

バングラデシュ人民共和国  
民間航空観光省  
民間航空局

バングラデシュ国  
ダッカ国際空港の運営に係る  
情報収集・確認調査

ファイナルレポート

平成 30 年 10 月  
(2018 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社  
株式会社 J A L U X  
成田国際空港株式会社

バン事
JR
18-011



# Bangladesh国ダッカ国際空港の運営に係る情報収集・確認調査

## —要旨—

### 1. 調査の概要

Bangladesh人民共和国（以下バ国）は、近年、年平均 6%以上の経済成長を遂げている。本調査の対象となるダッカ国際空港（Hazrat Shahjalal International Airport、略称は HSIA）は、バ国の空の玄関口であり、バ国の経済発展を背景に航空旅客は年平均 10%に近い水準で増加し、2016 年の航空旅客は 690 万人（国際線 590 万人、国内線 100 万人）、離着陸回数 8.0 万回（国際線 4.2 万回、国内線 3.8 万回）であり、急成長する社会経済活動を支えるインフラとして重要な役割を担っている。

航空貨物についても年々増加しており、輸入貨物量は 2009 年から 2016 年にかけて平均 8.4% 上昇している一方、輸出貨物は同時期に急速に成長し平均 14.2% 上昇している。2016 年の輸出入の量は輸出が約 17 万トンで、輸入が約 11 万トン、全体で約 28 万トンとなっており、中部国際空港 16 万トン、羽田空港 34 万トン（2016 年国際線データ）と比較しても大きな貨物量を取り扱っている。

一方で、空港の運営については、空港運営体制の不備や職員の能力不足等で円滑な運営がなされていない状態である。特に、旅客サービスについては、出入国手続き、旅客のチェックイン及び手荷物検査の待ち時間が長いこと、かつ受託手荷物等のハンドリング遅延により飛行機の出発が遅れる等、課題が多くサービスレベルも低い状況である。また、航空貨物サービスについては、急増する貨物を処理できておらず、一部貨物が貨物上屋に収納できず、野ざらしの状態で見捨てられているため、貨物に被害が生じる深刻な状況である。

さらに、ダッカ国際空港の新旅客ターミナル（T3）及び貨物ターミナル整備等を目的とした円借款事業が開始されており、施設規模も拡張されるため、空港運営の改善案検討が急務となっている。

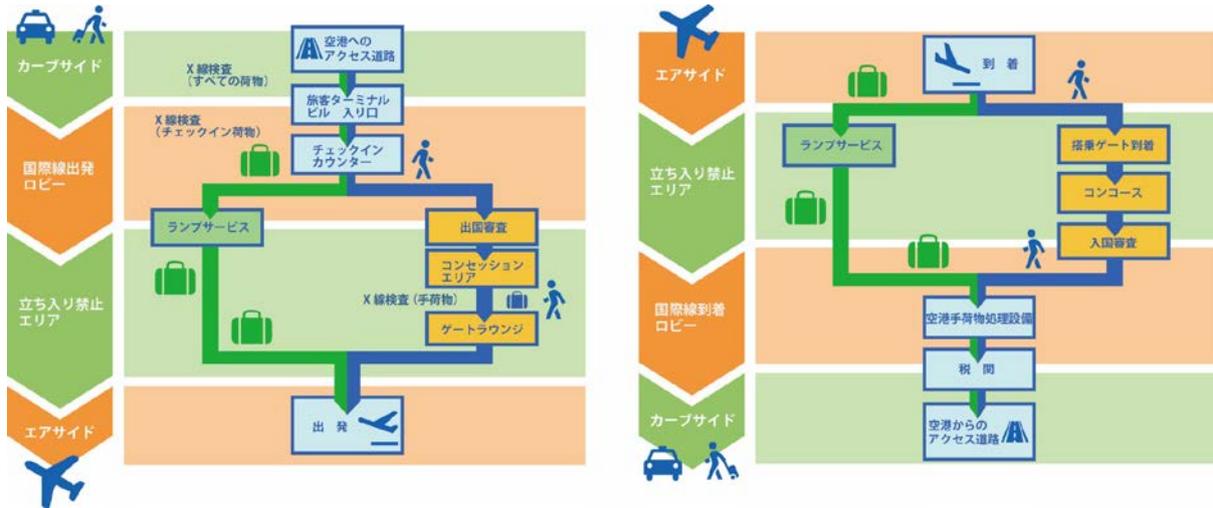
上記の状況を踏まえ、本業務は、ダッカ国際空港を対象として以下の 6 つの運營業務について現状調査からそれぞれの改善策の検討をおこなうことにより、今後の日本の協力の可能性を貴機構内部で整理及び検討することを目的として実施した。

- ① 国際線に係る旅客サービス
- ② ランプサービス(受託荷物ハンドリング等)
- ③ 航空貨物サービス
- ④ ターミナルマネージメント
- ⑤ 施設維持管理
- ⑥ 出入国・税関検査

### 2. 現状の整理

本章では、ダッカ国際空港の運営に関する関連組織及び空港の運営の現状について既存資料収集整理、現地踏査及び現地ヒアリングを実施し整理した。

運営の現状については、図 2-1 に示す旅客及び荷物のフロー、図 2-2 に輸出貨物のフロー、図 2-3 に輸入貨物のフローを示す。一連の作業の各項目について現状を把握し、第 5 章に各項目についての課題を整理した。

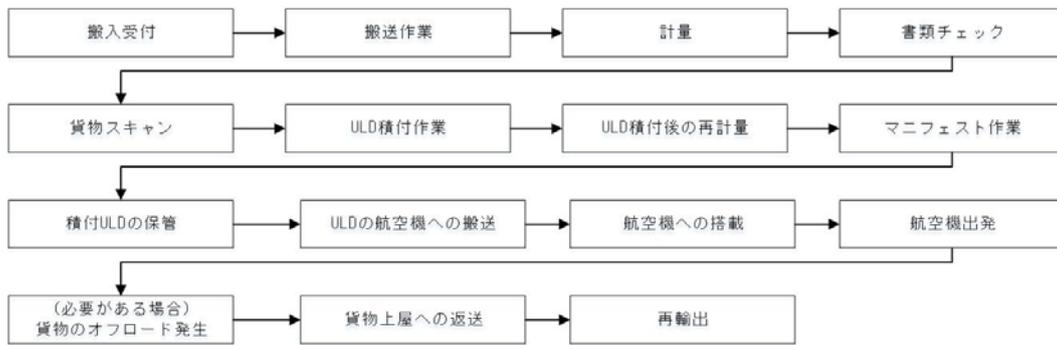


旅客及び荷物の出発フロー

旅客及び荷物の到着フロー

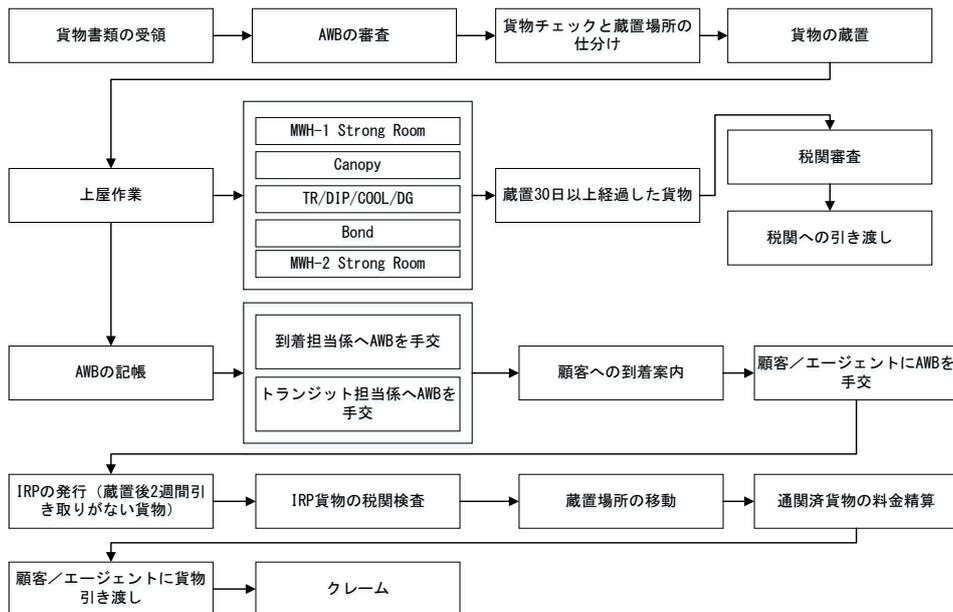
出典：JICA 調査団

図 2-1 旅客及び手荷物のフロー



出典：JICA 調査団

図 2-2 輸出貨物のフロー



出典：JICA 調査団

図 2-3 輸入貨物のフロー

### 3. 実態調査の結果分析

#### 3.1 実態調査結果

旅客サービス、ランプサービス、航空貨物サービス（輸出入）及び出入国・税関に関する調査の概要と結果を、表 3-1 に示す。

表 3-1 実態調査の結果

No.	調査項目		平日/週末	内容	結果
1	旅客サービス	チェックイン所要時間 (乗客の待機時間及び手続き時間)	平日	・待機時間「11便、120サンプル」	平均 20.2分
				・手続き時間「11便、120サンプル」	平均 3.2分
			週末	・待機時間「15便、108サンプル」	平均 24.1分
				・手続き時間「15便、108サンプル」	平均 3.3分
2		手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認	平日	・待機時間「9便、143サンプル」	平均 10.7分
				・検査/確認時間「9便、143サンプル」	平均 2.8分
			週末	・待機時間「8便、109サンプル」	平均 9.8分
				・検査/確認時間「8便、109サンプル」	平均 2.2分
3	ランプサービス	旅客のターミナル到着時間	平日	・所要時間 PBB SPOT「9便」 REMOTE SPOT「1便」	平均 4分 平均 12分
				・所要時間 PBB SPOT「9便」 REMOTE SPOT「5便」	平均 4分 平均 13分
			週末	・最初の手荷物が返却される所要時間「17便」	平均 27分
				・全ての手荷物が返却される所要時間「17便」	平均 28分
4		受託手荷物返却時間	平日	・最初の手荷物が返却される所要時間「16便」	平均 24分
				・全ての手荷物が返却される所要時間「16便」	平均 37分
			週末	・最初の手荷物が返却される所要時間「16便」	平均 24分
				・全ての手荷物が返却される所要時間「16便」	平均 37分
5	航空貨物サービス (輸出)	航空機到着からターミナル到着まで	平日	・所要時間「21便」	平均 1時間37分
			週末	・所要時間「10便」	
6		ターミナル搬入から申告手続まで	平日	・所要時間「250サンプル」	平均 3.4日
			週末	・所要時間「250サンプル」	
7		申告手続から通関完了まで	平日	・所要時間「800サンプル」	平均 2.4日
			週末	・所要時間「400サンプル」	
8		通関完了から貨物搬出まで	平日	・所要時間「800サンプル」	平均 40分
			週末	・所要時間「400サンプル」	
9		通関完了から貨物搬出まで	平日	・所要時間「800サンプル」	平均 40分
			週末	・所要時間「400サンプル」	
10	航空貨物サービス (輸入)	トラック到着からターミナル搬入まで	平日	・所要時間「4サンプル」	平均 6時間38分
				週末	
			週末	・所要時間「110サンプル」	平均 5時間53分
				・所要時間「110サンプル」	
11		ターミナル搬入からULD積付開始まで	平日	・所要時間「210サンプル」	平均 3時間8分
			週末	・所要時間「110サンプル」	
12		ULD積付開始から積付完了(上屋搬出)まで	平日	・所要時間「110サンプル」	平均 3時間8分
			週末	・所要時間「110サンプル」	
13		上屋搬出から航空機出発まで	平日	・所要時間「11便」	平均 10時間58分
			週末	・所要時間「10便」	
14	出入国・税関	旅客の出国審査及び入国審査の所要時間	平日	・【出国検査】所要時間「222サンプル」	平均 5.8分
				・【出国検査】手続き時間「44サンプル」	平均 2.0分
				・【入国審査】所要時間「450サンプル」	平均 6.3分
				・【入国審査】手続き時間「103サンプル」	平均 3.5分
			週末	・【出国検査】所要時間「121サンプル」	平均 8.3分
				・【出国検査】手続き時間「121サンプル」	平均 2.5分
				・【入国審査】所要時間「141サンプル」	平均 7.7分
				・【入国審査】手続き時間「141サンプル」	平均 2.8分
15		旅客の輸出通関及び輸入通関の所要時間	平日	・【旅客輸出通関】税関検査は実施されない	N/A
				・【旅客輸入通関】所要時間「146サンプル」	平均 2.5分
			週末	・【旅客輸出通関】税関検査は実施されない	N/A
				・【旅客輸入通関】所要時間「132サンプル」	平均 2.1分

出典：JICA 調査団

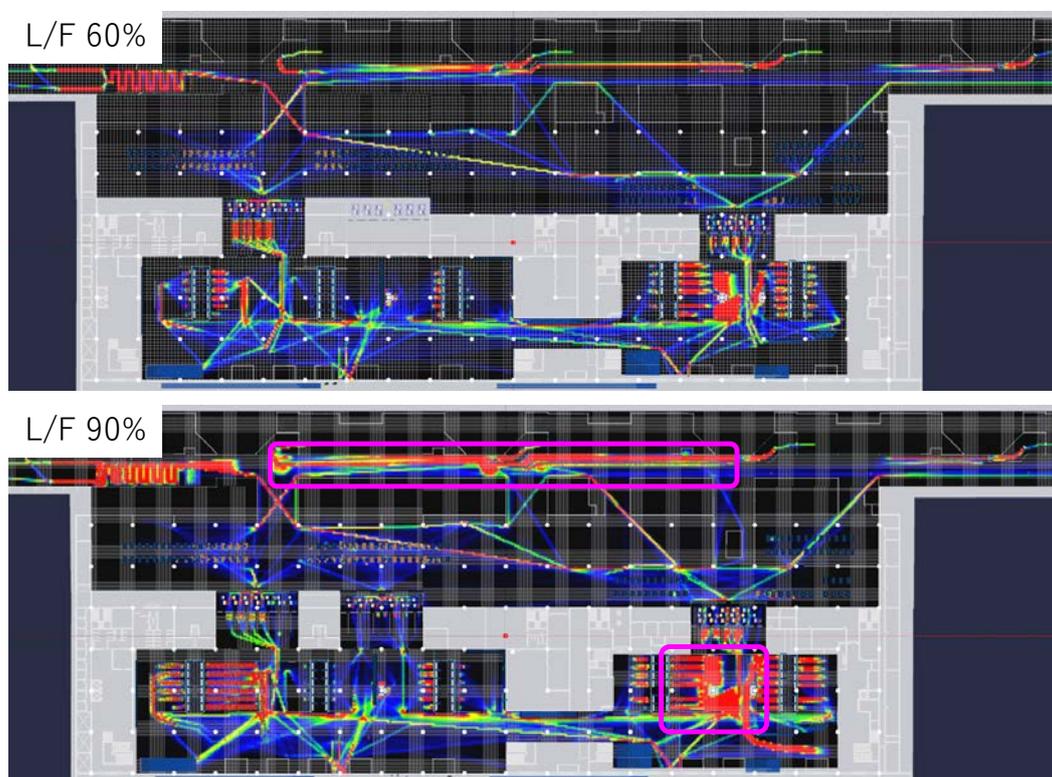
### 3.2 シミュレーション解析

#### (1) 検討の目的

本検討は、ダッカ国際空港のターミナルビルにおける旅客サービスや出発・到着に係わる運営について、空港専用シミュレーションソフト CAST を用いて現状の施設運営能力及びサービス水準の評価・分析を行い、現状の課題に対して有効な改善指針案を策定することを目的として実施した。

#### (2) 結果概要

出発階の利用頻度（ロードファクター60%と90%の比較）について、ロードファクターが60%から90%に上がることで、チェックインカウンターの Row D と Row E の間、及びセキュリティ・コントロール前のコンコースにおいて、旅客の通過頻度の上昇が確認された。いずれも旅客動線が交錯する場所であり、旅客流動上混雑悪化の要因となる可能性が高いと考えられる。



出典：JICA 調査団

図 3-1 ロードファクター60%と90%の比較（出発）

ダッカ国際空港における各 Processing Facilities の LoS の傾向（ロードファクター90%の場合）を、LoS 図表に基づき図 3-2 及び 3 の通り整理した。ロードファクター60%と90%の LoS を比較すると、スペースにおいては手荷物検査及びバゲージクレームについて悪化がみられ、最大待ち時間においてはチェックインカウンター及び入国手続きについて悪化がみられた。LoS を2軸で評価すると、出国手続き以外の手続きにおいて Sub-Optimum 以上に LoS が悪化する可能性があることが分かった。

L/F 60% Case	Space	Max Waiting Time	LoS Total
Check-in Counter	OVER-DESIGN	OVER-DESIGN	OVER-DESIGN
Immigration(Dep)	OVER-DESIGN	Optimum	Optimum
Security Control	OVER-DESIGN	SUB-Optimum	SUB-Optimum
Immigration(Arr)	OVER-DESIGN	Optimum	Optimum
Baggage Reclaim	OVER-DESIGN	SUB-Optimum	SUB-Optimum

出典：JICA 調査団

図 3-2 Processing Facilities の LoS の傾向（ロードファクター60%）

L/F 90% Case	Space	Max Waiting Time	LoS Total
Check-in Counter	OVER-DESIGN	SUB-Optimum	SUB-Optimum
Immigration(Dep)	OVER-DESIGN	Optimum	Optimum
Security Control	SUB-Optimum	SUB-Optimum	UNDER-PROVIDED
Immigration(Arr)	OVER-DESIGN	SUB-Optimum	SUB-Optimum
Baggage Reclaim	SUB-Optimum	SUB-Optimum	UNDER-PROVIDED

出典：JICA 調査団

図 3-3 Processing Facilities の LoS の傾向（ロードファクター90%）

### (3) 改善指針案

#### 1) フライト・アサイン表の作成

チェックインカウンター及びセキュリティゲートにおけるフライト・アサインルール及びそれに基づくシーズンごとのフライト・アサイン表を作成し、旅客の搭乗手続きが複数便で重複したり直前に集中することができるだけ少なくなるようなオペレーションを行うことが必要であると考えられる。

#### 2) チェックインの処理能力向上

チェックインカウンターにおいて、待ち行列を直列から蛇行する形式に変更し、デッドスペースを減らすことが LoS の適正化に有効な方法の一つであると考えられる。また、チェックインエリアの管理者側から各 Row の待ち行列を収める目標範囲を提示し、そのルールを満たすことを目標に各エアラインがオペレーションを行うことで、空港内混雑のコントロールに効果があると考えられる。合わせて、その範囲を基準として LoS の評価を行うことも、各エアラインにオペレーションの改善を促す上で有効と考える。

#### 3) イミグレーションエリアの効率的な運用

出発のイミグレーションにおいて、現在イミグレーション 02 の運用は混雑時に開放するとされているが、混雑状況の判断が感覚的であり、運用にばらつきが生じる。よって、イミグレーション 02 を開放することによって、旅客の流動が適切となるロードファクターの数値を分析することで、イミグレーションのボトルネック化の回避、及び LoS の改善につながると考えられる。

#### 4) 荷物の航空機からの搬送時間の短縮

バゲージクレームにおいて、便到着後の迅速な貨物ドアのオープンから最初の預け入れ荷物の搬送までの時間短縮、及び荷物搬送の処理能力を上げる必要があると考えられる。

4. 企業ヒアリングの結果

ヒアリング結果の概要を、表 4-1 に示す。

表 4-1 企業へのヒアリング結果

項目	内容
指摘内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 上屋が非常に狭い（輸出・輸入共に約 3 倍は必要）。</li> <li>→ 輸出：貨物の取り降ろし場所が無い、特に一般区画の混雑が酷い。</li> <li>→ 輸入：上屋に入りきらない貨物は底下からランプ近辺に野ざらし状態である。</li> <li>→ ビーマン航空は独占権を有し、優遇されているが、現場マネージメント力が不足している。</li> <li>→ ULD のロックをかけない、あるいは地面に直置きすることによって、航空機への直撃事故が過去 3 年間で 3 回発生している。</li> <li>→ 損害賠償は、実際的にほとんど航空会社の負担となっている。</li> <li>→ クーリエ貨物の施設が貧弱である。</li> <li>→ 引き取りがない長期蔵置貨物が場所を取っているため、上屋外に蔵置場所を設けるべきである。</li> <li>→ 輸出上屋前面に蔵置している未予約貨物は空港外に移すべきである（新上屋が完成の際はまずこれらを旧上屋に移すのも一案である）。</li> <li>→ 保税の概念がなく保税貨物の空港外での保管ができない。</li> <li>→ 税関吏は担当者 1 人で 1 日数百件を処理しており HS 番号の知識が不足しているため通関に時間がかかる。</li> <li>→ 実際に税関が開庁するのは 10 時頃で、昼食を 1～2 時間取るため、実質的な勤務時間が短く、税関が常に混雑している。</li> </ul>
問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 輸出入共に上屋の作業・保管面積が狭すぎる。</li> <li>→ ビーマン航空の作業者は安全管理を含め基礎訓練が出来ていないため、作業の質及び迅速性に信頼が持てない。</li> <li>→ ビーマン航空と航空会社の損害賠償契約がビーマンに有利となっている。</li> <li>→ E-Commerce 事業者が進出する予定であり、将来航空貿易拡大によりバ国を発展させるためにはクーリエ貨物専用施設の検討が必要である。</li> <li>→ 保税転送の概念が確立されていない。</li> <li>→ 税関吏の数が少ない（輸出入で各 20 人程度）。</li> <li>→ 税関吏の HS 番号についての知識が不足している。</li> <li>→ 税関の実質的な稼働時間は 6 時間に満たない。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

## 5. 課題の原因分析

### 5.1 他空港及び他航空会社との比較

ダッカ国際空港の旅客サービスに関して、成田国際空港のターミナル3及び中部国際空港との比較結果を、表5-1に示す。

表 5-1 他空港との比較結果

項目	比較結果
空港施設規模	3空港における『年間旅客数に対する旅客ターミナル延床面積（＝「旅客ターミナル延床面積」／「年間旅客数」）』を比較すると、ダッカ国際空港の値はLCC専用施設である成田国際空港T3と同程度である。一方、フルサービスキャリアの使用が主である中部国際空港のそれに比べると、旅客一人あたりの面積が狭いことが分かる。したがって、旅客サービスのためのターミナル床面積を考えた場合、ダッカ国際空港は、フルサービスキャリア向けのターミナルに比べると狭隘なスペースであり、成田国際空港T3のようなLCC寄りのスペースの利用率といえる。
リテール	<p>「店舗延床面積」及び「旅客ターミナル延床面積」の比較                      成田国際空港T3及び中部国際空港に比べ、ダッカ国際空港の店舗延床面積は小さく、固定家賃を採用していることから、売上向上に寄与する面積増の意識が少ない可能性が挙げられる。一方で、民営化後の成田空港のように、歩合制の家賃を採用することで、店舗面積の増加を非航空収入の増加に繋げることができる可能性があるといえる。</p> <p>「店舗数」及び「店舗延床面積」の比較                      成田国際空港T3及び中部国際空港に比べ、ダッカ国際空港の店舗数は少ない。また、飲食店については、店舗あたりの面積をより必要とするため、ダッカ国際空港は、飲食店が充実していない。上記店舗延床面積で述べた内容と同様、非航空収入増収のために店舗区画・店舗数を拡大する必要があるといえる。</p>
旅客への情報提供	<p>「旅客案内カウンターの数」について                      各空港の「旅客ターミナル延床面積」を考慮すると、ダッカ国際空港の「旅客案内カウンターの数」は成田国際空港T3及び中部国際空港と比較しても不足していない。しかしながら、運用方法の見直しや案内スタッフのサービス向上等ソフト面の改善、また、場合によっては旅客案内カウンターの増設等ハード面の改善を図る必要がある。</p> <p>「FIDSの数」について                      ダッカ国際空港の「FIDSの数」はターミナル延床面積を鑑みると、成田国際空港T3及び中部国際空港と比較しても不足していないといえる。しかしながら、運用方法の見直しや画面サイズ等について課題があることから、改善する必要がある。</p>
旅客サービス	<p>「トイレの数」について                      各空港の「旅客ターミナル延床面積」を考慮すると、ダッカ国際空港の「トイレの数」は成田国際空港T3及び中部国際空港と比較しても不足していないといえる。</p> <p>カートの台数                      ダッカ国際空港は、旅客数に対して十分な数のカートが配備されているが、運用方法や保管場所等の改善が必要である。</p>

出典：JICA調査団

### 5.2 他航空会社等と比較検討

#### (1) サービスレベルの比較検討

ダッカ国際空港でのサービスレベルの実態調査結果を日系航空会社とIATAのLoS (Level of Service)と比較する。

サービス内容については、国際線チェックイン、セキュリティ・コントロール、受託手荷物返却処理の所要時間及びGSE稼働率において、日系航空会社及びIATAのLoSに対してサービスレベルが低い結果となった。

表 5-2 サービスレベルの比較

サービス	調査	ダッカ国際空港 実態調査結果	日系航空会社 LoS	IATA LoS
旅客サービス	国際線チェックイン待ち時間	平日/20.2分 休日/24.1分	15分以内	N/A
	国際線チェックイン手続き	平日/3.2分 休日/3.3分	2分以内	N/A
	国際線チェックイン所要時間 (待ち時間+手続き時間)	平日/23.4分 休日/27.4分	17分以内	10~20分
	エージェンツセキュリティ・ コントロール	平日/13.5分 休日/12.0分	N/A	5~10分
出入国審査	出国審査所要時間 (待ち時間+手続き時間)	平日/7.8分 休日/10.7分	N/A	5~10分
	入国審査所要時間 (待ち時間+手続き時間)	平日/9.8分 休日/10.5分	N/A	5~10分
税関検査	輸入通関所要時間 (待ち時間+手続き時間)	平日/2.5分 休日/2.1分	N/A	1~5分
ランプサービス	受託手荷物返却処理の所要時間	平日/1個 7.01秒 休日/1個 6.67秒	1個 5秒以内	N/A
	GSE稼働率	64.79%	90%以上	N/A

出典：JICA 調査団

(2) 処理能力の比較

グランドハンドリング業務（旅客サービス業務及びランプサービス業務）に従事する、職員一人あたりの処理能力について比較する。指標は、職員一人あたりの年間取扱い出発旅客数とする。ビーマン航空の処理能力を日系航空会社と比較すると、成田国際空港でのハンドリング対比で 67.9%、東南アジア空港所でのハンドリング対比で 63.0%であり、非常に低い処理能力である。

表 5-3 処理能力の比較

ビーマン航空 (ダッカ国際空港)	日系航空会社 (日本国内の国際空港)	日系航空会社 (東南アジアの国際空港)
929.7名	1,370.0名	1,474.8名

出典：JICA 調査団

(3) 定時運行率 (OTP:On Time Performance)

ダッカ国際空港の定時運行率を、日本の国際空港及び同規模の国際空港と比較した結果は表 5-4 に示す通りであり、日本の国際空港及び近隣国国際空港と比較しても、定時運行率は、非常に低い値となった。

表 5-4 定時運航率の他空港との比較

		空港					
		ダッカ空港	成田空港	中部空港	ヤンゴン空港	コルカタ空港	コロンボ空港
空港施設規模	処理能力	8百万人	49.5百万人	11百万人	7百万人	25百万人	6百万人
取扱規模	発着回数	38,118	251,639	50,701	41,961	71,415	33,585
サービスレベル	OTP	61.4%	81.8%	83.2%	81.3%	80.7%	84.6%

出典：JICA 調査団

#### (4) 貨物の処理能力の他空港比較

比較対象空港として大規模な成田国際空港、比較的取扱量が近い羽田国際空港、アジアでの比較としてマニラ国際空港の3空港を選択した。処理能力比較の数字として、年間の国際貨物重量に対する単位あたり人数と面積を採用した。

結果として、ダッカ国際空港の物量 t/人数が他空港と比べて少ない結果となった。単位人数あたりの生産性が低い理由としては、機械設備・機材を使用しない多人数での手作業が行われているからと考えられる（旅客と貨物の作業員の分配が不明確なので全体で5,400人の作業員の内2,000人が貨物作業に従事していると仮定して算定）。

また、物量 t/面積の数値が比較的良い結果となった。単位面積あたりの作業効率が良い理由としては、上屋からはみ出した貨物も上屋内で取り扱いされたと見なして計算しているためである。

表 5-5 空港との比較（貨物）

空港	空港取扱国際貨物物量 t（年間）	物量 t/人数	物量 t/面積(sqm)
成田空港	2,140,075	1,192.6	8.4
羽田空港	457,540	696.3	26.0
マニラ空港	632,000	597.7	10.3
ダッカ空港	284,000	142.0	10.2

出典：JICA 調査団

### 5.3 課題の分析

#### (1) 旅客サービス

ビーマン航空は、IATA 加盟の航空会社であり、2008 年より IATA 加盟条件である IOSA (IATA Operational Safety Audit) 資格を取得しており、マニュアル等の書類は完備されている。しかしながら、書類と実態の乖離は懸念される。例えば、規定上の定員に対し配員の充足率は5割前後である。マンパワーが不足している現実はあるものの、必要数の5割前後のスタッフ数でビーマン航空のフライトハンドリングが実施されていることを考えると、現行の定員数に疑義が生じている。実際の作業工程に基づいて必要数を算出した上で定員数の検証を実施し、受託している外国航空会社のハンドリングも含めた事業運営が実施できる人員体制を構築する必要がある。

また、チェックインカウンター・アサインは事前に計画された方法ではなく、その都度の空き状況による行き当たりばったりの無計画な状態である。フライト数及び旅客数に対してチェックインカウンターの絶対数が足りない現実はあるが、その現実の中で円滑で効率的な運営を実施していく工夫が必要である。マンパワーの不足、チェックインカウンターの不足により出発ハンドリングが遅れる。ゲートのアサインが遅れ、ゲート・セキュリティの開始が遅れる。ハンドリングの遅れはフライトの遅延を招き、別のフライトのゲート・アサインを遅れさせ、更なる遅延を誘発する。このマイナスのスパイラルから脱出するためには、フライトの定時運航率を向上させ、正常なハンドリング体制に修正する必要がある。

#### (2) ランプサービス

ランプサービスがフライトの定時運航率へ与える影響度は非常に高い。ビーマン航空にハンドリングを委託している外国航空会社は、旅客サービスについてはビーマン航空の人員不足の影響を回避するため自営で対応できるが、GSE を保有していないため、ランプサービスについては、ビーマン航空のハンドリングに頼らざるを得ない。旅客サービス同様に、人員は不足している。更に GSE も不足しているため、ビーマン航空だけでなく外国航空会社も含めた適正なハンドリング体制が維持できていない。

GSE は購入計画により補充されているが、日常の取扱いが悪いため、新品も数年で故障して使用できなくなる懸念がある。

規定上の定員に対し配員の充足率は 6 割程度であり、マンパワーが不足している。旅客サービスと同様、現行の定員数に擬義が生じている。実際の作業工程に基づいて必要数を算出した上で定員数の検証を実施し、受託している外国航空会社のハンドリングも含めた事業運営が実施できる人員体制を構築する必要がある。

人員と GSE の不足により到着及び出発ハンドリングが遅れる。ハンドリングの遅れはフライトの遅延を招き、別のフライトの遅延を誘発する。このマイナスのスパイラルから脱出するためには、フライトの定時運航率を向上させ、正常なハンドリング体制に修正する必要がある。

### (3) 貨物サービス

#### 1) 輸入関連

- ① 通常、航空機から取降された貨物・ULD は上屋の底下で貨物の授受が行われ責任関係が上屋に移行するが、HSIA の場合は上屋が狭く混雑しているために上屋内に運び込めず、この授受と責任関係の移行が明確に行われていない。
- ② 底下の蔵置はハンドフォークが通れる細い通路が確保されているだけで、貨物は地面に直接雑然と放置され、小型フォークリフトが入る余地が無いため、大型貨物を除き、人海戦術で作業が行われている。
- ③ 冷蔵庫はあるが、小さく古い。
- ④ 貨物のロケーション管理が、外部のものからはわからない手法で行われている。

#### 2) 輸出関連

- ① 貨物上屋に入るトラックの待ち時間が異常に長く、特に上屋前面の未予約貨物蔵置場所は常に満杯であり貨物が捌けないと次の貨物を降ろす場所がないため、ときに待ち時間は長時間に及ぶ（1 昼夜の場合もあり）。
- ② 上屋は 2 分割されており、欧州向け RA3 と呼ぶ区画は、ビーマン等 3 社のみが使用でき、欧州の施設基準で作業されているため、スペース、ワーカーの質共に問題は少ない。一方で、RA3 以外の一般区画では、30 社以上の航空会社の貨物取扱が RA3 とほぼ同じ広さで行なわれており、大混雑が常態化、ULD の積付スペースを確保することが大変な状態である。

#### 3) 共通課題

- ① マニュアルはあるが、貨物作業における基本動作（放らない、踏みつけない等）が遵守されている様子は観察されない。
- ② 日本での上屋のように、整然とした上屋内でフォークリフトとスキッドを使った効率的な作業が出来ていない。フォークリフトはあるものの通常は頻繁に使用する軽量フォークの台数が少なく、使用頻度の少ない重量フォークは 8 台もあるという歪な台数構成となっている。
- ③ 航空貨物取扱についての知識が浅く、ワーカーへの教育訓練ができていない。
- ④ 上屋が狭く、パレットやスキッドその他資器材の所定の蔵置場所が確保できておらず、上屋内外に散在している。
- ⑤ インターネットの発達により全世界で大きく需要が伸びている E-Commerce 等のクーリエ貨物に対する認識が欠如しており、クーリエ貨物は極めて狭隘な施設で、一般貨物の処理とスピードが変わらない取扱方式となっている。
- ⑥ トランジット貨物について、所定の蔵置場所がない。貨物地区に駐車場がない。
- ⑦ 貨物地区に駐車場がない。

#### (4) 旅客ターミナルマネジメント

旅客ターミナルマネジメントに関する課題を以下に整理した。

- ➔ テナントマネジメントについては、テナントとの契約において営業料を面積あたり単価による固定家賃としていることから、売上向上が空港に入る非航空収入の向上に繋がらず、空港側に積極的にテナントの売上を管理するインセンティブが働かない状況である。
- ➔ 固定家賃を売上に対する歩合家賃に切り替えることで、店舗の売上向上を空港とテナントの共通の利益とすることができ、「店舗誘致→テナント管理→販売促進→魅力的な店舗誘致」という本来のサイクルに繋げる必要がある。
- ➔ 賃貸管理については、チェックインカウンターの施設使用料を CAAB が航空会社から徴収できていない。
- ➔ チェックインカウンター施設や事務室エリアなど、本来であれば空港側が指導力を発揮して整然と管理すべき施設の管理状況が適切ではない。
- ➔ ターミナルサービスについて、旅客公衆エリアの衛生水準は一定レベルにある。しかしながら、旅客ターミナルロビー内でも死角となるエリアに椅子や机が放置されていたり、制限エリア内に猫がいたりするなど、ターミナル内でも場所によって衛生レベルに差が見られる。案内カウンターや喫煙所、お客様の声 BOX などのサービス施設が旅客ターミナルビルの規模に比して少ない。

#### (5) ターミナル維持管理

ターミナル施設維持管理に関する課題を以下に整理した。

- ➔ 全てのチェックインカウンター上部にデジタルディスプレイを今後設置予定など旅客エリアへの改善の意識はあるが、旅客エリア以外の場所、人の目に付かないエリア、機器室内等は清掃や整理整頓が行き届いておらず、改善が必要である。
- ➔ 5年前は清掃がされている様子はなく非常に汚かったが、ここ2~3年で旅客エリアについて清掃は大きく改善されている。ただし、スタッフエリア等の見えないところは引続き汚いままである。
- ➔ 運営・維持管理能力向上のために、「道具・予備品・配線の管理の見直し」や「個々のレベル差を無くした統一的な維持管理の確立（メンテナンスチェックシート等の作成）」等の現状の第1・第2ターミナルビルにおいて実施可能な費用負担の少ない改善が必要である。

#### (6) 出入国・税関

出入国、税関に関する課題を以下に整理した。

- ➔ 人員に関して、低い賃金水準を含めた労働条件により、人員不足が発生している。また、出入国管理における不正防止の観点により、出入国管理官は6ヶ月毎に人事異動で転勤するため、出入国管理業務に熟練することが困難な状況にある。
- ➔ 施設としては、出国検査場が狭く混雑している。ピーク時には、出国検査場に旅客が入りきれない。
- ➔ 設備としては、出入国管理で使用しているパソコンの OS は「Windows XP」である。XP はサポートが終了している OS であり、セキュリティが脆弱である。
- ➔ 出入国審査では、出国書類の記入不備のバングラデシュ人旅客が多く、審査に不要な時間が掛かっている。

## 6. 改善策の提案

### 6.1 概要

ダッカ国際空港の運用改善に関する段階計画の構想を図 6-1 に示す。

改善案としては、3つのフェーズで対象施設を分けて、段階的に実施する計画とした。

フェーズ1は、既存施設を対象として、フェーズ1-1で優先的に必要とされる改善案、フェーズ1-2で優先順位は下がるが空港運営上改善が必要なものに分けた。さらに、フェーズ1-1の中で技術協力が必要とされるものを能力開発プロジェクトとして6.2.3で検討を行った。

フェーズ2は、現在計画中のダッカ国際空港拡張事業（ターミナル3及び新貨物ターミナル）の施設を対象とした。

さらに、フェーズ3（将来フェーズ）では、ダッカ国際空港拡張事業が完成し運用開始したタイミングで必要と考えられる運営の組織体制の改善を対象とした。

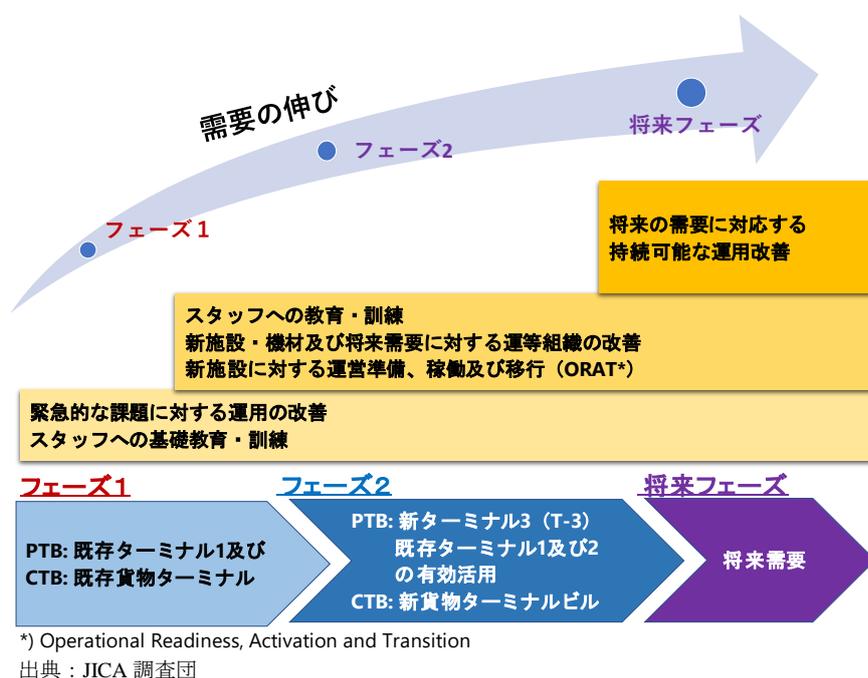


図 6-1 運用改善の段階計画構想

### 6.2 能力開発プロジェクト

#### (1) 概要

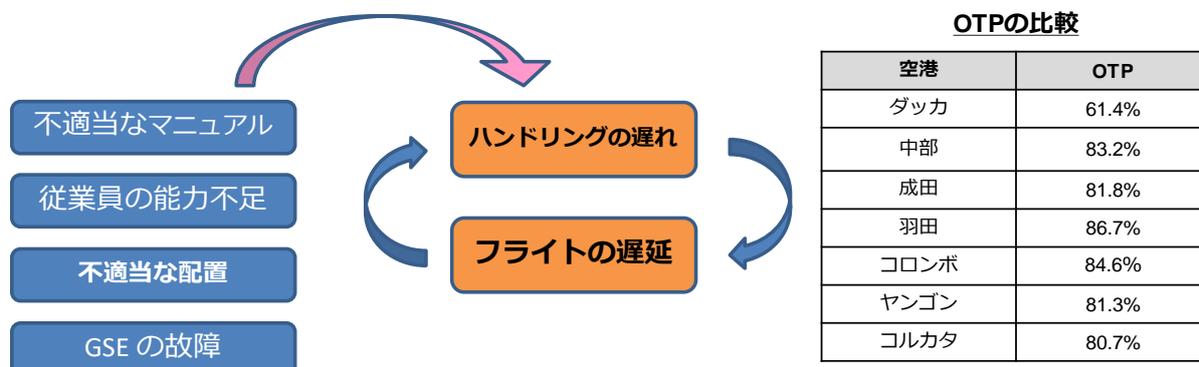
フェーズ1-1の優先的な改善策の中でも、特に優先度が高くかつ技術支援を実施する事が効果的な課題に対しては、能力開発プロジェクトとして構想を検討した。具体的な課題については、ランプサービス（GSE 運用）、ランプサービス（GSE 維持管理）及び貨物サービスを対象とした

#### (2) ランプサービス（GSE 運用）

ランプサービスの運用に関する優先的な改善策について、優先的な課題としては、不適切なGSEの取り扱い及びランプの維持管理、不適切なハンドリングによる品質の低下及びハンドリングの人員不足による不十分な生産体制であり、その結果として、OTPを低下させている。

定時運航率（OTP）について、ダッカ国際空港は約60%程度となっており、同規模空港及び日本の空港が80%程度と比較してもかなり低い数値となっている。定時運航率が低い主たる原因

としては、不適当な SOP/マニュアル、GSE 不足、GSE の非効率な配置及び頻繁に起こる GSE の故障が挙げられる。ランプサービスにおけるグランドハンドリングの遅れが他フライトの遅延を引き起こし、再度ハンドリングが遅れるという悪循環に陥っている。



出典：JICA 調査団

図 6-2 ランプサービスの原因・問題

### (3) ランプサービス (GSE 維持管理)

GSE の維持管理についての優先的な課題は、GSE の機材不足及び高い故障率である。ダッカ国際空港における GSE 故障率は、全体の約 35%と他空港と比較しても高い数値である。GSE 故障率が高い主たる原因は以下の通りである。

- ➔ 修理に必要なパーツの購入が 6 か月から 12 か月かかり、修理期間が長期化している。理由はビーマン航空の調達部門や資金部門の承認に時間がかかる等の社内手続きの遅れによるものです。
- ➔ トレーニング不足により、スタッフの知識と技量が不足している。
- ➔ 慢性的な人員不足であり、特に GSE 組織を運営する責任者の層で顕著である。通常 35 人必要であるが、現在 5 名のみであり、適切なメンテナンス計画、必要な指示や判断及び部下への指導が適時適格にできる組織体制ではない。

定時率運行の改善及び GSE のメンテナンスに関する改善策については、6.2.3 に能力開発プロジェクトの構想で詳しく記載する。

### (4) 貨物サービス

貨物サービスに関する優先的な課題は、作業の安全、貨物取扱品質向上、人的作業における迅速性の向上である。

#### ① 貨物ハンドリング作業の安全

過去 5 年間に輸出入上屋内において 74 回もの事故が発生している事 (ビーマン航空) 及び JICA サーベイ期間中にも安全な作業についての意識が低いと観察されていることから、輸出入上屋における事故件数の減少を目的とする広範な対策の実施を提案する。

#### ② 貨物取扱品質の向上

日系フォワーダーからは何度も貨物の紛失が報告されていることもあり全貨物職員に対し貨物取扱の基本ルールを周知させる現場監督者を配置するなどの広範な対策の実施を提案する。

③ 人的作業における迅速性の向上

ダッカ国際空港における輸出入貨物取扱の処理速度は日本での事例と比較してほとんどの場合で遅い結果となっており、フェーズ2においても人的作業の迅速性は求められることから労働環境の向上・教育等について全現場作業員に対して広範な対策の実施を提案する。

④ 通関所要時間の改善

利用者から現場通関吏の人数不足、実質的な開庁時間の短さが指摘されており、実作業量に応じた必要数の配員をするための人材育成と、税関開庁時間の順守を提案する

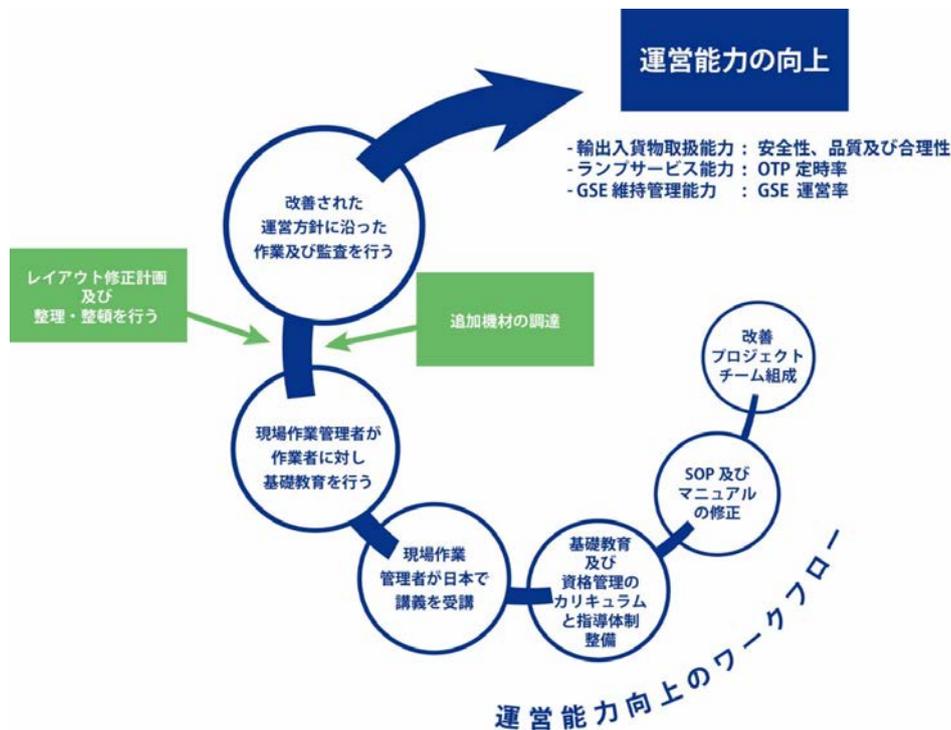
(5) 能力開発プロジェクトの構想

能力開発プロジェクトについては、図 6-3 に示すワークフローに沿って 6 つのステップで改善計画を提案する。まずは、改善プロジェクトチームを組成し現在ある SOP 及びマニュアルを実務レベルのものに修正する。その後、基礎教育及び資格管理等の教育カリキュラムを立案し、かつ教育・指導体制の整備を行う。一部平行して、現場作業管理者に対して日本での研修・講義を実施し最先端のオペレーションを OJT によって体感する事により目指すべき運営の姿を確認する。その後、日本での経験と作成した SOP、マニュアル及び教育カリキュラムをもとに現場作業管理者が、スタッフへの教育を実施する。

平行して、必要機材の計画（必要に応じて機材調達を実施）及びレイアウトの修正計画、整理整頓計画を実施する。

上記を踏まえて、改善された運営方針に沿った作業を行う。また、継続的な改善を目的に独自に作業を監査し、モニタリング及び改善出来る体制を目指す。

改善プロジェクトチームについて、タスクフォースチーム（Task Force Team）を形成し能力開発プロジェクトを実施し、月例会議(Steering Committee)でプロジェクトの全体進捗管理、全体調整が行われ、組織のあるべき姿、タスクフォースチームから上がった重要事項の検討を行う。



出典：JICA 調査団

図 6-3 運営能力向上ワークフロー

(6) フェーズ1の改善案

簡易プロジェクトマトリックスを表 6-1、表 6-2 に示す。フェーズ1で実施する活動については、ランプサービス、GSE、貨物ハンドリングに分けて記載した。

表 6-1 簡易プロジェクトマトリックス (1/2)

