

## 第12章 概略施工計画の策定

(余 白)

## 第12章 概略施工計画の策定

### 12.1 施工計画

#### 12.1.1 調達事情

現ダッカ空港における土木、建築工事状況やダッカ市内の建築工事状況を見る限り、建築施設や土木施設にかかわる建材、資材は基本的に現地調達が可能であると考えられる。手荷物搬送設備や搭乗橋、航空保安設備など空港の特殊設備においては海外調達を視野に入れた検討が必要である。

##### (1) 建設資材

一般の建設資材については基本的に国内にて調達可能である。ただし、国内で資材を調達する際には VAT を払わなければならない。

##### 1) 土工事

土工事に関して、遊水地の埋立て材料については現地にて調達可能である。空港敷地内で行われている遊水地の埋立て工事では、空港から約 5km 程度離れた場所から埋立土を運搬している。これらの土砂をサイトに搬入するために、空港への一般道路を大型ダンプトラックを使用して運搬する場合には関連部署の許可が必要となる。

##### 2) 建築工事

建築工事に関して、杭は現地材料調達の面から場所打ち杭と工期短縮および本邦技術活用の面から回転杭を用いる。一方、鉄筋コンクリート工事等に使用する鋼材は国内調達可能であるが、H 鋼等の大型の鋼材、構造用パイプ等については海外調達となる。

その他建築資材について、現地での製造、産業状況および品質の調査が必要になるが、基本的に、ブリックやタイルを除いて海外調達となると考えられる。

##### 3) 舗装工事

アスファルト舗装、コンクリート舗装等にかかわる材料は、国内での現地調達が可能である。

ただし、路盤材料について細骨材はダッカ市内から調達可能であるが、粗骨材についてはダッカ市内での調達が難しく、バ国北部から調達する必要がある。

##### 4) 排水施設工事

排水施設工事では、管渠等の二次製品、U 型側溝、柵などに使用するコンクリート、鉄筋等について、特殊なもの以外は現地調達が可能である。

##### 5) 構造物工事

鉄筋コンクリート工事等に使用する鋼材は国内調達可能である。ただし、H 鋼等の大型の鋼材、構造用パイプ等については海外調達となる。

## 12.1.2 工事内容

### (1) 土工事

#### 1) 表土除去

表土除去は、舗装、建築エリアについて行い、除去した材料は、空港施設内の舗装、建築エリア以外の区域に運搬する。

#### 2) 遊水地の埋立

遊水地の埋立工事は、既存の排水溝を切り廻し貯まっている水を排出した後、池の底に体積した軟弱土の除去、埋立を行う。除去した材料は、空港施設内の舗装、建築工事エリア以外の部分に運搬する。

#### 3) 地盤改良工事

誘導路、エプロン舗装区域や道路盛土区域で地震時の液状化や不同沈下の発生が予想される区域について地盤改良工事を行う。

#### 4) 切土

貯水池や地下室の建設等に伴う発生土は、良質土と粘土等の残土に区分し、良質土は、舗装の路床材として使用する。粘土等の残土は、舗装、建築施設下以外の区域の土工事に使用する。

### (2) 建築工事

建築工事は表に示すようにそれぞれの区域で施工を行う。

表 12-1 建築工事

対象施設	2018年	2019年	2020年	2021年
国際線ターミナル (T3)	準備 土工事、杭、基礎工事 コンクリート工事、 鉄骨工事	土工事、杭、基礎工事 コンクリート工事、 鉄骨工事 屋根工事、外壁工事 内装工事、 機械・電気設備工事	鉄骨工事 屋根工事、外壁工事 内装工事、 機械・電気設備工事	内装工事、 機械・電気設備工事
貨物複合施設	準備 土工事、杭、基礎工事 コンクリート工事、	コンクリート工事、 鉄骨工事 屋根工事、外壁工事 内装工事、 機械・電気設備工事	内装工事、 機械・電気設備工事	
VVIP	準備	土工事、基礎工事 コンクリート工事 鉄骨工事、屋根外壁工事 内装工事 機械・電気設備工事		
救難消防施設		土工事、基礎工事 コンクリート工事 鉄骨工事、屋根外壁工事 内装工事 機械・電気設備工事	内装工事 機械・電気設備工事	
立体駐車場	準備 土工事、杭、基礎工事 コンクリート工事、	土工事、杭、基礎工事 コンクリート工事、 屋根工事、外壁工事 内装工事、 機械・電気設備工事	屋根工事、外壁工事 内装工事、 機械・電気設備工事	内装工事、 機械・電気設備工事

出典: JICA 調査団



(3) 舗装工事

舗装工事は表に示すように段階施工を行う。

表 12-2 舗装工事

対象施設	2018年	2019年	2020年	2021年
誘導路	取付誘導路2本 本体 13,200m <sup>2</sup> ショルダー 16,000m <sup>2</sup>	取付誘導路4本 高速脱出誘導路2本 本体 70,000m <sup>2</sup> ショルダー 88,300m <sup>2</sup>	取付誘導路3本 末端取付誘導路1本 本体 37,900m <sup>2</sup> ショルダー 37,600m <sup>2</sup>	
エプロン	既存エプロン側 38,400m <sup>2</sup>	VVIP エプロン前面 201,600m <sup>2</sup>	VVIP エプロン前面 T3 ターミナル前面 201,600m <sup>2</sup>	現 VVIP エプロン前面 T3 ターミナル前面 38,400m <sup>2</sup>
場周道路	エプロン部	エプロン部	エプロン部	エプロン部
保安道路	VVIP ビル	誘導路部	誘導路部	誘導路部
GSE 道路	エプロン内	エプロン内	エプロン内	エプロン内
空港内連絡 道路	供給処理施設及び 下水処理施設まで	なし	なし	なし

出典: JICA 調査団

(4) 排水施設工事

滑走路着陸帯及び誘導路帯内、エプロンの排水施設、それらの区域からの雨水を貯める貯水池の整備と旅客ターミナル、道路駐車場エリアの排水施設を整備する。

(5) ユーティリティ施設工事（水供給、汚水処理施設、電力施設、燃料施設、通信施設）

ターミナル周辺のユーティリティ施設を整備する。

(6) 雑工事（制限フェンス及びガードポスト）

新たに整備する旅客ターミナル周辺の制限フェンスを整備する。

12.1.3 施工計画

ダッカ空港の施工計画に当たっては、以下の項目が重要である。

- 杭工事の実施スケジュールを考慮した施工計画。
- 現地の土質で不良土が含まれることを考慮した土工事や仮設計画
- 設備、電気、給油等インフラ引き込み時期の調整

12.1.4 工事工程検討

(1) 前提条件

1) 稼働率

a) 降雨

バ国ダッカ地区は、4.1.2に記載されているように、3月末から5月にかけて小雨季、6月から10月初旬の雨季、10月中下旬から3月下旬までの乾季に分かれ、降水量の70%

は雨季に集中する。2014年のダッカ空港の気象観測データより、日降雨量が1mm以上10mm未満、10mm以上の各日数を表に示す。

降水量が1mm以上10mm未満の場合は0.5日作業が休止、10mm以上の場合は1日作業が休止するものとする。その場合、雨季4ヶ月間の降雨による作業不能日は55日、それ以外の期間は22.5日となる。

表 12-3 日降雨量別の降雨日日数

日降雨量 (mm)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1～10	1	2	1	3	3	6	4	11	7	5	0	0	43
10以上	0	1	0	6	7	8	17	7	9	1	0	0	56
作業不能日	0.5	2	0.5	7.5	8.5	11	19	12.5	12.5	3.5	0	0	77.5

出典:JICA 調査団

b) 休日

バ国の2017年の休日は、表 12-4 に示すとおり22日となり、作業不能となる雨季の期間を除くと年間11日が公的な休みとなる。イスラム教では休日数が毎年年齢との関係で変動するが、年間の休日数は概ね22日と考えた。また、雨季に該当する日数についても概ね2017年と同様に11日と考えた。

表 12-4 バ国の休日

休日	休日日数	雨季	名称
2月21日	1		ベンガル語国語化運動記念日
3月17日	1		ムジブル・ラーマン誕生日
3月26日	1		独立記念日
4月14日	1		ベンガル暦新年
5月1日	1		メーデー
5月10日	1		仏誕祭
5月12日	1		シャベバラット
6月23日		1	シャベカダール
6月23日		1	ジャマトウルピダ
6月25日～27日		3	断食明け大祭
8月14日		1	ジャンマシュトミ
8月15日		1	国家大葬祭
9月1日～9月3日		3	犠牲祭
9月30日		1	ドウルガプジャ
10月1日	1		アシュラ
12月1日	1		預言者生誕祭
12月16日	1		戦勝記念日
12月25日	1		クリスマス
計	11日	11日	合計 22日

出典:JICA 調査団

c) 稼働率

工事工程検討での稼働率は、作業不能日としての降雨日、休日を除いたものとし、表 12-5 に示す75.7% (1.32) を使用する。

表 12-5 稼働率の算出

年間	作業不能日			稼働日	稼働率	
	降雨日	休日	計			
365	77.5	11	88.5	276.5	75.7%	1.32

出典:JICA 調査団

2) 施工日数

a) 土木施設工事

土木施設工事の主要工事に関わる施工日数については、標準的な施工機械の能力により算出する。

土工事については、埋立土を場外から運搬する必要があるが、その運搬には一般道路を利用する必要があることから、使用するダンプトラックは最大 11t 級となる。その場合には土工事の作業日数は、転圧能力や敷き均し能力よりも、11t 級ダンプトラックで運搬能力（ダンプトラックの台数）から決定される。ダンプトラックの台数を 50 台、あるいは 100 台とした場合の作業能力は表のとおりとなる。

- ・ 1 回の積載土量  $C=7.2(m^3)$
- ・ 土量換算係数  $f=0.77$
- ・ 作業効率  $E=0.9$
- ・ サイクルタイム  $C_m=75min$
- ・ 運転時間当たり作業量  $Q=60 \cdot C \cdot f \cdot E/C_m=4.0(m^3/h)$
- ・ 日当り作業時間：8hour

表 12-6 ダンプトラック台数と年間工事量の関係

ダンプトラック台数	日当り運搬量 ( $m^3$ )	年間土工量 ( $m^3$ )
50	1,600	442,000
100	3,200	884,000

出典:JICA 調査団

舗装工事については、コンクリートの製造のために現場に専用プラントを建設するものとする。舗装工事の作業日数はコンクリートのプラント能力から決定される。大規模工事におけるプラントのミキサ容量と時間当たりの標準能力は表のとおりである。

表 12-7 プラント（2 軸強制式）のミキサ容量と混練能力の関係

ミキサ容量 ( $m^3$ )	台数	連続的混練能力 ( $m^3/h$ )
1.0	1	40
	2	60
1.5	1	60
	2	90

出典:JICA 調査団

ミキサ容量と台数によって混練能力は変わるが、本検討では  $60 (m^3/h)$  として計画する。日当り作業時間を 8 時間とすると、日施工量は  $480m^3/日$ 、舗装版厚を 50cm とす

ると、コンクリート舗装の年間施工面積は 960m<sup>2</sup>/日、月間施工量は稼働率を考慮すると、21,800m<sup>2</sup>/月となる。

主要工事の施工数量、及び施工期間を下表 12-8 に示す。

表 12-8 土木施設工事施工日数

工 種	種 別	数量	施工日数	施工月数	備 考
土工事	表土除去	760,000 m <sup>2</sup>	270 日	12 ヶ月	
	遊水地埋立	425,000 m <sup>3</sup>			
	地盤改良	200,000 m <sup>2</sup>			
	切土	-			
舗装工事	誘導路	108,000 m <sup>2</sup>	500 日	22 ヶ月	
	エプロン	498,500 m <sup>2</sup>	520 日	23 ヶ月	
	構内道路高架構造	1 Lot	630 日	28 ヶ月	
排水施設工	幹線排水溝	1 Lot	770 日	34 ヶ月	
	調整池	1 Lot			
雑工事	セキユリティフェンス	1 Lot	200 日	9 ヶ月	

出典: JICA 調査団

b) 建築施設工事

新たな敷地に空港施設を建設することから、工事種別は大きくは下記の項目と考えられる。

表 12-9 建築施設工事一覧

工事エリア	工 種
旅客ターミナル(T3)、Cargo ターミナル、VVIP ターミナルの建築施設工事	・土工事・杭、基礎工事・コンクリート工事・鉄骨工事・屋根工事・カーテンウォール、外壁工事・内装工事・機械設備工事・電気設備工事・空港特殊設備、昇降機設備工事・外構工事
カーブサイドの道路、駐車場などの土木施設工事	・土工事・杭、基礎工事・コンクリート工事・屋根防水工事・外壁工事・内装工事・機械設備工事・電気設備工事・昇降機設備工事・外構工事
供給処理施設などの機器、設備工事	

出典: JICA 調査団

上記の各工事の工事工程、供用時期を調整し、試運転などの慣熟期間を十分確保することで効率的で確実な工事工程の立案が必要である。

この結果、最長工事期間が、建築工事であり、準備工事、本体工事及び試運転等の期間を含んだ全体の工事期間を 37 カ月と考える。

(2) 工事工程計画

工事工程は、下記に示す条件で工程を作成した。

- ➔ 工事準備期間を 2 ヶ月間とした。
- ➔ 土工事は、工事準備期間の 1 カ月後に開始する。
- ➔ 舗装工事は、工事準備期間及び土工事を考慮し、工事開始の 4 ヶ月後に開始する。なお、エプロン舗装工事は、土木工事の中で施工期間が最も長いこ

- と、ソフトオープニングの条件（VVIPターミナルの供用開始）に関係していることから、早めに工事着手させるものとした。
- 誘導路舗装工事は、舗設機械の分散を図る為、可能な限り同時施工を避けることに配慮した。
  - 排水施設の管渠工事(φ1000)は舗装下に建設する為、土工事開始1ヵ月後に工事を開始する。
  - セキュリティフェンスは、土工事の1ヵ月後に開始する。

## 12.2 事業実施スケジュールの策定

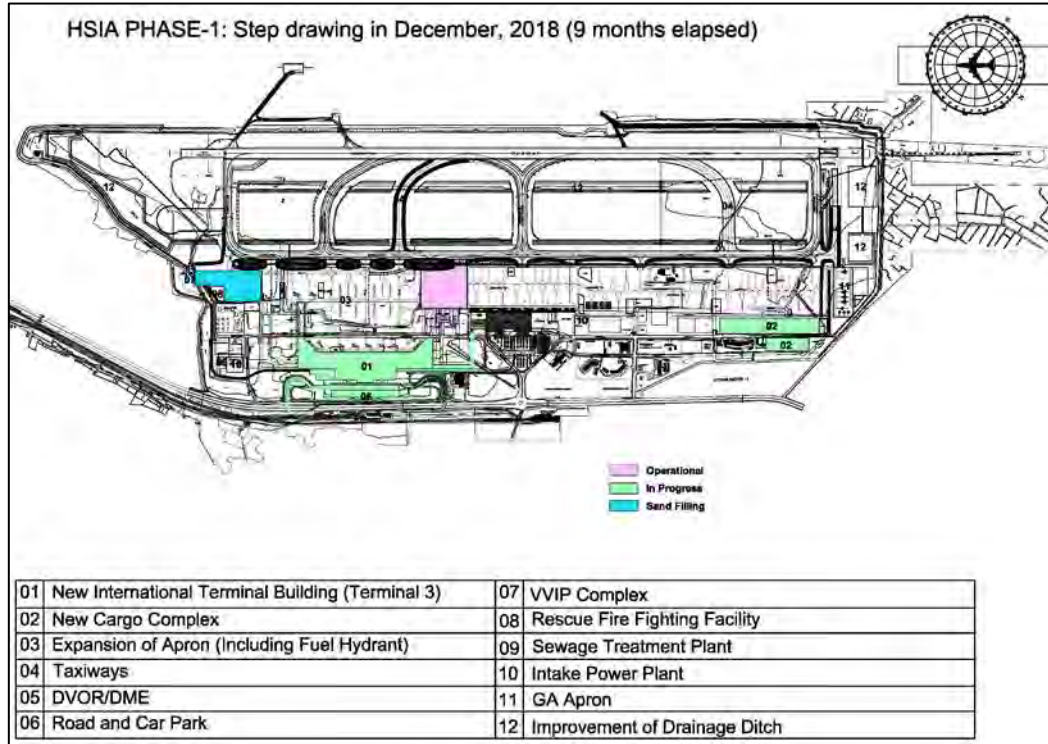
### 12.2.1 策定条件

#### (1) 前提条件

- 早期完成を望むバ国政府の意向を踏まえ、調達手続きは最低限の期間とする。
- コンサルティングサービスは2017年4月開始とする。
- 詳細設計の期間は、既存の図書を可能な限り活用することで期間を短縮し6ヶ月とする。
- 工事は、上記のコンサルティングサービスのスケジュールより、2018年4月開始とする。
- 国際線旅客ターミナル（T3）の建設期間は37ヶ月とする。
- エプロンの建設期間は34ヶ月とする。
- 2019年12月に予定されているソフトオープニング時点では新VVIPビルの供用を開始するものとする。

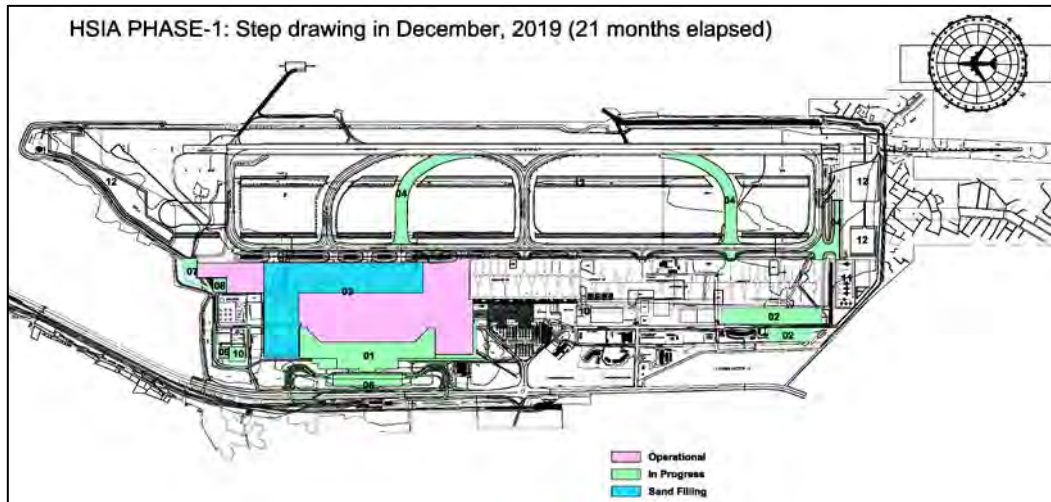
#### (2) 事業実施工程

事業の工程図を図12-1から図12-4に示す。また、事業実施スケジュールを表12-10に示す。



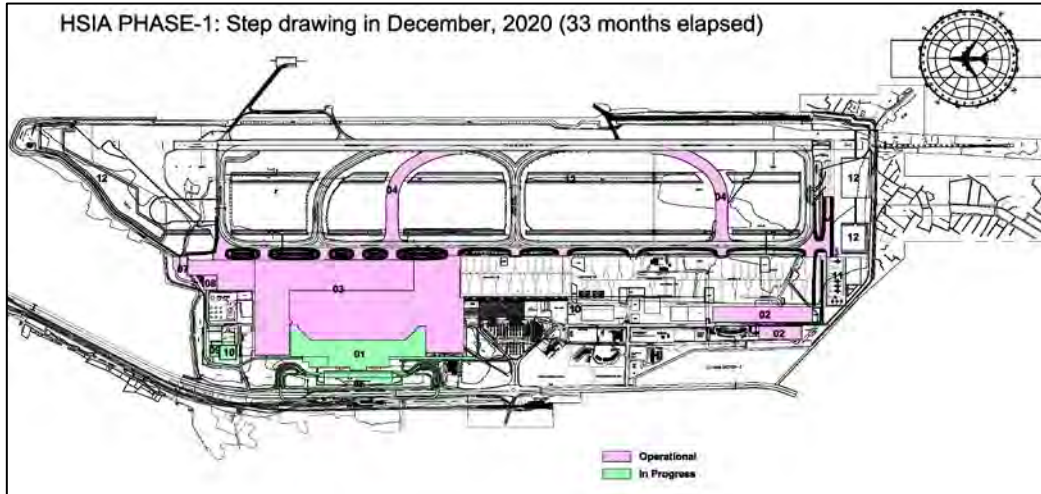
出典:JICA 調査団

図 12-1 工程図 (2018 年 12 月、工事開始から 9 ヶ月経過)



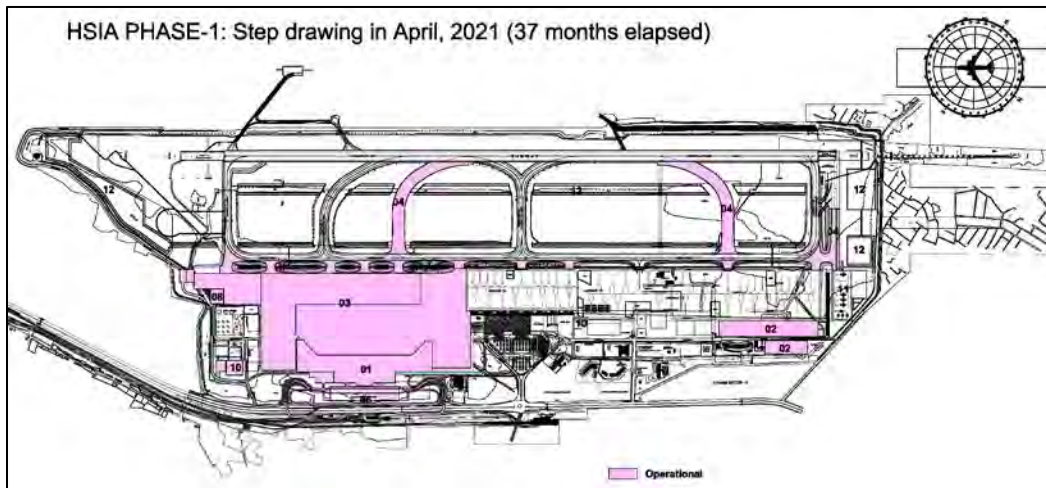
出典:JICA 調査団

図 12-2 工程図 (2019 年 12 月、工事開始から 21 ヶ月経過)



出典: JICA 調査団

図 12-3 工程図 (2020 年 12 月、工事開始から 33 ヶ月経過)



出典: JICA 調査団

図 12-4 工程図 (2021 年 4 月、工事開始から 37 ヶ月経過)

表 12-10 事業実施スケジュール

No.	Item	Month	2017												2018												2019												2020												2021												2022											
			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
	Project Preparation																																																																									
	DPP (Development Project Proposal)	4	1	2	3	4																																																																				
	Engineering Service																																																																									
	Contract Negotiation, Purchase Committee Approval	1	1																																																																							
	Contract Signing, JICA Concurrence, Performance Bond	1	1																																																																							
1	Review of Existing Design	6	1	2	3	4	5	6																																																																		
2	Tender Assistance	6						1	2	3	4	5	6																																																													
3	Building Work																																																																									
3	New Passenger Terminal Building (T3)	37				New Passenger Terminal Building (T3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																															
(1)	Mobilization, Preparatory Work, Earth Work	12				Mobilization, Preparatory Work, Earth Work	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																								
(2)	Pile Work	13				Pile Work	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																							
(3)	Structural Steel Work	21				Structural Steel Work	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																																															
(4)	Roofing, Exterior Works	27				Roofing, Exterior Works	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27																																									
(5)	Interior Work	21				Interior Work	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																																															
(6)	Electrical and Mechanical Works / Terminal Equipment	28				Electrical and Mechanical Works / Terminal Equipment	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28																																								
3	Multi-Level Car Parking with Tunnel	31				Multi-Level Car Parking with Tunnel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
3	New Cargo Complex	20				New Cargo Complex	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																
3	VVIP Complex	12				VVIP Complex	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																								
4	Rescue and Fire Fighting Facilities	12				Rescue and Fire Fighting Facilities	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																								
4	Civil Work																																																																									
4	General Item / Site Facilities and Site Preparation	12				General Item / Site Facilities and Site Preparation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																								
4	Land Development Work / Earth Work	21				Land Development Work / Earth Work	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																																															
4	Pavement Work	34				Pavement Work	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34																																		
(1)	Apron Work	34				Apron Work	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34																																		
(2)	Connecting Taxiway Work-1 (North End)	10				Connecting Taxiway Work-1 (North End)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																										
(3)	Connecting Taxiway Work-2 (Others)	10				Connecting Taxiway Work-2 (Others)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																										
(4)	Rapid Exit Taxiway Work-1 (North)	6				Rapid Exit Taxiway Work-1 (North)	1	2	3	4	5	6																																																														
(5)	Rapid Exit Taxiway Work-2 (South)	6				Rapid Exit Taxiway Work-2 (South)	1	2	3	4	5	6																																																														
(6)	Shoulder Work	12				Shoulder Work	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																								
(7)	GSE (Ground Service Equipment) Road Work	9				GSE (Ground Service Equipment) Road Work	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																											
(8)	Service Road Work	5				Service Road Work	1	2	3	4	5																																																															
4	Drainage Work (Box Culvert and Protective Works)	34				Drainage Work (Box Culvert and Protective Works)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34																																		
5	Boundary Wall, Security Gate, Guard Room, Watch Tower	9				Boundary Wall, Security Gate, Guard Room, Watch Tower	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																											
5	Landside Service Road with Elevates Road	28				Landside Service Road	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28																																								
5	Utility Work																																																																									
5	Water Supply System	18				Water Supply System	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																		
5	Sewage Treatment Plant	18				Sewage Treatment Plant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																		
5	Intake Power Plant with Distribution System	18				Intake Power Plant with Distribution System	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																		
5	Communication System	18				Communication System	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																		
6	Security and Terminal Equipment	18				Security and Terminal Equipment	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																		
6	Airfield Ground Lighting System (AGL)	34				Airfield Ground Lighting System (AGL)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34																																		
6	Navigation and Communication Works	18				Navigation and Communication Works	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																		
6	Hydrant Fuel Supply	29				Hydrant Fuel Supply	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29																																							
6	After Construction																																																																									
6	Defect Notification Period (12)	12																															Defect Notification Period (12)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																													

Condition of Soft Opening: 1) Open of VVIP Complex

出典: JICA 調査団



## 第13章 環境社会配慮

(余 白)

## 第13章 環境社会配慮

本事業は JICA 環境社会配慮ガイドライン（以下 JICA ガイドラインという）のカテゴリ分類 B に該当する。本事業の内容は T3 ターミナルビルおよびその他施設を含む建設に係る空港拡張計画であり、現在の空港敷地内で実施されることから事業に伴う用地取得は実施されない。また、新しい滑走路の建設や拡張も事業内容に含まれていないことから、懸念される環境および社会的影響は、事業用地内に限定され、一般的な緩和策が適用可能である。

JICA ガイドラインではカテゴリ B の環境社会配慮に関する調査は、IEE のレベルが要求される。本調査は潜在的な正負の環境的影響、負の影響に対する補償あるいは回避、最小化、緩和策を含み可能であれば正の影響を大きくする対策も含む。

### 13.1 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

開発計画に起因する負の影響に対し、適切な環境社会配慮を実施することは事業の持続可能性のための重要なポイントである。それらを確実に実施するために、環境社会的分析とアセスメントを実施し、必要に応じて、適切な緩和策を検討する必要がある。本調査における環境社会的調査では、JICA ガイドラインならびにバ国の関連法規に基づく環境社会配慮の分析の実施を目的としており、環境社会影響評価の現状確認、ならびに計画が実施段階に入る前に実施されるべき事項の確認を行った。

環境社会配慮の対象となるプロジェクトの内容は表 13-1 のとおりである。

表 13-1 整備計画の内容 (Phase-1)

分類	施設	内容等
建築	旅客ターミナルビル (T3)	約 220,000m <sup>2</sup> の3階建てビル。年間旅客 1,200 万人規模の施設を有する。
	貨物複合ターミナルビル	約 42,200 m <sup>2</sup> (新輸入貨物ターミナル: 27,200 m <sup>2</sup> 、既存輸出貨物ターミナル: 15,000 m <sup>2</sup> )
	VVIP ビル	約 5,000 m <sup>2</sup>
	救難消防施設	1 式
	立体駐車場、歩行者通路用接続トンネル	立体駐車場の面積は約 62,000 m <sup>2</sup>
土木	エプロン (T3 エリア)	約 520,000 m <sup>2</sup>
	誘導路	高速脱出誘導路 (2 つ) 及び 14 側滑走路末端取付誘導路 (1 つ) : 約 60,000 m <sup>2</sup>
	誘導路 空港内道路及び高架道路	T3 エプロンと平行誘導路との接続誘導路 (9 つ) : 約 35,000m <sup>2</sup>
	排水施設の改修	1 式
ユーティリティ	水供給施設	1 式
	汚水処理施設	約 3,000 m <sup>2</sup>
	電力施設	約 7,000 m <sup>2</sup>
	燃料供給施設	1 式 (T3 エプロン部分)
	通信施設	1 式
	セキュリティ設備・ターミナル設備	1 式

出典：調査団

本調査における調査の範囲は、以下のとおりである。

1. ベースとなる環境社会の状況の確認
2. 相手国の環境社会配慮制度・組織の確認
3. スコーピングの実施
4. 影響の予測
5. 影響の評価及び代替案の比較検討
6. 緩和策の検討
7. 環境管理計画(案)、モニタリング計画(案)の作成
8. 予算、財源、実施体制の明確化
9. ステークホルダ協議の開催支援

本プロジェクトでは、一切の用地取得が行われず、またプロジェクトに関する建設作業等はすべて既存空港の敷地内で実施されることから、社会的に懸念される影響はないと考えられる。しかしながら、いくつかの借地人が所有する施設が、プロジェクトの建設予定地内に存在しており、現在も土地・建物が利用されている。これらの問題の詳細については、13.3 節で記述する。

### 13.2 プロジェクトエリアの現況に関する説明

プロジェクトエリアの環境状況の詳細については、IEE レポート（2016 年 8 月）に記載されている。ここでは、その概要について、記述する。

#### 13.2.1 土地利用

##### (1) 土地利用計画

ダッカ首都圏開発計画（DMDP）は、首都開発局（RAJUK : Rajdhani Unnayan Kartripakkha）のもと、国連開発計画の支援を受け、1995 年に策定された。計画の範囲は、1,500 km<sup>2</sup>以上のダッカ首都圏開発エリアである。高さ制限は、空港の制限表面等に関するエリアに関しては、RAJUK が実施している。一般的な方法は、空港周辺、とく滑走路への離着陸経路内の高層建築物については、RAJUK が CAAB に対して、事前に報告している。

2015 年に RAJUK は、1995 年の土地利用計画を、2016 年から 2035 年に渡る 20 年間に更新したが、まだ承認されていない。

##### (2) 既存の土地利用

空港における既存の土地利用を、図 13-1 に示す。



出典: 調査団

図 13-1 既存土地利用の特徴

滑走路の北西には、いくつかの湿地が存在している。滑走路の北北東には、住居エリアが存在し、大半が1階建ての建物である。軍用地は、滑走路の南南西に位置している。プロジェクトで計画されているすべてのインフラは、空港用地内に建設される予定である。

### 13.2.2 物理的環境

#### (1) 地質・地形・土壌

ダッカは、基本的に平坦な低地であり、空港とその周辺の土地は、海拔4から10mの非常に緩やかな斜面である。地質的には、粘土質の硬い土壌の堆積層であり、多孔性と浸透性に乏しい。

#### (2) 気候・気象

バ国の気候は、多少の変化はあるものの、全体的には亜熱帯に属する。プロジェクトエリアは、バ国の南部中央気候帯に属する。夏の間は、北西風と言われる、ときに強い雷雨を伴う弱い北/北西風が吹き、モンスーンの間は、時折強風を伴う南風が卓越することが、この地域の特徴である。

11月から2月にかけては冬であり、モンスーン前の夏は、3月から5月末までである。雨季は、6月から10月にかけてであり、この期間に年間総雨量の約80%の雨が降る。ダッカの年間降水量は、1,169 mm から 2,850 mm の間で変動している。

#### (3) 特殊な天候上の特徴

5月から7月の月間降水量は、通常400~500 mmであり、4~6日間に集中している。空港は、周辺の土地からの洪水の流入を防ぐため、堤防で囲まれている。空港内の排水は、排水路を通じて、空港の南東および北西角の排水口から貯水池へ流れ込む。空港境界内の空港エリアは、約5 km<sup>2</sup> (500 ha) であり、そのうち堤防に囲まれたエリアは、約4 km<sup>2</sup> (400 ha) である。

#### (4) 水の供給

空港内の水は、空港エリア内の3箇所の井戸から供給されている。上水は、井戸からポンプで3つの貯水タンク（760 m<sup>3</sup>、190 m<sup>3</sup>、40 m<sup>3</sup>）に汲み上げられる。水の消費量は、約4,000 m<sup>3</sup>/日であり、空港の運用、事務所、空港職員の居住エリアなどで利用されている。

#### (5) 汚水処理

空港から発生した汚水は、下水管によって、空港エリアの北側にある貨物センターの東に位置する汚水処理施設へと集められ、空港の北側へ排水される。汚水処理施設は現在稼働しておらず、CAABによって改修が計画されている。

