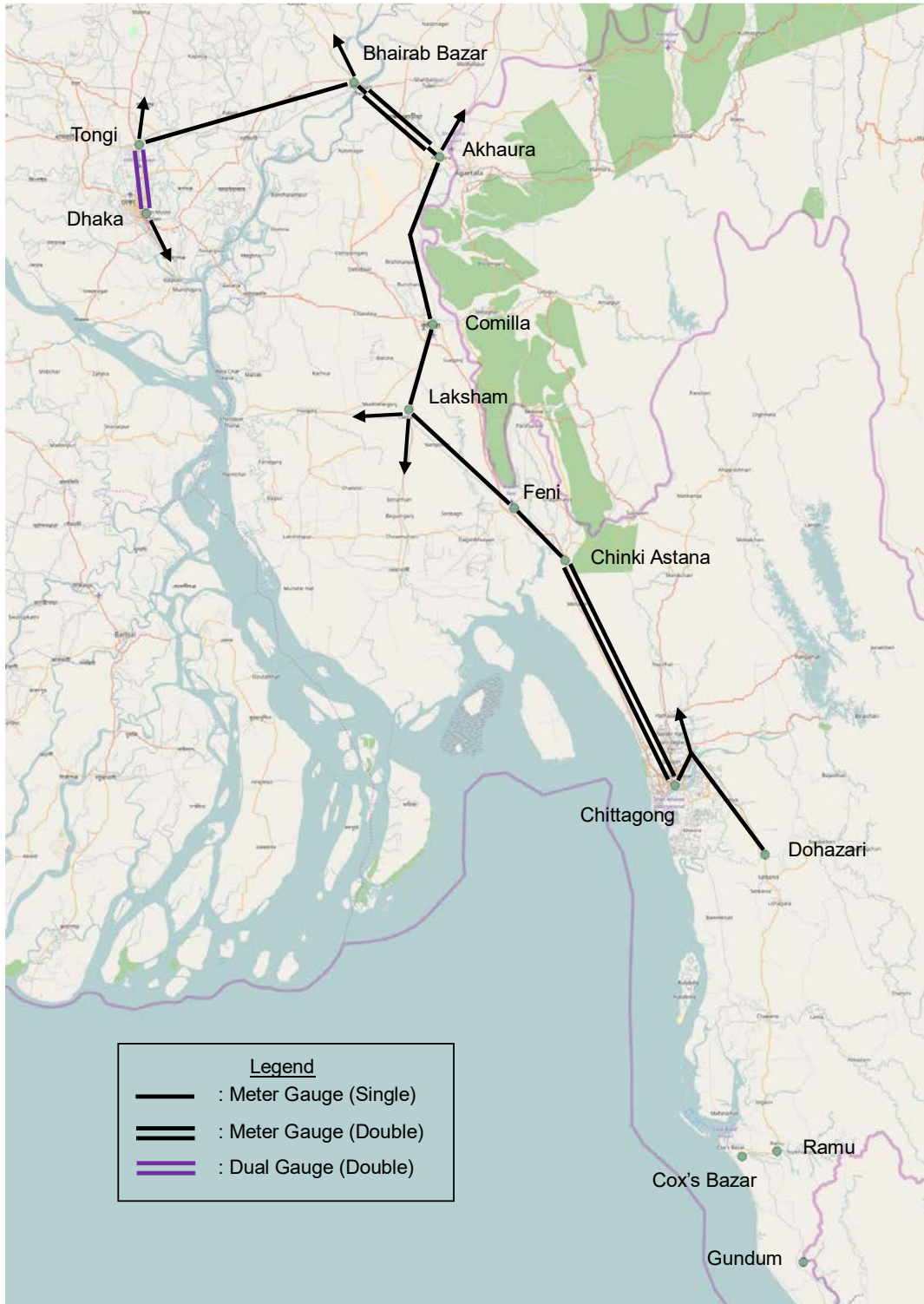
### (5) 通信システム

速度と運行密度を上げるため、ダッカーチッタゴン間の信号システムは 1960 年代初めから段階的に近代化が進められている。

### (6) 車両

BR はディーゼルエレクトリック (DE) とディーゼルハイドロリック (DH) 機関車を有する。2015 年 6 月現在、機関車数は 282 両 (DE : 274 両、DH : 8 両) である。半数以上の機関車は製造後 30 年を過ぎており、老朽化が進んでいる。

現在、Pahartali と Dhaka の車両工場で狭軌車両の保守が行われている。Parbaripur 車両工場では広軌と狭軌車両の保守が行われている。重要保守とオーバーホールについては Parbatipur 車両工場で実施されている。



出典: JICA 調査団

図 2.2 : ダッカーチッタゴン回廊レール種別

### 2.2.3 内陸水運

#### (1) 概要

バ国には広範な内陸水運ネットワークがあり、チッタゴン港とダッカ、ナラヤンガンジなど主要な産業・商業拠点を結んでいる。石油・油・潤滑油（POL）、肥料、衣類工場の原料などの輸入、茶、皮革製品、既製服などの輸出に用いられており、内陸水運の開発はバ国にとって非常に重要である。

#### (2) ダッカ・チッタゴン内陸水運ネットワーク

ダッカーチッタゴン回廊の内陸水運は約 300km で、ルートの一部は外海であるベンガル湾を横断する。Bangladesh内陸水運庁（BIWTA）は水深が浅い時期でも 3.6m の航行深度を保つよう、維持浚渫を実施している。また、BIWTA は安全な航行のための支援を昼夜行っている。しかし、サンドウィップ島の西側には char と呼ばれる、沈泥が堆積した地点が 2カ所存在する。この場所では水深が不足するため、船舶は満潮を利用して航行する必要がある。

#### (3) 内陸水運コンテナターミナル

ダッカ港の外環に位置するパンガオン港には、インランドコンテナターミナル（ICT）が建設されている。チッタゴン港湾局（CPA）が、パンガオン港の内陸コンテナ取扱及び施設の運営を行っている。CPA はパンガオン港専用で 3つのコンテナ船を操業している。しかし、現状でダッカーチッタゴン内陸水運水路に十分なコンテナ交通量はなく、ユーザーの利用促進が求められている。

#### (4) 内陸河川港

ダッカ港はバ国において最も収益力のある内陸河川港である。ナラヤンガンジ港やチャンドプール港、バリサル港など水路上には主要な内陸河川港がいくつか存在する<sup>6</sup>。また、ミルカディム港はこれから大きく発展する可能性がある港湾の一つである。これらの河川港は、後述の単なる船着場ではなく、旅客・貨物取扱い施設を備えている。例えば、鉄筋コンクリート構造の棧橋や浮棧橋、独立した男女別の待合室・トイレなどの比較的大きい規模のインフラ及びサービス設備が設置されている<sup>7</sup>。

#### (5) 船着場

船着場（Launch Landing/Berthing Station, Launch Station や Launch Ghat など）は港湾設備をほとんど、または全く持たない船舶の停泊地である。施設が不足している主な理由は資金的な制約である。施設が全くないいくつかの船着場では、河岸に船舶を係留し、乗組員が長い木の板を船から岸に向かって架け渡し、乗客はその板の上を歩いて乗船・下船する。

### 2.2.4 関連インフラ

#### (1) 港湾

バ国には国際貿易に運用中の港湾が 2つある。直近の貨物取扱量はチッタゴン港が 187 万 TEU、5,478 万トン（2014-2015 年）、モングラ港が 4 万 TEU、580 万トン（2015-2016 年）であった。チッタゴン港はチッタゴン港湾庁（CPA）、モングラ港はモングラ港湾庁（MPA）と、共に港湾省管轄の組織により管理されている。

<sup>6</sup> 内陸河川港は、政府官報によって指定される。

<sup>7</sup> 船着場の中でも、ローンチ・ガート（launch ghats）はローンチ・ステーション（launch stations）よりもより設備のレベルが低い船着場のことを指す。

## (2) クロスボーダー（越境）交通

陸上交通の整備を促進するため、港湾省傘下のバングラデシュランドポート局（BLPA）は 20 カ所の陸上税関をランドポートと宣言している。データが入手可能な 10 港の概要は以下の通り：①5 港が BLPA、残りの 5 港が BOT オペレーターによる管理、②2015–2016 年度の貨物取扱量は 857 万トン、うち 728 万トン（85.0%）が輸入、129 万トン（15.0%）が輸出、③貨物の大半（72.5%）がインドの西ベンガルと国境を接するランドポートでの取扱、④バ国北部での取扱量は 18.7%、⑤ダッカーチッタゴン回廊付近のランドポートでの取扱量は 7.9%。

ランドポートでは不十分なインフラ（ハード・ソフト両面）及び関係組織間の調整不足により、通関に長時間を要する結果となっている。これを受け、2017 年 4 月、世銀は①（西ベンガル及びバ国南西部からバ国北東部及びインド北東部までの）連結性の向上、②ロジスティクスに係るボトルネックの削減、③国境管理及び貿易円滑化への近代的アプローチの採用支援による貿易改善を目標にしたバングラデシュ地域連結性事業 1 に向け、計 150 百万ドルの国際開発協会（IDA）クレジットを承認した。

## (3) 航空

バ国は運用中の空港を計 8 つ有しており、うち 3 つがダッカ、チッタゴン、シレットの国際空港、5 つがラッシャヒ、サイドプール、ジョソール、コックスバザール、ボリシャルの国内空港である。これら全ての空港が民間航空局（CAAB）の監督下にある。

最も大きな空港は、ダッカのハズラット・シャージャラル国際空港（HSIA）であり、航空旅客の約 75%、航空貨物の約 90%を占める。2015 年の年間旅客数は 648 万人、年間貨物取扱量は 26 万トンであった。HSIA は 2018 年に旅客取扱容量に達する見込みであることから、2017 年 6 月、CAAB は、JICA 支援の下、HSIA 拡張事業（第一期）の実施を開始した。

2 番目に大きな需要はチッタゴンのシャーアマーナト国際空港にあり、2014 年の年間旅客数は約 100 万人であった。ダッカーチッタゴン間には 1 日 1 方向当たり約 19 便が運航している。コックスバザール空港は海外からの旅行客を呼び込むため国際化を進めている。ダッカーコックスバザール間には 1 日 1 方向当たり約 9 便が運航している。