項目	指標
<b>プロジェクト目標</b>	<b>プロジェクト目標の指標 (各アウトプットに対応)</b>
ピーマン航空のグラ ンドハンドリング能 力が向上している	1 OTP が改善されている (ベースライン 60%がプロジェクト終了時に 70%に向 上)
	2 GSE 稼働率が向上している (ベースライン 65%がプロジェクト終了時に 80%に 改善)
	3-1 輸出入貨物上屋での事故件数が減少する (安全)
	3-2 輸出入貨物上屋での破損・紛失件数が減少する (品質)
3-3 航空貨物の貨物上屋への到着から搬出までの平均所要時間が短縮されている (効率化)	
<b>アウトプット</b>	<b>アウトプットの指標 (各活動の結果として得られる成果)</b>
1. ピーマン航空の ランプサービス能 力が向上している	1-1 改善プロジェクトチームが組成されている
	1-2 修正版 SOP/機材毎の作業工程表/人材・機材配置計画/安全管理計画/GSE 日常点 検計画が整備されている
	1-3-1 基礎教育のカリキュラムが策定され、現場作業管理者が作業者に指導できる
	1-3-2 計画的な資格管理が行われており、資格保有者が増加している
	1-4 現場作業管理者が日本において習得したランプサービス品質を他の現場作業管 理者と共有している
	1-5 作業員の 80%以上が基礎教育を受講している
	1-6 ランプエリア及びコンテナヤードが整理・整頓されている
	1-7 必要な機材・設備が見直しされ補充が行われている
	1-8-1 ランプ作業工程表で指定された時間内に不可避事由を除く取扱便数の 70%がハ ンドリングを終了している
	1-8-2 GSE の日常点検方法が策定され、それに基づいた作業が対象点検台数の 80%以 上が行われている
2. ピーマン航空の GSE 維持管理能 力が向上している	2-1 改善プロジェクトチームが組成されている
	2-2 修正版 GSE の整備計画/点検項目/整備記録の管理分析方法/メンテナンス方法を 策定されている
	2-3-1 基礎教育のカリキュラムが策定され、現場作業管理者が作業者に指導できる
	2-3-2 計画的な資格管理が行われている状態になっており、資格保有者が増加してい る
	2-4 現場作業管理者が日本において習得した GSE 機材のメンテナンス技術を他の現 場作業管理者と共有している
	2-5 作業員の 80%以上が基礎教育を受講している
	2-6 GSE ハンガーが整理整頓されている
	2-7 必要な機材・設備が見直しされ補充が行われている
2-8 GSE が計画に沿って定期的に整備され、整備期間が 2 割減少し、品質が保たれ ている	
3. ピーマン航空の 輸出入貨物取扱能 力が向上している	3-1 改善プロジェクトチームが組成されている
	3-2 修正版 SOP が整備され指揮命令系統が明確化されている
	3-3 基礎教育のカリキュラムが策定され、現場作業管理者が作業者に指導できる
	3-4 現場作業管理者が海外において習得した貨物運営に関する見識を他の現場作業管 理者と共有している
	3-5 輸入上屋が効率的なレイアウトに見直しされている
	3-6 必要な機材・設備が見直しされ補充が行われている
	3-7 SOP が見直しされ、定期的に監査を行う方法が策定されている

出典：JICA 調査団

表 6-2 簡易プロジェクトマトリックス (2/2)

活動 (アウトプット達成のために JICA 専門家の支援の下、ビーマン航空が行う活動)	投入 (活動を行うための投入)
<b>1. ランプサービス能力の向上</b>	<b>A) バングラデシュ側投入</b>
1-1 改善プロジェクトチームの組成を行う	<b>1. カウンターパート</b>
1-2 ランプサービスに関する SOP/機材毎の作業工程表/人材・機材配置計画/安全管理計画/GSE 日常点検計画を修正する	・プロジェクトダイレクター (ビーマン航空想定)
1-3 基礎教育及び資格管理のカリキュラムと指導体制の整備を行う	・プロジェクトマネージャー (ビーマン航空想定)
1-4 現場作業管理者が日本でランプサービスに関する講義を受講する	・貨物取扱チーム (ビーマン航空想定)
1-5 現場作業管理者が作業者に対して基礎教育を行う	・ランプハンドリングチーム (ビーマン航空想定)
1-6 ランプエリア及びコンテナヤードの整理・整頓を行う	・GSE 維持管理チーム (ビーマン航空想定)
1-7 ランプ機材計画を修正し、補充が行われる	<b>2. 機材</b> (機材の必要性及び数量は今後要検討)
1-8 SOP/機材毎の作業工程表/人材・機材配置計画/安全管理計画/GSE 日常点検計画に沿った作業及び監査を行う	・PASSENGER STEP CAR (WIDE BODY 対応) ・DELIVERY CAR (PICK UP TRACK) ・FLUSH CAR (LAVATORY SERVICE CAR) ・WATER CAR ・BAGGAGE CART ・BELT LOADER CAR ・MAIN DECK LOADER (MDL) ・TOW TRACTOR (TT) ・PALLET DOLLY
<b>2. GSE 維持管理能力の向上</b>	<b>3. その他</b>
2-1 改善プロジェクトチームの組成を行う	・プロジェクト事務所
2-2 GSE の維持管理に関する整備計画/点検項目/整備記録の管理分析方法を修正する	・プロジェクト運営コスト
2-3 基礎教育及び資格管理のカリキュラムと指導体制の整備を行う	<b>B) 日本側投入</b>
2-4 現場作業管理者が日本における OJT による GSE 機材のメンテナンス技術を習得する	<b>専門家</b>
2-5 現場作業管理者が作業者に対して基礎教育を行う	・チーフアドバイザー
2-6 GSE ハンガリーの整理・整頓を行う	・輸入航空貨物専門家
2-7 GSE のメンテナンス機材計画及び修理部品の配備計画を修正し、補充が行われる	・輸出航空貨物専門家
2-8 GSE の整備計画/点検項目/整備記録の管理分析方法/メンテナンス計画に基づき作業及び監査を行う	・ランプサービス専門家 (安全・品質) ・ランプサービス専門家 (ハンドリング)
<b>3. 輸出入貨物取扱能力の向上</b>	・GSE 維持管理専門家
3-1 改善プロジェクトチームの組成を行う	・組織/制度専門家
3-2 輸出入及び輸入上屋に関する作業の SOP を修正する (指揮命令系統の確立を含む)	<b>本邦研修</b>
3-3 基礎教育のカリキュラム策定と現場作業管理者が作業者に教育を行う	・航空貨物取扱研修
3-4 現場作業管理者が日本等海外で貨物運営に関する講義を受講する	・ランプサービス研修
3-5 輸入及び輸出上屋のレイアウトを見直し整理・整頓を行う	・GSE 維持管理研修
3-6 効率的な作業に必要な機材・設備計画を見直し修正し、必要に応じ補充を行う	
3-7 マニュアルに沿った作業及び監査を行う	

出典：JICA 調査団

### 6.3 T3 及び新貨物ビルの運営に関する準備・移行計画 (ORAT) (フェーズ2)

#### (1) ORAT の必要性

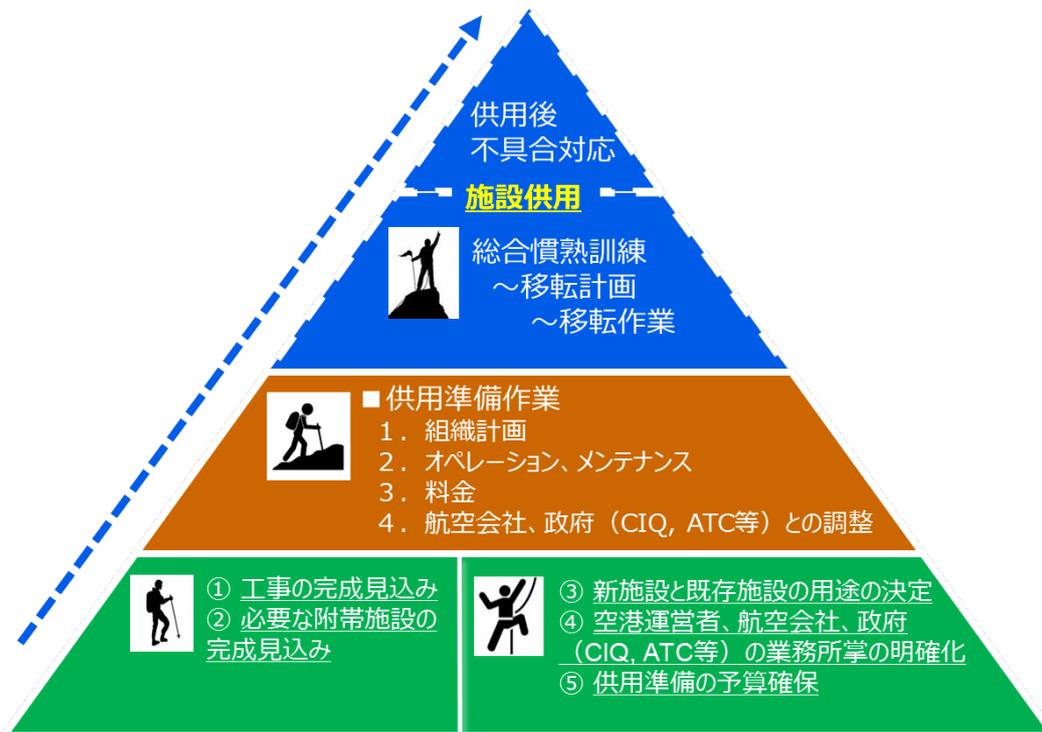
ORAT とは、Operational Readiness Activation & Transition の略語であり運営の準備、稼働、移行と呼ばれる業務である。T3 及び新貨物ビルのオープンに伴い、既存施設からの設備、システム、スタッフの移動及びオペレーションの引き継ぎが必要となる。

ORAT の内容としては、大区分としては、①組織計画、②オペレーション、メンテナンス（マニュアル整備等）、③料金設定・周知、④航空会社、政府（CIQ、ATC 等）との調整、⑤総合慣熟訓練、⑥移転計画～移転作業、⑦供用後の不具合対応の流れで実施されるものである。

特に、供用中の空港においては、航空機の運行が停止する事なく、旅客の安全性及び快適性を確保しながらスムーズ移行する事が重要となり、念入りな準備が必須となる。

#### (2) ダッカ国際空港における ORAT の実施方針

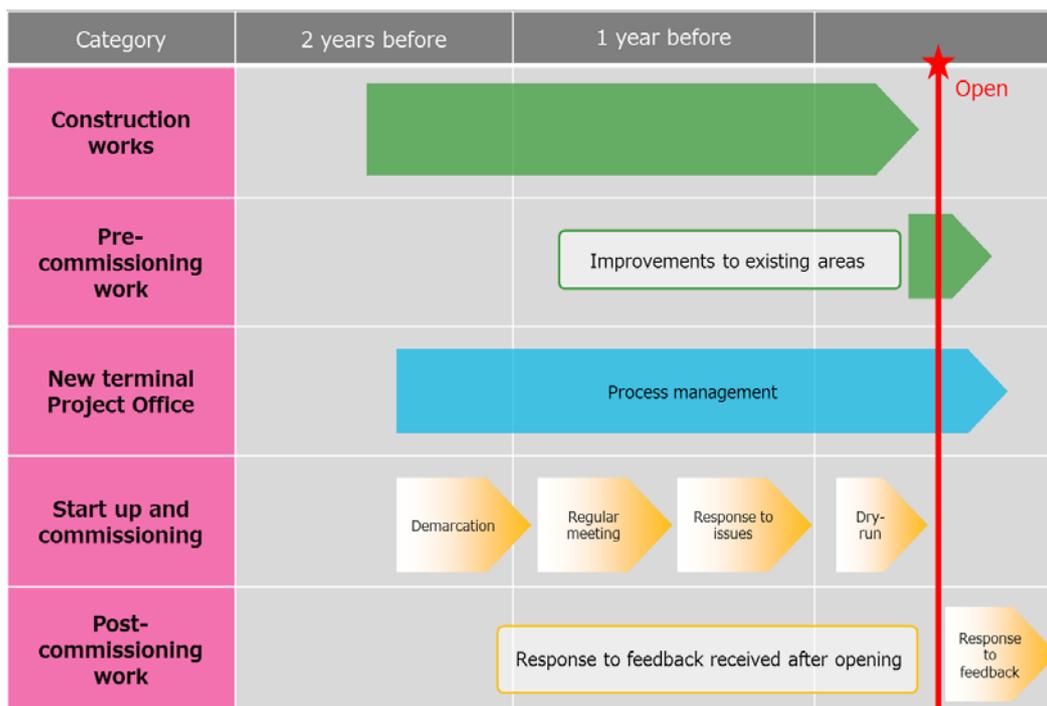
T3 及び新貨物ビルの供用準備支援について、①テナントマネジメント、②顧客満足度向上、③ターミナル施設維持管理、④ターミナル移転、⑤航空保安及び⑥貨物の分野に関して、図 6-4 に示す概念図のように既存設備からの移転作業や、新施設供用に向けた行動計画の策定及び人材育成を段階的に進める必要となる。



出典：JICA 調査団

図 6-4 供用準備作業

また、ORAT 実施スケジュールについては、ダッカ国際空港拡張事業のスケジュール及び施設・設備内容を基に詳細な検討が必要となるが、図 6-3 に示す ORAT 実施スケジュール案のように既往事例を考慮すると少なくとも 2 年前には ORAT 業務を実施する必要がある。



出典：JICA 調査団

図 6-5 ORAT 実施スケジュール（案）

#### 6.4 空港業務の民間委託

管理責任を有するグランドハンドリングのうちピーマン航空に委託した業務については、委託契約内容に準じピーマン航空が運営責任を持ち、各航空会社は委託先管理責任を有することは、国際的な慣習である。また、航空会社は、グランドハンドリングを委託する会社に「安全なハンドリング」、「高品質なハンドリング」、「適正な価格」を要望している。事例 4 空港は、民間の複数社が健全に競い合うことにより、航空会社の要望を満たすことができ、航空会社だけでなく空港運営事業者及び空港利用者に対しても良い効果を生み出している。これは一般的な国際標準の空港運営体制である。

他空港における民間ハンドリング会社について表 6.4-1 に示す通りで複数社がハンドリングを実施している。

表 6-3 他空港における民間ハンドリング会社の数

種別	バンコク国際空港	マニラ国際空港	成田空港	中部国際空港
グランドハンドリング	大手民間 2 社	大手民間 4 社	大手民間 3 社 (大手への協力会社を含めると 60 数社)	大手民間 4 社
貨物ターミナル	大手民間 2 社	大手民間 3 社	大手民間 4 社	大手民間 4 社

出典：JICA 調査団

通常他国の空港ではエアラインが地上業務の委託先である複数の GHA を選択できる。例えば、ダッカ国際空港より貨物取扱の少ない中部空港でも GHA は 4 社存在する。

GHA 各社はエアラインから受託を勝ち取るために安全、品質（迅速性を含む）、価格面で切磋琢磨する事により、結果として当該空港を利用した場合の旅客・貨物の快適性、利便性を向上させておりこの仕組みにより世界の空港は競争力を高めている。

ダッカ国際空港では、この仕組みが機能しておらず空港発展の障害になっている。ピーマン航空の GHA に競争力が出来た後に、可及的速やかに複数の GHA の参入を容認することがダッカ国際空港を大きく発展させるためには必須と考える。



出典：JICA 調査団

図 6-6 グランドハンドリングオペレーターについて

(余 白)

目 次

第1章	調査の概要	1
1.1	調査の背景	1
1.2	調査の目的等	1
1.3	空港運営におけるサービスの分類	1
1.4	調査位置図	3
1.5	調査エリア	4
1.6	業務実施フロー	5
第2章	現状の整理	2-1
2.1	概要	2-1
2.2	関連組織	2-1
2.2.1	省庁及び行政機関	2-1
2.2.2	民間航空・観光省 (MoCAT)	2-2
2.2.3	民間航空局 (CAAB)	2-2
2.2.4	ビーマン・バングラデシュ航空	2-4
2.2.5	民間航空会社	2-16
2.3	ダッカ国際空港の交通量	2-19
2.3.1	航空旅客量	2-19
2.3.2	離着陸回数	2-20
2.3.3	貨物量	2-22
2.4	国際旅客ターミナルビルの施設及び運用状況	2-24
2.4.1	旅客ターミナル施設のレイアウト	2-24
2.4.2	出発階のカーブサイド及び入館口	2-28
2.4.3	出発階ロビー	2-30
2.4.4	プライオリティールラウンジ	2-34
2.4.5	出発コンコース及びゲート (PBB 含む)	2-36
2.4.6	出発ゲート及び出発搭乗ラウンジ	2-36
2.4.7	沖止めスポット (リモートスポット)	2-38
2.4.8	到着荷物受け取り (BHS)	2-39
2.4.9	国内線との乗り継ぎ	2-40
2.4.10	手荷物取扱い	2-40
2.4.11	ランプサービス	2-43
2.4.12	PBB の使用状況	2-51
2.4.13	定時運航率 (OTP) について	2-52
2.4.14	旅客ターミナルマネジメント	2-53
2.4.15	ターミナル施設維持管理	2-60
2.4.16	出入国税関	2-65
2.4.17	その他	2-71
2.5	貨物ターミナルビル	2-73
2.5.1	貨物上屋施設	2-73
2.5.2	輸出貨物	2-77
2.5.3	輸入貨物	2-83
2.5.4	各上屋の現状	2-85
2.6	空港拡張後のターミナル施設のレイアウト	2-91
第3章	実態調査の結果と分析結果	3-1
3.1	調査結果概要	3-1
3.2	旅客サービス	3-2
3.2.1	調査方法	3-2

3.2.2	調査結果（旅客サービス）	3-4
3.3	ランプサービス	3-7
3.3.1	調査方法	3-7
3.3.2	調査結果（ランプサービス）	3-8
3.4	航空貨物サービス	3-12
3.4.2	輸入貨物の実態調査状況	3-13
3.4.3	輸出貨物実態調査状況	3-14
3.5	出入国・税関	3-15
3.5.1	調査方法	3-15
3.5.2	調査結果（出入国・税関）	3-16
3.6	シミュレーション解析	3-17
3.6.1	検討の目的及び手法	3-17
3.6.2	前提条件	3-17
3.6.3	解析結果	3-28
3.6.4	課題箇所の整理	3-50
3.6.5	改善指針案の整理	3-53
第4章	企業ヒアリングの結果	4-1
4.1	ヒアリング結果の整理	4-1
4.1.1	ヒアリング実施企業	4-1
4.1.2	ヒアリング結果の概要	4-1
4.2	面談結果	4-2
第5章	課題の原因分析	5-1
5.1	概要	5-1
5.2	他空港及び他空港会社等との比較検討	5-1
5.2.1	他空港との比較検討	5-1
5.2.2	他航空会社と比較検討	5-5
5.2.3	OTP (On Time Performance)	5-6
5.2.4	貨物の処理能力の他空港比較	5-6
5.3	旅客サービス（一部ランプサービス）	5-7
5.3.1	概要	5-7
5.3.2	課題の整理	5-7
5.3.3	原因分析	5-8
5.4	ランプサービス	5-11
5.4.1	概要	5-11
5.4.2	課題の整理	5-11
5.4.3	原因分析	5-13
5.5	航空貨物サービス	5-16
5.5.1	課題の整理	5-16
5.5.2	原因分析	5-17
5.6	旅客ターミナルマネージメント	5-19
5.6.1	課題の整理	5-19
5.6.2	原因分析	5-19
5.7	ターミナル施設維持管理	5-21
5.7.1	課題の整理	5-21
5.7.2	原因分析	5-21
5.8	出入国税関	5-23
5.8.1	出入国管理	5-23
5.8.2	税関	5-23
5.8.3	原因分析	5-23

第6章	改善策の提案.....	6-1
6.1	概要.....	6-1
6.2	既存施設の運用改善（フェーズ1）.....	6-2
6.2.1	優先的な改善策（フェーズ1-1：PH1-1）.....	6-2
6.2.2	その他の改善策（フェーズ1-2：PH1-2）.....	6-11
6.2.3	能力開発プロジェクトの構想.....	6-26
6.3	T3及び新貨物ビルの運営に関する準備・移行計画（ORAT）（フェーズ2）.....	6-36
6.3.1	ORATの必要性.....	6-36
6.3.2	ORATの内容.....	6-36
6.3.3	ORATの支援案.....	6-39
6.4	空港業務の将来需要に対する運用（フェーズ3）.....	6-41
6.4.1	空港の運営形態.....	6-41
6.4.2	グランドハンドリングの複数会社でのオペレーション.....	6-41

図リスト

図 1.4-1	調査対象位置図 .....	3
図 1.5-1	ダッカ国際空港平面図 .....	4
図 1.6-1	業務実施フロー .....	5
図 2.2-1	民間航空・観光局省 組織図.....	2-2
図 2.2-2	CAAB 組織概要図.....	2-3
図 2.2-3	HSIA 組織図.....	2-3
図 2.2-4	技師長 組織図 .....	2-3
図 2.2-5	ビーマン航空 組織図 .....	2-5
図 2.2-6	ビーマン航空の空港サービス部門の組織図.....	2-6
図 2.2-7	ビーマン航空の ABOVE WING 部門の組織図.....	2-7
図 2.2-8	ビーマン航空の BELOW WING 部門の組織図 .....	2-7
図 2.2-9	ビーマン航空の国内線及び HSIA 部門の組織図 .....	2-8
図 2.2-10	ビーマン航空の GSE 部門の組織図.....	2-9
図 2.2-11	ビーマン航空の GSE 運用部門の組織図.....	2-10
図 2.2-12	ビーマン航空の GSE 維持管理部門の組織図.....	2-10
図 2.2-13	ビーマン航空の計画及び品質管理部門の組織図 .....	2-11
図 2.2-14	ビーマン航空 Marketing & Sales 組織図 (貨物ターミナルの上部組織) .....	2-13
図 2.2-15	ビーマン航空 貨物ターミナル組織図 (輸出入貨物上屋の運営組織) .....	2-13
図 2.2-16	ビーマン航空 GM Admin 組織図 .....	2-14
図 2.2-17	ビーマン航空 定時運航率 .....	2-14
図 2.2-18	ビーマン航空 グランドハンドリング取扱数 .....	2-15
図 2.2-19	ビーマン航空 受託手荷物返却時間 (85 分以内) .....	2-15
図 2.3-1	ダッカ国際空港における航空旅客数.....	2-19
図 2.3-2	航空会社別ダッカ国際空港出発便数 (週間) .....	2-20
図 2.3-3	航空会社属性別ダッカ国際空港出発便数の内訳.....	2-21
図 2.3-4	曜日・時間別ダッカ国際空港出発予定便数.....	2-21
図 2.3-5	曜日・時間別ダッカ国際空港到着予定便数.....	2-22
図 2.4-1	旅客及び荷物の出発フロー.....	2-25
図 2.4-2	旅客及び荷物の到着フロー.....	2-25
図 2.4-3	国際線ターミナルビル (2 階: 出発階) .....	2-26
図 2.4-4	国際線ターミナルビル (1 階: 到着階) .....	2-27
図 2.5-1	輸出ターミナル .....	2-73
図 2.5-2	輸入ターミナル .....	2-74
図 2.5-3	輸出貨物のフロー .....	2-77
図 2.5-4	輸入貨物のフロー .....	2-83
図 2.6-1	現空港拡張後のレイアウト .....	2-92
図 3.6-1	検討範囲 (出国) .....	3-17
図 3.6-2	検討範囲 (入国) .....	3-17
図 3.6-3	ピーク時間帯 (出国) .....	3-18
図 3.6-4	ピーク時間帯 (入国) .....	3-18
図 3.6-5	Show up 時刻分布<チェックインカウンター> .....	3-21
図 3.6-6	Show up 時刻分布<セキュリティ・コントロール> .....	3-21
図 3.6-7	手続きフロー (出発) .....	3-25
図 3.6-8	手続きフロー (到着) .....	3-26
図 3.6-9	LoS Space-Time Diagram (Processing Facilities).....	3-26
図 3.6-10	再現性の確認 (チェックインカウンター) .....	3-28
図 3.6-11	再現性の確認 (出国手続き) .....	3-28

図 3.6-12	再現性の確認 (セキュリティ・コントロール)	3-29
図 3.6-13	再現性の確認 (バゲージクレーム)	3-29
図 3.6-14	範囲指定 スペース LoS (出発)	3-29
図 3.6-15	現況ケース スペース LoS (チェックインカウンター)	3-30
図 3.6-16	現況ケース スペース LoS (出国手続き)	3-31
図 3.6-17	現況ケース スペース LoS (セキュリティ・コントロール)	3-31
図 3.6-18	範囲指定 スペース LoS (到着)	3-32
図 3.6-19	現況ケース スペース LoS (入国手続き)	3-32
図 3.6-20	現況ケース スペース LoS (バゲージクレーム)	3-33
図 3.6-21	現況ケース 最大待ち時間 Los (チェックインカウンター)	3-33
図 3.6-22	現況ケース 最大待ち時間 Los (出国手続き)	3-34
図 3.6-23	現況ケース 最大待ち時間 LoS (セキュリティ・コントロール)	3-34
図 3.6-24	現況ケース 最大待ち時間 LoS (入国手続き)	3-35
図 3.6-25	現況ケース 最大待ち時間 LoS (バゲージクレーム)	3-35
図 3.6-26	現況ケース 利用頻度 (出発)	3-36
図 3.6-27	現況ケース 利用頻度 (到着)	3-36
図 3.6-28	ケース 2 スペース Los (チェックインカウンター)	3-37
図 3.6-29	ケース 2 スペース Los (出国手続き)	3-37
図 3.6-30	ケース 2 スペース LoS (セキュリティ・コントロール)	3-38
図 3.6-31	ケース 2 スペース LoS (入国手続き)	3-38
図 3.6-32	ケース 2 スペース LoS (バゲージクレーム)	3-39
図 3.6-33	ケース 2 最大待ち時間 LoS (チェックインカウンター)	3-39
図 3.6-34	ケース 2 最大待ち時間 LoS (出国手続き)	3-40
図 3.6-35	ケース 2 最大待ち時間 LoS (セキュリティ・コントロール)	3-40
図 3.6-36	ケース 2 最大待ち時間 LoS (入国手続き)	3-41
図 3.6-37	ケース 2 最大待ち時間 LoS (バゲージクレーム)	3-41
図 3.6-38	ケース 2 利用頻度 (出発)	3-42
図 3.6-39	ケース 2 利用頻度 (到着)	3-42
図 3.6-40	ケース 3 スペース LoS (チェックインカウンター)	3-45
図 3.6-41	ケース 3 スペース LoS (出国手続き)	3-45
図 3.6-42	ケース 3 スペース LoS (入国手続き)	3-46
図 3.6-43	ケース 3 スペース LoS (バゲージクレーム)	3-46
図 3.6-44	ケース 3 最大待ち時間 LoS (チェックインカウンター)	3-47
図 3.6-45	ケース 3 最大待ち時間 LoS (出国手続き)	3-47
図 3.6-46	ケース 3 最大待ち時間 LoS (入国手続き)	3-48
図 3.6-47	ケース 3 最大待ち時間 LoS (バゲージクレーム)	3-48
図 3.6-48	ケース 3 利用頻度 (出発)	3-49
図 3.6-49	ケース 3 利用頻度 (到着)	3-49
図 3.6-50	チェックインカウンターの整列方法	3-50
図 3.6-51	ヒートマップ (ロードファクター90%でイミグレーション 02 を運用しない場合)	3-51
図 3.6-52	ロードファクター60%と 90%の比較 (出発)	3-52
図 3.6-53	ロードファクター60%と 90%の比較 (到着)	3-53
図 3.6-54	Processing Facilities の LoS の傾向 (ロードファクター60%)	3-53
図 3.6-55	Processing Facilities の LoS の傾向 (ロードファクター90%)	3-54
図 6.1-1	運用改善の段階計画構想	6-1
図 6.2-1	ランプサービスの原因・問題	6-26
図 6.2-2	運営能力向上ワークフロー	6-27
図 6.3-1	前提条件 (業務所掌の明確化)	6-37
図 6.3-2	供用準備作業	6-37

図 6.3-3	ORAT 想定スケジュール .....	6-40
図 6.4-1	グラントハンドリングオペレーターについて .....	6-42

表リスト

表 1.3-1	空港運営におけるサービスの分類.....	2
表 2.2-1	バングラデシュ国における行政機関.....	2-1
表 2.2-2	ビーマン航空 人員 .....	2-4
表 2.2-3	Airport Services 定員 .....	2-8
表 2.2-4	フロントラインのシフト部門の定配員.....	2-8
表 2.2-5	人員（定配員） .....	2-11
表 2.2-6	ダッカ国際空港に就航するエアライン一覧（バングラデシュの航空会社） .....	2-16
表 2.2-7	国内航空会社の運用状況（ビーマン航空除く） .....	2-16
表 2.2-8	ダッカ国際空港に就航する外国航空会社一覧.....	2-17
表 2.3-1	ダッカ国際空港における航空旅客数.....	2-19
表 2.3-2	ダッカ国際空港 取り扱い貨物量.....	2-22
表 2.3-3	輸出入主要品目 .....	2-23
表 2.4-1	旅客ターミナル施設の面積表.....	2-24
表 2.4-2	5つのチェックインアイランドの概要 .....	2-31
表 2.4-3	各乗り継ぎにおける手続き.....	2-40
表 2.4-4	ビーマン航空の GSE ハンガー面積 .....	2-44
表 2.4-5	GSE 機材リスト（2018年5月） .....	2-44
表 2.4-6	ULD 及び TOW BAR リスト .....	2-45
表 2.4-7	PBB アサイン状況 .....	2-51
表 2.4-8	ビーマン航空の定時運航率.....	2-52
表 2.4-9	外国航空会社定時運航率 .....	2-52
表 2.4-10	テナント管理の現状 .....	2-53
表 2.4-11	契約関係の状況 .....	2-54
表 2.4-12	チェックインカウンターの運営状況 .....	2-54
表 2.4-13	事務室エリアの運営状況 .....	2-55
表 2.4-14	旅客公衆エリアの施設状況 .....	2-56
表 2.4-15	旅客公衆エリアの運営状況 .....	2-57
表 2.4-16	ターミナル施設維持管理の運営状況（1/3） .....	2-60
表 2.4-17	ターミナル施設維持管理の運営状況（2/3） .....	2-62
表 2.4-18	ターミナル施設維持管理の運営状況（3/3） .....	2-63
表 2.4-19	空調設備の運営状況 .....	2-63
表 2.4-20	出入国管理の組織及び運営 .....	2-65
表 2.4-21	出発イミグレーションの運営状況 .....	2-65
表 2.4-22	到着イミグレーションの運営状況 .....	2-67
表 2.4-23	税関の運営状況 .....	2-68
表 2.4-24	検疫の運営状況 .....	2-70
表 2.5-1	貨物ターミナル施設の面積表.....	2-73
表 2.5-2	上屋内使用 GSE リスト .....	2-74
表 2.5-3	輸出上屋内の責任範囲、及び輸出上屋とランプの責任範囲.....	2-77
表 2.5-4	輸入上屋とランプの責任範囲、及び上屋内の責任範囲.....	2-84
表 2.6-1	空港拡張後の旅客・貨物ターミナルの面積表.....	2-91
表 3.1-1	調査結果 .....	3-1
表 3.2-1	チェックイン所要時間の実態調査方法.....	3-2
表 3.2-2	手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認所要時間の実態調査方法.....	3-3
表 3.2-3	チェックイン所要時間の調査結果（平日） .....	3-4
表 3.2-4	チェックイン所要時間の調査結果（休日） .....	3-5
表 3.2-5	チェックイン所要時間の調査結果の分析.....	3-5

表 3.2-6	手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認の調査結果（平日）	3-6
表 3.2-7	手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認の調査結果（休日）	3-6
表 3.2-8	手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認の調査結果の分析	3-6
表 3.3-1	国際線到着旅客のターミナル到着時間の実態調査方法	3-7
表 3.3-2	国際線到着便の受託手荷物返却時間の実態調査方法	3-7
表 3.3-3	ターミナル到着時間（平日）の調査結果	3-8
表 3.3-4	ターミナル到着時間（休日）の調査結果	3-9
表 3.3-5	ターミナル到着時間の調査結果の分析	3-9
表 3.3-6	受託手荷物返却時間（平日）の調査結果	3-10
表 3.3-7	受託手荷物返却時間（休日）の調査結果	3-10
表 3.3-8	受託手荷物返却時間の調査結果の分析	3-11
表 3.4-1	輸入貨物の実態調査状況	3-13
表 3.4-2	輸入貨物実態調査結果	3-13
表 3.4-3	輸出貨物の実態調査状況	3-14
表 3.4-4	輸出貨物実態調査結果	3-14
表 3.5-1	旅客の出国審査及び入国審査の所要時間の実態調査方法	3-15
表 3.5-2	輸入通関所要時間の実態調査方法	3-15
表 3.5-3	出入国審査時間の調査結果（平日）	3-16
表 3.5-4	出入国審査時間の調査結果（休日）	3-16
表 3.5-5	出入国審査及び税関検査時間の調査結果の分析	3-16
表 3.6-1	フライトスケジュール（出発）	3-19
表 3.6-2	フライトスケジュール（到着）	3-19
表 3.6-3	チェックインカウンターの手続き時間	3-20
表 3.6-4	イミグレーション（出発）の手続き時間	3-20
表 3.6-5	セキュリティ・コントロールの手続き時間	3-20
表 3.6-6	イミグレーション（到着）の手続き時間	3-21
表 3.6-7	旅客搭乗比率	3-22
表 3.6-8	旅客属性	3-23
表 3.6-9	想定チェックインカウンター・アサイン表	3-23
表 3.6-10	Gate Reporting Time 調査結果	3-24
表 3.6-11	ゲート・アサイン表	3-24
表 3.6-12	バゲージクレームの調査結果	3-24
表 3.6-13	バゲージクレーム・アサイン表	3-25
表 3.6-14	検討ケース一覧	3-26
表 3.6-15	シミュレーション結果の評価基準（LoS Guidelines for Airport Terminal Facilities）	3-27
表 3.6-16	フライトスケジュール	3-43
表 3.6-17	チェックインカウンター・アサイン表	3-43
表 3.6-18	ゲート・アサイン表	3-44
表 3.6-19	バゲージクレーム・アサイン表	3-44
表 4.1-1	ヒアリング対象企業	4-1
表 4.1-2	ヒアリング結果の概要	4-1
表 4.2-1	日系フォワーダー紛失個数（2017年）	4-5
表 5.1-1	課題の分析のチェック項目	5-1
表 5.2-1	他空港との運営にかかる比較検討	5-3
表 5.2-2	サービスレベルの比較	5-5
表 5.2-3	処理能力の比較	5-5
表 5.2-4	OTP の他空港との比較	5-6
表 5.2-5	3 空港との比較（貨物）	5-6
表 5.3-1	旅客サービスに関する課題及び原因分析表	5-8

表 5.4-1	ランプサービスに関する課題及び原因分析表.....	5-13
表 5.5-1	航空貨物サービスに関する課題及び原因分析表.....	5-17
表 5.6-1	旅客ターミナルマネージメントに関する課題点及び原因分析.....	5-19
表 5.7-1	ターミナル施設維持管理に関する課題点及び原因分析.....	5-22
表 5.8-1	出入国税関に関する課題点及び原因分析.....	5-23
表 6.2-1	優先的な改善案のリスト（フェーズ 1-2）.....	6-2
表 6.2-2	改善案-PH1-1-P1.....	6-3
表 6.2-3	改善案-PH1-1-P2.....	6-3
表 6.2-4	改善案-PH1-1-P3.....	6-4
表 6.2-5	改善案-PH1-1-P4.....	6-4
表 6.2-6	改善案-PH1-1-P5.....	6-4
表 6.2-7	改善案-PH1-1-R1.....	6-5
表 6.2-8	改善案-PH1-1-R2.....	6-5
表 6.2-9	改善案-PH1-1-R3.....	6-6
表 6.2-10	改善案-PH1-1-R4.....	6-6
表 6.2-11	改善案-PH1-1-R5.....	6-7
表 6.2-12	改善案-PH1-1-R6.....	6-7
表 6.2-13	改善案-PH1-1-C1.....	6-8
表 6.2-14	改善案-PH1-1-C2.....	6-9
表 6.2-15	改善案-PH1-1-C3.....	6-9
表 6.2-16	改善案-PH1-1-C4.....	6-10
表 6.2-17	その他の改善案のリスト（フェーズ 1-2）（1/2）.....	6-11
表 6.2-18	その他の改善案のリスト（フェーズ 1-2）（2/2）.....	6-12
表 6.2-19	改善案-PH1-2-P1.....	6-13
表 6.2-20	改善案-PH1-2-P2.....	6-13
表 6.2-21	改善案-PH1-2-P3.....	6-14
表 6.2-22	改善案-PH1-2-P4.....	6-14
表 6.2-23	改善案-PH1-2-P5.....	6-14
表 6.2-24	改善案-PH1-2-P6.....	6-15
表 6.2-25	改善案-PH1-2-P7.....	6-15
表 6.2-26	改善案-PH1-2-T1.....	6-16
表 6.2-27	改善案-PH1-2-T2.....	6-16
表 6.2-28	改善案-PH1-2-T3.....	6-16
表 6.2-29	改善案-PH1-2-T4.....	6-17
表 6.2-30	改善案-PH1-2-T5.....	6-17
表 6.2-31	改善案-PH1-2-T6.....	6-17
表 6.2-32	改善案-PH1-2-T7.....	6-17
表 6.2-33	改善案-PH1-2-T8.....	6-18
表 6.2-34	改善案-PH1-2-T9.....	6-18
表 6.2-35	改善案-PH1-2-T10.....	6-18
表 6.2-36	改善案-PH1-2-T11.....	6-18
表 6.2-37	改善案-PH1-2-T12.....	6-18
表 6.2-38	改善案-PH1-2-T13.....	6-19
表 6.2-39	改善案-PH1-2-T14.....	6-19
表 6.2-40	改善案-PH1-2-T15.....	6-19
表 6.2-41	改善案-PH1-2-T16.....	6-19
表 6.2-42	改善案-PH1-2-M1.....	6-20
表 6.2-43	改善案-PH1-2- M2.....	6-20
表 6.2-44	改善案-PH1-2- M3.....	6-20
表 6.2-45	改善案-PH1-2- M4.....	6-21

表 6.2-46	改善案-PH1-2-M5.....	6-21
表 6.2-47	改善案-PH1-2-M6.....	6-21
表 6.2-48	改善案-PH1-2-M7.....	6-21
表 6.2-49	改善案-PH1-2-M8.....	6-22
表 6.2-50	改善案-PH1-2-M9.....	6-22
表 6.2-51	改善案-PH1-2-M10.....	6-22
表 6.2-52	改善案-PH1-2-M11.....	6-22
表 6.2-53	改善案-PH1-2-M12.....	6-23
表 6.2-54	改善案-PH1-2-M13.....	6-23
表 6.2-55	改善案-PH1-2-M14.....	6-23
表 6.2-56	改善案-PH1-2-M15.....	6-23
表 6.2-57	改善案-PH1-2-M16.....	6-23
表 6.2-58	改善案-PH1-2-Cu1.....	6-24
表 6.2-59	改善案-PH1-2-Cu2.....	6-24
表 6.2-60	改善案-PH1-2-Cu3.....	6-24
表 6.2-61	改善案-PH1-2-Cu4.....	6-25
表 6.2-62	改善案-PH1-2-Cu5.....	6-25
表 6.2-63	改善案-PH1-2-Cu6.....	6-25
表 6.2-64	簡易プロジェクトマトリックス (1/2).....	6-28
表 6.2-65	簡易プロジェクトマトリックス (2/2).....	6-29
表 6.4-1	日本における空港管理区分.....	6-41
表 6.4-2	他空港における民間グランドハンドリング会社の数.....	6-42

略語集

ACM	Aircraft Movement	航空機離発着
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AGL	Aeronautical Ground Lighting	航空灯火
ALS	Approach Lighting System	進入灯
AOC	Airline Operator's Committee	航空会社運営協議会
ASYCUDA	Automated System for Customs Data	税関データ自動化システム
ATA	Actual Time of Arrival	実到着時刻
ATC	Air Traffic Control	航空交通管制
ATCT	Air Traffic Control Tower	管制塔
ATD	Actual Time of Departure	実出発時刻
ATM	Air Traffic Management	航空交通管理
ATS	Air Traffic Service	航空交通サービス
AWB	Air Waybill	航空貨物運送状
BAFFA	Bangladesh Freight Forwarders Association	バングラデシュ輸送業者協会
BATC	Bangladesh Airlines Training Center	バングラデシュ航空トレーニングセンター
BDT	Bangladesh Taka	バングラデシュ・タカ
BG	Biman Bangladesh Airlines	ビーマン・バングラデシュ航空
BHS	Baggage Handling System	手荷物搬送システム
BPP	Boarding Pass Printer	搭乗券プリンター
BRTA	Bangladesh Road Transport Authority	バングラデシュ道路交通局
BSMIA	Bangabandhu Sheikh Mujib International Airport	ボンゴボンドウ・シェイク・ムジブ国際空港ダッカ新空港
BTP	Baggage Tag Printer	バゲージタグ・プリンター
CAAB	Civil Aviation Authority, Bangladesh	民間航空局
CAT	Category	カテゴリー
CFS	Container Freight Station	混載貨物専用倉庫
CIQ	Customs, Immigration, Quarantine	税関、出入国管理、検疫
CRT	Crisis Response Team	バ国の警察組織のひとつ（到着カーブサイドを管理）
CS	Customer Satisfaction	顧客満足
CUSS	Common Use Self Service	共用自動チェックイン機
CUTE	Common User Terminal Emulation	航空会社が世界主要空港で共同使用できる端末システム
DCS	Departure Control System	航空会社の出発管理システム。チェックインデータや手荷物重量データ等を管理し、出発に必要なデータ処理を実施する。
DFR	Draft Final Report	ドラフトファイナルレポート
DOM	Domestic	国内線
EPZ	Export Processing Zone	輸出加工区
FAA	Federal Aviation Administration	連邦航空局
FIDS	Flight Information Display System	フライト情報表示システム
FOD	Foreign Object Damage	航空機の異物による損傷
GHA	Ground Handling Agent	貨物取扱業者
GoB	Government of Bangladesh	バングラデシュ政府
GPU	Ground Power Unit	地上動力装置
GSE	Ground Service Equipment	地上支援機材

HAWB	House Air Way Bill	混載航空運送状
HSIA	Hazrat Shahjalal International Airport	ハズラット・シャージャラル国際空港 ダッカ国際空港
IATA	International Air Transport Association	国際航空運送協会
ICAO	International Civil Aviation Organization	国際民間航空機関
ID	Identification	制限エリア立ち入り証
IGM	Import General Manifest	輸入積荷目録
IMM	Immigration	出入国管理
INT	International	国際線
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JPY	Japan Yen	日本円
LL	Local Lost and found	手荷物事故及び手荷物サービス
LoS	Level of Service	サービスレベル
MoCAT	The Ministry of Civil Aviation and Tourism	民間航空観光省
mppa	Million Passenger Per Annual	年間旅客数(百万人)
OTP	On Time Performance	定時運航率
PAX	Passenger	旅客
PBB	Passenger Boarding Bridge	搭乗橋
PIR	Property Irregularity Report	手荷物紛失報告書
PTB	Passenger Terminal Building	旅客ターミナルビル
R/W	Runway	滑走路
SITA	Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques	CUTE を提供する大手サービスプロバイダー
SOP	Standard Operation Procedure	標準作業手続き
STA	Schedule Time of Arrival	時刻表上の到着時刻
STD	Schedule Time of Departure	時刻表情の出発時刻
T/W	Taxi Way	誘導路
TWR	Tower	管制塔
ULD	Unit Load Device	コンテナ、パレット等の貨物、手荷物、郵便物などを航空機に搭降載するために使用する器具
VIP	Very Important Person	重要人物
VOA	Visa On Arrival	到着時の VISA 取得
WMS	Warehouse Management System	倉庫管理システム

(余 白)

## 第1章 調査の概要

(余 白)

## 第1章 調査の概要

### 1.1 調査の背景

バングラデシュ人民共和国（以下、バ国）は、近年、年平均 6%以上の経済成長を遂げている。本調査の対象となるダッカ国際空港（Hazrat Shahjalal International Airport、略称は HSIA）は、バ国の空の玄関口であり、バ国の経済発展を背景に航空旅客は年平均 10%に近い水準で増加し、2017年の航空旅客は 765 万人（国際線 648 万人、国内線 117 万人）、離着陸回数 8.7 万回（国際線 4.7 万回、国内線 4.0 万回）であり、急成長する社会経済活動を支えるインフラとして重要な役割を担っている。

航空貨物についても年々増加しており、2010 年から 2015 年にかけて年平均 10.4%の伸び率で増加し、2016 年の貨物量は 28.4 万トン（国際線 28.2 万トン、国内線 0.2 万トン）となっており、中部国際空港 16 万トン、羽田空港 34 万トン（2016 年国際線データ）と比較しても大きな貨物量を取り扱っている。

一方で、空港の運営については、空港運営体制の不備や職員の能力不足等で円滑な運営がなされていない状態である。特に、旅客サービスについては、出入国手続き、旅客のチェックイン及び手荷物検査の待ち時間が長いこと、かつ受託手荷物等のハンドリング遅延により飛行機の出発が遅れる等、課題が多くサービスレベルも低い状況である。また、航空貨物サービスについては、急増する貨物に対応できておらず、大量の貨物が貨物上屋に収納できず、野ざらしの状態で見捨てられているため、貨物に被害が生じる深刻な状況である。

さらに、ダッカ国際空港の新旅客ターミナル（T3）及び貨物ターミナル整備等を目的とした円借款事業が開始されており、施設規模も拡張されるため、空港運営の改善案検討が急務となっている。

上記の状況を踏まえ、本業務ではダッカ国際空港を対象に、空港運営に係る現状及び課題の抽出・分析をおこない、改善策の検討を行った。

### 1.2 調査の目的等

本業務は、ダッカ国際空港を対象として以下の 6 つの運營業務について現状調査からそれぞれの改善策の検討をおこなうことにより、今後の日本の協力の可能性を貴機構内部で整理及び検討することを目的として実施した。

- ① 国際線に係る旅客サービス
- ② ランプサービス(受託荷物ハンドリング等)
- ③ 航空貨物サービス
- ④ ターミナルマネジメント
- ⑤ 施設維持管理
- ⑥ 出入国・税関検査

### 1.3 空港運営におけるサービスの分類

空港運営におけるサービスの分類を、表 1.3-1 に示す。

表 1.3-1 空港運営におけるサービスの分類

大項目	中項目	小項目
旅客ターミナル運営	旅客ターミナルマネージメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テナント管理</li> <li>・賃貸管理</li> <li>・ターミナルサービス（サービス施設管理）</li> <li>・駐車場管理</li> <li>・CS 推進</li> <li>・清掃作業等の委託管理</li> </ul>
	ターミナル施設維持管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管理業務（作業管理・エネルギー管理・事務管理・連絡&amp;調整・図書管理・データ管理・資材管理）</li> <li>・監視業務（運転監視及び操作）</li> <li>・保安業務（応急処置・臨時点検・巡視）</li> <li>・点検業務（日常点検・定期点検・精密点検・法令点検及び調整・補給・塗装・清掃・部品交換など）</li> <li>・廃棄物処理</li> </ul>
グランドハンドリング	ランプサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マーシャリング(航空機を駐機場に誘導する)</li> <li>・航空機の駐機作業</li> <li>・機体のプッシュバック(機体を車によってバックさせる)</li> <li>・機体のトーイング(機体を牽引車によって移動させる)</li> <li>・搭乗橋の装着及び取り外し操作</li> <li>・旅客ステップ車の操作</li> <li>・航空機の旅客用ドアの装着及び取り外し操作</li> <li>・電力の供給</li> <li>・客室空調の操作</li> <li>・ラバトリーサービス</li> <li>・ウォーターサービス</li> <li>・貨物用ドアの操作</li> <li>・手荷物と貨物の搭降載</li> <li>・手荷物と貨物の搬送</li> <li>・手荷物の仕分け</li> <li>・高圧空気の供給</li> <li>・航空機への燃料給油</li> <li>・航空機の翼端の監視</li> <li>・インターホン・サービス(クルーとの交信)</li> </ul>
	GSE 整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GSE 車両のメンテナンス</li> </ul>
	旅客サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チェックイン業務</li> <li>・手荷物受託業務</li> <li>・ゲートサービス</li> <li>・乗り継ぎサービス</li> <li>・ラウンジサービス</li> <li>・障害者対応</li> <li>・到着業務</li> <li>・手荷物返却</li> <li>・遺失物取扱</li> </ul>
	貨物サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・貨物及び郵便の受託と引渡しサービス</li> <li>・上屋業務</li> </ul>
	運航業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運航管理</li> <li>・運航支援</li> <li>・ハンドリングコントロール</li> <li>・ロードコントロール</li> </ul>
	客室サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機内清掃</li> <li>・ケータリング（機内食や飲み物などの搭載）</li> <li>・客室用品の搭載</li> </ul>