### 13.2.3 生態系

#### (1) 空港境界内の植生

空港エリア内には、複数の種類の樹木、草本などが存在する。空港境界内の植生は、複数種の草本が優先している。また空港境界付近、ならびに空港の北側/南側のエリアでは、いくつかの薬草も見られる。空港エリア内の草本には、イネ科植物（*Imperata Aurandinaceae*）、ギョウギンバ（*Cynodon Dactylon*）、オジギソウ（*Mimosa pudica*）、チガヤ（*Imperara cylindrica*）、ランタナ（*Lantana camara*）などが含まれる。また、空港エリアならびに滑走路の西側に沿って、アカシア（*Acacia auriculiformis*）などの成長の早い樹木が優先している。

#### (2) 空港境界内の動物相

空港エリア内には、げっ歯類、うさぎ、爬虫類（カメ、トカゲ、ヘビ）などが生息しているが、野生動物の生息は、報告されていない。また、数種類の鳥類も生息していることが確認されているが、空港エリア外にも自然の繁殖地があり、生態系に影響は与えていない。

### 13.2.4 社会文化環境

#### (1) 近隣住民

空港周辺には3つの住民居住区があり、北側と東側がウッタラ地区、南側がカントンメン地区、西側がミルプール地区である。

#### (2) 雇用

CAAB 職員のうち、約2,000人がHSIAで勤務している。さらに、空港によって、税関職員、通関職員、配送サービス、航空会社など、約1,500人の直接雇用を創出している。また、輸送サービス、税関チェックサービス、空港と契約している業務やサービス等で、約5,000~7,000人の間接雇用も創出している。CAAB 職員の約10%が女性であり、おもにセキュリティ、事務、清掃などの業務を担っている。

#### (3) 近隣住民の反応

空港は、空港周辺住民に受け入れられており、空港に対する不満等は、報告されていない。

#### (4) 空港境界付近の自然保護地区／文化遺産

空港周辺には、国際的、あるいは国の自然保護対象はなく、自然公園も存在していない。もっとも近い国立公園は、パハワル国立公園であるが、空港から 25 km の場所に位置している。

また、空港エリア内、あるいはその近傍に、文化遺産は存在しない。

### 13.3 予定されている作業エリア内の既存施設の調査

T3 建設予定地内には、入場施設や新しいエプロンが現在のエアサイドエリア内に位置しており、現在のランドサイドエリア内にいくつかの施設が位置している。図 13-2 の地図内に T3 と関連施設の境界線を示す。現在のエアサイド内の施設については、十分に把握されており、CAAB は移設計画をすでに策定している。調査団は、T3 の建設が予定されている、現状のランドサイドエリア内に存在する既存施設に着目し、調査を実施した。



出典：調査団

図 13-2 現在の HSIA の地図上における将来計画のレイアウト

ランドサイドエリアの北部には、既存施設は認められない。一方、南部には、いくつかの既存施設が点在している。図 13-2 内の黄色破線の部分を拡大した図を、図 13-3 に示す。



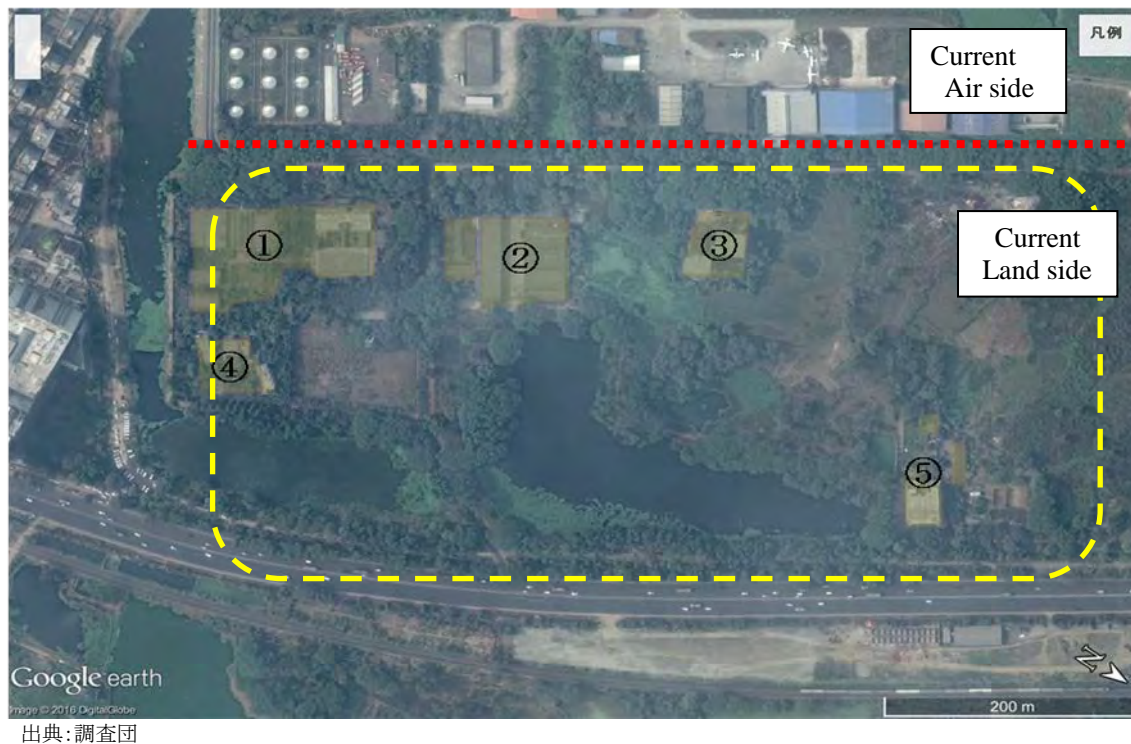


図 13-3 南側の施設

図 13-3 に示した 5 つの施設が、調査期間中に確認された。各施設の概略について、以下に記述する。

(1) Location 1: CAAB の整備貯蓄部門 (CEMSU: Central Engineering Maintenance and Stores Unit)

ここには、事務所、作業場、倉庫、小倉庫が 2 つ存在する。また、事務所の北側に発電所と貯水槽がある。この場所の写真を以下に示す。





出典：調査団

図 13-4 整備貯蓄部門の既設建築物

(2) Location 2 : 空港武装警察部隊

この場所は現在、空港警察の兵舎およびオフィスとして利用されている。この兵舎にはおよそ 300 名が駐屯している。この兵舎にある全ての施設は CAAB の所有である。この場所の写真を以下に示す。



出典: 調査団

図 13-5 空港警察の既設建築物

(3) Location 3 : フライイングクラブ複合施設

このエリアは、CAAB からフライイングクラブにリースされ、その後、フライイングクラブから Shikdar グループの R&R Aviation にリースされた。完成時には6階建ての予定のビルが、現在では5階まで建設されて途中のままとなっており、建設は現在中止されている。全リースエリアは0.81エーカーであり、2013年に20年間のリース契約は切れている。この場所の写真を以下に示す。



出典: 調査団

図 13-6 空港警察の既設建築物



(4) Location 4 : 民間航空訓練センター (CATC : Civil Aviation Training Center)

男性宿舎、女性宿舎、ダイニングの3棟建物があり、女性宿舎の一部は女性警察スタッフが利用している。この場所の写真を以下に示す。この施設はCAABのResidentialエリアへ2017年末までに移転予定である。



出典:調査団

図 13-7 民間航空訓練センターの既設建築物

(5) Location 5: Bengal Group

このエリアは、Bengal GroupのBuilders and Designにリースされている。Bengal Groupの出版会社の5階建てのビル、レンガの壁とトタン屋根の祈祷小屋、Munmun Kebabという名のレストラン、駐車場、いくつかの貯蔵小屋が存在する。全エリアで1.5エーカーあり、2012年に30年のリース契約が切れている。リース契約が切れたので、CAABは立ち退きを要求したが、聞き入れられなかったため、訴訟を起こした。2015年に地方裁判所は、CAABの要求を認めるという判断を示した。しかし、Bengal Groupは高等裁判所に控訴したため、現在も裁判中であり1、2月に公判が開かれ3月に判決が予定されている。この場所の写真を以下に示す。



出典:調査団

図 13-8 Bengal Group 近辺の既設建築物

(6) 所見

プロジェクトの実施に際して、これらすべての施設・ビル・構造物の移転が必要である。Location 1 の施設は、CAAB が所有しているため、移転は CAAB 内部の調整で実施することが可能である。同様に、Location 4 に存在するすべての施設は、CAAB が所有しているため、CAAB によって容易に移転を実施することができる。また、Location 2 の施設移転にあたってはすでに警察と調整を行い移転先も決まっている。一方、Location 3 と 5 の施設については、民間が所有している。土地の借用期限については、いずれの施設についても期限を過ぎている

ため、基本的に再度 CAAB が土地を収用することについては問題ない。判決後にはバ国の法律に基づいて土地の明け渡しが行われる見込みである。

### 13.4 バ国の環境的コンプライアンス要件を含む環境社会配慮制度・組織の評価

#### 13.4.1 バ国における環境政策と規制

自然環境および社会環境を開発による影響から保護、補償し、更にこれらを管理するため、環境・社会の保護についての法律、規則、制令、基準類がバ国では策定されている。また、これらの法令では、既存ならびに計画中双方のプロジェクトによる環境影響の評価および緩和について主要な仕組みが規定されている。関連する法令、規約、および政策は、以下に示すとおりである。

- National Conservation Strategy (NCS), 1992 (2013 年更新)
- National Environmental Policy, 1992
- National Environmental Management Action Plan (NEMAP), 1995
- Environment Conservation Act (以下 ECA), 1995 (2000、2002、2010 年改正)
- Environment Conservation Rules (以下 ECR), 1997 (2002、2003 年改正)
- Environmental Quality Standards (for air, water, discharge, etc.) under ECR 1997
- National Water Policy, 1999
- National Land Utilization Policy, 1991
- National Forest Policy, 1994 (2010 年更新)
- Bangladesh Climate Change Strategy and Action Plan (BCCSAP), 2008 (2009 年改正)
- Standing Orders on Disaster, 2010
- National Biodiversity Strategy & Action Plan (NBSAP), 2007
- National Adaptation Programme of Action (NAPA), 2005
- National Fisheries Policy 1996
- Bangladesh Wildlife (Conservation & Security) Act, 2012
- Civil Aviation Ordinance, 1960 and Civil Aviation Rules, 1984 (2009 年改正)

ECA は、現在、バ国における主要な環境保護関連の法制である。この法制は、森林環境省配下の環境局によって適用されている。この法制は、バ国の環境保護システムの基盤となっている。

ECR では、①大気、様々な水、産業排水、排ガス、騒音、車両の排気ガスなどの国内環境品質基準、②環境クリアランスを取得するために必要な手順、③産業やその他開発による環境への干渉の分類による、必要な IEE/EIA に関する要件を設定している。ECR で定められた環境基準には騒音の基準も含まれているが、モスクや空港からの騒音はこの基準から除外されている。

新プロジェクトが着手される前に、規則に規定されている通り、プロジェクトの実施機関は、環境局からの承認を取得する必要がある。承認プロセスには、2つのステップがある。このステップとは、環境局が発行する「サイトクリアランス」と「環境クリアランス」である。クリアランスを取得しなかった者は、法律に基づく審判手続きにより、刑罰に処される場合がある。

ECR の第 7 条に示された通り、すべての新しい産業やプロジェクトは、環境クリアランス証明 (Environmental Clearance Certificate (以下 ECC)) を適用しなければならない。産業開発

活動は、環境への影響可能性に基づき4つのカテゴリー（緑、オレンジ-A、オレンジ-B、赤）に分類される。これらの詳細について、以下に述べる。

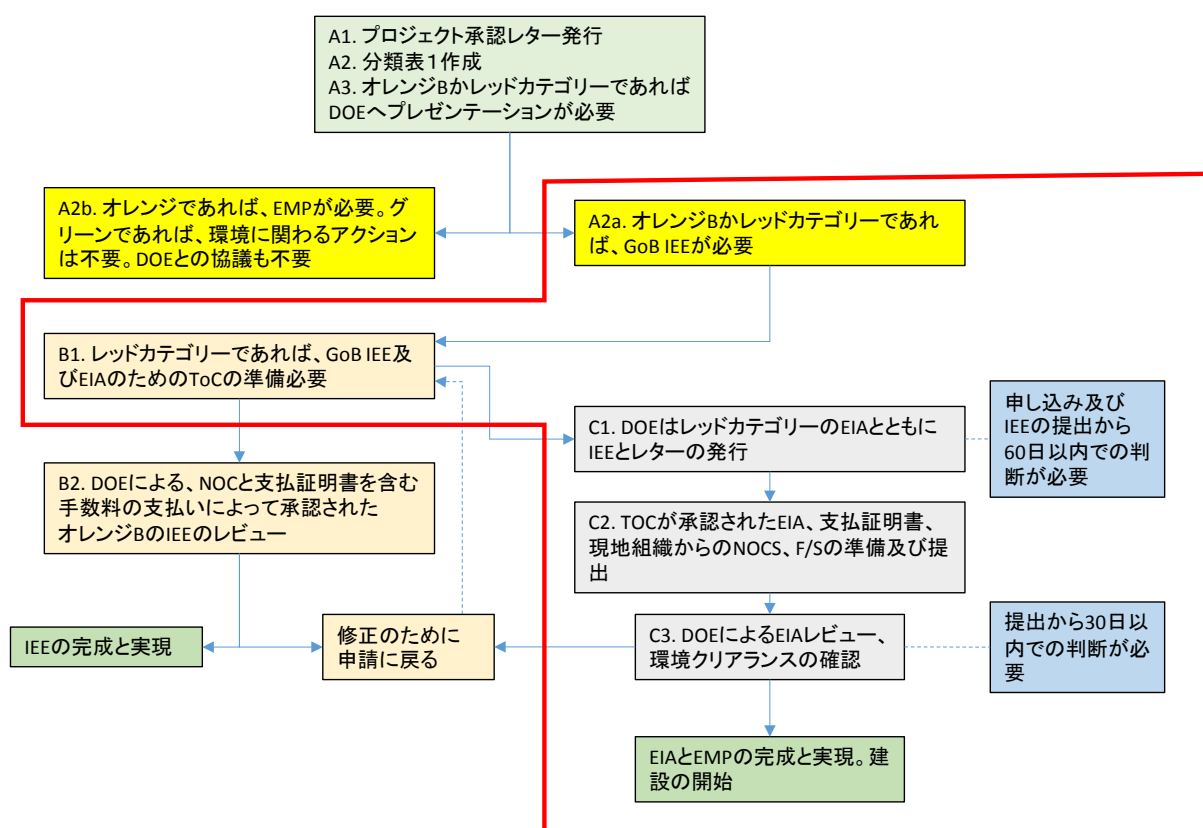
### 13.4.2 パ国政府の環境適合条件

上記に示したとおり、あらゆる計画中のプロジェクトは、プロジェクト開始前にDOEからECCを取得しなければならない。クリアランス取得の手順は、プロジェクトの分類によって変わる。

ECR 1997に添付されたスケジュールには、様々なタイプのプロジェクトの分類について、定義されている。ECRはまた、各ケースにおいて必要とされる環境影響評価のレベルを識別し、ECCの適用に十分となる要件を定めている。

ECR 1997のスケジュールIの項目60によると「技術職の資本金が1,000,000 Takaを超える」ので、本プロジェクトは「カテゴリー赤」に分類される。ECRの規定第7条によると、本プロジェクトの提案者は、DOEからLCC（Location Clearance Certificate）とECC（Environmental Clearance Certificate）を受領しなければならない。

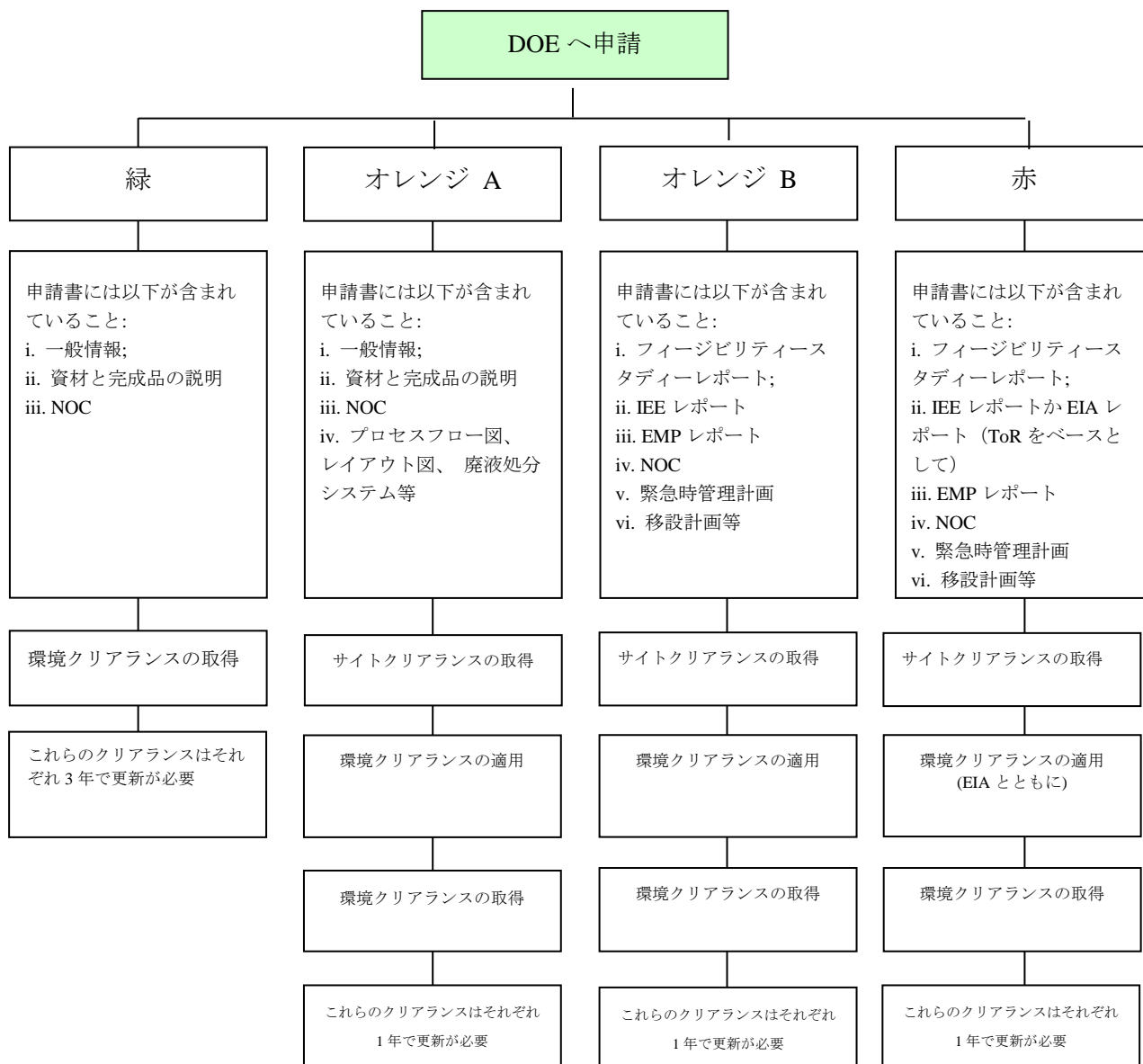
環境クリアランス取得のフロー図を、次に示す。（本プロジェクトはカテゴリー赤なので、赤で囲まれたステップのみが必要である。）



出典:環境ガイドライン(DOE, 1997)

図 13-9 DOE 環境影響評価フロー

環境クリアランス取得に関連する手順を以下に示す。



Note:

1. NOC = No Objection Certificate : 通常地方政府から得られる賛同書。

2. 環境クリアランス取得期間:

グリーンカテゴリープロジェクトでは、環境クリアランスを付与するための期間は 15 日以内とされている。オレンジ A・オレンジ B・レッドカテゴリープロジェクトでは、最初にサイトクリアランスが、その後環境クリアランスが付与される。オレンジ A のサイトクリアランスには 30 日の期間が必要で、オレンジ B とレッドカテゴリーのプロジェクトでは 60 日必要である。

出典: 環境ガイドライン(DOE, 1997)

図 13-10 DOE ガイドラインに則った環境クリアランス取得に関連する手順

上記に示した通り、クリアランスの手順の中で、最初に DOE に認められる IEE (Initial Environmental Examination) と EMP (Environmental Management Plans) を準備しなければならない。LCC として、第一段階のクリアランスを取得した後、DOE による ECC 発行に先立って、EIA を準備しなければならない。また ECC は、プロジェクト完了まで、基本的に年次毎に更新する必要がある。



### 13.4.3 バ国政府と JICA の方針の違い

前章で述べたとおり、本プロジェクトは、JICA ガイドラインによると IEE レベルの環境影響評価が必要とされるカテゴリーB に分類される。一方で、ECR 1997 によると、IEE と EIA の両方のレベルの環境影響評価が必要とされるカテゴリーA に分類される。しかしながら、JICA ガイドラインは EIA の手続きが当該国の要件を満たすようであれば、EIA レポートを参照するとも述べているが、必須事項ではない。

プロジェクトに求められる環境社会配慮についての比較を以下の表に示す。

表 13-2 バ国の EIA 制度と JICA ガイドラインの比較

項目	環境社会配慮に関する JICA ガイドライン(別紙 1 対象プロジェクトに求められる環境社会配慮)	バ国関連法令	JICA ガイドラインとバ国規約のギャップ/取るべきアクション
1.基本的事項	<p>1. プロジェクトを実施するに当たっては、その計画段階で、プロジェクトがもたらす環境や社会への影響について、できる限り早期から、調査・検討を行い、これを回避・最小化するような代替案や緩和策を検討し、その結果をプロジェクト計画に反映しなければならない。</p> <p>2. このような検討は、環境社会関連の費用・便益のできるだけ定量的な評価に努めるとともに、定性的な評価も加えた形で、プロジェクトの経済的、財政的、制度的、社会的及び技術的分析との密接な調和が図られなければならない。</p> <p>3. このような環境社会配慮の検討の結果は、代替案や緩和策も含め独立の文書あるいは他の文書の一部として表されていなければならない。特に影響が大きいと思われるプロジェクトについては、環境影響評価報告書が作成されなければならない。</p> <p>4. 特に影響が重大と思われるプロジェクトや、異論が多いプロジェクトについては、アカウンタビリティを向上させるため、必要に応じ、専門家等からなる委員会を設置し、その意見を求める。</p>	<p>1. 憲法 18A 条では「国は環境の保全と改善、現在および将来の市民のために天然資源、生物多様性、湿地、森林、野生生物の保護に努めなければならない」とされている。</p> <p>2. ECA では「どのような工場、開発計画も、環境局長からの環境クリアランス証明 (ECC) なしに設立または実施できない」とされている。</p> <p>3. ECR では「環境クリアランス証明 (ECC) は既存の全ての工場、開発計画、およびグリーンカテゴリーになったすべての提案産業、提案計画に発行されなければならない」とされている。</p>	<p>ECA1995 及び ECR1997 には IEE、EIA を要求する事に関する環境保護の基本原則の詳細記述は無い。ただし、対象と目的は JICA ガイドラインと同様である。したがって差異はない。</p>
2.対策の検討	<p>1. プロジェクトによる望ましくない影響を回避し、最小限に抑え、環境社会配慮上よりよい案を選択するため、複数の代替案が検討されていなければならない。対策の検討にあたっては、まず、影響の回避を優先的に検討し、これが可能でない場合には影響の最小化・軽減措置を検討することとする。代償措置は、回避措置や最小化・軽減措置をとってもなお影響が避けられない場合に限り検討が行われるものとする。</p> <p>2. 環境管理計画、モニタリング計画</p>	<p>ECR1997 ではレッドカテゴリーに対する検討項目として以下示されている。</p> <p>(i) 持続性報告</p> <p>(ii) 事前に環境局の承認を受けた TOR に基づき、レイアウトプラン（排水処理プラントの位置を示したもの）、処理プロセスフロー図、工場もしくは開発計画の設計と工程を添付した EIA 報告書の作成</p> <p>(iii) 工場もしくは開発計画の環境管理計画 (EMP) に関して同様にレイアウトプラン（排水処理プラ</p>	<p>ほぼ同じと考えられる。ただし、代替案検討はバ国の法律では求められない。/代替案検討の実施が必要</p>

項目	環境社会配慮に関する JICA ガイドライン(別紙 1 対象プロジェクトに求められる環境社会配慮)	バ国関連法令	JICA ガイドラインとバ国規約のギャップ/取るべきアクション
	<p>など適切なフォローアップの計画や体制、そのための費用及びその調達方法が計画されていなければならない。特に影響が大きいと考えられるプロジェクトについては、詳細な環境管理のための計画が作成されていなければならない。</p>	<p>ントの位置を示したもの)、処理プロセスフロー図、工場もしくは開発計画の設計と工程                      (iv) 負の環境影響に関係する非常時の計画、汚染緩和計画                      (v) 移転、再建計画の概要</p>	
<p>3. 検討する影響の範囲</p>	<p>1. 環境社会配慮に関して調査・検討すべき影響の範囲には、大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全への影響及び自然環境への影響(越境の又は地球規模の環境影響を含む)並びに以下に列挙するような事項への社会配慮を含む。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS 等の感染症、労働環境(労働安全含む)。                      2. 調査・検討すべき影響は、プロジェクトの直接的、即時的な影響のみならず、合理的と考えられる範囲内で、派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響も含む。また、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響を考慮することが望ましい。</p>	<p>影響項目の範囲は ECA または ECR には示されていないが、影響評価及び環境管理計画は求められている。                      また、環境局の最初の許可手続きでは許可文書中に満足すべき条件と、EIA 作成中に特に評価する範囲が含まれている。</p>	<p>法令中には項目名は示されておらず差異がある。(一般的に移転や社会の比重が低い。)/JICA ガイドラインに基づいた項目を対象に検討すべき。</p>
<p>4. 法令、基準、計画等との整合</p>	<p>1. プロジェクトは、プロジェクトの実施地における政府(中央政府及び地方政府を含む)が定めている環境社会配慮に関する法令、基準を遵守しなければならない。また、実施地における政府が定めた環境社会配慮の政策、計画等に沿ったものでなければならない。                      2. プロジェクトは、原則として、政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域の外で実施されねばならない(ただし、プロジェクトが、当該指定地区の保護の増進や回復を主たる目的とする場合はこの限りでない)。また、このような指定地域に重大な影響を及ぼすものであってはならない。</p>	<p>1. プロジェクトはすべての法令に従わなければならない。                      2. プロジェクトは「生態系危惧区域(Ecologically Critical Areas)」外で行われなければならない。</p>	<p>差異はない。</p>
<p>5. 社会的合意</p>	<p>1. プロジェクトは、それが計画されている国、地域において社会的に適切な方法で合意が得られるよう十分な</p>	<p>記載なし。</p>	<p>ステークホルダーへの説明は ECR には記載されていないが、環境局はこれを要求</p>

項目	環境社会配慮に関する JICA ガイドライン(別紙 1 対象プロジェクトに求められる環境社会配慮)	バ国関連法令	JICA ガイドラインとバ国規約のギャップ/取るべきアクション
	<p>調整が図られていなければならない。特に、環境に与える影響が大きいと考えられるプロジェクトについては、プロジェクト計画の代替案を検討するような早期の段階から、情報が公開された上で、地域住民等のステークホルダとの十分な協議を経て、その結果がプロジェクト内容に反映されていることが必要である。</p> <p>2. 女性、子ども、老人、貧困層、少数民族等社会的な弱者については、一般に様々な環境影響や社会的影響を受けやすい一方で、社会における意思決定プロセスへのアクセスが弱いことに留意し、適切な配慮がなされていなければならない。</p>		<p>する。</p> <p>ECR には移転計画の作成について触れているが、法的な推敲が行われていない。しかしながら全ての ODA プロジェクトで、担当機関のガイドラインに従うことが L/A の一部として要求されている。</p> <p>大きな差異がある。                      /必要がある場合は配慮を検討する</p>
6.生態系および生物相	<p>1. プロジェクトは、重要な自然生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化を伴うものであってはならない。</p> <p>2. 森林の違法伐採は回避しなければならない。違法伐採回避を確実にする一助として、プロジェクト実施主体者による、森林認証の取得が奨励される。</p>	<p>直接的な法令への記載はないが、環境局はこの項目への配慮を求めている。</p>	<p>法令に記載されていないため差異はある。(しかし環境局に要求されるため、実質的な差異はない。)                      /必要がある場合は配慮を検討する</p>
7.非自発的住民移転	<p>1. 非自発的住民移転及び生計手段の喪失は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。このような検討を経ても回避が可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補償するために、対象者との合意の上で実効性ある対策が講じられなければならない。</p> <p>2. 非自発的住民移転及び生計手段の喪失の影響を受ける者に対しては、相手国等により、十分な補償及び支援が適切な時期に与えられなければならない。補償は、可能な限り再取得価格に基づき、事前に行われなければならない。相手国等は、移転住民が以前の生活水準や収入機会、生産水準において改善又は少なくとも回復できるように努めなければならない。これには、土地や金銭による(土地や資産の損失に対する)損失補償、持続可能な代替生計手段等の支援、移転に要する費用等の支援、移転先でのコミュニティ再建のための支援等が含まれる。</p> <p>3. 非自発的住民移転及び生計手段の喪失に係る対策の立案、実施、モニタリングには、影響を受ける人々やコミュニティの適切な参加が促進されていなければならない。また、影響を受ける人々やコミュニティが</p>	<p>住民移転計画のための法令はない。全ての用地取得は 1982 年法に基づいて行われている。</p>	<p>大きな差異がある。(しかしながら、全ての ODA プロジェクトでは担当機関のガイドラインに従っている。従って実際には大きな差異は無い。)                      /必要がある場合は配慮を検討する</p>

項目	環境社会配慮に関する JICA ガイドライン(別紙 1 対象プロジェクトに求められる環境社会配慮)	バ国関連法令	JICA ガイドラインとバ国規約のギャップ/取るべきアクション
	<p>らの苦情に対する処理メカニズムが整備されていなければならない。</p> <p>4. 大規模非自発的住民移転が発生するプロジェクトの場合には、住民移転計画が、作成、公開されていなければならない。住民移転計画の作成に当たり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく影響を受ける人々やコミュニティとの協議が行われていなければならない。協議に際しては、影響を受ける人々が理解できる言語と様式による説明が行われていなければならない。住民移転計画には、世界銀行のセーフガードポリシーの OP4.12 Annex A に規定される内容が含まれることが望ましい。</p>		
8.先住民族	<p>1. プロジェクトが先住民族に及ぼす影響は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。このような検討を経ても回避が可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補填するために、実効性ある先住民族のための対策が講じられなければならない。</p> <p>2. プロジェクトが先住民族に影響を及ぼす場合、先住民族に関する国際的な宣言や条約(先住民族の権利に関する国際連合宣言を含む)の考え方に沿って、土地及び資源に関する先住民族の諸権利が尊重されるとともに、十分な情報が提供された上で自由な事前の協議を通じて、当該先住民族の合意が得られるよう努めなければならない。</p> <p>3. 先住民族のための対策は、プロジェクトが実施される国の関連法令等を踏まえつつ、先住民族計画(他の環境社会配慮に関する文書の一部の場合もある)として、作成、公開されていなければならない。先住民族計画の作成にあたり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく当該先住民族との協議が行われていなければならない。協議に際しては、当該先住民族が理解できる言語と様式による説明が行われていることが望ましい。先住民族計画には、世界銀行のセーフガードポリシーの OP4.10 Annex B に規定される内容が含まれることが望ましい。</p>	法的な根拠はない。	<p>大きな差異がある。(しかしながら、全ての ODA プロジェクトでは担当機関のガイドラインに従っている。従って実際は大きな差異は無い。)/必要がある場合は配慮を検討する</p>
9.モニタリング	1. プロジェクトの実施期間中において、予測が困難であった事態の有無や、事前に計画された緩和策の実施状況及び効果等を把握し、その結果	ECR においてその詳細は言及されていない。しかし環境局は EIA の TOR モニタリングについて意見し、許可の条件としている。	法令に記載されていないため差異はある。(しかし環境局がモニタリングを許可の条件としているため、実

項目	環境社会配慮に関する JICA ガイドライン(別紙 1 対象プロジェクトに求められる環境社会配慮)	バ国関連法令	JICA ガイドラインとバ国規約のギャップ/取るべきアクション
	<p>に基づき適切な対策をとらなければならない。</p> <p>2. 効果を把握しつつ緩和策を実施すべきプロジェクトなど、十分なモニタリングが適切な環境社会配慮に不可欠であると考えられる場合は、プロジェクト計画にモニタリング計画が含まれていること、及びその計画の実行可能性を確保しなければならない。</p> <p>3. モニタリング結果を、当該プロジェクトに関わる現地ステークホルダーに公表するよう努めなければならない。</p> <p>4. 第三者等から、環境社会配慮が十分でないなどの具体的な指摘があった場合には、当該プロジェクトに関わるステークホルダーが参加して対策を協議・検討するための場が十分な情報公開のもとに設けられ、問題解決に向けた手順が合意されるよう努めなければならない。</p>		<p>質的な差異はない。) / 必要がある場合は検討する</p>

出典：調査団

#### 13.4.4 国際設計コード、マニュアル、基準、ガイドライン

本プロジェクトには ICAO (International Civil Aviation Organization)、IATA (International Air Transportation Association)、FAA (U.S. Federal Aviation Administration) が関連し、関連するドキュメントは以下の通りである。

表 13-3 国際基準の概要

ガイドライン	本プロジェクトとの関連
Annex 16 to the Convention on International Civil Aviation, Volume I: Aircraft Noise, Sixth Edition, July 2011	航空機型式、側方、アプローチ、飛行経路上で許容される最大の騒音レベルに関する規定
ICAO Doc. 9184 - Airport Planning Manual, Part 2: Land Use and Environmental Control-2nd Edition-2002	空港と滑走路の騒音とその緩和策
FAA Advisory Circular 150/5020-1-Noise Control and Compatibility Planning for Airports, 1983	騒音測定方法、騒音コンターの準備、騒音影響範囲の予測、空港騒音調整計画