## (4) 輸出加工区

バ国には 8 つの輸出加工区があり、ダッカ、アダムジー、コミラ、チッタゴン、カルナフリの 5 つがダッカーチッタゴン回廊沿いに、モングラ、ウットラ、イシュワルディの 3 つが同回廊外に位置する。ダッカーチッタゴン回廊の輸出加工区は埋まっている一方、遠隔地の輸出加工区は供給者網不足、特区内のインフラ不備のため埋まっていない<sup>8</sup>。全ての輸出加工区がバングラデシュ輸出加工区庁（BEPZA）により管理されている。

## (5) 経済特区

近年、バ国政府は、輸出産業と国内産業の連関性を強化し産業の多様化を図ることを目的に経済特区の整備を推進している。2010 年にバングラデシュ経済特区庁（BEZA）が設立され、今後 15 年間で全国 100 カ所に経済特区を整備することを目指しており、多数の経済特区がダッカからチッタゴン、更にはコックスバザール（特にマタバリ）にかけて計画されている。

<sup>8</sup> 加えて輸出加工区の大半は内陸部国内経済との後方連関が弱い飛び地に運営されている。その結果、政府は新規の輸出加工区整備を中止する決定を下し、代わりに国内企業が海外直接投資からより多くの波及効果を楽しむことを期待し、経済特区を整備する構想を打ち出した。

## 2.3 運輸交通インフラ開発計画・プロジェクト

### 2.3.1 道路計画・プロジェクト

#### (1) 道路マスタープラン

RHDは今後20年間の道路投資の方向性を決めるため、2009年に道路マスタープラン(M/P)を策定した。M/P策定にあたり、維持管理不足・過積載による道路・橋梁の損傷、容量を上回る交通量の伸び、非自動車交通混在による事故率の高さ、地方部から中心都市への道路網不足、渡河時のフェリー乗換による円滑な交通阻害などを含む課題が考慮された。これらを踏まえ、道路資産の保全、道路交通の連結性向上、需要増に見合う道路整備、地方道路整備、環境と生活の保全、実施体制の整備・改善が投資目標として設定された。

2009年M/Pからのシナリオが変わってきたことを踏まえ、RHDはLGEDと協働でM/Pの更新を計画している。これらのシナリオ変更は、近年バ国政府が推進する経済特区の整備、及び地域連結性、道路維持管理、交通安全の重要性の増大を含む。2017年8月時点、M/P更新は2018年から実施される予定である。

#### (2) ダッカ-チッタゴン高速道路

アジア開発銀行(ADB)は民活整備(PPP)を想定したダッカ-チッタゴン高速道路事業計画への資金援助を行っている。F/Sでは、技術面、経済面、環境面、社会面等の観点から路線を選定し、それを受けて政府は最適な路線を決定した。F/Sでは民間の投資環境を整えるために総延長218kmを3区間に分けることが提案されている。総事業費は2,376.9百万ドル、うち30%がバ国政府負担(VGF)となる計画である。2018年の建設開始、2023年の開通が計画されている。

#### (3) ダッカ-チッタゴンマルチモーダル運輸交通回廊(高架高速道路)

BBA(橋梁局)は関係機関との調整が不十分であるものの、高速鉄道を併設した高架高速道路事業F/Sの実施を計画している。2016年10月にコンサルタントに関心表明要請が出され、約20社が関心表明を提出したが、2017年9月時点、F/S実施に係る政府承認は出されていない。

#### (4) カチプール、メグナ、グムティ第2橋建設及び既存橋改修事業(1)(2)

JICAは、2013年3月、バ国政府との間で、カンチプール・メグナ・グムティ第2橋建設・既存橋改修事業(1)に対し、28,945百万円を限度とする円借款貸付契約(L/A)に調印した。これにより、橋梁の洗掘対策や橋梁の耐震性向上を含む既存橋梁の安全性向上及び交通需要への対応を図り、以てバ国経済全体の活性化に寄与することが期待されている。加えて、2017年6月、52,730百万円を限度とする第二期L/Aが調印された。本事業は2020年1月に完了する予定である。

#### (5) 東西高架高速道路、ダッカ

BBAはN5、N8、N1と接続する高架道路(39km)の実施を準備している。BBAは本事業を2パッケージに分け、BOTスキームの活用による実施を計画している。事業費はパッケージにつき十億ドルを見込み、2018年末までの資金調達を望んでいる。

## (6) カルナフリ川多車線トンネル建設、チッタゴン

BBA は中国支援により、カルナフリ川下に多車線トンネル（両側のアプローチ道路含め 9.1km）を建設する準備を進めている。事業費は 681.84 百万ドルを見込み、2020 年 6 月の完了を計画している。

### 2.3.2 鉄道計画・プロジェクト

#### (1) 鉄道整備

ダッカーチッタゴン回廊には様々な鉄道整備プロジェクト及び技術支援プロジェクトが存在する。ドナー支援により実施中の鉄道整備プロジェクトを表 2.1、ドナー支援により計画中の鉄道整備プロジェクトを表 2.2 に示す。

表 2.1：ドナー支援により実施中の鉄道整備プロジェクト

事業名	資金源
A1 Dohazari から Cox's Bazar、Ramu、Gundum への単線三線軌条路線建設	ADB
A2 Akhaura－Laksham 間既存路線の三線軌条化及び複線化	ADB
A3 第 2-Bhairab 橋と第 2-Titas 橋、アプローチ線建設	LoC (India)
A4 Dhaka－Tongi 間複々線化（三線軌条）及び Dhaka－Joydevpur 間複線化	LoC (India)
A5 Tongi－Bhairabbazar 間複線化及び信号導入（工事完了）	ADB
A6 Laksham－Chinki Astana 間複線化（工事完了）	JICA
A7 Chiki Astana－Chittagong 間 11 駅の信号システム更新	EDCF

出典：鉄道省及びバングラデシュ国鉄とのインタビューに基づき JICA 調査団作成

表 2.2：ドナー支援により計画中の鉄道整備プロジェクト

事業名	資金源
B1 Tongi－Bhairab 間の狭軌から複線三線軌条化	未定
B2 Laksham－Chittagong 間の狭軌から複線三線軌条化	未定
B3 Karnafuli river 橋建設	EDCF が資金支援を決定

出典：鉄道省及びバングラデシュ国鉄とのインタビューに基づき JICA 調査団作成

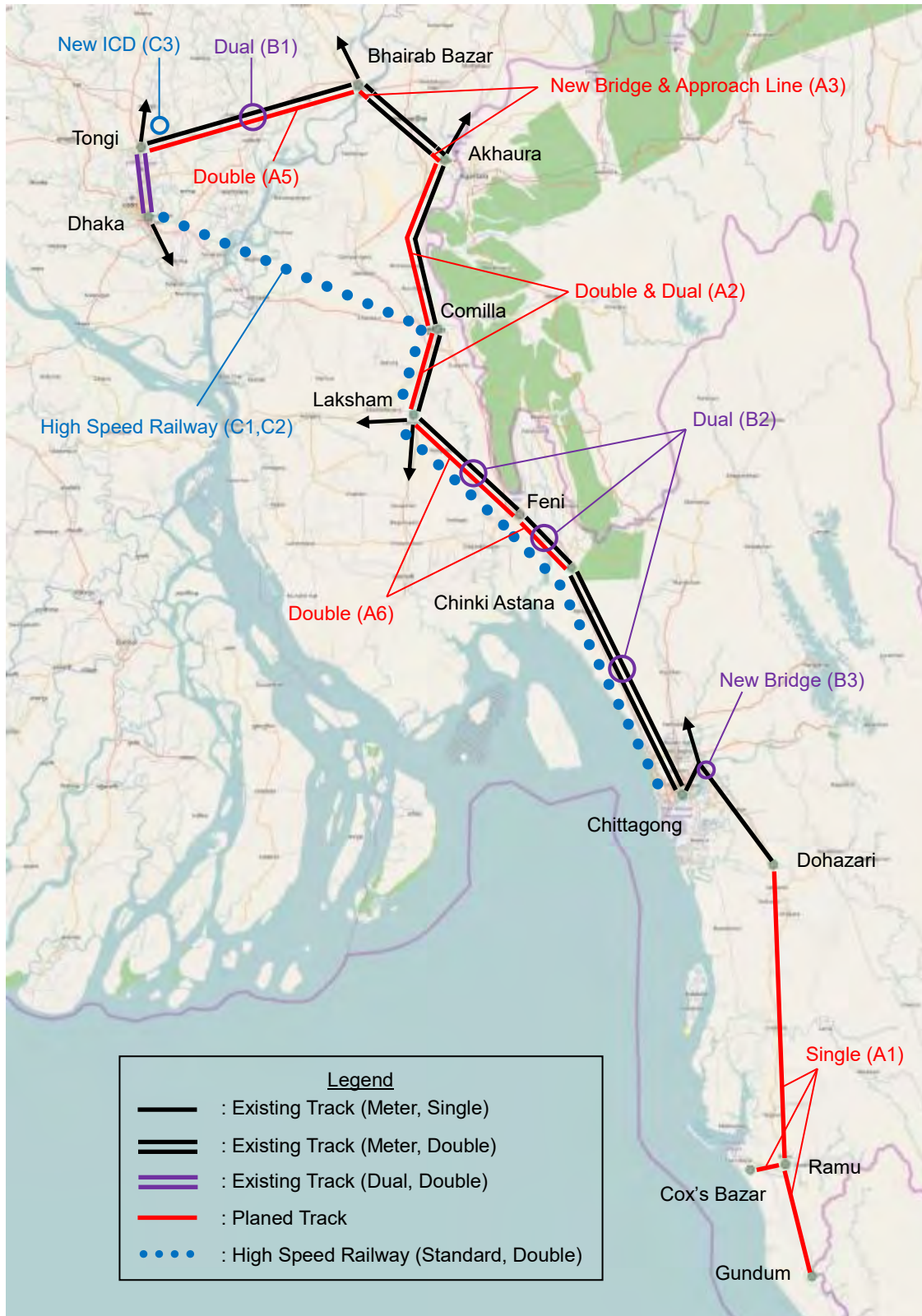
#### (2) 高速鉄道及び内陸コンテナデポ整備

計画中の高速鉄道及び内陸コンテナデポ整備プロジェクトを表 2.3 に示す。ダッカーチッタゴン回廊を対象に 2 つの高速鉄道プロジェクトが併存している。また、新たな ICD のプロジェクトもある。以上の実施中・計画中の鉄道整備プロジェクト、並びに高速鉄道及び内陸コンテナデポ整備プロジェクトの位置を次ページの図 2.3 に示す。