出典：JICA 調査団

### 1.4 調査位置図

調査対象であるダッカ国際空港の位置を、図 1.4-1 に示す。

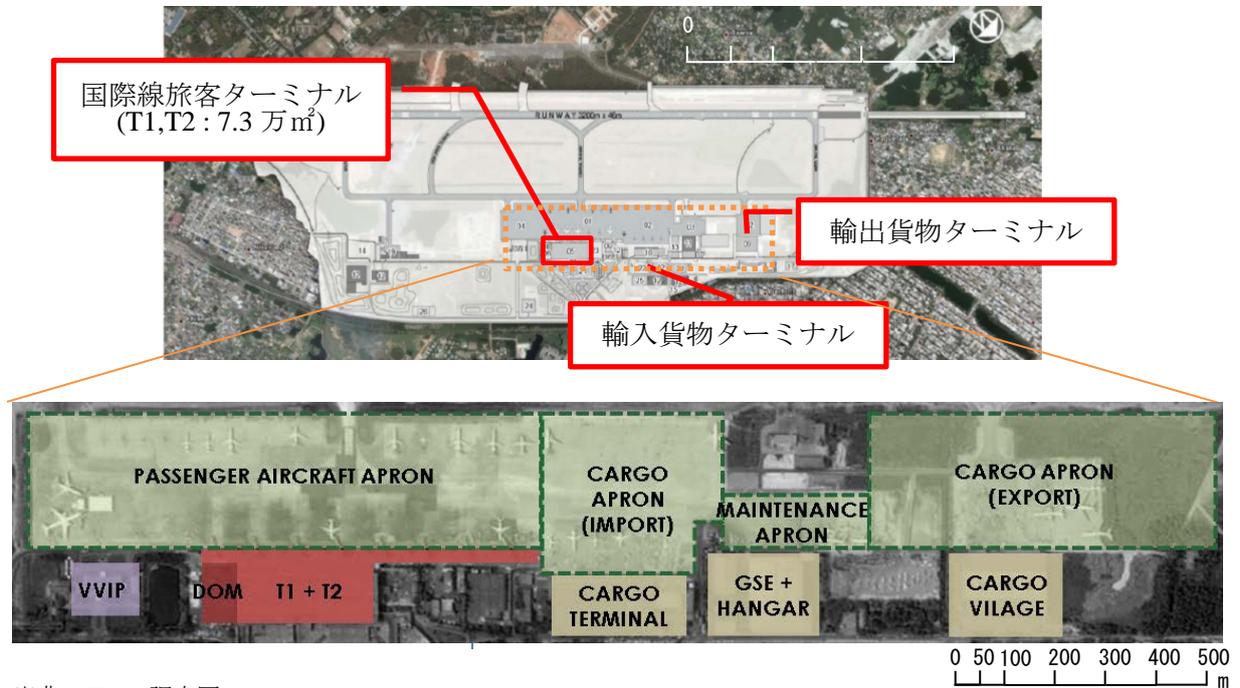


出典：JICA 調査団

図 1.4-1 調査対象位置図

## 1.5 調査エリア

ダッカ国際空港の国際線旅客ターミナル、輸入貨物ターミナル、輸出貨物ターミナル及び空港運営の実態調査に関連する施設とする。本業務の対象となる施設を図 1.5-1 に示す。

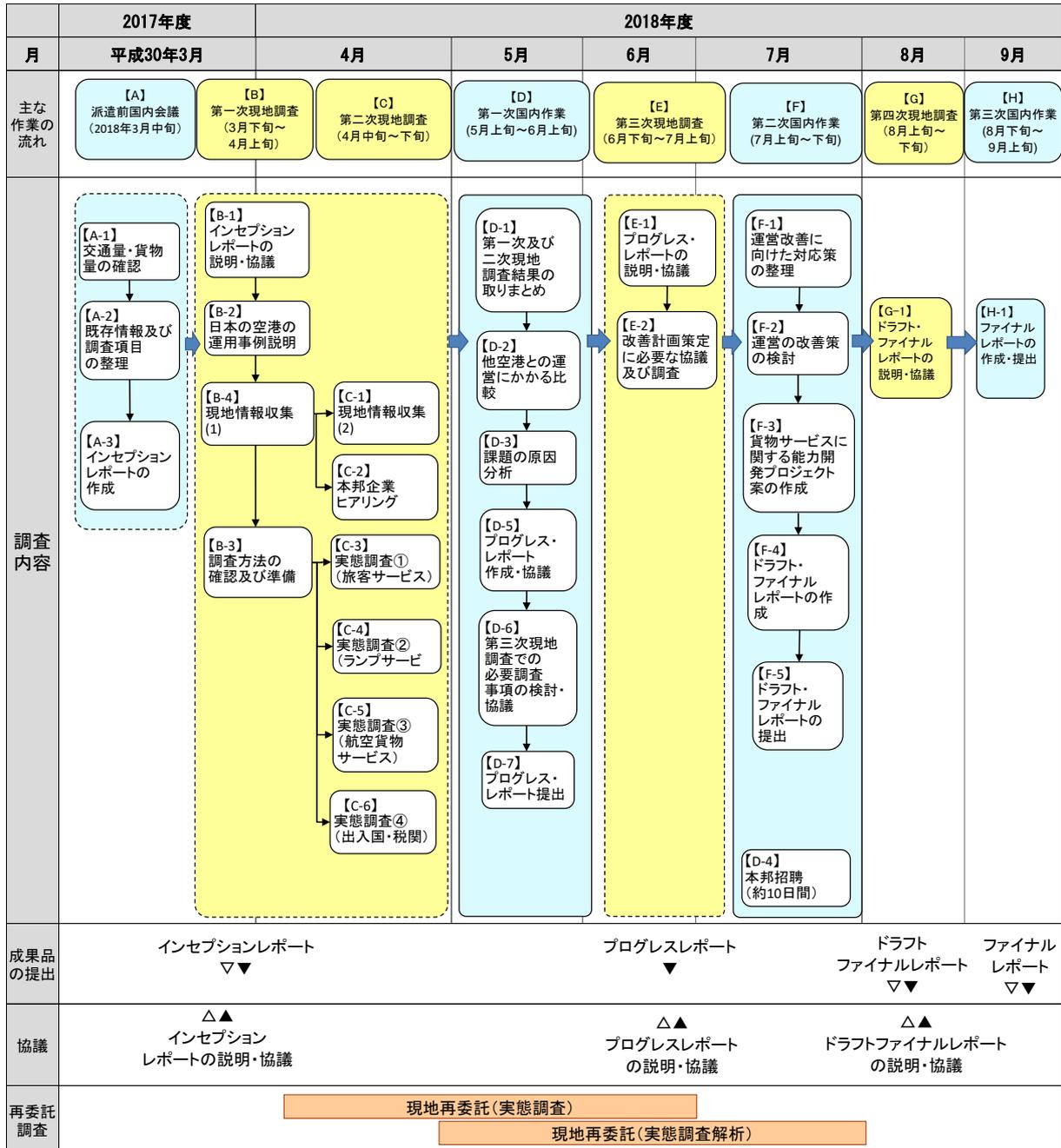


出典：JICA 調査団

図 1.5-1 ダッカ国際空港平面図

1.6 業務実施フロー

調査全体の業務実施フローを、図 1.6-1 に示す。



凡例 ▲:現地 △:日本

出典: JICA 調査団

図 1.6-1 業務実施フロー

## 第2章 基本情報の整理

(余 白)

## 第2章 現状の整理

### 2.1 概要

本章では、本調査に係る基本情報として、関連組織、交通量に関して、既存情報及び現地ヒアリングから情報を整理した。

### 2.2 関連組織

#### 2.2.1 省庁及び行政機関

バ国の行政機関は、表 2.2-1 に示した 58 組織から成り立っている。

表 2.2-1 バングラデシュ国における行政機関

No	省庁	行政機関名	No	省庁	行政機関名
1	President's Office	Public Division	30	Ministry of Commerce	
2		Personal Division	31	Ministry of Road Transport and Bridges	Road Transport and Highways Division
3	Prime Minister's Office		32		
4	Armed Forces Division		33	Ministry of Cultural Affairs	
5	Cabinet Division		34	Ministry of Defense	
6	Ministry of Education	Secondary and Higher Education Division	35	Ministry of Disaster Management and Relief	
7		Technical And Madrasha Education Division	36	Ministry of Environment, Forest and Climate Change	
8	Ministry of Housing and Public Works		37	Ministry of Expatriates' Welfare and Overseas Employment	
9	Ministry of Public Administration		38	Ministry of Fisheries And Livestock	
10	Ministry Of Land		39	Ministry of Food	
11	Ministry of Chittagong Hill Tracts Affairs		40	Ministry of Home Affairs	Public Security Division
12	Ministry of Civil Aviation and Tourism		41		
13	Ministry of Law, Justice and Parliamentary Affairs	Law and Justice Division	42	Ministry of Industries	
14		Legislative and Parliamentary Affairs Division	43	Ministry of Labor and Employment	
15		Parliament Secretariat	44	Ministry of Liberation War Affairs	
16	Ministry of Social Welfare		45	Ministry of Posts, Telecommunications and Information Technology	Posts and Telecommunications Division
17	Ministry of Agriculture		46		ICT Division
18	Ministry of Health & Family Welfare	Health Services Division	47	Ministry of Religious Affairs	
19		Medical Education and Family Welfare Division	48	Ministry of Primary and Mass Education	
20	Ministry of Foreign Affairs		49	Ministry of Railways	
21	Ministry of Women and Children Affairs		50	Ministry of Shipping	
22	Ministry of Textiles & Jute		51	Ministry of Science and Technology	
23	Ministry of Power, Energy and Mineral Resources	Power Division	52	Ministry of Water Resources	
24		Energy and Mineral Resources Division	53	Ministry of Youth and Sports	
25	Ministry of Planning	Planning Division	54	Ministry of Information	
26		Statistics and Informatics Division	55	Ministry of Finance	Internal Resources Division
27		Implementation Monitoring & Evaluation Division	56		
28	Ministry of Local Government, Rural Development and Co-operatives	Local Government Division	57		
29		Rural Development and Co-operatives Division	58		Financial Institutions Division

出典：JICA 調査団

## 2.2.2 民間航空・観光省 (MoCAT)

民間航空・観光省の組織は、民間航空局 (CAAB : Civil Aviation Authority in Bangladesh)、ビーマン航空 (Biman Bangladesh)、観光局 (Bangladesh Tourism Board)、及びバングラデシュ観光会社 (Bangladesh Tourism Corporation)、バングラデシュサービス会社、ホテルインターナショナルの6つの組織で構成されている。民間航空・観光省の主な役割は、バ国の航空交通のスムーズな運航に資する信頼性の高い、かつ組織的な航空サービスの提供とそのインフラ整備及びバ国における観光の発展を通して、バ国経済の発展に貢献することである。



出典 : CAAB

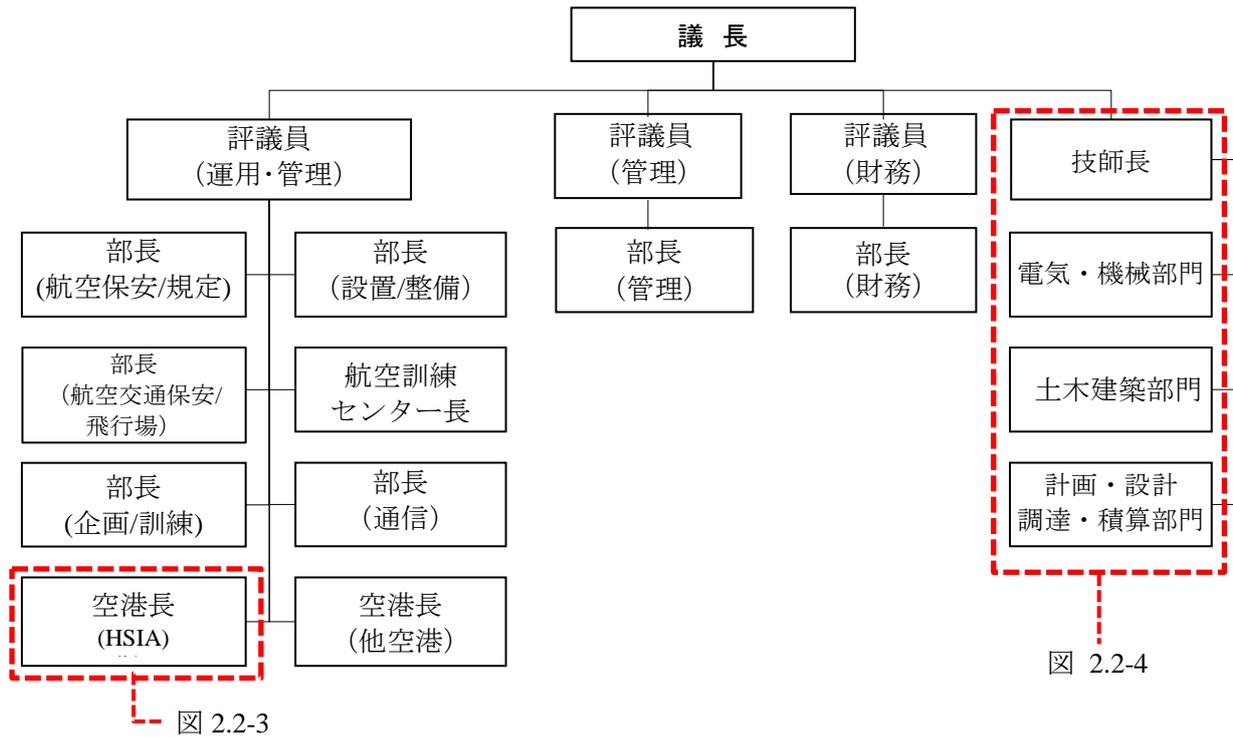
図 2.2-1 民間航空・観光局省 組織図

## 2.2.3 民間航空局 (CAAB)

CAAB は、バ国における航空に関連する全ての規制機関としての役割を有する。CAAB の所管業務は法的には”Civil Aviation Rules 1984”に定められた、航空管制サービスの提供、バ国の飛行情報区内における航空交通の迅速かつ効率的な流れの確保の責任を有し、飛行場及び航空保安施設を含む施設の管理責任者でもある。

また、CAAB はバ国の主要空港の維持管理と、航空管制のすべてを管理・運営しており、職員は約 3000 人を有している。このうち、全国の主要空港の運用・企画を行う部署は、議長の下で 3 人の評議員と技師長で構成され、運用・企画を担当している評議員 (Board Member) のもとにダッカ国際空港 (HSIA) 空港長 (Director) が配置されている (図 2.2-2)。

運営組織は、運用/企画部門 (Operation & Planning Group) の組織に属し、副空港長 (空港運営)、航空管制、情報通信、保安警備の 4 つの部 (Section) で構成されている (図 2.2-3)。日常的な施設の維持管理 (清掃、照明、機械設備等) 及び空港の開発整備は、技師長配下の土木建築技師部門 1、2、及び電気・機械技師部門 1、2 の計 4 チームが対応している (図 2.2-4)。商業施設の運営は、財務部門 (Finance Group) の予算 (Budget & Revenue) チームが担当している。



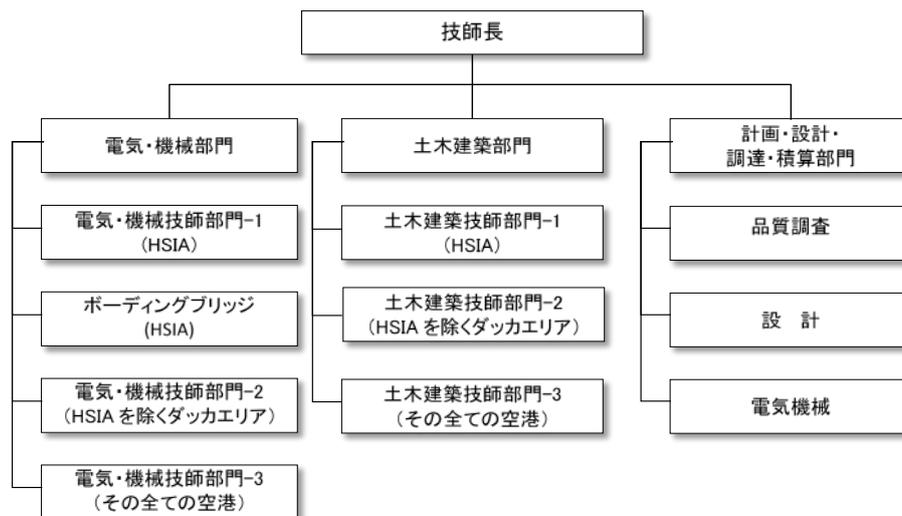
出典: CAAB

図 2.2-2 CAAB 組織概要図



出典: CAAB

図 2.2-3 HSIA 組織図



出典: CAAB

図 2.2-4 技師長 組織図

## 2.2.4 ビーマン・バングラデシュ航空

### (1) サービス内容

ビーマン・バングラデシュ航空（以下、ビーマン航空）のサービスは、以下の通りである。

- ビーマン航空の国内線・国際線の旅客サービス、ランプサービス及び貨物サービス
- 受託外国航空会社の国際線の旅客サービス、ランプサービス及び貨物サービス

### (2) ビーマン航空の組織

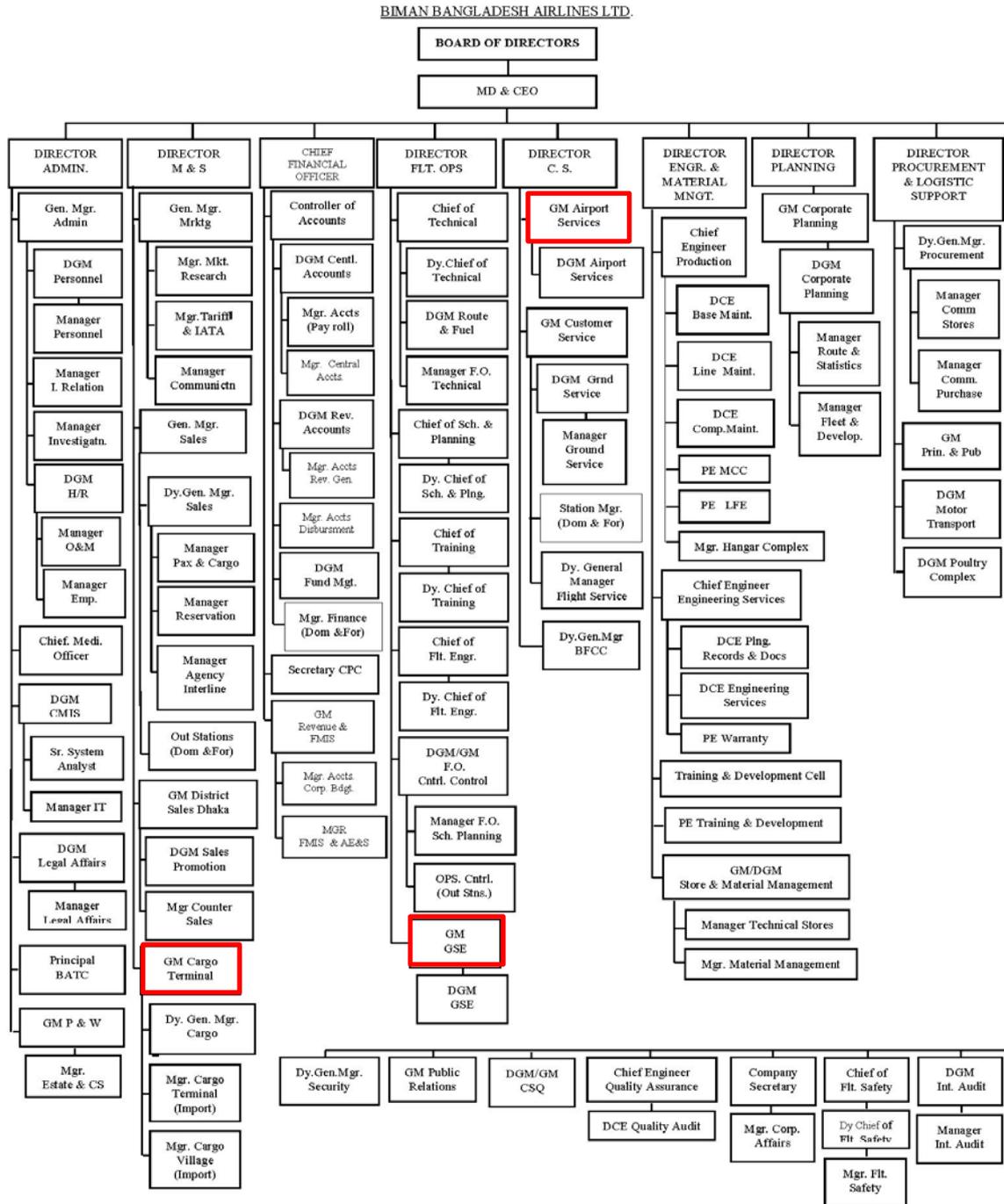
ビーマン航空の組織図は、図 2.2-5 に示す通りである。本調査に特に関連する組織は、赤枠で示した空港サービス（Airport Service）、GSE、貨物ターミナル（Cargo Terminal）であり、各部門の詳細については、以下で述べる。

なお、2018年2月時点でビーマン航空に勤めている従業員は、合計5,419人いる。職種は、一般職／総合職、運航乗務員、技術職、他空港で勤めているスタッフとパートタイマーの5つに区分することができる。

表 2.2-2 ビーマン航空 人員

職種		人数
一般職／総合職	管理職	523
	従業員	1,676
運航乗務員		139
エンジニア/技術職	管理職	225
	従業員	386
他空港におけるスタッフ		70
パートタイマー		2,400
合計		5,419

出典：ビーマン航空



出典：ビーマン航空

図 2.2-5 ビーマン航空 組織図

### (3) 空港サービス (Airport Services) 部門

空港サービス部門は、以下の4つのサービスを実施している。

#### ① 旅客サービス

旅客サービスは、チェックイン、手荷物受託、ゲートサービス、乗り継ぎサービス、ラウンジサービス、障害者対応、到着業務、手荷物返却、遺失物取扱等の業務を実施している。

#### ② ランプサービス

ランプサービスは、GSE運用を除くランプ作業（手荷物/貨物の搭降載など）、出発ソーティングでの手荷物積み付け、到着ソーティングでの手荷物積み下ろし及び返却等を実施している。

#### ③ Load Control 業務

Load Control は、Load Plan、Weight & Balance、出発調整業務等を実施している。

#### ④ 国内線サービス

国内線サービスは、国内線の運営全般を実施している。

部門のトップは、GM (General Manager)であり、空港サービスとグランドハンドリングの2つのセクションを統括する。GM 直下に管理部門があり、全部門の一般総務を実施する。

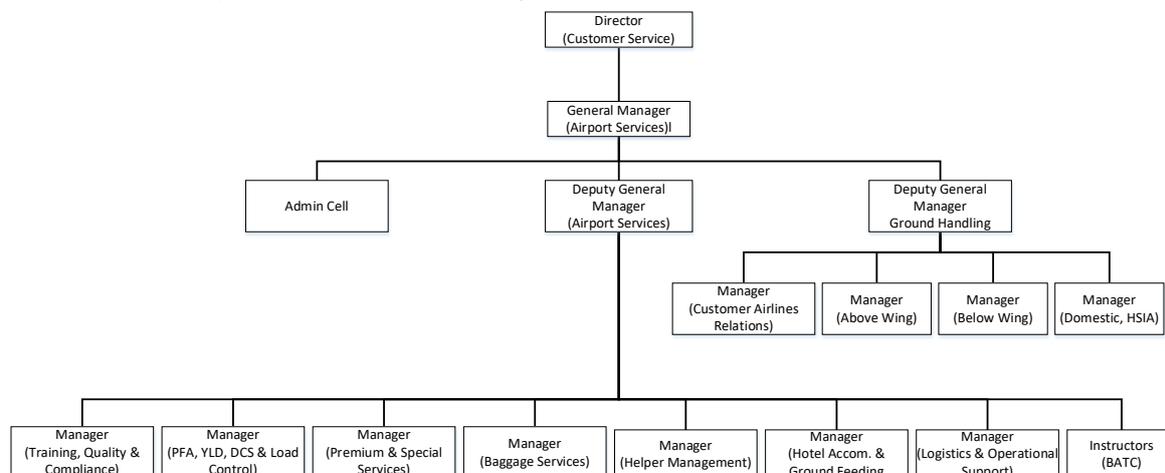
GM は空港サービス部門全体の責任者であり、ビーマン航空の経営陣との対応を実施する。Deputy General Manager は、GM を補佐し、担当セクション運営の責任を持つ。

2つのセクションの組織と役割は、以下の通りである。

#### 1) 空港サービス

セクションのトップは Deputy General Manager であり、Training, Quality & Compliance、PFA, YLD, DCS & Load Control、Premium & Special Services、Baggage Services、Helper Management、Hotel Accom. & Ground Feeding、Logistics & Operational Support、BATC の8ユニットを統括する。各ユニットは、担当する業務の企画、及び調整を実施する。

組織図は、図 2.2-6 の通りである。



出典: ビーマン航空

図 2.2-6 ビーマン航空の空港サービス部門の組織図

2) グランドハンドリング

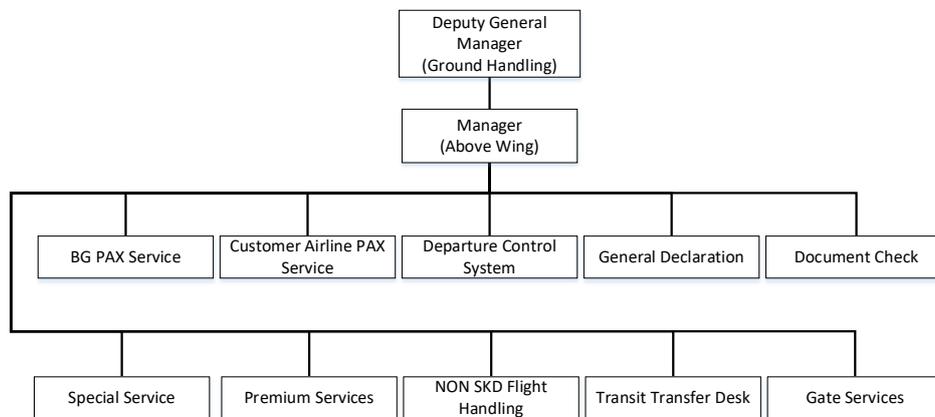
セクションのトップは Deputy General Manager であり、Customer Airlines Relations、Above Wing、Below Wing 及び国内線 HSIA の 4 つのユニットを統括する。それぞれのユニットの役割は、以下の通りである。

① Customer Airlines Relations

受託航空会社との現場での調整窓口であり、シフト勤務がある。

② Above Wing

現場にてビーマン航空及び受託航空会社の旅客サービスを実施している。業務の内容は、チェックイン、手荷物受託、ゲートサービス、乗り継ぎサービス、ラウンジサービス、障害者対応、到着業」などである。組織図は、図 2.2-7 に示す通りである。

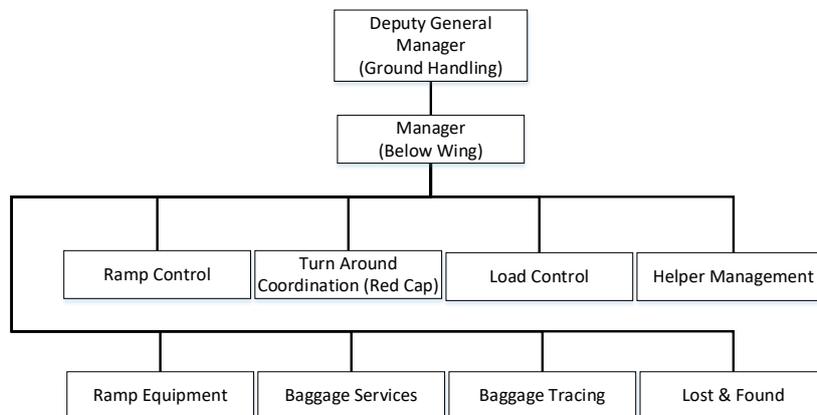


出典: ビーマン航空

図 2.2-7 ビーマン航空の ABOVE WING 部門の組織図

③ Below Wing

現場にてビーマン航空及び受託航空会社のランプサービスの一部を実施している。業務の内容は、GSE 運用を除くランプ作業（手荷物／貨物の搭降機等）、出発ソーティングでの手荷物積み付け、到着ソーティングでの手荷物積み下ろし及び返却、Load Plan、Weight & Balance、手荷物返却、遺失物取扱等である。組織図は、図 2.2-8 の通りである。

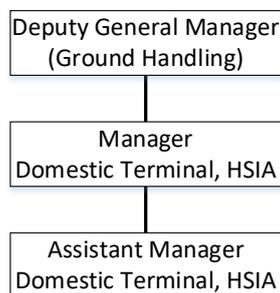


出典: ビーマン航空

図 2.2-8 ビーマン航空の BELOW WING 部門の組織図

④ 国内線及び HSIA

国内線の運営全般を実施している。組織図は、図 2.2-9 の通りである。



出典: ビーマン航空

図 2.2-9 ビーマン航空の国内線及び HSIA 部門の組織図

3) 人員 (Airport Services 定配員)

空港サービスのスタッフの定員は 1,782 名であり、配員は 883 名である。定員に対し 52.31%の配員である。

表 2.2-3 Airport Services 定員

	定員
General Manager (GM)	1 名
Deputy General Manager (DGM)	2 名
Manager	14 名
Assistant Manager	34 名
Officer/GSO	105 名
Jr. Officer	125 名
Supervisor/GSS	275 名
GSA	320 名
Part-Timer	906 名
Total	1,782 名

出典: ビーマン航空

フロントラインにてハンドリング実務を実施している人員について、①は現在の在籍数、②はフロントラインを運営する最小人数、③は休暇、教育が必要な人数を示している。パートタイマーについては、病欠（平均 20%取得）に対する補充要員であり、③を確保しなければ、「休暇」が取得できない、必要な教育が実施できない、病欠による当日の必要な人員が確保できないなどの問題が発生する。

要員の充足率は 5 割前後であり、総定員及び最小定員に対する配員数は、著しく少ない。パートタイマーの欠勤率は高く、生産体制及び必要な教育に悪影響を及ぼしている。

表 2.2-4 フロントラインのシフト部門の定配員

	配員 ①	最小定員 ②	休暇、病欠、教育 ③	総定員 ④=②+③	比率 ①/②	比率 ①/④
Officers/ Staff	383	802	89	891	47.76%	42.99%
Part-Timer	500	886	221	1,107	56.43%	45.17%
合計	883	1,688	310	1,998	52.31%	44.19%

出典: ビーマン航空

#### (4) GSE 部門

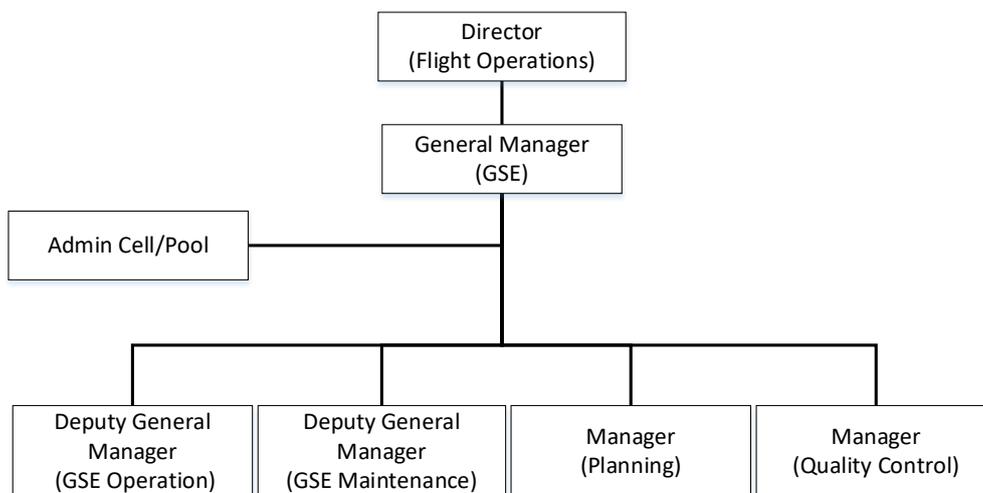
ランプサービスは GSE 部門が担当しており、GSE の運用及び維持補修を実施している。また、ランプサービスの一部については、Airport Services 部門が GSE 運用を除くランプ作業（手荷物/貨物の搭降載を含む）、出発ソーティングでの手荷物積み付け及び到着ソーティングでの手荷物積み下ろし等を実施している。

部門のトップは GM (General Manager) であり 4 つのセクションを統括する。4 つのセクションは、GSE 運用、GSE 維持管理、Planning 及び Quality Control である。

GM 直下に管理部門があり、13 名のスタッフで GSE 部門の一般総務を実施する。

GM は、GSE 部門全体の責任者であり、ビーマン航空の経営陣との対応を実施する。Deputy General Manager は、GM を補佐し、担当セクション運営の責任を持つ。

組織図を、図 2.2-10 に示す。



出典：ビーマン航空

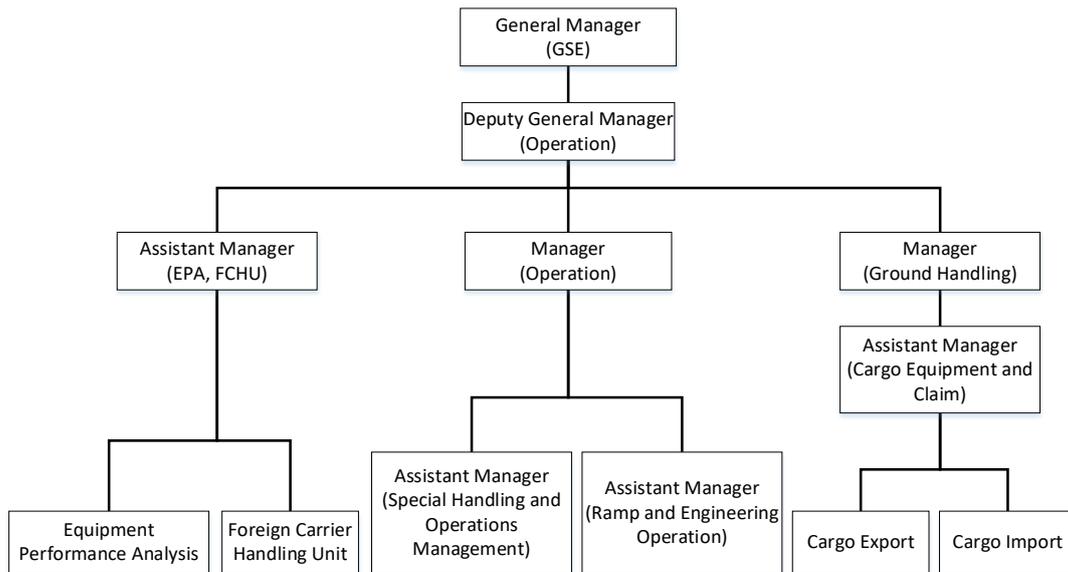
図 2.2-10 ビーマン航空の GSE 部門の組織図

各セクションの組織と役割は、以下の通りである。

##### 1) GSE 運用

セクションのトップは Deputy General Manager であり、347 名のスタッフを統括する。

GSE の運用を実施しており、ビーマン航空のフライトハンドリング、及び受託航空会社のフライトハンドリングにおいて、貨物/手荷物の搭降載、貨物/手荷物の搬送、航空機の牽引、ウォーターサービス、ラバトリーサービス、パッセンジャーステップ車、GPU 及びエアコンサービス等の GSE 機材及びオペレーターの提供を行う。ハンドリングに必要な機材（オペレーター込み）は、各航空会社の要望により異なる。組織は、図 2.2-11 に示す通りである。



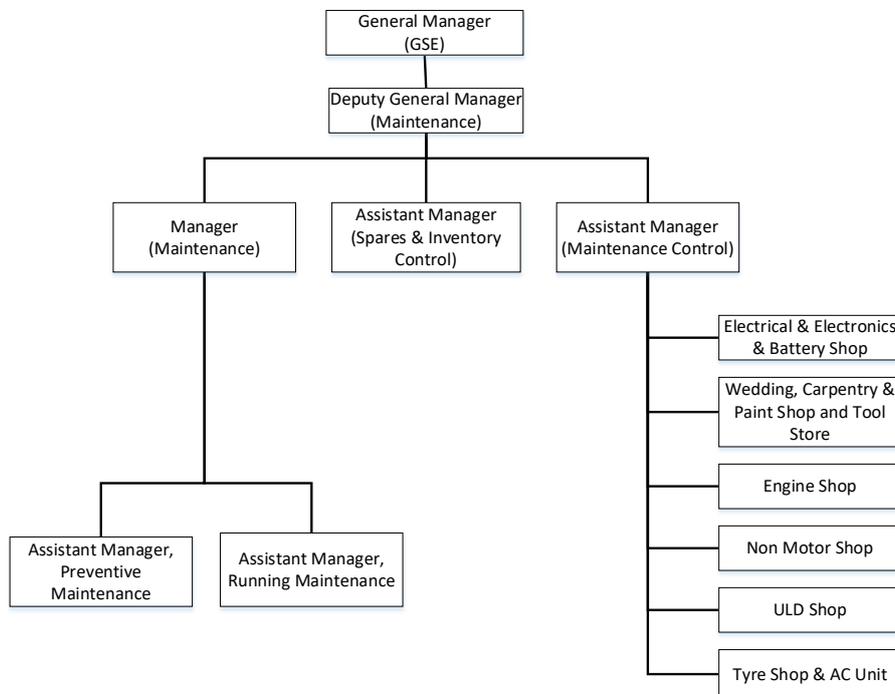
出典：ビーマン航空

図 2.2-11 ビーマン航空の GSE 運用部門の組織図

2) GSE 維持管理

セクションのトップは Deputy General Manager であり、161 名のスタッフを統括する。

GSE の維持補修を実施しており、GSE ハンガーにおいて、GSE 故障時の修理対応、GSE 定期点検を行う。また、自社修理が困難な場合は、現地 GSE 代理店もしくはメーカー（多くは香港在）よりサポートの提供を受ける。組織を、図 2.2-12 に示す。



出典：ビーマン航空

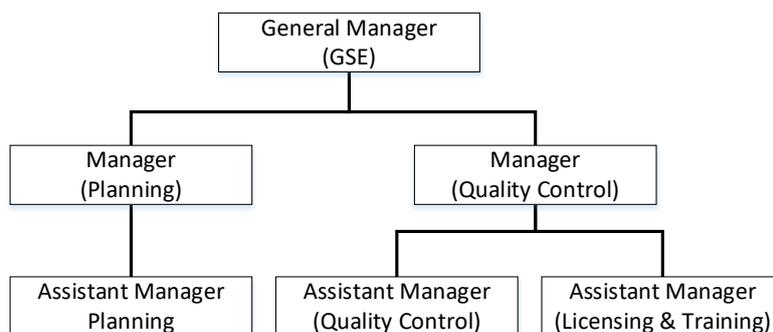
図 2.2-12 ビーマン航空の GSE 維持管理部門の組織図

3) Planning

Planning 部門は、1 名のマネージャーと 6 名のスタッフで、セクション運営を実施する。GSE の機材計画、及び購入を実施する。組織を、図 2.2-13 に示す。

4) Quality control

Quality control 部門は、1 名のマネージャーと 8 名のスタッフで、セクション運営を実施する。GSE に関わる品質管理を担当する。組織を、図 2.2-13 に示す。



出典：ピーマン航空

図 2.2-13 ピーマン航空の計画及び品質管理部門の組織図

5) 人事及び教育関連

人員について、定員に対する配員数は著しく少ない。充足率は 57.96% であり、GSE オペレーターについては、正社員だけでなく、パートタイマーが多数在籍している。パートタイマーの欠勤率は高く、生産体制に悪影響を及ぼしている。勤務形態を、表 2.2-5 に示す。

- ➔ 現業：8 時間勤務の 3 シフト制、休日は、金曜日もしくは土曜日である。
- ➔ オフィス：日勤であり、金曜日及び土曜日は休日。

表 2.2-5 人員（定配員）

役職	定員	配員
General Manager (GM)	1 名	1 名
Deputy General Manager (DGM)	2 名	1 名
Manager	5 名	2 名
Assistant Manager	11 名	1 名
Officer/Jr. Officer	62 名	2 名
Supervisor	4 名	5 名
Operator	327 名	214 名
Technician	121 名	60 名
Assist/Cleaner	7 名	27 名
Total	540 名	313 名
Ratio		57.96%

出典：ピーマン航空

採用条件については、以下の通りである。

- ➔ GSE オペレーター：12 年以上の教育、及び BRTA (Bangladesh Road Transport Authority) のライセンスの保有が必要
- ➔ 機械技師：バングラデシュ国認定の車両機械資格取得者

GSE オペレーターの教育訓練については、入社後に以下の内容を実施する。この過程を経て、GSE の社内資格取得となる。

- BATC (Bangladesh Airlines Training Center)での教育訓練の実施
- 安全教育、ランプ安全教育、危険物教育等の実施
- OJT (On the Job Training)の実施
- 各種機材操作の社内資格取得
- CAAB 認定のランプ内での車両運転免許取得（口頭試験、1年更新）

機械技師の教育訓練については、以下の過程を経て、社内資格取得となる。

- BATC での教育訓練の実施
- 安全教育、ランプ安全教育、危険物教育等の実施
- OJT の実施
- 各種機材操作の社内資格取得

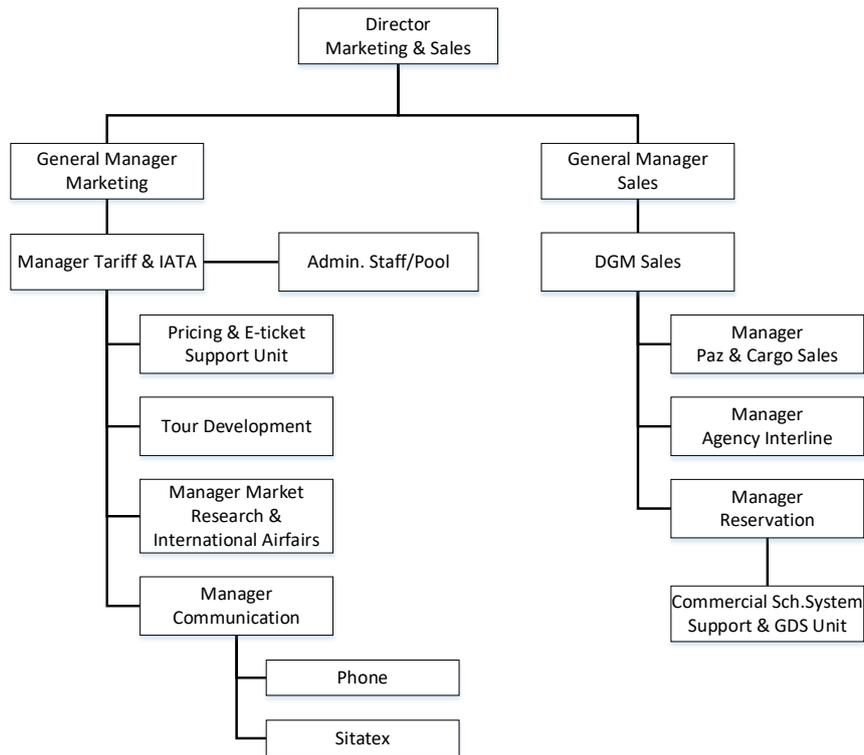
## (5) 貨物部門

ビーマン航空の貨物部門は、貨物ターミナルとして、ビーマン航空の Marketing & Sales の下部組織となっており、人事及び訓練については、ビーマン航空の General Administration が旅客サービス等の他部門と兼務して管轄している。

ビーマン航空における貨物ターミナルの人員は、GM 以下 122 名となっている。パートタイマー全体で 2,400 人と全体の約 44% を占める人員構成となっており、そのうちの何名が貨物担当か明確では無いが 1,000 人以上と思われる。

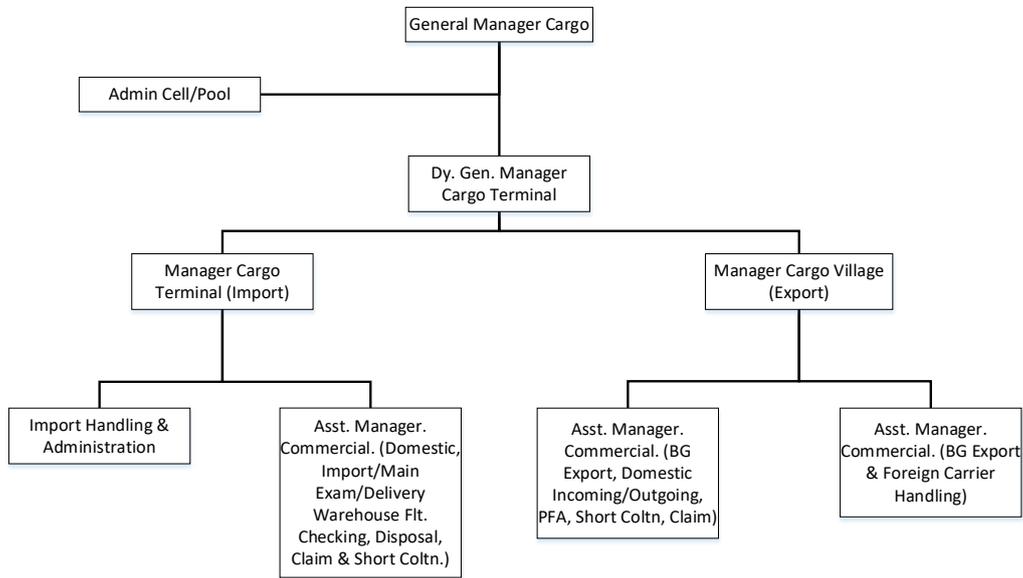
また、ハンドリングに係る職員の技能レベルについては以下の項目で課題がある。

- 基礎訓練が出来ていない。
- ドーリーや車のロックをしない等、安全管理に問題がある。
- 貨物の上に土足で乗る・寝る、貨物を投げる。
- コンテナの取扱が、粗暴で損傷をもたらす危険性が高い。
- 不適切な対応を指導するスタッフが見当たらない
- 欧州貨物専用の RA3 区画以外の輸出上屋（一般区画）においては、委託先のビーマン航空が作業をしない為、フォワーダーは自社でスタッフを雇っており、作業費を二重払いしている。
- 約 2,400 人のパートタイマーの平均 2 割が欠勤している。



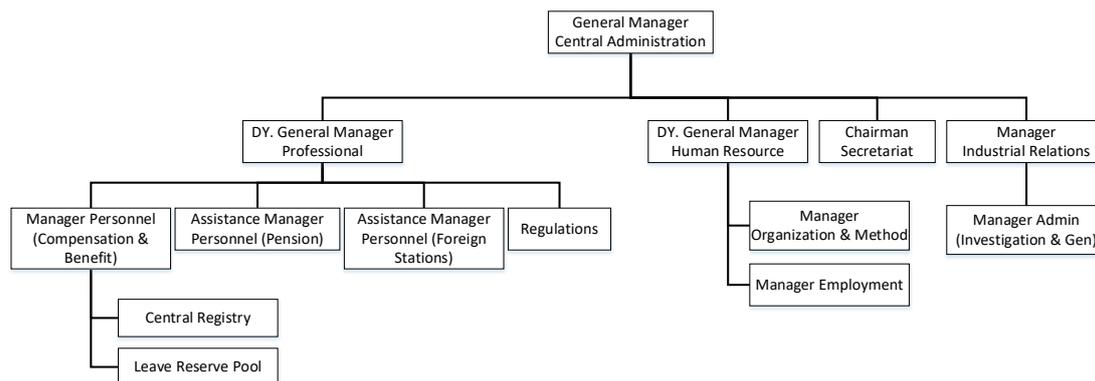
出典：ビーマン航空

図 2.2-14 ビーマン航空 Marketing & Sales 組織図（貨物ターミナルの上部組織）



出典：ビーマン航空

図 2.2-15 ビーマン航空 貨物ターミナル組織図（輸出入貨物上屋の運営組織）



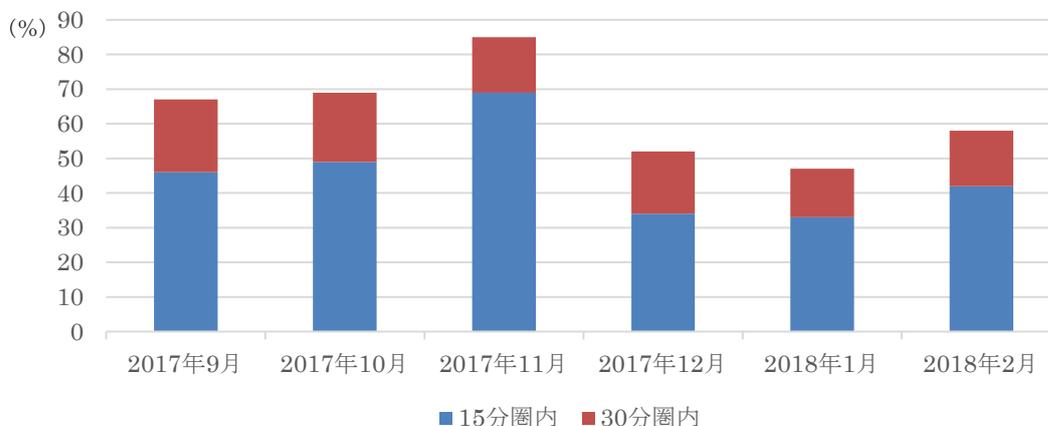
出典：ビーマン航空

図 2.2-16 ビーマン航空 GM Admin 組織図  
 (「Cargo Terminal」の貨物人事及び貨物関連訓練取りまとめの管轄組織)

(6) サービスの概要

1) 定時性

2017年9月から2018年2月までの半年間のビーマン航空における旅客便の定時運航率の傾向を分析した。図 2.2-17 より、月によってバラつきはあるが、平均 46%の便が出発予定時刻より 15 分以内に出発している。また、平均 63%の便が出発予定時刻から 30 分以内に出発している。