出典：調査団

#### 13.5 代替案の検討

ダッカ国際空港では増加する旅客数が既存施設の容量を超えることが予測されており、その対策案として案 0 から案 3 までの 4 つの計画案が今まで検討されてきた。比較案の検討を表 13-4 に示す。案-0 は後発後進国 (LDC) から脱するための経済成長を阻害する。案 - 1 は 2030 年以降の需要予測にも対応できるがコストに比べ効果が小さく環境社会への影響も大きい。案 - 2 は 2030 年までの需要までの対応になるが経済的な効果が高く環境、社会面への影響が小さいことから本案が採用された。案-3 はコスト、環境社会面での影響が最も大きく 2030 年までは案-2 で対応が可能である。

表 13-4 代替案一覧

比較項目	案-0	案-1	案-2	案-3
計画	新たな施設の導入を行わない	第2滑走路及び新ターミナルビルを導入する (2030年以降の旅客数の増加にも対応する)	新ターミナルビルを導入する (2030年までの旅客数の増加に対応する)	新空港を建設する  (2030年以降の旅客数の増加にも対応する)
土地利用	・土地利用の変更なし	・空港周辺で土地取得が必要になり、現在の土地利用の変更に生じる。	土地利用の変更はない。	・新空港の建設予定地では大きな土地利用の変更を伴う。
技術、経済面	・増加する旅客数の増加に対応できないため、航空機の離着陸数は変えられない。そのため国の経済成長を阻害する ・新たな技術的な課題は生じない。	・第2滑走路の位置が現在の滑走路に近いため、その効果は限定的で、離着陸回数的大幅な増加は見込めなく、経済的な効果は少ない。 ・供用中の滑走路の近傍での新滑走路工事になるため、施工方法の検討が必要である。	・2030年までの旅客数の増加に対して、案-1よりも少ない投資で、対応が可能である。 ・特別な技術は不要である。	・新空港の建設は莫大な投資を要する。 ・建設予定地の排水条件により、雨期の洪水対策などの課題がある。
環境・社会配慮面	・現在の状態が維持される	・現空港周辺で移転を伴う新たな土地の取得が必要になる。 ・現在の敷地よりも外側で工事を行うため、周辺の環境への影響が大きくなる。 ・航空機の離着陸回数の増加により環境への影響が生じる。	・新たな土地所得は生じない ・現在の敷地内で工事を行うため、工事中の環境への影響は最小限になる。 ・航空機の離着陸回数の増加により環境への影響が生じる。	・大規模な土地の取得と、非自発的な移転が想定される。 ・建設予定地では工事中、供用後も現在の環境から大きな変化が想定される。
比較検討の結果	環境、社会面への影響は最も少ないが、増加する旅客数に対応できず、LDCを脱するための経済成長を阻害する。	現空港周辺の環境、社会面への影響は大きい。必要なコストが大きい。その効果は少ない。	案-0以外では環境、社会面での影響が最も少ない。 案-1よりも少ないコストで当面の旅客数の増加に対応できる。  経済面でも優位であり、環境、社会面でも影響を抑えた案であることから本案が採択された。	最も環境、社会面への影響が大きい。コストも最も大きい。将来の旅客数、航空機の離着陸数の増加に対応するためには必要である。

出典:調査団

13.6 スコーピング及び環境社会配慮調査の TOR

JICA の環境社会配慮ガイドラインに則り実施したスコーピングの結果を以下の表に示す。

表 13-5 スコーピング・マトリクス

No.	影響項目	評価		評価理由
		工事前/ 工事中	供用時	
汚染対策				
1	大気汚染	B-	B-	工事中: 重機および建設活動によって、一時的な大気汚染が懸念される。 供用時: 航空交通量の増加に伴い、航空機運用、および地上運用車両(通勤車の増加も含む)による排出ガスが増加する。この影響は通常の活動範囲である。
2	水質汚濁	B-	B-	工事中: 建設活動により、一時的な水質汚濁が想定される。さらに、建設作業員の宿舎から一時的な汚水の発生が想定される。 供用時: 航空機と利用客の増加に伴い、汚水の量が増加するが、処理可能である。
3	廃棄物	B-	B-	工事中: 建材や廃材の発生が想定される。また、土壌汚染の発生も懸念される。 供用時: 航空機と利用客の増加に伴い、廃棄物の増加が予想されるが処理可能である。
4	土壌汚染	D	B-	工事中: 重機やトラックなどからのオイル流出が懸念されるが、影響は無視できるほど小さい。 供用時: 航空機の増加に伴い、燃料漏れのリスクが増加するが、広域への汚染は想定されない。
5	騒音・振動	B-	C-	工事中: 建設活動と車両の移動に伴う限定的な騒音と振動の発生が予想される。 供用時: 航空機の増加に伴い、航空機からの騒音が増加する。更なる調査が必要。
6	地盤沈下	D	D	工事中/供用時: 地盤沈下の原因となるような活動は、予想されない。
7	悪臭	D	D	工事中: 工事期間中に悪臭の発生源となるようなものは、計画されていない。 供用時: 運用期間中に悪臭の発生源となるようなものはない見込みである。
8	底質	D	D	工事中/供用時: 底質に影響を与えるような活動はない見込みである。
自然環境				
9	保護区	D	D	プロジェクトエリア内に、保護区は存在しない。
10	生態系	D	D	プロジェクトは、あらゆる危惧種などの生息地が存在しない既存の空港施設内で実施されるため、植生、動物相、あるいは生物多様性に対する影響はないと考えられる。
11	水象	D	D	工事中/供用時: 水象に影響を与えるような活動はないと想定される。
12	地形、地質	D	D	工事中/供用時: 地形や地質に影響を与えるような活動はないと想定される。
社会環境				
13	住民移転	D	D	工事中/供用時: プロジェクトは既存空港施設内で実施されるため、住民移転は必要ない。
14	貧困層	D	D	プロジェクトは既存空港施設内で実施されるため、貧困層への直接的な影響はないと考えられる。
15	少数民族・先住民族	D	D	プロジェクトは既存空港施設内で実施されるため、少数民族や先住民族への直接的な影響はないと考えられる。
16	雇用や生計手段等の地域経済	B+	B+	工事中: 地域の雇用創出などにより影響を及ぼすと想定される。 供用時: 航空便の増加により、地域経済へ貢献すると考えられる。
17	土地利用や地域資源利用	A+	A+	地域資源の活用に関して、著しい正の影響があると予測される。
18	水利用	D	D	水利用や水利用権に影響を与えることはないと考えられる。
19	既存の社会イ	B-	B-	工事中: 工事によって、空港利用者の利便性は低下すると予想されるが、必

No.	影響項目	評価		評価理由
		工事前/ 工事中	供用時	
	インフラや社会サービス			要最低限である。 供用時: 空港利用者の増加により、空港周辺の交通は影響を受けるだろうが、影響は必要最低限ある。
20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	D	D	地域の社会組織に、負の影響を与える活動は想定されない。
21	被害と便益の偏在	D	D	被害と便益の偏在に、負の影響を与える活動は想定されない。
22	地域内の利害対立	B-	D	プロジェクトの予定地内に、いくつかの借地人が保有する建物が存在するが、現在移転について、CAAB が調整中である。それ以外には、地域内の利害対立になるものは、想定されない。
23	文化遺産	D	D	プロジェクトエリア内に、文化遺産は存在しない。
24	景観	B-	B+	工事中: 工事によって、景観が乱される可能性があるが、影響は小さい。 供用時: T3 と VVIP の新設によって、景観が改善される。
25	ジェンダー	B+	B+	工事中: 工事により、女性の雇用機会が創出される。 供用時: 供用開始により、女性の雇用機会が創出される。
26	子供の権利	D	D	子供の権利に関する問題は、想定されない。
27	HIV/AIDS 等の感染症	B-	D	工事中: 建設作業員の流入により、感染症のリスクが増加する可能性がある。 供用時: 空港周辺の地域共同体において、感染症のリスクが増加するような活動はないと想定される。
28	労働環境	B-	D	工事中: 不適切な作業環境の管理によって、事故や死傷者のリスクが増加する懸念がある。 供用時: 労働環境のリスクが増加するような活動はないと想定される。
Others				
29	事故	B-	B-	工事中: 地域共同体に対する工事車両の影響が懸念される。 供用時: 空港利用者の増加に伴い、空港周辺での交通事故のリスク増加が懸念される。
30	越境の影響、及び気候変動	D	C-	工事中: 本プロジェクトの期間、規模、エリアは限定的であり、越境効果や地球温暖化への影響は、ほとんどないと考えてよい。 供用時: 航空便と車両の増加によって、排ガス量は増加すると考えられるが、さらなる調査が必要である。

A+/-: 著しい正/負の影響が懸念される。  
 B+/-: 正/負の影響がある程度懸念される。  
 C+/-: 正/負の影響範囲は、不明である。  
 D: 影響はないと予想される。

出典: 調査団

スコーピングで絞り込んだ影響項目の調査内容 (TOR) を下表に示す。

表 13-6 調査内容

項目	調査項目	調査手法
代替案検討	①航空機需要、旅客数の予測 ②空港の容量(処理能力) ③空港の拡張計画	①既存資料調査 ②既存資料調査 ③空港マスタープラン
大気汚染	①大気質の基準 ②大気質現況 ③工事中の配慮 ④供用後の配慮	①既存資料調査 ②既存資料調査 ③既存資料調査、ヒアリング調査 ④既存資料調査、ヒアリング調査
水質汚濁	①水質の基準	①既存資料調査



項目	調査項目	調査手法
	②現況の周辺水域の水質 ③工事中の配慮 ④供用後の配慮	②既存資料調査 ③既存資料調査、ヒアリング調査 ④既存資料調査、ヒアリング調査
廃棄物	①工事中の配慮 ②供用後の配慮	①既存資料調査、ヒアリング調査 ②既存資料調査、ヒアリング調査
土壌汚染	①土壌汚染の状況 ②工事中の配慮 ③供用後の配慮	①既存資料調査 ②既存資料調査、ヒアリング調査 ③既存資料調査、ヒアリング調査
騒音・振動	①騒音、振動の基準 ②騒音、振動の現況 ③工事中の配慮 ④供用後の配慮	①既存資料調査 ②既存資料調査、現地調査 ③既存資料調査、ヒアリング調査 ④既存資料調査、ヒアリング調査
雇用や生計手段等の地域経済	①工事の計画 ②供用の計画	①既存資料調査 ②既存資料調査
土地利用や地域資源利用	①工事の計画 ②供用の計画	①既存資料調査 ②既存資料調査
既存の社会インフラや社会サービス	①工事の計画 ②供用の計画	①既存資料調査 ②既存資料調査
地域内の利害対立	①テナントとの調整状況	①既存資料調査
景観	①工事の計画 ②供用の計画	①既存資料調査 ②既存資料調査
ジェンダー	①工事の計画 ②供用の計画	①既存資料調査 ②既存資料調査
HIV/AIDS等の感染症	①工事の計画	①既存資料調査
労働環境	①工事の計画	①既存資料調査
事故	①工事の計画	①既存資料調査
越境の影響、及び気候変動	①供用の計画	①既存資料調査
ステークホルダ協議	①IEE 段階の実施状況 ②Draft EIA 段階の実施状況	①既存資料調査 ②既存資料調査、協議記録(2016年12月～2017年1月)

出典: 調査団

### 13.7 環境社会配慮調査結果

環境社会配慮の調査、予測の結果を表 13-7 に示す。

表 13-7 環境社会配慮調査結果

項目	調査内容と結果
大気汚染	<p>空港内の大気質                      SO<sub>2</sub> 8.12 – 9.01 μg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub> 55.10 – 58.12 μg/m<sup>3</sup>, PM<sub>2.5</sub> 71.54 – 76.68 μg/m<sup>3</sup>,                      PM<sub>10</sub> 142.50 – 148.52 μg/m<sup>3</sup>, CO 2-3 μg/m<sup>3</sup></p> <p>工事中:土砂の巻き上げによる粉じんの影響が予測されるが、工事区域や車両ルートでの定期的な散水により粉じんの発生が抑制される。</p> <p>供用時:空港内調査の結果から NO<sub>x</sub>,SO<sub>x</sub> 濃度は基準を下回り、またダッカ市内の他の地点と同程度かそれ以下である。このことは、現況の航空機から排出される NO<sub>x</sub>,SO<sub>x</sub> が空港の大気室の現況値に影響していないことを意味している、またベースラインは環境基準を下回っており将来、離着陸回数が増加しても、NO<sub>x</sub>,SO<sub>x</sub> 濃度が増加して基準値を超過する可能性は小さいことを意味している。</p> <p>一方、粒子状物質の現況値は環境基準を上回っている。粒子状物質については ADB のレポート「Country Synthesis Report on Urban Air Quality Management」によるとダッカ市内の PM<sub>10</sub> の発生源の約 55%は土砂 32%が自動車、PM<sub>2.5</sub> の約 46%が天然ガス・ディーゼル機関、約 29%が自動車からの排出である。このことは、航空機が粒子状物質の主な排出源ではないことを意味している。ダッカ市内で粒子状物質濃度が高い主</p>

項目	調査内容と結果
	な原因は土砂、固定発生源、自動車による排出と考えられる。したがって航空機のみ の影響により空港周辺のPM濃度が高くなることはなく影響は小さいと予測する。 また、空港内を走行する車両からの排気ガスの影響が予測されるが、十分な台数の立 体駐車場を導入して入庫待ちの車を減らし、これらから排出される大気汚染物質を削 減することから影響は小さくなる。
水質汚濁	空港内の水質 Turbidity 8.77 – 69.4 NTU, TSS 16 – 155mg/L, COD 31 – 54 mg/L, BOD 7.2 – 19.2 mg/L 工事中:濁水は工事区域外に排出される前に空港内の池等に沈降、集積される。 供用時:排水は排水処理施設を設け排水基準を守って排水する。排水処理の方法は 詳細設計で決定する。また油分離装置が導入されることにより排水への油の混入が防 止される。
廃棄物	工事中:建設期間中の廃棄物の適切な処分は請負業者の責任であり、入札書類に は、廃棄物の分別、保管および処分、保管管理などの適切な条項によって保証される ことから影響は小さい。 供用時:廃棄物は、その収集と処理について CAAB が責任を持ち、適正に処理を行 う。これは適切に実行され、廃棄物による外部への影響は小さいと予測される。
土壌汚染	工事中及び供用後:汚染土壌を他の土砂と分離した管理する方法で土壌汚染の拡散 が防止される。 供用時:給油施設への油水分離装置の導入により土壌汚染が防止される。
騒音・振動	空港内の騒音 LAeq(Average) 54.8 – 58.6 dB 航空機騒音(空港外) Lden 75dB 工事中:騒音・振動の影響は、工事区域と周辺住居との距離が確保され、建設機械の メンテナンスの実施により外部への影響は小さいと予測される。 供用時:バ国の環境基準では航空機騒音は除外されているが、現況に比べ航空機の 運航数が増加することから、現在の航空機騒音の状況を測定し、日本の基準と比較す るとともに、将来の航空機運行本数を基にした騒音予測を実施した。その結果日本の 環境基準を超過する範囲が空港周辺で広がる。これに対して、CAAB は空港を利用する 航空機に ICAO の進める低騒音機型の航空機へインセンティブを与えるなどの方法を 推進する。バ国には航空機騒音の基準がないため、日本で行われている防音助成な どの方法が困難であり、CAAB 苦情窓口を設け騒音問題について個別に対応する。 また、空港内を走行する車両からの騒音は、敷地境界からの距離が確保されることか ら影響は小さい。
雇用や生計手段等の地域経 済	工事中:地域の雇用創出により良い影響を及ぼすと予測される。 供用時:航空便の増加により、地域経済へ貢献すると予測される。
土地利用や地域資源利用	工事中、供用時:地域資源の活用に関して、著しい正の影響があると予測される。
既存の社会インフラや社会サ ービス	工事中:工事によって、空港利用者の利便性は低下すると予測されるが、必要最低限 である。また空港内に工事用道路が整備され、周辺への影響は低減される。 供用時:空港利用者の増加により、空港周辺の交通は影響を受けるが、交通インフラ が整備され影響は低減される。
地域内の利害対立	工事前:プロジェクトの予定地内に、いくつかの借地人が保有する建物が存在するが、 移転について、CAAB が調整を行っている。
景観	工事中:工事によって、景観が乱されるが敷地内であり影響は小さいと予測される。 供用時:T3 と VVIP の新設により、景観が改善される。
ジェンダー	工事中:工事により、女性の雇用機会が創出される。 供用時:供用開始により、女性の雇用機会が創出される。
HIV/AIDS 等の感染症	工事中:建設作業員の流入により、感染症のリスクが増加する可能性があるが、請負契 約の HIV/AIDS 防止条項により感染の防止が行われる。
労働環境	工事中:不適切な作業環境の管理により、労働災害が発生する可能性がある。労働災 害防止のため保護具(PPE)、またコンクリート解体現場には騒音防護具が導入され影 響は低減する。
事故	工事中:周辺での交通事故防止のため工事請負者が交通安全計画を立案する。

項目	調査内容と結果
	供用時: 空港利用者の増加に伴い、空港周辺での交通は増加し事故が発生する可能性がある。交通インフラの整備により影響は低減する。
越境の影響、及び気候変動	供用時: 新ターミナルビルでのエネルギー使用による温室効果ガスの排出量は増加するが、空調、照明等への省エネルギー機器の導入により影響は低減する。

出典: 調査団

### 13.8 影響評価

本事業による環境・社会影響の評価結果を表 13-8 に示す。本事業による負の影響は小さいと評価できる。

表 13-8 スコーピング案及び調査結果

分類	No.	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
汚染 対策	1	大気汚染	B-	B-	B-	B-	工事前/中: 土砂の巻き上げによる粉じんの影響が予測されるが、工事区域や車両ルートでの定期的な散水により粉じんの発生が抑制され、影響は緩和される。 供用時: 航空機からの排出される NOx, SOx について現況の大気質濃度が低く、粒子状物質については他の発生源の影響が大きいことから、本事業による影響は小さい。 空港内の自動車から排出される大気汚染物質の影響が予測されるが、十分な台数を持つ立体駐車場を導入して入庫待ちの車を減らし、これらから排出される大気汚染物質を削減することから影響は小さくなる。
	2	水質汚濁	B-	B-	B-	B-	工事前/中: 工事中に濁水による水域への影響が予測されるが、工事区域外に排出される前に沈降、集積されることにより影響は緩和される。 供用時: 排水が発生し、水域への影響が予測されるが、排水処理施設による処理、油離装置の導入による排水への油の混入防止により影響は緩和される。
	3	廃棄物	B-	B-	B-	B-	工事前/中: 発生する廃棄物による影響が予測されるが、請負者が適正に処分することから外部への影響は緩和される。 供用時: 発生する廃棄物による影響が予測されるが、その収集と処理について CAAB が責任を持ち、適正に処理を行うことから廃棄物による外部への影響は緩和される。
	4	土壌汚染	D	B-	B-	B-	工事前/中: 汚染土壌による影響が予測されるが、他の土砂と分離した管理する方法で土壌汚染の拡散を防止することから影響は緩和される。 供用時: 給油施設で排水先への油の漏出が予測されるが、油分離装置の導入により影響は緩和される。
	5	騒音・振動	B-	C-	B-	B-	工事前/中: 工事騒音、振動の住宅への影響が予測されるが、工事区域と周辺住居との距離が

分類	No.	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
							確保され、低騒音型の機械導入、建設機械のメンテナンスの実施により影響は緩和される。 供用時: 予測の結果、日本の環境基準を超過する範囲が空港周辺で広がる。これに対して、CAAB は空港を利用する航空機に ICAO の進める低騒音機型の航空機へのインセンティブを与えるなどの方法を推進する。バ国には航空機騒音の基準がないため、日本で行われている防音助成などの方法が困難であり、CAAB 苦情窓口を設け騒音問題について個別に対応する。以上の方策により影響は緩和される。また、空港内を走行する車両からの騒音は、敷地境界からの距離が確保されることから影響は小さい。
社会 環境	6	雇用や生計手段等の地域経済	B+	B+	B+	B+	工事中: 地域の雇用創出など正の影響を及ぼす。 供用時: 航空便の増加が地域経済へ貢献し、正の影響を及ぼす。
	7	土地利用や地域資源利用	A+	A+	A+	A+	工事中、供用時: 地域資源の活用に関して、著しい正の影響がある。
	8	既存の社会インフラや社会サービス	B-	B-	B-	B-	工事中: 工事によって、空港利用者の利便性は低下するが、必要最低限であり影響は小さい。空港内に工事用道路も整備され影響は低減される。 供用時: 空港利用者の増加により、空港周辺の交通は影響を受けるが、交通インフラが整備され影響が低減される。
	9	地域内の利害対立	B-	D	B-	D	工事前: プロジェクトの予定地内に、いくつかの借地人が保有する建物が存在するが、現在移転について CAAB が調整中であり、影響は小さい。 供用時: 計画地に利害対立はなく、影響は想定されない。
	10	景観	B-	B+	B-	B+	工事中: 工事により景観が乱される可能性がある。工事現場内が清掃されることにより影響は緩和される。 供用時: T3 と VVIP の新設によって、景観が改善される。
	11	ジェンダー	B+	B+	B+	B+	工事中: 工事により、女性の雇用機会が創出され正の影響を及ぼす。 供用時: 供用開始により、女性の雇用機会が創出され正の影響を及ぼす。
	12	HIV/AIDS 等の感染症	B-	D	B-	D	工事中: 作業員の流入により、感染症のリスクが増加する可能性がある。請負契約の HIV/AIDS 防止条項による感染防止により影響は緩和される。 供用時: 空港周辺の地域共同体において、感染症のリスクが増加するような活動はない。
	13	労働環境(労働安全を含む)	B-	D	B-	D	工事中: 不適切な作業環境の管理により、労働災害が発生する可能性がある。労働災害防止のため保護具(PPE)、コンクリート解体現場へ騒音防護具が導入され影響は緩和される。

分類	No.	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
							供用時:労働環境のリスクが増加するような活動はない。
その他	14	事故	B-	B-	B-	B-	工事中:工事車両により周辺地域で事故が発生する可能性がある。工事請負者が交通安全計画を立案することにより影響は緩和される。 供用時:空港利用者の増加に伴い、空港周辺での交通は増加し事故が発生する可能性がある。交通インフラの整備により影響は緩和される。
	15	越境の影響、及び気候変動	D	C-	D	B-	工事中:工事の期間、規模、エリアは限定的であり、越境効果や地球温暖化への影響は、ほとんどない。 供用時:新ターミナルビルのエネルギー使用による温室効果ガスの排出量は増加する。空調、照明等への省エネルギー機器の導入により影響は緩和される。

A+/-: 著しい正/負の影響が懸念される。  
 B+/-: 正/負の影響がある程度懸念される。  
 C+/-: 正/負の影響範囲は、不明である。  
 D: 影響はないと予想される。  
 出典: 調査団

### 13.9 緩和策の検討

影響評価で負の影響が表れた項目について、影響の大きさにかかわらず影響を回避、低減するための緩和措置を検討する。実施機関の技術レベル、法制度を考慮して実現可能なものを選定した。緩和策の検討結果を表 13-9 に示す。

表 13-9 緩和策の検討結果

No.	影響項目	EMP案	実施機関	責任機関	コスト (百万 JPY)
工事中					
1.	大気汚染	土粒子の巻き上げを防止するための場内道路及び工事現場への散水、場内道路及び入口部の清掃および低排出型建設機械の使用	工事請負者	CAAB	166
2.	水質汚濁	工事現場から発生する濁水対策として導入する沈砂池	工事請負者	CAAB	40
3.	廃棄物	適正な処理、再利用の促進のための廃棄物の分別	工事請負者	CAAB	現場管理費に含まれる
4.	土壌汚染	確認されている汚染土壌の拡散防止のための、汚染土壌の分離保管	工事請負者	CAAB	発生量による
5.	騒音・振動	低騒音型建設機械の使用	工事請負者	CAAB	1,511
6.	既存の社会インフラや社会サービス	周辺道路への負荷を低減させるため、空港内での物資運搬を行うための空港内の工事用道路の整備	工事請負者	CAAB	90
7.	地域内の利害対立	計画地内にある施設について、移転についての調整	CAAB	CAAB	—
8.	景観	空港利用者や周辺住民に対して工事中の景観への影響の緩和のための工事現場内の清掃			現場管理費に含まれる

No.	影響項目	EMP案	実施機関	責任機関	コスト (百万 JPY)
9.	HIV/AIDS 等の感染症	建設作業員の感染予防のため、工事請負者が HIV/AIDS 防止条項を遵守する。	工事請負者	CAAB	現場管理費に含まれる
10.	労働環境(労働安全を含む)	労働災害防止のための保護具(PPE)、コンクリート解体現場へ騒音防護具の導入	工事請負者	CAAB	20
11.	事故	工事用車両の運行に対する交通安全計画の立案	工事請負者	CAAB	現場管理費に含まれる
供用時					
1.	大気汚染	入車待ち車両のアイドリング中の排ガスを削減するための立体駐車場の設置。	CAAB	CAAB	6,243
2.	水質汚濁	ターミナルビルからの排水について、法令( ECR1997) に則った排水を行うための排水処理施設の設置	CAAB	CAAB	199
3.	廃棄物	適正な廃棄物収集と処理	CAAB	CAAB	—
4.	土壌汚染	給油施設の排水路へ油水分離装置の導入	CAAB	CAAB	15
5.	騒音・振動	航空機騒音をはじめとした空港の活動による影響に対する苦情窓口の設置	CAAB	CAAB	—
6.	既存の社会インフラや社会サービス	空港周辺の人、自動車の流れを円滑にするための交通インフラの整備	CAAB	CAAB	6,786
7.	事故	空港周辺の人、自動車の流れを円滑にするための交通インフラの整備	CAAB	CAAB	
8.	越境の影響、及び気候変動	新ターミナルビルのエネルギー使用量および二酸化炭素の排出量削減のための空調、照明等への省エネルギー機器の導入	CAAB	CAAB	1,290

出典:調査団

### 13.10 環境モニタリング計画

工事中、供用時のモニタリング計画を表 13-10 に示す。

表 13-10 モニタリング計画

No.	影響項目	項目	地点	頻度	責任機関
工事中					
1.	大気汚染	1. 資材輸送路の散水回数 2. 建設機械、工事区域の清掃回数	1. 輸送路および空港入り口 2. 工事区域、建設機械	毎日の実施回数を記録し、3カ月に1回の報告	CAAB
2.	水質汚濁	pH、Temp、濁度、EC	工事排水放流地点	3カ月に1回の測定と報告	CAAB
3.	廃棄物	1. 廃棄物種類 2. 1か月の排出量	工事区域全体	毎日の実施回数を記録し、3カ月に1回の報告	CAAB
4.	騒音・振動	工事騒音	工事区域の周辺 (事前の調査地点が望ましい)	3カ月に1回の測定と報告	CAAB
5.	労働環境(労働安全を含む)	保護具(PPE)、騒音防止具の装着率	解体工事現場	毎日の実施回数を記録	CAAB

No.	影響項目	項目	地点	頻度	責任機関
				し、3カ月に1回の報告	
供用時					
1.	大気汚染	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>x</sub> 、PM10、PM2.5	空港内（事前の調査地点が望ましい）	1年に1回の測定と報告	CAAB
2.	水質汚濁	pH、Temp、SS、EC、TDS、NH <sub>3</sub> 、COD、BOD、Coli、Oil&Grease	排水処理施設の放流地点	1年に1回の測定と報告	CAAB
3.	土壌汚染	1. 保管汚染土壌の量 2. 汚染土壌の保管、管理方法	空港内	1年に1回の調査と報告	CAAB
4.	騒音・振動	1. 苦情受付窓口の設置状況 2. 環境騒音 Leq 3. 航空機騒音 Lden	1. 空港内 2. 空港内（事前の調査地点が望ましい） 3. 空港外（事前の調査地点が望ましい）	供用後に1回、供用後1回の調査と報告	CAAB

出典：調査団

### 13.11 ECCを得るために必要な事項

先に述べたように、IEEとEIAのTORの承認を伴うDOEのサイトクリアランスは、すでに受領済みである。本プロジェクトはバ国の法律ではレッドカテゴリーに分類されるため、DOEによるEIAの承認が建設開始前に要求される。

CAABは現在EIAを準備中であり、このEIAには環境管理計画（EMP）、モニタリング計画（EMoP）、EMP予算、EMP実現のための調整、予想される影響とその改善策が含まれる。また、EIAについて開催されたのステークホルダ協議の内容も記載される。

ECC発行承認を得るためにEIAレポートはDOEに提出される。承認プロセスに要する正確な期間を想定することは困難であるが、約2ヶ月と想定される。スケジュール表を以下に示す。

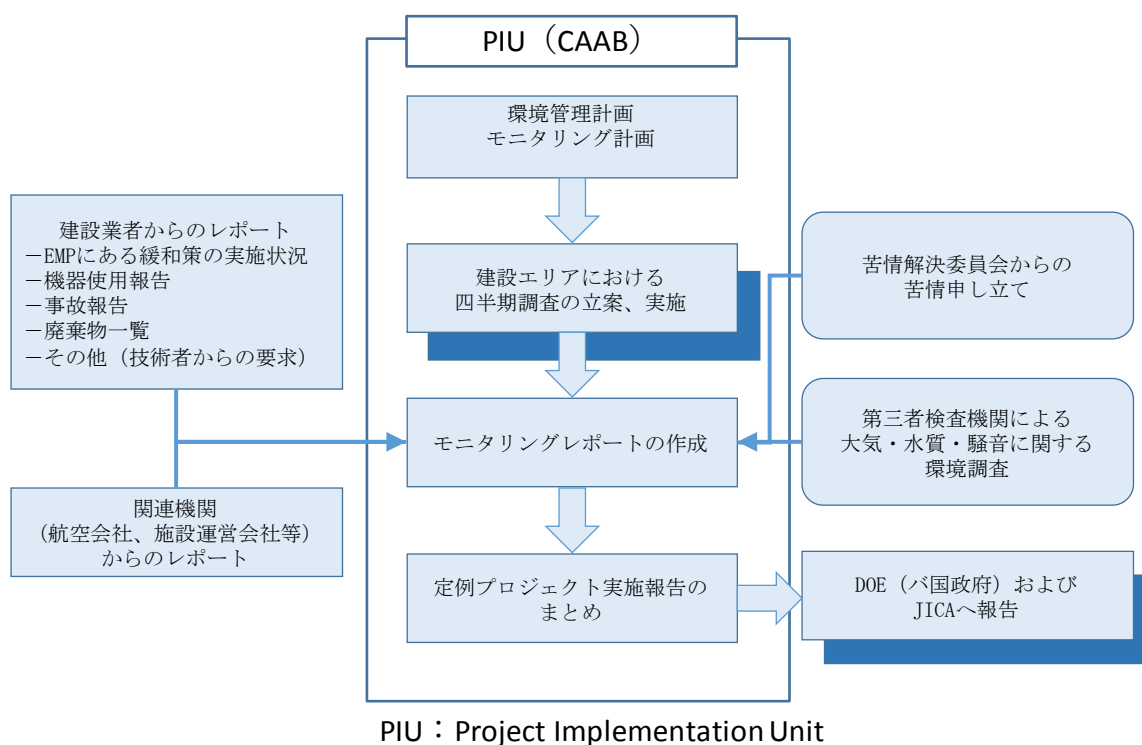
表 13-11 想定タイムスケジュール

項目	2016年			2017年	
	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	4～6月
DOEによるIEEおよびEIAのTORの受領			▲		
CAABによるEIAの準備			■		
DOEによるEIAの受領およびECCの発行				■	▲

出典：調査団

### 13.12 JICA環境チェックリスト、環境管理計画、モニタリング計画

本事業の環境チェックリストを添付13.1に、環境管理計画を添付13.2にモニタリング計画、モニタリングフォーム案を添付13.3および添付13.4に示す。モニタリングのフレームワーク案は図13-11に示すとおりである。CAAB内にPIU（Project Implementation Unit）が設けられ、この組織が環境管理、モニタリングを実施する予定である。PIU内にEMP、EMoPの専門部署または専門の担当者を設けるようCAABへ申し入れるのが望ましい。



出典: 調査団

図 13-11 環境モニタリングフレームワーク案

### 13.13 ステークホルダ会議

IEE 及び EIA 手続き中に表 13-12 に示すステークホルダ協議が開催された。

表 13-12 ステークホルダ協議

開催日	会議名
A	2014年8月25日 Stakeholders meeting during IEE Preparation
B	2016年11月21日 Focus Group Discussion (FGD)
C	2017年1月10日 Focus Group Discussion (FGD)
D	2017年1月11～24日 Key Informal Interview (KII)
E	2016年12月27～30日 Individual Consultation
F	2017年1月26日 Information Disclosure Meeting (IDM)
<b>A. Stakeholders meeting during IEE Preparation</b>	
概要	IEE 調査中の 2014 年 8 月 25 日に CAAB 職員、空港職員、周辺住民に対して開催された。事業の目的、予期される影響が説明された。本事業への反対者はいないと報告されている。また工事実施中の本事業への協力が示されたことが報告されている。 意見が反映されている計画 ・特になし
<b>B. Focus Group Discussion (FGD)</b>	
概要	ドラフト EIA レポート作成中段階、2016 年 11 月 21 日に FGD が開催され、異なった職業から約 43 名が参加した。スライドを用い詳細な事業の説明と影響予測、保全措置が説明された。参加者はこのプロジェクトを支援、協力を続けてきた人間だが、以下のような問題があげられた。 ・住民の一部より空港から出る雨水排水が近傍の Nikunja 住宅地に入り湛水問題を起こしているとの苦情が出ているが、この問題は検討されると回答された。