表 2.3：高速鉄道及びインランドコンテナデポ整備プロジェクト

説明	資金源
C1 • BR によるダッカーチッタゴン（コミラ／ラクサム経由）高速鉄道建設計画 • 計画委員会に F/S が承認され、EOI が公示済 • 旅客・貨物共用路線、標準軌を採用、踏切を有する計画	PPP
C2 • BBA によるダッカーチッタゴン間の高速道路と高速鉄道の複合高架路線 • 取得用地縮減のため高速鉄道と高速道路を同一線形とし 3 層構造とする計画	PPP
C3 • コンテナ取扱量の増加に対応し、既存 Dhirasram 駅付近に ICD を建設 • 本 ICD は年間 35.4 万 TEU の取扱量とする予定	PPP

出典：鉄道省及びバングラデシュ国鉄とのインタビューに基づき JICA 調査団作成



出典：JICA 調査団

図 2.3 : ダッカードッタゴン回廊の鉄道整備プロジェクト



### 2.3.3 内陸水運計画・プロジェクト

#### (1) 第七次五ヵ年計画、2016–2020

バ国政府は第七次五ヵ年計画を策定し、低価格で安全かつ環境に優しい内陸水運の整備を目指している。計画では、表 2.4 の開発目標と具体的ターゲットが記されている。

**表 2.4 : 第七次五ヵ年計画における内陸水運開発計画**

開発目標	具体的ターゲット
新しい内陸水運の開発、及び既存水路の航行可能性の維持	<ul style="list-style-type: none"> <li>内陸水路 6,000km 及び沿岸水路 1,000km の調査</li> <li>360 百万 m<sup>3</sup> の浚渫</li> <li>30 船の浚渫船の調達</li> <li>安全な航行への支援</li> <li>様々なサービス船の調達</li> </ul>
陸揚げ場、及び貨物・コンテナ向け河川港の運営、維持管理、及び設立	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 港の河川港の建設</li> <li>9 港の河川港の近代化</li> <li>2 インランドコンテナターミナル (ICT) の建設</li> <li>135 浮橋の調達</li> <li>その他土木工事</li> </ul>
内陸水運システムのデジタル化	<ul style="list-style-type: none"> <li>電子政府の導入</li> <li>制度改革・組織改変</li> </ul>
職員への教育と訓練の円滑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修機関の設立</li> </ul>

出典：港湾省

#### (2) 年次開発計画、2016–2017

年次開発計画には、バングラデシュ内陸水運庁 (BIWTA) 及び内陸水運公社 (BIWTC) が計画している案件が記載されている。BIWTA によるアシュガンジ川コンテナ港の設立や、BIWTC による内陸河川用のコンテナ船などを含む。

#### (3) 内陸水運マスタープラン、2009

計画庁(Planning Commission)が 2008–2009 年度に調査を実施し、内陸水運 M/P を策定した。同 M/P では当時のバ国内陸水運の現状や課題に基づき、投資計画が提案されている。この投資計画には、水路ネットワークの改善、水路の浚渫、内陸河港の改善、船着場の改善、コンテナ輸送の促進、インドを含む周辺国との越境内陸水運の活用、航行安全施策、不正な港湾活用の防止等が含まれている。

#### (4) バングラデシュ地域内陸水運プロジェクト (1)

BIWTA は世銀支援の下、チッタゴン–ダッカー–アシュガンジの旅客・貨物内陸水運の改善、内陸水運セクターの持続可能性の向上を目的に、バングラデシュ地域内陸水運プロジェクトを実施中である。総事業費は 360 百万ドル、事業期間は約 8 年を見込む。具体的な達成目標として、①最低使用可能深度 (LAD) を保証する年間の日数の 150 日から 347 日への増加、②航行援助サービス利用率の 30%から 95%への向上、24 時間 (昼夜) 安全な航行環境の整備、③ダッカーチッタゴン間航行時間の 40 時間から 30 時間への短縮、④対象ターミナルでの乗客満足度の向上が挙げられている。事業コンポーネントは①内陸水運航行の改善 (235 百万ドル)、②優先河川港の整備 (75 百万ドル)、③制度・組織能力開発と持続可能性向上 (50 百万ドル) からなる。

## 2.4 主要課題

### 2.4.1 道路

#### (1) 総合計画の不足

道路整備の効果的な実施には投資の優先順位付けが必要である。しかし、総合交通政策、交通計画フレームワーク、及び投資の優先順位付けのための交通需要に対する理解が不足している。その結果、ダッカーチッタゴン高速道路に関し、競合する複数のプロジェクトが計画される等の事態となっている。

#### (2) 関連する組織間の調整

各省庁による個別計画が関係機関との調整なしに立案されている。上意下達により、関連機関との調整が不足する中、担当省庁が政策を決定している。多くの関係機関を集め、異なる意見の利害関係者を含め幅広い参加を得ることが計画立案を効果的に行う上で重要である。

#### (3) 道路容量の不足

将来的な交通需要の伸びを考慮すると、混雑が常態化している道路の負担が一層増すことになる。アクセス制限付き高速道路の不在により交通容量が不足している上、カンチプール・メグナ・グムティ橋の容量が不足し、ボトルネックとなっている。さらに、交通安全の観点からの道路沿道に休憩施設が無いのも問題である。

#### (4) 交通混雑

総合交通計画の欠如がダッカーチッタゴンの交通問題をより複雑にしている。混雑の原因は多岐に亙るが、自動車利用の増加、徒歩・自転車などの非動力交通と自動車との混合交通、道路沿道の商業活動、道路の容量不足、不十分な交通管理、並びに質の良い公共交通の欠如が挙げられる。

#### (5) 交通階層及び連結性の欠如

明確な交通階層の欠如が、非効率な交通網、混雑、連結性の不足、安全面の課題に繋がっている。また国道や他幹線道路上の車種に対してなされるべき規制（リキシャの排除）が行われていない。連結性不足も開発を制約する結果となっている。

#### (6) 道路交通安全

道路交通安全の課題として、不規則な運転・駐車、大型車の運転、道路を侵食する沿道の商業活動、歩行者の劣悪な歩行環境、厳格な規制実施の欠如、歩行者・運転手の教育不足、交通事故データの欠如等が含まれる。

#### (7) 不十分な維持管理

不十分な維持管理は道路や橋梁の寿命を短くする。道路 M/P はこの点を認識し、RHD 道路網の日常の維持管理の重要性、及び必要な予算の優先確保を指摘している。JICA が橋梁維持管理プロジェクトを実施中であるが、さらなる取り組みが必要である。

#### (8) 車両の過積載

過積載車両は道路・橋梁の損傷を加速させる。現在の取締では、過積載が判明すると当該車両を出発地に戻させることにしているが、これでは道路の損傷が繰り返されるため、政府は政策の変更に着手している。

## 2.4.2 鉄道

ダッカーチッタゴン回廊の鉄道にはいくつかの課題があるが、既にその多くに対策案が計画されている。

### (1) 軌道と構造物

近年の経済成長による回廊の交通需要の急速な高まりに対して既存鉄道施設は十分でない。回廊の多くの部分は単線で、現在線路容量増大のためのプロジェクトが進められており、主に ADB や JICA によって支援されている。

マタバリ港が建設されるチッタゴン（ドハザリ）ーコックスバザール回廊には鉄道が繋がっていない。コックスバザールは主要な観光地である上、マタバリ港は主要な物流拠点になる。ADB 支援の下で、ドハザリからコックスバザールへの鉄道建設計画が進められている。

BR の鉄道網は 2 つのゲージ（狭軌、広軌）が混在する。この混在は地域間鉄道輸送の物理的障壁となっている。この課題に対して、ダッカーチッタゴン間全線の三線軌条化が進められている。このプロジェクトの半分以上が ADB 支援により実施中である一方、残り区間の資金調達は未定である。

多くの鉄道橋梁が建設から 100 年以上経っており、架替や補修が必要である。BR は地域間輸送のための、ミッシングリンクの建設、複線化による線路容量の増強、新橋梁の建設、既存橋梁の補強を実施中で、信通システム及び車両改善の F/S 及び D/D も実施されている。

軌道メンテナンスの従来手法から機械化への転換が検討されている。ダッカーチッタゴン間では機械化レール扛上、転削、バラスト突き固め、レール設置の導入が進められている。また、軌道検測車が用いられている。

### (2) 内陸コンテナデポ

Kamalapur 内陸コンテナデポ（ICD）の取扱量は鉄道にかなりの部分を転換し得るコンテナ輸送量に対し十分でない。Kamalapur ICD の拡張は周囲の状況から困難である。さらに、ダッカ市による日中のトラック進入禁止の措置も ICD の活用を妨げている。このため Dhirasram 駅付近に新規 ICD を建設することが決定された。

### (3) 車両

車両数は鉄道需要増大に対して十分でない上、老朽化が進んでいる。BR は ADB 等の支援によって車両調達プロジェクトを進めている。

## 2.4.3 内陸水運

### (1) 内陸水路ネットワークの可航長減少

航行水深が不足する地点や、橋梁などの渡河インフラの建設によって、水路が狭まっている地点が多く存在する。また、現行の「水路分類」は 1989 年に作成されたもので、再度水路を分類する必要がある。さらに、航行支援設備が不足しており、夜間航行はネットワークの大部分で難しい。ネットワーク上の交通量・利用者選好データが欠如している点も課題である。

## (2) 河川港及び船着場における設備の不足

主要な内陸河川港に、適切なアクセス道路と車両駐車スペース、十分な荷役スペースがない。そのため、交通需要に対応することができず、水上・陸上共に深刻な渋滞に直面している。特に、アシュガンジ内陸河川港は、バングラデシュ内陸水運協定の寄航港であり、インドとの交通において重要な役割を果たすため、さらなる設備とサービスの更新が必要である。また、ブリガンガ川の汚染による乗客・都市市民への健康被害も大きな課題となっている。

## (3) 国際水運設備・サービスの不足

航行補助設備、夜間航行補助サービスが不足している。寄港港においても、接岸施設や荷役設備が不足している。国境地点での通関書類の削減を含む貿易円滑化施策も必要である。