出典：ビーマン航空

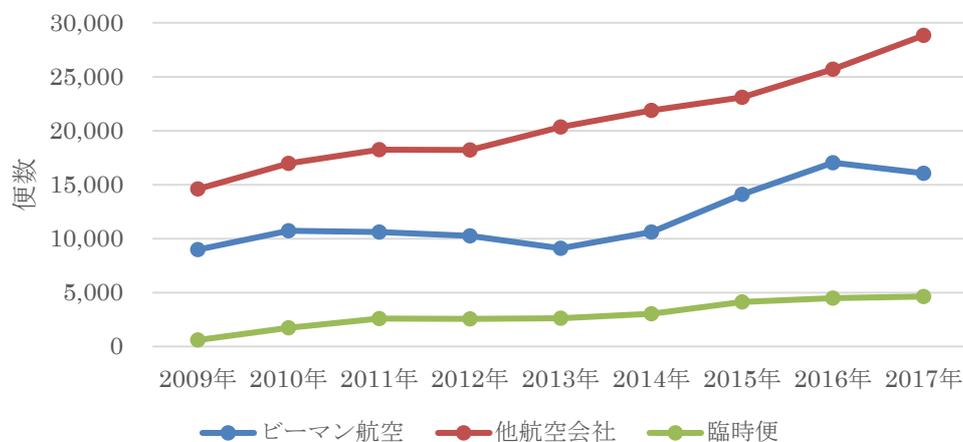
図 2.2-17 ビーマン航空 定時運航率

2) ランプサービス

① グランドハンドリング

2009年から2017年までの合計8年間について、ビーマン航空がグランドハンドリング業務を取り扱っている旅客便数の傾向を分析した。ダッカ国際空港では、ビーマン航空のみがグランドハンドリング・サービスを行っているため、ビーマン航空のグランドハンドリング・サービス取り扱い数を空港全体のグランドハンドリング・サービス取り扱い数として扱うことができる。図 2.2-18 より、2012年を除いた7年では、取り扱い便数が年々増えて

いることが分かる。2017年には、合計49,515便を取り扱っている。航空会社別で比較すると、8年間で取り扱っている他航空会社の便数が約2倍に増えていることが分かる。

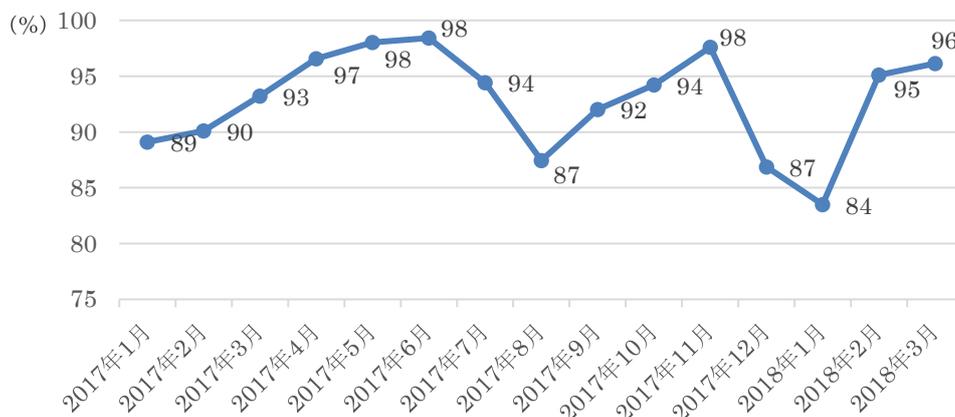


出典：ビーマン航空

図 2.2-18 ビーマン航空 グランドハンドリング取扱数

② 受託手荷物返却

2017年1月から2018年3月までの15ヶ月間について、受託荷物返却時間の動向を分析した。ビーマン航空では、航空機がスポットインしてから85分以内に最初の預け荷物をバゲージクレームに運ぶことができれば良いと規定していることから、その条件にもとづき、85分以内の受託手荷物返却率を算出した。以下の図 2.2-19 より全体の約93%の便において、スポットインから85分以内に預け荷物をバゲージクレームに運ぶことができている。



出典：ビーマン航空

図 2.2-19 ビーマン航空 受託手荷物返却時間（85分以内）

## 2.2.5 民間航空会社

### (1) 国内航空会社

バ国の国内航空会社は、表 2.2-6 に示す通り、国営のピーマン航空及び3社の民間航空会社がある。

表 2.2-6 ダッカ国際空港に就航するエアライン一覧（バングラデシュの航空会社）

航空会社名	2 レター	3 レター	就航地	機材
ピーマン航空	BG	BBC	ロンドン（イギリス）、ドーハ（カタール）、ドバイ（アラブ首長国連邦）、ジッダ（サウジアラビア）、リヤド（サウジアラビア）、ダンマーム（サウジアラビア）、マスカット（オマーン）、クウェート（クウェート）、カトマンズ（ネパール）、コルカタ（インド）、ヤンゴン（ミャンマー）、バンコク（タイ）、シンガポール（シンガポール）、クアラルンプール（マレーシア）	B777 B738 DH8
ノヴォ・エア航空	VQ	NVQ	コルカタ（インド）	ATR
リージェント航空	RX	RGE	ダンマーム（サウジアラビア）、マスカット（オマーン）、ドーハ（カタール）、カトマンズ（ネパール）、コルカタ（インド）、バンコク（タイ）、クアラルンプール（マレーシア）、シンガポール（シンガポール）	B737
US バングラ航空	BS	UBG	マスカット（オマーン）、ドーハ（カタール）、カトマンズ（ネパール）、コルカタ（インド）、広州（中国）、クアラルンプール（マレーシア）、シンガポール（シンガポール）、バンコク（タイ）	B738 B737

出典：JICA 調査団

表 2.2-7 国内航空会社の運用状況（ピーマン航空除く）

航空会社	運用状況
US バングラ航空 (BS、UBG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ チェックインは Row C を使用</li> <li>→ 自社のノートパソコン、BPP、BTP の設備を持参</li> <li>→ カウンターには行き先別のサイン有り</li> <li>→ クラス別、便別にチェックインを実施</li> <li>→ 3～4名の制服を着たスタッフが、預け荷物のヘルプと、旅客へのカウンター案内を実施</li> <li>→ チェックイン業務は外部委託しておらず、自社で実施</li> <li>→ 沖止めスポットのアサインが多く、#18～#28 を使用</li> <li>→ エアサイドバスを自社で保有しており、ハンドリングはスムーズに実施</li> </ul>
リージェント航空 (RX、RGE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ チェックインは Row C を使用</li> <li>→ クラス別、出発時間に係わらず全便のチェックインを実施</li> <li>→ 自社のノートパソコン、BPP、BTP の設備を持参</li> <li>→ スタッフは自社の制服を着用し、カウンターの案内を実施</li> <li>→ チェックイン業務は外部委託しておらず、自社で実施</li> <li>→ 沖止めスポットのアサインが多く、#18～#28 を使</li> <li>→ エアサイドバスを自社保有しており、スムーズに運用</li> </ul>
ノヴォ・エア航空 (VQ、US-Bangla Airlines)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ チェックインは Row A を使用</li> <li>→ チェックイン業務は外部委託しておらず、自社で実施</li> <li>→ 沖止めスポットのアサインであり、#13～#14 を使用</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.2-1 US バングラ航空のチェックインカウンター



写真 2.2-2 自社エアサイドバス



写真 2.2-3 リージェント航空のチェックインカウンター



写真 2.2-4 自社エアサイドバス

(2) 外国航空会社

ダッカ国際空港には、表 2.2-8 に示す 24 社の外国航空会社が就航している。運用に関する状況を、以下に記述する。

- チェックインカウンター Row A, B, E を使用している。
- 大型機材の場合は、ビーマン航空から 2 名のスタッフが派遣されている。
- 小型機材の場合は、ビーマン航空から 1 名のスタッフが派遣されている。
- 委託先のビーマン航空スタッフは、ビーマン航空の制服を着用してハンドリングしている。
- プライオリティカウンター（ビジネスクラス等）が設置されている。
- チェックインカウンターには、便名・行き先別のサインがない。
- 各航空会社のサイネージ保管場所が不足している（写真 2.2-4）。

表 2.2-8 ダッカ国際空港に就航する外国航空会社一覧

航空会社名	2 レター	3 レター	拠点国	就航地	就航機材
Air Arabia	G9	ABY	アラブ首長国連邦	シャールジャ	319, 320
Air India	AI	AIC	インド	コルカタ	319
SriLankan Airlines	UL	ALK	スリランカ	コロンボ	333
AirAsia	AK	AXM	マレーシア	クアラルンプール	320
China Eastern Airlines	MU	CES	中国	昆明	738
China Southern Airlines	CZ	CSN	中国	広州	33A
Maldivian	Q2	DQA	モルディブ	マレ、チェンナイ（インド）	320
Druk Air	KB	DRK	ブータン	ティンブー	319
Etihad Airways	EY	ETD	アラブ首長国連邦	アブダビ	77W
Gulf Air	GF	GFA	バーレーン	バーレーン	330
Cathay Dragon	KA	HDA	香港	香港	330, 333
Jet Airways	9W	JAI	インド	コルカタ、ムンバイ、デリー	73H, 739
Kuwait Airways	KU	KAC	クウェート	クウェート	77W
Malaysia Airlines System	MH	MAS	マレーシア	クアラルンプール	738
Malindo Air	OD	MXD	マレーシア	クアラルンプール	738
Pakistan International Airlines	PK	PIA	パキスタン	カラチ	320
Qatar Airways	QR	QTR	カタール	ドーハ	320
SpiceJet	SG	SEJ	インド	コルカタ	DH8
Singapore Airlines	SQ	SIA	シンガポール	シンガポール	333
Saudi Arabian Airlines	SV	SVA	サウジアラビア	リヤド、メジナ、ジッダ、ダンマーム	77W
Scoot	TR	TGW	シンガポール	シンガポール	320
Thai Airways International	TG	THA	タイ	バンコク	772
Turkish Airlines	TK	THY	トルコ	イスタンブール	333
Emirates Airlines	EK	UAE	アラブ首長国連邦	ドバイ	77W

出典：JICA 調査団



写真 2.2-5 外国航空会社のチェックインカウンター



写真 2.2-6 満杯のサイネージ保管場所



写真 2.2-7 保管場所から溢れたサイネージ

### (3) 航空会社運営協議会 (AOC)

AOC とは、空港における乗り入れ航空会社で構成され、航空旅客及び貨物の運送業務について協議する組織である。参加会社は、ダッカ国際空港の乗り入れ航空会社であり、2018 年の議長航空会社はマレーシア航空、事務局航空会社はキャセイパシフィック航空である。

## 2.3 ダッカ国際空港の交通量

### 2.3.1 航空旅客量

ダッカ国際空港では、国際線旅客比率が 1999 年では 77.2%であったが、近年増大傾向にあり、2011 年以降は全旅客の約 90 %を占めている。

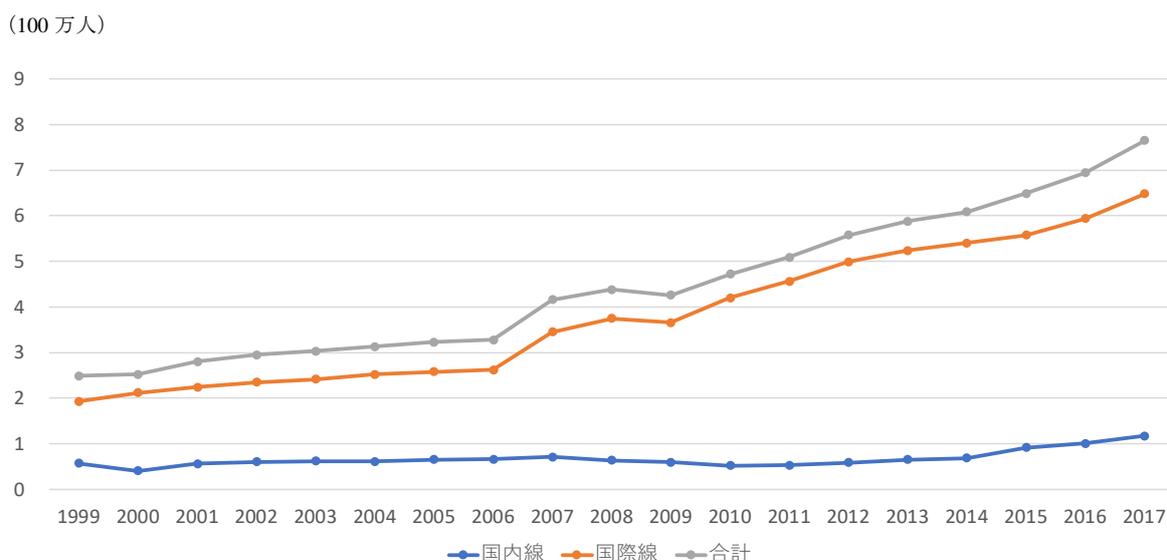
一方国内線については、1999～2009 年の間は大きな変動はなく、2007 年に全国で 70 万人を記録したものの、おおむね 60 万人程度の旅客数で推移しており、2010 年には 52 万人まで低下している。それ以降は、需要は小さいものの、増加傾向にあり、2011～2017 年の 6 年間の国内線旅客の年平均成長率は 6.4%である。

表 2.3-1 ダッカ国際空港における航空旅客数

(単位：100 万人)

年	国内線旅客数	国際線旅客数	合計	国際線旅客比(%)
1999	0.566	1.923	2.489	77.24
2000	0.403	2.112	2.515	83.98
2001	0.557	2.240	2.796	80.09
2002	0.603	2.346	2.949	79.56
2003	0.616	2.414	3.030	79.66
2004	0.612	2.516	3.128	80.43
2005	0.648	2.580	3.228	79.93
2006	0.657	2.619	3.276	79.95
2007	0.708	3.450	4.158	82.97
2008	0.631	3.749	4.380	85.59
2009	0.597	3.657	4.254	85.97
2010	0.523	4.194	4.717	88.91
2011	0.528	4.562	5.090	89.63
2012	0.589	4.984	5.573	89.43
2013	0.648	5.232	5.880	88.98
2014	0.685	5.399	6.084	88.74
2015	0.913	5.569	6.482	85.91
2016	1.003	5.937	6.940	85.55
2017	1.173	6.477	7.650	84.67

出典：CAAB 提供データを基に JICA 調査団で作成



出典：CAAB 提供データを基に JICA 調査団で作成

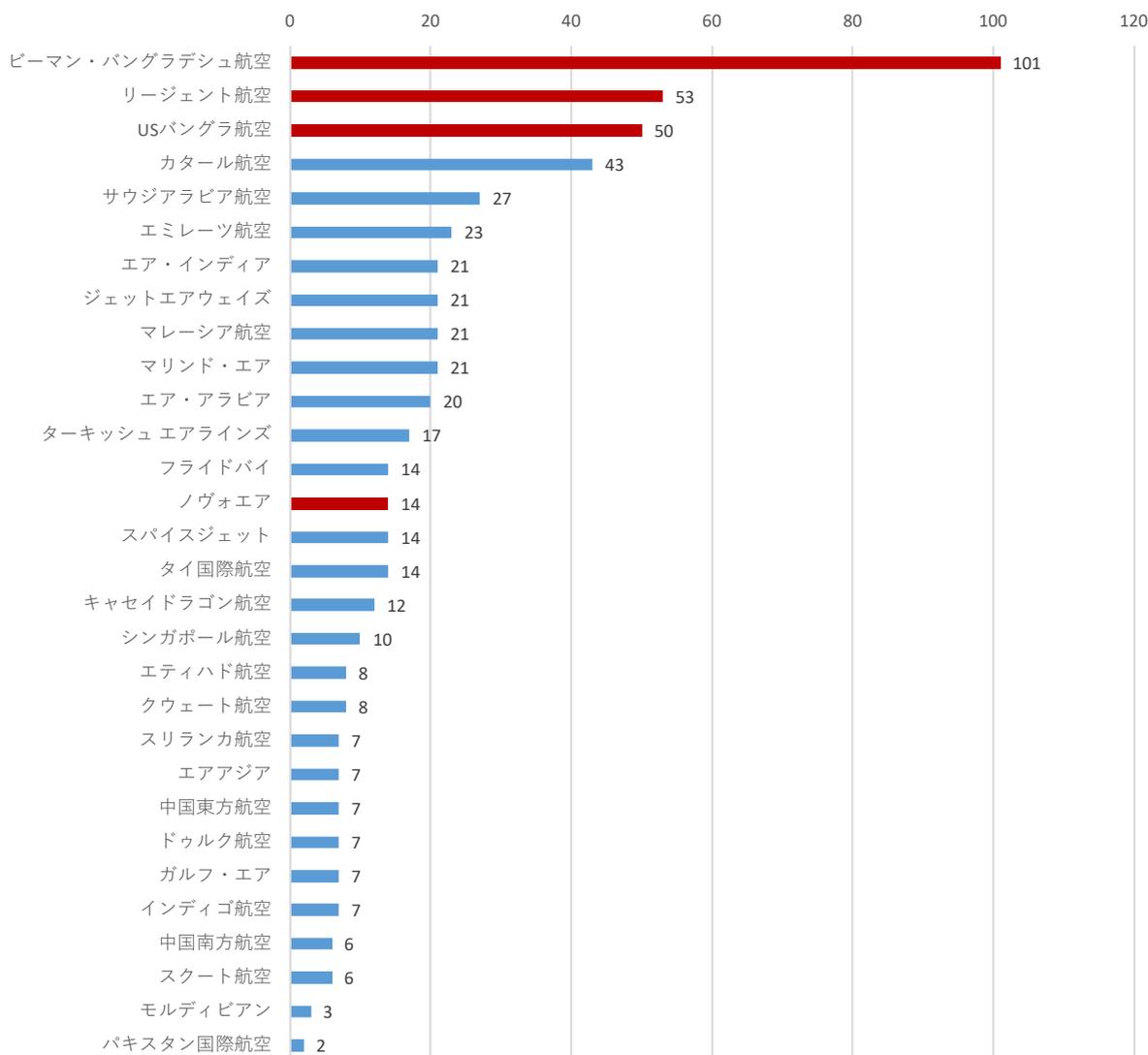
図 2.3-1 ダッカ国際空港における航空旅客数

### 2.3.2 離着陸回数

ダッカ国際空港の SATO の 2018 年夏ダイヤデータ（2018 年 4 月～2018 年 10 月）によると、ダッカ国際空港の 1 日における平均旅客便の離陸回数は 80 回、着陸回数は 82 回であった。また、最も多く運航便を飛ばしているビーマン航空は、離着陸便が共に 1 日平均 14 便であった。その他にもリージェント航空や US バングラ航空等のバングラデシュの航空会社が大多数を占めている。

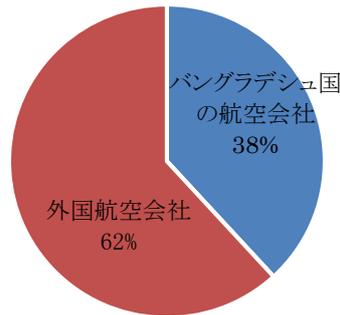
図 2.3-3 に示す通り、ダッカ国際空港に就航している 30 社の航空会社のうち、バングラデシュに拠点を置いている 4 つの航空会社が全体の 38% を占めている。

(便)



出典：CAAB 提供データを基に JICA 調査団で作成

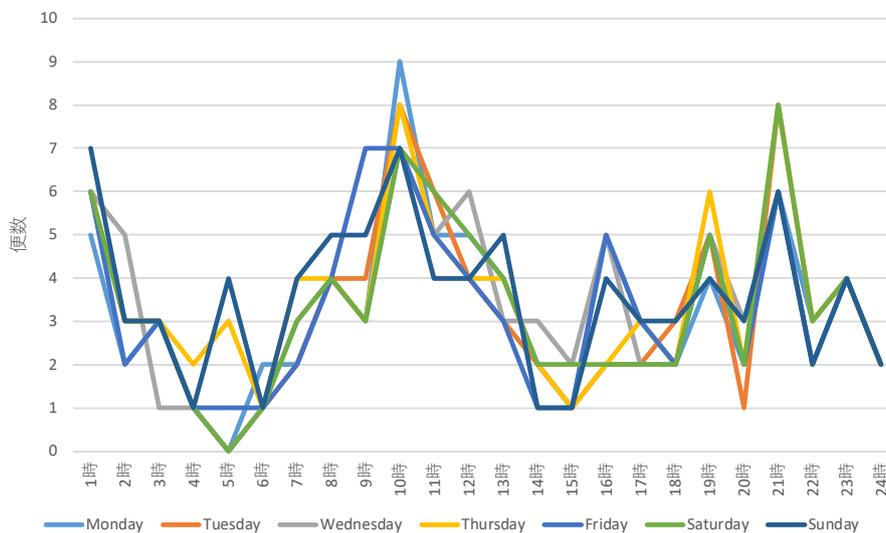
図 2.3-2 航空会社別ダッカ国際空港出発便数（週間）



出典：CAAB 提供データを基に JICA 調査団で作成

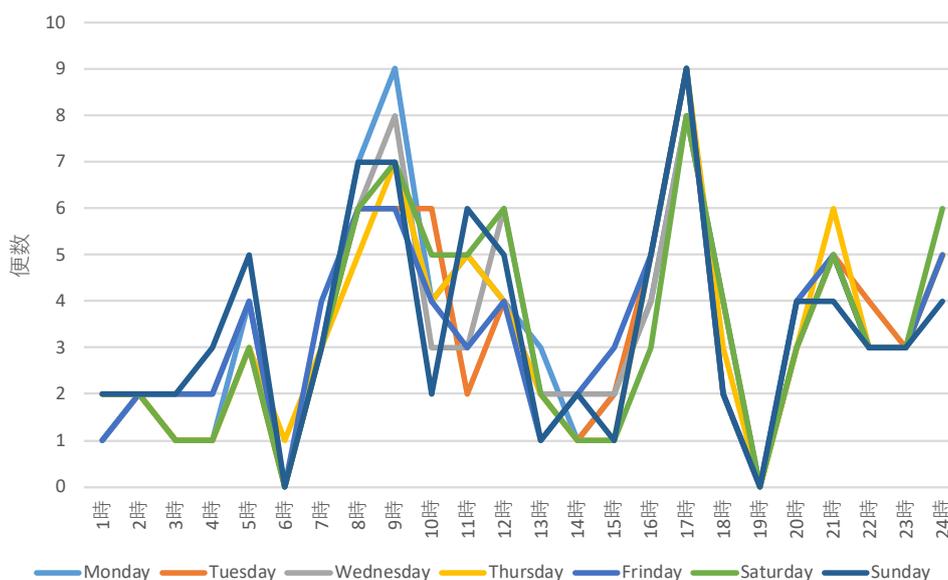
図 2.3-3 航空会社属性別ダッカ国際空港出発便数の内訳

夏ダイヤ（2018年3月25 - 2018年10月28日）の旅客便の時間帯毎の便数について、図 2.3-4 に出発便、図 2.3-5 に到着便を示す。出発便については、9時～11時及び20時～22時、到着便については、8時～10時及び16時～18時に混雑のピークがある事がわかる。



出典：CAAB 提供データを基に JICA 調査団で作成

図 2.3-4 曜日・時間別ダッカ国際空港出発予定便数



出典：CAAB 提供データを基に JICA 調査団で作成

図 2.3-5 曜日・時間別ダッカ国際空港到着予定便数

### 2.3.3 貨物量

2009 年から 2017 年までのダッカ国際空港における取扱貨物量を、表 2.3-2 に示す。

表 2.3-2 ダッカ国際空港 取り扱い貨物量

年	輸出	輸入	全体	成長率		
				輸出	輸入	全体
2009	100,254	44,670	144,924			
2010	116,163	45,300	161,463	15.9%	1.4%	11.4%
2011	115,406	67,701	183,107	-0.7%	49.5%	13.4%
2012	132,424	84,393	216,817	14.7%	24.7%	18.4%
2013	146,015	88,023	234,038	10.3%	4.3%	7.9%
2014	147,326	99,152	246,478	0.9%	12.6%	5.3%
2015	154,585	103,425	258,010	4.9%	4.3%	4.7%
2016	171,405	110,588	281,993	10.9%	6.9%	9.3%
2017*	188,546	121,647	310,193	10.0%	10.0%	10.0%
			平均成長率	8.4%	14.2%	10.1%

出典：CAAB

\* 2017 のデータは輸出・輸入量の成長率を基に金額ベースから推定したもの

輸入貨物量は、2009 年から 2016 年にかけて、年平均 8.4% で上昇している。一方、輸出貨物は同時期に急速に増加し、年平均 14.2% で上昇している。2016 年の輸出入の量は、輸出が 171,405 トン、輸入が 110,588 トンである。年間の貨物量としては、繁忙期が 1 月、2 月、6 月、7 月、10 月、11 月、12 月で閑散期は 4 月という傾向となっている。

輸入先は、香港と中国が最大であり、次にインド、パキスタン、台湾と続く。香港と中国からの輸入貨物の多くはアパレル産業の原材料である。一方、化学薬剤製品はヨーロッパから輸入されている。日本は輸入先の第 14 位（1,020 トン）となっている。

輸出先は、ヨーロッパが多く、ドイツが 648,825 トン、イギリスが 444,654 トン、スペインが 81,729 トンである。ヨーロッパへの輸出貨物の多くはアパレル製品で、次に革製品である。一方、生鮮食品の多くは中東へ輸出されている。日本は、輸出先の第 9 位（4,261 トン）であった。

表 2.3-3 輸出入主要品目

輸出航空貨物		
主要輸出先	主要品目	比率
ドイツ	衣料品	73～76%
イギリス	生鮮野菜	16～17%
スペイン	生鮮水産物(蟹、鰻等)	3～4%
輸入航空貨物		
主要輸入先	主要品目	比率
香港	繊維生地・アクセサリー	60～63%
中国	化学製品・原材料	15～18%
インド	携帯電話とそのアクセサリー	5～7%

出典：ビーマン航空

## 2.4 国際旅客ターミナルビルの施設及び運用状況

本調査の対象となる施設の現状を、以下に整理した。

### 2.4.1 旅客ターミナル施設のレイアウト

ダッカ国際空港の旅客ターミナル施設は、1階建ての国内線旅客ターミナルビル、3階建ての国際線旅客ターミナルビル、平屋の国内／国際貨物ターミナルビル、VVIPターミナルビル、インフラ供給施設、管理／事務所棟となっており、関連施設がターミナルエリア内で独立している。

各施設の面積表を、表 2.4-1 に示す。既存旅客ターミナルビルはターミナル 1 とターミナル 2 となっているが、一つの建物であり、ターミナル 1 と 2 を合わせて床面積は 73,400 m<sup>2</sup>である。

旅客ターミナルビルのレイアウトを、図 2.4-3 及び図 2.4-4 に示す。

表 2.4-1 旅客ターミナル施設の面積表

施設	床面積
国際線旅客ターミナルビル(T1、T2)	73,400 m <sup>2</sup>
国内線旅客ターミナルビル	2,200 m <sup>2</sup>

出典：CAAB

国際線旅客ターミナルビルは、ターミナル 1 とターミナル 2 があるが、建物は繋がっている。出発ロビー、出発ゲート共に、ターミナル 1 と 2 の間で区切りはない。

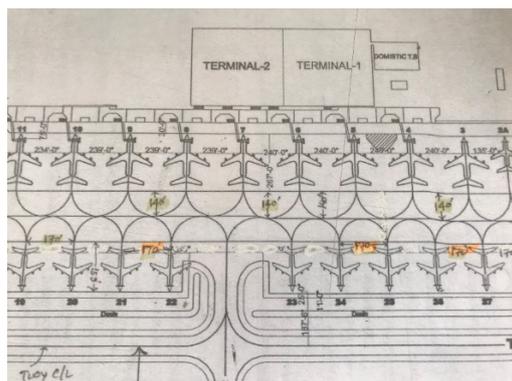


写真 2.4-1 国際線ターミナルのスポット配置図



写真 2.4-2 ターミナル全体

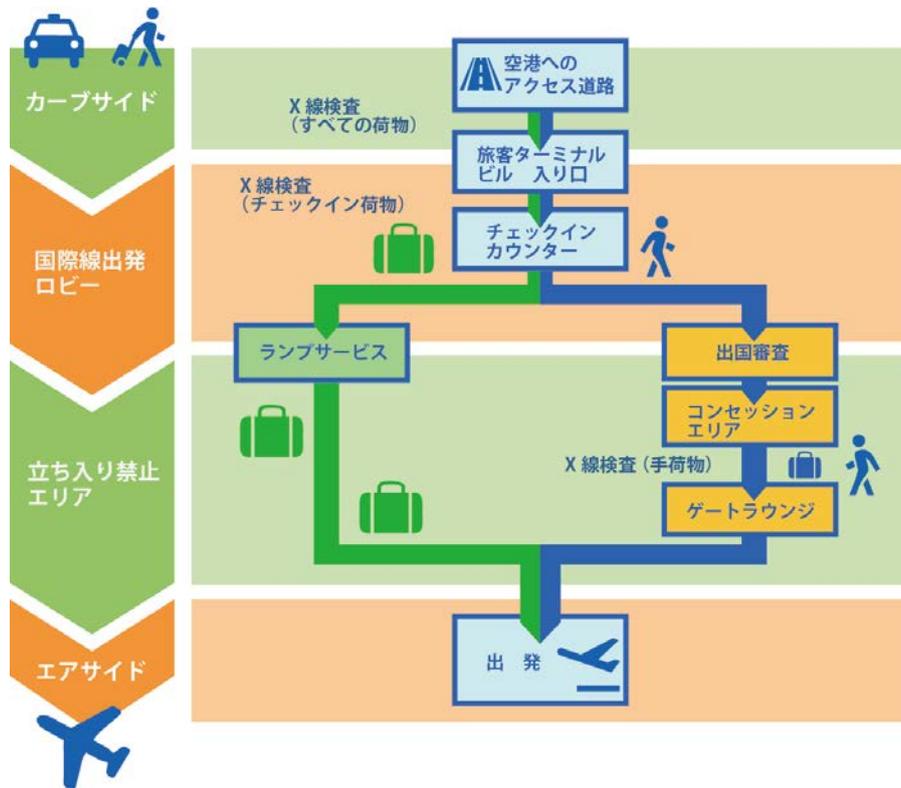
なお、国内線ターミナルビルは、ターミナル 1 に隣接しており、連絡通路にて国際線ターミナルビルに接続している。



写真 2.4-3 国内線ターミナルビルの出発カーブサイド

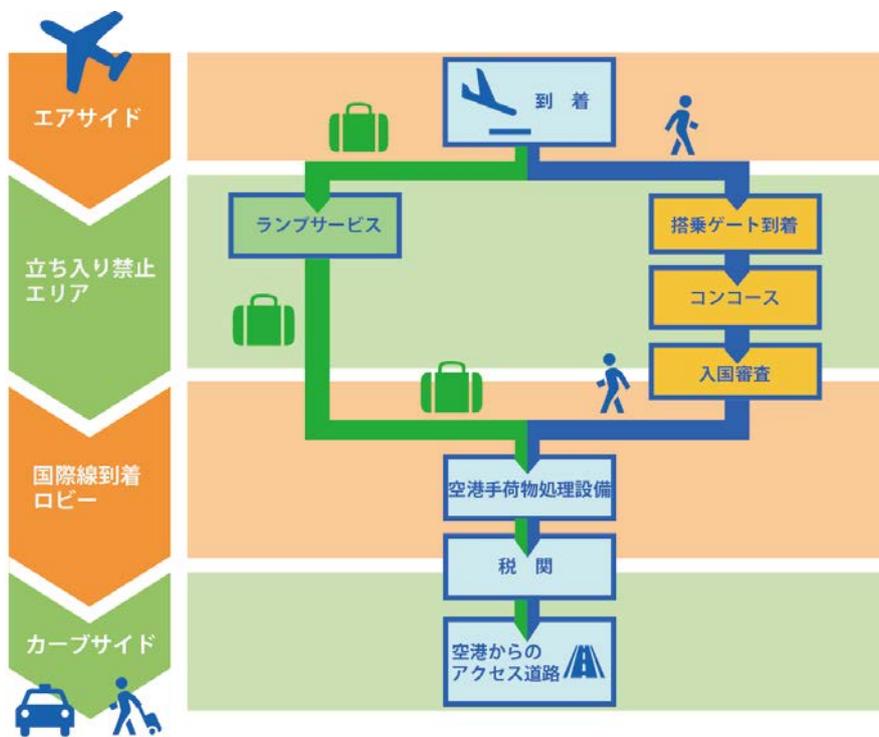


写真 2.4-4 出発ラウンジ



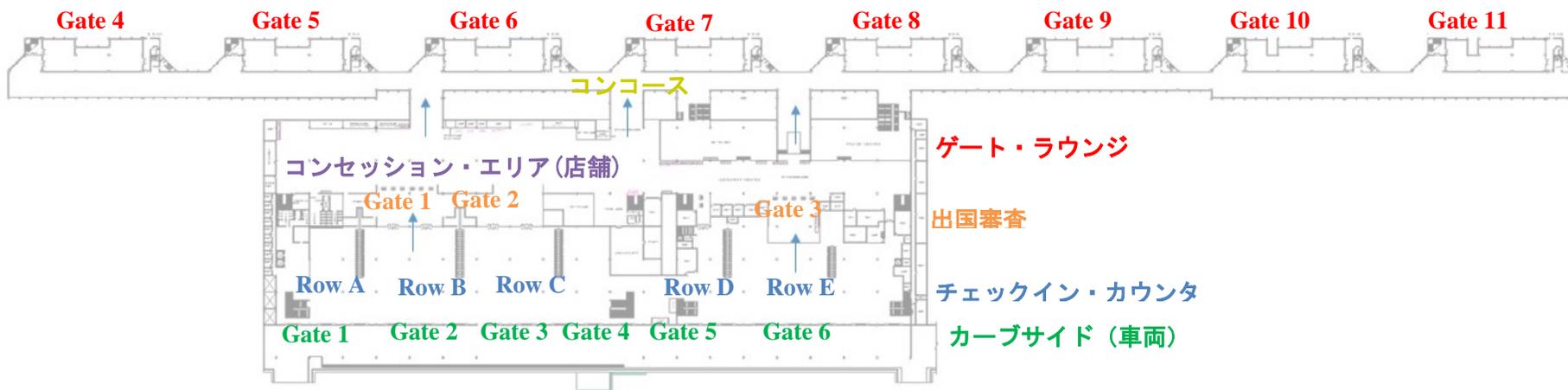
出典：JICA 調査団

図 2.4-1 旅客及び荷物の出発フロー



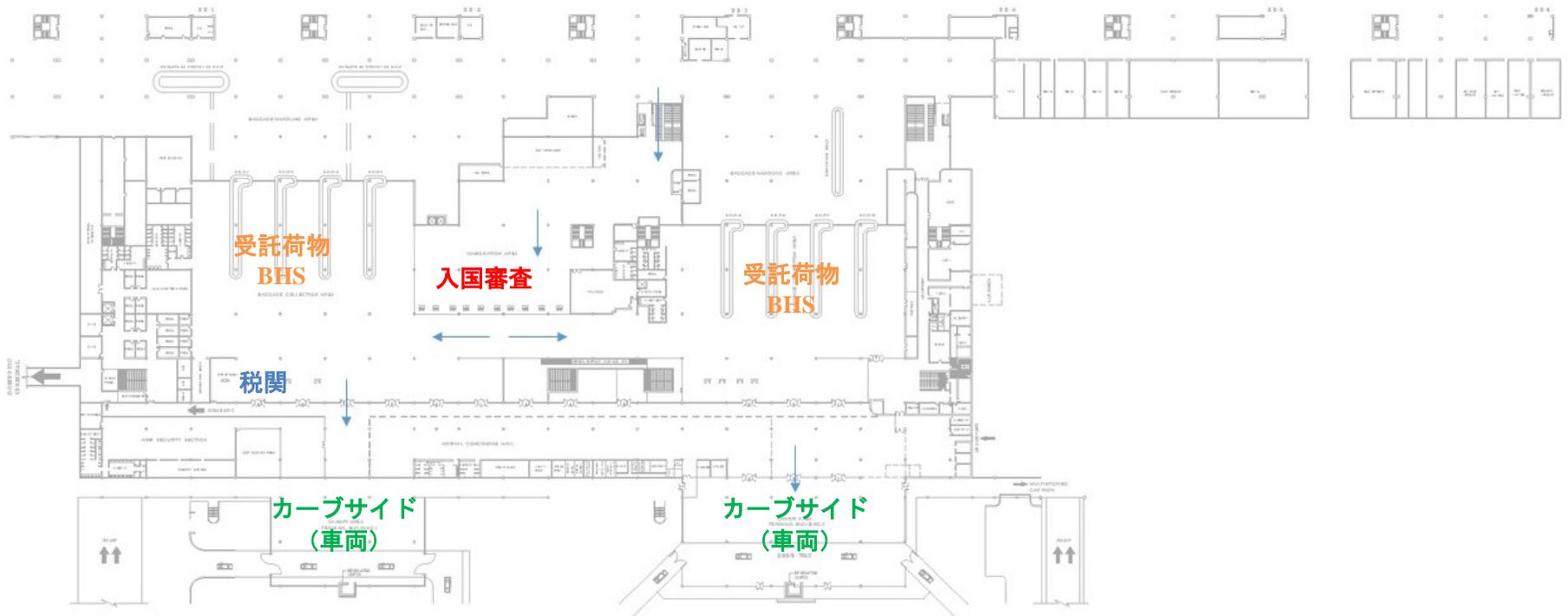
出典：JICA 調査団

図 2.4-2 旅客及び荷物の到着フロー



出典：CAAB 提供図面を基に JICA 調査団で作成

図 2.4-3 国際線ターミナルビル（2階：出発階）



出典：CAAB 提供図面を基に JICA 調査団で作成

図 2.4-4 国際線ターミナルビル（1階：到着階）

## 2.4.2 出発階のカーブサイド及び入館口

### (1) カーブサイド

ピーク時間帯は、入館待ち（セキュリティ検査）で非常に混み合う。また、ターミナル建物前通路（歩道）とカーブサイド（車道）は手狭であり、車両の渋滞、手荷物カート（大半の旅客は手荷物が多く、手荷物カートを使用する）と多数の見送り客により、人が道路まで溢れている。そのため、人身事故の危険性が高い。原則は旅客のみが入場できる。なお、入場券（300BDT）を購入すれば、旅客以外の一般人が空港ロビーへ入ることも可能である。



写真 2.4-5 国際線ターミナル入口前の通路

カーブサイドの現状を以下に列挙する。

- ➔ 出発階、到着階ともに警察が管理し、乗降目的で2分間のみ駐停車可能。
- ➔ 到着カーブサイドにはインフォメーションセンターがあり、出迎え客に到着便情報を提供しており、CRT（Crisis Response Team）と呼ばれる警察が管理している（写真 2.4-6）。
- ➔ 出発カーブサイドに航空会社のサインが設置されていないため、旅客はカーブサイドの降車位置がわからない（写真 2.4-7）。
- ➔ 出発階、到着階ともにタクシー、CNG及び一般車が混在している。また、タクシープールがない等カーブサイド管理がされていないため、非常に混雑している（写真 2.4-7）。
- ➔ 出発カーブサイドについて、道路レベルから出発ロビーまで段差が2段ある（写真 2.4-8）。
- ➔ 出発カーブサイドに上がってくる道路脇に歩道が設置されているが、出発ロビーレベルに設置されているフェンスによって歩道が遮られており、旅行者はいったん車道に降りる必要がある（写真 2.4-10）



写真 2.4-6 到着階インフォメーションセンター



写真 2.4-7 出発階カーブサイド



写真 2.4-8 カーブサイドの段差



写真 2.4-9 出発階にあがるためのスロープ、旅客用の歩道



写真 2.4-10 歩道はフェンスで遮断

## (2) 入館口

入館口には、セキュリティ・チェック・ゲートが6ヶ所所有。セキュリティ・チェックは、X-RAY 及び門型金属探知機によって検査が実施されている。

スタッフ不足により、ゲート1、2は閉鎖中であり、現在は旅客用3ヶ所、スタッフ用1ヶ所の合計4ヶ所が運用中である。そのうち、ゲート3~5が一般出発旅客用で、ゲート6は空港職員、クルー、物品搬入用となっている。現地調査時点から1ヶ月以内にスタッフ300名を雇用し、全6ゲートの運用を開始する予定とのことである。



写真 2.4-11 セキュリティ機器



写真 2.4-12 及び女性用検査ブース



写真 2.4-13 閉鎖中のゲート1 (左) ゲート2 (右)



写真 2.4-14 空港職員、クルー、物品搬入用のゲート6

### 2.4.3 出発階ロビー

#### (1) 概要

カウンター利用のピーク時間帯は、午前中と17時30分～21時30分及び深夜帯であり、旅客だけでなく多数の見送り客の入館も含め、出発ロビーは混雑する。

また、手荷物カートの片付けが適切に行われておらず、出発ロビーに滞留しており、手狭な出発ロビーが更に窮屈になっている。また、チェックインカウンター付近でも、手荷物カートが放置され、旅客の動線を妨げている。



写真 2.4-15 出発ロビーでカートが整理されていない

出国書類の記入台がチェックインカウンター隣接の柱に付随しているが、旅客の滞留を発生させ、カウンター混雑の原因になっている。

航空会社によっては、チェックインカウンター内への見送り客の立ち入りを制限しておらず、カウンター混雑の原因となっている。例えば、旅客1名に対し見送り客が4名の場合、カウンターに5名が滞留する。イミグレーション入場口付近についても、同様の状態である。

なお、セルフチェックインキオスクについては、CAABが導入予定である。

#### (2) 国際線出発階チェックインカウンター

カウンターの形状は半島（ペニンシュラ）状、1半島をRowと呼んでおり、Row A～Eまで5列となっている。今後の需要拡大に応じて3つのRowを増設し、計8つのRowにする計画である。なお、出発ロビーに比較して、天井が低くなっており、カウンター付近は薄暗い。



写真 2.4-16 出発ロビー



写真 2.4-17 チェックインカウンター

表 2.4-2 5つのチェックインアイランドの概要

アイランド名	使用する航空会社等
<u>Row A</u>	→ 使用する航空会社は、主に外国航空会社（エミレーツ航空、タイ航空、シンガポール航空等）である。 → 左右に6カウンターあり、合計で12カウンターがある。
<u>Row B</u>	→ サウジアラビア航空が主に使用している。外国航空会社で唯一固定され、優遇されている。 → 左右に6カウンターあり、合計で12カウンターがある。 → 入国VISAのチェックを行っている。 → 大型機を使っているサウジアラビア航空以外の外国航空会社が使う場合も有る。
<u>Row C</u>	→ US バングラ航空、リージェント航空が自社の小型機に使用している。 → 設備はRow Aと同様だが、故障しており未修理のままである。 → 左右に6カウンターあり合計で12カウンターがある。 → 自社のノートパソコン、BPP、BTPを持ち込み使用している。 → ソーティングソーティングにあるコンベヤーは円状であるが、障害物があるため、片側からのみの積み込みとなっている。
<u>Row D</u>	→ ビーマン航空専用、但しカウンター左側は必要に応じ他社も使用している。 → CAAB 設置（Complaint BOX）、ビーマン航空設置（Comments BOX）の2種類のいわゆるお客様の声BOXが設置されている。 → スタンプボールを利用して旅客動線を確認している。 → クラス別カウンターを設置している。
<u>Row E</u>	→ エミレーツ航空やエティハド航空が大型機（B777）の際に使用。 → 合計で13カウンターがある。 → ビーマン航空がロンドン便（B777）に使用（1便/日）している。 → ロンドン便は特別なセキュリティ手続きが必要なため、端にアサインしている。

出典：JICA 調査団

1) チェックインカウンター・アサイン方法

チェックインカウンター運用ルールは、CAAB が制定しており、アサイン方法は以下の通りである。

- カウンターは共用であり、アサインはCAAB が航空会社のフライトスケジュールにあわせ、手作業でカウンター管理表を作成し、アサインしている（CAAB がアサイン権限をもつ）。
- しかし、実際にはカウンター管理表は存在していないため、カウンターの確保は早い者勝ちであり、各社とも日々カウンターが異なる状態である。
- カウンターの取得については、各社とも非常に苦労しており、本来のチェックイン開始時間から数時間前より空きカウンターを1つずつ押さえ（使用している航空会社のチェックインが終了するにつれ、カウンターを1つずつ譲り受ける）、必要数が揃った時点でカウンターを開く。そのため、カウンターオープンが遅れることが常態化している。
- 必要数のカウンターが確保できてからチェックインを開始するため、FIDSでのカウンターアサインの公開が遅れるまたは表示されない場合がある。



写真 2.4-18 エア・アラビア航空とエア・アジア航空のカウンター交代



写真 2.4-19 国内航空会社が使用しているチェックインカウンター



写真 2.4-20 カウンター全景



写真 2.4-21 ビジネスクラス用カウンター

## 2) チェックインカウンターの運用

チェックインカウンターの運用について、以下に列挙する。

- ➔ チェックインカウンター内にバゲージ・ベルト、ソーティングリアの境界線に X 線と監視室がある。
- ➔ それぞれのカウンターに、CUTE (SITA) とパスポートリーダー、ボーディングパス・プリンター、バゲージタグ・プリンターが設置されている。カウンターに傷みがあり、ペイントは所々剥げている。
- ➔ 現在は、吊り下げ式の看板を使用している。
- ➔ 全てのチェックインカウンター上部にデジタルディスプレイを設置済みである。
- ➔ BHS 故障により、ベルトが止まるケースがある。最大半日ほど修理に時間がかかる時があり、その際には、預け荷物を手運びで対応している。



写真 2.4-22 Baggage Belt



写真 2.4-23 Weight Scale

### 3) ビーマン航空の運用について

チェックインカウンターのビーマン航空の運用について以下に整理する。

- 職員は男性がほとんどで、女性スタッフは少ない。
- カウンターに行き先の表示がなく、並んだ旅客同士で確認し合っている。
- ほとんどの旅客がカートを使うため、列が長くなる。
- カウンターにおいて、旅客を案内するスタッフは配置されていない。また、Row D の左側にはスタンションポールの設置がない（Row D 右側は設置している）。全体的に旅客への案内と誘導が不十分であり、チェックイン待ちの列が蛇行する等、起点終点が不明瞭なため混沌としている。また、カートが整理されていない事により、旅客の整列スペースが削られている。
- チェックインオープンは、大型機の場合で出発の 3 時 30 分～4 時間前、小型機で 3 時間前である。
- スタッフ数は、各カウンターで 2～3 人（ビーマン航空）である。
- Web チェックイン済みの旅客専用のカウンターはなく、受託手荷物がなくても、ほかの一般旅客と同じカウンターを使う。
- プライオリティカウンター（ファースト、ビジネス用）は設置されている。プライオリティ旅客には、レベルに応じたプライオリティのバゲージタグを付ける。
- 予約発券は、出発ロビー端にブースを設置し、対応している。
- 



写真 2.4-24 整理されていないカート



写真 2.4-25 混雑しているチェックインカウンター前

### (3) 受託手荷物再検査 (Red Tag) 運用

受託手荷物再検査 (Red Tag) 運用について以下に整理する。

- CAAB の指示に基づく運用を行っている。
- 当該出発便旅客の 5%を対象に、受託手荷物の再検査を行う。
- 対象旅客は、任意に抽出する。
- 当該手荷物にラミネートされた Red Tag を、Baggage Tag とは別に取り付ける。
- 当該旅客には搭乗券を手交せずに、X 線の監視室へ向かうよう案内する。
- 監視室にて当該手荷物を開披検査し、Red Tag を旅客に手交する。
- 旅客は、Red Tag をカウンターで搭乗券と交換する。
- 検査官が Red Tag Baggage を見逃す場合もあるとのことである。



写真 2.4-26 Red Tag



写真 2.4-27 黄色の看板のある部屋が X 線の監視室

## 2.4.4 プライオリティーラウンジ

旅客ターミナルの 3 階にラウンジが 8 ヶ所あり、その内 2 ヶ所は航空会社 (ビーマン航空、タイ航空) が独自のラウンジを設置している。

### (1) ビーマン航空のラウンジ (MASLIN)

ビーマン航空のプライオリティ顧客、ビジネスクラス以上の旅客のみが使用可能で営業時間は、24 時間である。受付のサービス担当者は、男性職員である。食事含め、ラウンジの運営は、ターミナル内レストランの SPICES に委託している。ホットミール、ソフトドリンクを提供している。



写真 2.4-28 ビーマン航空のラウンジ

## (2) タイ航空のラウンジ

タイ空港のラウンジについては、施設の老朽化が目立つ。スペースとしては狭いため混雑時は快適性に乏しい。ホットミール及びビールを含めたアルコール飲料を提供している。

## (3) その他ラウンジ

銀行及びクレジットカード会社が運営するラウンジがある。



写真 2.4-29 Balaka Executive Lounge (City Bank & American Express Lounge)