	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同様にウッタラ 1 地区の住民が地区内の湛水問題をあげた。これに対して、空港とウッタラ 1 地区との間の排水路の繋がりはないが、引き続き検討すると回答されている。</li> <li>・出席者よりすべての伐採した樹木に対して、再植林されるべきとの意見があった。</li> <li>・出席者より新しい建築物の高さ規制についての問い合わせがあったが、新たな滑走路がないため現在の規定への追加はないと回答された。</li> </ul>			
	意見が反映されている計画 <ul style="list-style-type: none"> <li>・伐採予定の樹木調査を実施している。植林については D/D で検討される。</li> </ul>			
<b>C. Focus Group Discussion (FGD)</b>				
概要	2017 年 1 月 10 日に FGD が開催され、ビジネスマン、ソーシャルワーカー、地区からの選出代表、政府職員など約 66 名が参加した。事業と環境問題のプレゼンテーション後に出席者の意見が出された。出席者は肯定的に事業を受け入れており、環境問題が考慮されて今後示されることを評価していた。また地区住民からの意見収集のアプローチについても大変評価された。以下の意見が出された。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・出席者の多くから用地取得を尋ねられたが、本プロジェクトのすべての活動は現在の空港用地内で行われるため用地取得は無いことが回答された。</li> <li>・出席者の多くから建物の高さ規制についての問い合わせがあったが、新たな滑走路がないため、建築物の高さ規制範囲の変更は無いと回答された。</li> </ul>			
	意見が反映されている計画 <ul style="list-style-type: none"> <li>・特になし。</li> </ul>			
<b>D. Key Informal Interview (KII)</b>				
概要	KII は知識人、重要な人物に共通の課題を提供するための参加型迅速調査 (PRA) ツールである。KII では対象者が意見を自由、独立に表明し問題点を詳細に議論するのに適した場所を選んで行われる。KII は固定化したどんな質問にも従わない。以下の 6 名にプロジェクトについて KII のインタビューが行われた。			
	S/N	Name of Key Informant	Expertise on	Identity
	1	Dr. Ainun Nishat	Water resources/ ecology	Prof Emeritus, VC (Former) BRAC University Former Chairman, IUCN-Bangladesh Former Professor, BUET
	2	Prof M. Feroze Ahmed	Environmental Expert	VC, Stamford University Former Professor, BUET
	3	Prof A. I. Mabub Uddin Ahmed	Sociologist	Past Chair, Sociology, Dhaka University
	4	Mr. Mahfuz Ullah	Environmental Journalist	Secretary General, Center for Sustainable Development (CFSD), Former Chairman IUCN-Bangladesh
	5	Mr. Iqbal Habib	Architecture	Director, Vitti Sthapati Brindo LTD Environmental Activist
	6	Dr. Ashan Uddin Ahmed	Climate Change	Executive Director, Centre for Global Change
	これら著名な 6 名の学識より拡張計画への支持が表明された。KII の概要は以下のとおりである。 <p>&lt;計画全般&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・拡張は総括的、総合的に行われるべきである。</li> <li>・連絡利便性が強化されるべき。</li> <li>・国の象徴が HSIA の外観に飾られるべき。</li> <li>・相互につながった水路が HSIA 周囲を取り巻くべき。</li> <li>・ホテルとモールによる入口の混雑は解消されるべき。</li> <li>・ラウンジ、エスカレーター、その他の室内施設が導入されるべき。</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設滑走路に対する非常時用の追加滑走路が必要である。</li> </ul> <p>&lt;環境関連&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国内種の樹木、果実木によるグリーンベルトを奨励すべき。</li> <li>・進んだ保安、安全施設が確保されるべき。</li> <li>・住宅地付近の騒音影響が最小化されなければならない。</li> <li>・職場安全健康が工事中も継続されるべき。</li> <li>・燃料貯蔵と取扱いについては特別の注意を払うべきである。</li> <li>・水の再利用と雨水利用は考慮されなければならない。</li> <li>・樹木伐採は植林で正しく補償されるべき。</li> </ul> <p>意見が反映されている計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伐採予定の樹木調査を実施している。植林については D/D で検討される。</li> <li>・苦情窓口を設け、騒音などの苦情に対応する。</li> <li>・工事中の安全保護具の着用。</li> <li>・排水処理施設の設置。</li> </ul>
<p><b>E. Individual Consultation</b></p>	
概要	<p>この調査は空港付近の様々な居住者へのプロジェクトと環境影響についてのインタビューにより行われた。意見聴取は商店主、学校・大学・宗教学校の教師、地区議員（選ばれた代表）、女性リーダー、主婦、その他である。これらの人々は Turag の下にある Harirampur ユニオンの近傍の 4 地区 (Dolipara, Ahalia, Pakuria, Baunia) 出身者である。意見の概要は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・航空機騒音は病人、妊娠女性、乳児、老人たちにとって、特に夜間が問題である。</li> <li>・空港からの雨水排水は問題を起している。</li> <li>・道路事情は悪い。</li> <li>・この地域は家賃が比較的安く住民が集中して住んでいる。</li> </ul> <p>意見が反映されている計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・苦情窓口を設け、騒音などの苦情に対応する。</li> <li>・空港周辺の人、自動車の流れを円滑にするための交通インフラの整備。</li> </ul>
<p><b>F. Information Disclosure Meeting (IDM)</b></p>	
概要	<p>情報開示会議は 2017 年 1 月 26 日にダッカ・リージェンシーホテルで行われた。この会議の目的は、HSIA 拡張計画及び EIA 調査のアウトプットの公開である。出席者は 26 名で様々な行政機関の代表、森林部、道路・ハイウェイ部、航空会社、気象部、警察、RAB, RAJUK, REB, BWDB、選ばれた評議員、ビジネスマン等の地方エリート等である。出席者全員が本プロジェクトの支援を表明し、予想される環境影響への対策を提案した。重要な問題は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空港の新しい気象ステーションの重要性。これに対して進行中のコントロールタワー建設プロジェクトに含まれているが、HSIA 拡張プロジェクトからは除外されていると回答された。</li> <li>・樹木の再植林中に外来種や侵略種の樹木は避けるべき。</li> <li>・RAP が作成されたかどうか問い合わせがあったが、用地取得がないため RAP は必要ないと回答されている。</li> <li>・DEE、BRT、MRT、車、BR、バスなど様々な輸送手段によるスムーズなアクセスの実現。</li> </ul> <p>意見が反映されている計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伐採予定の樹木調査を実施している。植林については D/D で検討される。</li> <li>・空港周辺の人、自動車の流れを円滑にするための交通インフラの整備。</li> </ul>

出典:調査団

## 第14章 概算事業費の検討

(余 白)

## 第14章 概算事業費の検討

### 14.1 積算条件

第8章に述べた施工計画に基づき概算工事費を求めた。

#### 14.1.1 概算工事費積算算定条件

##### (1) 前提条件

###### 1) 一般条件

- 対 US\$ 貨幣交換率：US\$ 1.00 = JPY 108.2 = BDT 78.4 (BDT 1.0 = JPY 1.38)  
(2016年11月15日のバ国銀行東京三菱UFJ銀行の T.T. Rate)
- プライスエスカレーション：
  - ・外貨分：年間 1.6%
  - ・内貨分：年間 10.1%
- 物理的予備費：
  - ・工事費総額の 5.0%
  - ・コンサルタント技術経費総額の 5.0%
- 積算ベース年月：2017年1月
- 事業工程：2017年4月開始、2021年12月完了

###### 2) その他条件

- 輸入税 20%
- 法人税 12%
- 付加価値税
  - ・建設：6.0%
  - ・コンサルタント：15.0%
- 所得税
  - ・建設：7.0%
  - ・コンサルタント：12.0%
- 実施機関の運営費等の必要経費：建設費総額の 0.2%
- 建設期間中金利：
  - ・建設：0.7%
  - ・コンサルタント：0.01%
- フロントエンドフィー：0.2%

##### (2) 事業実施工程

事業工程は、表 14-1 に示すとおりである。



## 14.2 事業費

### (1) 全体事業費

事業費 191,971 百万円、うち外貨 93,516 百万円、内貨 71,344 百万円である。事業費のうち、円借款の対象と考えられるのは 154,764 百万円、うち外貨 89,423 百万円、内貨 47,348 百万円（融資比率 81.31%）である。残り 37,207 百万円については、実施機関により手当てされる。

表 14-2 資金調達計画

(単位:百万円)

調達先	金額
本円借款(案)	154,764
実施機関の自己資金	37,207
合計	191,971

出典:JICA 調査団

表 14-3 年度別資金調達計画

(単位:百万円)

年	合計	本円借款(案)	実施機関の自己資金
2017	2,496	1,712	783
2018	58,153	47,515	10,638
2019	45,278	36,797	8,481
2020	47,504	38,508	8,997
2021	27,129	21,632	5,498
2022	11,411	8,601	2,810
Total	191,971	154,764	37,207

出典:JICA 調査団

表 14-4 積算項目別内訳

(単位:百万円)

項目	合計		
	外貨	内貨	合計
A.円借款対象	89,423	47,348	154,764
I)			
建設工事費	85,484	46,492	149,643
建築工事	57,595	17,922	82,327
土木工事	10,527	15,933	32,515
ユーティリティ	10,265	1,314	12,078
紛争裁定委員会	64	0	64
物価上昇	2,962	9,109	15,533
予備費	4,071	2,214	7,126
II)			
コンサルティングサービス	3,940	856	5,121
コンサルティングサービス	3,672	698	4,636
物価上昇	80	117	241
予備費	188	41	244
B.円借款対象外	0	23,995	33,114
c			
管理費	0	224	310
d			
VAT(コントラクター & コンサルタント)	0	3,346	4,618
e			
輸入税	0	12,389	17,097
f			
法人税	0	0	0
g			
所得税(コントラクター)	0	7,591	10,475
h			
所得税(コンサルタント)	0	445	615
C. 建中金利	3,776	0	3,776
コントラクター	3,774	0	3,774
コンサルタント	2	0	2
D. フロントエンドフィー	317	0	317
E. 円借款対象(A)	89,423	47,348	154,764
G. 実施機関対象(B+C+D)	4,093	23,996	37,207

出典:JICA 調査団



(2) 建設工事費

建設工事費の内訳は、表 14-5 のとおりである。

表 14-5 工事費内訳

項目	単位	数量	単価		事業費(百万)		合計 (百万)
			外貨	内貨	外貨	内貨	
			USD	BDT	JPY	BDT	JPY
<b>A:建築</b>	<b>set</b>	<b>1</b>			<b>57,595</b>	<b>17,922</b>	<b>82,327</b>
1新国際線ターミナル(T3)	set	1			48,819	15,191	69,783
1.1 新国際線ターミナル(T3)	m2	226,000	1,953	65,761	47,762	14,862	68,272
1.2 追加回転杭基礎	基	150	65,107	2,192	1,057	329	1,511
2立体駐車場	m2	62,000	651	21,920	4,368	1,359	6,243
3新貨物ターミナル	m2	41,200	651	21,920	2,902	903	4,148
4VVIP	m2	5,900	1,953	65,761	1,247	388	1,782
5消防車庫	m2	1,840	1,302	43,841	259	81	371
<b>B:土木</b>	<b>set</b>	<b>1</b>			<b>10,5278</b>	<b>15,933</b>	<b>32,515</b>
1.準備工、仮設	set	1			636	1,108	2,165
1.1 準備工・仮設	set	1	5,845,257	846,516,191	632	847	1,801
1.2 警備費	set	1	40,820	260,989,300	4	261	364
2.用地造成	set	1			2,518	2,545	6,031
2.1 用地造成	set	1	11,206,304	2,019,513,800	1,213	2,020	4,001
2.2 地盤処理	m	350,000	34	1,500	1,305	525	2,030
3.舗装	set	1			4,441	7,396	14,647
3.1 エプロン	m2	498,500	57	10,196	3,052	5,083	10,067
3.2 取付誘導路-1(North End)	m2	24,000	57	10,196	147	245	485
3.3 取付誘導路-2(Others)	m2	42,500	57	10,196	260	433	858
3.4 高速脱出誘導路-1(North)	m2	22,000	57	10,196	135	224	444
3.5 高速脱出誘導路-2(South)	m2	19,500	57	10,196	119	199	394
3.6 ショルダー	m2	105,800	36	6,541	416	692	1,371
3.7 GSE 通路	m2	83,800	34	6,205	312	520	1,030
3.8 サービス道路	m2	33,000	19	3,469	69	114	226
4.排水	set	1	5,978,544	1,077,407,094	647	1,077	2,133
5.場周柵、セキュリティーフェンス、ゲート、ガードハウス等	set	1	2,108,644	380,003,609	228	380	752
6. ランドサイドロード	set	1	19,015,459	3,426,819,578	2,057	3,427	6,786
<b>C:ユーティリティー</b>	<b>set</b>	<b>1</b>			<b>10,265</b>	<b>1,314</b>	<b>12,078</b>
水供給施設	set	1	946,277	13,108,696	102	13	120
汚水処理施設	set	1	1,560,651	21,619,565	169	22	199
電力施設	set	1	34,461,429	477,391,304	3,729	477	4,387
貨物ビル設備	set	1	20,479,128	283,695,652	2,216	284	2,608
航空灯火	set	1	16,242,067	225,000,000	1,757	225	2,068
航空燃料施設	set	1	21,185,305	293,478,261	2,292	293	2,696
<b>Total</b>					<b>78,387</b>	<b>35,169</b>	<b>126,920</b>

出典: JICA 調査団

### (3) 事業費の妥当性の検証

上記で算出した概算事業費の妥当性を検証するため、他国で実施された類似案件との比較を実施した。なお、本拡張事業の総事業費のうち約6割を占める新国際線ターミナルの建設費を比較項目として選定した。比較表を表 14-6 に示す。

比較の結果、既往の CAAB が実施したマスタープランの T3 建設単価は、他類似案件のターミナル建設単価に比べてかなり高いと考えられる。一方で、本調査で算出した T3 建設単価は、他類似案件に比較して高いが、ノイバイ空港のターミナル建設単価と同等であり、妥当性があると言える

表 14-6 事業費の比較

空港名	ダッカ既存空港拡張事業		ボルグ・エル・アラブ空港	ボホール空港	ピエンチャン空港	ノイバイ空港	バンダラナイケ空港	ジョモ・ケニヤッタ空港
国名	バングラデシュ国		エジプト国	フィリピン国	ラオス国	ベトナム国	スリランカ国	ケニア国
LA実施時期	2017年予定		2014年11月	2014年8月	2013年9月	2010年3月	2016年5月	指定なし
工事費(ターミナル)								
工事費用(百万円)	103,970	69,783	6,024	1,751	2,555	44,700	41,053	43,230
	CAAB作成のマスタープラン 参照(2015年6月)							
単価(円/m <sup>2</sup> )	399,886	308,774	251,000	199,000	222,850	319,286	228,072	242,865
設計条件・仕様								
延べ床面積(m <sup>2</sup> )	260,000	226,000	24,000	8,800	11,465	140,000	180,000	178,000
入札方法	国際入札		国際入札	国際入札	国際入札	国際入札	国際入札	-
備考					総面積: 23,805 m <sup>2</sup> 既存面積: 11,075 m <sup>2</sup> 拡張部面積: 11,465 m <sup>2</sup>			It is currently F/S stage
写真								

出典: JICA 調査

### 14.3 本邦技術の適用性の検討

本事業の概算事業費は、CAAB マスタープランを精査して表 14-7 のように算出したが、本邦技術を適用した場合の工事費の増減について表 14-7 のように整理し、表 14-5 の建設工事費に計上したものについては、計上済みとした。

なお、概略設計による数量や工事単価の設定がまだ確定されていない。よって、変動の可能性について検討し、本準備調査によりこれらの確度を高めてゆく必要がある。

表 14-7 工事費の増減

番号	工法・技術名	工事費の増減 (百万円)	技術の効果	根拠
1	回転杭	1,500 計上済み	工程短縮の効果	T3 ターミナルの基礎工事は約 3 ヶ月の工期短縮と想定。費用は、現設計の基礎工に比べて 1 フーチングあたり約 900~1000 万円のコストが上昇する。よって、フーチングを 150 と想定すると、約 14~15 億円の工事費増となる。
2	多孔陶管	-100 計上済み	工程短縮と工費削減	埋設ケーブル保護管は通常、白ガス管、または FRP 管が使用され、各管路の固定、管路の接続に手間がかかるのに比べ、1m以下の多孔陶管をつないでゆくだけのため、施工が早く、結果として施工費用が安くなる。
3	地盤改良	100~2,000 計上済み	沈下抑止、液状化抑止に効果	地盤改良は、今後、土層及びその範囲、深さを検討して、最適な工法を選定する必要がある。現在の想定としては、舗装面積約 60 万㎡の概ね 1/4~1/2 の面積を対象とし、バ国で実績のあるサンドコンパクション工法を適用した。サンドパイル径 700mm の砂杭を 3m ピッチで打設すると改良率は 25% となり、打設量は 1 ㎡当たり 0.111 本となる。よって、工事費は $0.111 \times 15 \sim 30 \text{ 万} \text{ ㎡} \times \text{深さ} 10\text{m} \times \text{打設費} 6,000 \text{ 円/m} = 10 \text{ 億円} \sim 20 \text{ 億円}$ と想定した。
4	光触媒	確認中	メンテナンス費用の削減	使用場所と、その数量によって工事費は設計段階で検定される。
5	放水型スプリンクラー	1,600	安全性の向上	メーカーカタログより、工事費は 1.5 万円/㎡と設定。T3 ターミナル全体では $22 \text{ 万} \text{ ㎡} \times 1.5 \text{ 万円/㎡} = 33 \text{ 億円}$ となる。現設計では現在の T3 概算工事費 683 億円 $\times 2.5\%$ (CAAB Headquarters の工事発注実績) = 17 億円と想定。差し引き 16 億円の増と想定される。
6	顔認証システム	300	セキュリティ対策	メーカーヒアリングより
7	液体検査装置	7	セキュリティ対策	メーカーカタログより
8	制震ダンパー	確認中	構造物の安定	ダンパー使用箇所の設定により、数量が変動するので、単価、施工費含めて確認中である。

出典: JICA 調査団

(余 白)

## 第15章 事業実施体制の検討

(余 白)



## 第15章 事業実施体制の検討

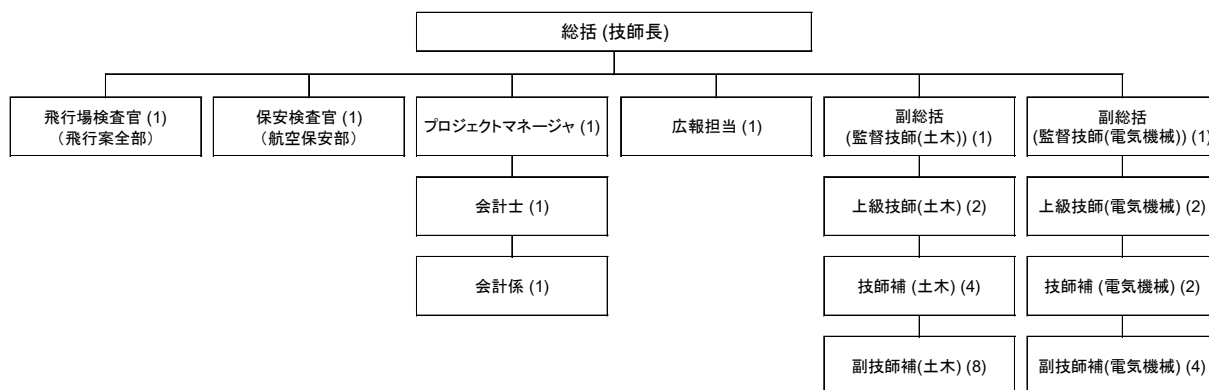
### 15.1 事業実施体制

#### (1) 事業実施機関

本ターミナル拡張事業の実施機関は CAAB（Civil Aviation Authority, Bangladesh：民間航空局）であり、設計、業者調達、建設を担う。CAAB は本事業のための独立した組織として、具体的機能および権限を有する PIU（Project Implementation Unit）を設立する。

#### (2) 実施機関の所管業務、組織構造、人員体制の確認

CAAB は、バ国の空域（Flight Information Region（FIR）：飛行情報区）ならびに空港の航空交通の保安、航空交通の管制、および各空港の開発整備を含めた維持管理を実施しているバ国民間航空観光省（MoCAT：Ministry of Civil Aviation and Tourism）の中の一機関である。CAAB の組織は、前述の図 1-2 に示すとおり、議長を代表とする 3 名の評議員と技師長 1 名を頂点とする組織から構成されており、航空安全およびセキュリティに係る運用・企画、航空政策の立案、空港および航空保安施設を含む航空インフラ整備を所管している。CAAB の職員数は 3,716 名（2016 年現在）で、警察などの警備部隊を除いた職員数は約 900 人である。このうち技師長オフィスには 2016 年現在約 754 人のスタッフが配置されている。彼らは空港の技術的問題への対応がその業務で、(1) 電気・機械、(2) 土木・建築、(3) 計画・設計・調達・積算を担当している。本プロジェクトの実施にあたっては、その専属となる PIU が構築される（図 15-1）。



注：括弧内数値は要員数  
 出典：民間航空局

図 15-1 事業を管理運営する PIU 組織

#### (3) 実施機関の財政・予算状況

事業実施にかかる CAAB の財務状況は、表 15-1 に示すとおりである。CAAB の収入は、2010 年度以降堅調に伸びており、2014 年度までの 4 年間で約 2 倍に増加している。CAAB の収入源は、管轄下にある空港および航行援助施設の使用料等であり、政府予算から独立している。なお、収支が赤字となる会計年度については、内部留保にて予算を補填することで対応している。2014 年度財務諸表によれば、内部留保は 397 億タカとなっている。また、国内の空

港から得られる収入は、一度 CAAB の収入として計上されたのち、次会計年度に各空港の予算として再配分されている。

本事業に必要なバ国側の PIU 等の予算も、年度別に CAAB 予算として確保される。またダッカ国際空港に関する収入は表 15-2 に示すとおりであり、2010 年以降堅調に増加している。

表 15-1 CAAB の収支

(単位:百万タカ)

会計年度(注)	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
収入	6538.89	7310.51	7952.11	11,502.86	14,103.23
前年比伸び率		11.8%	8.8%	44.7%	22.6%
支出	3168.66	3785.37	3303.36	4233.34	6476.73
政府への拠出金	300.00	350.00	420.00	500.00	550.00
借入金返済	366.20	366.20	366.20	436.97	472.89
開発費	2,403.46	3,882.80	3,705.76	4,598.25	5,272.97

注:7月から翌年6月  
 出典:民間航空局

表 15-2 ダッカ国際空港の収入

会計年度(注)	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
収入	5046.02	5674.43	6346.41	8968.52	10841.66

注:HSIA の収入は、他空港の維持管理・整備のため再配分される。  
 出典:民間航空局

#### (4) 実施機関の技術水準

CAAB は 1995 年から円借款事業であるチッタゴン空港開発事業を実施した実績がある。また現在は、ダッカ国際空港、チッタゴン空港、ジョソール空港、サイドプール空港の航空保安設備を調達する無償資金協力が実施されている。さらに、ダッカ国際空港はもとより、その他の国際空港ならびに国内空港についても空港整備事業の実績があり、空港整備の技術水準は高いと考えられる。

さらに、円借款によるコンサルタント雇用ガイドラインの内容は、既に過去の貴機構案件の実施を通じて理解を深めている。その中で、工事契約書類として FIDIC に準じた標準入札書類の使用、契約図書の作成についても理解を深めている。

#### (5) 実施機関の当該類似事業実施の経験

これまでに実施した空港整備事業の経験については、表 15-3 に示すとおりである。この中には円借款事業も含まれており、円借款事業を推進するために必要な手順、手続きについては、十分に理解していると考えられる。

表 15-3 CAAB が実施した類似事業一覧

No.	プロジェクト名	プロジェクト費用 (百万タカ)	実費用 (百万タカ)	備考
1	チッタゴン空港開発計画	5,411	—	2000年12月完了
2	ダッカ国際空港空港向け表示ディスプレイ(FIDS)更新	129.4	129.4	2006年11月完了
3	ジョソール空港滑走路アスファルトオーバーレイ	121.3	120.7	2007年6月完了
4	コックスバザール空港滑走路アスファルトオーバーレイおよび航空灯火システムの導入	246.0	236.5	2007年6月完了
5	広胴機運用のためのシレット国際空港の開発	1,077.9	1,060.9	2008年6月完了
6	ダッカ国際空港既存 DVOR と DME の更新	53.8	51.3	2008年6月完了
7	ダッカ国際空港既存空港レーダーの改修	143.0	140.7	2008年12月完了
8	ダッカ国際空港7番スポット以北エプロンの拡張	65.7	56.0	2008年12月完了
9	シレット国際空港のターミナルビル拡張と近代化、および1階の建設	562.7	532.7	2009年6月完了
10	ダッカ国際空港主電源通常回路および非常電源の改修	240.0	217.0	2011年6月完了
11	ダッカ国際空港貨物施設用のセキュリティ機器の購入	287.8	—	2011年6月完了
12	ダッカ国際空港更新のためのコンサルサービス	186.7	—	2014年6月完了予定
13	ダッカ国際空港更新	4,140.5(承認) 5,312.0(更新)	—	2013年6月完了予定
14	ダッカ国際空港滑走路アスファルトコンクリートオーバーレイ	878.0	—	2011年6月完了予定
15	コックスバザール空港の開発(フェーズ1)	3,026.5(オリジナル) 5,496.4(更新)	—	2013年12月完了予定
16	ダッカ国際空港誘導路Fから西側、既存輸出貨物エプロン北側からのエプロン拡張	444.0	—	2013年6月完了予定
17	CAAB HQ の建設	614.2(承認) 1,098.5(更新)	—	2014年6月完了予定

出典:民間航空局

(6) 実施機関の評価・提言（必要な人員配置、人材育成等）

円借款事業を進める上で必要な PIU の要員は、CAAB の職員の中から上述の空港整備事業の経験を持つ技術者や管理者が選別される。CAAB はダッカ国際空港の他、チッタゴン、シレットの各国際空港、および 5 つの国内空港の運営管理および空港整備に関わってきていることから、整備事業実施の知識、経験が豊富である。また、主に CAAB の職員で構成される実施体制が適切に設立されることから、本事業の実施は問題ないと考えられる。ただし、建設予定の T3 の規模が大きく、CAAB にとっては既存ターミナルの年間旅客処理容量を大幅に上回る国内初の 1,000 万人規模のターミナルであると同時に、着工から供用開始までの期間が 3 年であり、かなり難易度の高い工程管理が要求される。

さらに、2016 年 7 月に発生したテロの影響を受け、広範な施工現場のセキュリティ確保も確実に実施する必要がある。

以上のことから、短工期施工に必要な施工管理能力を要する人員、ならびにセキュリティ管理主体と適切な連携を実施可能な要員を配置する必要がある。同時に、本件のような難易度の高いプロジェクト管理を実施可能な要員を育成するため、CAAB 内の職員に対して、OJT を実施すると同時に、必要に応じて OFF-JT を適宜実施する必要がある。

(余 白)

## 第16章 運営・維持管理体制の検討

(余 白)

## 第16章 運営・維持管理体制の検討

空港運営に関して、空港制限区域内は国際ルールによって維持管理される事が必須である。CAAB は利用者の生命・財産、通過する貨物の価値を有償で預かり守る事が使命であり、その代償として収入を得ている。

空港が安全で快適であり、その国に価値があれば空港を利用する旅客や貨物は大幅に増加する。バ国は国内に労働力や資源という大きな価値を有しているが、その入り口の一つである国際空港は旅客や貨物の取り扱いに関わるサービスレベルが世界標準に比べて劣っている。空港に関わる全ての人達にとって空港利用者はお客様であり、航空貨物は貴重な財産であり、CAAB は利用者の安全と快適、航空貨物の価値を守る必要がある。更に空港を利用する人や物、運航する海外エアラインは時間を大切にしている。空港はこれら全てに対して快適で適正なサービスを提供して、その信頼性を向上する事が急務である。

また就航する海外航空会社の信頼を得る事は必須である。空港内の各業務はそこに定められた規定を守り、その守備範囲の品質を維持向上する事で空港全体の機能が円滑に維持管理される。

### 16.1 維持・管理体制の確認

HSIA を含むバ国内の空港の運営／維持・管理は CAAB が担当し、滑走路、誘導路、エプロン、着陸帯、航空無線施設および航空灯火施設の維持管理についても CAAB が担当している。一方、HSIA のグランドハンドリング業務はビーマン航空、貨物ターミナル業務はビーマンカーゴが運営している。

HSIA の運営、維持管理に関係している組織を表に示す。

表 16-1 HSIA の運営、維持管理組織

業務内容	運営管理者	備考
旅客ターミナル運營業務	CAAB	
貨物ターミナル運營業務	ビーマンカーゴ	
安全管理業務	CAAB	
消火救難業務	CAAB	
緊急時予防	CAAB	
保安業務（保安検査、警備）	CAAB、エアライン、Bangladesh Police (Airport Armed Police)、Bangladesh Ansar & VDP	
施設維持管理業務	CAAB	
グランドハンドリング業務	ビーマン航空	
出入国管理・税関・検疫	Bangladesh Police, Bangladesh Custom, department of Agricultural Extension	
航空管制業務	CAAB	

出典：JICA 調査団

本事業の進行中だけでなく、供用開始後もこの体制に変更はないと考えられる。本事業は新空港整備事業ではなく、現在のターミナル施設を運用しながらの工事となることから、これまでに実施してきた維持管理をそのまま継続することとなる。

## 16.2 維持・管理機関の所掌業務、組織構造、人員体制の確認

現状の維持・管理にかかる CAAB の所掌業務、組織構造、人員体制は第 16 章のとおりである。すなわち、2016 年現在、警備部隊を除く約 900 名の空港維持管理職員が国内各空港に配置されており、フェーズ 1 終了までに約 700 人の増員が財務省により承認されている。さらに今後、T3 の供用開始からフェーズ 2 にかけても、職員を増員してゆく計画である。

CAAB が所掌している基本施設の維持管理、航空管制施設、航空保安無線施設、航空保安照明施設等の維持管理のうち、航空管制施設ならびに航空保安無線施設については、バ国政府の自己資金による更新が予定されているが、設置機器数に変更がなく、性能向上および老朽化に伴う更新を目的とした事業であるため、大幅な業務の増加は見込まれず、現行の組織体制・人数が維持される見込みである。

一方、航空管制業務については、現時点で航空管制官が不足しており、飛行場・ターミナル・航空路管制のいずれの業務についても、一人あたり 6 時間以上の長時間にわたる管制業務を強いられている状況である。今後の航空需要の増加に伴う、管制官一人当たりの取り扱い機数が増加すると想定されることから、航空管制官の人員体制の強化が計画されている。ただし、現時点では正式な政府承認が得られておらず、計画の詳細については未確定である。

さらに、本事業による T3 の供用開始は 2021 年 2 月頃を予定しており、出入国管理、税関、検疫等の CAAB 以外の組織が実施している業務に係る施設については、供用開始時点では、現行と同様の組織がダッカ国際空港内の当該施設を引き続き維持管理する予定である。2021 年以降の体制について、現時点では確定していないものの、2021 年以降も現状と同じく CAAB を含む各組織により運営されるのであれば、施設の増床にあわせた人員の増強が必要となる。

なお、CAAB のうち、セキュリティ部門である ANSAR, Armed Police を除いた現行のダッカ国際空港の維持管理に関わる職員数は約 500 人であるが、全体増員数約 700 人のうち約 450 人が HSIA に配置され、職員数約 950 人規模に増員される計画である。

また、これまで旅客ターミナルは CAAB により適切に運営維持管理されてきたことから、2021 年の T3 供用開始以降についても CAAB により、適切な空港運営維持管理が実施されると考えられる。

## 16.3 維持・管理機関の財政・予算状況

維持・管理にかかる CAAB の事業予算は、政府予算とは独立した CAAB の予算で確保されており、2010～2016 年度における予算及び執行状況は表 16-2 のとおり、要求額に対してほぼ 90%以上の予算が確保され、維持管理が実施されており、CAAB の収支から財政上の問題はないことが確認できた。ただし、ターミナル施設の面積が増大し航空旅客数も増加することにより収入が増加する反面、これらの旅客や空港利用者を高いサービスレベルで処理するためには、職員数の増員や新たな設備投資が必要になるため、財政収支のバランスに留意した事業計画により維持管理を行うことが重要である。



表 16-2 CAAB の維持管理予算の推移

(単位:百万タカ)

会計年度	要求額	予算額	予算比率(%)
2010-11	1047.55	997.57	95.24
2011-12	1065.17	1004.88	94.34
2012-13	512.97	493.24	96.74
2013-14	580.95	537.92	92.59
2014-15	648.52	594.97	91.74
2015-16	722.26	656.6	90.91
2016-17	805.94	732.68	90.91

出典:民間航空局

#### 16.4 維持・管理機関の技術水準

バ国内の空港の維持管理は、ICAO が発行する空港業務マニュアルを基にして CAAB が作成した維持管理マニュアルにより実施されている。CAAB の維持管理部門は、これらのマニュアルを基に基本施設や航空保安施設の維持管理を実施しており、実際の維持管理状況をみても、確実に実施されていると判断され、技術水準に問題はない。ターミナルビルを含む空港諸施設の運転操作要領、設備の保守・点検等に関する基本的事項についても、CAAB がマニュアル等類を作成しており、これらをもとに以下のような項目に留意して維持管理が実施されている。

T3 の供用開始に伴い、維持管理対象も拡大するため、CAAB では職員増員が必要になることを認識していると想定され、今後の事業計画への反映など、職員の増員と教育の計画の実施状況については、適宜確認を実施する必要がある。