## (4) 大型船舶の航行管理

年々より大きな船舶が建設され、長さが 250 フィート以上、高さが 3 階以上の旅客船が一般的になっている。しかし、それらが狭い水路を航行する機動性を有するとは限らない、港湾局は毎年、船舶の適性検査を行っているが、より厳格に実施する必要がある。

## (5) コンテナ輸送サービス

ダッカーチッタゴン回廊における道路と鉄道の渋滞を緩和するために、政府によって内陸水運によるダッカやナラヤンガンジ近郊へのコンテナ輸送が促進されている。インランドコンテナターミナル (ICT) がパンガオンに建設され、コンテナ船が調達されているが、これらは適切に活用されていない。

## (6) カントリーボート

河川インフラへの公的投資が行き届かない場所では、民間による簡素な船着場を使ったカントリーボート (手漕ぎ船) が広く活用されてきた。しかし、農村地域での道路建設によって細かい水路が破壊され、カントリーボートの使用ができなくなっている。

## (7) バルクヘッド (サンドキャリアー) 及びエンジンボート

バルクヘッドは、砂や礫を運ぶために使用される部分的に機械化された船舶で、操船が難しく、他の船舶にとって危険な状況をもたらす。港湾局は、バルクヘッドの運用が適正かどうか判断し、規制を実施する必要がある。エンジンボートは簡素なエンジンを備えた伝統的なものでバックギアがなく危険である。エンジンボートの規制も必要である。

## (8) 従業員の不健全な生活条件

河川港の維持及び運営に従事する作業員は、港湾近傍に住んでおり、自然災害などの際に即時に対応できるようにしている。しかし、これらの建物は従業員数に対して不十分で、壊れているものもある。新設・修理のための必要な資金が不足している。

### 3. 運輸交通サービス

#### 3.1 運輸交通サービスの現状

##### 3.1.1 道路

###### (1) バングラデシュ道路交通局（BRTA）

バングラデシュ道路交通局（BRTA）は道路交通サービスと交通安全の監督管理を担当している。この機関は運輸・通信省の下部組織で、「自動車に関する規則（Ordinance）」の目的を達成するために設立され、バスの運営管理の責任を有す。しかし、バングラデシュ道路交通公社（BRTC）によれば、バス事業の参入に何ら規則はない。従って、多数の民間・公営バス会社が都市内、都市間バスを運行している。

###### (2) バスサービス

ダッカーチッタゴン間は公営バスを用いると所要時間は 6-8 時間で、料金は 700-1,000 タカである。この区間では 50 以上の会社が都市間バスサービスを提供している。BRTC の都市間バスサービスに占める割合は 1 パーセントに満たない。バスサービスを取り巻く現況として、①自家用車が利便性の面で好まれている、②バスと比較し鉄道サービスの本数は 1 日 3~4 便と少ない、③混雑の影響で空港バスのサービスレベルが低く市中心部からダッカ空港まで 3 時間を要する場合がある、ことが挙げられる。

###### BRTC

BRTC は全国的にバスサービスを運営する唯一の国保有の公営会社である。近年、ダッカーコルカタダッカの直通サービスを開始した。現在 130 台のバスと 50 台以上のトラックを所有しているが、600 台のバスと 500 台のトラック保有とする計画がある。また、スマートカードの導入、BRT、MRT、の計画が進行中で、近々実施予定である。

###### 民間バス会社

バ国では民間バス会社が主たるサービス提供者であり、路線バス、チャーターバス、コーチバス、シャトルバスサービスをダッカーチッタゴン等の主要路線において適正な運賃で運行している。

##### 3.1.2 鉄道

###### (1) バングラデシュ国鉄

###### 旅客輸送

ダッカーチッタゴン間の旅客列車は定期的に運行されており、最速のインタシティートレインと、準急のメールエクスプレスの 2 種類がある。インタシティートレインは 1 日 4 往復、メールエクスプレスは 1 日 2 往復が運行されている（表 3.1）。なお、インタシティートレインは、5~7 時間をかけてダッカーチッタゴン間を結ぶ。ダッカーチッタゴン間の旅客列車は年間 310 万人に利用されており、旅客数は年々増加している。

**表 3.1 : 都市間列車のスケジュール (ダッカー-チッタゴン)**

出発地	出発時刻	到着地	到着時刻	所要時間
ダッカ	7:45	チッタゴン	13:50	6:05
ダッカ	15:00	チッタゴン	20:10	5:10
ダッカ	21:00	チッタゴン	4:30	7:30
ダッカ	23:30	チッタゴン	6:20	6:50
チッタゴン	7:00	ダッカ	12:10	5:10
チッタゴン	12:30	ダッカ	19:00	6:30
チッタゴン	15:00	ダッカ	21:00	6:00
チッタゴン	23:00	ダッカ	5:25	6:25

出典：バングラデシュ国鉄ホームページ

### 貨物輸送

ダッカー-チッタゴン間では貨物列車も定期運行されている。1日2往復が運行されており、ダッカー-チッタゴン間を9~18時間かけて結ぶ(表 3.2)。2014年から2015年にかけて、66,942個(584,369トン)のコンテナが取り扱われた。

**表 3.2 : コンテナ列車スケジュール (ダッカー-チッタゴン)**

出発地	出発時刻	到着地	到着時刻	所要時間
ダッカ ICD	15:40	チッタゴン港ヤード	10:10	18:30
ダッカ ICD	21:20	チッタゴン港ヤード	7:00	9:40
チッタゴン港ヤード	15:10	ダッカ ICD	3:50	12:40
チッタゴン港ヤード	22:30	ダッカ ICD	7:55	9:25

出典：バングラデシュ国鉄ホームページ

### 3.1.3 内陸水運

#### (1) BIWTA

##### 旅客交通

BIWTA 及び港湾局は交通調査を実施していないため、データ・統計が不足している。近年の調査によると<sup>9</sup>、1日当たり平均250人を乗せた旅客船300隻がダッカー-チッタゴン回廊で片道トリップを行っていることが判明した。このデータを参考にしつつ、様々な仮定を設けて計算したところ、同回廊における内陸水運の年間旅客数は70百万人と推計された。

##### 貨物交通

沿岸貿易船や貨物船は、チッタゴン港に到着後、他の内陸水路に輸送される海上輸送交通の60%を担う。船舶当たりの積載量は平均1,300トン、ダッカー-チッタゴン間の所要時間は36時間である。年間貨物輸送量は22百万トンを超える。輸送貨物は主にリンカー、石炭、石膏、石灰石、尿素、肥料、小麦、砂糖、大豆、メイズ、リン鉱石、鋼片等を含む。また約220隻のタンカー(輸送容量は平均1,500トン)により、6.7百万トンの石油・油・潤滑油(POL)、100万トンの大豆油が輸送されている。

<sup>9</sup> BIWTA, *Environmental and Social Impact Assessment Study for the Dhaka-Chittagong Inland Water Transport Corridor Project*, Zero Draft Environmental and Social Impact Assessment Report, November 2015

## (2) BIWTC

### 旅客交通

BIWTC は公的セクターのオペレーターであり、ダッカーチッタゴン回廊の一部を含む下記ルートで旅客を輸送している。2015–2016 年度にはこれら 3 ルートで 42 万人を輸送した。

- ダッカーバリサルーモレルガンジ旅客サービス：週 5 日
- ダッカーバリサルーモレルガンジクルナ旅客サービス：週 1 日
- チッタゴンーサンドウィープーハティヤ蒸気船サービス：週 6 日

### 貨物交通

BIWTC は貨物船を所有し、年ベースでリースしているが、これら貨物流動の情報を記録していない。荷受人の要件次第で合法的な貨物をどこにでも輸送することができる。

### コンテナ交通

ダッカーチッタゴン回廊の一部であるパンガオンにコンテナ港が位置している。パンガオン港はダッカ内陸河川港の管轄下であり、チッタゴン港湾局により運営されている。当初の年間計画容量は 30,000TEU だが、完工時は 116,000TEU の取扱を目指している。2016 年の取扱コンテナは 4,616TEU に達した。開港以来、内陸水運コンテナ輸送の使用は拡大しているが、計画容量には達しておらず、さらなる活用が求められる。

### 船舶

港湾局に登録の船舶数は約 10,500 隻 (2016 年)、商船局に登録の船舶数は約 12,400 隻 (2015 年) であるが、これに地方で製造されたエンジン付きボートを加えると、バ国で実際に運航されており、ダッカーチッタゴン回廊へのアクセスを有する船舶数は約 100 万隻というのが、一般に受け入れられている数値である。

## 3.2 運輸交通サービスの課題

### 3.2.1 貨物輸送の課題

ダッカーチッタゴン間の貨物輸送は、トラックによる道路輸送と内陸水運が主な交通手段である。国道が混雑しているため、水路・鉄道への転換が求められている。穀物・セメント産業など外資参入が盛んな業界では、船舶・棧橋共に自社専用のものを整備し、水運を有効活用している。また、バ国の主要産業である既製服・ニットウェア産業では、水運活用の機運が高まっており、業界で協力して、水運活用に有利な立地での工場建設や、専用棧橋の建設を検討している。鉄道はサービスが少なく、さらに信頼性が低いことが大きな課題となっている。業界別の概要（主要点）は以下の通り。

#### (1) 縫製品・ニットウェア

縫製品・ニットウェアはバ国の主要な輸出製品であり、欧米や日本などの先進国へ広く輸出している。販売日に店頭が決まった数の商品を並べることが重要であるため、時間通りに輸送することが求められる。そのため、比較的信頼できるトラックを用いて、加工工場からチッタゴン港まで運び、コンテナに積み込み、輸出している。道路輸送で間に合わないときはダッカ空港から航空輸送を用いている。鉄道はダッカのインランドコンテナデポ (ICD) でのキャパシティ不足や、交通時間の遅延のために活用されていない。また、鉄道は 1 週間前に予約する必要があるため、緊急の需要に対応することが難しい。

ニットウェアの原材料となる綿花は水路で輸入しており、加工工場に近いパンガオンのインランドコンテナターミナル（ICT）を活用している。ICTは政府によって強く推進されているが、①狭隘なアクセス道路、②コンテナ船の不足、③チッタゴン港、モングラ港での二度の通関による所要時間の増大、④パンガオン・ターミナル職員の低い技能レベルという4つの問題が利用者から指摘されている。