写真 2.4-30 Imperial Lounge

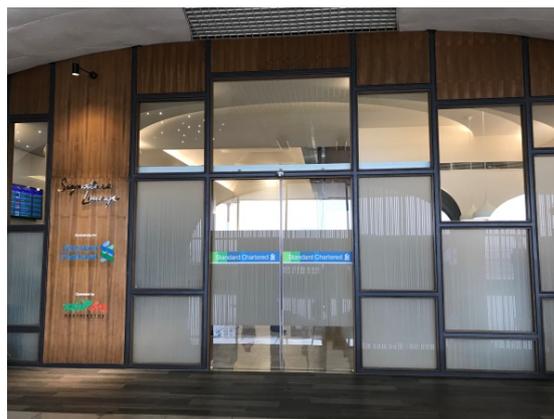


写真 2.4-31 Signiture Lounge

## (4) Sky Lounge

Sky Lounge について、契約航空会社が多数ある。また、Priority Pass との契約もある。

## 2.4.5 出発コンコース及びゲート（PBB 含む）

出発コンコースは、最近リノベーションを実施したため、明るく清潔で、案内板も更新されている。リノベーションでは、天井の張替え、照明の取替え、壁床の塗装の塗り替えを行っている。また、各種宣伝も照明効果があり、コンコースをさらに明るくしている。

ゲート（#4～11）PBB 付の様子は、写真 2.4-23 の通りである。



ブリッジは1本タイプ、大型機の場合は搭乗に時間を要する

写真 2.4-32 PBB

到着客の動線は、出発客と分離されていない。そのため、ゲート・ラウンジは隔離されており、ゲート・ラウンジ入場時にセキュリティ・チェックを実施している。その結果、ゲート・ラウンジへの再入場には再度セキュリティ・チェックが必要である。なお、ターミナルビル両端に位置するゲート#4、及びゲート#11については、施設の構造上、旅客混在リスクが高いため、到着旅客の動線をガラス壁で隔離し、旅客混在リスクを低減している。

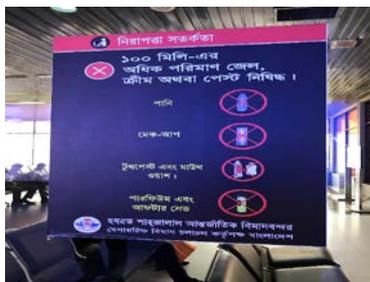


写真 2.4-33 ゲート・セキュリティと待機列

## 2.4.6 出発ゲート及び出発搭乗ラウンジ

### (1) 搭乗券確認、パスポートチェック、ゲート・セキュリティの実施

出発搭乗ラウンジに入る前に搭乗券確認、パスポートチェック、ゲート・セキュリティの実施が実施される。

- ➔ 搭乗券の①搭乗者氏名②便名③行き先を確認している。
- ➔ パスポートの顔写真で本人確認をしている。
- ➔ 搭乗券とパスポートの氏名を照合し、搭乗券の半券をもぎる。
- ➔ 持ち込み手荷物と身体検査を各1台のX-RAYと門型金属探知機で実施している。

- ➔ ゲート・セキュリティは出発予定時刻の2時間前にオープンする予定だが、便のゲート・アサインが遅いため、出発時刻前に旅客が集中し、大型機では長蛇の列になり遅延の要因となっている。
- ➔ セキュリティ通過後に、再度イミグレーションポリスによるパスポートチェックが行われている。
- ➔ 搭乗券の半券を、出発搭乗ラウンジ内航空会社デスクにて、ボーディングパスリーダーで読み取る。
- ➔ 搭乗券の読み取り後、各航空会社のシステムを使用し、未搭乗旅客の割り出しを実施する。



写真 2.4-34 ゲートでのセキュリティ・チェック

## (2) 出発搭乗ラウンジ

搭乗券確認、パスポートチェック、ゲート・セキュリティを終了した旅客は出発搭乗ラウンジに入場し、搭乗開始を待つ。

また、出発搭乗ラウンジは椅子席があるだけで、トイレや売店、水飲み場、喫煙所等は設置されていない。必要な場合は一旦退出し、再入場をしなければならない。再入場時には、再検査が必要となる。大型機の場合は、椅子が不足する場合もある。



写真 2.4-35 出発搭乗ラウンジ

## (3) ボーディング

機内の準備が整い次第、各航空会社の基準に従いボーディングを開始する。アナウンス機器は出発搭乗ラウンジに配備されている。

## 2.4.7 沖止めスポット（リモートスポット）

### (1) 出発

搭乗券確認、パスポートチェック、ゲート・セキュリティを終了した旅客は出発搭乗ラウンジに入場し、搭乗開始を待つことになる。ゲート・セキュリティ側にある出入り口より、1階のランプレベルに階段で降り、エアサイドバスに乗車する。出入り口はセキュリティオフィサーが管理している。出発客は、どのゲートからもエアサイドバスに搭乗できる。

ビーマン航空及びビーマン航空がハンドリングサービスを受託している外国航空会社については、ビーマン航空のエアサイドバスを使用する。US バングラ航空、リージェント航空及びノヴォ・エア航空は、それぞれ自社エアサイドバスを使用する。出発客は、パッセンジャーステップ車を使用して、出発便に搭乗する。

### (2) 到着

到着客は、パッセンジャーステップ車を使用して降機し、エアサイドバスに乗車する。エアサイドバスはイミグレーションに近い7Aバスゲートに到着し、到着客はターミナルビルへ入場後、イミグレーションに向かう。

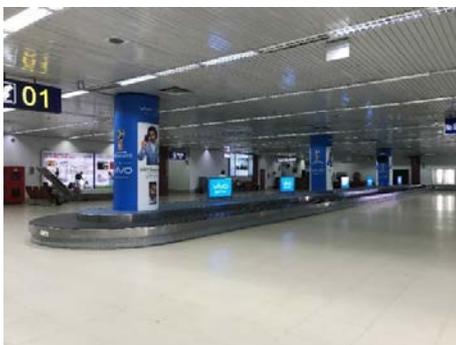


写真 2.4-36 7Aのバスゲート

## 2.4.8 到着荷物受け取り (BHS)

到着客の荷物受け取りに関する運用状況を、以下に列挙する。

- ターンテーブルがターミナル1に4台、ターミナル2に4台配置されている。
- 形状は全て馬蹄型である。
- ターンテーブル#5と#8は広胴機用で、U字形 (ロングタイプ) である。
- 入国審査場出口前にバゲージのターンテーブルの案内表示がある。案内表示は、シンプルで分かりやすいものとなっている。(写真 2.4-38)
- 各ターンテーブルにデジタルディスプレイが設置されており、最初の預け荷物が到着する予想時刻と到着後の経過時間を表示している。(写真 2.4-39)
- ソーティングエリアの作業員が旅客の手荷物を開けることを防止するために、バゲージクレームエリアの一部の壁が窓ガラスになっており、作業員の作業状況を視認することが可能となっている。(写真 2.4-40)



ターミナル1



ターミナル2

写真 2.4-37 到着 BHS



写真 2.4-38 ターンテーブル表示



写真 2.4-39 ターンテーブル上部



写真 2.4-40 壁が窓ガラスになっている

### 2.4.9 国内線との乗り継ぎ

各乗り継ぎパターンにおける手続きの状況を、表 2.4-3 に示す。



写真 2.4-41 契約ホテル毎に配布されるマーカー



写真 2.4-42 トランジットラウンジ

表 2.4-3 各乗り継ぎにおける手続き

項目	内容
国内線⇒国際線 乗り継ぎ	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 国際空港であるシレット（ZYL）、チッタゴン（CGP）からの乗継が主である。</li> <li>➔ CIQは、それぞれの空港で実施している。</li> <li>➔ 預け荷物は、スルーチェックインである。</li> <li>➔ 乗継客は、国際線ターミナルに直接入場し、乗継便のゲートへ向かい、ゲート・セキュリティを経て、乗継便に搭乗する。</li> <li>➔ 国際線旅客のスルーバゲージは、国際線ターミナルのソーティングで、ダッカ国際空港発の預け荷物と合わせて積み付けし、再度搭載する。</li> </ul>
国際線⇒国内線 乗り継ぎ	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ ダッカ国際空港到着後に全旅客に対して、CIQを行う。</li> <li>➔ 国内線への乗継客は、国内線ターミナルへ移動する。</li> </ul>
国際線⇒国際線 乗り継ぎ	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ ダッカ国際空港到着後8時間以内の旅客は、当該便の出発までトランジットラウンジで待機する。</li> <li>➔ 8時間以上の旅客に対しては、トランジットデスクにて、近隣のホテル・食事をビーマン航空の職員が手配する。</li> <li>➔ トランジットビザを所持しない旅客はイミグレーションにて、トランジットビザを取得し入国する。</li> <li>➔ トランジットビザを保有している場合は、ホテル・食事の手配が完了後に入国する。</li> <li>➔ 手荷物は最終目的地までスルーチェックインされているので、乗継時間に関わらず、ダッカ国際空港での引取りは不要である。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

### 2.4.10 手荷物取扱い

#### (1) 出発

出発客の預け入れ荷物について、その取り扱いの状況を、以下に記載する。

- ➔ ターミナル1には、出発手荷物荷捌き用（メイクアップ）のコンベヤーが、3ヶ所に設置されている。
- ➔ ターミナル2には、出発手荷物荷捌き用（メイクアップ）のコンベヤーが2ヶ所に設置されている。

- ビーマン航空は主としてターミナル2を使用しており、ソーティングオフィスも保有している。
- ビーマン航空の便については、手荷物積み付けに必要な人員は確保できているおり、予約数に応じ必要なULDは準備できている。
- ULDは、メイクアップコンベヤーの横に準備されている。
- 手荷物の取り扱いにあたっては、コンベヤーからコンテナ前まで、手荷物を投げつける行為が見られた。



写真 2.4-43 ターミナル2の出発ソーティング

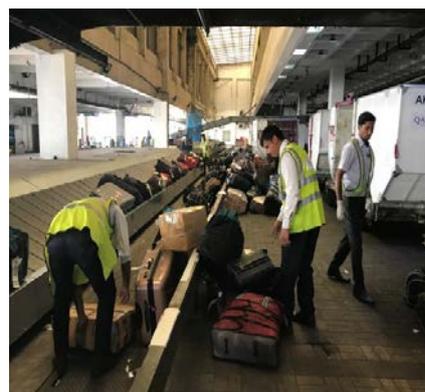
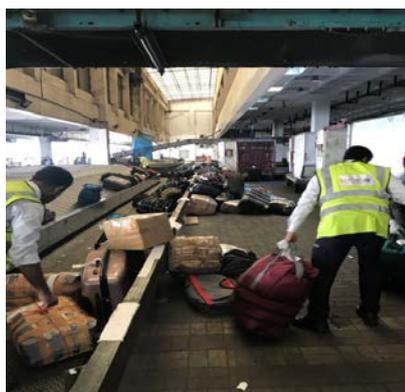


写真 2.4-44 出発ソーティングでの作業

## (2) 到着

到着客の預け入れ荷物について、その取り扱いの状況を、以下に記載する。

- ターミナル1には、到着手荷物荷捌き用（ブレイクダウン）コンベヤーが4ヶ所、ターンテーブルが4ヶ所に設置されている。
- 一部、ブレイクダウンコンベヤーのローラーが破損している。
- ターミナル2には、到着手荷物荷捌き用（ブレイクダウン）コンベヤーが4ヶ所、ターンテーブルが4ヶ所に設置されている。



写真 2.4-45 サウジアラビア航空の手荷物引取り

- リージェント航空及びカタール航空では、手荷物の引取り間違いを防止するため、スタッフを配置して、バゲージクレームの照合を実施している。
- ターンテーブル側とソーティング側の壁が一部ガラス張りになっており、到着旅客がソーティングでの作業風景を目視できるようになっている。これは、作業員が旅客の手荷物を開けること、及び手荷物をぞんざいに扱わないようにすることを目的としている。

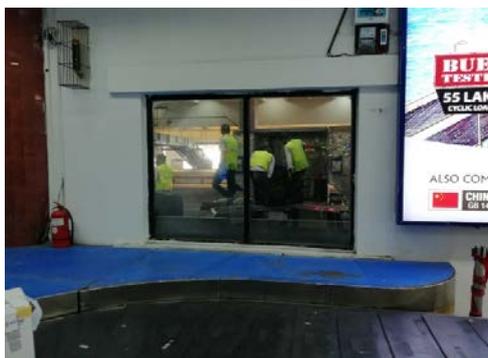


写真 2.4-46 ソーティングから見たバゲージクレーム

荷物が大量の場合、コンテナだけでなくパレットに積み付けられるケースが多く発生する。通常は、コーナー上部より一個ずつ荷物を降ろすが、コーナーごと崩すと手間が省ける。

ベルトから遠い側の手荷物は、押し出されるように崩されていく。この後は、ベルトまで投げる行為が発生する。

白く梱包された荷物は軽量であり、ベルトより遠い位置からでも、容易にベルトまで投げることができる（時間／手間の省略）。逆に、スーツケース等は重いいため、持ち上げることを避け、転がすようにベルトに載せている。

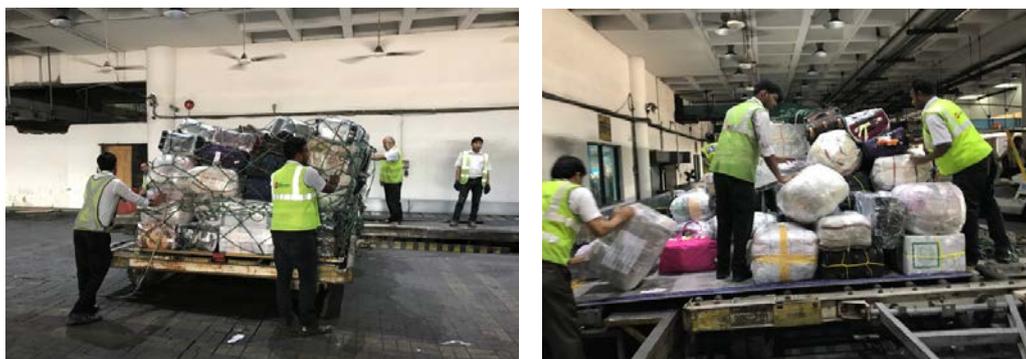


写真 2.4-47 パレットに積み付けられた手荷物

### (3) 遺失物取扱所

ターミナル1の#1 ターンテーブルの横に、遺失物取扱所がある。システムは、World Tracer のシステムを利用して、Advise If Hold / On Hand の処理を実施している。

受託手荷物保管室は、整理されている。事故手荷物が後日到着した場合、代理通関は税関の規則により行っていない為、旅客が空港へ行き、通関し受領する必要がある。ロストバゲージはビーマン航空が管理しており、制限エリアと一般エリアの2ヶ所で保管している。21日間保管し、1ヶ月後に税関に引き渡される。

なお、VIPは、税関へ代理通関の申請が行われており、旅客へ配達される。

#### 2.4.11 ランプサービス

##### (1) GSE ハンガー

航空機整備用ハンガーに隣接しており、GSE 整備用スペースと部門オフィスが所在する。オフィスは、2階部分に設けられている。施設は、以下の通り区分されている。



写真 2.4-48 航空機整備用ハンガー



写真 2.4-49 GSE 用ハンガー

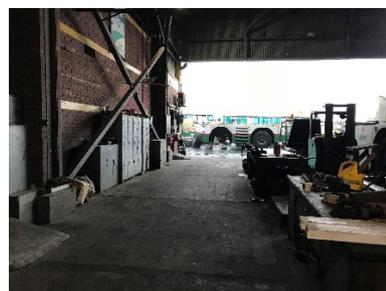
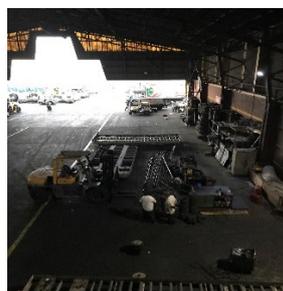
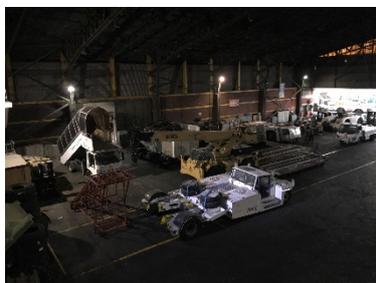


写真 2.4-50 GSE 用ハンガー内部

表 2.4-4 ビーマン航空の GSE ハンガー面積

No	用途	面積 (ft <sup>2</sup> )	
1	Schedule maintenance office room	448	2,688
	Schedule maintenance Working area	2,240	
2	Battery shop (Battery Charger x 02)	515	515
3	Non motor office area	160	2,565
	Non motor working area	2,405	
	a. Drill machine x 02、Grinding machine x 01、Hydraulic press x01、Welding machine x 01		
4	Tire shop office area	180	2,808
	Tire shop working area (a. Air compressor x 02)	2,628	
5	Electric shop area	344	344
6	Tools store area	841	841
7	Overhauling shop area	865	865
8	Maintenance control room area	468	5,868
	Maintenance control working area	5,400	
合計 (ft <sup>2</sup> )		16,494	16,494
合計 (m <sup>2</sup> )		—	1,533.942

出典：ビーマン航空

(2) GSE 機材

表 2.4-5 に、現在保有している GSE 機材リスト、及び購入予定機材リストを示す。

GSE の定期整備間隔については、3 ヶ月を基本としている。但し、機材特性により、6 ヶ月及び 9 ヶ月間隔の機材もある。また、使用頻度の高い機材、及び負荷の高い機材については、整備間隔を短く設定している。例えば、トーイング・トラクターは 1 ヶ月間隔、プッシュバック・トラクターは週間隔で実施し、さらに稼働 100 時間、500 時間、及び 1000 時間単位で整備を追加実施している。

表 2.4-5 GSE 機材リスト (2018 年 5 月)

No	専門名	現状				将来計画			
		機材台数 BER 含む	稼働	故障	備考	機材台数 BER 含む	稼働	故障	購入予定
1	Air Start Unit	06	03	03		10	07	03	2018 年 5 月
2	Air Conditioning Unit	07	03	04		07	03	04	
3	Ambulift	02	02	00		02	02	00	
4	Belt Loader	19	15	04		19	15	04	
5	Catering High Lift	10	07	03		10	07	03	
6	Container Pallet Loader	20	12	08		20	12	08	
7	Container Pallet Transporter	20	10	10		20	10	10	
8	Crane	01	01	00		01	01	00	
9	Delivery Van	01	00	01		01	00	01	
10	Flush Cart	06	03	03		06	03	03	
11	Fork Lift	13	09	04	貨物用	13	09	04	
12	Ground Power Unit	19	12	07		28	21	07	2018 年 8 月
13	Narrow Aisle Stacker	10	05	05	貨物用	16	11	05	2018 年 5 月
14	Push Back Tow Tractor	11	05	06		13	07	06	2018 年 4 月
15	Passenger Steps	09	08	01		09	08	01	
16	Ramp Coach	12	09	03		14	11	03	2018 年 8 月
17	Tow Tractor Baggage	40	31	09	8 台は貨物用	53	44	09	2018 年 6 月
18	Water Cart	07	03	04		07	03	04	
合計		213	138	75		249	174	75	+36
比率 (%)			64.89%	35.21%			69.88%	30.12%	

出典：ビーマン航空

\*故障については「修理不可能」で廃棄及びオークション対応を含む。機材は「BER(beyond economy repair)」で、Unserviceable の約 30%が該当

表 2.4-6 ULD 及び TOW BAR リスト

項目		購入時期					合計
		2010-11年	2011-12年	2014-15年	2015-16年	2017-18年	
ULD	LD-3 Container	200	—	100	300	300	900
	ALF Container	—	—	100	—	—	100
	Pallet	—	100	100	—	—	200
	Container Dolly	—	125	—	200	—	325
TOW BAR	B747	5	—	—	—	300	5
	DC10	4	—	—	—	—	4
	A310	3	—	—	—	—	3
	A320	4	—	—	—	—	4
	B757	4	—	—	—	—	4
	B737	—	3	3	—	—	6
	Universal Tow Bar	—	—	4	—	—	4
	DASH8-Q400	—	—	—	3	—	3
	Tronair Tow Bar	—	—	—	—	2	2

出典：ビーマン航空



1. Air Start Unit / 11. Flush Cart



3. Ambulift



4. Belt Loader



5. Catering High Lift



6. Container Pallet Loader



7. Container Pallet Transporter



12. Ground Power Unit



13. Push Back Tow Tractor With Tow Bar Type



14. Tow Barless Type



15. Passenger Steps



With Canopy Type



16. Ramp Coach



17. Tow Tractor Baggage



18. Water Cart



LD-3 Container



ALF Container

写真 2.4-51 GSE

### (3) ランプサービス業務

#### 1) サービス概要

航空機の運航に必要な以下のランプサービスを実施している。注釈がないものは、ビーマン航空がサービスを提供している。

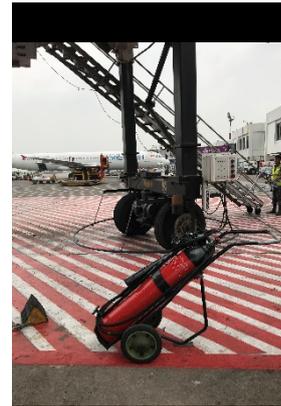
- FOD (Foreign Object Damage、航空機の異物による損傷) チェック、機材の準備、車輪止め、安全コーン、消火器、GSE 等
- マーシャリング (CAAB が実施する)
- インターホン・サービス (整備士が実施する)
- 航空機の駐機作業
- 搭乗橋の装着及び取り外し操作 (CAAB が実施する)
- 旅客ステップ車の操作
- 航空機の旅客用ドアの装着及び取り外し操作 (客室乗務員が実施する)
- 電力の供給
- 客室空調の操作
- ラバトリーサービス
- ウォーターサービス
- 貨物用ドアの操作
- 搭降載作業
- 手荷物の搬送
- 貨物の搬送
- 高圧空気の供給
- 航空機の牽引
- 航空機の翼端の監視 (整備士が実施する) .



車輪止め



安全コーン



消火器

写真 2.4-52 準備機材



写真 2.4-53 インターホン・サービス



写真 2.4-54 トーバーの装着

## 2) ランプサービスにおけるハンドリングの状況

ハンドリングの現状は以下に示す通りである。

- PBB 操作員のスキルにバラツキがあり、時間がかかる。
- PBB オートアジャスター機能が不調である。
- PBB キャノピーが機体に固定していないため、雨水が吹き込む。
- PBB キャノピーに穴が開いており、そこから大量の蚊が機内に侵入している。そのため、マレーシア航空便で、2時間遅れた事例が報告されている。
- ドーリーは、ブレーキなしで固定されていない状態が見られる。航空機が損傷するリスクがあり、過去には3件の事故が発生している。
- 乱雑に置かれている等不適切にコンテナが取扱われている。
- ドーリー上のコンテナが固定されていないため、航空機への損傷リスクがある。
- ランプ上（航空機付近）に、空コンテナが直置きで放置されている。



写真 2.4-55 放置されている空きコンテナ

- ドアオープンもしくは半オープン状態があり、その場合強風で吹き飛ばす可能性がある。
- ランプ内の車両運転スピードは、特段のスピード超過は認められない。
- スタッフの服装については、規定で定められた安全ベストを全員着用している。一方、安全靴と手袋は、着用バラツキがある。特に、靴は、サンダル履きの職員が多く見受けられ、手袋を着用している職員は、少数である。
- バルク機材において、手荷物の取り降ろし時に、そのまま落下させる及び投げ等行為があり、荷物の丁寧な取扱いが実施されていない。
- 受託航空会社の到着便（バルク機材）において、ベルトローダー車の提供がなく、貨物ドアより直接手荷物を取り下ろしている。これは、機材と人員不足に起因すると考えられる。



写真 2.4-56 手荷物をパレットに積み付け

- 受託航空会社出発便において、貨物用扉を閉じた後、プッシュバック・トラクターの待ち時間が発生することがある。その結果、出発遅延によりスポットが空かず、到着便のスポット待ちが発生し、更なる遅延を招く事態になる。
- 出発ソーティングエリアの柱に無数の傷跡認められるが、ドーリーを操作する際に、柱にぶつかっていると考えられる。その結果、ドーリーが損傷し、短期間で使用に支障がでていると想定される。

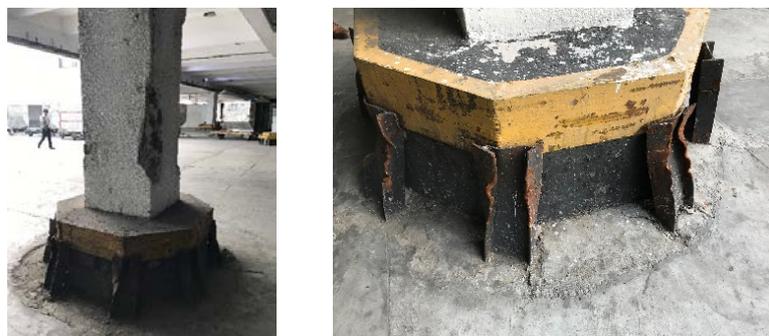


写真 2.4-57 損傷を受けた柱

- ターミナルビル側の数か所で故障している GSE が放置されている。



写真 2.4-58 故障して放置された GSE

- コンテナヤード（コンテナ置場）は直置き、ドア開放、乱雑な配置、パレットを乱雑に重ねる、コンテナのダメージ放置（コンテナを壊れた状態で放置）、ネット及びロープの乱雑な放置及びゴミの放置が見られ、適切に管理が行われていない状態である。



写真 2.4-59 コンテナ置場

- バルク機材において、手荷物の搬送にパレットドローリーを使用している。そのため、手荷物にダメージを与えている。

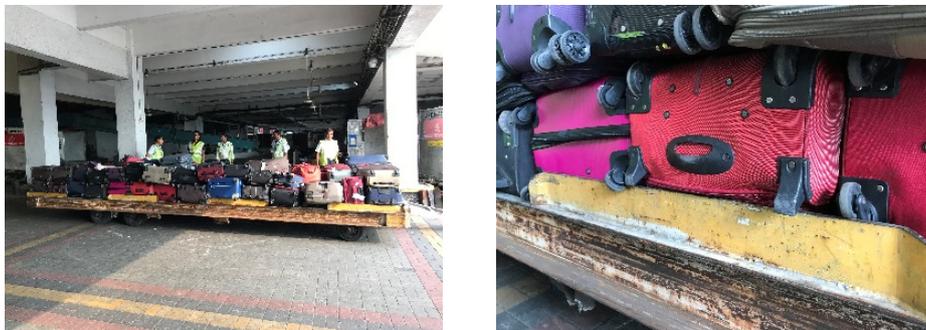


写真 2.4-60 パレットに積み付けられた手荷物

- 出発到着ソーティングにおいて、手荷物を投げ捨てるたり、上から取り崩す等、不適切な取り扱いが行われている。

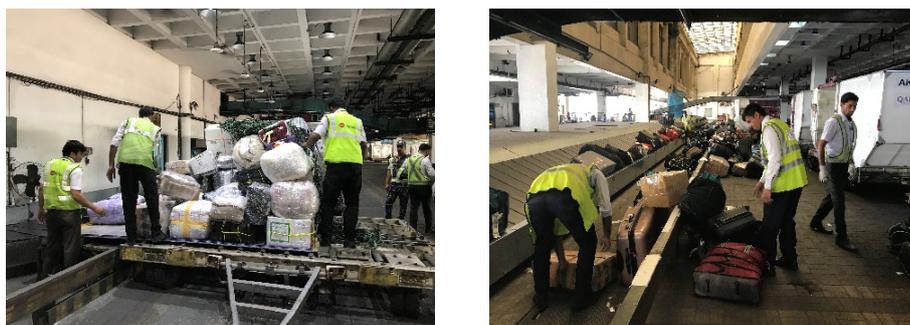


写真 2.4-61 ソーティングでの作業

- 出発ソーティングにおいて、ビーマン航空のハンドリングは、出発2便（1便/大型機、1便/小型機）に対し、スタッフ8名で対応している。一方、同時時間の外国航空会社では、出発2便（1便/大型機、1便/小型機）に対し、ビーマン航空よりスタッフ4名のみ派遣されている。ビーマン航空からのスタッフ派遣に差があるために、外国航空会社は必要なハンドリング人員が確保できないことから自社でスタッフを配置している。



写真 2.4-62 ビーマン航空のハンドリング



写真 2.4-63 外国航空会社のハンドリング

### 2.4.12 PBB の使用状況

スポットアサインは、管制機関が実施している。スポットの総数は、BAY1～BAY29 までの 29 ヶ所で、その内 PBB が設置されているスポットは、BAY4～BAY11 までの 8 ヶ所である。スポットの割り当てについて、出発到着における PBB への割り当ての総計は 62.96% で、そのうち、外国航空会社については、82.88% である。

フライトスケジュールに基づくスポットアサインの基本パターンを作成していない。

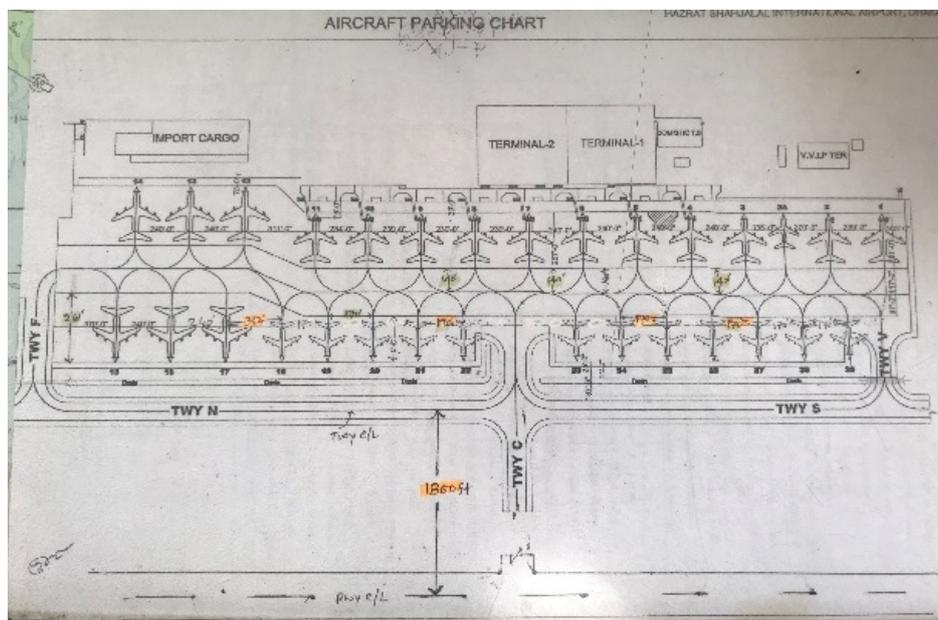


写真 2.4-64 航空機駐機スポット

表 2.4-7 PBB アサイン状況

到着	2018/4/25 (水)		
	バングラデシュ	外国航空会社	合計
PBBアサイン	5	33	38
REMOTEアサイン	14	4	18
PBBアサイン率	26.32%	89.19%	67.86%

出発	2018/4/25 (水)		
	バングラデシュ	外国航空会社	合計
PBBアサイン	2	33	35
REMOTEアサイン	16	5	21
PBBアサイン率	11.11%	86.84%	62.50%

到着	2018/4/27 (金)		
	バングラデシュ	外国航空会社	合計
PBBアサイン	5	28	33
REMOTEアサイン	14	6	20
PBBアサイン率	26.32%	82.35%	62.26%

出発	2018/4/27 (金)		
	バングラデシュ	外国航空会社	合計
PBBアサイン	3	27	30
REMOTEアサイン	11	10	21
PBBアサイン率	21.43%	72.97%	58.82%

到着	2018/4/25 (水) + 2018/4/27 (金)		
	バングラデシュ	外国航空会社	合計
PBBアサイン	10	61	71
REMOTEアサイン	28	10	38
PBBアサイン率	26.32%	85.92%	65.14%

出発	2018/4/25 (水) + 2018/4/27 (金)		
	バングラデシュ	外国航空会社	合計
PBBアサイン	5	60	65
REMOTEアサイン	27	15	42
PBBアサイン率	15.63%	80.00%	60.75%

統計 (出発+到着)	2018/4/25 (水) + 2018/4/27 (金)		
	バングラデシュ	外国航空会社	合計
PBBアサイン	15	121	136
REMOTEアサイン	55	25	80
PBBアサイン率	21.43%	82.88%	62.96%

出典：JICA 調査団

### 2.4.13 定時運航率（OTP）について

ダッカ国際空港の定時運航率について、2017年の実績は、61.4%であった。また、主要な航空会社の定時運航率については、表 2.4-8 の通りである。

表 2.4-8 ビーマン航空の定時運航率

期間	定時運航率（15分圏内）
2017年 9月	46%
2017年 10月	49%
2017年 11月	69%
2017年 12月	34%
2018年 1月	33%
2018年 2月	42%

出典：ビーマン航空

ビーマン航空によると、空港の施設や運用に起因する遅延理由として、以下の項目が挙げられている。

- PBB の不足
- チェックインカウンターの不足
- ゲート・セキュリティの混雑と遅れ
- 出発イミグレーション混雑と遅れ
- 予定されていない軍やVIPフライトの運航

一方で、ビーマン航空内部に起因する遅延理由として、以下の項目が挙げられている。

- ハンドリング人員不足
- GSE の不足
- 航空機の不足（メンテナンス等の影響）
- 交通渋滞によるパイロットの空港到着遅れ

表 2.4-9 外国航空会社定時運航率

航空会社	ダッカ国際空港での定時運航率（OTP）	遅延の理由
エア・アラビア航空(G9)	平均：40%	GSE の不足
エア・インディア航空 (AI)	過去5年：65% 2018年：90%	人員と GSE の不足
エミレーツ航空 (EK)	平均：60%	N/A
ガルフ・エア航空 (GF)	2016～2018年：95% 過去：90%	人員と GSE の不足
クウェート航空 (KU)	平均：95%	人員と GSE の不足
サウジアラビア航空 (SV)	N/A	人員と GSE の不足 出発許可の遅れ

出典：JICA 調査団

## 2.4.14 旅客ターミナルマネージメント

### (1) テナント管理

テナント管理の状況を表 2.4-10 に示す。

表 2.4-10 テナント管理の現状

項目	内容
誘致	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 出店者は CAAB が募集をかけて入札で決定している</li> <li>→ リーシング（店舗誘致営業）はしておらず、そのための営業資料も作成していない</li> <li>→ 増収策としての新規店舗、新規区画は民間会社からの提案を受けているが、旅客用スペースの狭隘化への懸念から、空港の方針として CAAB が断っている</li> </ul>
管理状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ テナントエリアの管理は CAAB が直営で担当している。しかしながら本部の Estate Department が所掌しているため、空港常駐の専任スタッフはいない</li> <li>→ 店舗数は全体で 101 店舗（写真 2.4-65）</li> <li>→ 特徴としてレストランの数は非常に少ない（一般エリアにはカフェのみが設置され、重飲食の店舗はない）（写真 2.4-66）</li> <li>→ 物販店、免税店については、ローカルテナントのみであり、グローバルブランドのテナントはない（写真 2.4-67）</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-65 制限エリア



写真 2.4-66 制限エリア飲食店



写真 2.4-67 制限エリア物販店

契約関係、売上管理、テナント管理及び販売促進の状況は、以下の通りである。

表 2.4-11 契約関係の状況

項目	内容
契約関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 各テナントの契約期間は1年であり、毎年更新する。</li> <li>→ 契約方法は、面積ベースの賃料設定である(売上に対する営業料を設定していない)。</li> <li>→ 空港内テナントの家賃については、基本的に一般エリアと制限エリアは同一の単価としているが、制限エリアについては、1年更新の度に10%ずつ値上げしていく。</li> <li>→ この値上げ率はCAABにおける承認事項であり、前回は2013年に決議、本年度で期間が切れるため、見直しされる予定である。</li> <li>→ 賃貸借契約の単価は、エアコン付の場合は240BDT/m<sup>2</sup>・月であり、エアコンなしの場合は160BDT/m<sup>2</sup>・月(1BDT=約1.3円)である。</li> <li>→ 賃貸借単価は低廉であり、固定家賃としていることから、売上向上が空港に入る非航空収入の向上に繋がらず、空港側にとっては、積極的にテナントの売上を管理するインセンティブが働かない状況である。</li> <li>→ 固定家賃を売上に対する歩合家賃に切り替えることで、店舗の売上向上を空港とテナントの共通の利益とすることができ、「店舗誘致→テナント管理→販売促進→魅力的な店舗誘致」という本来のサイクルに繋げる事が必要である</li> </ul>
売上管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ テナントからCAABに支払われる営業料は面積ベース賃料のため、各テナントの売上を把握する必要はない、とCAABは考えている。</li> <li>→ 売上管理システムは、空港の店舗に導入されておらず、売上が把握出来ない状況</li> </ul>
テナント管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 日本で成田空港会社や市中のデベロッパーが実施しているような積極的なテナント管理(商品構成や接客態度等への働きかけ)は実施していない。</li> <li>→ テナント管理については、CAAB本部スタッフの下に各空港担当者1名が配置され、空港担当者が定期的に監査(検査・点検)を行っている</li> <li>→ 点検対象は、テナントの販売品目や品質などである。</li> <li>→ テナントとのコミュニケーションについては、2ヶ月に1度、テナント以外の空港内事業者も集め、ミーティングを実施している。</li> <li>→ リースラインの管理については、違反するとテナントスタッフに対してIDを更新しない、といったペナルティを設けて管理している。</li> </ul>
販売促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 販売促進活動は、実施していない。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

## (2) 賃貸管理

### 1) チェックインカウンター

チェックインカウンターの運営状況は、表 2.4-12 に示す通りある。

表 2.4-12 チェックインカウンターの運営状況

項目	内容
管理状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 貸付料について、過去の経緯により、CAABは航空会社から徴収していない。</li> <li>→ 一方、ビーマン航空によれば、チェックインカウンター賃貸料は、停留料や事務室賃料など他の料金に含まれているとのことである。</li> <li>→ CUTEは、ビーマン航空とSITAが直接契約をしており、CAABは関与していない。</li> </ul>
運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 利用のピーク時間帯は、午前中と17:30～21:30、及び深夜帯</li> <li>→ チェックインカウンターは共用であり、CAABが航空会社のフライトスケジュールにあわせ、手作業でカウンター管理表を作成している。</li> <li>→ CAABがアサイン権限を有し、管理表に基づいてアサインを実施している。</li> <li>→ チェックインカウンター運用ルールは、CAABが制定している。</li> <li>→ チェックインカウンター前のスペースが狭く、混雑することが多い(写真 2.4-68)</li> <li>→ チェックインカウンター前スペースは、カウンターが使用されていなくてもスタンション及びクラス表示も放置されたままとなっている(写真 2.4-69、写真 2.4-70)。</li> <li>→ 海外航空会社の旅客ハンドリングについては、一元的にビーマン航空が受託しており、バ国内航空会社については、それぞれ自社でハンドリングしている。</li> <li>→ ビーマン航空は最大顧客でもあり、一日を通して運航便があるため、Row DとRow Eのカウンター(ロンドン便は特別なセキュリティ手続きが求められるため、端にアサイン)を優先的に割り当てられている(写真 2.4-71)。</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-68 混雑するチェックインカウンター



写真 2.4-69 放置されたスタンション



写真 2.4-70 放置されたクラス表示



写真 2.4-71 Row D

2) 事務室エリア

事務室エリアの運営状況を表 2.4-13 に示す。

表 2.4-13 事務室エリアの運営状況

項目	内容
契約	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 賃貸借契約の単価は、エアコン付の場合、CAAB・航空会社は 120BDT/m<sup>2</sup>・月、その他事業者（テナント等）は 240BDT/m<sup>2</sup>・月であり、エアコンなしの場合、CAAB・航空会社は 80BDT/m<sup>2</sup>・月、その他事業者は 160BDT/m<sup>2</sup>・月</li> <li>➔ 契約はともに 1 年更新で更新の度に 10% ずつ値上げしている</li> </ul>
運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 事務室エリアは清掃対象エリアではないと思えるほど、トイレ、廊下、事務室内すべて汚い（写真 2.4-72）</li> <li>➔ 航空会社オフィスの前に資料が積み上げられている（写真 2.4-73）</li> <li>➔ 廊下の角に粗大ごみ、使用しない椅子、机が山積みになっている（写真 2.4-74）</li> <li>➔ 廊下に廃棄物が放置されている（写真 2.4-75）</li> <li>➔ トイレはスタッフしか利用しないため、非常に汚い（写真 2.4-76）</li> <li>➔ 所々にゴミが散乱しており、廊下や事務室内は汚れが酷い（写真 2.4-77）</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-72 汚れがこびりついた床面



写真 2.4-73 航空会社オフィス前廊下に放置された資料

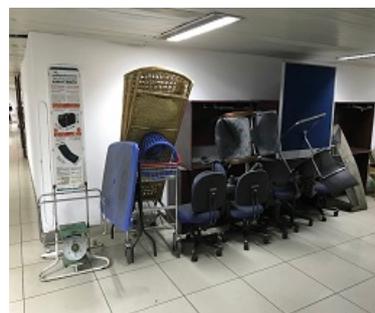


写真 2.4-74 事務室エリア廊下に放置されたオフィス用品



写真 2.4-75 事務室エリア廊下に放置された資材



写真 2.4-76 事務室エリアのトイレ



写真 2.4-77 ターミナルビル屋上に放置されたごみ

(3) ターミナルサービス

1) 旅客公衆エリア

旅客公衆エリアの運営状況を、表 2.4-14 に示す。

表 2.4-14 旅客公衆エリアの施設状況

項目	内容
施設の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ トイレのサインは、大きく表示されており、視認しやすい（写真 2.4-78）。</li> <li>➔ 制限エリアにキッズスペースを設置予定である（写真 2.4-79）。</li> <li>➔ 入館口は 6 ヶ所あるが、スタッフ不足により、現在 4 ヶ所（旅客用：3 ヶ所、スタッフ：1 ヶ所）のみ運用中である。現地調査実施時点から、1 ヶ月内にスタッフ 300 名を雇用し、全 6 ゲートで運用予定である（写真 2.4-80）。</li> <li>➔ 手荷物カートについては、出発・到着ロビーに 2,000 台が設置されているが、ピーク時間帯には不足状況が発生している（写真 2.4-81）。</li> <li>➔ 到着ロビーには、無料の携帯充電スタンドが設置されている（写真 2.4-82）。</li> <li>➔ 案内カウンターは、出発・到着ロビーに 1 ヶ所ずつ設置されている（写真 2.4-83）。案内カウンターは、出発ロビーについては、CAAB が運営するハッジカウンターのみが設置されており、一般的な案内カウンターはない。</li> <li>➔ 案内カウンターには、今後一般エリア及び制限エリアに 2 ヶ所ずつ増設予定である。</li> <li>➔ 無料 Wi-Fi は、3 社が提供している。</li> <li>➔ いわゆるお客様の声 Box については、CAAB が設置する Complaint Box、ビーマン航空が設置する Comments Box の 2 種類があるが、ネガティブなネーミングであるため、良いコメントが入りづらい状況である（写真 2.4-84）。</li> <li>➔ 喫煙所は、空港内の一般エリアに 1 ヶ所のみ設置されている（写真 2.4-85）。</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-78 見やすいトイレ表示



写真 2.4-79 キッズスペース予定地



写真 2.4-80 出発ロビー入館口



写真 2.4-81 手荷物カート



写真 2.4-82 携帯電話充電  
スタンド



写真 2.4-83 出発ロビーにある  
ハッジカウンター



写真 2.4-84 CAAB 設置のお客様の声 BOX



写真 2.4-85 喫煙所

表 2.4-15 旅客公衆エリアの運営状況

項目	内容
運用状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 旅客動線から見えるところ（トイレ含む）は、清掃が行き届いている。これは、CAAB から委託業者に対して、24 時間切れ目なく清掃を実施するように指示が出ており、その通り清掃が実施されている結果である。なお、各トイレに担当スタッフが 1 名配置されている（写真 2.4-86）。</li> <li>➔ 出発ロビーの隅や旅客動線からの死角となる場所には、ゴミや使用していないカート、机、椅子、スタンプ等が散乱している（写真 2.4-87、写真 2.4-88）。</li> <li>➔ 定期的な回収が行われていないため、ゴミ箱があふれている。（写真 2.4-89）。</li> <li>➔ ハッジカウンターは、メッカ巡礼の季節に来港する空港に慣れていない旅客のためのカウンターであり、チェックイン手続きから始まる旅客の出発フローや空港内施設の説明を主に実施している。</li> <li>➔ ハッジカウンターにおける案内業務（VIP 対応、弱者対応、施設不具合の連絡、道案内等）についての指示書やガイドラインは、整備されている。</li> <li>➔ ハッジカウンターのスタッフは、男性のみである。</li> <li>➔ 手荷物カートについて、以前は制限エリアにも提供していたが、現在は回収スタッフ不足により、一般エリアのみを対象としている。</li> <li>➔ 旅客からの意見、フィードバックについては、空港内の Complaint Box から月に一度回収し、空港長に提出、その後 CAAB に提出している。</li> <li>➔ ロストバゲージは、制限エリアと一般エリアの 2ヶ所で保管している。21 日間までは保管し、1ヶ月を過ぎると税関に移管される（写真 2.4-90）。</li> <li>➔ ロストバゲージの保管場所には、ゴミが散乱している（写真 2.4-91）。</li> <li>➔ 事務室エリアへの入退管理がされておらず、誰でも事務室エリアの入退場ができる状況である（写真 2.4-92）。</li> <li>➔ 国際線旅客ターミナルビル及び国内線旅客ターミナルビルのいたるところに、広告が設置されている。（写真 2.4-93、写真 2.4-94）。</li> <li>➔ デッドスペースや有効活用可能なスペースが多く残されている（写真 2.4-98）。</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-86 (見えるところは) 整然とした出発ロビー



写真 2.4-87 出発ロビーの角に 放置された椅子、スタクション等



写真 2.4-88 到着ロビーの角に 放置されたカート、木箱等



写真 2.4-89 溢れ返っている ゴミ箱



写真 2.4-90 ロストバゲージ 保管室



写真 2.4-91 ゴミが散乱している ロストバゲージ保管室



写真 2.4-92 階段の上が事務室 エリア



写真 2.4-93 制限エリアの 柱巻き広告



写真 2.4-94 制限エリアの デジサイ広告



写真 2.4-95 搭乗橋の広告



写真 2.4-96 国内線の柱巻き広告



写真 2.4-97 Samsung の広告 TV



写真 2.4-98 中3階のデッドスペース



写真 2.4-99 国際線制限エリア

## 2) 駐車場

運用の状況は、以下の通りである。

- 平面駐車場の料金は、3時間まで 80BDT、その後 1時間毎に 30BDT が課金される。入場口で入場時刻を打刻した半券を渡し、出口で精算している（写真 2.4-100）。
- 政府関係者専用駐車場が旅客ターミナルビルから一番近いところにあるが、利用率が低い。一般客用駐車場に変更し、高い料金を設定することで非航空収入を増やせる可能性がある（写真 2.4-101）。
- 立体駐車場の利用率は低く、内部は照明がなく暗い（写真 2.4-102）。



写真 2.4-100 駐車場入場口



写真 2.4-101 政府関係者専用  
駐車場



写真 2.4-102 立体駐車場内部

### 2.4.15 ターミナル施設維持管理

ターミナル施設維持管理の運営状況を、表 2.4-16 に示す。

表 2.4-16 ターミナル施設維持管理の運営状況 (1/3)