- ➔ 要領・要綱の諸規定を遵守した運転保守業務
- ➔ 設備の改善・技術の向上・効率化
- ➔ 各設備の構造・性能を熟知、各種事故をあらかじめ想定した対応策
- ➔ 常に各設備の状態を把握し異常・事故の発見に際した責任者への報告
- ➔ 安全に関する諸規定の遵守

#### 16.5 維持・管理機関の実績

現在、ダッカ国際空港の維持・管理を実施しているのは CAAB である。

CAAB は、ダッカ国際空港では、旅客ターミナル、駐車場ならびに滑走路、誘導路エプロン等の基本施設、航空保安無線・照明施設の維持管理を実施している。また、ダッカ空港以外の2つの国際空港および5つの国内空港の維持管理および運営を行っており、多様な維持管理の実績を有している。本事業完成後の維持管理は、これらの実績を活用できる体制を保持していることから問題はないと考えられる。

#### 16.6 維持・管理機関の評価・提言（必要な人員配置、人材育成等）

バ国内の空港の維持管理は、ICAO が発行する空港業務マニュアルを基にして CAAB が作成した維持管理マニュアル(Aerodrome Maintenance manual,2013 CAAB)が設定されている。

CAAB の維持管理部門は、これらのマニュアルを基に基本施設や航空保安施設の維持管理を実施している。

しかしダッカ国際空港の現状を見ると、他国の国際空港より大幅に劣っている部分が多々見受けられる。規定化は重要であるが、その規定が正しく運用されると共に維持管理が適切に実施されているかどうかは、部外者から見れば容易に判断出来る。実際の運用組織(現業部門)には、規定の意図がうまく伝わっていない部分があると判断される。

これらは、定められた規定が現業部門の作業者に適切に伝えられていないことや、業務状況を確認する仕組みが機能していない為に、定められた内容と実際の結果との乖離が発生していると判断される。

運営維持管理部門は、定期的に監査／審査を行い、実際の運営が円滑に行われているかどうかを判断する指針を持ち、不具合発生時には直ちに対策を立てて問題を解決することで、海外からも信頼される空港を維持することが必要である。

規定と現実の乖離は早期に是正すべき課題であるとともに、各部門の業務に適した教育訓練を充実させて実行することは、良い施設設備の導入とともに大切である。

空港全体の維持管理には、整理／整頓／清掃の 3S に加えて、不要品の処分という 4S を行うことを推奨する。

以下現状における維持・管理について評価・提言を述べる。

#### (1) 旅客ターミナル運營業務

旅客ターミナルの利用者に対して安全かつ快適な環境を提供することが第一義である。旅客ターミナルの使命は旅客だけでなく、旅客の持ち込む手荷物にも同様の配慮をするべきであるが、旅客の預けた手荷物は、航空機より ULD 用ドーリーに山積みになって乱雑に扱われてターミナルで返却される場合がある。これは手荷物の損傷に繋がり顧客の信頼を裏切ることになる、また雨季の場合は一層悲惨な結果が予想される。綺麗で新しい建物も重要であるが、利用者に対して高品質の業務提供が望まれる。

#### (2) 貨物ターミナル運營業務

前述したように、航空貨物はビーマンカーゴが実施し、グラウンドハンドリングはビーマン航空が実施しており、ビーマンカーゴの収支状況は、表 16-3 のとおりである。2010 年度～2014 年度の貨物取扱いについては概ね 10～15 億タカ/年の収入を上げている。一方支出については、空港オーナーである CAAB への支払いは発生しておらず、空港内の貨物取扱いについて独占的な権益を持っているものと想定される。これは、MoCAT 内の組織において、CAAB と同格の国営企業であることから生じていることと考えられる。

表 16-3 ビーマンカーゴの収支状況

(単位:百万タカ)

会計年度	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
<b>収入</b>	1007.22	1272.38	1591.44	1334.96	1566.96
貨物取り扱いからの収入	1007.22	1272.38	1591.44	1334.96	1566.96
輸入貨物取り扱いからの収入	215.32	271.5	307.3	322.6	315.47
輸出貨物取り扱いからの収入	791.9	1000.88	1284.14	1012.36	1251.49
その他	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
グランドハンドリングからの収入	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>支出</b>	0	0	0	0	0
貨物取り扱いにかかわる支出	0	0	0	0	0
グランドハンドリングにかかわる支出	0	0	0	0	0

出典:ビーマンカーゴ

この結果、前述 3.3.4 にて述べたような航空貨物取り扱いにかかわる課題は認識しているものの、一向に改善の兆候は見られない。これは 1 社独占のために競争意識が働かず、改善が遅々として進まないことにある。

貨物ターミナルで扱う貨物はお客様の大切な商品や物品であり貴重な財産である。海外または国内から空港に持ち込まれる貨物を損傷することなくタイムリーに宛先に届けることが最大の使命である。ところが実際には多数の帳票のなくなった輸入貨物が貨物ターミナル内だけでなく、ランプエリアにも溢れている。これは憂慮すべき状態であり、大切な顧客を逃しているだけでなく新規利用者の意欲を削ぐ結果となっている。

貨物には荷主があり、搬入搬出が円滑に行われることを期待して対価を払っている。損傷、紛失等を無くす為には最大限の努力を払うこと、また不具合発生時は明確な処理を行い、荷主の信頼回復に努めることは必須である。

今後の貨物ターミナルの運用は、適切な設備機材を導入し作業効率を高めて業務を円滑に行うことが必要である。特に輸入貨物に関しては、上屋内エリアはエアサイド/ランドサイドと明確に区分して関係者以外は立ち入れない構造とすることが必要である。内部の作業は専門化した作業のみハンドリング業務を行うように定め、短時間でランドサイドへの払い出しが行えるような体制を構築する。また 24 時間空港として付帯する税関業務も同様に対応することが望ましい。

### (3) 安全管理業務

HSIA の安全管理の基準としては ICAO Standard に準拠した Safety Management System (SMS) が整備されている。一方、拡張工事が開始されれば、工事における空港運用や航空利用者への安全確保は上記の SMS にて確保されるが、工事自体の安全確保、および第三者への安全確保は、BNBC Part 7 に規定されている“工事中の安全”に従うこととなる。

一方、空港の使命は、航空機の安全な運行を支えることと共にその利用者の安全確保も担っている。空港の存在意義は航空機を安全に運行させることであり、空港施設の利用者の安全を守ることである。業務に携わる空港スタッフは空港利用者の貴重な人命を預かっており、全て

の業務に安全管理が関わっていることを徹底する必要がある。当初の空港機能が少しでも阻害される要因があれば、分析を行い是正する体制を構築する。

#### (4) 消火避難業務

この業務は大きく分けて航空機あるいはランプ内火災と旅客ターミナル火災の 2 種に大別出来る。

空港消防は航空機の非常事態の対応が主であるが、予告なく発生する航空機火災に対して万全の体制を 24 時間維持する必要があるだけでなく、航空機火災発生時には多くの旅客の救出に対応することも念頭に入れて、設備機材の充実と維持管理を行うと共に使用する消防車が常に一定の水準を維持出来るよう余裕を持った消防車の保有が望ましい。また非常時には出勤までの時間を最小限にする配慮が望ましい。

現状の 1 本しかない滑走路上で航空機事故が発生した場合、消化救難活動に次いで重要なのは事故機の滑走路よりの離脱である。ダッカ空港において短時間で事故機を滑走路より移動させ、運航を再開させるための最低限の設備導入は必要である。滑走路を供用できる状態にすることで海外からの支援も容易に受けることが出来る。

旅客ターミナル火災に対しては、空港職員は空港消防と連携して、各部門にて自衛消防隊を設定し緊急時に備える必要がある。消火器は必要箇所に設置し常に使用可能な状態を維持すると共に、空港従事者が誰でも適切に使用出来るように教育や訓練を実施する。非常口表示や避難通路の確保をすることも必要である。

#### (5) 緊急時予防

緊急事態発生時に適切に対処するには、エリア毎に各種事態を想定した手順と定期的な実践訓練の繰り返しが必要である。

平常時より非常事態発生時に備えて、指揮命令系統の明確化と確実な報告手順の設定、及び必要箇所への掲示を行うと共に、訓練実施時の評価反省を都度行う必要がある。

緊急時の無用な二次災害を防ぐために、避難通路の明示や避難場所の確保、緊急食料等の備蓄は今後検討すべき課題である。

また空港の使命として、無用な緊急事態(航空機事故)を避けることの一つに、航空機の離発着時に於ける不慮のエンジン故障の原因となるバードストライク対策がある。滑走路近傍には池があり、鳥が集まりやすい状況に成っていると考える。空港全体の設計にあたっては配慮が必要と考える。

#### (6) 保安業務 (保安検査、整備)

保安検査は、海外よりの入国者の安全確保と国内の安全確保と、空港内の安全確保の両面が要求される。

航空機の安全性確保とともに国内外の禁輸品の移動を阻止するための的確な方法を模索する必要がある。しかし現状では実態の検証が十分ではなく、今後詳細調査を行い課題の確認する必要がある。

#### (7) 施設維持管理業務

施設は建設当初の状態を如何に継続して維持出来るかである。定期的に点検や機能確認を行い客観的に現況判断し対処することで初期の機能・状態が維持出来る。専門的な知識と経験を持った組織による継続的な管理業務の遂行とともに、ユーザーの声に耳を傾けることや、監査組織による業務実施状況の確認が必要である。また長期間にわたって点検実施記録を保管することで、不具合の早期発見と対処や問題解決を適正に行う事が出来る。

#### (8) グランドハンドリング業務

グランドハンドリング業務は、就航機が空港内にいる場合に、その航空機に各種サービスを提供する業務である。最も重要なことは航空機に損傷を与えることなく、駐機時間内に要求された各種業務を高品質で提供することにある。就航機はお客様であり、その機体に適した地上機材にて適切にハンドリングすることで飛行の安全を支える重要な業務である。

空港内で使用している GSE はビーマン航空により調達されているが、適切に使用されていない場合や、管理不十分と思われるものを散見した。高価な GSE を効率良く適正に長期間使用するには専門的な知識と経験を持った人材による保守点検が必要であるとともに、調達内容についても整理する必要がある。また個々の GSE は適正な時期に定期点検と履歴管理をすることで信頼できるサービスを提供出来ると共に、維持費の低減にも役立てることが出来る。

老朽化し使えなくなった GSE はランプ内に放置することなく撤去し、限られたランプを有効に活用する必要がある。

また、ランプ内には空のコンテナ類が放置してあるように見受けられる。航空機の不慮の事故、FOD による航空機エンジン損傷にも配慮し、ランプ内の整理と清掃を積極的に実施すべきである。

海外からの就航機が要望するのは国際標準に沿ったグランドハンドリングサービスの提供と、クリーンで安全な空港である。最新の設備機材を導入するとともに、作業レベルの向上を望みたい。

#### (9) 出入国管理・税関・検疫

出入国管理・税関・検疫業務は、航空機の安全を脅かす脅威をその管理圏外から守る重大な業務であると共に、空港やバ国の貴重な収入源である旅客、貨物へサービスを提供するという両面を担っている。空港運用を 24 時間体制とする場合は、これら組織も同様に 24 時間の業務運用体制とすべきである。特に出入国検査は一人当たり 2 分以上の時間がかかっており、混雑時には検査ブースの前に長蛇の列ができ、待たされているのが現状である。審査官のより効率的な審査実施が求められる。CAAB としては 24 時間運用体制化へ向けて準備を進めており、早期体制の構築と運用が望まれる。

(10) 航空管制業務等

航空管制装置は、現時点では他の国際空港より劣っている。また天候により就航制限が加えられる事例も多く発生している。バ国の玄関として就航機の安全に一層配慮する必要がある。

## 第17章 經濟財務分析と運用効果指標

(余 白)



## 第17章 経済財務分析と運用効果指標

### 17.1 財務分析

本事業の財務分析は、後述の前提に基づき、本プロジェクトを実施する場合（With Project Case）と実施しない場合（Without Project Case）のそれぞれのコストと収入を作成し、その差分（Incremental Case）を計算する。差分キャッシュフローにより財務内部収益率（FIRR）を算出し、本プロジェクトの財務評価を行う。

#### 17.1.1 前提条件

以下に示す前提は、特に断りがない限り本プロジェクトを実施する場合（With Project Case）と実施しない場合（Without Project Case）の両方の場合に当てはまる。

##### (1) 検討ケースの定義

それぞれのケースの定義は以下のとおりである。

##### 1) With Project Case（本プロジェクトを実施する場合）

JICA が提案する HSIA 拡張事業が実施されることにより、2019-2030 の旅客需要は満たされる。2031 年から 2045 年までの処理可能な旅客数は、国内線、国際線ともに 2030 年と同じ水準とする。

##### 2) Without Project Case（本プロジェクトを実施しない場合）

JICA が提案する HSIA の拡張整備事業は実施されない。国内線、国際線の旅客数はともに 2021 年から 2045 年まで一定とする。

##### 3) Incremental Cases（差分）

With Project Case と Without Project Case の差分であり、本プロジェクトの実施の効果を表す。

##### (2) プロジェクト期間

プロジェクト期間は 2021 年から 2045 年までの 25 年間とする。初期投資期間は 2017-2022 年、評価期間は 2017-2045 年とする。

##### (3) 価格ベース、為替レート

通貨は BDT 表示とする。価格は 2017 年 1 月基準のコンスタントベースで表記する。プロジェクト期間の実質為替レートは  $US\$1=JPY108.2=BDT78.4$  と仮定する。

##### (4) 予備費

管理費を除いた投資額の 5%、コンサルタントフィーの 5%を物理的予備費とする。価格予備費は見込まない。

(5) 目標プロジェクト FIRR

2017-2022 年の投資は、円借款により実施される（管理費と VAT、Import Tax を除く）と想定する。また、2021-2045 年に実施される投資の調達コストとして、バ国政府の財務省債券（T ボンド）のイールドカーブを使用する。2017 年 1 月 11 日の 15 年ものの財務省債券の Cut off Yield of Accepted Government T Bond は 7.64% となっている。

表 17-1 ように、加重平均資金コスト（WACC）は 1.983% となるが、これを本プロジェクトの FIRR の目標値とする。

表 17-1 プロジェクトの資金コスト

	M BDT	Interest Rate	
Yen-Loan	112,072	81.5%	0.700%
Bangladesh T-Bond (15 years)	25,426	18.5%	7.640%
	137,498	100.0%	1.983%

出典：JICA 調査団



出典：JICA 調査団

図 17-1 Cut off Yield of Accepted Government T Bond

17.1.2 コスト

プロジェクトコストは投資コストと維持管理費（O&M 費）からなる。

(1) 投資コスト（初期、更新）

初期投資の総額を表 17-2 に記す。また更新投資の総額を表 17-3 に記す。

表 17-2 初期投資の総投資額

	With Project Case	Without Project Case	Incremental Case
(1) Procurement / Construction			
A: Building Work	59,658	0	59,658
B: Civil Work	23,561	0	23,561
C: Utility Work	8,752	0	8,752
D. Dispute Board	47	0	47
(2) Consulting Services	3,359	0	3,359
(3) Administration Cost	224	0	224
(4) VAT (Contractor & Consultant)	3,346	0	3,346
(5) Import Tax	12,389	0	12,389
Physical Contingency	4,769	0	4,769
	<u>116,105</u>	<u>0</u>	<u>116,105</u>

出典: JICA 調査団

表 17-3 更新投資の総投資額

	With Project Case	Without Project Case	Incremental Case
Building Work	7,933	0	7,933
Physical Contingency	397	0	397
	<u>8,330</u>	<u>0</u>	<u>8,330</u>

出典: JICA 査団

## (2) 維持管理費

維持管理費（O&M 費）は、以下の Incremental Case 分を考慮した。

### 1) Incremental Case の人員増分の人件費

CAAB の現行増員計画によると開業前の 2020 年までに現行の 52% のポストが増員される。CAAB 計画局へのインタビューによると「HSIA の増員は検討中であるが、HSIA の増員率は CAAB 全体の増員率の最大 2 倍の率となる可能性がある」とのことであった。そこで保守的な観点から HSIA の開業前までの増員数の想定には CAAB 全体の増員率の 2 倍の増員率を仮定した。

Incremental Case の人員増分は、この開業前の人員数（ポスト数）からの増分として開業前増員後のポスト数（2,843）の 30% 増加するものと仮定した。

表 17-4 Incremental Case の人件費

CAABの現行員数(a)	3,716	ポスト		
CAAB増員計画 (b,※)	1,934		HSIAの想定増員率	
増員率(b/a)	52.0%	=>	104.1%	(最大2倍の増員率)
HSIAの現行員数 (c)	1,393	ポスト		
HSIAの増員数(d)	1,450	=HSIAの現行員数 × HSIAの想定増員率		
開業前のHSIAの員数(e=c+d)	2,843	ポスト		
With Projectによる増員率 (f)	30%	調査団の想定		
With Projectによる増員数 (g)	853	ポスト		
2014/2015の平均人件費単価	348,945	BDT/POST		
With Projectによる人件費増	298	M BDT		

出典: JICA 調査団

2) Incremental Case の建設費に係るメンテナンス費

建築工事費、土木工事費、ユーティリティ工事費の 2%の維持管理費が毎年増加すると仮定した。

表 17-5 Incremental Case のメンテナンス費

A:Building Work	59,658
B:Civil Work	23,561
C:Utility Work	8,752
	<u>91,971</u> M BDT
Percentage of Maintenance Expenses	2%
Additional Maintenance Expenses	1,839 M BDT

出典: JICA 調査団

3) Incremental Case に伴う物件費 (面積増の分)

物件費に関しては、増加面積 (表 17-6 参照) を乗じて「Incremental Case に伴う物件費」を算出することとした。なお、物件費には、「面積と関連する性質の費目」とそうでない費目とがあることから、面積増加に関連する性質のみを分別した (表 17-6 参照)。

表 17-6 増加面積

	(Unit: m <sup>2</sup> )	
	Existing	Expansion
International Passenger T1 and T2	73,400	
Domestic Passenger Terminal	2,200	
New International Passenger T3		226,000
VVIP	5,000	5,900
Total	<u>80,600</u>	<u>231,900</u>

出典: JICA 調査団

表 17-7 面積増加に関連する物件費

Other Administrative Expenses	1,823 M BDT
Less Irrelevant Items	895
	928 M BDT
Unit Price (BDT/m <sup>2</sup> )	11,515 BDT/m <sup>2</sup> (=928M BDT/80600m <sup>2</sup> )
Incremental Other Administrative Expenses	2,670 M BDT (= 231,000m <sup>2</sup> × 11,515BDT/m <sup>2</sup> )

出典: JICA 調査団

### 17.1.3 収入

収入は、航空収入と非航空収入よりなる。収入は旅客数の伸びに比例すると予想する。国内線と国際線の収入はそれぞれ別々に予測する。

#### (1) 旅客数

本プロジェクトを実施する場合、本プロジェクトを実施しない場合、差分の年間旅客数は表のとおりである。

表 17-8 旅客数予測\*

	With Project Case			Without Project Case			Incremental Case		
	International	Domestic	Total	International	Domestic	Total	International	Domestic	Total
2021	9,304,917	1,502,326	10,807,243	8,668,579	1,029,997	9,698,575	636,338	472,329	1,108,668
2022	9,930,487	1,640,618	11,571,105	8,668,579	1,029,997	9,698,575	1,261,908	610,621	1,872,530
2023	10,593,591	1,779,648	12,373,240	8,668,579	1,029,997	9,698,575	1,925,013	749,651	2,674,664
2024	11,296,482	1,927,786	13,224,268	8,668,579	1,029,997	9,698,575	2,627,903	897,789	3,525,693
2025	12,041,546	2,085,615	14,127,161	8,668,579	1,029,997	9,698,575	3,372,967	1,055,619	4,428,586
2026	12,765,500	2,240,510	15,006,009	8,668,579	1,029,997	9,698,575	4,096,921	1,210,513	5,307,434
2027	13,529,271	2,404,730	15,934,001	8,668,579	1,029,997	9,698,575	4,860,692	1,374,734	6,235,426
2028	14,335,050	2,578,828	16,913,877	8,668,579	1,029,997	9,698,575	5,666,471	1,548,831	7,215,302
2029	15,185,146	2,763,384	17,948,530	8,668,579	1,029,997	9,698,575	6,516,567	1,733,387	8,249,954
2030	16,081,998	2,959,015	19,041,013	8,668,579	1,029,997	9,698,575	7,413,419	1,929,018	9,342,437
2031-2045	16,081,998	2,959,015	19,041,013	8,668,579	1,029,997	9,698,575	7,413,419	1,929,018	9,342,437

出典: JICA 調査団

#### (2) 航空収入

航空収入は、旅客サービスフィー(PSF)、着陸料、ボーディングブリッジ使用料、カーゴセキュリティ検査料からなる。

##### 1) 旅客サービスフィー (PSF)

表は HSIA と近隣諸国の PSF を比較したものである。HSIA の PSF は国内線、国際線ともに、他の国と比較して非常に低い。今回国際線ターミナルを整備することから HSIA の国際線の出発旅客に課される PSF を、他国の最低水準並みにあげて BDT 1,200 とすることを仮定した。

表 17-9 旅客サービスフィー(PSF)

Airport	International			Domestic			GDP Per Capita in 2014
	BDT	USD	Ratio	BDT	USD	Ratio	USD
Current PSC in HSIA	500	6.4	1.00	50	0.64	1.00	1,211.7
Phnom Penh		25.0	3.92		6.00	9.41	1,158.7
Yangon		15.0	2.35		1.68	2.63	1,161.5
Kolkatta,		17.1	2.69		6.70	10.51	1,598.3
Jakarta, Soekamo-Hatta		11.3	1.78		3.02	4.74	3,346.5
Bangkok, Suvamabhumi		20.0	3.14		2.86	4.48	5,814.8
Kuala Lumpur		16.2	2.54		2.24	3.51	9,768.3
Singapore, Changi		20.4	3.19			0.00	52,888.7
Future PSC in HSIA	1,176		2.35	132		2.63	

出典: 世界銀行、JICA 調査団

2) 着陸料

着陸料は現在の HSIA の着陸料をそのまま使用した。時系列の機材構成を想定して加重平均の着陸料(国際線と国内線)をそれぞれ表 17-10 と表 17-11 との通りに想定した。

表 17-10 時系列の航空機 1 機あたりの平均着陸料 (国際線)

Code Letter	Weighted Average (USD)	Composi tion in 2015	Composi tion in 2020	Composi tion in 2025	Composi tion in 2030	Composi tion in 2035
B class	135	2%	0%	0%	0%	0%
C class						
ERJ, ATR, Dash8 Q400	192	25%	22%	15%	9%	1%
B318, B737	771	25%	30%	35%	40%	45%
D class	1,500	2%	2%	2%	2%	2%
E class	3,738	45%	45%	47%	48%	51%
F class	7,140	1%	1%	1%	1%	1%
Weighted Average (USD)		2,027	2,057	2,157	2,221	2,357

出典: CAAB

表 17-11 時系列の航空機 1 機あたりの平均着陸料 (国内線)

Code Letter	Weighted Average (BDT)	Composi tion in 2015	Composi tion in 2020	Composi tion in 2025	Composi tion in 2030	Composi tion in 2035
B class						
B class	1,023	80%	75%	60%	50%	40%
C class						
ERJ, ATR, Dash 8Q400	2,068	20%	20%	20%	20%	20%
B318, B737	11,363	0%	5%	20%	30%	40%
Weighted Average (BDT)		1,232	1,749	3,300	4,334	5,368

出典: CAAB

3) ボーディングブリッジ使用料

ボーディングブリッジ使用料は現在の HSIA のボーディングブリッジ使用料をそのまま使用した。時系列の機材構成を想定して加重平均のボーディングブリッジ使用料(国際線と国内線)を表 17-12 の通りに想定した。

表 17-12 時系列の航空機 1 機あたりのボーディングブリッジ使用料

International Aircraft	Boarding Bridge Charge(USD)	Composition in 2021	Composition in 2025	Composition in 2030	Composition in 2035
Below 100 ton	100	52%	50%	49%	46%
From 100 to 200 ton	150	25%	26%	26%	28%
From 200 to 300 ton	200	23%	24%	24%	26%
Over 300 ton	250	1%	1%	1%	1%
Weighted Average		136	138	139	141
Domestic Aircraft	Boarding Bridge Charge(USD)	Composition in 2021	Composition in 2025	Composition in 2030	Composition in 2030
Below 100 ton	100	100%	100%	100%	100%
Weighted Average		100	100	100	100

出典: CAAB

#### 4) カーゴセキュリティ検査料

HSIA は貨物に関してはカーゴセキュリティ検査料の徴収を 2011 年から開始した。カーゴセキュリティ検査料単価は 1 kg 当たり USD 0.06 である。表 17-13 の貨物量需要予測を用いてカーゴセキュリティ検査料収入を想定した。

表 17-13 貨物量需要予測

	With Project Case			Without Project Case			Incremental Case			Total
	International	Domestic	Total	International	Domestic	Total	International	Domestic		
2021	452,680	4,510	457,191	418,152	3,447	421,599	34,528	1,063	35,592	
2022	486,624	4,922	491,546	418,152	3,447	421,599	68,472	1,475	69,947	
2023	522,605	5,339	527,944	418,152	3,447	421,599	104,453	1,892	106,345	
2024	560,745	5,783	566,528	418,152	3,447	421,599	142,592	2,337	144,929	
2025	601,172	6,257	607,429	418,152	3,447	421,599	183,020	2,810	185,830	
2026	640,455	7,842	648,297	418,152	3,447	421,599	222,303	4,395	226,698	
2027	681,898	8,417	690,314	418,152	3,447	421,599	263,746	4,970	268,716	
2028	725,620	9,026	734,646	418,152	3,447	421,599	307,468	5,579	313,047	
2029	771,747	9,672	781,419	418,152	3,447	421,599	353,595	6,225	359,820	
2030	820,411	10,357	830,768	418,152	3,447	421,599	402,259	6,910	409,169	
2031-2045	820,411	10,357	830,768	418,152	3,447	421,599	402,259	6,910	409,169	

出典: JICA 調査団

#### (3) 非航空収入

現在の HSIA の非航空収入は、表 17-14 にみるように航空収入の約 10%と非常に低い。今回の国際線ターミナルの整備により非航空収入が増加するものと仮定して With Project Case では航空収入の 20%の非航空収入を仮定した。

表 17-14 HSIA の非航空収入の航空収入に占める割合

	M BDT				
	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Aeronautical Revenue (a)	4,589	5,182	5,785	8,503	9,849
Non-Aeronautical Revenue (b)	228	490	556	466	993
	4,817	5,672	6,341	8,969	10,842
(b) / (a)	4.98%	9.45%	9.60%	5.48%	10.08%

出典: HSIA 財務諸表より JICA 調査団が作成

#### (4) 総収入

上記より、プロジェクト期間の各ケースの収入を下表にまとめる。差分 (Incremental Case) の収入より、本プロジェクト実施による収入増加は主として国際線の PSF、非航空収入に発生する。

表 17-15 プロジェクト期間の総収入

	M BDT		
	With Project Case	With Project Case	Incremental Case
<b>1. Aeronautical Revenue</b>			
<b>Passenger Services (International)</b>	439,553	260,057	179,495
<b>Passenger Services (Domestic)</b>	3,313	1,287	2,026
<b>Landing Charge</b>	189,422	119,224	70,199
<b>Boarding Bridge Charge</b>	27,377	21,394	5,983
<b>Cargo Security Scanning Charge</b>	88,424	49,580	38,844
<b>2. Non-Aeronautical Revenue</b>	149,618	22,929	126,689
<b>Total Revenue</b>	<b>897,708</b>	<b>474,471</b>	<b>423,236</b>

出典: JICA 調査団

### 17.1.4 財務評価

#### (1) プロジェクトの FIRR

Incremental Case の財務キャッシュフローを Appendix に示す。FIRR は 6.2% で、目標の 1.983% を上回る。よって、本プロジェクトは財務的に実行可能であると言える。

### 17.2 経済分析

本章では、下記の前提の基に、差分 (Incremental Case = With Project Case と Without Project Case) の経済コストと経済便益を比較し、本事業の経済分析を行う。差分キャッシュフローを基にプロジェクトの経済内部収益率 (EIRR) を算出し、本プロジェクトの実施がバ国にもたらす経済効果を検討する。



### 17.2.1 前提条件

財務分析の関連する前提条件に加えて、以下の条件を適用する。

#### (1) 保守主義の原則

経済分析は現実には存在しない「完全競争」を前提としているため、その効果を正確に計測することは出来ない。よって保守主義の原則により、できるだけ控えめな（楽観的ではない）前提やデータを使用することとする。

#### (2) 経済価格

プロジェクト FIRR で使用した財務コストを基本は経済コストとして使用する。

##### 1) 移転価格の除外

経済価格は税金や補助金などの移転価格を除外する。

##### 2) 土地と未熟練労働者の機会費用

貿易不能財や非競争商品・サービスの財務価格が歪んでいる場合には、経済価格に転換する必要がある。本プロジェクトにおける貿易不能財と非競争商品・サービスは、未熟練労働者と土地の費用だけであると想定される。本調査では国民総生産に占める「税-補助金」の割合の平均 4.9%をローカルコストの財務コストから経済コストへの変換指数（Conversion Factor）とする（表 17-16 を参照）。

表 17-16 Gross Domestic Product (GDP) at Current Market Prices (Crore Taka)

Sector/Sub-sector	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	Average
1. Agriculture and Forestry	125,469	138,879	148,758	163,968	176,500	190,315	157,315
2. Fishing	28,482	31,827	36,995	42,308	47,581	53,076	40,045
3. Mining and Quarrying	14,208	16,650	19,461	21,080	23,876	28,578	20,642
4. Manufacturing	146,503	167,927	197,127	223,221	254,483	295,111	214,062
5. Electricity, Gas and Water Supply	11,589	14,189	16,381	18,401	19,868	23,829	17,376
6. Construction	57,072	68,304	82,432	90,834	108,484	126,353	88,913
7. Wholesale and Retail Trade	121,332	137,396	154,579	172,575	192,585	214,257	165,454
8. Hotel and Restaurants	8,228	9,755	11,263	13,035	14,928	17,058	12,378
9. Transport, Storage & Communication	94,571	112,702	124,281	134,317	150,025	169,145	130,840
10. Financial Intermediations	27,545	36,316	42,237	48,563	55,761	63,601	45,671
11. Real Estate, Renting and Business Activities	60,119	68,715	78,820	91,229	106,061	123,740	88,114
12. Public Administration and Defense	30,282	33,499	37,678	44,728	50,674	66,711	43,929
13. Education	21,392	25,048	28,429	32,767	37,624	46,512	31,962
14. Health and Social Works	17,731	20,133	23,868	26,924	30,135	34,758	25,592
15. Community, Social and Personal Services	104,608	117,293	138,952	156,552	176,402	194,248	148,009
Tax less subsidy	46,698	56,569	57,662	63,174	70,815	85,552	63,412
% of tax less subsidy	5.1%	5.4%	4.8%	4.7%	4.7%	4.9%	4.9%
GPD at current market price	915,829	1,055,202	1,198,923	1,343,676	1,515,802	1,732,844	1,293,713
Growth rate	1,483	1,522	1,362	1,207	1,281	1,432	1,381

出典: Bangladesh Economic Review 2016, originally from BBS

### (3) 目標経済内部収益率 (EIRR)

EIRR はプロジェクトが毎年当該国経済にもたらす平均利益率を示し、世界銀行やアジア開発銀行では、途上国での開発プロジェクトの EIRR の目標値を 10% から 12% としている。

よって、本プロジェクトの EIRR の目標を 12% とする。

#### 17.2.2 経済コスト

上記により、初期投資のローカルポーションにのみ変換指数を適用し、その他の財務コストはそのまま経済コストとして使用する。

#### 17.2.3 経済便益

##### (1) 経済便益項目

本プロジェクト実施により発生する定量的経済便益項目を表 17-17 にまとめる。なお本調査では外国人旅客によりもたらされる便益は考慮しなかった。

表 17-17 経済便益項目

	既存の旅客	差分の旅客
国内線	無し	消費者余剰
国際線	時間節約	消費者余剰

出典:JICA 調査団

1) バ国人と外国人の旅客の割合

プロジェクト期間のバ国人と外国人の旅客の割合は、CAAB へのインタビューに基づき、以下のように想定する。

表 17-18 バ国人と外国人旅客の割合

	Bangladesh	Foreigner
Domestics	90%	10%
International	82%	18%

出典: CAAB への聴き取りより調査団が想定

(2) 経済便益

1) 国内線

A) 差分のバ国人旅客に発生する便益:

国内線を利用する差分のバ国人旅客の経済純便益を「消費者余剰」の概念により算出する。

B) 消費者余剰

旅客が航空券を購入し、航空機を利用するのは、その行為により何らかの便益を受けるからに他ならない。旅客の経済純便益（経済便益と経済費用の差）は「消費者余剰」と称される。旅客の消費者余剰を以下の式と前提により定義する。

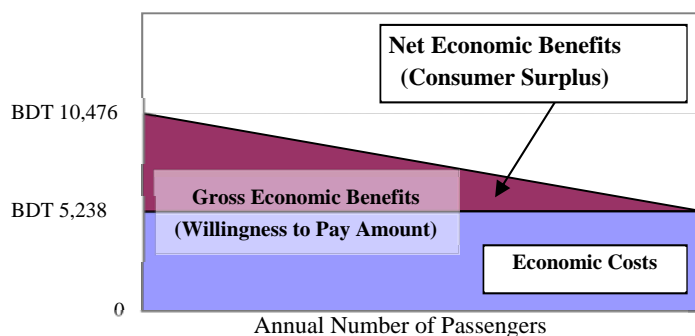
旅客の経済純便益 (消費者余剰) = 経済便益 (支払い意思額) - 経済費用

- 旅客の経済便益(=支払意志額)は航空運賃にて表わす。最大の経済便益額は航空運賃の2倍、最小の経済便益額は航空運賃と同額と仮定する。経済費用は航空運賃と同額とする。
- 旅客の経済便益の額は、均等に分散されていると仮定する。