縫製品・ニットウェア輸送は、交通費用よりも、遅延の無いことが大切であり、縫製品製造業・輸出入協会（BGMEA）とニットウェア製造業・輸出入協会（BKMEA）は、有料高速道路、ICDの改善、専用の栈橋整備などが要望されている。

## **(2) 輸入自動車（新車）**

チッタゴン港から輸入した新車を輸送するために鉄道が用いられている。ダッカーチッタゴン間で車両運搬用として1日当たり貨車3両が割り当てられている（貨車1両に最大で自動車3台を収容できる）。将来、有料高速道路が建設され、非動力交通と自動車との混合交通の問題や交通安全が改善・向上すればカーキャリアを導入したいと考えられている。

## **(3) 液化石油ガス**

液化石油ガス（LPG）はチッタゴン港から輸入され、主にダッカにトラックで輸送されている。鉄道は信頼性が低く使用されていない。LPGの輸入には大型船が使用されているため、アクセス道路及び鉄道接続線を含むマタバリ港の開発に高い期待が寄せられている。

## **(4) セメント**

バ国の国内大手会社による現在の輸送シェアは道路90%、水運10%であるが、将来的には水運シェアを20-30%に高めるべきと考えられている。外資大手はコスト削減のため自社所有の船舶で輸送する傾向にある。

### **3.2.2 道路**

#### **(1) 不十分な交通管理**

ある程度の交通管理は行われているが、不十分であり、リキシャや他の車両が交通を阻害し、渋滞や交通安全上の問題を招いている。また、貨物輸送に係る長期計画がトラック流動の合理性を高める上で必要である（例：通過交通の排除、自動信号システムの導入等）。ダッカでは市内へのトラック昼間進入禁止措置が取られているが、貨物交通及び道路維持管理は継続的な課題であるため、包括的な戦略が必要である。

#### **(2) ダッカにおけるトラック進入規制**

ダッカでは午前8時から午後8時までトラックの進入が禁止されている。トラックは当該措置が解除されるまでの間、コミラ等の手前の道路での待機を余儀なくされ、待機地点の渋滞の悪化を招いている。近年、トラックがダッカを迂回できるよう複数の道路が整備されている上、縫製工場が当該措置の影響を受けない地区で開設されつつある。移転する工場もあれば、ダッカに留まる工場もあるが、当該措置がトラック運行の制約になっている。

#### **(3) 過小なトラックのサイズ**

現在、チッタゴンに入港したコンテナの多くは、（そのままコンテナとして輸送されるのではなく）コンテナから荷物を取り出した上で目的地に輸送されている。これはコンテナを輸送できるトラック不足が一因であるが、結果として所要時間の増大に繋がっている。加えて、バ国では40フィートコンテナの通行が認められているものの、実際は多くのコンテナが20



フィートトラックで輸送されている。道路上に多数のトラックが走行することで、税関問題の増加や渋滞悪化に繋がっている。大型車（カーキャリアを含む）が走行可能な道路改良の実施は、道路上のトラック数減少、渋滞緩和に資する施策である。

### 3.2.3 鉄道

#### (1) 不十分なサービス供給

鉄道はダッカーチッタゴン間の乗客需要の約 60%を占めている。2都市間の都市間列車サービスは僅か1日6往復（Inter City Train：4往復、及び Mail Express：2往復）である。乗車率は100%を超えており、需要に対して十分なサービスを提供できていない。これに対して、政府は本路線の複線化を含む容量拡大プロジェクトを進めている。

#### (2) 迂回ルートと低速度

ダッカーチッタゴン間は、直線距離で約 210km であるが、現状では最速列車でも 5.2 時間を要する。この理由として、①実際の路線延長は 320km であり 110km 余分な迂回ルートであること、②表定速度が 60km/h 程度である、という点が挙げられる。これに対して、政府は、既存ルートの整備・改良に加え、新たなルートを用いた高速鉄道プロジェクトを計画している。

### 3.2.4 内陸水運

#### (1) 積卸施設の不足

内陸河川港、船着場では必要なインフラ施設が不足している。サービスレベルはダッカ河川港のように比較的整備された港ですら低く、快適性・安全性を提供するためにも改善が必要である。貨物の約 95%が工場オーナー所有の棧橋でヘッドロードにより人力で積み下ろしされており、棧橋での船舶停泊時間の増加を招いている。

## 4. 交通調査

交通実態を把握するため、既存調査のレビューを行い、不足データを補う交通調査を実施した。既存調査レビューの結果、道路交通に関連する情報及び貨物交通に関連する情報は既存データから得られることが分かった。道路以外のモードの旅客・貨物の動態は交通調査によって収集した。ダッカーチッタゴン回廊の鉄道、内陸水運における主要ターミナルでの最新の旅客乗降数、貨物積卸量、及びターミナル間の交通を、ターミナル管理者やサービスオペレーターに対するインタビューを通じて収集するための、交通実態調査を行った。

加えて、機関分担の推計に必要なデータ収集と、高速鉄道の導入可能性検討を目的とした、支払意思額調査（利用者選好に関するインタビュー調査）を実施した。調査の対象は、旅客についてはダッカーチッタゴン間の長距離バスターミナル、鉄道駅、フェリーターミナル、及び空港の利用者とし、貨物については両都市の物流業者及び大口荷主とした。これら交通調査の結果は5章で述べる需要予測に用いた。

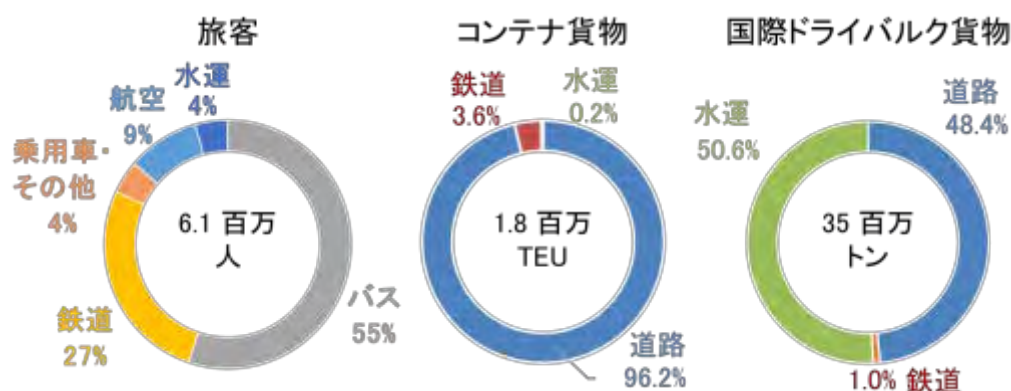
### 4.1 交通実態調査

表 4.1 に示す、ダッカーチッタゴン回廊の主要な鉄道駅及び内陸水運ターミナルの管理者・運営者から、過去 10 年間の取扱貨物量及び乗客数、サービス容量・頻度、駅・ターミナルの施設に関する情報を収集した。関係機関から収集した情報等と統合し、交通の実態を把握した。ダッカーチッタゴン間の交通機関別の年間旅客数・貨物取扱量を図 4.1 に示す。

表 4.1：調査したダッカーチッタゴン回廊の主要な鉄道駅及び内陸水運ターミナル

	鉄道	内陸水運
ダッカ	Kamalapur 駅、Tongi 駅、Bhairab Bazar Junction 駅	Sadarghat ターミナル、Narayanganj ターミナル、Mirkadim ターミナル、Meghnaghat 河川港、Pangaon ICT
コミラ	Ashuganj 駅、Paghachang 駅、Akhaura Junction 駅、Comilla 駅、Laksam Junction 駅	Chandpur 河川港
チッタゴン	Chinki Astana 駅、Feni 駅、Chittagong 駅	Chittagong 港

出典：JICA 調査団



出典：JICA 調査団

図 4.1：ダッカーチッタゴン間における交通機関別の年間旅客数・貨物取扱量

## 4.2 支払意思額調査

ダッカーチッタゴン回廊を使用する旅客合計 576 人、物流業者及び大口荷主 70 社を対象に、交通機関選択における選好についてインタビュー調査を行った。インタビューでは表 4.2 の情報を収集した。表 4.3 はインタビューで得られたダッカーチッタゴン間における交通時間と交通時間等の平均値を示す。

表 4.2：インタビュー調査要領

旅客		貨物	
対象	ダッカ、チッタゴン、コミラ等の主要長距離バスターミナル、鉄道駅、フェリーターミナル、及び空港	対象	ダッカ、チッタゴンに所在の物流業者及び大口荷主への訪問調査
質問内容	回答者の属性（居住地、所得水準等）、交通行動（移動目的、区間、費用、モード選択の理由等）、モード選好	質問内容	回答者の属性（業種等）、交通行動（主要輸送品目、区間、荷姿、費用、モード選択の理由等）、またはモード選好

出典：JICA 調査団

表 4.3：ダッカーチッタゴン間における交通機関別の平均交通時間・交通費用

	乗用車	バス	鉄道	航空
平均交通時間（時間）	4.6	6.5	6.4	0.9
遅延（%）	20	20	9	-
平均交通費用（タカ）	2,360	1,252	989	3,770
想定される費用の増加（%）		12	12	5
交通距離（km）	230	230	321	211

出典：JICA 調査団

得られた旅行者の交通機関選好データから、交通機関選択を推定する非集計モデルを作成した。実際の機関選択データをもとに推定する顕示選好法と、様々な運賃・性能を示した高速鉄道を選択するかどうか旅行者に尋ね、そこから得られた回答データをもとに推定する表明選好法の二種類の非集計モデルを作成した。非集計モデルを用いて、新たな高速鉄道の開発や、有料高速道路の設置が行われたときに、旅行者の新交通機関への選好を評価し、需要予測を行うことができた。

高速鉄道についての表明選考法を用いた非集計モデルから、交通機関別の交通時間短縮への支払い意思額及び、高速鉄道への交通機関変更に対する支払意思額を求めた。（表 4.4）得られた有効回答数は乗用車利用客から 720 回答、バス利用客から 976 回答、鉄道利用客から 1,962 回答、航空利用客から 413 回答であった。