項目	内容
組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 建築施設の維持管理は、Civil Circle の Civil Division-I (HSIA)が担当している。</li> <li>➔ 機械・電気設備の維持管理は、Electrical &amp; Mechanical Circle の Electrical &amp; Mechanical-I (HSIA)が担当している。その中で Electrician は 12 名であり、Lighting と Fire alarm system を担当している。</li> <li>➔ 搭乗橋の維持管理は、Electrical &amp; Mechanical Circle の Boarding Bridge (HSIA)が担当している。</li> <li>➔ 通信設備の維持管理は、HSIA の Station Communication Section が担当している。</li> <li>➔ エレベーター、エスカレーターの維持管理は、業務委託を行っている。</li> <li>➔ 自動火災報知設備の業務委託先は Xebec Trading Services 社であるが、空港内に事務室はない。</li> <li>➔ CAAB のスタッフが不足しているが、正規雇用には時間がかかり、かつ高い給料を払わなければならないため、一部の設備については、維持管理業務を委託している。</li> <li>➔ 空調設備・電気設備・BHS・自動火災報知設備については、各設備を設置したメーカーに業務を委託している。重要施設 (Main Substation 等) は、業務委託ではなく、CAAB 自らが維持管理を行っている。</li> <li>➔ 空調設備の業務委託先は 4 社、BHS の業務委託先は 5 社である。拡張工事や更新工事を発注する際は、その都度公募にて発注する必要がある、異なるメーカーが受注しているため、複数のメーカーと業務委託契約を締結しなければならない等、非効率的である。CAAB は、ある特定の 1 社と契約をし、その会社がすべての業務委託を取りまとめる、という仕組みに変えたいと考えている。</li> <li>➔ スタッフ数について、バ国政府が運営する 9 空港において、2,500 名を増員することが決定した。さらには、HSIA として第 3 ターミナルビル供用に向け、必要となるスタッフ数について、バ国政府に対して増員要求をする予定である。</li> </ul>
施設及び設備機材 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 旅客ターミナルビルの案内サインが少なく。以下の問題点がある。 <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 出発ロビー・到着ロビーに配置図サインがない。</li> <li>－ 出発ロビーのチェックインカウンターサインが分かり難い (写真 2.4-103)。</li> <li>－ 出発ロビーに設置されている FIDS の画面表示が小さく見難い (写真 2.4-104)。</li> <li>－ 国内線及び国際線旅客ターミナルビルの乗り継ぎ案内が不十分 (写真 2.4-105)。</li> </ul> </li> <li>➔ 旅客案内について、以下の改善が実施されている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 各チェックインカウンターにディスプレイを設置 (写真 2.4-106)。</li> <li>－ FIDS の画面を拡大 (写真 2.4-106)。</li> <li>－ カーブサイドにディスプレイで各航空会社のチェックインカウンターを表示。</li> <li>－ SAMSUNG の広告ディスプレイで空港施設紹介ビデオを放映 (写真 2.4-108)。</li> </ul> </li> <li>➔ 設置されている施設・設備はすべて海外製であり、バ国ではスペアパーツの入手が困難なため、事前にスペアパーツを購入しておく必要がある。</li> <li>➔ 空調設備の現状は、以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 空調設備は古いが、すべて稼働している (写真 2.4-109)。</li> <li>－ 点検用具 (提供者は CAAB か業務委託会社かは不明) は業務委託会社が管理しているが、管理はずさんな状況である (写真 2.4-110)。</li> <li>－ 予備品は CAAB が適切に管理しており、必要なときに業務委託会社から CAAB 空調設備担当、その後 CAAB 予備品担当の順に申請される。CAAB が管理している予備品とは別に、業務委託会社が管理している予備品もある (写真 2.4-111-写真 2.4-114)。</li> <li>－ 年間の整備計画は作成しているが、中長期的な整備計画は策定されていない (写真 2.4-115)。なお 1 億 BDT (約 1.3 億円) 以上の整備は、CAAB 及び MoCAT が計画することとなっている。</li> <li>－ 使用済み施設・設備は、バ国政府が公募で選定した廃棄業者が廃棄する。廃棄物が一定量集まってから公募するため、至る所に廃棄物が山積み状態になっている (写真 2.4-116)</li> </ul> </li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-103 出発ロビー



写真 2.4-104 画面の小さいFIDS



写真 2.4-105 乗継案内表示



写真 2.4-106 チェックイン  
カウンターのディスプレイ



写真 2.4-107 FIDSの画面拡大



写真 2.4-108 SAMSUNGの  
広告ディスプレイ



写真 2.4-109 空調設備



写真 2.4-110 点検用具の管理状  
況



写真 2.4-111 予備品の管理状況 1  
(CAAB)



写真 2.4-112 予備品の管理状況 2  
(CAAB)



写真 2.4-113 予備品の管理状況 3  
(CAAB)



写真 2.4-114 予備品の管理状況 4  
(CAAB)



写真 2.4-115 一年間の整備計画



写真 2.4-116 山積みの廃棄物

ターミナル施設のうち、自動火災報知設備及び電気設備に関する維持管理の運営状況を表 2.4-17 に示す。

表 2.4-17 ターミナル施設維持管理の運営状況 (2/3)

項目	内容
施設及び設備機材 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 一つの自動火災報知設備システム（メインパネル 11 台、及びサブパネル 38 台）で PTB・TWR・VVIP 等の施設を対応しているが、中央監視装置がないため、中央監視は実施しておらず、現場のスタッフ等が直接メインパネル・サブパネルに赴き、監視を行っている。（写真 2.4-117、写真 2.4-118）</li> <li>→ PTB に 48 箇所ある電気室では、配線が管理されていない。さらに、電気室にはゴミが散乱している（写真 2.4-119、写真 2.4-120）。</li> <li>→ 事務室エリアの廊下天井には配線がむき出しになったまま放置されている（写真 2.4-121）。</li> <li>→ ソーティングエリアでは、工具・廃棄物が適切に管理されておらず、散乱している（写真 2.4-122、写真 2.4-123）。</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-117 メインパネル



写真 2.4-118 サブパネル



写真 2.4-119 電気室内の配線



写真 2.4-120 電気室内にゴミが散乱

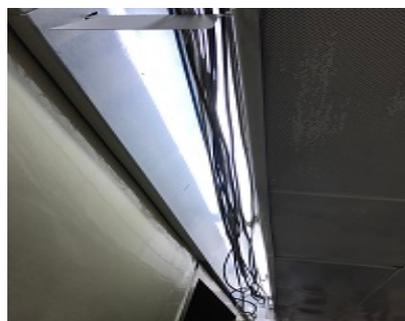


写真 2.4-121 事務室エリア廊下天井



写真 2.4-122 ソーティングエリア脇



写真 2.4-123 ソーティングエリア内

その他の維持管理に関する運営状況は表 2.4-18 に示す通りである。

表 2.4-18 ターミナル施設維持管理の運営状況 (3/3)

項目	内容
施設及び設備機材 (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 約 8 ヶ月前から、施設の状況や障害等の情報を共有するために、Viber (SNS アプリ) を導入した。これにより、関係者に対し効率的に情報を共有することが可能となり、障害時等の迅速な対応に繋がっている (写真 2.4-124)。</li> <li>→ Lighting 担当者のメンテナンスにおいて、各個人のノートに点検結果等の情報を記入しており、統一されたチェックシートは規定されていない (写真 2.4-125)。</li> <li>→ Combined Complain Center には、予備品として蛍光灯が置かれているが、適切な在庫管理が行われていない (写真 2.4-126)。</li> <li>→ Combined Complain Center は、CAAB 電気担当 (照明と火災警報システムを担当) 8 名が 24 時間 3 交代制で常駐している (3 チーム×8 名)。ダッカ国際空港の全ての情報が入り、照明と火災警報システムの不具合等は自ら対応し、それら以外は関係部署に連絡を行う。対応状況は、対応記録簿に記載している (写真 2.4-128、写真 2.4-128)。</li> <li>→ マニュアルについては、CAAB 自ら作成したマニュアル (written manual) はなく、メーカーマニュアルのみである。メーカーマニュアルに記載された推奨事項に基づき、メンテナンスを実施している。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

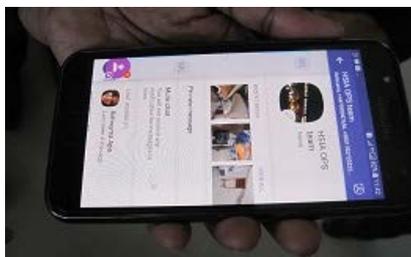


写真 2.4-124 Viber 画面



写真 2.4-125 担当者のノート



写真 2.4-126 予備品の蛍光灯



写真 2.4-127 Combined Complain Center

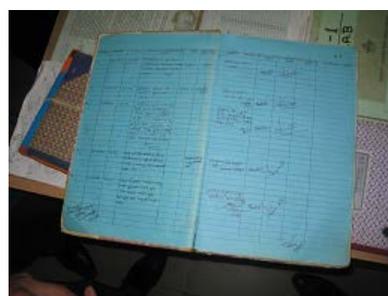


写真 2.4-128 対応記録簿

空調設備の運営状況は、表 2.4-10 に示す通りである。

表 2.4-19 空調設備の運営状況

項目	内容
施設及び設備機材 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 空調設備の業務委託先は 4 社 (3 社はチラーを担当、1 社はパッケージエアコンを担当) は、ローカル企業で 24 時間常駐している。CAAB 空調設備担当 2 名が業務委託会社 4 社を管理している。</li> <li>→ 業務委託会社の執務場所は空調機械室であり、執務環境として適していない (写真 2.4-129、写真 2.4-130)。</li> <li>→ マニュアルはメーカーマニュアルのみで、業務委託会社が管理している。</li> <li>→ 点検チェックシートは CAAB が作成している。 (写真 2.4-131)</li> <li>→ 教育訓練については計画的に実施されておらず、必要に応じて実施されている。</li> <li>→ 運用・保守に必要な十分な予算は確保できている。ただし、大きな障害等で費用が必要な場合には、別途 CAAB、MoCAT に申請している。</li> <li>→ 障害対応状況は、障害記録簿に記載している (写真 2.4-132)。</li> <li>→ 空調の推奨設定温度は、24~25℃である。暖房は整備されていないため、冬は 15~16℃になる。</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-129 業務委託会社の執務場所-1  
(空調機械室)



写真 2.4-130 業務委託会社の執務場所-2  
(空調機械室)

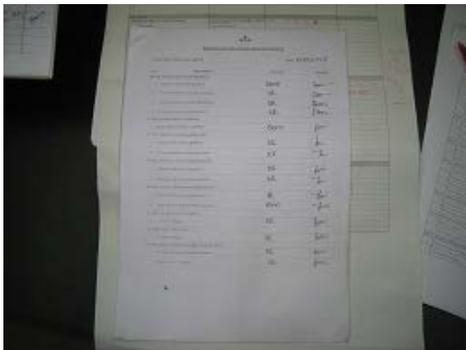


写真 2.4-131 点検チェックシート



写真 2.4-132 障害記録簿

## 2.4.16 出入国税関

### (1) 出入国管理

#### 1) 組織及び運営

出入国の組織及び運営状況を、表 2.4-20 に示す。

表 2.4-20 出入国管理の組織及び運営

項目	内容
組織及び運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 所属組織は、Department of Immigration &amp; Passport, Security Service Division, Ministry of Home Affairs である。</li> <li>→ 出入国管理官の勤務形態は、1 シフト 110 名～115 名の人員で、3 シフト制である。(07:00～14:00、14:00～22:00、22:00～07:00)</li> <li>→ 労働条件により、人員が不足している。</li> <li>→ 出入国管理における不正防止の観点により、出入国管理官は 6 ヶ月毎に人事異動で転勤するため、出入国管理業務に熟練することが困難な状況にある。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

#### 2) 出発イミグレーション

出発イミグレーションの運営状況を、表 2.4-21 に示す。

表 2.4-21 出発イミグレーションの運営状況

項目	内容
組織及び運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ イミグレーションの入口は、イミグレーション 1 から 3 までの 3 ヶ所である。イミグレーション 2 は、混雑時のみオープンする。</li> <li>→ 審査場所は、イミグレーション 1 に 7 ブース/14 審査場所、イミグレーション 2 に 6 ブース/12 審査場所、イミグレーション 3 に 5 ブース/16 審査場所がある。イミグレーションブースには、バングラデシュ人用ブースと外国人用ブースが半々で設置されている。</li> <li>→ 審査場にはパソコン、顔認識用のカメラ、パスポートリーダー等が設置されている。</li> <li>→ 出入国管理において使用しているパソコンの OS は、Windows XP である。XP は、サポートが終了している OS であり、セキュリティ上の脆弱性が懸念される。</li> <li>→ 出国審査終了後は、中央の出口より退出し、出発ラウンジ及びコンコースへ向かう。中央出口では、出国審査オフィサーより、審査終了の確認を実施している。</li> <li>→ 出入国管理における、出国書類の記入不備のバングラデシュ人旅客が多く、審査に不要な時間が掛かっている。</li> <li>→ ピーク時間帯は、夜間の深夜帯である。</li> <li>→ イミグレーション審査ルームが狭く、恒常的にロビーまで人が溢れている。</li> <li>→ チェックイン待ち旅客と使用済みカートが滞留し、イミグレーションの入口が塞がれることがある。</li> <li>→ 出国書類記入棚台がイミグレーション入口付近にあり、旅客が滞留するとイミグレーションの入口を塞ぐことがある。</li> <li>→ チェックイン待ち旅客と出国審査場に向かう（もしくは審査場入場待ち）旅客が混在し、さらに混雑する。</li> <li>→ カウンタースペースが手狭なため、複数の航空会社が最大スペースを確保していくと、イミグレーションへの動線と隣接し、結果的にイミグレーションの入り口を塞ぐことがある。</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-133 イミグレーション入口



写真 2.4-134 イミグレーション2の入口

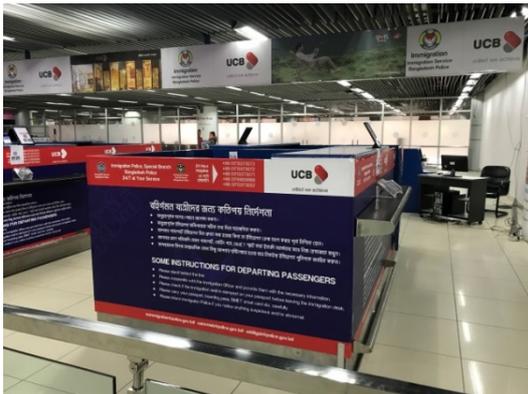


写真 2.4-135 審査場



写真 2.4-136 出国審査オフィサーによる審査終了の確認



写真 2.4-137 出発ロビーから並んでいる様子



写真 2.4-138 整理されていないカート



写真 2.4-139 混雑している  
記入棚台



写真 2.4-140 チェックイン旅客と  
審査入場待ち旅客が混在している



写真 2.4-141 チェックイン旅客  
によりイミグレーション入口が  
塞がれる

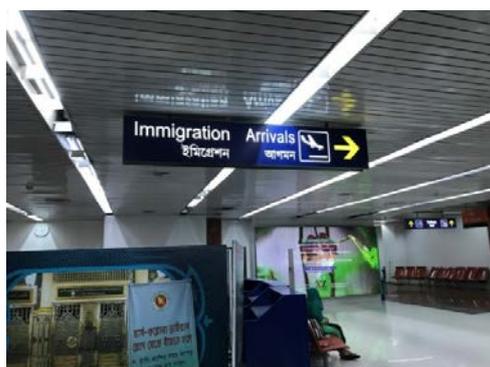
### 3) 到着イミグレーション

到着イミグレーションの運営状況を、表 2.4-22 に示す。

表 2.4-22 到着イミグレーションの運営状況

項目	内容
組織及び運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ コンコースよりエスカレーター及び階段で下ると到着フロアへ到着する。その後、Human Quarantine 検査ブースを通過し、入国審査場での確認となる。</li> <li>➔ ビザ未取得の場合は、フロア内にある、Visa On Arrival (VOA) カウンターにて申請し取得する。</li> <li>➔ VOA カウンターは、入国審査場の入り口近くに設置されている。</li> <li>➔ 入国審査場はターミナル1に所在し、審査場所には、12ブース/48審査場所がある。Bangladesh人用に8ブース、外国人用に4ブースが設置されている。審査場には、パソコン、顔認識用のカメラ、パスポートリーダー等が設置配置されている。</li> <li>➔ 左端の1ブースは、Diplomat、VIP、クルー、スタッフ専用となっている。</li> <li>➔ Arrivalのサインは、中央1ヶ所にのみある。</li> <li>➔ 入国時には、入国カードとパスポートが必要である。</li> <li>➔ 審査時間については、外国人の入国審査(平日)については、待機時間と入国審査時間の平均が12.2分、入国審査時間の平均が5.1分である。</li> <li>➔ 入国審査終了後は、中央の出口より退出し、バゲージ・ターンテーブルへ向かう。中央出口では、入国審査オフィサーより審査終了の確認が実施されている。</li> </ul>

出典：JICA 調査団



案内板あり (Human Quarantine 検査ブースを通過後)

写真 2.4-142 イミグレーション案内板



写真 2.4-143 VOA カウンター



写真 2.4-144 バングラデシュ人用ブース



写真 2.4-145 外国人用ブース



写真 2.4-146 Diplomat、VIP、クルー、  
スタッフ専用ブース

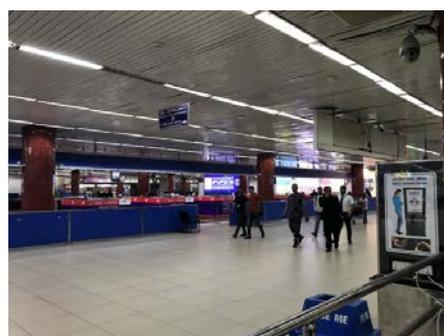


写真 2.4-147 写真中央が審査場出口

## (2) 税関

税関の運営状況を表 2.4-23 に示す。

表 2.4-23 税関の運営状況

項目	内容
組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 所属組織は、Dhaka Custom House、National Board of Revenue、Ministry of Finance である。</li> <li>→ 労働条件により、人員不足が発生している。</li> </ul>
出発税関	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 出発時の税関検査は、実施していない。</li> <li>→ 出発ゲート・セキュリティ時に税関検査が必要と判断された場合に、税関オフィサーがゲートにて税関検査を実施する。</li> </ul>
到着税関	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 税関検査は、X-RAY 検査と検査台での開披検査で実施される。</li> <li>→ X-RAY 検査で内容物の確認が必要となった場合、検査台で開披検査を実施する。</li> <li>→ 税関入場口にて、税関オフィサーより検査を指示される。</li> <li>→ 外国人への検査はほとんど実施しておらず、検査の実施対象の大半は、バングラデシュ人である。</li> <li>→ 検査の所要時間は、平日で平均 2.5 分、ピーク時間でも 10 分以内である。</li> <li>→ 中東からの便が到着する際は、バングラデシュ人の比率が高く、税関検査場の混雑は激しくなる。</li> <li>→ 税関オフィサーより検査を指示された場合は、両サイドの X-RAY に向かう。</li> <li>→ 税関オフィサーより検査を指示されなかった場合は、中央を通過して税関構内から退出する。</li> <li>→ 税関検査終了後、税関構内から退出し、到着ロビーに向かう。</li> <li>→ 商用サンプル（テキスタイルなど）の持込が多いため、課税逃れを確実に阻止している。</li> <li>→ 金塊の密輸防止のため、中東/インド/シンガポール/バンコクからの到着便の検査を強化している。</li> <li>→ X-RAY の反対側に、Dhaka Custom House の事務所がある。</li> <li>→ 植物検疫の奥に課税カウンターがあり、通関に必要な手続きを実施し、関税を支払う。</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-148 検査用 X-Ray

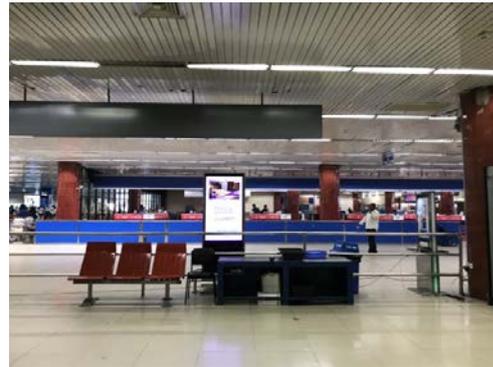


写真 2.4-149 開披検査用検査台

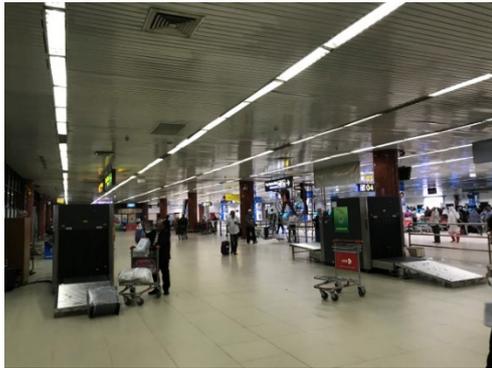


写真 2.4-150 検査用の X-Ray



写真 2.4-151 到着ロビーに  
向かう動線



写真 2.4-152 植物検疫場後方の課税カウンター



(3) 検疫

検疫の運営状況を、表 2.4-24 に示す。

表 2.4-24 検疫の運営状況

項目	内容
人物	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 所属組織は、Ministry of Health &amp; Family Welfare である。</li> <li>→ 感染症防止のため、到着旅客の体温チェックを実施しており、体温が「38 度」を超える旅客には、別途診断を実施する。特に中東からの到着便については、中東呼吸器症候群（Middle East Respiratory Syndrome, MERS）防止のため、重点的にチェックされている。</li> </ul>
動物	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 所属組織は、Plant Quarantine Wing, Department of Agricultural, Ministry of Agriculture である。</li> <li>→ 動物検は、疫到着税関構内に検査ブースがある</li> </ul>
植物	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 所属組織は、Bangladesh Animal and Animal Product Quarantine, Department of Livestock Services, Ministry of Fisheries and Livestock である。</li> <li>→ 植物検疫は、到着税関構内に検査ブースがある</li> </ul>

出典：JICA 調査団



写真 2.4-153 検疫場



写真 2.4-154 動物検疫場

写真 2.4-155 植物検疫場

## 2.4.17 その他

### (1) Hajj フライト

Hajj フライトは、巡礼開始の1ヵ月前と巡礼後の1ヵ月の合計2ヶ月間実施される専用フライトであり、Hajj フライトにおける運用状況を以下に示す。

- Hajj はアラビア暦で実施されるため、毎年、15日～20日間早くなる
- サウジアラビアが許可した人数しか参加できないが、毎年10%～15%増加している。
- 2017年の実績は、7月と8月に運航し、ビーマン航空：191便/64,871人、サウジアラビア航空：179便/62,336人、合計370便/127,207人を運送した。
- Hajj フライトは、ビーマン航空とサウジアラビア航空のみ許可されている。
- サウジアラビア航空の旅客は、ダッカ国際空港でチェックインを行い、受託手荷物は空港外で事前に預ける。
- ビーマン航空は、ダッカ国際空港至近の Ashkona Hajj キャンプで、旅客と受託手荷物を集めており、CIQ も Ashkona で実施する。
- 受託手荷物は、第8ゲート（輸出貨物搬入口）からソーティングトラックで搬入する。
- 旅客はバスで定刻2時間前までに空港へ運送され、直接出発ゲートへ向かう。
- ビーマン航空は、巡礼前の Hajj フライトの為、Ashkona Hajj キャンプに24名の旅客担当者と30名の搭乗者を1ヶ月間派遣している。
- 巡礼前 Hajj の為、Jeddah に1ヶ月間6～8名の旅客担当者を派遣し、巡礼後 Hajj の為に、50名の旅客担当者を1ヶ月間派遣している。
- Hajj に伴う職員派遣により、ダッカ国際空港のスタッフが2ヶ月間に渡って不足する。
- 巡礼前 Hajj フライトが巡礼者を Jeddah へ運航した後、バ国に戻る際、旅客はいないが、巡礼者1人あたり5リットルの聖水（ZAMZAM Water）を搭載している。（2017年は65,000個）
- それらの聖水は空港内に保管し、巡礼者が帰国時に渡す。

### (2) プライオリティ（車椅子等）

出発エリアについては以下の通りである。

- 車椅子は Row C と D の間にあり、車椅子サービスカウンターにおいて準備する。
- チェックインカウンターで旅客からの要請に応じて、車椅子サービスカウンターに待機しているビーマン航空のスタッフ（パートタイマー）が旅客を機内まで案内する。
- バ国では、自国の医療サービスが十分ではないため、海外（バンコク/シンガポール/コルカタ等）で医療サービスを受診する人が多い。そうした医療サービスを受診する人たちが、車椅子サービスを受けている。

到着エリアについては以下の通りである。

- 出発地からの旅客情報により、PBB にて車椅子をスタンバイさせる。

沖止めスポット（リモート・スポット）については、以下の通りである。

- Ambulance Lift Car を使用して、旅客・車椅子の機内と地上間の乗降を行う。車椅子を機内に移動させ、搭乗・降機を行う。

- ➔ 出発時は、エアサイドバスに車椅子と一緒に搭乗させ搭乗機に向かう。到着時は、エアサイドバスに車椅子と一緒に搭乗させ、到着ロビーまで案内する。
- ➔ Ambulance Lift Car が 2 台あるが、ビーマン航空のハンドリングが優先されているため、ハンドリングの時間が重複した際には、外国航空会社に Ambulance Lift Car が提供されないことがある。その場合は、人力で車椅子を担いでパッセンジャーステップ車の階段を乗降する。場合によって、人力でストレッチャーを担いで階段を乗降することもある。



写真 2.4-156 ビーマン航空所有の Ambulance Lift Car

## 2.5 貨物ターミナルビル

### 2.5.1 貨物上屋施設

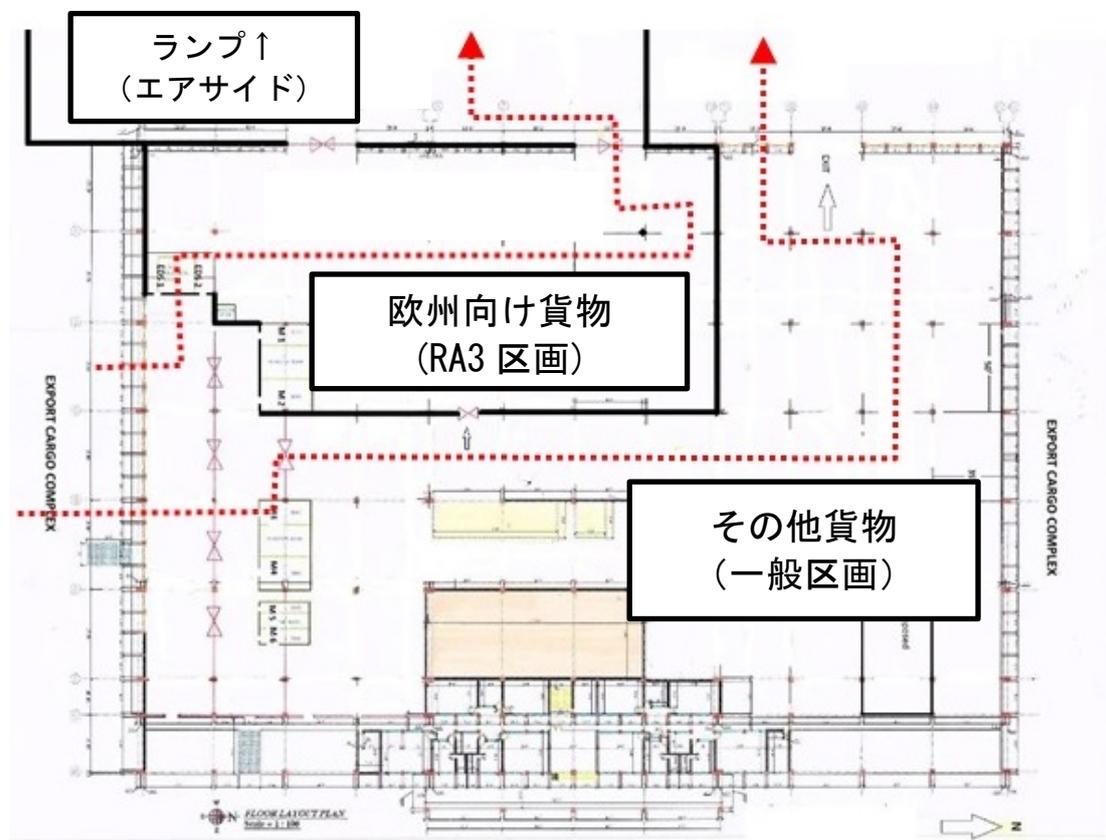
#### (1) 上屋施設

ダッカ国際空港の貨物ターミナルビルは、輸出及び輸入に分かれており、各々平屋建てである。貨物ターミナルの面積を、表 2.4-2 に示す。また、貨物ターミナルビルのレイアウトを、図 2.5-1 及び図 2.5-2 に示す。

表 2.5-1 貨物ターミナル施設の面積表

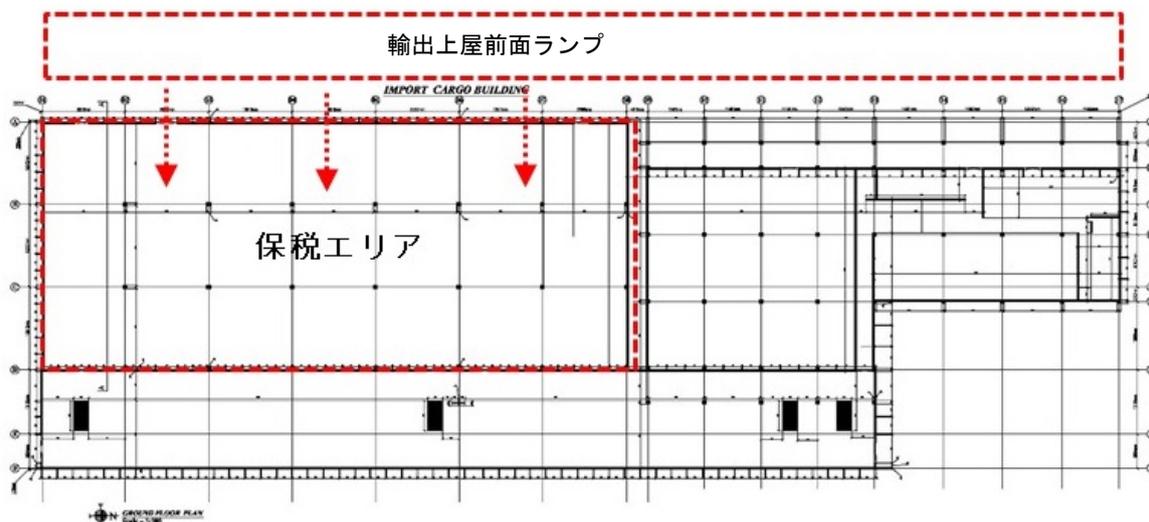
施設	床面積
輸出貨物ターミナル	12,800 m <sup>2</sup>
輸入貨物ターミナル	15,000 m <sup>2</sup>

出典：CAAB



出典：CAAB 提供図面を基に JICA 調査団で作成

図 2.5-1 輸出ターミナル



出典：CAAB 提供図面を基に JICA 調査団で作成

図 2.5-2 輸入ターミナル

(2) 上屋内機材

フォークリフトについては、8 トン以上の重量フォークが 8 台あるのに対して、通常上屋内で使用頻度が高い 3 トン以下の軽量フォークが 2 台のみとなっている。ラック部分ではリーチフォーク (Narrow Aisle Stacker) を使用しているが、半数は故障しており、フォークリフト全体でも 3 割以上が故障している。

表 2.5-2 上屋内使用 GSE リスト

上屋内自走 GSE	総数	稼働数	非稼働数	備考
Container Pallet Loader	20	12	8	必要時に使用
Container Pallet Transporter	20	10	10	必要時に使用
Fork Lift				全てのフォークリフトは貨物用に使用
10 tons	3	3	0	
8 tons	5	4	1	
5 tons	3	0	3	
3 tons	2	2	0	
Narrow Aisle Stacker	10	5	5	全てのリーチフォークは貨物用に使用
Tow Tractor Baggage	40	31	9	8 台は貨物用に使用
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>67</b>	<b>36</b>	

出典：ピーマン航空

上屋内の作業は、基本的にハンドトローリー、あるいは手押し車を使用して人力で行われており、通常のエアライン上屋で見られる軽量フォークリフトを使用した、効率的な作業が行われていない。



写真 2.5-1 ハンドトレーラー  
(スキッドを挟み貨物を載せて運ぶ)



写真 2.5-2 重量フォークと  
手押し車



フォークリフトの動線が確保されて  
いないため動きづらく、周辺の  
貨物に損傷を与える恐れもある

写真 2.5-3 フォークリフトの動  
線が確保されていない様子

Narrow Aisle Stacker と呼ばれる、ラックの高所へ貨物を持ち上げるリーチフォークが 10 台あるが、半分は故障している状況である。輸出上屋では通路に貨物が直置きされている為、リーチフォークの通行の妨げとなっている。



写真 2.5-4 ラック間の通路に直置された貨物

20FT パレットドローリーが 30 台、10FT パレットドローリーが 150 台あるが、トランジット貨物、長時間の積付済貨物、ランプに放置された旅客のチェックイン荷物の搬送用等に使用されているため、貨物用に使用可能な台数が大幅に不足している。



写真 2.5-5 ドーリーに載せたままランプに置かれたトランジット貨物



写真 2.5-6 輸入後ドーリーに載せたまま露天で保管されている貨物



写真 2.5-7 パレットに積付後にドーリーに載せて航空機搭載を待つ貨物

トローリング・トラクター（TT 車、Towing Tractor）は、全体で 40 台配備されており、その内貨物用に 8 台使用しているが、現状では貨物の混雑により輸入上屋内に入れられないため、便が輻輳した場合に、輸出上屋において台数が不足すると想定される。

ダッカ国際空港においては、トランジット貨物が少なく、通常輸出航空貨物は搬入当日に搬出されるため、貨物保管ラックの使用頻度は少ない。実際、輸出上屋にあるラックは貨物用に使用されず、スキッド置場となっている。

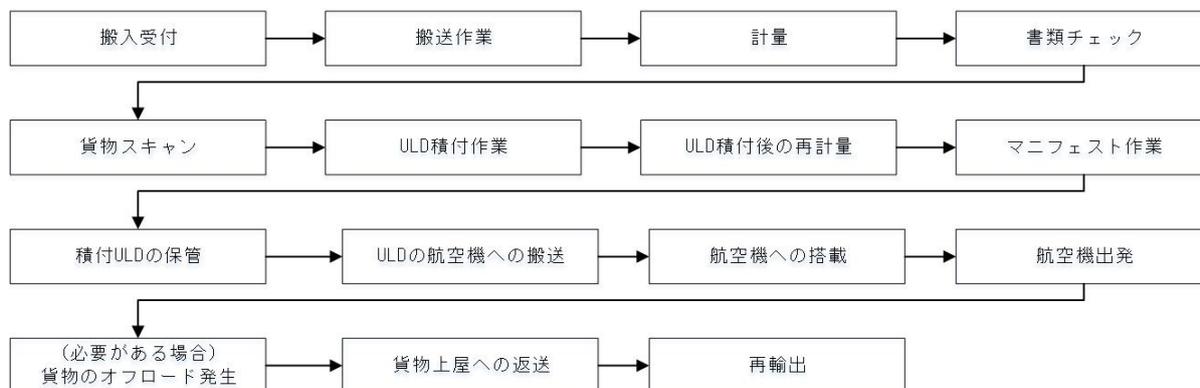


写真 2.5-8 貨物が保管されていない輸出ラック

## 2.5.2 輸出貨物

### (1) 輸出貨物の作業フロー

輸出貨物の作業フローを図 2.5-3 に示す。



出典：JICA 調査団

図 2.5-3 輸出貨物のフロー

### (2) 責任範囲

貨物ターミナルとランプ作業の責任範囲の境界は、一般的に上屋の底下であり、庇の縁で貨物の授受が行われる。しかしダッカ国際空港の場合は、航空機に運ばれる ULD は、一旦上屋前のランプに保管され、貨物授受も確認されていない為、責任範囲が不明確となっている。

表 2.5-3 輸出上屋内の責任範囲、及び輸出上屋とランプの責任範囲

場所	状態	責任範囲
輸出上屋	貨物の搬入	搬入業務： フォワーダー 施設内作業： ビーマン航空貨物ターミナル
	↓	
	輸出申告	
	↓	
ランプ	貨物の積付	ビーマン航空 貨物ターミナル 或いは BAFFA
	↓	
	貨物の保管	
	↓	
ランプ	航空機搬送	ビーマン航空 翼下作業部門
	↓	
	航空機搭載	
	↓	

出典：JICA 調査団

### (3) 搬入受付

上屋に運び込める貨物は、予約済の貨物のみである。ビーマン航空、エティハド航空、サウジアラビア航空の3航空会社の貨物はRA3区画に搬入され、それ以外の航空会社の貨物はRA3以外の区画、すなわち一般区画に搬入される。

季節・時間帯によるが、上屋前の道路にトラックが搬入待ちの列を作ることがある。上屋前の未予約貨物置場の容量が限界に達しており、トラックが到着しても、すでに置いている未予約貨物が上屋に搬入されて未予約貨物置場のスペースに空きがないと荷下ろしできないため、長時間待たされることがある。



写真 2.5-9 搬入を待つトラックの列



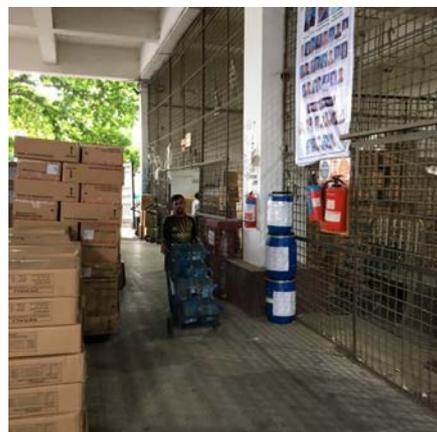
写真 2.5-10 時間に間に合わない人が貨物を手押し車に載せて搬入するところ



写真 2.5-11 輸出トラックドック前後の混雑状態



写真 2.5-12 上屋荷受けスペース：台車等が無造作に置かれており貨物搬入の障害となっている



(4) 搬送作業

貨物を計量場所に搬送する。

(5) 計量

貨物を計量する。

(6) 書類チェック

税関職員が貨物と輸出に必要な書類が揃っているかのチェックを行い、問題なければ、輸出通関手続きはここで完了する。その後、ビーマン航空職員が、上屋搬入書類をチェックする。

(7) 貨物スキャン

RA3 区画の貨物は、欧米仕様の EDS (Explosive Detection System)、あるいは EDD (Explosive Detection Dog) を通して、1 個ずつ検査する。



写真 2.5-13 比較的空いている RA3 区画の  
貨物スキャン搬入口



写真 2.5-14 RA3 での EDS 検査装置による  
スキャン



写真 2.5-15 CAAB の AVSEC による EDS の  
チェック

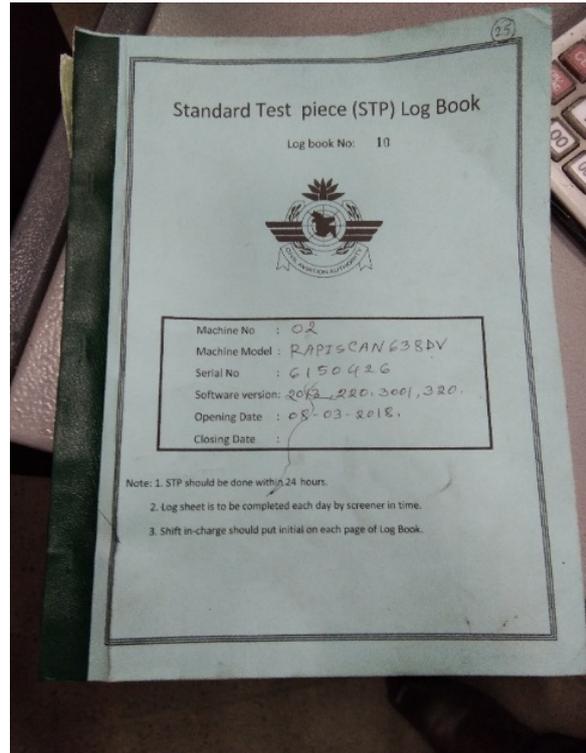


写真 2.5-16 スキャンログ帳



写真 2.5-17 RA3 のスキャン済スタンプ

RA3 以外の区画（一般区画）に搬入する貨物は、X-Ray を通して 1 個ずつ検査する。



写真 2.5-18 両側に貨物が山積み  
状態の間を縫って搬入する



写真 2.5-19 無予約貨物の蔵置場  
所:混雑状態



写真 2.5-20 未予約貨物蔵置場所  
から作業員が立っている場所に急  
な坂がありここを押して上がる

#### (8) ULD 積付作業

積付作業は、RA3 区画においてはビーマン航空、一般区画では主として BAFFA が行っている。

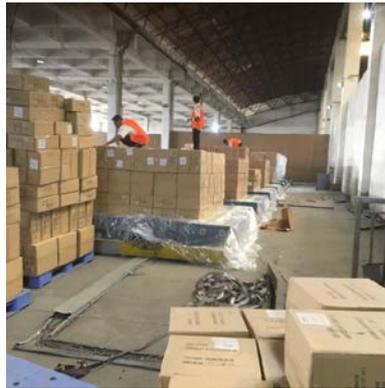


写真 2.5-21 スペースに余裕がある RA3 区画での積み付

#### (9) ULD 積み付後の再計量

積み付が完了した ULD の再計量を実施する。

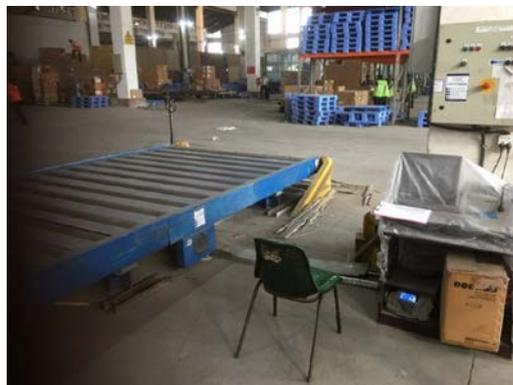


写真 2.5-22 RA3 区画での ULD 計量装置

#### (10) マニフェスト作成

ULD 計量を元に作成する Loading Instruction (搭載計画書) は、全ての航空会社共通であり、旅客便の場合、便出発の 1 時間 45 分前にビーマン航空に提出し、ビーマン航空が W/B (Weight & Balance) を作成し、Loading Supervisor に連絡する。貨物便の場合は、3 時間半前に自社の Load Master (搭載計画者) が U/D (上部貨物室)、2 時間前に L/D (下部貨物室) の W/B を作成し、Load supervisor (搭載監督者) に伝える。

マニフェスト情報 (1 機全ての AWB、個数、重量、品名等)、ULD 情報 (ULD 毎の AWB、個数、重量等) は、多くのエアラインの場合、スポットシステムを通じて登録され、当該エアラインの到着地に連絡される。これらの情報は、航空会社が税関の ASYCUDA システムに送信し、登録される。

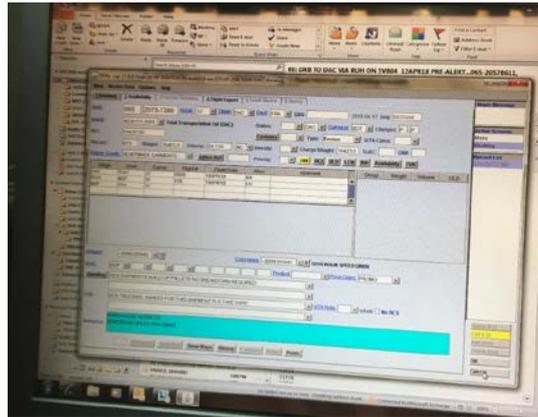


写真 2.5-23 航空会社が使用するスポットシステムの画面

1) 積付 ULD の保管

積付 ULD は、航空機に搭載されるまで、上屋の外でドーリーに載せた状態で待機している。



写真 2.5-24 積付済 ULD



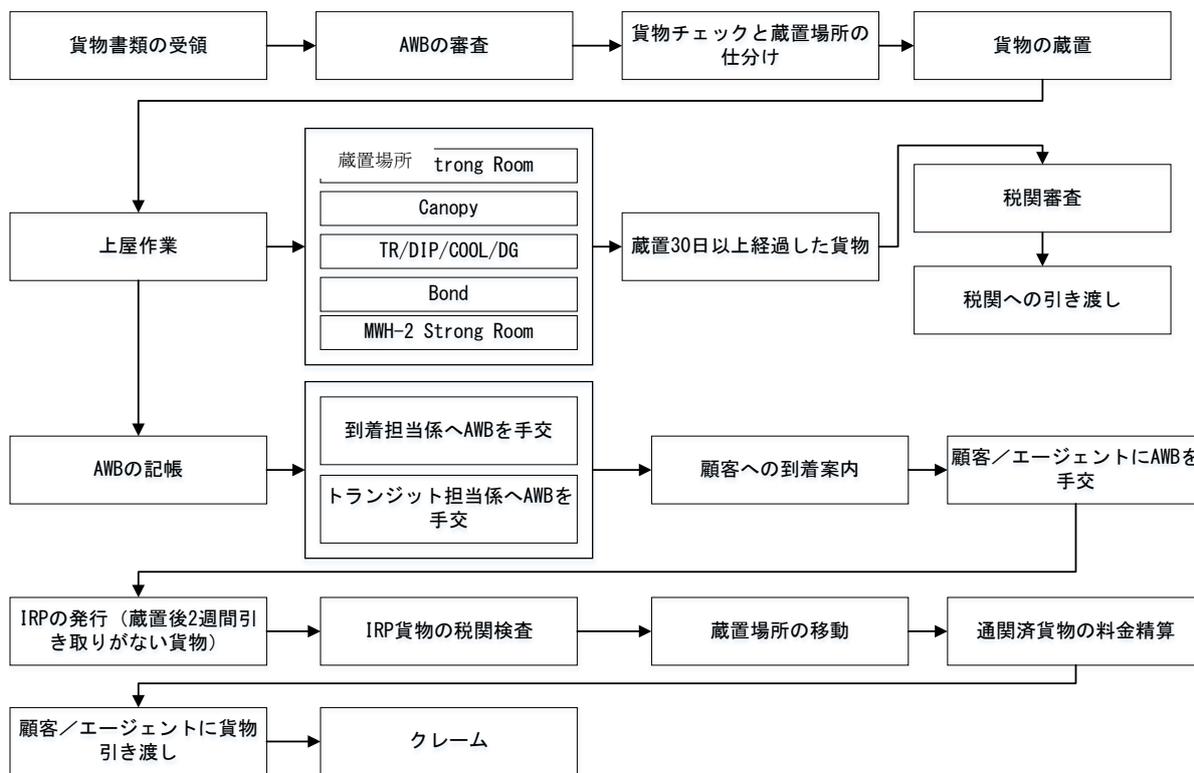
写真 2.5-25 緊縛が緩い積付

2) ULD の航空機への搬送・搭載

積付済 ULD 及びバラ貨物は、航空機に搬送されたのち、搭載される。

### 2.5.3 輸入貨物

輸入貨物の作業フローを、図 2.5-4 に示す。



出典：JICA 調査団

図 2.5-4 輸入貨物のフロー

貨物ターミナルとランプ作業の責任範囲の境界は、通常上屋の底下であり、庇の縁で貨物の授受が行われる。しかしダッカ国際空港の場合は、ランプ側まで貨物がはみ出ているため航空機から運ばれた ULD はランプに置かれ、貨物授受も確認されておらず、責任範囲が不明確となっている。

表 2.5-4 輸入上屋とランプの責任範囲、及び上屋内の責任範囲

場所	状態	責任範囲
ランプ	スポットイン	ビーマン航空翼下作業部門
	↓	
	貨物の降載	
	↓	責任範囲不明確
	上屋搬入	ビーマン航空 貨物ターミナル
	↓	
輸入貨物	輸入申告	対税関業務： CNF エージェント 施設内作業： ビーマン航空 貨物ターミナル
	↓	
	輸入通関	
	↓	
	貨物搬出	

出典：JICA 調査団

(1) 貨物書類の受領 (F.T 部門)

航空機から AWB、マニフェスト等が入った箱を受領する。



写真 2.5-26 F.T (Freight Traffic office):フライト貨物書類が到着する場所

(2) AWB の審査 (F.T 部門：到着書類作業)

到着した AWB を審査する。

(3) 貨物のチェックと蔵置場所の仕分け (F.T 部門：到着書類作業)

実際に到着した貨物の個数、外装のチェックを行い、異常が無ければ蔵置場所を仕分けする。

(4) 貨物の蔵置 (F.T 部門：到着書類作業)

蔵置場所は、MWH-1,2 (strong room)、庇下、TR/DIP/COOL/DG 及び BOND である。30 日以上経過して引き取りがない貨物は、廃棄処分品として税関と確認後、引き渡すことになっている。場合によっては、オークションにかけられるものもある。

(5) AWB の記帳 (F.T 部門 : 到着書類作業)

記帳後の AWB を輸入、あるいはトランジット部門 (TR/DIP mail 等) に引き渡す。

(6) 顧客への到着案内 (輸入上屋サービス部門)

航空機到着から 48 時間以内に到着案内 (Notification of Arrival) を行う。(48 時間以内は国際的に見て遅くはない)

(7) 顧客に AWB 手交 (輸入上屋サービス部門)

顧客に連絡し、AWB を手交する (代理店の場合は CNF エージェント/通関代理店)。

(8) 貨物イレギュラー報告書 (IRP: Cargo Irregularity Report) を発行 (F.T 部門 : 到着書類作業)

到着後 2 週間を経て引き取りがない貨物については、IRP を発行する。

(9) IRP 貨物の税関検査 (W/H 部門 : 輸入上屋作業)

IRP 発行の貨物に対して、税関検査を実施し、指定場所に蔵置する。

(10) 通関済貨物の料金精算 (IMP 部門)

通関が済んだ搬出許可済貨物の料金を精算する。

(11) 貨物引き渡し作業 (D/G 部門 : 顧客サービス)

貨物を荷受人、あるいはエージェントに貨物を引き渡す。

(12) クレーム (CLAIM)

顧客からクレームがあった場合の担当部署。

## 2.5.4 各上屋の現状

### (1) 輸出上屋

輸出上屋は、RA3 と呼ばれる欧米基準の爆発物検査装置である EDS (Explosive Detection System) もしくは EDD (Explosive Detection Dog/Dock) による高度なセキュリティ・チェック機能を備え、作業員には貨物搭載教育が実施されている。審査に合格した施設と、それ以外の一般区画に二分されている。

RA3 区画での取扱が許可されるには、航空会社は ACC3 (Air Carrier Certificate for 3rd country) の資格を取得する必要がある。現在ダッカ国際空港ではビーマン航空、エティハド航空、サウジアラビア航空の 3 社のみが取得しており、カタール航空、エミレーツ航空が申請中である。