例えば、ある年度の国内線を利用するバ国人旅客の消費者余剰の合計額は、下図の直角三角形の内面積で表わされる。主要ルートの往復航空運賃の加重平均より、国内線の往復航空運賃を BDT5,238 と想定する。Y 軸の BDT5,238 は旅客にとっての経済費用ならびに経済便益の最小値を示し、BDT10,476 は同経済便益の最大値を表す。一方、X 軸はその年度における国内線のバ国人旅客数を表す。

上記より、ある年度に国内線を利用するバ国人旅客にとっての経済純便益(消費者余剰)の総額は、以下の計算式にて求められる

年間の国内線利用のバ国人旅客にとっての経済純便益の総額 =  
 (BDT10,476 - BDT5,238) x 年間のバ国人旅客数 x 1/2



出典: JICA 調査団

図 17-2 国内線利用のバ国人旅客にとっての経済純便益(=消費者余剰)

2) 国際線

A) 差分のバ国人旅客に発生する便益

国際線を利用する差分のバ国人旅客の経済純便益は、上述の消費者余剰の考え方により計算する。主要ルートの往復航空運賃の加重平均値である BDT 26,810 を経済費用ならびに経済便益の最小値とし、その 2 倍の BDT 53,620 を経済便益の最大値と仮定して、経済純便益を算出する。

B) 既存のバ国人旅客に発生する便益

国際線旅客ターミナルのキャパシティは 2020 年にピークに達すると予測されている。本プロジェクトを実施した場合には、実施されない場合と比較すると、混雑が緩和され、旅客の国際線ターミナルでの所要時間が削減される。

本プロジェクトを実施した場合には所要時間は平均で 50 分の短縮となると想定した。国際線を利用するバ国人の年収を 1,000,000 BDT と想定すると一人・一時間当たりの時間節約コストは BDT 473 と想定される。よって、国際線の既存バ国人旅客一人あたりの短縮時間費用は BDT 197 と算出される。

表 17-19 既存バ国人旅客にとっての時間節約効果

	Without	With	Saved Time
Departure	40	20	20
Arraival	65	35	30
Total			50

Saved Time Value= 473 BDT/hour

出典: JICA 調査団

### 3) 経済便益総額

表 17-20 は本プロジェクトがもたらす経済便益の合計額である。最大の便益項目は国際線利用の差分バ国人旅客にとっての消費者余剰であり、第 2 の項目は国内線利用のバ国人旅客にとっての消費者余剰である。

表 17-20 経済便益 (2021-2045)

Economic Benefit	M BDT
<b>Domestic flights</b>	
Consumer surplus of Incremental Bangladesh passengers	90,798
<b>International flights</b>	
Consumer surplus of Incremental Bangladesh passengers	1,643,079
Saved time for Existing Bangladesh passenger	33,308
Total of Economic Benefit	<u>1,767,185</u>

出典: JICA 調査団

## 17.2.4 経済評価

### (1) 経済内部収益率 (EIRR)

差分経済キャッシュフローを Appendix として添付する。それにより EIRR は 22.5% となり、目標値の 12% を上回る。よって、本プロジェクトは経済的にも実行可能であると言える。

## 17.3 感度分析

本プロジェクトの FIRR と EIRR の、主要な変数(投資額と旅客数)に対する感度分析を行い、表 17-21 にその結果をまとめる。

表 17-21 感度分析

	<u>FIRR (%)</u>	<u>EIRR (%)</u>
目標値	1.983%	12.000%
0. ベース	6.225%	22.511%
1. 投資コスト (30%増)	3.924%	19.121%
2. 国際線旅客 数 (30%減)	5.077%	19.347%
3. 国内線旅客 数 (30%減)	6.215%	22.297%
4. 総旅客数 (30%減)	5.067%	19.132%
5. 投資コスト (30%増)かつ総 旅客数 (30%減)	2.938%	16.255%

出典: JICA 調査団

投資コストが 30% 増加し、かつ総旅客数が 30% 減少した場合でも、本プロジェクトの FIRR と EIRR は 2.9%、16.3% となり、それぞれの目標値の 1.983% と 12% を上回る。

## 17.4 結論

プロジェクト FIRR、プロジェクト EIRR はそれぞれ 6.2%（目標値 1.98%）、22.5%（目標値 12%）となり、それぞれの目標を上回る。また、感度分析により、投資コストが 30% 増加し、かつ総旅客数が 30% 減少した場合でも、FIRR と EIRR は目標値を上回る。

以上より、本プロジェクトは HSIA にとっても、またバ国経済にとっても、十分な益をもたらすと結論される。

## 17.5 運用効果指標

### 17.5.1 定量的運用効果指標

#### (1) 交通量

空港整備事業の定量的指標としては、運用および効果指標ともに交通量が用いられることが一般的である。2020-2026 年までの本プロジェクト実施後の予想旅客数は表 18-22 のとおりである。供用開始 2 年後の 2023 年における空港整備事業の定量的指標は、旅客数と貨物取扱量及び離着陸回数とする。

供用開始 2 年後 2023 年における年間旅客数は国際線・国内線合わせて 124 万人となり、2015 年の 65 万人に対して約 2 倍となる。また、年間貨物取扱量は 2023 年で 53 万トンとなり、2015 年の 26 万トンに対して同じく約 2 倍となる。一方離着陸回数については、機材の大型化が順次すすむため、2015 年の約 7 万回に対して 2023 年では約 1.7 倍にとどまる。

表 17-22 定量的運用効果指標

年次	2015	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
旅客数（百万人）*								
国際線	5.569	8.669	9.305	9.930	10.594	11.296	12.042	12.765
国内線	0.913	1.379	1.503	1.641	1.780	1.928	2.086	2.241
合計	6.482	10.047	10.808	11.571	12.373	13.224	14.127	15.006
航空貨物（トン）								
国際貨物	258,010	418,152	452,680	486,624	522,605	560,745	601,172	640,455
国内貨物	1,888	3,447	4,510	4,922	5,339	5,783	6,257	7,842
合計	259,898	421,599	457,191	491,546	527,944	566,528	607,429	648,297
離着陸回数（回）**								
国際線	37,192	56,289	58,156	62,066	66,210	70,603	75,260	76,901
国内線	32,212	47,540	45,557	49,716	53,929	58,418	63,200	50,921
合計	69,404	103,830	103,713	111,781	120,139	129,021	138,460	127,821

注：\* 到着・出発旅客、乗継旅客の合計 \*\*軍用及び GA を除く

出典: JICA 調査団

#### (2) HSIA の収入

定量的指標としては、空港管理者である CAAB の歳入を整備事業の効果指標として用いられる。特に免税店や空港レストランからの収入などの非航空収入は、航空旅客数に比例し航空

収入より感度が高いので、指標としても用いられる。表 17-23 は 2011 年度以降の HSIA における歳入額である。

表 17-23 航空収入と非航空収入

単位：百万タカ

項目	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013-2014	2014/2015
航空収入	4,589	5,182	5,785	8,503	9,849
非航空収入	228	490	556	466	993
合計	4,817	5,672	6,341	8,969	10,842

出典：HSIA 財務諸表より作成

### 17.5.2 定性的効果指標

供用開始 2 年後の 2023 年における空港整備事業の定性的効果指標は、以下の項目とする。

#### (1) サービスレベルの向上

現在も出発手続きを行うチェックインロビーで混雑発生が見られ、手続きの待ち時間が長くなっているが、国際線旅客ターミナルビルにおいては 2018 年頃から、処理能力の不足により各施設における混雑や待ち時間が更に長くなり、旅客ターミナルビルとしての標準的なサービスレベルを維持することが困難になる。本事業により各施設が拡張されることにより、混雑が緩和され、待ち時間が減少し、サービスレベルが向上する。また、ターミナルビルの規模が拡大することで、これまで小規模であったレストラン、売店等の空港利用者が使用する施設を増設することが可能になり、サービスレベルが向上する。前述の 7.2.4 節にて示したサービスレベルの参考指標を表 17-24 に示す。

表 17-24 サービスレベル関連データ

施設	処理時間 (秒/人)	目標とする最大待ち時間 (分)
出発 チェックイン	150	10
出国審査	20	5
セキュリティ	20	5
入国 入国審査	50	5

出典：JICA 調査団

通過時間の測定は、以下を条件とする。

- ➔ 旅客処理時間の計測は、チェックイン・カウンター、出国管理エリア、入国管理エリアなど、原則として、旅客が一人ひとり通過するエリアにて計測する。
- ➔ 旅客一人当たりの処理時間は、列最後尾に並び、カウンターでの処理開始から処理終了までの待ち時間と処理時間の合計時間を計測する。
- ➔ グループ（団体客など）の処理時間は、全体での処理開始から処理終了までの時間を計測する。
- ➔ ピーク時間帯に、サンプル数を 10 以上抽出する。

→ システムの故障などにより、極端に時間が長い場合は除外する。

## (2) フライトネットワークの強化

これまでターミナル施設が狭隘であったことから、特にピーク時の増便に制約がかかる状況であったが、本事業によるターミナル施設の拡張により、航空会社の希望する時間帯で乗り入れが容易になる。また、現在の国際線ターミナルビルでは、エアラインのオフィススペースの確保が困難な状況にあり、新規航空会社の乗り入れに制約がかかっていた。

このような状況の中で、本事業により旅客ターミナルビルの拡張が行われることで、新規路線の就航と既存路線の増便及び既存路線への新規参入などによる利便性向上が見込まれる。

また近年の傾向として ASEAN 加盟国及び西アジア間でオープンスカイ協定が締結され、これまで以上に柔軟な路線展開が可能となることから、特に各国間の路線拡充が期待される。また、同一路線に複数会社の乗り入れが進むことで、競争原理が働き、運賃の低下、競争力の強化にもつながるものと考えられる。

表 17-25 に 2016 年 4 月現在の日あたり国際線便数、主要路線、便就航航空会社などを示す。



表 17-25 現在のフライトネットワーク

出発/目的空港	出発便	到着便	便数	航空会社(注)
(AUH) Abu Dhabi	3	2	5	Etihad Airways
(BKK) Bangkok	3	3	6	Biman Bangladesh Airlines, Thai Airways, Bangkok Airways
(BOM) Mumbai	1	1	2	Jet Airways
(CAN) Guangzhou	1	1	2	China Southern Airlines
(CCU) Kolkata	5	6	11	Biman Bangladesh Airlines, Regent Airways, Etihad Airways, Air India
(CMB) Colombo	2	2	4	<i>Mihin Lanka</i>
(DEL) Delhi	1	1	2	Etihad Airways
(DMM) Dammam	2	1	3	Saudi Arabian Airlines
(DOH) Doha	3	3	6	Qatar Airways
(DXB) Dubai	6	6	12	Emirates, <i>flydubai</i>
(HKG) Hong Kong	2	2	4	Hong Kong Airlines
(HAN) Hanoi	1	1	2	Cathay Pacific
(IST) Istanbul	2	1	3	Turkish Airlines
(JED) Jeddah	2	2	4	Biman Bangladesh Airlines
(KHI) Karachi	1	1	2	Pakistan International Airlines
(KMG) Kunming	1	1	2	China Eastern Airlines
(KTM) Kathmandu	2	2	4	Biman Bangladesh Airlines, Dragonair
(KUL) Kuala Lumpur	8	8	16	Malaysia Airlines, Biman Bangladesh Airlines, Regent Airways, <i>Malindo Air</i> , <i>Air Asia</i>
(KWI) Kuwait	2	2	4	Kuwait Airways, Biman Bangladesh Airlines
(LHR) London	1	0	1	Biman Bangladesh Airlines
(MAA) Chennai	1	1	2	Maldivian
(MCT) Muscat	2	2	4	Oman Air, Biman Bangladesh Airlines
(PBH) Paro	1	1	2	Royal Bhutan Airlines
(PKR) Pokhara	1	1	2	Biman Bangladesh Airlines
(RGN) Yangon	1	1	2	Biman Bangladesh Airlines
(RKT) Ras al-Khaimah	1	1	2	<i>Air Arabia</i>
(RUH) Riyadh	3	2	5	Biman Bangladesh Airlines, Saudi Arabian Airlines
(SHJ) Sharjah	3	3	6	<i>Air Arabia</i>
(WUH) Wuhan	1	1	2	Uni-Top Airlines
(SIN) Singapore	5	4	9	Biman Bangladesh Airlines, Regent Airways, Singapore Airlines, <i>Tigerair</i>
合計	69	65	134	

注：イタリック体はLCC

出典：JICA 調査団 (Apr.27, 2016 ~ May 3, 2016 の Flight schedule、及び Biman Airline の旅客データから作成)

(余 白)

## 第18章 拡張整備計画実施に当たっての留意事項

(余 白)

## 第18章 拡張整備計画実施に当たっての留意事項

プロジェクトを円借款事業として実施する場合、その円滑な実施に直接的な影響を与えると考えられる留意事項を以下に整理する。

### 18.1 バ国における当該類似業務の調達事情

#### (1) 工事入札と当該類似業務にかかる一般事情

バ国においては、公共事業工事は、「公共事業・住宅省 (Ministry of Housing and Public works)」の所管により建設業者に発注される。入札や業者選定に当たっては、世界銀行のガイドラインを元とした同省のガイドラインに則り、「国家競争入札手続き」を経て、建設業者が決定される。

#### (2) 現地コンサルタント(詳細設計、施工監理)の一般状況

バ国においては、本邦コンサルタント企業のように、意匠、構造、設備、電気、積算といった各分野の技術者を保有する総合的に組織された設計事務所は存在するが、非常に数が少ない。コンサルタントの多くは建築、構造などの専門企業で、これらのコンサルタントは建築、構造、電気、設備、積算などの専門コンサルタントどうしが協力し合って、プロジェクトを遂行している。特別な技術や工事経験を要する様なプロジェクトではバ国コンサルタントではなく、外国コンサルタントが必要とされる。従って、高度な設計や施工管理が必要とされるプロジェクトではバ国コンサルタントとともに外国コンサルタントが参加し、外国コンサルタントが総合的な調整と取りまとめを行うこととなる。

なお、登録された建築士は IAB (Institute of Architects, Bangladesh)に拠れば、概ね 3,000 人 (2016 年 10 月)、登録された技術士は IEB (Institute of Engineers, Bangladesh)に拠れば概ね 50,000 人とのことである。

#### (3) 現地施工業者の一般事情

バ国の建設分野では、BACI (Bangladesh Association of Construction Industry)及び REHAB (Real Estate & Housing Association of Bangladesh)といった協会が設立されており、これらが最も大きな建設企業の協会である。一方、建設業者の登録については、建設業者として取りまとめられたリストはなく、それぞれの発注官庁ごとに施工業者が登録されている。たとえば、Bangladesh Thikadar Shormiri (Bangladesh Construction Contractor's Association)、公共事業局 (Public Works Department)、LGED (Local Government Engineering Department)、RHD (Roads and Highway department)、Water Development Board 等で A クラス、B クラスといったカテゴリー別に登録されている。これらの登録は、バ国計画委員会傘下の IMD (Implementation Monitoring Evaluation Department) が工事規模別の入札執行の管理・監督を行うためのシステムでもある。

建設企業の数は、全国規模では概ね 45,000 社、RHD 登録業者が 700 社、LGED 登録は 1200 社、REHAB 登録が 1000 社、WDB 登録が 600 社そして BACI 登録は 80 社である。これら各企業の登録は重複していると思われる。

したがって、バ国では、基本的な建築工事、土木工事は国内業者にて対応可能と考えられる。しかし、仕上げ工事・設備工事、特殊工事、ODA 関係の工事等グレードの高い工事においては、外国企業および外国人が進出しており、国内業者のみでの対応が難しい状況にある。

## 18.2 入札手法、契約条件の設定

JICA は、円借款供与により実施される建設プロジェクトに対して 2009 年に発行された「STANDARD BIDDING DOCUMENTS UNDER JAPANESE ODA LOANS PROCUREMENT OF WORKS」(2012 年 10 月)に基づき契約書を作成することを被援助国実施機関に対して義務付けている。同標準入札書類では契約条件書として、FIDIC の「レッドブック MDB 版」が採用されている。発注者・請負者間の公平なリスク負担は円借款の円滑な実施の前提であり、この原則は当該プロジェクトにも当てはまる。

## 18.3 コンサルタンの選定方法

コンサルタントは、JICA の「円借款事業におけるコンサルタント雇用ガイドライン」に基づき選定される。経験・実績のあるコンサルタントがショートリストされ、プロジェクト実施に最も優位なコンサルタントが選定される。これによれば、コンサルタントのショートリスト作成時の判断基準として「当該セクターにおける当該コンサルタント業務の海外経験を有する事」、「途上国におけるコンサルティング業務を受注した経験を有すること」および「日本の ODA 事業の経験があることが望ましい」とされている。この意味で、海外業務経験を持つコンサルタントを対象とし、JICA の「円借款事業の調達およびコンサルタント雇用ガイドライン」に基づき国際競争入札で選定する。また、本体工事は運用中の空港エリア内の工事及び近接する工事が含まれていること、さらに高度な技術を要する工種が多く存在することなどから、コンサルタントの選定は QBS (技術評価方式) を採用する。

## 18.4 施工業者の選定方針

本調査で選定された T3 建築施設の基礎工事の回転杭工法、及びエプロン・誘導路地区に軟弱地盤が存在していることから施工後の安定性確保のために地盤改良工法が必要とされるので、施工業者選定に当たっては、PQ (Prequalification) 条件にこれらの経験を組み込むことが必要であり、国際競争入札(ICB: International Competitive Bid)、により選定する。なお、本 Project では PQ を実施する時間的な余裕がないため、独立した手順としての PQ を実施せず、入札段階で入札評価と PQ を同時に実施し、新聞に公示をすることで、参加する施工業者を募ることとなる。

一方において競争性の担保も重要である。本事業の工事内容は建築工事、土木工事、機材調達・据付に大別されるが、これらの工事費比率はおおむね 6:3:1 である。また、CAAB との協議により契約パッケージは単独パッケージで調達することが合意されている。このため、契約金額が膨大であること、前述した回転杭や地盤改良など技術的に高度な技術を要することなどを考慮して、ICB、2 エンビロープ方式での調達とする。CAAB ではすでに既設エプロンのエアサイド側への拡張、滑走路のオーバーレイ工事、及び CAAB 本部の入居する総合ビルな

どの建設工事を国際入札で実施している実績があり、工事規模からいっても LCB (Local Competitive Bid) の適用が適切と考えられるパッケージは想定しない。

## 18.5 事業実施上の留意事項

### 18.5.1 コンサルタントサービスにおける留意事項

本ターミナル拡張事業におけるコンサルタントサービスの内容は以下を想定している。

- 本調査結果のレビュー
- 詳細設計：既存設計図書のレビューと修正
- プラント調査：生コンクリート、舗装用アスファルトコンクリートの市内プラントの位置、安定供給量
- 単価調査および工事費積算
- 入札図書作成：設計図書、入札図書
- 入札支援業務：入札評価、契約交渉支援
- 施工監理：品質管理、出来形管理、工程管理、安全管理、検査
- 環境マネジメント支援業務：環境管理計画のモニタリングおよび評価・指導

ここで対象となる施設は以下のとおり

表 18-1 HSIA 拡張整備計画の施設概要

分類	施設	内容等
建築	新旅客ターミナルビル(T3)	約 220,000m <sup>2</sup> の3階建てビル。年間旅客 1,200 万人規模の施設を有する。
	貨物ターミナルビル	約 42,200 m <sup>2</sup>
	VVIPビル	約 5,000 m <sup>2</sup>
	消防救難施設	
	立体駐車場、歩行者通路用接続トンネル	立体駐車場の面積は約 62,000 m <sup>2</sup>
土木	エプロン新設(T3 エリア)	約 520,000 m <sup>2</sup>
	誘導路新設	高速脱出誘導路(2つ)及び14側滑走路末端取付誘導路(1つ): 約 60,000 m <sup>2</sup>
	誘導路新設 空港内道路及び高架道路	T3 エプロンと平行誘導路との接続誘導路(9つ): 約 35,000m <sup>2</sup>
	排水施設の改修	
	水供給施設	
ユーティリティ	汚水処理施設	約 3,000 m <sup>2</sup>
	電力施設	約 7,000 m <sup>2</sup>
	燃料供給施設	
	通信施設	
	セキュリティ設備・ターミナル設備	

出典：民間航空局

設計・施工管理における留意点は以下のとおりである。

表 18-2 設計・施工管理における留意点

区分	留意点
設計レビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・T3 ターミナルの基礎杭の構成検討</li> <li>・T3 ターミナルの耐震性の確認</li> <li>・T3 ターミナルフロアプランの確認</li> <li>・貨物ビルのハンドリングシステムと機材設備の確定</li> <li>・VVIPビル内のフローとフロアプランの確定</li> <li>・MRT 事業等との調整に基づく歩行者用アンダーパスの設計</li> <li>・エアサイド・ランドサイドの舗装厚の確定</li> <li>・地盤処理工法の確定</li> <li>・DEE 施設との接合(縦断勾配、線形緩和、視距確保等)</li> </ul>
入札支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入札条件書の変更(FIDIC 版への変更)</li> <li>・入札書に盛り込む PQ 条件の確定</li> </ul>
施工管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境モニタリング</li> </ul>
環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設構造物の撤去</li> <li>・環境緩和策の討議</li> </ul>

出典: JICA 調査団

### 18.5.2 工事上の安全対策

円借款案件において、公共交通施設に近接する工事は、施工時の安全対策上の注意が特に必要な案件として定義される。本事業も前述のとおり、運用中の空港内の工事であり、空港のスムーズな運用を阻害することや、第三者に被害を与えるようなことがあってはならない。工事における安全確保については、以下の対応が必要となる。

- ➔ 施工監理を含む業務に従事するコンサルタントの選定に関しては、コンサルタント雇用ガイドライン（2012年4月）第3.02条に従い、QBS（技術評価方式）を採用する。
- ➔ 実施機関は、重大な事故（死亡事故、重症の怪我を伴う事故、建設中の構造物の崩壊等）が発生した場合、速やかに JICA に連絡する。
- ➔ 土木工事およびプラント建設の入札書類に次の3点を含める。
  - 借入国の法律・基準および必要に応じて国際機関のガイドライン等国际規範を参照しつつ、工事の安全上の要件を契約条件の中に明記する。
  - 応札者は上記の要件に対応した安全対策プラン（safety plan）を応札の際に提出する。
  - 応札者は、入札時に人員を指定する必要がある主要ポジションに安全対策担当者を含める。

コンサルタントの TOR に次の3点を含める。

- ➔ 入札書類の作成又はレビューに際して、上記の安全対策プラン内容が入札書類に含まれていることを確認する。
- ➔ 応札者から提出された安全対策プランをレビューする。
- ➔ 施工期間中は、安全対策担当者の配置や契約に明記された安全上の要件に従った施工が行われていることを確認すると共に、これらを含む安全対策全般に係る問題点があれば、コントラクターに対し改善を求める。



### 18.5.3 テロなどのセキュリティ上の安全対策

2016年7月に発生した民間人へのテロ事件は、バ国にて作業する外国人に大きな衝撃を与えた。このような危険な状況に鑑み、コンサルタントによる業務実施及び工事の実施において、以下のような安全対策が必要となる。

- 事務所の安全対策
  - ・警護員の配置（警察官、ガードマンの配置）
  - ・職員及び外来者の事務所への入退時における、セキュリティチェックの実施
  - ・事務所入り口における CCTV の設置
  - ・万が一の場合の警報装置
  - ・事務所内の避難場所の用意
- 通勤車両
  - ・内部が覗けないように窓にフィルムの装着
  - ・警察官による通勤時の警備の実施
- 住居
  - ・安全性の高い地区に宿舍の設置
- 安全専門家
  - ・安全専門家による安全訓練の実施
  - ・警察、軍関係者、大使館などとの情報交換に基づく危険情報の把握

### 18.5.4 運営事業者との調整

空港を運営しながらの工事となり、既存施設の拡張、改修を伴うため、詳細設計および工事の実施の段階においても、既存運営事業者との調整を密に実施する必要があることから、その旨、コンサルティングサービスの TOR に以下のとおり明記する。ここでいう既存運営事業者とは、

- 設計に必要な情報を得るための会議を設置するとともに、運営事業者の要望を設計に反映できるように調整を行う。
- 設計を進める上で必要な場合には、ターミナルの利用者である航空会社、テナント等との調整を行う。
- 運営事業者と工事関係者の間で週および月の定例会議を設置し、工事予定、要望、問題点等を相互に確認する。
- 工事中の空港利用者の安全を確保するため、対策および実施を監理する。

工事中の空港利用者へのサービスレベルを可能な限り低下させないように、工事に関する情報提供に努める。

### 18.5.5 HIV 対策

本事業は事業費 1000 億円以上、工事労働者数 500 人以上、工事期間 3 年以上となる大規模工事であることから、標準入札書類に以下の HIV/エイズ対策条項を盛り込むとともに、建設工事段階において、建設事業者が工事労働者および近隣住民に対するエイズ対策を確実に実施する。

世界銀行の 2015 年の資料に拠れば、バ国の HIV 患者は人口の 1%未満といわれている。すなわちバ国政府の NASP (National Agency of State Property) に拠れば、HIV/AIDs 患者は人口の

0.1%以下であり、売春労働者の1%以下であり、しかし、あるホットスポットでは11%を記録している IDU(Injection Drug User:薬物中毒者)の1%以上であるといわれている。

HIV 対策を考える際の重要なポイントは、“成人の罹患率“である。成人の罹患率から HIV/AIDS に感染している 15-49 歳の大人のパーセンテージの推定ができる。推定された患者数を人口で割ることによって罹患率は求められる。

表 18-3 HIV/AIDS の罹患率の推移

(%)

Country	1999	2001	2009	2012
Bangladesh	0.02	0.1	0.1	0.1

出典:UNAID, 2015/ CIA World Fact Book

現在の活動状況とそれらのデータに基づけば、ダッカにおける未来の HIV/AIDS 状況は、HIV/AIDS 対策が強化されなければ、まず近隣諸国と同様に薬物中毒患者から蔓延が始まり、それから売春労働者、同性愛者、売春労働者の雇用主など他の人口グループへと移ってゆき、最後には彼らの家族にまで伝播するといわれている。(“HIV and AIDS in Bangladesh” by Tasnim Azim, and others September, 2008)。

現場における HIV/AIDS 対策として、具体的には、環境管理・モニタリング計画において、工事開始前における建設作業員への基本医療、特に感染症についての講習の実施を緩和策とし、工事請負業者のその実施を義務づける。

#### 18.5.6 既設物の撤去と居住者との調整

本プロジェクトの建設予定地には住民移転の対象となる居住者はおらず、CAAB の整備貯蔵部の事務所・倉庫類、空港武装警察のキャンプ施設、フライングクラブ施設、民間航空訓練センター、ベンガルグループの施設などが存在しており、これらの財産について事前に撤去・移設等の調整を CAAB が行う必要がある。このうち、ベンガルグループの占有エリアは 2012 年に 30 年のリース契約が切れたので、CAAB は立ち退きを要求したが、聞き入れられなかったため訴訟を起こした。現在も裁判中で、2,3 月に公判が開かれ 4 月に高等裁判所の判決が予定されている。

#### 18.5.7 建築許可

バ国においては、建築許可制度が法として確立されている。許可については、BNBC では、建設、拡張、建て替え、補修、移動、改良、撤去などで、窓やドア・空調などの取替えなどの小工事などのいくつかの例外はあるものの、公式に建築許可を取得しなければならない

##### ✈ 許可のタイプ

建築許可名タイプとその有効期間は以下のとおり。

表 18-4 建築許可とその有効期間

	カテゴリ	有効期間(月)
a	土地使用許可	24ヶ月
b	特大・特別プロジェクト許可	24ヶ月
c	建築許可	36ヶ月(建物の基礎部分が建設されていない場合)
d	占有許可	無制限(使用条件及び財産機能に変更がない場合)

出典:ダッカ市内建設ガイドライン、2008、GOB

特別な地域、市外、町などの開発にはこれらの許可取得が必要である。これらの許可に関しては、特別な地域、市外、町などの法律・規則・規定などと一致している。

ガイドラインに基づけば、建物の高さやカテゴリーに応じて、以下のような許可が必要となる。

- ✈ 低層建築 (10 階未満または 33m 未満の建築物)
- ✈ 高層建築 (10 階以上または 33m 以上の建物)
- ✈ 以下のような特別なプロジェクト
  - a. 40 戸以上の住宅
  - b. 床面積 7,500m<sup>2</sup> 以上
  - c. 床面積 5,000m<sup>2</sup> 以上の商業施設
  - d. 国道に隣接した施設
  - e. レンガ工場など危険施設または公害を元となる施設
  - f. 遺跡、国立公園、国立の森林などから 250m 以下の施設
  - g. 自然景観に優れた国の施設から 500m250m 以下の施設
  - h. 山岳・または丘陵地区から 50m 以下の施設
  - i. 河川堤防から 250m 以下の施設
- ✈ 他官庁からの許可

建築、区画整理、排水、給水、設備、街居の占有、ガス、電気、高速道路、その他に関連する作業に応じて、許可を取得しなければならないとされている。

空港施設に関しては、CAAB が所管となり、運輸大臣に対して認可申請する方式であるが、申請内容や許認可に必要な期間が不透明であることから、詳細設計開始時に、先方当局と十分な確認を行う必要がある。

### 18.5.8 軍事利用の回避

日本政府は、開発協力大綱において、援助実施の原則として、「軍事的用途および国際紛争助長への使用を回避」を掲げている。

ダッカ国際空港は軍民共用飛行場であり、図 18-1 のとおり、滑走路の西側に軍用施設があるが、本事業において整備される施設・設備は全て滑走路の東側に位置しているため、軍が直接管轄する施設は含まれていない。

本事業により整備される施設のうち、旅客ターミナルビル、貨物ターミナルビル、駐車場は民間の航空輸送のみに使用される施設である。高速脱出誘導路は軍用機の駐機場との位置関係から、軍用機の使用は想定されない。軍用施設には戦闘機、輸送機及び回転翼機がそれぞれ数機ずつ常駐している。軍用機による滑走路使用頻度は 2015 年度の ATM からデータに拠れば、年間離着陸回数約 72,000 回のうち、約 5,000 回で滑走路の使用頻度は全体の 7%程度であった。この割合は将来にわたっても変更されることがないことが確認されたことから、本空港の基本施設は主に民間航空機が安全に離着陸するための施設と言える。



出典: JICA 調査団

図 18-1 ダッカ国際空港における軍用施設の範囲

添付資料

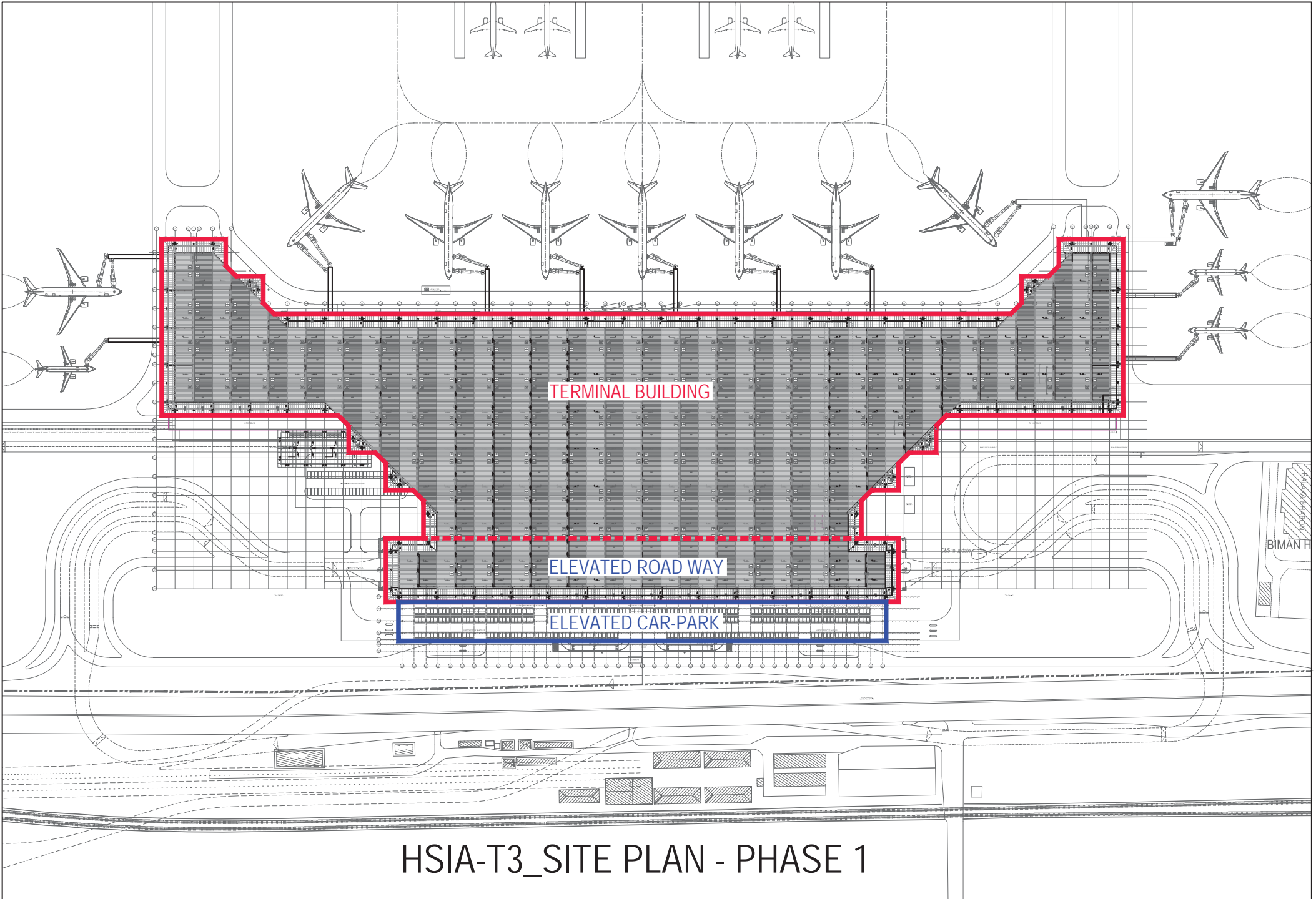
(余 白)