表 4.4：交通機関別の支払意思額

	乗用車	バス	鉄道	飛行機
1 時間の交通時間短縮（タカ）	292	102	169	652
高速鉄道への交通機関変更（タカ）	-639	751	606	320

出典：JICA 調査団

## 5. 需要予測

段階的運輸交通整備計画を策定するために、将来交通需要を交通機関別に予測し、既往の整備計画が提供する交通サービスと比較した。2015年を基準年とし、2031年と2041年の需要を予測した。将来需要に対する既往整備計画の過不足を分析し、6章で整備計画を策定した。

将来交通需要予測は、①現在交通需要の把握、②将来経済発展シナリオの策定、③将来交通ネットワークの作成、④交通機関別の将来交通需要予測、⑤交通機関別の将来交通量予測の5つのステップに分けて実施した。

### 5.1 現在交通需要の把握

旅客起終点（OD）表と貨物 OD 表を作成し、現在交通需要を把握した。既往調査結果を最大限活用するため、バ国における県（District）を1ゾーンと設定し、それに加えて主要な海港とランドポート、越境地点をそれぞれ1ゾーンとして、合計75ゾーン（64州、4海港、5ランドポート、2越境地点）のOD表を作成した。

旅客 OD 表は、既往調査・交通調査の結果を用いて、交通機関ごとに道路 OD<sup>10</sup>、鉄道 OD<sup>11</sup>、水運 OD<sup>12</sup>をそれぞれ作成した。貨物 OD は既往調査の結果を用いて、国内貨物 OD<sup>13</sup>と海港・ランドポート・越境地点ごとの国際貨物 OD<sup>14</sup>を作成した。

### 5.2 将来経済発展シナリオの作成

バ国の人口及び実質 GDP の成長実績、並びに国際機関による将来予測から将来経済発展シナリオ、及び将来交通需要成長率を予測し、2015年から2041年までに、バ国全国で GDP が約3.6倍に成長する将来経済発展シナリオを作成した。バ国全国の将来成長予測に加えて、都市化及びダッカーチッタゴン圏への産業集中の影響も考慮に含めた。

### 5.3 将来交通ネットワークの作成

2章でまとめた運輸交通整備計画に基づき、道路・鉄道・水運の将来交通ネットワークと、サービス容量を推定した。高速鉄道は2030年の開通を想定したケースと、高速鉄道が2030年時点で整備されなかったケースを想定した。

### 5.4 交通機関別の将来交通需要の予測

5.1節の現在交通需要と、5.2節の将来経済発展シナリオから、旅客・貨物の将来需要を推定した。さらに、5.3節で作成した将来交通ネットワーク・サービスから、4.2節で作成した機関分担モデルを用いて、交通機関別のシェアを推定し、交通機関ごとの交通需要を計算した。

<sup>10</sup> 道路旅客 OD には、交通調査結果と、Technical Assistance for Detailed Study and Design of Dhaka–Chittagong Expressway on PPP Basis (ADB, 2015)及び、Preparatory Survey on the Cross-Border Road Network Improvement Project (Bangladesh) (JICA, 2016)を用いた。

<sup>11</sup> 鉄道旅客 OD には、交通調査結果と、Information Book 2014-15 (Bangladesh Railway, 2015)、及び The Project on the Revision and Updating of the Strategic Transport Plan for Dhaka (JICA, 2016)を用いた。

<sup>12</sup> 水運旅客 OD には、交通調査結果と、BIWTA の統計資料を用いた。

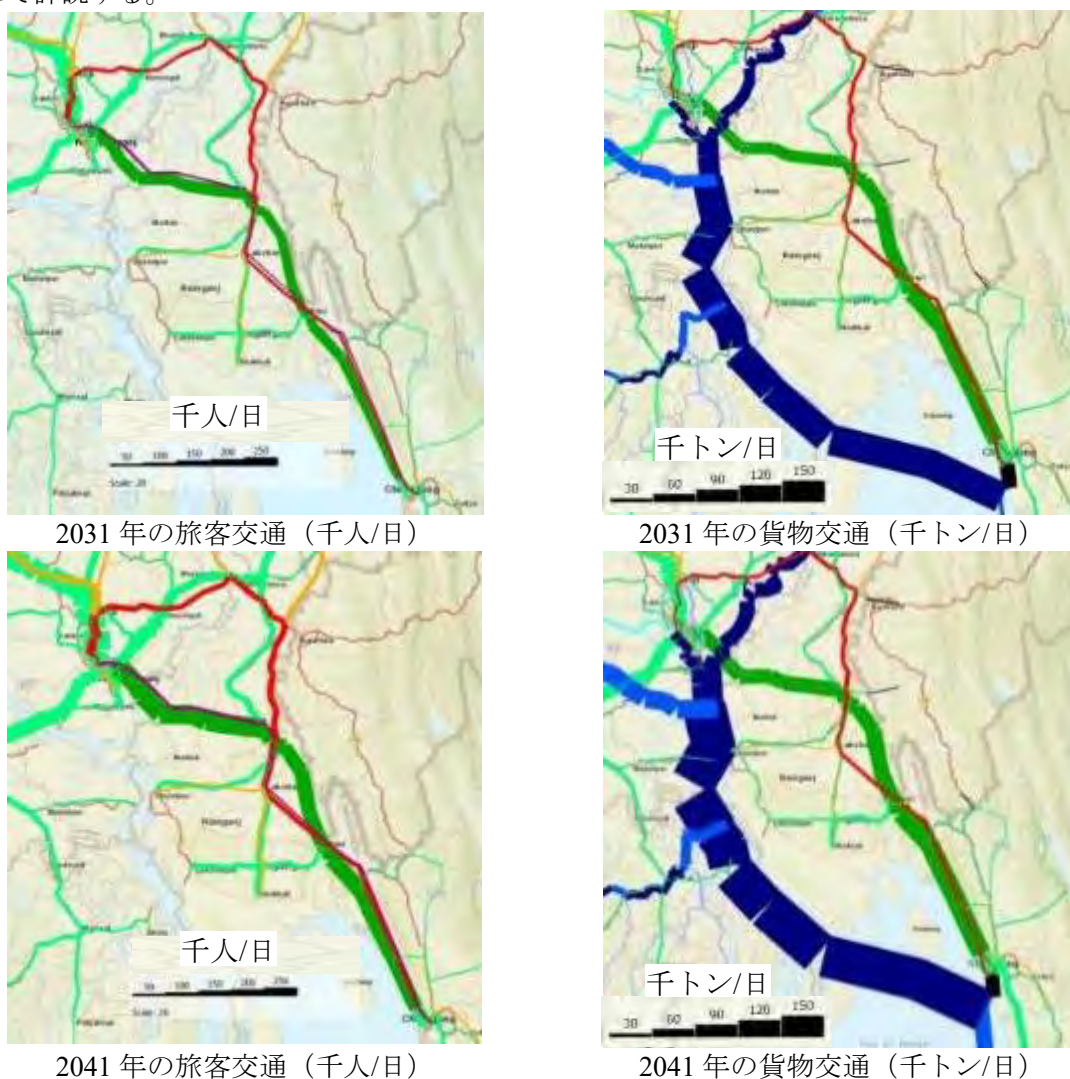
<sup>13</sup> 国内貨物 OD には、Data Collection Survey on Cross-Border Maritime Traffic in South Asia: Final Report (JICA, 2016)を用いた。

<sup>14</sup> 国際貨物 OD には、Data Collection Survey on the Matarbari Port Development (JICA, Ongoing) を用いて海港 OD を、Preparatory Survey on the Cross-Border Road Network Improvement Project (Bangladesh) (JICA, February 2016)を用いてランドポート OD を作成した。

### 5.5 交通機関別の将来交通量予測

ダッカー-チッタゴン圏の交通機関別の2031年、2041年の将来交通量を図5.1に示す。異なる色の線がそれぞれの交通機関を示しており、国道を薄緑、有料高速道路を濃緑、既存鉄道線を赤、高速鉄道を紫、内陸水運を青で示す。線の太さは1日当たりの交通量を示す。

内陸水運は貨物輸送において大きな役割を持ち、長距離旅客にはほとんど利用されないことが分かる。さらに、高速鉄道の旅客需要はダッカ-コミラ間の方が、コミラ-チッタゴン間よりも大きく、ダッカー-チッタゴン間の高速鉄道サービスに加えて、ダッカ-コミラ間のみの運用も検討することが出来る。なお、高速鉄道の規格はBR資料に基づいて設定<sup>15</sup>した。高速鉄道の旅客需要は運行時間・運賃によって大きく変動するため、規格の決定には慎重な検討を要する。道路・既存鉄道においては、2031年までは計画されているインフラを建設することで、需要に対して十分な容量を準備することが出来るが、2041年にはいくつかの区間で、容量不足によって混雑やサービスの低下が予想される。需要と容量の比較は6.2節にて詳説する。



出典：JICA 調査団

図 5.1：交通機関別の旅客・貨物の将来交通量（2031年、2041年）

<sup>15</sup> 表 6.3 の案 3 に相当する。

## 6. 運輸交通整備計画

6章では本調査の主要アウトプットである、ダッカーチッタゴン回廊における複数の交通機関によるマルチモーダル交通の段階的整備計画の策定を行った。運輸交通整備計画は、運輸交通インフラ事業（道路、鉄道、内陸水運）の特定、複数の指標を用いた計画・提案事業の評価を行った上で策定した。

### 6.1 事業内容の特定

ステークホルダー協議及び既存調査のレビューを通じて特定したインフラ事業の一覧を、表 6.1（道路）、表 6.2（鉄道）、表 6.4（内陸水運）に示す。道路は①都市間及び都市内高速道路の建設、②一般道路の拡幅・整備、③既存橋改修及び新橋建設、④トンネル建設、⑤その他としてN1沿いの休憩所建設、鉄道は①ダッカーチッタゴン間の既存鉄道改良、②チッタゴン（ドハザリ）ーコックスバザール間の新規鉄道路線（マタバリ港への接続線含む）建設、③Dhirasram 駅付近のインランドコンテナデポ整備、④高速鉄道建設（想定される整備案の比較については表 6.3 参照）、内陸水運は①水路、岸壁、ターミナル、及び関連施設を含むインフラ整備、②旅客輸送船を含む船舶調達、③船舶追跡システムの設置等のその他を含む。次節では、これら特定した事業のうち、実施中の事業は除外し、提案・計画段階にある事業の評価・優先順位付けを行った。