RA3 区画には、欧米仕様の EDS である Rapiscan 638DV が 2 台設置されている。EU 向け貨物は、RA3 区画で積付すれば、途中経由地で降ろして再検査をする必要がない。貨物の積付ポジションは 8 ヶ所であり、他 2~3 ヶ所の平場の空いたスペースでも積付を実施することが可能である。

RA3 区画では、パレットを国際標準である 2 重ビニールで覆う、航空機の躯体形状に合わせたマッシュルーム形の積付など、訓練を受けたと思われる作業が実施されている (写真 2.5-27、写真 2.5-28)。

一方で、ハイパレットの積付では、貨物の上に乗る、下から貨物を放り上げるなどの光景も見られた (写真 2.5-29)。日本では、2 メートルを超える高所作業では、労働者の安全確保の観点

から、命綱をつけての作業を義務付けられている。なお、作業員の数は少なく、ULDの数台同時並行作業は行っていないようである。

貨物エリアでの保安検査は厳重であり、以下の過程で実施している（写真 2.5-30）。

- ①一般エリアから区画エリアに入る。
- ②貨物エリアから貨物クリーンエリア（RA3 区画／一般区画の2ヶ所）に入る。
- ③貨物クリーンエリアからエプロンに入る。



写真 2.5-27 RA3 で積付中の作業員



写真 2.5-28 コンツアーを合わせたキノコ型 B/U



写真 2.5-29 ハイパレットへの積付作業



写真 2.5-30 輸出上屋での保安検査

一方、一般区画では、狭いスペースにおいて RA3 で作業している 3 社を除く、30 社近くの航空会社の貨物の輸出作業が行われており、季節・時間帯によるが、大変混雑しており、積付作業場所を確保するのが難しい状況である。X-Ray のスキャンが 5 台されているが、故障が多いため、スキャン場所は混雑している。ここでは、エージェントからの依頼により、BAFFA (Bangladesh Freight Forwarders Association) の作業員が作業をしており、作業での大きな問題は見受けられない。



写真 2.5-31 輸出上屋奥にある BAFFA の作業員待機場所

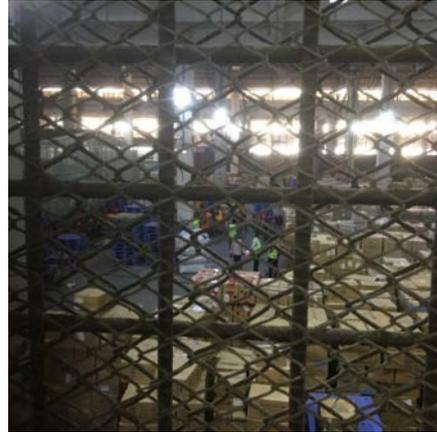


写真 2.5-32 貨物の間をハンドローリーが縫って動く



写真 2.5-33 X-ray スキャン場所の前

## (2) 輸入上屋

### 1) 輸入上屋内部

輸入上屋は、上屋1と上屋2の二つに分かれており、内部は原則として税関、CNF エージェント（通関代理店）、ビーマン航空の職員しか立ち入りを許されていない。内部には、一般貨物用4段ラック、冷蔵庫（冷蔵庫（2℃～8℃）は小さく生鮮品は冷蔵庫に収まらないため、事前申請が認可されれば Gate 8 から搬出する運用がされている）、貴重品庫(Strong room)、危険物保管庫、化学品保管庫がある。搬出用ゲートは、ゲート1・2(課税貨物の搬出口)、ゲート3(非課税貨物の搬出口)、24時間オープンゲートのゲート8(生鮮品、アフリカからの鳥、キリン等の大型動物、貴重品、武器、生鮮品等が搬出される)がある。



写真 2.5-34 4段ラック保管庫

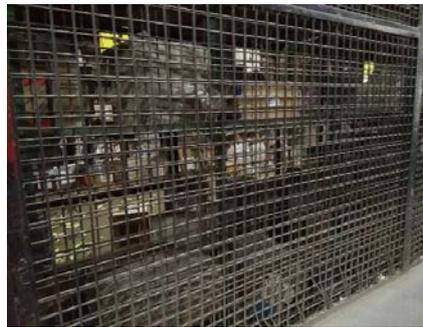


冷蔵庫外観



内部は満杯状態

写真 2.5-35 冷蔵庫外観と内部



太く粗い金網の部屋

写真 2.5-36 貴重品庫 (Strong Room)



危険品庫



危険品庫に入りきらない危険品

写真 2.5-37 危険品庫



パレットの壊れた危険品

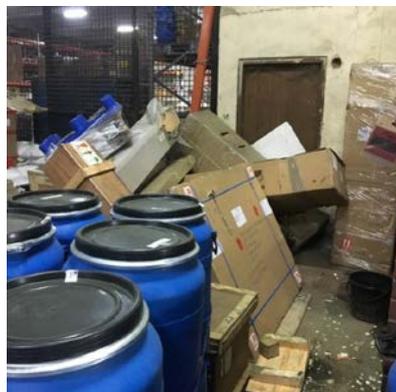


写真 2.5-38 化学品置場前の状態



写真 2.5-39 GATE 8



写真 2.5-40 GATE 3 (非課税貨物) のランプ側と搬出口側  
(通済貨物も GATE 前で再度税関検査が行われる)



写真 2.5-41 Gate と逆側の人の  
出入り口  
(税関、ピーマン航空、警備の三者  
が常駐している)

## 2) 庇下の状態

貨物取扱は、ほとんど人力で行われ、細い通路をハンドトローリーで貨物を運ぶ状態である。庇下はかなり混雑しており混沌としている。



写真 2.5-42 庇下の状態 (庇下蔵置貨物の混沌とした状態)



ひっくり返った貨物



搬出貨物を押しているのは CNF エージェント  
(通関代理店)

写真 2.5-43 庇下の状態

### 3) 輸入上屋前ランプ側の状態

上屋内に入りきらない貨物は、ランプ側に置かれている。航空機から降ろされたドーリーに載せられた貨物は、上屋内に入れなため、周回道路近辺に置かれる。ビーマン航空の作業員は、それらの ULD を基本的に人力のみでバラしている。スキッドやパレットの指定蔵置場所がないため、ランプ近辺には、地面に直置きされた貨物、バラし途中の ULD、パレット、カーゴ車等が雑然と置かれており、荷物の雨濡れ、損傷、紛失の原因となっている。

また、周回道路を越えてランプに置かれた貨物もあるため、安全上でも問題がある。



上屋前の地面に散らばった貨物、ULD、スキッド等



ランプ側にはみ出た貨物

スキッド、トレーラー等が散らばって置かれている

写真 2.5-44 輸入上屋前ランプ側の状態

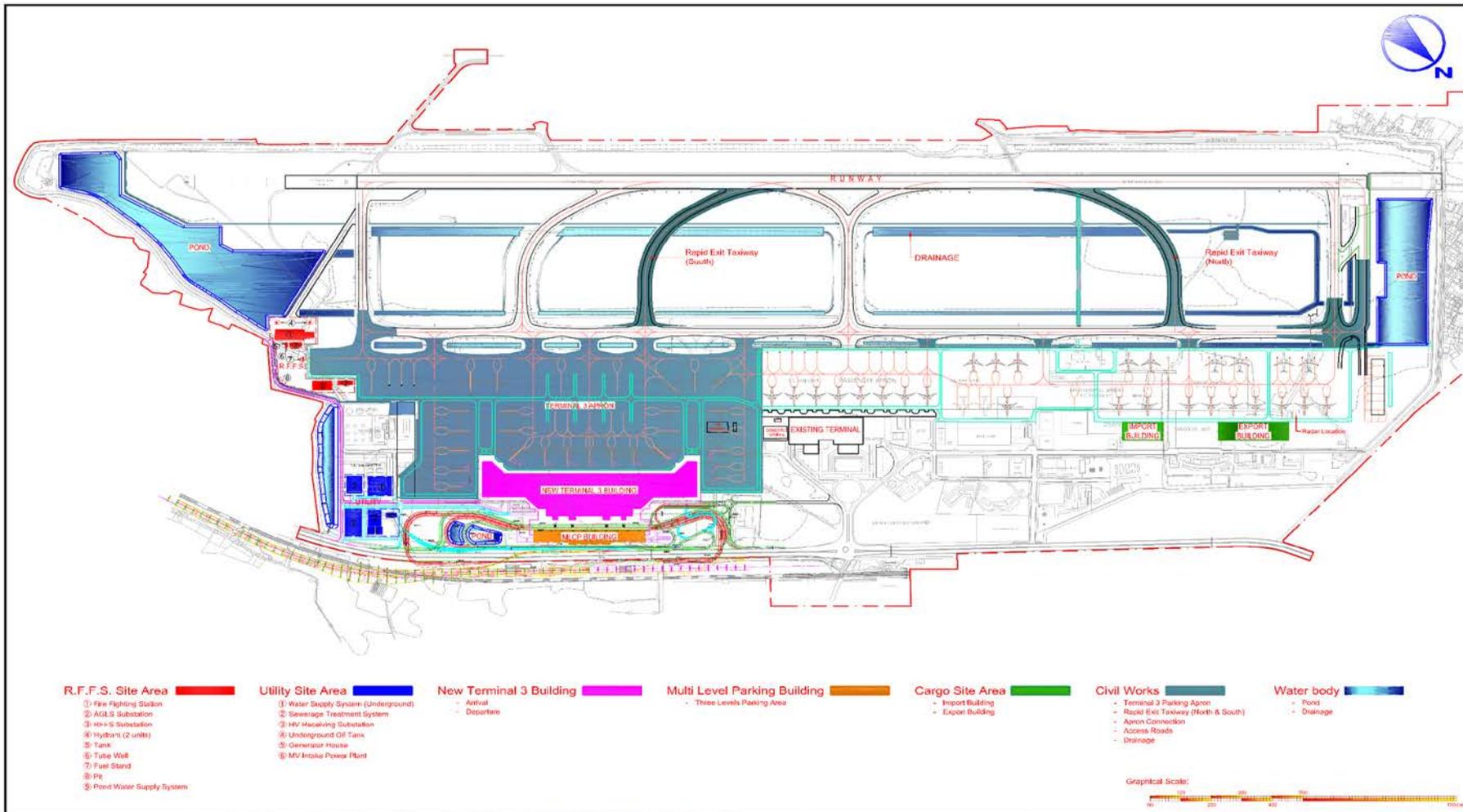
## 2.6 空港拡張後のターミナル施設のレイアウト

急激に増えつつある航空移動の需要に対応するため、「ハズラット・シャージャラル国際空港拡張事業」（円借款）通じて、新旅客ターミナルビル、新貨物ターミナルビルが2023年に完工予定である。新旅客ターミナル（T3）は3階建てで計画されており、T1、T2の合計床面積よりも3倍以上の広い床面積を有する。一方、貨物ターミナルビルも将来的な需要を見越し、現在よりも約2倍の床面積を有する貨物ターミナルビルを建設予定である。

表 2.6-1 空港拡張後の旅客・貨物ターミナルの面積表

施設	床面積
国際線旅客ターミナルビル（T3）	約 30,000 m <sup>2</sup>
輸出貨物ターミナルビル	約 36,000 m <sup>2</sup>
輸入貨物ターミナルビル	約 27,000 m <sup>2</sup>

出典：JICA 調査団



出典：CAAB

図 2.6-1 現空港拡張後のレイアウト

## 第3章 実態調査の結果

(余 白)

### 第3章 実態調査の結果と分析結果

#### 3.1 調査結果概要

旅客サービス、ランプサービス、航空貨物サービス（輸出入）、出入国・税関に関する調査の概要と結果を、表 3.1-1 に示す。

表 3.1-1 調査結果

No.	調査項目		平日/週末	内容	結果
1	旅客サービス	チェックイン所要時間 (乗客の待機時間及び手続き時間)	平日	・ 待機時間 「11便、120サンプル」 ・ 手続き時間「11便、120サンプル」	平均 20.2分 平均 3.2分
			週末	・ 待機時間 「15便、108サンプル」 ・ 手続き時間「15便、108サンプル」	平均 24.1分 平均 3.3分
2	旅客サービス	手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認	平日	・ 待機時間「9便、143サンプル」 ・ 検査/確認時間「9便、143サンプル」	平均 10.7分 平均 2.8分
			週末	・ 待機時間「8便、109サンプル」 ・ 検査/確認時間「8便、109サンプル」	平均 9.8分 平均 2.2分
3	ランプサービス	旅客のターミナル到着時間	平日	・ 所要時間 PBB SPOT 「9便」 REMOTE SPOT「1便」	平均 4分 平均 12分
			週末	・ 所要時間 PBB SPOT 「9便」 REMOTE SPOT「5便」	平均 4分 平均 13分
4	ランプサービス	受託手荷物返却時間	平日	・ 最初の手荷物が返却される所要時間「17便」 ・ 全ての手荷物が返却される所要時間「17便」	平均 27分 平均 28分
			週末	・ 最初の手荷物が返却される所要時間「16便」 ・ 全ての手荷物が返却される所要時間「16便」	平均 24分 平均 37分
5	航空貨物サービス (輸出)	航空機到着からターミナル到着まで	平日	・ 所要時間「21便」	平均1時間37分
6		ターミナル搬入から申告手続まで	週末	・ 所要時間「250サンプル」	
7		申告手続から通関完了まで	平日	・ 所要時間「800サンプル」	平均2.4日
			週末	・ 所要時間「400サンプル」	
8		通関完了から貨物搬出まで	平日	・ 所要時間「800サンプル」	平均 40分
9			週末	・ 所要時間「400サンプル」	
10	航空貨物サービス (輸入)	トラック到着からターミナル搬入まで	平日	・ 所要時間「4サンプル」	平均6時間38分
11		ターミナル搬入からULD積付開始まで	平日	・ 所要時間「110サンプル」	
12		ULD積付開始から積付完了(上屋搬出)まで	週末	・ 所要時間「110サンプル」	平均5時間53分
			平日	・ 所要時間「210サンプル」	
13		上屋搬出から航空機出発まで	週末	・ 所要時間「110サンプル」	平均3時間8分
			平日	・ 所要時間「11便」	
14	出入国・税関	旅客の出国審査及び入国審査の所要時間	平日	・ 【 出国検査】 所要時間 「222サンプル」	平均 5.8分
				・ 【 出国検査】 手続き時間「44サンプル」	平均 2.0分
・ 【 入国審査】 所要時間 「450サンプル」				平均 6.3分	
・ 【 入国審査】 手続き時間「103サンプル」				平均 3.5分	
週末			・ 【 出国検査】 所要時間 「121サンプル」	平均 8.3分	
			・ 【 出国検査】 手続き時間「121サンプル」	平均 2.5分	
15	旅客の輸出通関及び輸入通関の所要時間	平日	・ 【 入国審査】 所要時間 「141サンプル」	平均 7.7分	
			・ 【 入国審査】 手続き時間「141サンプル」	平均 2.8分	
週末		・ 【 旅客輸出通関】 税関検査は実施されない	N/A		
		・ 【 旅客輸入通関】 所要時間「146サンプル」	平均 2.5分		
				・ 【 旅客輸出通関】 税関検査は実施されない	N/A
				・ 【 旅客輸入通関】 所要時間「132サンプル」	平均 2.1分

出典：JICA 調査団

### 3.2 旅客サービス

#### 3.2.1 調査方法

##### (1) チェックイン所要時間(乗客の待機時間及び手続き時間)の調査方法

国際線出発ロビーにてチェックインに要する時間の実態調査について、チェックインカウンターにおけるチェックイン所要時間（乗客の待機時間及び手続き時間）を測定し、それぞれ一人当たりにより要する時間の平均及び分布を算出する。調査対象とする航空便は1日10便程度とし、一定の時刻、就航地に偏らないよう配慮した。また調査は、平日と週末の両方について行った。

表 3.2-1 チェックイン所要時間の実態調査方法

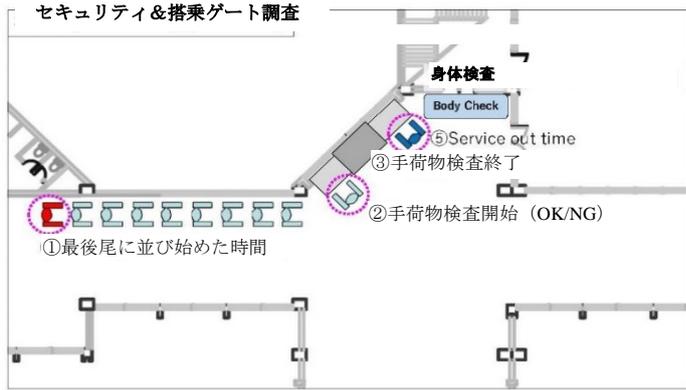
項目	調査内容	
測定方法	場所	国際線チェックインカウンター
	調査項目	チェックイン所要時間（乗客の待機時間及び手続き時間）
	調査時期、時間	航空便は1日10便程度（1便あたり1時間程度） 平日と週末の2日間
	測定開始	1.対象とする便の任意の列を選ぶ（複数化、列の長さはほぼ同じ） 1-1.選んだ列の最後尾に手続きする旅客が並び始めたタイミングで測定開始 2.旅客がパスポートをチェックインスタッフに手渡したタイミングで測定開始
	測定終了	1-2.旅客がパスポートをチェックインスタッフに手渡したタイミングで測定終了 2-1.旅客がパスポートの返却を受け、カウンターを離れたタイミングで測定終了
必要人員・機材	人員：3名 ①チェックイン業務が見通せる位置 ②チェックインに並ぶ列が見通せる位置 ③チェックインに並ぶ列が見通せる位置（バッテリー交換対応を含む）  ビデオカメラ×2台：人員と同位置にビデオカメラを配置（脚立に固定） 加えて、記録表を使用し調査員が目視確認による調査と記録。	
イメージ	<p>調査対象のチェックインクラス・方法の列の中から列を選ぶ</p> <p>選んだ列の旅客（U）が列を去りカウンターへ向かうまで待つ</p> <p>選んだ列の最後尾の旅客（U）を確認する</p> <p>経過時間を測定する</p>	

出典：JICA 調査団

##### (2) 手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認の調査方法

国際線出発ゲートにて手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認に要する時間の実態調査について、出発ゲートでの乗客受入開始から終了まで、一人当たりにより要する時間（乗客の待機時間及び検査・確認時間）を測定し、それぞれ平均時間及び分布を算出する。調査対象とする航空便は1日10便程度とし、一定の時刻、就航地に偏らないよう配慮した。また調査は平日と週末の両方について行った。

表 3.2-2 手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認所要時間の実態調査方法

項目		調査内容
場所		国際線出発ゲート
調査項目		手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認 出発ゲートでの、1人当たりに要する時間(乗客の待機時間及び検査・確認時間)を測定
調査時期、時間		航空便は1日10便程度 平日と週末の2日間
待機時間	測定開始	1. 手続きする旅客が、ゲートに並び始めたタイミングで測定開始 1-1. 複数名ごとにその旅客が並び始めた時間を記入した調査票を渡す
	測定終了	1-2. 旅客が手荷物検査を開始したタイミングで測定終了 1-3. 終了時間を調査票に記入する
手荷物旅客検査手続き時間	測定開始	2. 旅客が手荷物検査を開始したタイミングで測定開始 2-1. 前項の終了時間が測定開始時間となる
	測定終了	2-2. 旅客が手荷物を取り、ローラーテーブルから離れたタイミングで測定終了 2-3. 終了時間を調査票に記入する
必要人員・機材		人員3名： ①時間を記入した紙を旅客に渡す ②手荷物検査開始位置 ③手荷物検査終了位置  調査票
イメージ		

出典：JICA 調査団

### 3.2.2 調査結果（旅客サービス）

チェックイン手続き時間は、乗り継ぎ便の有無、受託手荷物の有無及び個数、渡航先での必要な渡航書類の有無により、大きく影響される。多くの旅客が複数の受託手荷物を有するため、手続き時間は長くなる傾向にある。待機時間については、チェックインカウンターの絶対数に限りがあり、必ずしも全便で適正数のカウンターを確保できていない状況のため、待機が長時間化しており、大型機ほどその傾向が強い。

ゲート・セキュリティについて、検査/確認の内容は標準化されており、所要時間も調査便による大きな差はない（BG001/25APR/LHR 行きを除く）。待機時間については、セキュリティ・チェックの場所が1ヶ所であるため、大型機ほど待機の長時間化する傾向が強い。

調査の結果、チェックインカウンターの確保に時間を要し、予定時間にカウンターオープンできないこと、出発ゲートが決まるのが遅く、予定時間にゲート・セキュリティ・チェックが開始できないこと等の要因が、スムーズなハンドリングの妨げとなっている。

表 3.2-3 チェックイン所要時間の調査結果（平日）

調査日：2018/6/28  
2018/7/2

便名	行先	出発時刻	調査開始時刻	調査終了時刻	調査時間	人数	便別平均総所要時間（待ち+チェックイン手続き）（分）	便別平均待ち時間（分）	便別平均チェックイン手続き所要時間（分）	特記
EK583	ドバイ	10:15	8:30	8:46	0:16	6	4.2	2.0	2.2	
UL190	バンダラナイケ	13:00	10:26	12:02	1:36	19	19.0	15.3	3.7	
TG322	バンコク	13:35	10:53	12:27	1:34	14	45.3	41.9	3.4	
9W275	コルカタ	13:45	10:26	11:09	0:43	12	12.2	7.9	4.3	
BG027	アブダビ	18:20	15:01	15:53	0:52	5	35.2	33.6	1.6	
BG086	クアラルンプール	19:15	15:11	16:08	0:57	9	26.8	23.8	3.0	
REGENT	ALL	N/A	16:01	16:24	0:23	10	5.8	2.7	3.1	
EK587	ドバイ	19:30	16:18	17:06	0:48	14	22.1	18.7	3.4	
SV805	リヤド	22:45	20:17	21:08	0:51	11	26.6	23.2	3.4	
TR505	シンガポール	22:45	20:55	21:19	0:24	8	11.9	9.1	2.8	
MH113	クアラルンプール	22:45	20:17	22:01	1:44	12	39.6	37.0	2.6	
計						120				
総平均							23.4	20.2	3.2	

出典：JICA 調査団

表 3.2-4 チェックイン所要時間の調査結果（休日）

調査日：2018/4/28

2018/6/30

便名	行先	出発時刻	調査開始時刻	調査終了時刻	調査時間	人数	便別平均総所要時間（待ち+チェックイン手続き）（分）	便別平均待ち時間（分）	便別平均チェックイン手続き所要時間（分）	特記
UL190	バンダラナイケ	13:30	10:25	11:27	1:02	6	24.2	21.0	3.2	
TG322	バンコク	13:35	11:30	12:28	0:58	5	30.0	26.8	3.2	
BS321	マスカット	17:15	14:47	15:11	0:24	7	10.1	7.7	2.4	
BG043	クウェート	19:00	17:40	19:04	1:24	8	53.6	48.6	5.0	遅延
BG095	コルカタ	19:20	18:10	19:07	0:57	10	28.5	24.8	3.7	
EK587	ドバイ	19:30	16:05	16:42	0:37	11	12.4	10.2	2.2	
REGENT	ALL	ALL	18:12	19:14	1:02	8	3.4	0.3	3.1	
MH197	クアラルンプール	20:05	19:14	20:11	0:57	5	33.6	29.2	4.4	
A1229	コルカタ	21:25	18:20	18:57	0:37	12	11.4	7.6	3.8	
EY253	アブダビ	21:50	19:20	20:34	1:14	5	37.0	29.8	7.2	
BS307	シンガポール	22:30	19:04	19:50	0:46	5	23.0	18.0	5.0	
G9 514	シャルジャ	22:30	19:06	20:10	1:04	5	40.0	36.0	4.0	
SV805	リヤド	22:45	18:59	20:29	1:30	10	59.8	57.8	2.0	
TR505	シンガポール	22:45	19:52	20:40	0:48	3	34.3	30.7	3.6	
TG340	バンコク	2:00	23:15	0:07	0:52	8	29.4	25.8	3.6	
						計	108			
						総平均	27.4	24.1	3.3	

出典：JICA 調査団

表 3.2-5 チェックイン所要時間の調査結果の分析

結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 「総平均チェックイン所要時間」は「平日/3.2分」「休日/3.3分」。</li> <li>➔ 「総平均待ち時間」は「平日/20.2分」「休日/24.1分」。</li> <li>➔ 「総平均所要時間（待ち時間+チェックイン手続き時間）」は「平日/23.4分」「休日/27.4分」。</li> <li>➔ 平日と休日について、大きな差は発生していない。</li> <li>➔ リージェント航空は、調査のタイミングがオフ時間帯だったため、ほとんど待ち時間は発生していない。</li> </ul>
分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ リージェント航空は、唯一「便別」でなく「全便」のチェックインを受け付けていた。これは、カウンターが固定されていることによるメリットである。</li> <li>➔ ビーマン航空以外の航空会社は、混雑しているものの案内スタッフがチェックイン待ち列の整理と案内を実施している。</li> <li>➔ BG043/クウェート行きは、遅延しているのもあったが、どこが列なのか分からないほど放置状態となっており混沌としていたため、必要以上に時間がかかっていた。</li> <li>➔ 日本での基準は、チェックイン～2分以内、待ち時間～15分以内（エコノミー）であり、総平均所要時間は17分以内である。</li> <li>➔ 調査結果は、「平日/23.4分」「休日/27.4分」であり、日本の基準と比較すると「1.4～1.6倍」の時間がかかっている。</li> <li>➔ また、IATAのLoSガイドラインによると、チェックイン（エコノミー）については10～20分が適正レベルであり、平日・休日ともに適正レベルを超過している。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 3.2-6 手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認の調査結果（平日）

調査日： 2018/4/25

便名	行先	出発時刻	調査開始時刻	調査終了時刻	調査時間	STDに対する調査開始時間	人数	便別平均総所要時間（待ち+検査）（分）	便別平均待ち時間（分）	便別平均検査所要時間（分）	特記
BG001	ロンドン	10:00	8:30	10:15	1:45	1:30前	28	30.1	23.5	6.6	
TG322	バンコク	13:35	12:08	12:52	0:44	1:27前	13	3.3	2.1	1.2	
QR635	ドーハ	19:40	18:22	19:22	1:00	1:18前	22	15.6	11.9	3.7	
BS333	ドーハ	18:00	16:50	17:26	0:36	1:10前	18	18.6	16.5	2.1	
EK587	ドバイ	19:30	18:21	19:07	0:46	1:09前	26	6.2	4.6	1.6	
KU286	クウェート	11:35	10:34	11:19	0:45	1:01前	12	4.8	3.8	1.0	
BS321	マスカット	17:15	16:18	16:39	0:21	0:57前	9	3.2	1.5	1.7	
BG084	シンガポール	8:25	7:33	8:18	0:45	0:52前	10	10.1	8.8	1.3	
SV807	リヤド	15:55	16:23	16:49	0:26	N/A	5	4.6	3.6	1.0	遅延
計							143				
総平均								13.5	10.7	2.8	

出典：JICA 調査団

表 3.2-7 手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認の調査結果（休日）

調査日： 2018/6/30

便名	行先	出発時刻	調査開始時刻	調査終了時刻	調査時間	STDに対する調査開始時間	人数	便別平均総所要時間（待ち+検査）（分）	便別平均待ち時間（分）	便別平均検査所要時間（分）	特記
KU286	クウェート	11:35	10:15	11:10	0:55	1:20前	16	14.3	11.2	3.1	
BG088	バンコク	11:05	10:37	10:53	0:16	0:28前	9	5.0	3.2	1.8	
BG039	リヤド	13:30	12:00	12:47	0:47	1:30前	12	10.8	8.7	2.1	
TG322	バンコク	13:35	12:32	13:23	0:51	1:03前	16	10.4	8.6	1.8	
BG127	アブダビ	16:35	17:04	18:08	1:04	N/A	13	3.5	1.7	1.8	遅延
BS321	マスカット	17:15	16:08	16:31	0:23	1:07前	8	12.4	10.9	1.5	
EK587	ドバイ	19:30	17:49	18:56	1:07	1:41前	29	19.0	16.6	2.4	
RX791	コルカタ	10:30	9:48	10:06	0:18	0:42前	6	7.2	4.0	3.2	
計							109				
総平均								12.0	9.8	2.2	

出典：JICA 調査団

表 3.2-8 手荷物検査、旅客検査及びパスポート・搭乗券確認の調査結果の分析

結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 「総平均所要時間（検査待ち時間+検査時間）」は、「平日/13.5分」「休日/12.0分」である。</li> <li>→ 「総平均検査時間」は、「平日/2.8分」「休日/2.2分」である。</li> <li>→ パスポート・搭乗券確認については、手荷物旅客検査の前に実施しており、所要時間は待機時間に含まれる。確認作業については、「搭乗券確認（便名、氏名等）及び搭乗券半券のもぎり」、「パスポート顔写真と本人照合」、及び「氏名照合」である。調査の結果、所要時間は30秒程度であった。</li> <li>→ 「調査をSTDの何分前から開始したことの差異」については、特徴のある傾向はなかった。当然、調査開始時間がSTDに近いほど待ち時間は短くなる。「検査所要時間」についても、大きな差異はなかった。</li> <li>→ 平日と休日について、大きな差は発生しなかった。</li> <li>→ BG001便/25APR（ロンドン行き）については、シレットからの多数の乗り継ぎ旅客が同タイミングでゲートにSHOW UPし、かつロンドン行きの為セキュリティが強化されていること、多数が移民のため手続きに不慣れあることが要因となり、他便に比べて、所要時間が長くなった。</li> </ul>
分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 出発便のゲートが適切なタイミングで決まらないため、検査開始時間が遅れていく傾向が強い。</li> <li>→ 上記より、ゲート・アサインを早期化することが重要である。</li> <li>→ 「ビジネスクラス」と「一般」をレーン分けしている航空会社もある。</li> <li>→ IATAのLoSガイドラインによると、セキュリティ・コントロールについては「5～10分」が適正レベルであり、「総平均所要時間（検査待ち時間+検査時間）」は「平日/13.5分」「休日/12.0分」と超過していた。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

### 3.3 ランプサービス

#### 3.3.1 調査方法

##### (1) 国際線到着旅客のターミナル到着時間

国際線到着便の旅客取扱について、到着便の駐機位置への停止から、旅客が搭乗橋を経由して、あるいはエアサイドバスにてターミナルビルに入るまでの時間を計測し、所要時間の平均と分布を算出した。調査対象とする航空便は搭乗橋を使用する便、エアサイドバスを使用する便、それぞれ1日10便程度とし、一定の時刻、就航地に偏らないよう配慮した。また調査は平日と週末の両方について行った計画である。

表 3.3-1 国際線到着旅客のターミナル到着時間の実態調査方法

項目		調査内容
場所		搭乗橋使用便) 国際線搭乗橋入り口 エアサイドバス使用便) エアサイドバス到着口
調査項目		到着旅客が、到着航空機ブロックイン時刻から国際線旅客ターミナル到着時刻までの所要時間(最初の旅客を計測する)、加えて、最後の旅客が到着する時間を計測し、総所要時間を調査した。
調査時期、時間		航空便は1日10便程度、平日と週末の2日間 一定の時刻、就航地に偏らない
測定方法	測定開始	対象とする到着航空機のブロックイン時刻を運航航空会社より取得
	測定終了	搭乗橋使用便：最初と最後の到着旅客が、搭乗橋からターミナルに到着した時間を記録 エアサイドバス使用便：最初と最後の到着旅客が、エアサイドバス到着口よりターミナルに到着した時間を記録
必要人員・機材		人員：1名 搭乗橋もしくはエアサイドバス到着口の入り口に配置、記録表

出典：JICA 調査団

##### (2) 国際線到着便の受託手荷物返却時間

国際線到着便の受託荷物について、航空機到着から最初及び最終の手荷物がバゲージ受渡コンベヤー(ターンテーブル)に到着するまでの時間を計測し、所要時間の平均と分布を算出した。調査対象とする航空便は1日10便程度とし、一定の時刻、就航地に偏らないよう配慮した。また調査は、平日と週末の両方おこなう計画とした。

表 3.3-2 国際線到着便の受託手荷物返却時間の実態調査方法

場所		国際線到着手荷物仕分け場(到着ソーティング)
調査項目		航空機到着から最初及び最終の手荷物がターンテーブルに到着するまでの時間を計測し、所要時間の平均と分布を算出する。
調査時期、時間		1日10便程度、平日と週末の2日間、一定の時刻、就航地に偏らない
測定方法	測定開始	対象とする到着航空機のブロックイン時刻を運航航空会社より取得
	測定終了	最初の受託手荷物：最初の受託手荷物を、ターンテーブル行きの搬送ベルトに設置した時刻 最後の受託手荷物：最後の受託手荷物を、ターンテーブル行きの搬送ベルトに設置した時刻
必要人員・機材		人員：1名 到着ターンテーブル場に配置、記録表

出典：JICA 調査団

### 3.3.2 調査結果（ランプサービス）

#### (1) 国際線到着旅客のターミナル到着時間

国際線旅客のターミナル到着時間は、搭乗橋（PBB）使用時に平均4分であり、通常のハンドリングができていないレベルである。駐機位置への停止からの作業としては、①PBB 装着、②航空機ドアオープン、③航空会社スタッフによる Ship Meet であり、「PBB 装着」の技量向上により時間短縮可能である。降機時間は、PBB が1本であるにも関わらず比較的スムーズである。

国際線出発到着便の搭乗橋使用スポットへの割り当ては、バ国の航空会社「21.43%」、外国航空会社「82.88%」、全体で「62.96%」となっている。バ国の航空会社は、PBB がない沖止めスポットの比率が高いが、自社ハンドリング及び自社バス使用のため、大きな遅れなく、バスハンドリングを完結できている。

表 3.3-3 ターミナル到着時間（平日）の調査結果

調査日： 2018/4/25

便名	出発地	航空機	到着時間 (スケジュール)	実到着 時間	ターミナル 到着 (最初の旅客)	ターミナル 到着 (最後の旅客)	降機時間	到着からター ミナル到着 (最初) まで の所要時間	着陸からター ミナル到着 (最初) まで の所要時間	着陸時間	特記
RX783	クアラルンプール	737	8:20	7:56	8:08	8:13	0:05	0:12	0:21	7:47	REMOTE
G9517	シャルジャ	320	9:00	8:28	8:31	8:34	0:03	0:03	0:09	8:22	PBB
EK582	ドバイ	777	8:40	8:32	8:37	8:48	0:11	0:05	0:11	8:26	PBB
GF248	バーレーン	330	8:55	8:57	9:01	9:06	0:05	0:04	0:13	8:48	PBB
KU285	クウェート	777	10:05	9:58	10:05	10:13	0:08	0:07	0:16	9:49	PBB
SQ448	シンガポール	330	11:35	11:29	11:32	11:39	0:07	0:03	0:09	11:23	PBB
9W276	ムンバイ	737	11:45	11:33	11:41	11:51	0:10	0:08	0:17	11:24	PBB
UL189	バンダラナイケ	330	12:00	11:52	11:54	12:01	0:07	0:02	0:09	11:45	PBB
TG321	バンコク	777	12:10	12:52	12:54	13:01	0:07	0:02	0:10	12:44	PBB
EK586	ドバイ	777	17:20	16:51	16:55	17:06	0:11	0:04	0:11	16:44	PBB

平均時間（分）	REMOTE	0:05	<b>0:12</b>	0:21
平均時間（分）	PBB	0:07	<b>0:04</b>	0:11

出典：JICA 調査団

表 3.3-4 ターミナル到着時間（休日）の調査結果

調査日： 2018/6/30

便名	出発地	航空機	到着時間 (スケジュール)	実到着時間	ターミナル 到着 (最初の旅客)	ターミナル 到着 (最後の旅客)	降機時間	到着からター ミナル到着 (最初) まで の所要時間	着陸からター ミナル到着 (最初) まで の所要時間	着陸時間	特記
BS334	ドーハ	737	9:20	9:57	10:08	10:11	0:03	0:11	0:19	9:49	REMOTE
RX756	リヤド	737	9:10	10:03	10:12	10:14	0:02	0:09	0:18	9:54	REMOTE
BG072	カトマンズ	737	14:40	14:40	14:51	14:55	0:04	0:11	0:20	14:31	REMOTE
BG089	バンコク	737	18:00	17:55	18:25	18:32	0:07	0:30	0:42	17:43	REMOTE
BS316	クアラルンプール	737	17:50	17:39	17:46	17:54	0:08	0:07	0:14	17:32	REMOTE
BG122	マスカット	777	15:00	15:15	15:21	15:33	0:12	0:06	0:14	15:07	PBB
EK586	ドバイ	777	17:20	18:04	18:08	18:19	0:11	0:04	0:10	17:58	PBB
BG126	ドーハ	777	9:15	10:05	10:10	10:18	0:08	0:05	0:11	9:59	PBB
KU285	クウェート	777	10:05	10:56	11:03	11:12	0:09	0:07	0:11	10:52	PBB
UL189	バンダラナイケ	330	11:30	11:28	11:30	11:39	0:09	0:02	0:07	11:23	PBB
TG321	バンコク	777	12:10	12:05	12:09	12:17	0:08	0:04	0:09	12:00	PBB
BG136	リヤド	777	14:45	15:25	15:30	15:43	0:13	0:05	0:15	15:15	PBB
9W272	デリー	737	16:20	16:09	16:14	16:28	0:14	0:05	0:08	16:06	PBB
BG085	シンガポール	737	18:00	18:25	18:30	18:39	0:09	0:05	0:12	18:18	PBB

平均時間（分）	REMOTE	0:04	<b>0:13</b>	0:22
平均時間（分）	PBB	0:10	<b>0:04</b>	0:10

出典：JICA 調査団

表 3.3-5 ターミナル到着時間の調査結果の分析

結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ PBB スポット時の到着からターミナル到着（最初の旅客）までの平均時間は、平日休日ともに4分であった。</li> <li>➔ 沖止めスポット時の到着からターミナル到着（最初の旅客）までの平均時間は平日/12分、休日/13分であった。</li> <li>➔ PBB スポット時の降機時間の平均時間は、平日/7分、休日/10分であった。</li> <li>➔ 平日と休日について、大きな差は発生しなかった。</li> </ul>
分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ PBB スポット時の作業は、「PBB 装着」「DOOR オープン」「航空会社スタッフによる SHIP MEET」などである。</li> <li>➔ PBB スポット時の「到着からターミナル到着（最初の旅客）までの平均時間」は4分であるが、「PBB 装着」につき改善が図られれば、更に短縮可能である。</li> <li>➔ 改善策は、「オートセンサー修理」と「オペレーターのスキル向上」である。</li> <li>➔ 沖止めスポット時の平均は、「平日/12分」「休日/13分」である。バスハンドリングとしては、短時間のハンドリングである。調査対象は、ビーマン航空、リージェント航空、US バングラ航空の国内3社を網羅した。</li> <li>➔ また降機時間については、PBB が1本であるにも関わらず比較的スムーズである。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

## (2) 国際線到着便の受託手荷物返却時間

航空機が到着して最初の手荷物を引取るまでに平均で「平日/27分」、手荷物引取りが最後になった場合は、平均所要時間は「平日/55分」と長時間である。手荷物1個あたりのハンドリング平均時間が日本基準並みの「5秒/1個」になると、所要時間は3割短縮できる。改善策としては、「到着便へのGSE及び人員の適宜適切な配置」「取り降ろし作業」「機側から搬送」「到着ソーティングでの作業」などの工夫が必要であると考えられる。

表 3.3-6 受託手荷物返却時間（平日）の調査結果

調査日： 2018/4/25

便名	出発地	航空機	到着時間 (スケジュール)	実到着時間	最初の 手荷物	最後の 手荷物	到着から最初の 手荷物までの所 要時間 (分)	手荷物引渡 しの所要時 間 (分)	旅客人数	手荷物個数	手荷物1個あ たりの時間 (秒)
EK582	ドバイ	777	8:40	8:32	8:56	10:09	0:24	1:13	350	660	6.64
BG044	クウェート	777	8:55	8:30	9:05	9:47	0:35	0:42	144	286	8.81
G9517	シャールジャ	320	9:00	8:28	9:06	9:20	0:38	0:14	155	218	3.85
GF248	バーレーン	330	8:55	8:57	9:29	9:53	0:32	0:24	145	216	6.67
BG148	ドバイ	737	8:55	8:50	9:33	9:54	0:43	0:21	54	92	13.70
RX724	マスカット	737	8:45	9:06	9:40	9:56	0:34	0:16	77	157	6.11
KU285	クウェート	777	10:05	9:58	10:11	10:56	0:13	0:45	217	253	10.67
BG092	コルカタ	737	9:45	9:35	10:25	10:56	0:50	0:31	135	256	7.27
RX756	リヤド	737	9:45	9:55	10:40	10:55	0:45	0:15	105	200	4.50
SQ448	シンガポール	330	11:35	11:29	11:45	12:09	0:16	0:24	97	142	10.14
9W276	ムンバイ	737	11:45	11:33	11:55	12:25	0:22	0:30	N/A	N/A	N/A
UL189	バンダラナイケ	330	12:00	11:52	12:15	12:46	0:23	0:31	N/A	N/A	N/A
EK586	ドバイ	777	17:20	16:51	17:08	17:42	0:17	0:34	180	320	6.38
QR634	ドーハ	320	17:15	17:04	17:17	17:39	0:13	0:22	114	192	6.88
RX792	コルカタ	737	17:00	17:07	17:25	17:41	0:18	0:16	163	217	4.42
BG089	バンコク	737	18:00	17:40	17:55	18:19	0:15	0:24	133	245	5.88
BG085	シンガポール	737	17:00	17:50	18:15	18:40	0:25	0:25	101	190	7.89

平均時間 (分)	0:27	0:28
平均時間 (秒) 手荷物1個当たり		
1便あたりの平均手荷物個数		

7.01
242.9

出典：JICA 調査団

表 3.3-7 受託手荷物返却時間（休日）の調査結果

調査日： 2018/6/30

便名	出発地	航空機	到着時間 (スケジュール)	実到着時間	最初の 手荷物	最後の 手荷物	到着から最初の 手荷物までの所 要時間 (分)	手荷物引渡 しの所要時 間 (分)	旅客人数	手荷物個数	手荷物1個あ たりの時間 (秒)
EK582	ドバイ	777	8:40	8:46	9:18	10:14	0:32	0:56	427	665	5.05
BG248	ドバイ	737	9:05	9:15	9:49	10:06	0:34	0:17	123	240	4.25
G9 517	シャールジャ	737	9:00	9:25	9:45	10:30	0:20	0:45	168	227	11.89
BG092	コルカタ	737	9:45	9:27	9:56	10:22	0:29	0:26	148	148	10.54
BS334	ドーハ	737	9:20	9:55	10:15	10:44	0:20	0:29	120	182	9.56
RX756	リヤド	737	9:10	10:03	10:43	11:04	0:40	0:21	66	95	13.26
BG126	ドーハ	777	9:15	10:05	10:28	11:11	0:23	0:43	388	794	3.25
KU285	クウェート	777	10:05	10:56	11:16	12:18	0:20	1:02	286	593	6.27
UL189	バンダラナイケ	330	11:30	11:28	11:40	12:22	0:12	0:42	151	156	16.15
TG321	バンコク	777	12:10	12:05	12:25	12:56	0:20	0:31	287	325	5.72
9W276	ムンバイ	737	12:40	12:13	12:45	13:05	0:32	0:20	101	190	6.32
BG072	カトマンズ	737	14:40	14:40	15:12	15:20	0:32	0:08	129	112	4.29
BG122	マスカット	777	15:00	15:15	15:38	17:15	0:23	1:37	365	721	8.07
9W272	デリー	737	16:20	16:09	16:30	17:02	0:21	0:32	177	170	11.29
BS204	コルカタ	737	16:15	16:09	16:30	16:46	0:21	0:16	152	174	5.52
EK586	ドバイ	777	17:20	18:04	18:21	19:09	0:17	0:48	345	540	5.33

平均時間 (分)	0:24	0:37
平均時間 (秒) 手荷物1個当たり		
1便あたりの平均手荷物個数		

6.67
333.3

出典：JICA 調査団

表 3.3-8 受託手荷物返却時間の調査結果の分析

結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 「到着から最初の手荷物が返却される平均時間」は「平日/27分」「休日/24分」。</li> <li>→ 「全ての手荷物返却に要する平均時間」は「平日/28分」「休日/37分」。</li> <li>→ 「手荷物1個あたりのハンドリング平均時間」は「平日/7.01秒」「休日/6.67秒」（計算は「手荷物個数/全ての手荷物返却に要する時間」）</li> <li>→ 「全ての手荷物返却に要する平均時間」については休日が平日より9分長い（132%）が、これは調査対象便の平均手荷物個数（「平日/242.9個」「休日/333.3個」）によるものである。</li> <li>→ その他平日と休日について、大きな差は発生しなかった。</li> </ul>
分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 航空機が到着して手荷物を引取るまでの平均所要時間は、「平日/27分～55分」「休日/24分～61分」である。</li> <li>→ 手荷物引取りが最後になった場合は、到着から「約1時間」経過している。その後、手荷物を持って到着ロビーから自動車で退港する場合、到着から1時間半が経過する。</li> <li>→ 手荷物1個あたりのハンドリング平均時間は「平日/7.01秒」「休日/6.67秒」であり、日本基準「5秒/1個」の1.3～1.4倍である。また、近隣東南アジア諸国での実測値は、ミャンマーの国際空港が「6.03秒」、フィリピンの国際空港が「4.90秒」であった。</li> <li>→ 日本及び近隣東南アジアの空港と比較をすると、ダッカ国際空港は長時間である。</li> <li>→ エミレーツ航空 582便/4月25日(手荷物 660個)が日本基準のハンドリングになると、手荷物引渡しの所要時間が「1時間13分」から22分減の「51分」に改善する（30%減）。</li> <li>→ 「到着便へのGSE及び人員の適宜適切な配置」「取り降ろし作業」「機側から搬送」「到着ソーティングでの作業」が課題である。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

### 3.4 航空貨物サービス

調査では、輸入及び輸出上屋において作業処理スピードを計測したが、日本での処理スピードと比較して、全体的にかなり遅い結果となった。

#### (1) ダッカ国際空港の特有の作業手順

- 1) 通常、航空機から降ろされた貨物は輸入上屋内に運び込まれるが、ダッカ国際空港では輸入上屋前からランプまで常時貨物で埋まっているため、貨物を搭載した ULD を上屋内に運び込めない。従って、計測時間は上屋前ランプまでの搬送時間となり、比較的早い。
- 2) 通常、トラックで搬送された貨物はすぐに輸出上屋に搬入できるが、ダッカ国際空港では2つに分かれた輸出上屋の内、RA3 以外の一般区画は非常に混雑しており、トラックからすぐに荷下ろしできないケースが多い。トラックの時間帯通行規制があり、また上屋での貨物スキャンに時間がかかることも多い為、貨物は前日に搬入されるものもある。そのため、航空機出発までに時間的に十分余裕を持って搬入される。この為、上屋内では迅速な作業の必要性が低いケースも見受けられる。ただし、顧客にとっては貨物カットオフタイムが早い為、良いサービスとは言えない。
- 3) 通常、輸出上屋に搬入して後に輸出申請手続きが行われるが、ダッカ国際空港では搬入口に税関職員がおり、そこでチェックして、パスすれば基本的に輸出申告完了となる。従って、輸出申請時刻は、上屋搬入時刻とほぼ同一となる。



写真 3.4-1 輸入上屋前のランプに散らばる ULD と貨物



写真 3.4-2 輸出上屋への搬入を待つトラックの列

### 3.4.2 輸入貨物の実態調査状況

輸入貨物の実態調査状況を表 3.4-1 に示す。

表 3.4-1 輸入貨物の実態調査状況

調査対象	指定便数・貨物個数		便数・貨物 AWB 件数	
	平日	週末	平日	週末
	航空機到着			
①	10 便	10 便	21 便	10 便
	輸入貨物ターミナル搬入（ランプ前到着）			
②	指定なし	指定なし	なし	23 件（約 250 個）
	輸入申告手続			
③	貨物 100 個	貨物 100 個	75 件（約 800 個）	40 件（約 400 個）
	輸入通関完了			
④	貨物 100 個	貨物 100 個	75 件（約 800 個）	40 件（約 400 個）
	貨物搬出			

輸入調査対象について

- ①：航空機到着から輸入貨物ターミナル搬入（ランプ前到着）まで
- ②：輸入貨物ターミナル搬入（ランプ前到着）から輸入申告手続まで
- ③：輸入申告手続から輸入通関完了まで
- ④：輸入通関完了から貨物搬出まで

出典：JICA 調査団

輸入貨物の実態調査結果を表 3.4-2 に示す。

表 3.4-2 輸入貨物実態調査結果

項目	実測	（日本）	比較	推定理由
①	1 時間 37 分	5 時間以内	短い	ULD をランプに置いた状態を搬入と計測したため
②	3.4 日	18 時間	かなり長い	通関・関税に関する手続・決済の煩雑さが影響している
③	2.4 日	6 時間	かなり長い	通関・関税に関する人的要因と推察
④	40 分	6 時間	かなり短い	通関・搬出の手続き方法が異なる為