**添付資料 10.1 設計図面 (ターミナル 3)**

No	Sheet Title
1	Site Plan
2	Basement Plan
3	Ground Floor Plan
4	First Floor Plan
5	Second Floor Plan
6	Pile Layout
7	Floor Occupation List

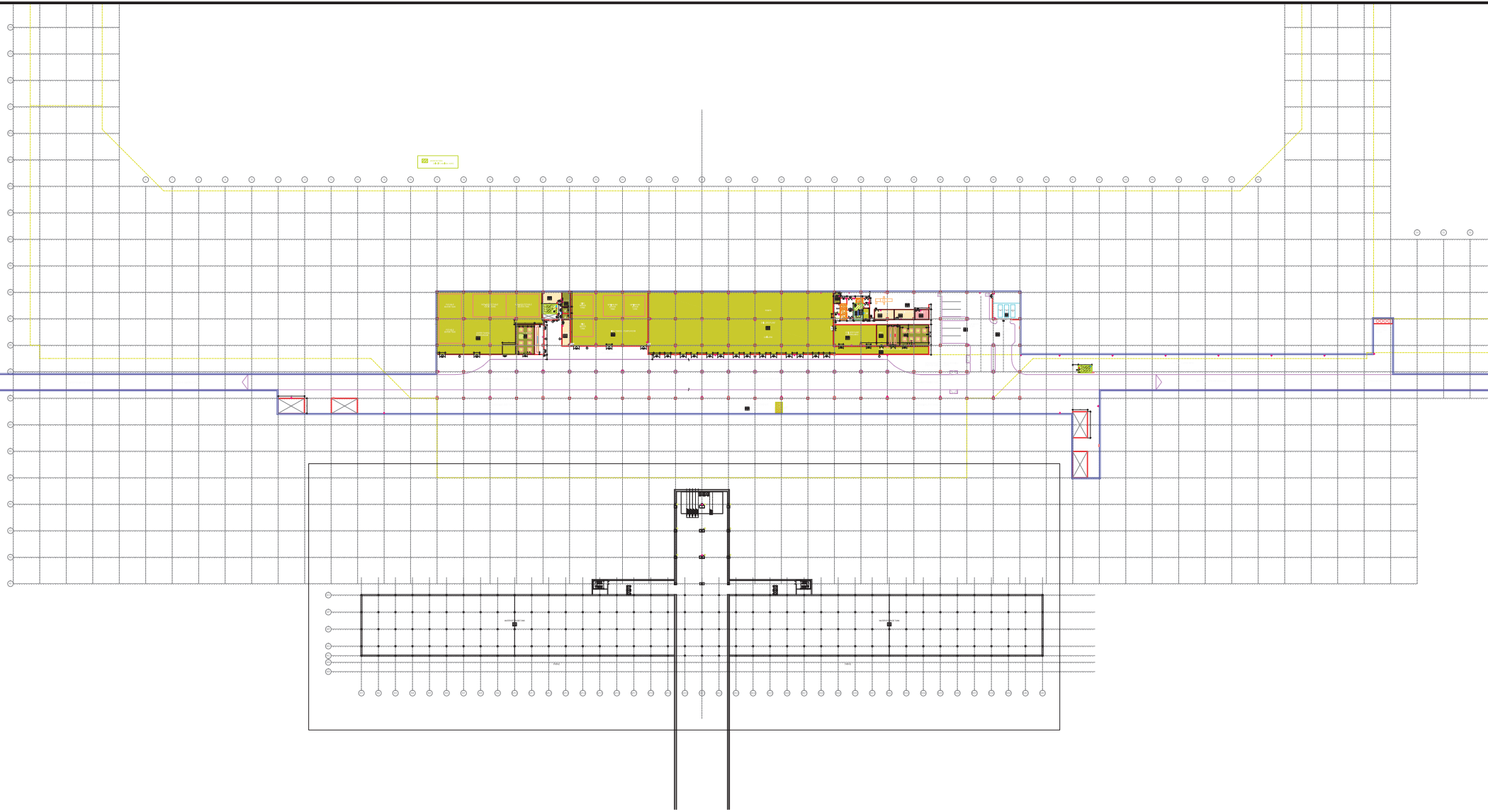


A101-1



HSIA-T3\_SITE PLAN - PHASE 1



A10.1-2



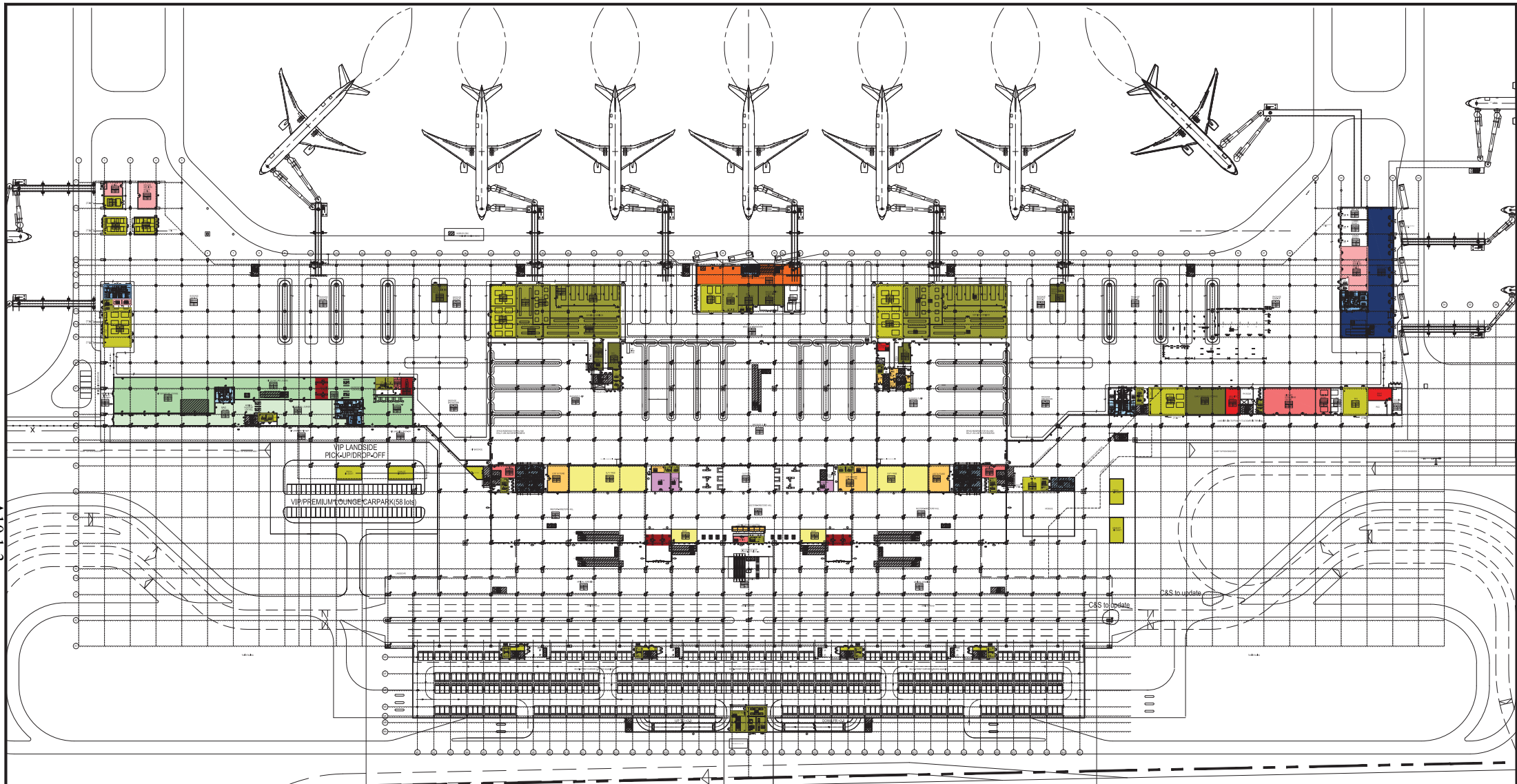
**LEGEND**

- |                                       |                              |                                     |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 01 MEC                                | 10 OFFICE(CUSTOM)            | 19 VIP ARRIVAL                      |
| 2 ELC, IT                             | 11 OFFICE(IMM)               | 20 CIP, AIRLINE LOUNGE              |
| 3 BHS                                 | 12 OFFICE(Quarantine)        | 21 GATE LOUNGE, DEPARTURE CONCOURSE |
| 4 TOILET(P)                           | 13 SECURITY POINTS           | 22 DEPARTURE BUS GATE               |
| 5 TOILET(S)                           | 14 STORE                     | 23 DEPARTURE PASSPORT CONTROL       |
| 6 OFFICE(Ground Service, Ramp OFFICE) | 15 C/S RETAIL                | 24 ARRIVAL CONCOURSE                |
| 7 OFFICE(AIRPORT, AIRLINE OFFICE)     | 16 C/S F&B                   | 25 ARRIVAL BUS HALL                 |
| 8 OFFICE(OTHER OFFICE, GOVERNMENT)    | 17 SERVICE, SERVICE COUNTERS | 26 ARRIVAL PASSPORT CONTROL         |
| 9 OFFICE(SERVICE for PAX OFFICE)      | 18 VIP LOUNGE, DEPARTURE     |                                     |

**HSIA-T3\_BASEMENT PLAN**  
**BANGLADESH\_AIRPORT\_EXPANSION - T3**  
**-6.0M**

PROJECT NAME :	CLIENT :	CONSULTANT :	DRAWING TITLE :	DRAWN BY :	CHECKED BY :	APPROVED BY :	CHECKED BY :	REVIEWED BY :	APPROVED BY :	
 HAZRAT SHAHJALAL INTERNATIONAL AIRPORT PREPARATELY SURVEY OF EXPANSION OF HAZRAT SHAHJALAL INTERNATIONAL AIRPORT	 CIVIL AVIATION AUTHORITY OF BANGLADESH KURMITOLA, DHAKA-1229, BANGLADESH		BASIC DESIGN							
			SCALE :							
			DRAWING NO. :							
							THE ENGINEER	PROJECT DIRECTOR	CHIEF ENGINEER	

A10.1-3



**LEGEND**

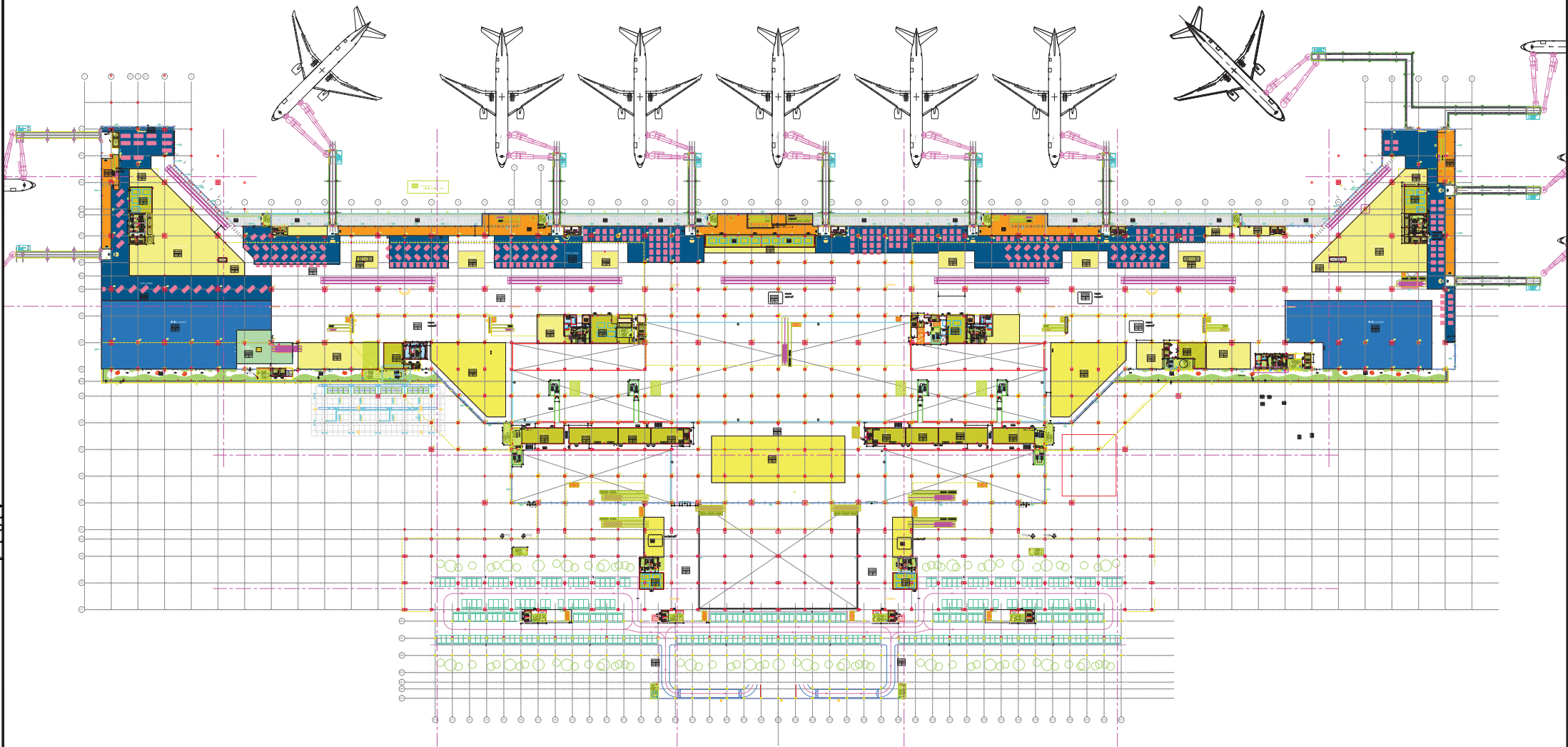
- |                                       |                              |                                     |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 01 MEC                                | 10 OFFICE(CUSTOM)            | 19 VIP ARRIVAL                      |
| 2 ELC, IT                             | 11 OFFICE(IMM)               | 20 CIP, AIRLINE LOUNGE              |
| 3 BHS                                 | 12 OFFICE(Quarantine)        | 21 GATE LOUNGE, DEPARTURE CONCOURSE |
| 4 TOILET(P)                           | 13 SECURITY POINTS           | 22 DEPARTURE BUS GATE               |
| 5 TOILET(S)                           | 14 STORE                     | 23 DEPARTURE PASSPORT CONTROL       |
| 6 OFFICE(Ground Service, Ramp OFFICE) | 15 C/S RETAIL                | 24 ARRIVAL CONCOURSE                |
| 7 OFFICE(AIRPORT, AIRLINE OFFICE)     | 16 C/S F&B                   | 25 ARRIVAL BUS HALL                 |
| 8 OFFICE(OTHER OFFICE, GOVERNMENT)    | 17 SERVICE, SERVICE COUNTERS | 26 ARRIVAL PASSPORT CONTROL         |
| 9 OFFICE(SERVICE for PAX OFFICE)      | 18 VIP LOUNGE, DEPARTURE     |                                     |

**HSIA-T3\_GROUND FLOOR PLAN**  
 BANGLADESH\_AIRPORT\_EXPANSION - T3  
 ±0.0M

<b>PROJECT NAME :</b> HSIA HAZRAT SHAHJALAL INTERNATIONAL AIRPORT PREPARATELY SURVEY OF EXPANSION OF HAZRAT SHAHJALAL INTERNATIONAL AIRPORT	<b>CLIENT :</b>  CIVIL AVIATION AUTHORITY OF BANGLADESH KURMITOLA, DHAKA-1229, BANGLADESH	<b>CONSULTANT :</b>	<b>DRAWING TITLE :</b> BASIC DESIGN SCALE : DRAWING NO. :	<b>DRAWN BY</b> <b>CHECKED BY</b> <b>APPROVED BY</b>	<b>CHECKED BY:</b> <b>REVIEWED BY:</b> <b>APPROVED BY:</b>
					THE ENGINEER    PROJECT DIRECTOR    CHIEF ENGINEER





4-1014



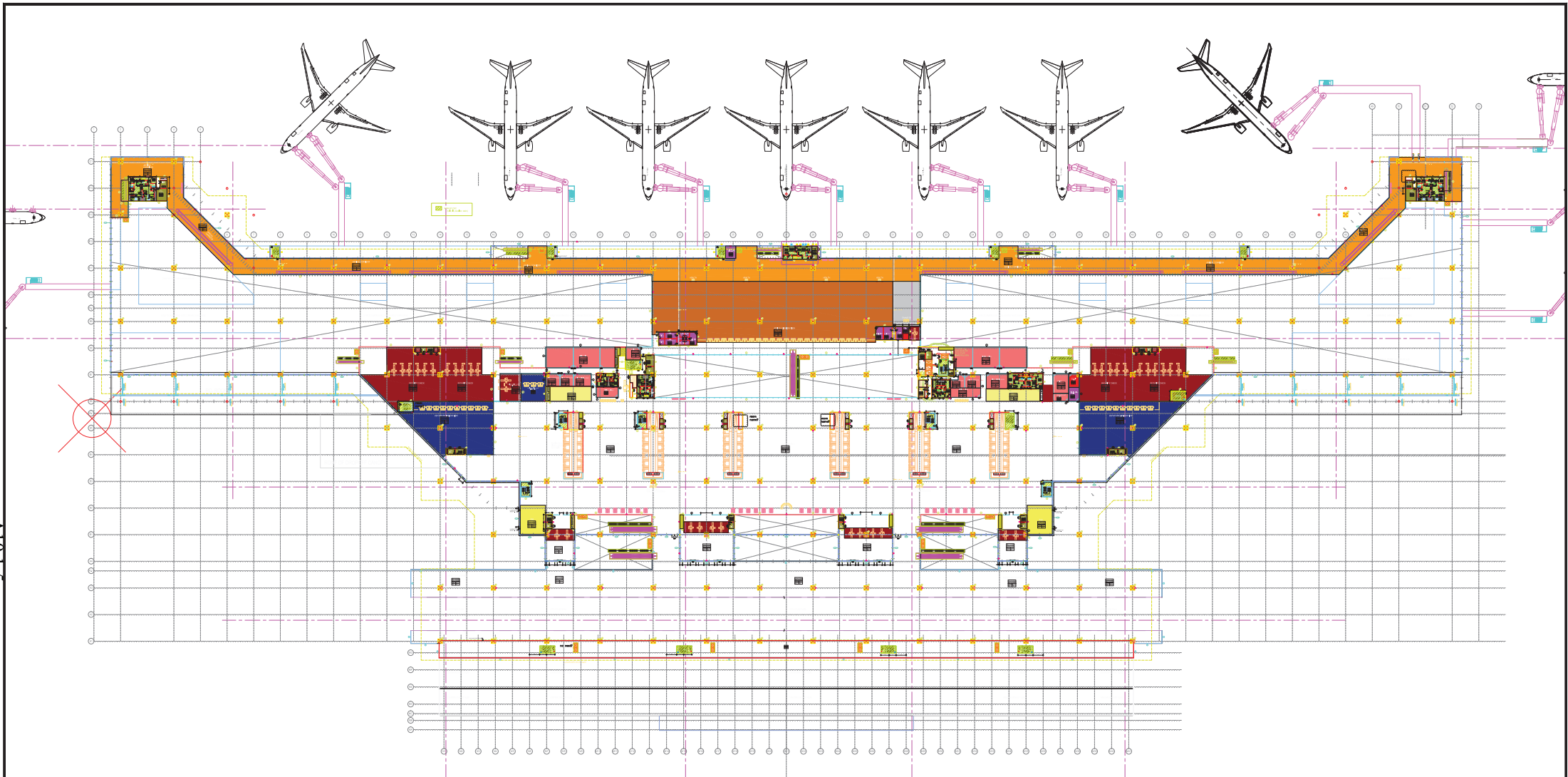
**LEGEND**

- |                                       |                              |                                     |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 01 MEC                                | 10 OFFICE(CUSTOM)            | 19 VIP ARRIVAL                      |
| 2 ELC, IT                             | 11 OFFICE(MM)                | 20 CIP, AIRLINE LOUNGE              |
| 3 BHS                                 | 12 OFFICE(Quarantine)        | 21 GATE LOUNGE, DEPARTURE CONCOURSE |
| 4 TOILET(P)                           | 13 SECURITY POINTS           | 22 DEPARTURE BUS GATE               |
| 5 TOILET(S)                           | 14 STORE                     | 23 DEPARTURE PASSPORT CONTROL       |
| 6 OFFICE(Ground Service, Ramp OFFICE) | 15 C/S RETAIL                | 24 ARRIVAL CONCOURSE                |
| 7 OFFICE(AIRPORT, AIRLINE OFFICE)     | 16 C/S F&B                   | 25 ARRIVAL BUS HALL                 |
| 8 OFFICE(OTHER OFFICE, GOVERNMENT)    | 17 SERVICE, SERVICE COUNTERS | 26 ARRIVAL PASSPORT CONTROL         |
| 9 OFFICE(SERVICE for PAX OFFICE)      | 18 VIP LOUNGE, DEPARTURE     |                                     |

**HSIA-T3\_FIRST FLOOR PLAN**  
 BANGLADESH\_AIRPORT\_EXPANSION - T3  
 +6.0M

<b>PROJECT NAME :</b>  HAZRAT SHAHJALAL INTERNATIONAL AIRPORT PREPARATELY SURVEY OF EXPANSION OF HAZRAT SHAHJALAL INTERNATIONAL AIRPORT	<b>CLIENT :</b>  CIVIL AVIATION AUTHORITY OF BANGLADESH KURMI TOLA, DHAKA-1229, BANGLADESH	<b>CONSULTANT :</b>	<b>DRAWING TITLE :</b>	DRAWN BY CHECKED BY APPROVED BY	CHECKED BY REVIEWED BY APPROVED BY
			BASIC DESIGN SCALE : DRAWING NO. :		

S-101-5

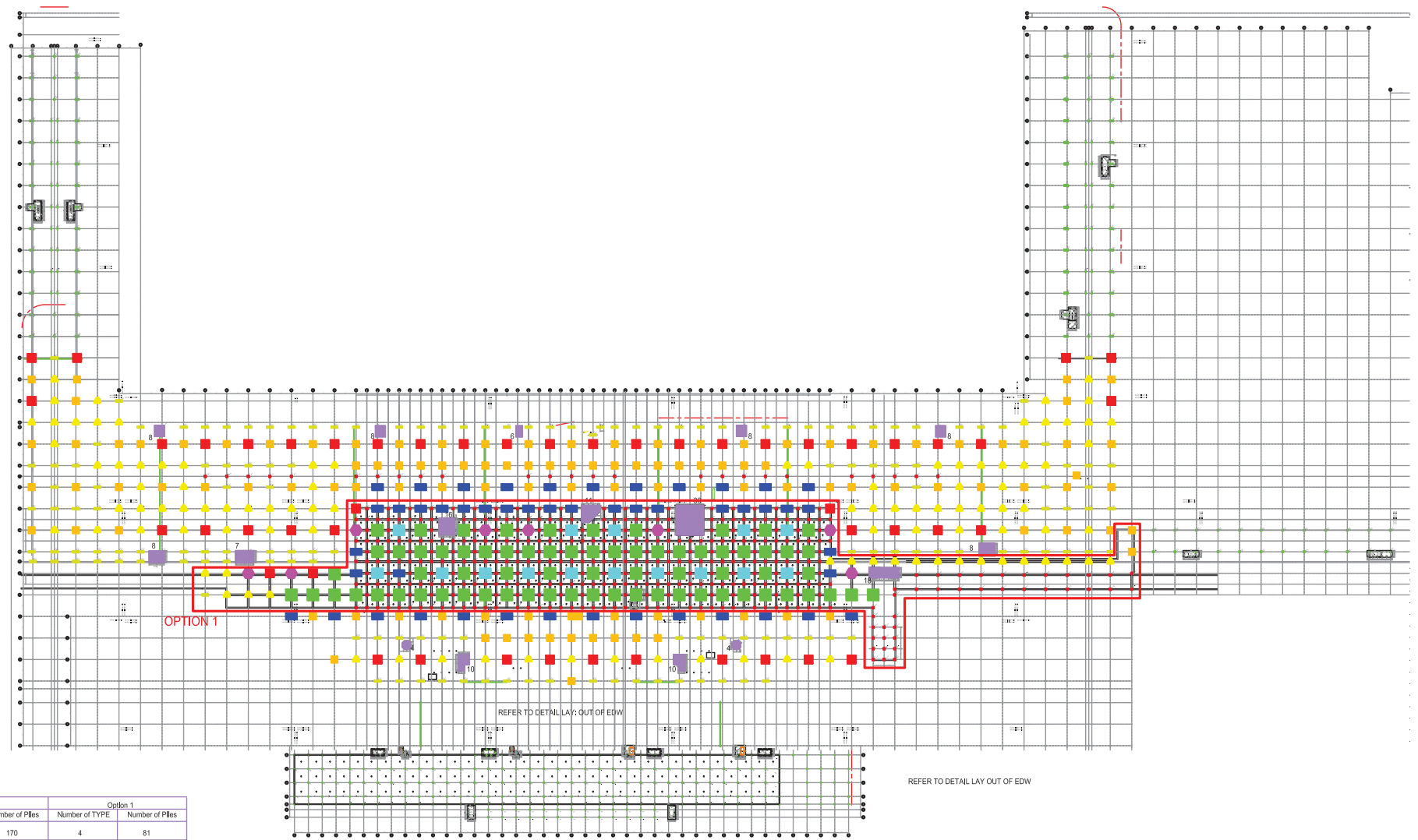


**LEGEND**

- |                                       |                              |                                     |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 01 MEC                                | 10 OFFICE(CUSTOM)            | 19 VIP ARRIVAL                      |
| 2 ELC, IT                             | 11 OFFICE(MM)                | 20 CIP, AIRLINE LOUNGE              |
| 3 BHS                                 | 12 OFFICE(Quarantine)        | 21 GATE LOUNGE, DEPARTURE CONCOURSE |
| 4 TOILET(P)                           | 13 SECURITY POINTS           | 22 DEPARTURE BUS GATE               |
| 5 TOILET(S)                           | 14 STORE                     | 23 DEPARTURE PASSPORT CONTROL       |
| 6 OFFICE(Ground Service, Ramp OFFICE) | 15 C/S RETAIL                | 24 ARRIVAL CONCOURSE                |
| 7 OFFICE(AIRPORT, AIRLINE OFFICE)     | 16 C/S F&B                   | 25 ARRIVAL BUS HALL                 |
| 8 OFFICE(OTHER OFFICE, GOVERNMENT)    | 17 SERVICE, SERVICE COUNTERS | 26 ARRIVAL PASSPORT CONTROL         |
| 9 OFFICE(SERVICE for PAX OFFICE)      | 18 VIP LOUNGE, DEPARTURE     |                                     |

**HSIA-T3\_SECOND FLOOR PLAN**  
**BANGLADESH\_AIRPORT\_EXPANSION - T3**  
**+11.5M**

PROJECT NAME : <b>HSIA</b> HAZRAT SHAHJALAL INTERNATIONAL AIRPORT PREPARATELY SURVEY OF EXPANSION OF HAZRAT SHAHJALAL INTERNATIONAL AIRPORT	CLIENT:  <b>CIVIL AVIATION AUTHORITY OF BANGLADESH</b> KURMITOLA, DHAKA-1229, BANGLADESH	CONSULTANT :	DRAWING TITLE :	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROVED BY	CHECKED BY:	REVIEWED BY:	APPROVED BY:
			BASIC DESIGN				THE ENGINEER	PROJECT DIRECTOR	CHIEF ENGINEER
			SCALE :						
			DRAWING NO. :						



C&S STRUCTURAL PILE & PILE CAP LAY OUT KEY PLAN  
SCALE: N/A

Number of Piles/ type	PHASE 1		Option 1	
	Number of TYPE	Number of Piles	Number of TYPE	Number of Piles
VARIES	16	170	4	81
9	70	630	70	630
8	15	120	15	120
7	8	56	8	56
6	48	288	23	138
5	49	245	4	20
4	114	456	2	8
3	103	309	19	57
2	146	292	1	2
1	383	383	358	358
		2949		1470

## Floor Occupation

Agency	Division	Rm Code	Grid Line	Room Name	Floor Level	T3: Room Area on Preliminary Design (m <sup>2</sup> )	
Airline Office		2F-18/B7-1	18/B7-1	Flight Crew Rm	2F	47.6 m <sup>2</sup>	1432.3 m <sup>2</sup>
Airline Office		2F-19/B7-1	19/B7-1	Flight Crew Rm	2F	45.5 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-19/B7-2	19/B7-2	Flight Briefing Rm	2F	63.0 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-20/B6-1	20/B6-1	Airline Office	2F	62.2 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-19/B8-1	19/B8-1	Airline Office	2F	396.6 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-21/B8-1	21/B8-1	Airline Office	2F	52.9 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-31/B6-1	31/B6-1	Flight Crew Rm	2F	58.7 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-30/B6-1	30/B6-1	Flight Crew Rm	2F	39.4 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-35/B6-1	35/B6-1	Flight Briefing Rm	2F	88.1 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-31/B5-1	31/B5-1	Airline Office	2F	77.4 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-34/B7-1	34/B7-1	Airline Office	2F	418.0 m <sup>2</sup>	
Airline Office		2F-37/B6-1	37/B6-1	Office	2F	82.9 m <sup>2</sup>	
Airport Maintenance	OFFICE	G-4/B14-1	4/B14-1	Ground service / Apron Office	G	147.7 m <sup>2</sup>	
Airport Maintenance		G-2/C1-1	2/C1-1	Office	G	77.4 m <sup>2</sup>	
Airport Maintenance		B-35/B7-1	35/B7-1	Office	B	38.95	
Airport Operation	MEC	B-17/B8-1	17/B8-1	Water Tank & Pumps Room	B	1604.0 m <sup>2</sup>	13695.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		B-22/B8-1	22/B8-1	Fire Tanks & Pump Room	B	1160.8 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-25/B8-1	25/B8-1	Chiller Plan	B	3201.3 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-32/B6-1	32/B6-1	Chiller Water Treatment Plan	B	218.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-32/B7-1	32/B7-1	Chiller Plant Control / MCC	B	248.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-34/B7-1	34/B7-1	AHU	B	61.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-33/B7-1	33/B7-1	CWH Pipe Shaft	B	20.0 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-2/B14-1	2/B14-1	AHU	G	67.8 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-2/B13-1	2/B13-1	AHU	G	111.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-3/B13-1	3/B13-1	AHU	G	111.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-2/B9-1	2/B9-1	AHU	G	301.2 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-8/B6-3	8/B6-3	HVAC	G	8.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-11/B4-1	11/B4-1	Fresh Air Shaft	G	99.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-13/B4-1	13/B4-1	Exhaust Air Shaft	G	99.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-16/B4-1	16/B4-1	FA/EA Shaft	G	45.2 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-17/B11-1	17/B11-1	AHU	G	164.3 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-17/B9-1	17/B9-1	AHU	G	233.8 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-43/B6-1	43/B6-1	AHU	G	281.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-50/B6-1	50/B6-1	AHU	G	193.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-25/B11-1	25/B11-1	AHU	G	166.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-29/B11-1	29/B11-1	AHU	G	128.6 m <sup>2</sup>	

Airport Operation		G-32/B12-1	32/B12-1	AHU	G	165.0 m <sup>2</sup>	5286.0 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-32/B11-1	32/B11-1	AHU	G	229.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-33/B7-2	33/B7-2	CHW Pipe Shaft	G	11.0 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-38/B3-1	38/B3-1	AHU	G	64.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B3-1	41/B3-1	Fresh Air Shaft	G	99.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B2-1	41/B2-1	Fresh Air Shaft	G	99.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-51/B11-12	51/B11-12	Mechanical Ventilation	G	1.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-4/B11-2	4/B11-2	AC shaft	1F	45.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-2/C1-1	2/C1-1	AC shaft	1F	1832.2 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-3/B12-1	3/B12-1	AHU	1F	158.2 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-13/B7-10	13/B7-10	AHU	1F	140.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-8/B11-3	8/B11-3	AC shaft	1F	2.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-8/B11-4	8/B11-4	AC shaft	1F	2.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-20/B7-1	20/B7-1	AHU	1F	219.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-11/B10-1	11/B10-1	AC shaft	1F	18.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-21/B8-2	21/B8-2	HVAC	1F	21.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-18/B4-1	18/B4-1	AHU	1F	177.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-20/B4-1	20/B4-1	AHU	1F	207.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-22/B4-1	22/B4-1	AHU	1F	137.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-23/B4-1	23/B4-1	AHU	1F	137.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-26/B4-1	26/B4-1	AHU	1F	177.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-28/B4-1	28/B4-1	AHU	1F	207.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-30/B4-1	30/B4-1	AHU	1F	137.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-31/B4-1	31/B4-1	AHU	1F	137.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-22/A2-1	22/A2-1	AHU	1F	105.0 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-32/A2-1	32/A2-1	AHU	1F	105.0 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-34/B8-2	34/B8-2	AHU	1F	140.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-42/B7-1	42/B7-1	AHU	1F	160.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		1F-51/B11-1	51/B11-1	AHU	1F	203.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		2F-16/B6-1	16/B6-1	AC shaft	2F	16.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		2F-17/B5-1	17/B5-1	AC shaft	2F	5.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation	ELEC/IT	B-20/B6-1	20/B6-1	TX Room	B	150.8 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-22/B8-2	22/B8-2	Load Center	B	33.3 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-22/B8-3	22/B8-3	Data Riser	B	15.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-22/B7-1	22/B7-1	ELV	B	13.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-32/B8-1	32/B8-1	Load Center	B	19.8 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		B-34/B8-1	34/B8-1	TX Room	B	240.0 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-2/B10-1	2/B10-1	Load Center	G	15.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-2/B10-2	2/B10-2	Data Riser	G	15.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-8/B6-1	8/B6-1	Load Center	G	15.0 m <sup>2</sup>	