表 6.1 : 道路インフラの特定事業

種別	事業名	事業概要	概算事業費 (百万ドル)	実施機関	現状/留意点
高速道路	ダッカーチッタゴン高速道路	ダッカーチッタゴン間 (218km) にアクセス制限付き高速道路を PPP スキームにより建設する。	2,380	道路国道部 (RHD)	F/S 及び D/D 完了。2017 年 8 月時点でトランザクションアドバイザリーサービス実施中
高速道路	ダッカーチッタゴンマルチモーダル運輸交通回廊 (高架高速道路)	ダッカーチッタゴン間 (230km) に高速鉄道を含む高架高速道路付きマルチモーダル運輸交通回廊を二国間ベースで建設する。	11,960	バングラデシュ橋梁局 (BBA)	コンサルティングサービスに係る関心表明 (EOI) 発出済
高速道路	チッタゴンーコックスバザール高速道路	上述のダッカーチッタゴン高速道路をコックスバザールまで延伸する。	2,680	RHD	提案プロジェクト
高速道路	東西高架高速道路	ダッカに N5、N8、N1 と接続する東西高架高速道路 (39km) を建設する。	2,034	BBA	F/S 完了するも資金未確保
一般道路	チッタゴンーコックスバザール N1 拡幅	チッタゴンーコックスバザール間の N1 を四車線化する。	1,220	RHD	F/S 及び D/D 完了するも資金未確保
一般道路	ダッカーチッタゴン高速道路へのアクセス道路整備	ダッカーチッタゴン高速道路のインターチェンジ (Madanpur, Daudkandi, North Comilla, South Comilla, Feni, Bariyarhat, Salimpur) までのアクセス道路を整備する。	508	RHD	提案プロジェクト
一般道路	地域間幹線道路及び地方道路整備	ダッカーチッタゴン間の地域間幹線道路及び地方道路の一部を整備する。	19,200	RHD	提案プロジェクト
橋梁	カンチプール・メグナ・グムティ第 2 橋建設・既存橋改修事業	カンチプール橋 (0.4km)、メグナ橋 (0.9km)、グムティ橋 (1.4km) 改修、既存橋に並行する第 2 橋建設、及びアプローチ道路整備を行う。	1,061	RHD	JICA 支援により実施中
トンネル	カルナフリ川多車線トンネル建設	チッタゴン地区の対岸同士を繋ぐため、カフナフリ川下に多車線トンネル (2km) を建設する。	720	BBA	中国輸出入銀行支援により実施中
その他	N1 沿い休憩所建設	N1 沿いにアプローチ道路、駐車場、トイレ、ガソリンスタンド、レストラン等を含む複数の休憩所を整備する。	80	RHD	提案プロジェクト

出典：JICA 調査団

表 6.2 : 鉄道インフラの特定事業

種別	事業名	事業概要	概算事業費 (百万ドル)	実施機関	現状/留意点
既存鉄道	ダッカーチッタゴン回廊沿 い既存鉄道改良	三線軌条化と複線化、ネットワークの電化、維持 管理の実践強化を通じてダッカーチッタゴン回廊 沿いの既存鉄道を更新する。	1,000 - 1,125	バングラデシ ユ国鉄 (BR)	ADB、JICA、EDCF 等の支 援により一部区間で実施中 の一方、残り区間の資金調 達は未定
新規鉄道	SASEC チッタゴン-コック スバザール鉄道事業	ドハザリーコックスバザール間の新規鉄道路線 (102 km) 及び 9 駅の建設、並びに事業実施に係 る BR のキャパシティ強化を通じてチッタゴン- コックスバザール回廊の運輸交通システムを改良 する。	300 (Phase 1, Tranche 1)	BR	ADB 支援により実施中
新規鉄道	マタバリ港への接続線建設	マタバリ港とドハザリーコックスバザール線を接 続する新規鉄道路線を建設する。	90	BR	提案プロジェクト
インランド コンテナデ ポ (ICD)	Dhirasram 鉄道駅付近新規 ICD 建設	ダッカのコンテナ取扱容量を増加させるため、新 規 ICD をガジプール地区 Dhirasram 駅鉄道駅付近 に建設する。	150	BR	PPP スキームを検討してい るが、未定。
高速鉄道	ダッカーチッタゴン (コミ ラ/ラクサム経由) 高速鉄 道建設	既存の迂回ルートを短縮するため、ダッカーコミ ラ-ラクサム-チッタゴンに高速鉄道 (或いは準 高速鉄道) を整備する。	3,500 - 10,000	BR	F/S 及び D/D に係る関心表 明 (EOI) が 2017 年 7 月に 発出 PPP スキームを検討してい るが、未定。
高速鉄道	チッタゴン-コックスバザ ール高速鉄道建設	上記のダッカーチッタゴン高速鉄道 (或いは準高 速鉄道) をコックスバザールまで延伸する。	3,000	BR	提案プロジェクト

出典：JICA 調査団

表 6.3 : 高速鉄道整備案

案	建設区間	最高速度		表定速度			所要時間 (分)	輸送量 (人/時間)	概算事業費** (百万ドル)	維持 管理費
		(km/h)	(km/h)	構造	軌道	踏切				
1	ダッカー-コミラ-チッタゴン (約 260km)	300	220	高架	スラブ	無	70	6,000	10,000	低
2	ダッカー-コミラ-チッタゴン (約 260km)	300	220	盛土	バラスト	無	70	6,000	8,500	高
3	ダッカー-コミラ-チッタゴン (約 260km)	160	120	盛土	バラスト	有	130	4,000	6,000	高
4	ダッカー-コミラのみ (約 100km) *	160	100	盛土	バラスト	有	160	2,000	3,500	高

注\* : コミラ-チッタゴン間は既設線を活用。注\*\* : 概算事業費は用地取得費を含む。出典：JICA 調査団



表 6.4 : 内陸水運インフラ特定事業

種別	事業名	事業概要	概算事業費 (百万ドル)	実施機関	現状/留意点
インフラ	ダッカ河川港 Shashan Ghat ターミナル施設構築	ダッカ河川港 Shashan Ghat に岸壁 (250m) 、ターミナルビル、関連施設を建設する。	12.5	バングラデシュ内陸水運庁 (BIWTA)	実施中
インフラ	Buriganga, Sitalakhya, Turag 川の水辺地帯 (立退後) における歩道建設及び護岸防護	不法占有された河岸 (港湾領域内) を安心、安全、健康な場所に変容する。	106.3	BIWTA	計画委員会の承認待ちの状態
インフラ	バングラデシュ地域内陸水運事業 1	チッタゴン-ダッカ-アシュガング回廊の内陸水運航行改善、20 カ所のターミナル整備、組織能力開発を行う。	40.0	BIWTA	世銀支援により実施中
インフラ	カンプール (ナラヤガンジ) インランドコンテナターミナル (ICT) 建設	主にバングラデシュ-インド・プロトコール合意下の船舶航行への対応を目的にカンプール (ナラヤガンジ) に ICT を建設し、後背地へのアクセスを改善する。	17.2	BIWTA	実施スキームに係る公式決定待ちの状態
船舶	チッタゴン-サンドウィプ-ハティヤーバリサル沿岸ルート効率的サービス提供のための旅客船建造	チッタゴン-サンドウィプ-ハティヤーバリサル沿岸ルートで使用されている既存旅客船を交換する。	6.5	バングラデシュ内陸水運公社 (BIWTC)	実施中
船舶	ダッカーバリサル-クルナ河川ルート新規旅客船 2 隻の調達	ダッカーバリサル-クルナ河川ルートで使用するための新規旅客船 2 隻を調達する。	9.1	BIWTC	実施中
その他	チッタゴン休憩施設建設	特にモンスーン時のチッタゴン-サンドウィプ-ハティヤーバリサルルートのモニタリング活動向上のため、チッタゴンに休憩施設を建設する。	0.4	BIWTC	建物の計画・設計が実施中
インフラ	内陸港及びターミナル整備	世銀支援のバングラデシュ地域内陸水運事業 1 でカバーされない河川港及び船着場 21 カ所を改善する。	22.5	BIWTA, BIWTC	提案プロジェクト
インフラ	ダッカ、チャンドプール、バリサル、チッタゴン BIWTC バース整備及び旅客・貨物取扱施設改良	ダッカ、チャンドプール、バリサル、チッタゴンの BIWTC ターミナルにおけるバース整備・改修、及び旅客・貨物取扱施設の改良を行う。	44.9	BIWTC	提案プロジェクト
船舶	遠隔離島のための旅客輸送船の調達	チッタゴンからサンドウィプ及びハティヤーへの連結性改善のため新規旅客輸送船 6 隻を調達する。	3.8	BIWTC	提案プロジェクト
その他	船舶追跡システム (VTS)	ダッカー-チッタゴン回廊に VTS を設置する。	-	港湾局	提案プロジェクト
その他	河川港における事務所等の改修 (バリサル及びチャンドプール)	BIWTA 幹部・職員のための古くて損傷した既存オフィス、住居ビル、施設内道路等を建設・改修する。	7.1	BIWTA	提案プロジェクト

出典：JICA 調査団

## 6.2 将来交通需要と交通サービス計画容量の比較

道路・鉄道における将来交通需要と、将来サービス計画容量の比較を図 6.1 に示す。異なる色の線で、容量に対する需要の大きさを示している。需要／容量が 0.5 以下の区間を緑、0.5-0.8 を青、0.8-0.95 を黄、0.95-1.05 を橙、1.05-1.25 を赤、1.25-1.5 を紫、1.5 以上を黒で示している。赤、紫、黒で示されている区間は、需要に対して容量が不足しており、中長期的に混雑が予想される。

鉄道において、将来計画されている容量よりも大きな需要が見込まれている。複線化・三線軌条化のみではなく、1 編成当たり積載可能な貨物量の増加、及び運送可能な旅客数の拡大が必要となる。また、道路交通においても、長期的にはフェニ市以南で渋滞が発生すると予測されており、今後のさらなる道路需要に対応する施策が必要である。

なお、表 6.3 に示した案 3 のサービス水準で高速鉄道が 2030 年に整備されたケースを想定して需要予測を実施した。



図 6.1：交通機関別の将来交通需要及び交通サービス計画容量（2031 年、2041 年）

### 6.3 プロジェクトの評価

6.1 節で特定した計画・提案事業について、①緊急性、②（潜在的）効果、③実施可能性、④環境社会配慮の指標毎に3段階評価を行い、各指標の得点を加算した総得点を算出し、その総得点を用いて事業の必要性に係る優先順位の評価を行った（表 6.5）。総得点は緊急性と（潜在的）効果は0.3、実施可能性と環境社会配慮は0.2と重みづけを行った4指標の加重平均により算出した。総得点が2.4点以上の事業を優先事業として選定した。

表 6.5：計画・提案事業のスコアリング

事業名	指標				総得点	優先事業
	緊急性	効果	実施可能性	環境社会配慮		
<b>道路</b>						
ダッカーチッタゴン高速道路						
ダッカーチッタゴンマルチモーダル運輸交通回廊（高架高速道路）	3	3	2	2	2.6	✓
チッタゴン-コックスバザール高速道路	2	2	2	1	1.8	
東西高架高速道路	3	3	2	1	2.4	✓
チッタゴン-コックスバザール N1 拡幅	2	3	2	1	2.1	
ダッカーチッタゴン高速道路へのアクセス道路整備	3	3	2	2	2.6	✓
地域間幹線道路及び地方道路整備	2	3	2	1	2.1	
N1 沿い休憩所建設	2	3	2	2	2.3	
<b>鉄道</b>						
ダッカーチッタゴン回廊沿い既存鉄道改良	3	3	3	3	3.0	✓
マタバリ港への接続線建設	3	3	3	1	2.6	✓
Dhirasram 鉄道駅付近新規 ICD 建設	3	3	3	3	3.0	✓
ダッカーチッタゴン高速鉄道建設	3	3	2	1	2.4	✓
チッタゴン-コックスバザール高速鉄道建設	2	2	1	1	1.6	
<b>内陸水運</b>						
Buriganga, Sitalakhya, Turag 川の歩道建設及び護岸防護	3	3	3	3	3.0	✓
カンプール ICT 建設	3	3	2	3	2.8	✓
内陸港及びターミナル整備	3	3	3	3	3.0	✓
旅客輸送船の調達、河川港の運用改善、乗客安全性向上	2	3	2	3	2.5	✓

注：総得点＝緊急性\*0.3+効果\*0.3+実施可能性\*0.2+環境社会配慮\*0.2

出典：JICA 調査団

### 6.4 段階的整備計画の策定

上記評価に基づき、短中長期の段階的整備計画を策定した。表 6.6 に4つの開発項目に分けて整理した段階的整備計画の一覧を示す。これら開発項目は①道路、②鉄道、③内陸水運、④ダッカ・チッタゴン回廊の輸送需要や運輸交通開発に大きな影響を与え得る関連開発からなり、開発項目毎に短中長期の主要な開発施策及び事業を含む開発戦略を明確化した。表中の「主要な開発施策」は各フェーズにおいて実施されるべき事業の主要点であり、その下は前節までに特定・評価した事業である。

表 6.6 : ダッカー-チッタゴン回廊における各交通機関の段階的整備計画

開発項目	短期 (2017年～2021年)	中期 (2022年～2031年)	長期 (2032年～2041年)
<b>道路</b> ✓ 短期における緊急に実施すべき主要な交通容量の拡大及び主要ボトルネックの除去、並びに交通容量拡大への移行 ✓ アクセス制限付きダッカー-チッタゴン高速道路の導入 ✓ 都市圏内に加え地域間交通ネットワークの考慮	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダッカー-チッタゴン (ダ・チ) 回廊沿いの緊急に実施すべき主要な交通容量の拡大 ✓ 主要ボトルネックの除去 ✓ 緊急に実施すべきアクセシビリティ整備 • ダッカー-チッタゴン高速道路建設 • 東西高架高速道路の準備 • ダッカー-チッタゴン高速道路へのアクセス道路整備 • カンチプール・メグナ・グムティ第2橋建設・既存橋改修事業 (実施中) • カルナフリ川多車線トンネル建設 (実施中)	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの交通容量拡大の継続 ✓ アクセシビリティ整備の継続 ✓ 接続性向上及び利用者には優しい施策の実施 • ダッカー-チッタゴン高速道路建設の継続 • 東西高架高速道路の実施 • ダッカー-チッタゴン高速道路へのアクセス道路整備の継続 • チッタゴン-コックスバザール N1 拡幅 • 地域間幹線道路及び地方道路整備 • N1 沿い休憩所建設	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの交通容量拡大の継続 ✓ 新規ルート建設を通じたネットワークの拡大 ✓ 接続性向上の継続 • チッタゴン-コックスバザール高速道路建設 • チッタゴン-コックスバザール N1 拡幅の継続 • 地域間幹線道路及び地方道路整備の継続
<b>鉄道</b> ✓ 短期における緊急に実施すべき主要な交通容量の拡大、及び電化への移行 ✓ 段階的な高速鉄道の導入 ✓ 新規インランドコンテナデポ (ICD) 建設を通じた運輸交通システムのマルチモーダル化	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの緊急に実施すべき主要な交通容量の拡大 ✓ 運輸交通システムのマルチモーダル化 ✓ 高速鉄道整備の準備 • ダ・チ回廊沿い既存鉄道改良 (三線軌条化、複線化) • Dhirasram 鉄道駅付近新規 ICD 建設 • ダッカー-チッタゴン (コミラ/ラクサム経由) 高速鉄道建設の準備 • SASEC チッタゴン-コックスバザール鉄道事業 (実施中)	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの電化 ✓ マタバリ港への鉄道接続整備 ✓ 高速鉄道整備 ✓ 維持管理キャパシティの向上 • ダ・チ回廊沿い既存鉄道改良 (電化) • マタバリ港への接続線建設 • ダッカー-チッタゴン (コミラ/ラクサム経由) 高速鉄道建設 • SASEC チッタゴン-コックスバザール鉄道事業 (実施中)	<b>主要な開発施策</b> ✓ 継続的な維持管理キャパシティの向上 ✓ 高速鉄道ネットワークの拡大 • ダ・チ回廊沿い既存鉄道改良 (維持管理の実践) • チッタゴン-コックスバザール高速鉄道建設
<b>水運</b> ✓ 短期における緊急に実施すべき主要な交通容量の拡大及び主要ボトルネックの除去、並びに交通容量拡大への移行 ✓ 短期における実施中プロジェクトの着実な実施、及び優先プロジェクト実施への移行 ✓ 段階的な船舶追跡システム (VTS) の導入	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの緊急に実施すべき主要な交通容量の拡大 ✓ 主要ボトルネックの除去 ✓ 実施中プロジェクトの着実な実施 • ダッカ河川 Shashan Ghat ターミナル施設構築 (実施中) • バングラデシュ地域内陸水運事業 1 (実施中) • Buriganga, Sitalakhya, Turag 川の水辺地帯 (立退後) における歩道建設及び護岸防護 • チッタゴン-サンドウィッチャーパルサリ沿岸ルート効率的サービス提供のための旅客船建造 (実施中) • ダッカー-パルサリ-クルナ河川ルート新規旅客船 2 隻の調達 (実施中) • 内陸港及びターミナル整備、旅客輸送船の調達、河川港の運用改善、乗客安全性向上の準備	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの交通容量拡大の継続 ✓ 優先プロジェクトの実施 ✓ パイロット事業の実施による VTS の準備 • カンプール (ナラヤガンジ) インランドコンテナターミナル (ICT) 建設の準備 • 内陸港及びターミナルの整備 • 旅客輸送船の調達、河川港の運用改善、乗客安全性向上の準備	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの交通容量拡大の継続 ✓ 定期的な修繕・維持管理キャパシティの向上 ✓ ダ・チ回廊沿いの VTS の拡大 • カンプール (ナラヤガンジ) ICT 建設 • 内陸港及びターミナル整備の継続 (定期的な修繕・維持管理) • 旅客・貨物取扱施設改良の継続 (定期的な修繕・維持管理) • 乗客安全性向上のためのパイロット事業の評価及びバングラデシュ内陸水運ネットワーク全体への VTS の設置
<b>関連開発</b> ✓ 短期における緊急に実施すべき主要な交通容量の拡大、及び交通容量拡大への移行 ✓ 段階的なマタバリ港の整備 ✓ 短中期における実施中プロジェクトの着実な実施、及び取扱効率向上への移行 ✓ 経済特区開発に伴う周辺インフラ整備の検討	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの緊急に実施すべき主要な交通容量の拡大 ✓ 実施中プロジェクトの着実な実施 ✓ マタバリ港開発事業の準備 <b>港湾</b> • マタバリ超々臨界圧石炭火力発電事業の実施 (実施中) • マタバリ港開発事業の準備 (実施中) <b>クロスボーダー交通</b> • バングラデシュ地域連結性事業の実施 (実施中) • クロスボーダー道路網整備事業 (バングラデシュ) の実施 (実施中) <b>空港</b> • ハズラット・シャージャラル国際空港拡張事業 (実施中) • バンガバンドゥ国際空港建設の準備 (実施中) • コックスバザール空港の国際化 (実施中) <b>経済特区</b> • 経済特区整備の準備 (実施中)	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの交通容量拡大の継続 ✓ 実施中プロジェクト実施の継続 ✓ マタバリ港開発事業の実施 <b>港湾</b> • 既存港湾の容量拡大のための施策 • マタバリ港開発事業の実施 <b>クロスボーダー交通</b> • バングラデシュ地域連結性事業実施の継続 (実施中) <b>空港</b> • 既存空港の容量拡大のための施策 • バンガバンドゥ国際空港の建設 <b>経済特区</b> • ダ・チ回廊沿いの経済特区 (及び周辺インフラ) の整備	<b>主要な開発施策</b> ✓ ダ・チ回廊沿いの交通容量拡大の継続 ✓ 既存港湾及び空港の取扱効率の向上 <b>港湾</b> • 既存港湾の取扱効率向上のための施策 <b>クロスボーダー交通</b> • クロスボーダー交通改善のための施策 <b>空港</b> • 既存空港の取扱効率向上のための施策 <b>経済特区</b> • ダ・チ回廊沿いの経済特区 (及び周辺インフラ) 整備の継続

出典 : JICA 調査団