Airport Operation		G-8/B6-2	8/B6-2	Data Riser	G	18.3 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-13/B7-1	13/B7-1	Load Center	G	33.8 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-13/B7-2	13/B7-2	Data Riser	G	26.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-18/B11-1	18/B11-1	High Tension Rm (HT)	G	171.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-19/B11-1	19/B11-1	Transformer Rm (TX)	G	203.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-18/B9-1	18/B9-1	UPS	G	141.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-20/B11-1	20/B11-1	Gen Set Room	G	407.1 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-20/B9-1	20/B9-1	Low Tension (LT)	G	441.8 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-20/B10-1	20/B10-1	Service Corridor	G	261.9 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-22/B8-2	22/B8-2	Load Center	G	26.1 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-22/B8-3	22/B8-3	Data Riser	G	20.8 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-17/B3-1	17/B3-1	Load Center	G	14.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-17/B3-2	17/B3-2	Data Riser	G	14.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-24/B4-1	24/B4-1	Load Center	G	14.1 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-24/B4-2	24/B4-2	Data Riser	G	12.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-31/B4-1	31/B4-1	Load Center	G	15.3 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-31/B4-2	31/B4-2	Data Riser	G	14.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-27/B1-2	27/B1-2	Load Center	G	11.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-27/B1-3	27/B1-3	Data Riser	G	15.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-36/B3-1	36/B3-1	Load Center	G	14.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-36 /B3-2	36 /B3-2	Data Riser	G	14.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-42/B7-1	42/B7-1	Load Center	G	15.8 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-42/B7-2	42/B7-2	Data Riser	G	17.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-47/B7-1	47/B7-1	Load Center	G	14.4 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-47/B7-2	47/B7-2	Data Riser	G	10.4 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-47/B7-3	47/B7-3	SPRCV	G	9.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-51/C1-1	51/C1-1	MDF Room	G	103.2 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-51/B14-1	51/B14-1	COMMS Room1	G	103.2 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-51/B14-2	51/B14-2	COMMS Room1	G	103.2 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-49/B12-1	49/B12-1	Load Center	G	14.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-49/B12-2	49/B12-2	Data Riser	G	14.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-25/B11-2	25/B11-2	SPRCV	G	43.3 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-26/B11-1	26/B11-1	Sever Room	G	152.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-27/B11-1	27/B11-1	Load Center	G	16.4 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-27/B11-2	27/B11-2	Data Riser	G	11.2 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-33/B11-1	33/B11-1	High Tension Rm (HT)	G	171.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-34/B11-1	34/B11-1	Transformer Rm (TX)	G	203.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-33/B9-2	33/B9-2	UPS	G	141.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-35/B11-1	35/B11-1	Gen Set Room	G	407.1 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-35/B9-1	35/B9-1	Low Tension (LT)	G	441.8 m <sup>2</sup>

Airport Operation		G-35/B9-2	35/B9-2	Service Corridor	G	261.9 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-32/B8-1	32/B8-1	Load Center	G	25.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-32/B8-2	32/B8-2	ELV Riser	G	9.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-38/B3-2	38/B3-2	Load Center	G	14.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-38/B3-3	38/B3-3	Data Riser	G	10.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-3/B11-1	3/B11-1	Load Center	1F	18.4 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-3/B11-2	3/B11-2	Data Riser	1F	12.3 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-8/B7-1	8/B7-1	Load Center	1F	16.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-8/B7-2	8/B7-2	Data Riser	1F	17.4 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-13/B7-1	13/B7-1	Load Center	1F	13.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-13/B7-2	13/B7-2	Data Riser	1F	9.1 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-8/B11-1	8/B11-1	Load Center	1F	10.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-8/B11-2	8/B11-2	Data Riser	1F	10.8 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-19/B11-1	19/B11-1	Load Center	1F	12.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-19/B11-2	19/B11-2	Data Riser	1F	13.0 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-22/B7-1	22/B7-1	Load Center	1F	25.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-22/B7-2	22/B7-2	Data Riser	1F	21.3 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-23/B4-2	23/B4-2	Load Center	1F	13.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-23/B4-3	23/B4-3	Data Riser	1F	9.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-23/A1-1	23/A1-1	Load Center	1F	11.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-23/A1-2	23/A1-2	Data Riser	1F	8.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-32/B4-1	32/B4-1	Load Center	1F	13.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-32/B4-2	32/B4-2	Data Riser	1F	9.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-31/A1-1	31/A1-1	Load Center	1F	11.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-31/A1-2	31/A1-2	Data Riser	1F	8.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-32/B8-1	32/B8-1	Load Center	1F	21.2 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-32/B8-2	32/B8-2	Data Riser	1F	15.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-32/B8-3	32/B8-3	ELV Riser	1F	9.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-4/B14-1	4/B14-1	Load Center	1F	36.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-4/B14-2	4/B14-2	Data Riser	1F	15.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-50/B14-1	50/B14-1	Load Center	1F	36.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-50/B14-2	50/B14-2	Data Riser	1F	15.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-28/B11-1	28/B11-1	Load Center	1F	11.2 m <sup>2</sup>
Airport Operation		1F-28/B11-2	28/B11-2	Data Riser	1F	8.8 m <sup>2</sup>
Airport Operation		2F-17/B4-1	17/B4-1	Load Center	2F	5.5 m <sup>2</sup>
Airport Operation		2F-17/B4-2	17/B4-2	Data Riser	2F	5.6 m <sup>2</sup>
Airport Operation		2F-22/B7-1	22/B7-1	Load Center	2F	27.3 m <sup>2</sup>
Airport Operation		2F-22/B7-2	22/B7-2	Data Riser	2F	20.8 m <sup>2</sup>
Airport Operation		2F-32/B8-1	32/B8-1	Load Center	2F	15.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		2F-32/B8-2	32/B8-2	ELV Riser	2F	15.2 m <sup>2</sup>

Airport Operation		2F-14/B4-1	14/B4-1	Data Riser	2F	11.5 m <sup>2</sup>	31302.0 m <sup>2</sup>
Airport Operation		2F-14/B4-2	14/B4-2	Load Center	2F	13.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation	BHS	G-5/B11-1	5/B11-1	Baggage Reconciliation Rm	G	78.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-15/B7-1	15/B7-1	Baggage Breakdown	G	1201.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-2/B12-1	2/B12-1	Baggage Make - up Area	G	12371.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-21/B9-1	21/B9-1	Oversize Bag Store	G	39.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-21/B8-1	21/B8-1	Bag Store	G	35.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-22/B8-1	22/B8-1	Bag Store	G	93.2 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-45/b11-1	45/b11-1	Baggage Make - up Area	G	12371.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-42/B11-1	42/B11-1	Baggage Reconciliation Rm	G	78.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B7-1	41/B7-1	Vestibule (M)	G	10.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B7-2	41/B7-2	Cleaner Rm (M)	G	2.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B7-3	41/B7-3	Toilet (Staff) (M)	G	17.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B7-4	41/B7-4	Break Room (M)	G	16.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B7-6	41/B7-6	Vestibule (F)	G	9.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B7-7	41/B7-7	Cleaner Rm (F)	G	2.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B7-8	41/B7-8	Toilet (Staff) (F)	G	17.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B7-9	41/B7-9	Break Room (F)	G	13.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-41/B7-10	41/B7-10	Prayer Room (F)	G	12.1 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-46/B6-2	46/B6-2	PA Room	G	41.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-24/B11-1	24/B11-1	Baggage Make-up Area	G	3287.7 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-27/B12-1	27/B12-1	BHS Office	G	119.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-28/B12-1	28/B12-1	BHS Security Screen Office	G	152.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-33/B9-1	33/B9-1	Bag Store	G	67.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-13/B7-3	13/B7-3	Office	G	25.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-17/B4-1	17/B4-1	Office	G	69.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-24/B3-1	24/B3-1	Office	G	105.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-27/B1-1	27/B1-1	Office	G	26.9 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-36/B4-1	36/B4-1	Office	G	70.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-47/B6-1	47/B6-1	Airport Operation Center	G	424.2 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-48/B6-2	48/B6-2	Briefing Room	G	120.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-49/B6-1	49/B6-1	Fire Command Center (FCC)	G	95.6 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-50/B13-1	50/B13-1	Ground service / Apron Office	G	322.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation	Misc.	G-2/B11-1	2/B11-1	Vestibule (M)	G	11.4 m <sup>2</sup>	555.9 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-2/B11-2	2/B11-2	Ablution (M)	G	7.5 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-2/B11-3	2/B11-3	Prayer Room (M)	G	7.3 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-2/B11-4	2/B11-4	Cleaner Rm (M)	G	3.3 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-2/B11-5	2/B11-5	Toilet (Staff) (M)	G	23.2 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-3/B11-1	3/B11-1	Vestibule (F)	G	11.4 m <sup>2</sup>	
Airport Operation		G-3/B11-2	3/B11-2	Ablution (F)	G	7.5 m <sup>2</sup>	

Airport Operation		G-3/B11-3	3/B11-3	Prayer Room (F)	G	7.3 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-3/B11-4	3/B11-4	Cleaner Rm (F)	G	3.3 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-3/B11-5	3/B11-5	Toilet (Staff) (F)	G	23.2 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-2/B10-3	2/B10-3	Break Rm (M)	G	14.5 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-2/B10-4	2/B10-4	Break Rm (F)	G	14.5 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-13/B6-1	13/B6-1	VIP check-in	G	421.8 m <sup>2</sup>		
Airport Operation	SERVICE	G-20/B4-1	20/B4-1	Lost & Found	G	174.1 m <sup>2</sup>		494.7 m <sup>2</sup>
Airport Operation		G-34/B3-2	34/B3-2	Lost & Found	G	172.6 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-27/B2-1	27/B2-1	Tourist Service Counter	G	45.4 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-32/B8-3	32/B8-3	Landside Disposal Rm	G	17.3 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-33/B7-1	33/B7-1	Airside Disposal Rm	G	10.5 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-32/B7-1	32/B7-1	Landside Goods Lobby	G	15.7 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		G-32/B7-2	32/B7-2	Airside Goods/Fire Fighting Lobby	G	23.3 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		2F-32/B7-1	32/B7-1	Landside Disposal Rm	2F	17.6 m <sup>2</sup>		
Airport Operation		2F-32/B6-2	32/B6-2	First Aid	2F	18.3 m <sup>2</sup>		
Bank		G-23/B4-1	23/B4-1	Money Change	G	24.0 m <sup>2</sup>	48.0 m <sup>2</sup>	
Bank		G-31/B4-3	31/B4-3	Money Change	G	24.0 m <sup>2</sup>		
Concession		G-30/B4-1	30/B4-1	Landside Goods Lobby	G	29.1 m <sup>2</sup>	12666.4 m <sup>2</sup>	
Concession		G-21/B4-1	21/B4-1	Duty Free Shop	G	584.1 m <sup>2</sup>		
Concession		G-32/B3-1	32/B3-1	Duty Free Shop	G	461.6 m <sup>2</sup>		
Concession		G-24/B1-1	24/B1-1	Shop	G	102.2 m <sup>2</sup>		
Concession		G-29/B1-1	29/B1-1	Shop	G	102.2 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-4/B11-1	4/B11-1	Duty Free Shop	1F	1832.2 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-10/B7-1	10/B7-1	Retail	1F	588.0 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-15/B8-1	15/B8-1	F&B	1F	1099.1 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-9/B11-1	9/B11-1	Retail	1F	103.1 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-11/B10-2	11/B10-2	Retail	1F	107.3 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-15/B10-1	15/B10-1	Retail	1F	126.0 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-20/B10-1	20/B10-1	Retail	1F	126.0 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-25/B10-1	25/B10-1	Retail	1F	169.3 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-18/B7-1	18/B7-1	Retail	1F	226.8 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-33/B10-1	33/B10-1	Retail	1F	126.0 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-22/A4-1	22/A4-1	F&B	1F	222.3 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-32/A4-1	32/A4-1	F&B	1F	222.3 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-27/B2-1	27/B2-1	Landside F&B	1F	1715.0 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-51/B11-2	51/B11-2	Duty Free Shop	1F	1704.3 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-44/B11-1	44/B11-1	Retail	1F	320.8 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-41/B11-1	41/B11-1	Retail	1F	200.2 m <sup>2</sup>		
Concession		1F-45/B11-1	45/B11-1	Retail	1F	80.7 m <sup>2</sup>		

Concession		1F-43/B11-1	43/B11-1	Retail	1F	69.0 m <sup>2</sup>	
Concession		1F-42/B10-1	42/B10-1	Retail	1F	107.3 m <sup>2</sup>	
Concession		1F-38/B10-1	38/B10-1	Retail	1F	126.0 m <sup>2</sup>	
Concession		1F-36/B8-1	36/B8-1	Retail	1F	224.1 m <sup>2</sup>	
Concession		1F-38/B6-1	38/B6-1	F&B	1F	1099.1 m <sup>2</sup>	
Concession		2F-17/B6-1	17/B6-1	Shop	2F	170.8 m <sup>2</sup>	
Concession		2F-32/B6-1	32/B6-1	Shop	2F	183.9 m <sup>2</sup>	
Concession		2F-37/B6-2	37/B6-2	Duty Manager Office	2F	34.6 m <sup>2</sup>	
Concession		2F-17/B1-1	17/B1-1	F&B	2F	201.5 m <sup>2</sup>	
Concession		2F-37/B1-1	37/B1-1	F&B	2F	201.5 m <sup>2</sup>	
Customs		G-27/B3-1	27/B3-1	Customs Area	G	1119.1 m <sup>2</sup>	1209.9 m <sup>2</sup>
Customs		G-24/B3-2	24/B3-2	Customs Office	G	48.2 m <sup>2</sup>	
Customs		G-30/B3-1	30/B3-1	Customs Office	G	42.7 m <sup>2</sup>	
Immigration		G-11/B7-1	11/B7-1	Passport Control	G	307.4 m <sup>2</sup>	6790.6 m <sup>2</sup>
Immigration		G-8/B6-4	8/B6-4	Arrival Passport Control	G	71.0 m <sup>2</sup>	
Immigration		2F-27/B9-1	27/B9-1	Arrival IMM	2F	3853.8 m <sup>2</sup>	
Immigration		2F-27/B9-2	27/B9-2	Visa Office	2F	35.3 m <sup>2</sup>	
Immigration		2F-14/B5-1	14/B5-1	Departure IMM	2F	1076.1 m <sup>2</sup>	
Immigration		2F-17/B7-1	17/B7-1	Business & First Class IMM	2F	185.4 m <sup>2</sup>	
Immigration		2F-31/B8-1	31/B8-1	IMM Office	2F	26.6 m <sup>2</sup>	
Immigration		2F-31/B8-2	31/B8-2	Magistrate Court	2F	32.7 m <sup>2</sup>	
Immigration		2F-31/B8-3	31/B8-3	Holding Area	2F	26.6 m <sup>2</sup>	
Immigration		2F-38/B6-1	38/B6-1	IMM Office	2F	39.3 m <sup>2</sup>	
Immigration		2F-40/B5-1	40/B5-1	Departure IMM	2F	1136.3 m <sup>2</sup>	
Quarantine						0.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities	BAGGAGE CLAIM AREA	G-27/B6-1	27/B6-1	Baggage Claim	G	17579.7 m <sup>2</sup>	25506.8 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-19/B4-1	19/B4-1	Toilet (Pax) (F)	G	37.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-19/B4-2	19/B4-2	Cleaner Room (F)	G	3.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-19/B4-3	19/B4-3	Toilet (Pax) (M)	G	42.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-19/B4-4	19/B4-4	Cleaner Room (M)	G	3.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-19/B4-5	19/B4-5	Parents Rm	G	9.1 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-19/B4-6	19/B4-6	Toilet (INV)	G	12.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-35/B4-1	35/B4-1	Toilet (Pax) (F)	G	37.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-35/B4-2	35/B4-2	Cleaner Room (F)	G	3.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-35/B4-3	35/B4-3	Toilet (Pax) (M)	G	42.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-35/B4-4	35/B4-4	Cleaner Room (M)	G	3.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-35/B4-5	35/B4-5	Parents Rm	G	9.1 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-35/B4-6	35/B4-6	Toilet (INV)	G	12.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-7/B7-1	7/B7-1	Vestibule	G	15.9 m <sup>2</sup>	

Pax Facilities		G-7/B7-2	7/B7-2	Toilet (Pax) (F)	G	25.5 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-7/B7-3	7/B7-3	Cleaner Room (F)	G	3.1 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-7/B7-4	7/B7-4	Toilet (Pax) (M)	G	22.3 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-7/B7-5	7/B7-5	Cleaner Room (M)	G	3.1 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-7/B7-6	7/B7-6	Parents Rm	G	6.5 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-7/B7-7	7/B7-7	Toilet (INV)	G	6.5 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-7/B7-8	7/B7-8	Pipe Space	G	5.6 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-18/B3-1	18/B3-1	Toilet (Pax) (F)	G	36.4 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-18/B3-2	18/B3-2	Cleaner Room (F)	G	3.6 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-18/B3-3	18/B3-3	Toilet (Pax) (M)	G	42.3 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-18/B3-4	18/B3-4	Cleaner Room (M)	G	3.6 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-18/B3-5	18/B3-5	Parents Rm	G	7.2 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-18/B3-6	18/B3-6	Toilet (INV)	G	13.9 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-18/B2-1	18/B2-1	Meeter & Greeter's Hall	G	7093.8 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-35/B3-1	35/B3-1	Toilet (Pax) (F)	G	36.4 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-35/B3-2	35/B3-2	Cleaner Room (F)	G	3.6 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-35/B3-3	35/B3-3	Toilet (Pax) (M)	G	42.3 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-35/B3-4	35/B3-4	Cleaner Room (M)	G	3.6 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-35/B3-5	35/B3-5	Parents Rm	G	7.2 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-35/B3-6	35/B3-6	Toilet (INV)	G	13.9 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-42/B6-1	42/B6-1	Vestibule (F)	G	6.4 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-42/B6-2	42/B6-2	Toilet (Pax) (F)	G	22.9 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-42/B6-3	42/B6-3	Cleaner Room (F)	G	2.3 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-42/B6-4	42/B6-4	Vestibule (M)	G	2.9 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-42/B6-5	42/B6-5	Toilet (Pax) (M)	G	22.9 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-42/B6-6	42/B6-6	Cleaner Room (M)	G	3.6 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-42/B6-7	42/B6-7	Parents Rm	G	9.1 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-42/B6-8	42/B6-8	Toilet (INV)	G	6.0 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-13/B8-1	13/B8-1	Vestibule	1F	20.0 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-13/B8-2	13/B8-2	Cleaner Rm (M)	1F	2.4 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-13/B8-3	13/B8-3	Toilet (Pax) (M)	1F	29.3 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-13/B8-4	13/B8-4	Cleaner Rm (F)	1F	2.4 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-13/B8-5	13/B8-5	Toilet (Pax) (F)	1F	26.8 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-13/B8-6	13/B8-6	INV	1F	5.2 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-13/B8-7	13/B8-7	Parents Rm	1F	7.7 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-22/A3-1	22/A3-1	Vestibule	1F	20.0 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-22/A3-2	22/A3-2	Cleaner Rm (M)	1F	2.0 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-22/A3-3	22/A3-3	Toilet (Pax) (M)	1F	20.2 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-22/A3-4	22/A3-4	Cleaner Rm (F)	1F	2.5 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		1F-22/A3-5	22/A3-5	Toilet (Pax) (F)	1F	16.0 m <sup>2</sup>

Pax Facilities		1F-22/A3-6	22/A3-6	INV	1F	5.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-22/A3-7	22/A3-7	Parents Rm	1F	5.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-32/A3-1	32/A3-1	Vestibule	1F	20.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-32/A3-2	32/A3-2	Cleaner Rm (M)	1F	2.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-32/A3-3	32/A3-3	Toilet (Pax) (M)	1F	20.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-32/A3-4	32/A3-4	Cleaner Rm (F)	1F	2.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-32/A3-5	32/A3-5	Toilet (Pax) (F)	1F	16.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-32/A3-6	32/A3-6	INV	1F	5.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-32/A3-7	32/A3-7	Parents Rm	1F	5.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities	VIP DEPARTURE LOUNGE	G-3/B7-1	3/B7-1	VIP Departure Lounge	G	1567.8 m <sup>2</sup>	2078.0 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-12/B6-1	12/B6-1	Toilet (Pax) (F)	G	25.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-12/B6-2	12/B6-2	Toilet (Pax) (M)	G	24.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-12/B6-3	12/B6-3	Cleaner Room	G	2.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-12/B6-4	12/B6-4	Parents Rm	G	7.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-12/B6-5	12/B6-5	Toilet (INV)	G	5.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-7/B7-1	7/B7-1	Premier Departure	1F	444.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities	DEPARTURE LOUNGE	G-52/B14-1	52/B14-1	Remote Departures	G	1208.3 m <sup>2</sup>	38493.7 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-51/B11-1	51/B11-1	Vestibule	G	23.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-2	51/B11-2	Cleaner Rm (M)	G	2.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-3	51/B11-3	Toilet (Pax) (M)	G	28.1 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-4	51/B11-4	Ablution (M)	G	10.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-5	51/B11-5	Prayer Room (M)	G	14.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-6	51/B11-6	Cleaner Rm (F)	G	2.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-7	51/B11-7	Toilet (Pax) (F)	G	28.8 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-8	51/B11-8	Ablution (M)	G	7.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-9	51/B11-9	Prayer Room (F)	G	13.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-10	51/B11-10	INV	G	4.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-51/B11-11	51/B11-11	Parents Rm	G	6.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-3/C1-1	3/C1-1	Dep. Gate Lounge	1F	2264.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-2/B14-1	2/B14-1	FBB Hall	1F	88.1 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-3/B12-3	3/B12-3	Vestibule	1F	13.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-3/B12-4	3/B12-4	Cleaner Rm (M)	1F	1.8 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-3/B12-5	3/B12-5	Toilet (Pax) (M)	1F	26.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-3/B12-6	3/B12-6	Cleaner Rm (F)	1F	2.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-3/B12-7	3/B12-7	Toilet (Pax) (F)	1F	25.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-3/B12-8	3/B12-8	INV	1F	5.8 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-3/B12-9	3/B12-9	Parents Rm	1F	6.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-2/B7-1	2/B7-1	Airline Lounge	1F	2816.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-7/B11-1	7/B11-1	Dep. Gate Lounge	1F	804.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-13/B11-1	13/B11-1	Dep. Gate Lounge	1F	525.4 m <sup>2</sup>	

Pax Facilities		1F-22/B11-1	22/B11-1	Dep. Gate Lounge	1F	1686.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-31/B11-1	31/B11-1	Dep. Gate Lounge	1F	2483.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-51/B14-1	51/B14-1	Dep. Gate Lounge	1F	1226.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-13/B7-3	13/B7-3	Vestibule	1F	18.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-13/B7-4	13/B7-4	Cleaner Rm (M)	1F	2.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-13/B7-5	13/B7-5	Toilet (Pax) (M)	1F	29.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-13/B7-6	13/B7-6	Cleaner Rm (F)	1F	2.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-13/B7-7	13/B7-7	Toilet (Pax) (F)	1F	25.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-13/B7-8	13/B7-8	INV	1F	5.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-13/B7-9	13/B7-9	Parents Rm	1F	7.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-1	19/B8-1	Vestibule	1F	19.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-2	19/B8-2	Cleaner Rm (M)	1F	2.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-3	19/B8-3	Toilet (Pax) (M)	1F	35.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-4	19/B8-4	Cleaner Rm (F)	1F	2.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-5	19/B8-5	Toilet (Pax) (F)	1F	28.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-6	19/B8-6	INV	1F	4.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-7	19/B8-7	Parents Rm	1F	6.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-8	19/B8-8	Ablution (M)	1F	14.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-9	19/B8-9	Prayer Room (M)	1F	18.8 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-10	19/B8-10	Ablution (F)	1F	7.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-19/B8-11	19/B8-11	Prayer Room (F)	1F	19.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-1	35/B8-1	Vestibule	1F	19.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-2	35/B8-2	Cleaner Rm (M)	1F	2.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-3	35/B8-3	Toilet (Pax) (M)	1F	35.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-4	35/B8-4	Cleaner Rm (F)	1F	2.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-5	35/B8-5	Toilet (Pax) (F)	1F	28.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-6	35/B8-6	INV	1F	4.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-7	35/B8-7	Parents Rm	1F	6.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-8	35/B8-8	Ablution (M)	1F	14.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-9	35/B8-9	Prayer Room (M)	1F	18.8 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-10	35/B8-10	Ablution (F)	1F	7.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B8-11	35/B8-11	Prayer Room (F)	1F	19.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-49/B7-1	49/B7-1	Airline Lounge	1F	2482.8 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-27/B9	27/B9	Departure Concourse	1F	22274.1 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities	VIP ARRIVAL LOUNGE	G-3/B6-1	3/B6-1	Bag Store	G	531.8 m <sup>2</sup>	1147.2 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-9/B6-1	9/B6-1	VIP Arrival Lounge	G	548.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-11/B6-1	11/B6-1	Vestibule (F)	G	8.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-11/B6-2	11/B6-2	Toilet (Pax) (F)	G	22.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-11/B6-3	11/B6-3	Cleaner Room (F)	G	2.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-11/B6-4	11/B6-4	Vestibule (M)	G	4.7 m <sup>2</sup>	



Pax Facilities		G-11/B6-5	11/B6-5	Toilet (Pax) (M)	G	27.0 m <sup>2</sup>	11272.8 m <sup>2</sup>
Pax Facilities		G-11/B6-6	11/B6-6	Cleaner Room	G	2.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities	Arrival Hall	G-26/B13-1	26/B13-1	Arrival Buss Hall	G	525.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-27/B13-1	27/B13-1	Vestibule	G	11.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-27/B13-2	27/B13-2	Toilet (Pax) (F)	G	19.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-27/B13-3	27/B13-3	Cleaner Room (F)	G	1.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-27/B13-4	27/B13-4	Toilet (Pax) (M)	G	18.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-27/B13-5	27/B13-5	Cleaner Room (M)	G	1.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-1/B13-1	1/B13-1	Arrivall Concourse	1F	300.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-16/B11-1	16/B11-1	Arrivall Concourse	1F	748.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-26/B11-1	26/B11-1	Arrivall Concourse	1F	609.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-35/B11-1	35/B11-1	Arrivall Concourse	1F	152.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-52/B14-1	52/B14-1	Arrivall Concourse	1F	256.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-52/B10-1	52/B10-1	Arrivall Concourse	1F	210.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-27/B11	27/B11	Arrivall Concourse	2F	7748.1 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-1	3/B14-1	Vestibule	2F	14.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-2	3/B14-2	Toilet (Pax) (F)	2F	47.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-3	3/B14-3	Cleaner Room (F)	2F	3.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-4	3/B14-4	Toilet (Pax) (M)	2F	47.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-5	3/B14-5	Cleaner Room (M)	2F	3.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-6	3/B14-6	INV	2F	6.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-7	3/B14-7	Parents Rm	2F	9.1 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-8	3/B14-8	Ablution (M)	2F	7.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-9	3/B14-9	Prayer Rm (M)	2F	10.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-10	3/B14-10	Ablution (F)	2F	7.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-3/B14-11	3/B14-11	Prayer Rm (F)	2F	9.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities				Pipe Space		14.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-1	51/B14-1	Vestibule	2F	14.0 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-2	51/B14-2	Toilet (Pax) (F)	2F	47.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-3	51/B14-3	Cleaner Room (F)	2F	3.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-4	51/B14-4	Toilet (Pax) (M)	2F	47.7 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-5	51/B14-5	Cleaner Room (M)	2F	3.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-6	51/B14-6	INV	2F	6.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-7	51/B14-7	Parents Rm	2F	9.1 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-8	51/B14-8	Ablution (M)	2F	7.4 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-9	51/B14-9	Prayer Rm (M)	2F	10.2 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-10	51/B14-10	Ablution (F)	2F	7.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-51/B14-11	51/B14-11	Prayer Rm (F)	2F	9.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		-		Pipe Space		14.9 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-27/B11-1	27/B11-1	Vestibule	2F	16.6 m <sup>2</sup>	

Pax Facilities		2F-27/B11-2	27/B11-2	Toilet (Pax) (F)	2F	27.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-27/B11-3	27/B11-3	Cleaner Room	2F	2.3 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-27/B11-4	27/B11-4	Toilet (Pax) (M)	2F	31.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-27/B11-5	27/B11-5	INV	2F	4.5 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		2F-27/B11-6	27/B11-6	Parents Rm	2F	7.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		-		Pipe Space		13.8 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		G-31/B3-1	31/B3-1	Left Baggage Office / Store	G	160.1 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-20/B8-1	20/B8-1	First Aid	1F	20.6 m <sup>2</sup>	
Pax Facilities		1F-34/B8-1	34/B8-1	First Aid	1F	20.6 m <sup>2</sup>	
Security		G-46/B6-1	46/B6-1	Security Room	G	113.9 m <sup>2</sup>	4947.4 m <sup>2</sup>
Security		G-32/B9-1	32/B9-1	Fire Command Center (FCC)	G	28.2 m <sup>2</sup>	
Security		1F-23/A1-3	23/A1-3	Office	1F	11.0 m <sup>2</sup>	
Security		1F-31/A1-3	31/A1-3	Office	1F	11.0 m <sup>2</sup>	
Security		G-10/B7-1	10/B7-1	Security Check	G	77.0 m <sup>2</sup>	
Security		G-14/B7-1	14/B7-1	X-ray Rm	G	59.4 m <sup>2</sup>	
Security		G-23/B1-1	23/B1-1	Security Point	G	240.0 m <sup>2</sup>	
Security		G-30/B1-1	30/B1-1	Security Point	G	240.0 m <sup>2</sup>	
Security		G-50/B6-2	50/B6-2	Swat team	G	87.0 m <sup>2</sup>	
Security		G-50/B6-3	50/B6-3	RCC	G	77.6 m <sup>2</sup>	
Security		G-51/B6-1	51/B6-1	Holding Room	G	79.4 m <sup>2</sup>	
Security		2F-14/B7-1	14/B7-1	Security Check	2F	1614.7 m <sup>2</sup>	
Security		2F-14/B8-1	14/B8-1	Search Room	2F	6.0 m <sup>2</sup>	
Security		2F-13/B8-1	13/B8-1	Search Room	2F	6.0 m <sup>2</sup>	
Security		2F-17/B7-2	17/B7-2	Business & First Class Security Check	2F	160.6 m <sup>2</sup>	
Security		2F-32/B9-1	32/B9-1	Security point	2F	43.8 m <sup>2</sup>	
Security		2F-37/B6-3	37/B6-3	Security point	2F	42.1 m <sup>2</sup>	
Security		2F-38/B7-1	38/B7-1	Security Office	2F	39.3 m <sup>2</sup>	
Security		2F-40/B7-1	40/B7-1	Security Check	2F	1566.5 m <sup>2</sup>	
Security		2F-19/B1-1	19/B1-1	Security Check	2F	88.0 m <sup>2</sup>	
Security		2F-24/B1-1	24/B1-1	Security Check	2F	133.9 m <sup>2</sup>	
Security		2F-30/B1-1	30/B1-1	Security Check	2F	133.9 m <sup>2</sup>	
Security		2F-35/B1-1	35/B1-1	Security Check	2F	88.0 m <sup>2</sup>	
Storage		B-21/B8-1	21/B8-1	Storage	B	62.6 m <sup>2</sup>	628.6 m <sup>2</sup>
Storage		B-29/B6-1	29/B6-1	Storage	B	59.0 m <sup>2</sup>	
Storage		B-34/B7-2	34/B7-2	Airside Store	B	55.9 m <sup>2</sup>	
Storage		B-35/B7-2	35/B7-2	Landside Store	B	58.1 m <sup>2</sup>	
Storage		1F-21/B8-1	21/B8-1	Store	1F	16.4 m <sup>2</sup>	
Storage		1F-22/B8-1	22/B8-1	Store	1F	17.6 m <sup>2</sup>	
Storage		G-44/B6-1	44/B6-1	Early Baggage Store	G	322.6 m <sup>2</sup>	

Storage		2F-21/B7-1	21/B7-1	Oversize Bag Store	2F	20.5 m <sup>2</sup>	
Storage		2F-32/B6-3	32/B6-3	Goods Store	2F	15.9 m <sup>2</sup>	
Transit		2F-31/B8-4	31/B8-4	Transfer Office	2F	10.2 m <sup>2</sup>	354.6 m <sup>2</sup>
Transit		2F-32/B9-2	32/B9-2	Transfer Room	2F	344.4 m <sup>2</sup>	

(余 白)