航空機到着から貨物上屋内に搬入されるまでの時間計測は、昼夜をかけて AWB と ULD を追跡する必要があり、計測者の安全上の理由から実施できていない。

出典：JICA 調査団

### 3.4.3 輸出貨物実態調査状況

輸出貨物の実態調査状況を表 3.4-3 に示す。

表 3.4-3 輸出貨物の実態調査状況

調査対象	指定便数・貨物個数		便数・貨物 AWB 件数	
	平日	週末	平日	週末
	トラック上屋前到着			
⑤	なし	なし	4 台	5 台
	輸出貨物ターミナル搬入=(税関申告)			
⑥	貨物 100 個	貨物 100 個	10 件 (約 110 個)	10 件 (約 110 個)
	ULD 積付開始			
⑦	貨物 100 個	貨物 100 個	19 件(約 200 個)	10 件 (約 110 個)
	ULD 積付完了=(上屋搬出)			
⑧	10 便	10 便	11 便	10 便
	航空機出発			

輸出調査対象について

- ⑤：トラック上屋前到着から輸出貨物ターミナル搬入（＝税関申告）まで
- ⑥：輸出貨物ターミナル搬入（＝税関申告）から ULD 積付開始まで
- ⑦：ULD 積付開始から ULD 積付完了（＝上屋搬出）まで
- ⑧：ULD 積付完了（＝上屋搬出）から航空機出発まで

出典：JICA 調査団

輸出貨物の実態調査結果を表 3.4-4 に示す。

表 3.4-4 輸出貨物実態調査結果

項目	実測	(日本)	比較	推定理由
⑤	6 時間 38 分	15 分	かなり長い	上屋内が混雑しており取降場所がない
⑥	5 時間 53 分	4 時間	少し長い	一般区画での計測なので積み付け場所確保に時間を要する
⑦	3 時間 8 分	30 分	かなり長い	夜間は積み付け開始から完了までの時間が長い
⑧	10 時間 58 分	20 分	かなり早い	時間に余裕を持って搬入されている為

出典：JICA 調査団

### 3.5 出入国・税関

#### 3.5.1 調査方法

##### (1) 旅客の出国審査及び入国審査の所要時間

出国審査及び入国審査に要する時間について、一人当たりにより要する出入国審査時間（乗客の待機時間及び手続き時間）を測定し、それぞれの平均時間と分布を算出する。外国人及びバングラデシュ人それぞれについて実態調査を行った。調査は一回1時間を出国及び入国についてそれぞれ10回とし、実施時間帯は一定の時刻、就航地に偏らないよう配慮した。また調査は平日と週末の両方について行った。

表 3.5-1 旅客の出国審査及び入国審査の所要時間の実態調査方法

項目		調査内容
場所		出国審査場及び入国審査場
調査項目		一人当たりにより要する入出国手続時間(乗客の待機時間及び手続き時間)を測定し、それぞれの平均時間と分布を算出する。
調査対象		一回1時間を出国及び入国についてそれぞれ10回、平日と週末の両方。実施時間帯は一定の時刻、就航地、バングラデシュ人及びそれ以外で偏らないようにする。
測定方法	測定開始	1. 手続きする旅客が、審査場に入場したタイミングで測定開始する。 1-1.入場した時間を記入した調査票を渡す。 2. 旅客がパスポートを職員に手渡したタイミングで測定開始する。
	測定終了	1-2.旅客が手続き終了し、審査場を退場したタイミングで測定終了する。 1-3.調査票に退場時間を記入する。 2.1 旅客がパスポートを職員から返却されたタイミングで測定終了する。
必要人員・機材		人員×5名（入出国カウンター周辺及び手続き終了後の出口に配置） 調査票 （審査場内での調査及び立ち入りは認められなかったため、審査場出口付近にて記録表を使用し、調査員が目視確認による調査と記録）

出典：JICA 調査団

##### (2) 旅客の輸出通関及び輸入通関の所要時間

旅客向けの税関手続きの内容及び手続きにより要する時間を測定し、それぞれの平均時間と分布を算出する。調査は一回1時間を10回とし、実施時間帯は一定の時刻、就航地に偏らないよう配慮した。また測定は、平日と週末の両方について行った。

表 3.5-2 輸入通関所要時間の実態調査方法

項目		調査内容
場所		入国審査場エリア
調査項目		一人当たりにより要する輸入通関(乗客の待機時間及び手続き時間)を測定し、それぞれの平均時間と分布を算出する。 出国検査は実施していないので、計測を不要とした（出発ゲートでの手荷物検査で税関確認が必要な場合のみ税関検査を実施する）。
調査対象		一回1時間を入国についてそれぞれ10回、平日と週末の両方。実施時間帯は一定の時刻、就航地、及びそれ以外で偏らないようにする。 外国人はほぼ無検査のため、バングラデシュ人のみ調査の対象とした。
測定方法	測定開始	1.手続きする旅客が、検査に並び始めたタイミングで測定開始する。 1.1 並び始めた時間を記録表に記入する。
	測定終了	1.2.旅客が X-RAY 検査を終了し、手荷物を引取ったタイミングで測定終了する。 1.3.終了時間を記録表に記入する。
必要人員・機材		人員×1名（列の先頭及び手続き状況が見える入国検査用の X-RAY 機器周辺に配置） 記録表

出典：JICA 調査団

### 3.5.2 調査結果（出入国・税関）

表 3.5-3 と表 3.5-4 に出入国・税関の調査結果概要を示す。

表 3.5-3 出入国審査時間の調査結果（平日）

調査日: 2018/4/25

出入国審査	所要時間	調査開始時刻	調査終了時刻	国籍別	サンプル数	平均時間（分）
出国審査	総所要時間	8:48	18:50	バングラデシュ人	208	5.9
				外国人	14	4.6
				全体	222	5.8
	出国審査時間	16:47	18:13	バングラデシュ人	42	1.9
				外国人	2	3.0
				全体	44	2.0
入国審査	総所要時間	8:48	18:04	バングラデシュ人	313	3.7
				外国人	137	12.2
				全体	450	6.3
	入国審査時間	11:40	18:26	バングラデシュ人	56	2.1
				外国人	47	5.1
				全体	103	3.5

出典：JICA 調査団

表 3.5-4 出入国審査時間の調査結果（休日）

調査日: 2018/6/30

出入国審査	所要時間	調査開始時刻	調査終了時刻	国籍別	サンプル数	平均時間（分）
出国審査	総所要時間	10:05	19:13	バングラデシュ人	93	9.5
				外国人	28	4.3
				全体	121	8.3
	出国審査時間	10:06	19:13	バングラデシュ人	93	2.7
				外国人	28	1.8
				全体	121	2.5
入国審査	総所要時間	9:50	18:38	バングラデシュ人	60	5.9
				外国人	81	9.1
				全体	141	7.7
	入国審査時間	9:57	18:38	バングラデシュ人	60	1.6
				外国人	81	3.8
				全体	141	2.8

出典：JICA 調査団

表 3.5-5 出入国審査及び税関検査時間の調査結果の分析

項目	内容
出国審査の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 「総所要時間の平均」が「平日/5.8分」「休日/8.3分」。</li> <li>➔ 「審査時間の平均」が「平日 2.0分」「休日/2.5分」。</li> <li>➔ 休日の 18:00 台の混雑時間帯が平日よりも長期であり、待機時間が長かった。</li> </ul>
入国審査の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 「総所要時間の平均」が「平日/6.3分」「休日/7.7分」。</li> <li>➔ 「審査時間の平均」が「平日 3.5分」「休日/2.8分」。</li> <li>➔ 平日と休日について、大きな差は発生しなかった。</li> <li>➔ 外国人の入国審査については、「総所要時間の平均」が「平日/12.2分」「休日/9.1分」であり、他の調査項目に比較して長時間である。</li> </ul>
税関検査の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 出国時の税関検査は実施されていない。</li> <li>➔ 「入国時の輸入通関検査の平均」が「平日/2.5分」「休日/2.1分」。</li> </ul>
分析	<p>ピーク時間帯でなかったため、出入国審査場及び税関検査場が溢れるほどの混雑はなく、全般的にスムーズな出入国審査及び税関検査であった。ただし、出入国ともにパスポート読み取り機の不具合が発生していた。</p> <p>バングラデシュ人の出国審査において、出国書類の記入不備により書類再記入後に審査待機列に並び直したケースも多く、総所要時間の平均を引き上げていた。</p> <p>IATA の LoS ガイドラインによると、出入国審査所要時間の適正レベルは「5～10分」、輸入通関所要時間の適正レベルは「1～5分」であり、唯一外国人の入国審査の平日の総所要時間の平均が「12.2分」と超過していた。</p>

出典：JICA 調査団

### 3.6 シミュレーション解析

#### 3.6.1 検討の目的及び手法

##### (1) 検討の目的

本検討は、ダッカ国際空港のターミナルビルにおける旅客サービスや出発・到着に係わる運営について、空港専用シミュレーションソフト CAST を用いて現状の施設運営容量及びサービス水準の評価・分析を行い、現状の課題箇所に対して有効な改善指針案を策定する事を目的とする。

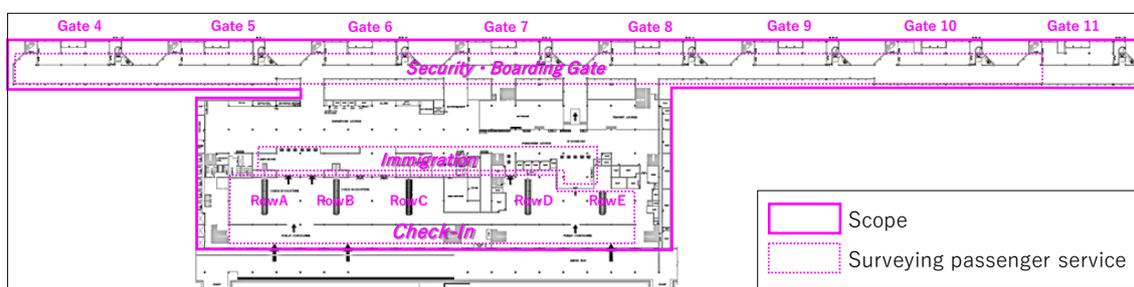
##### (2) 検討手法

本検討では、空港シミュレーターCAST のターミナル・モデルを用いて評価を行う。CAST は、ドイツの Airport Research Center 社で開発された空港の解析に特化したマルチエージェント型シミュレーションソフトである。解析対象はターミナルビルの旅客・荷物、カーブサイドの車両、エアサイドの GSE・エアクラフトの動き等であり、空港の Level Of Service (以下、LoS) や運営容量の検討、またそれらの事前効果の測定等を行うために開発されたソフトウェアである。

#### 3.6.2 前提条件

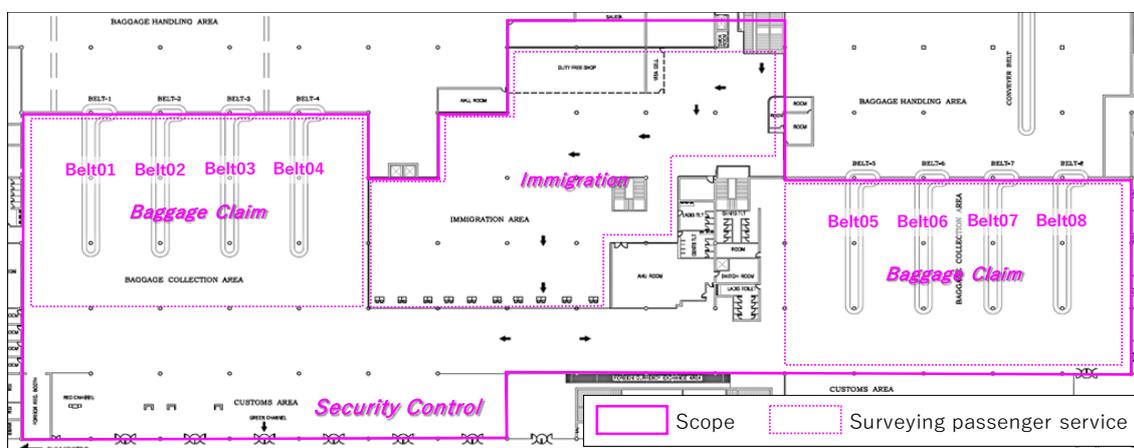
##### (1) 検討範囲

本シミュレーションの出発及び到着の検討範囲を、図 3.6-1 に示す。Row A～E の配置やカウンター台数、列の配置等の空間定義及び現地のオペレーション状況は、現地調査で取得した写真及びビデオを基に設定した。



出典：JICA 調査団

図 3.6-1 検討範囲（出国）



出典：JICA 調査団

図 3.6-2 検討範囲（入国）

(2) 分析時間帯

① 出発：分析時間帯：8時～11時 3時間（午前中ピーク）

出発においては、4月の実態調査で比較的データの取得ができている事、ビデオでの再現性の確認も可能である事、さらに2018年のサマーダイヤにおいて各出発手続きのピーク時間帯と想定される事を考慮し、ピーク時間帯の検討として上記時間帯を選定した。

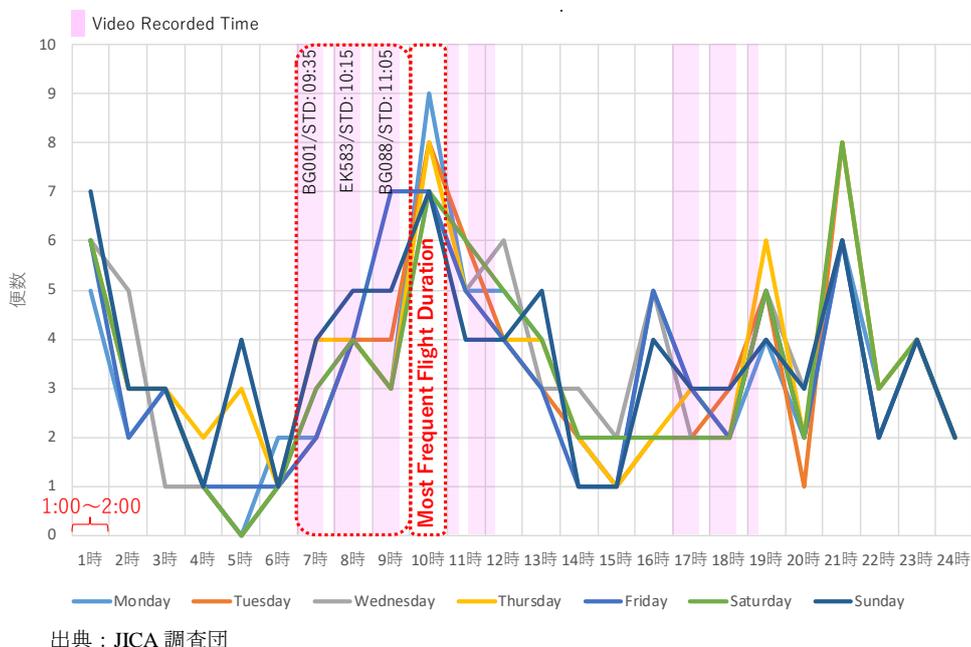


図 3.6-3 ピーク時間帯（出国）

② 到着：分析時間帯：9時～12時 3時間（午前中ピーク）

到着においては、4月の実態調査でバゲージクレームのFirst/Last バッグの到着時刻の取得ができている事、2018年のサマーダイヤにおいて到着便が多く重なるピーク時間帯である事を考慮し、ピーク時間帯の検討として上記時間帯を選定した。

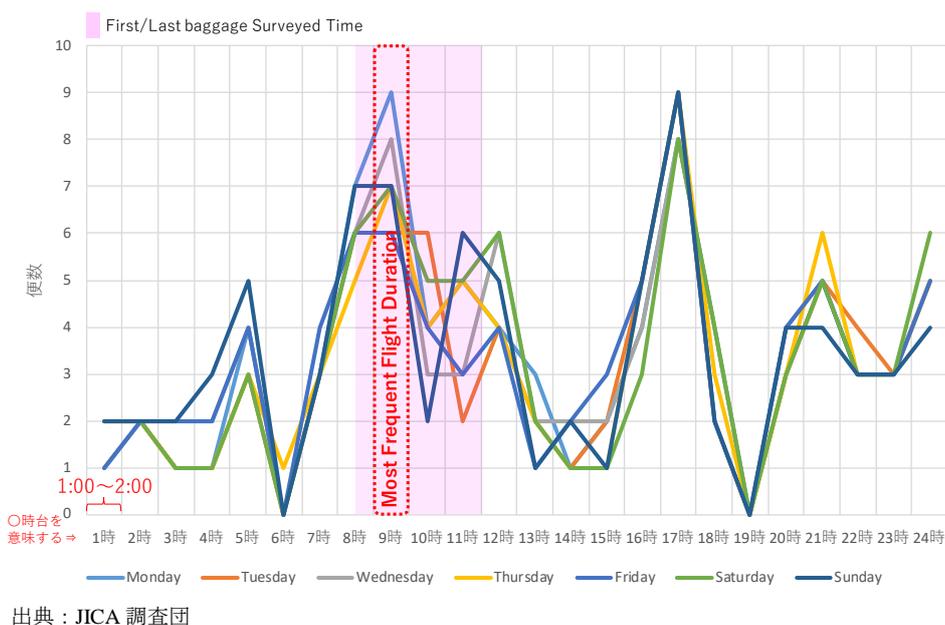


図 3.6-4 ピーク時間帯（入国）

(3) フライトスケジュール

本シミュレーションで設定する出発及び到着便は、分析時間帯の前後の発着便を考慮し、表 3.6-1 に示した。

表 3.6-1 フライトスケジュール（出発）

便名	出発予定時刻	ICAO航空会社コード	搭乗ゲート	IATA空港コード
BBC084	2018/4/25 8:25	BBC	06	SIN
UBG315	2018/4/25 8:50	UBG	07	KUL
BBC001	2018/4/25 9:35	BBC	04	LHR
ABY9518	2018/4/25 9:40	ABY	05	SHJ
SEJ072	2018/4/25 9:50	SEJ	07	CCU
JAI271	2018/4/25 10:00	JAI	06	DEL
UBG201	2018/4/25 10:00	UBG	10	CCU
NVQ721	2018/4/25 10:00	NVQ	09	CCU
UAE583	2018/4/25 10:15	UAE	08	DXB
GFA249	2018/4/25 10:30	GFA	04	BAH
BBC071	2018/4/25 10:30	BBC	11	KTM
RGE791	2018/4/25 10:30	RGE	07	CGP
QTR637	2018/4/25 11:00	QTR	05	DOH
BBC088	2018/4/25 11:05	BBC	09	BKK
FDB584	2018/4/25 11:30	FDB	06	DXB
KAC286	2018/4/25 11:35	KAC	11	KWI
UBG211	2018/4/25 12:30	UBG	08	KTM
JAI275	2018/4/25 12:45	JAI	07	BOM
BBC060	2018/4/25 12:45	BBC	06	RGN
SIA449	2018/4/25 12:50	SIA	09	SIN
MXD163	2018/4/25 12:55	MXD	10	KUL
NVQ723	2018/4/25 13:25	NVQ	04	CCU
THA322	2018/4/25 13:35	THA	05	BKK

出典：JICA 調査団

表 3.6-2 フライトスケジュール（到着）

便名	到着予定時刻	ICAO航空会社コード	ベルト	IATA空港コード
UAE582	2018/4/25 8:40	UAE	Belt08	DXB
RGE724	2018/4/25 8:45	RGE	Belt07	MCT
BBC044	2018/4/25 8:55	BBC	Belt04	KWI
GFA248	2018/4/25 8:55	GFA	Belt06	BAH
BBC148	2018/4/25 8:55	BBC	Belt03	DXB
ABY9517	2018/4/25 9:00	ABY	Belt05	SHJ
BBC092	2018/4/25 9:45	BBC	Belt04	CCU
RGE756	2018/4/25 9:45	RGE	Belt07	DMM
KAC285	2018/4/25 10:05	KAC	Belt03	KWI
SIA448	2018/4/25 11:35	SIA	Belt04	SIN

出典：JICA 調査団

(4) 主要パラメータの抽出及び整理

1) 手続き処理時間

手続き処理時間は、2018 年 4 月及び 6 月の調査結果を踏まえ、サンプル数やデータの精度を考慮し、各手続きについて以下の通り設定した。

① チェックインカウンター

チェックインカウンターの手続き時間は、バ国の航空会社と外国の航空会社のそれぞれの平均処理時間を表 3.6-3 に示した。

なお、調査結果のサンプル中に処理時間が長時間となる旅客が含まれていたため、本シミュレーションでは長時間の 5%を除いたサンプル処理時間の平均値を用いた。

表 3.6-3 チェックインカウンターの手続き時間

航空会社	平均チェックイン処理時間 (秒)
バングラデシュ国の航空会社 (BBC/RGE/UBG/NVQ)	206
外国航空会社	174

出典：JICA 調査団

② イミグレーション (出発)

イミグレーション (出発) の手続き時間は、外国人のサンプル数が少ないことを考慮し、全サンプル数の平均処理時間を表 3.6-4 に示した。

表 3.6-4 イミグレーション (出発) の手続き時間

	サンプル数	平均出国手続き処理時間 (秒)
バングラデシュ人	42	117
外国人	2	

出典：JICA 調査団

③ セキュリティ・コントロール

セキュリティ・コントロールの手続き時間は、バ国の航空会社と外国の航空会社のそれぞれの平均処理時間を表 3.6-5 に示した。

現地写真より、Service In (検査機に手荷物を置く) から Service Out (手荷物の回収) までの間に、自身の荷物含め約 4 人分の荷物が検査されていると推測されることから、本シミュレーションでは Service In から Service Out の処理時間において 4 人程度が検査機を通過するものとして設定した。

なお、調査結果のサンプル中に処理時間が長時間となる旅客が含まれていたため、本シミュレーションでは長時間の 5%を除いたサンプル処理時間の平均値を用いた。

表 3.6-5 セキュリティ・コントロールの手続き時間

航空会社	平均セキュリティ処理時間 (秒)	
	From Service In to Service Out	Through Put of Service In
バングラデシュ国の航空会社 (BBC/RGE/UBG/NVQ)	132	33
外国航空会社	95	24

出典：JICA 調査団



写真 3.6-1 セキュリティ・コントロールの様子

④ イミグレーション（到着）

イミグレーション（到着）の手続き時間は、データの精度を考慮し、秒単位の調査結果に基づく平均処理時間を、表 3.6-6 に示した。

表 3.6-6 イミグレーション（到着）の手続き時間

	サンプル数	平均入国手続き処理時間 (秒)
バングラデシュ人	17	42
外国人	70	168

出典：JICA 調査団

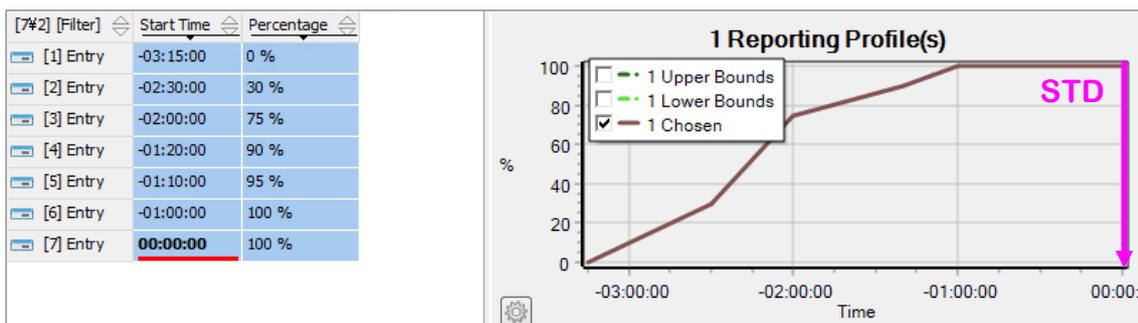
2) Show up 分布

① チェックインカウンター

2018年6月29日に調査を行ったスリランカ航空190便のビデオデータから採取したチェックインカウンターShow up時刻、待ち行列の人数、カウンターの開閉状況を参考に、調査時の混雑状況に合うように列の最後尾へのShow up時刻分布を設定した。

(列の最後尾へのShow up分布のベース)

図 3.6-5 のShow up分布を基に、調査時の混雑状況に合わせて調整し設定した。



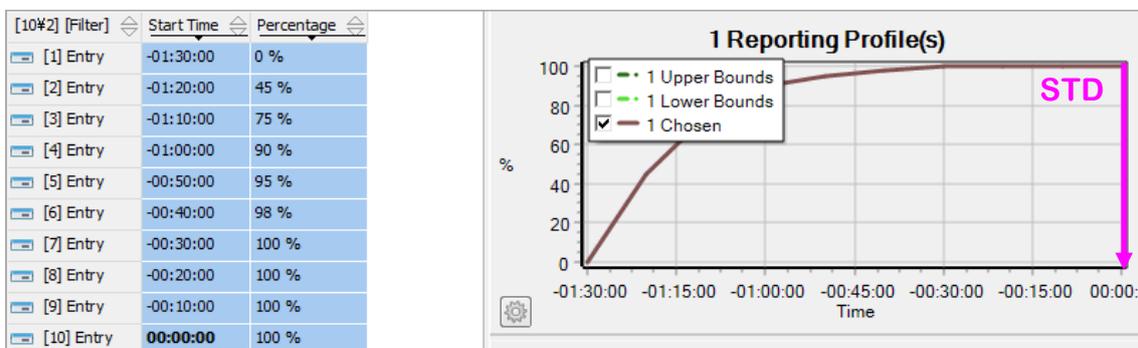
出典：JICA 調査団

図 3.6-5 Show up 時刻分布<チェックインカウンター>

② セキュリティ・コントロール

現地調査時に撮影した写真及び電光掲示板への搭乗ゲートのアナウンス時刻を基に、調査時の混雑状況に合うように列の最後尾へのShow up時刻分布を設定した。

(列の最後尾へのShow up分布のベース)



出典：JICA 調査団

図 3.6-6 Show up 時刻分布<セキュリティ・コントロール>

### 3) 搭乗クラス

SEATGURU.com や航空会社のホームページから座席レイアウトが確認できた検討対象便の座席情報を基に、エコノミークラスとプライオリティクラス(ビジネス及びファースト)の旅客搭乗比率を推定し、表 3.6-7 に示した。

表 3.6-7 旅客搭乗比率

便名	出発予定時刻	航空機	座席数				経路
			合計	エコノミー	ビジネス	ファースト	
BBC084	8:25	738	162	150	12	0	DAC-SIN
UBG315	8:50	738	164	156	8	0	DAC-KUL
BBC001	9:35	77W	419	384	35	0	DAC-LHR
ABY518	9:40	320	162	162	0	0	DAC-SHJ
SEJ072	9:50	DH8	78	78	0	0	DAC-CCU
JAI271	10:00	73H	168	156	12	0	DAC-DEL
UBG201	10:00	738	164	156	8	0	DAC-CCU
NVQ721	10:00	ATWG	68	68	0	0	DAC-CCU
UAE583	10:15	77W	427	385	42	0	DAC-DXB
GFA249	10:30	330	255	247	8	0	DAC-BAH
BBC071	10:30	738	162	150	12	0	DAC-KTM
RGE791	10:30	73N	167	159	8	0	DAC-CCU-GGP
QTR637	11:00	333	259	223	24	12	DAC-DOH
BBC088	11:05	738	162	150	12	0	DAC-BKK
FDB584	11:30	73H	174	162	12	0	DAC-DXB
KAC286	11:35	77W	334	290	36	8	DAC-KWI
UBG211	12:30	738	164	156	8	0	DAC-KTM
JAI275	12:45	739	166	138	28	0	DAC-BOM
BBC060	12:45	DH4	74	74	0	0	DAC-RGN
SIA449	12:50	333	285	255	30	0	DAC-SIN
MXD163	12:55	738	162	150	12	0	DAC-KUL
NVQ723	13:25	ATWG	68	68	0	0	DAC-CCU
THA322	13:35	772	309	279	30	0	DAC-BKK

エコノミークラス	プライオリティクラス (ビジネス + ファースト)
90%	10%

出典：SEATGURU.com、航空会社のホームページ

### 4) 旅客属性

#### ① バングラデシュ人 / 外国人比率

出発及び到着のイミグレーションエリアで取得した国籍別(バングラデシュ人及び外国人)の人数比を参考に、調査時の混雑状況に合うように調整し設定した。

#### ③ カート利用率

出発においては、現地調査で取得したビデオ動画を基に、旅客数に対するカート台数比率を表 3.6-8 に示した。

到着においては、各到着便の搭乗客数及び荷物数を基に割り当てた 1 人あたりの荷物数が、2 個以上の旅客のうち半数がカートを利用するものと仮定し設定した。

表 3.6-8 旅客属性

サンプル数	カート数	カート使用比率
117	40	34%

出典：JICA 調査団

5) チェックインアサイン表

Row A～E に関する航空会社ごとの利用傾向を表 2.4-2 に示した。

本シミュレーションでは、航空会社ごとの Row の利用傾向及び 2018 年 4 月のビデオ調査結果等を表 3.6-9 に示した。

図中の着色されている時間帯は、カウンターが開いている事を意味する。ダッカ国際空港においては、異なるエアラインが Row を共有して利用する事が常態化しているため、本シミュレーションにおいても考慮した。

表 3.6-9 想定チェックインカウンター・アサイン表

	6時台					7時台					8時台					9時台					10時台					11時台					12時台										
	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40
Row A_L						ABY518/9:40																																			
Row A_R																																									
Row B_L																																									
Row B_R																																									
Row C_L																																									
Row C_R																																									
Row D_L																																									
Row D_R																																									
Row E_L																																									
Row E_R																																									

出典：JICA 調査団

6) ゲートアサイン表

本シミュレーションでは、2018 年 6 月 29 日の現地調査において掲示板から取得した Gate Reporting Time 及び便の出発遅れ時間（表 3.6-10）を考慮し、ゲートアサインを、表 3.6-11 のように設定した。

※Gate Reporting Time：各旅客について、自身が搭乗する便のゲートに出発予定時刻の何時間何分前に Show up するかを表す時間分布。

表 3.6-10 Gate Reporting Time 調査結果

	Gate Reporting Time (時：分)	遅延時間 (時：分)
最大	3:45	1:01
最小	0:35	0:01
平均	1:17	0:19

出典：JICA 調査団

表 3.6-11 ゲート・アサイン表

	6時台					7時台					8時台					9時台					10時台					11時台					12時台											
	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50
A/A04																																										
A/A05																																										
A/A06																																										
A/A07																																										
A/A08																																										
A/A09																																										
A/A10																																										
A/A11																																										

出典：JICA 調査団

7) バゲージクレーム・アサイン表

調査結果に基づき最初と最後の預け荷物の登場時間より、航空会社ごとのバゲージクレームへのアサイン傾向、一人あたりの荷物数及び比率等を表 3.6-12 に示した。

表 3.6-12 バゲージクレームの調査結果

便名	到着予定時刻	到着時刻	最初の預け荷物 搭乗時間	到着から最初の 預け荷物登場する までの時間	最後の預け荷物 搭乗時間	処理時間	荷物/秒	旅客数		預け荷物数		預け荷物/旅客			ベルト
								4月	搭乗率90%	4月	搭乗率90%	平均	1個	2個	
UAE582	8:40	8:32	8:56	0:24	10:09	1:13	0.15	350	384	660	725	1.8857	11%	89%	8
RGE724	8:45	9:06	9:40	0:34	9:56	0:16	0.16	77	150	157	306	2.0390	0%	100%	7
BBC044	8:55	8:30	9:05	0:35	9:47	0:42	0.11	144	377	286	749	1.9861	1%	99%	4
GFA248	8:55	8:57	9:29	0:32	9:53	0:24	0.15	145	230	216	342	1.4897	51%	49%	6
BBC148	8:55	8:50	9:33	0:43	9:54	0:21	0.07	54	146	92	248	1.7037	30%	70%	3
ABY9517	9:00	8:28	9:06	0:38	9:20	0:14	0.26	155	146	218	205	1.4065	59%	41%	5
BBC092	9:45	9:35	10:25	0:50	10:56	0:31	0.14	135	146	256	276	1.8963	10%	90%	4
RGE756	9:45	9:55	10:40	0:45	10:55	0:15	0.22	105	150	200	286	1.9048	10%	90%	7
KAC285	10:05	9:58	10:11	0:13	10:56	0:45	0.09	217	301	253	350	1.1659	83%	17%	3
SIA448	11:35	11:29	11:45	0:16	12:09	0:24	0.10	97	257	142	375	1.4639	54%	46%	4

出典：JICA 調査団

表 3.6-13 バゲージクレーム・アサイン表

	8時台			9時台					10時台					11時台					12時台						
	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	
Belt01																									
Belt02																									
Belt03																									
Belt04																									
Belt05																									
Belt06																									
Belt07																									
Belt08																									

 From First Bag to Last Bag

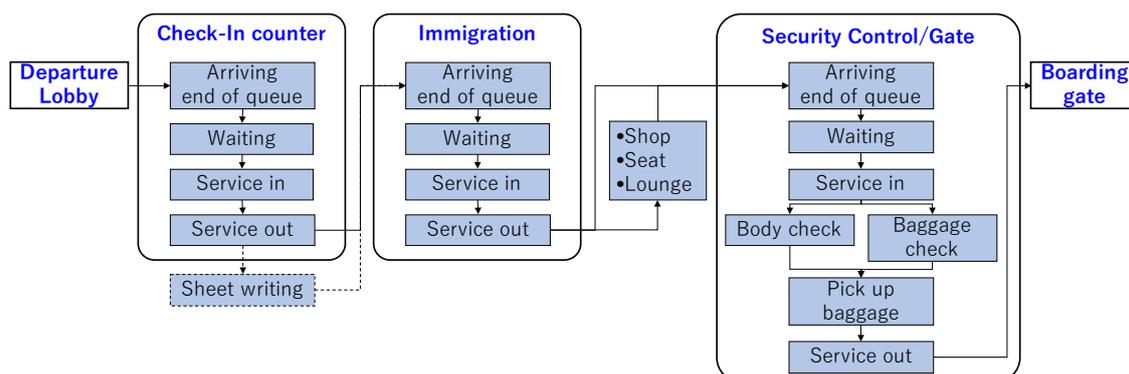
出典：JICA 調査団

(5) 稼動カウンター数

本調査では、検討時間帯における各種手続きの時間帯別稼動カウンター数の採取はしておらず、またダッカ国際空港においては時間帯別稼動カウンター数のタイムスケジュール表が定められていないことから、本シミュレーションにおいてはピーク時間帯の検討の想定で全てのカウンターが稼動しているものとして設定した。

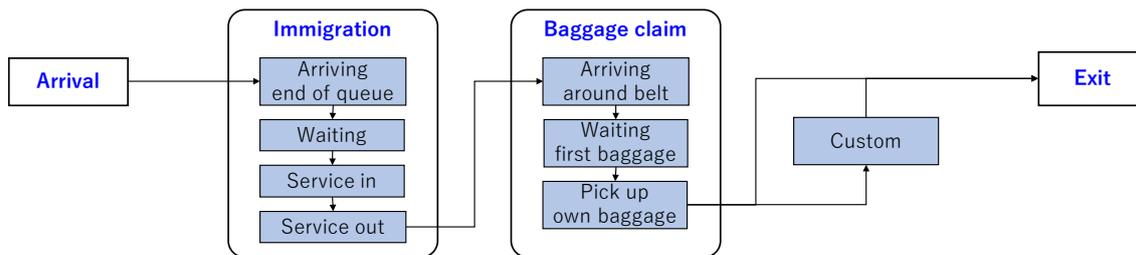
(6) 手続きフロー

本シミュレーションの旅客手続きは、下記フローの通り設定して行う。



出典：JICA 調査団

図 3.6-7 手続きフロー（出発）



出典：JICA 調査団

図 3.6-8 手続きフロー（到着）

(7) 検討ケース一覧

本検討における検討ケースを以下に示す。

表 3.6-14 検討ケース一覧

		ロードファクター		
		出発 60% (4月調査より)	到着 70% (4月調査より)	出発と到着 90% (6月調査より)
フライト スケジュール	出発 23 便 到着 10 便	ケース 1（現況ケース）		ケース 2
	出発 27 便 到着 18 便			ケース 3

※ロードファクターとは有償座席利用率のことであり、総座席数に対する有償旅客の割合を示した数字である。

出典：JICA 調査団

(8) シミュレーション結果の評価基準

本シミュレーションでは、Airport Development Reference Manual に記載がある、LoS 図表及び LoS ガイドラインに基づき評価・分析を行う。LoS 図表は、Processing Facilities の LoS を時間の LoS とスペースの LoS の 2 軸で評価するものであり、Optimum は問題なし、Sub-Optimum は改善可能、Over-Design 及び Under-Provided は不可とする。各 Processing Facilities の LoS は、LoS ガイドラインの基準値で評価を行う。

LoS Parameters		SPACE			
		Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	
		Excessive or empty space	Sufficient space to accommodate necessary functions in a comfortable environment	Crowded and uncomfortable	
MAXIMUM WAITING TIME	Over-Design	Overprovision of resources	OVER-DESIGN	Optimum	SUB-OPTIMUM ▶ Consider Improvements
	Optimum	Acceptable processing and waiting times	Optimum	OPTIMUM	SUB-OPTIMUM ▶ Consider Improvements
	Sub-Optimum	Unacceptable processing and waiting times	SUB-OPTIMUM ▶ Consider Improvements	SUB-OPTIMUM ▶ Consider Improvements	UNDER-PROVIDED ▶ Reconfigure

出典：Airport Development Reference Manual 10<sup>th</sup> Edition

図 3.6-9 LoS Space-Time Diagram (Processing Facilities)

表 3.6-15 シミュレーション結果の評価基準 (LoS Guidelines for Airport Terminal Facilities)

LoS Guidelines	SPACE GUIDELINES (sqm/PAX)			MAXIMUM WAITING GUIDELINES Economy Class (minutes)			MAXIMUM WAITING GUIDELINES Business Class/ First Class/ Fast Track (minutes)			OTHER GUIDELINES & REMARKS		
	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum
Public Departure Hall	> 2.3	2.0-2.3	< 2.0	n/a			n/a			Optimum proportion of seated occupations: 15-20%*		
Self-Service Kiosk (Boarding Pass/ Bag Tagging)	> 1.8	1.3-1.8	< 1.3	< 1	1-2	> 2	< 1	1-2	> 2			
Check-in Bag Drop Desk (queue width:1.4-1.6m)	> 1.8	1.3-1.8	< 1.3	< 1	1-5	> 5	< 1	Business Class 1-3	> 3			
Check-in Desk (queue width:1.4-1.6m)	> 1.8	1.3-1.8	< 1.3	< 10	10-20	> 20	< 3	First Class 3-5	> 3			
Security Control (queue width: 1.2m)	> 1.2	1.0-1.2	< 1.0	< 5	5-10	> 10	< 1	Fast Track 1-3	> 3			
Emigration Control (Outbound Passport Control) (queue width:1.2m)	> 1.2	1.0-1.2	< 1.0	< 5	5-10	> 10	< 1	1-3	> 3			
Gate Hold Seating rooms/ Departure Lounges Standing	> 1.7	1.5-1.7	< 1.5	n/a			n/a			Optimum proportion of seated occupations: 50-70%* Maximum Occupation Rate: < 60% 60-70%* > 70%		
Immigration Control (Inbound Passport Control)(queue width: 1.2m)	> 1.2	1.0-1.2	< 1.0	< 5	5-10	> 10	< 1	Fast Track 1-5	> 5			
Baggage Reclaim Narrow Body Aircraft	> 1.7	1.5-1.7	< 1.5	< 0	0/15	> 15	< 0	0/15	> 15	The first waiting time value release to "first passenger to first bag" The second waiting time value relates to "last bag to belt" (continuing from the first bag delivery)**		
Wide Body Aircraft	> 1.7	1.5-1.7	< 1.5	< 0	0/25	> 25						
Customs Control	> 1.8	1.3-1.8	< 1.3	< 1	1-5	> 5	< 1	1-5	> 5	Waiting time refer to a procedure when 100% of the passengers are being checked by Customs		
Public Arrival Hall	> 2.3	2.0-2.3	< 2.0	n/a			n/a			Optimum proportion of seated occupations: 15-20%*		

出典：Airport Development Reference Manual 10<sup>th</sup> Edition を基に JICA 調査団作成

### 3.6.3 解析結果

#### (1) ケース 1 (現況ケース)

##### 1) 再現性の確認

本シミュレーションの再現性を、現地調査時のビデオ及び写真の混雑状況と、同じ時間帯のシミュレーションモデルとを照らし合わせ確認した。

##### ① 出発 (チェックインカウンター)

Row D 前のピーマン航空便などを利用する旅客の滞留状況、Row E 手前の待ち行列状況といった、特徴的な滞留傾向と近い状況が再現できていることが確認された。



出典：JICA 調査団

図 3.6-10 再現性の確認 (チェックインカウンター)

##### ② 出国手続き

主にバングラデシュ国籍の旅客が利用するカウンター前における待ち行列と近い状況が再現できていることが確認された。



出典：JICA 調査団

図 3.6-11 再現性の確認 (出国手続き)

##### ③ セキュリティ・コントロール

セキュリティ・コントロール前に、数十人以上が一行で並ぶといった特徴的な待ち行列と近い状況が再現できていることが確認された。

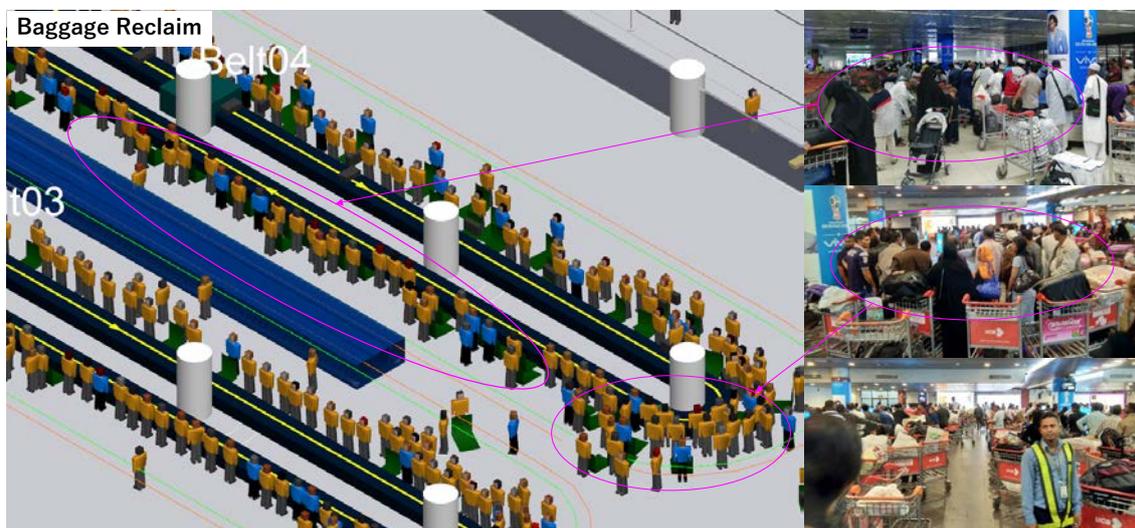


出典：JICA 調査団

図 3.6-12 再現性の確認（セキュリティ・コントロール）

#### ④ 到着バゲージクレーム

バゲージクレーム周囲に、多くの旅客がカートを持った状態で滞留している状況と近い状況が再現できていることが確認された。



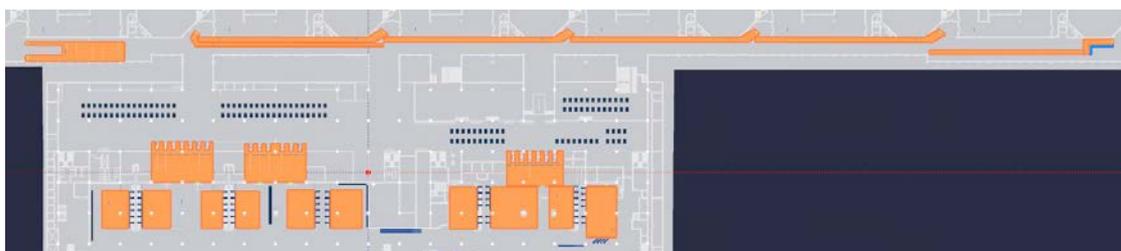
出典：JICA 調査団

図 3.6-13 再現性の確認（バゲージクレーム）

#### 2) スペース LoS（出発）

LoS の計測範囲において、旅客一人に割り当てることができる面積 ( $\text{m}^2/\text{PAX}$ ) の変化を時系列に整理した。値が小さいほど混雑し、過密な状況を表している。

各手続きのスペース LoS の計測範囲は、図 3.6-14 のオレンジ枠で示した範囲とした。

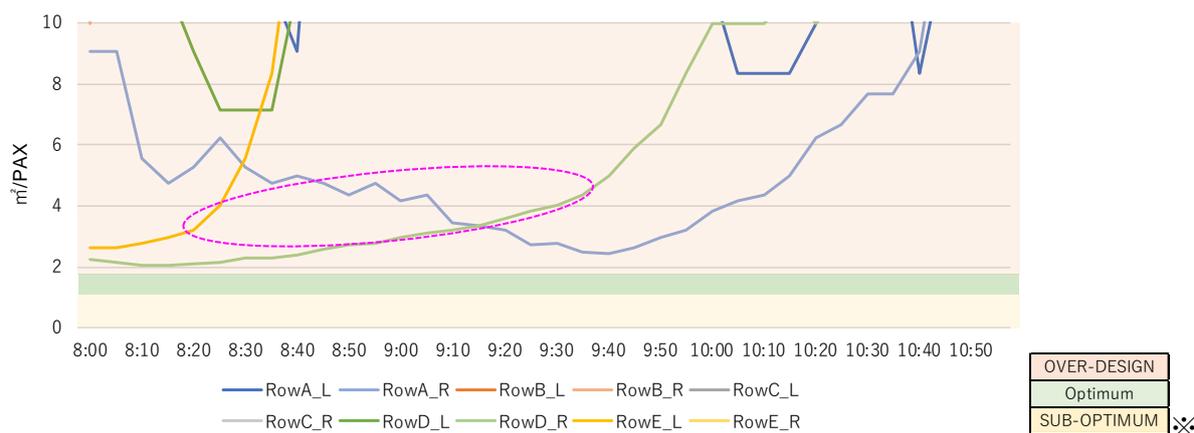


出典：JICA 調査団

図 3.6-14 範囲指定 スペース LoS（出発）

① チェックインカウンター

現況ケースにおけるチェックインエリアのスペース LoS をみると、全体は Over-Design に収まっており、比較的余裕があることが分かる。ただしピーマン航空がアサインされている Row D\_R 及び Row E\_L の LoS は、一時的に Optimum に近い混雑状況になると考えられる。また、Boeing 777-300ER 等のワイドボディ機材の便がアサインされるチェックインエリア（本シミュレーションではエミレーツ航空やクウェート航空をアサインした Row A\_R）においても Optimum に近い混雑状況になると考えられる。特に、Row D\_R は 8 時前から 9 時半近くまで長時間にわたり旅客が集中しやすい傾向にあると考えられる。



以下グラフにおいても、左の凡例を用いる。

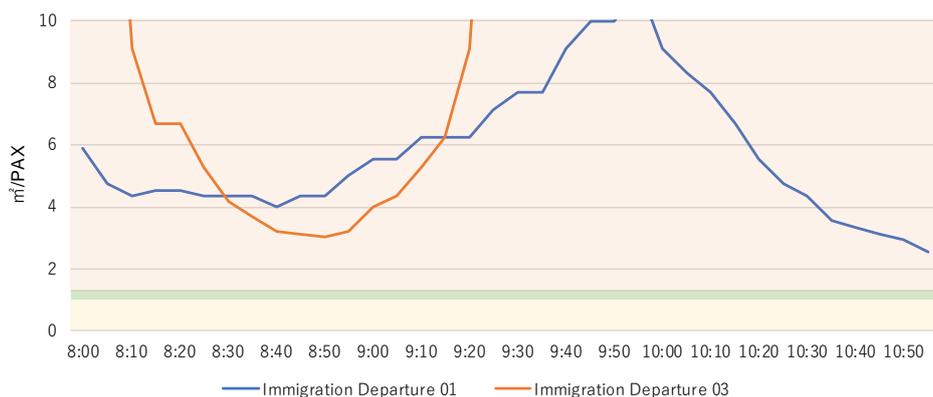
出典：JICA 調査団

図 3.6-15 現況ケース スペース LoS (チェックインカウンター)

② 出国手続き

現況ケースにおける出発イミグレーションエリアのスペース LoS をみると、両方のイミグレーションエリアにおいて Over-Design の混雑状況になると考えられる。イミグレーション 01 は 8 時前から比較的長時間の混雑となり、イミグレーション 03 は 8 時から 9 時にかけての一時的な混雑となる傾向がみられた。

また、イミグレーション 01 では 10 時から 11 時頃にかけてもスペース LoS が Optimum に近づくが、これは前後を含めた時間帯にワイドボディの大型機材を用いる海外航空会社の便が Row A 及び Row B にアサインされ、その旅客がイミグレーション 01 に流入するためと考えられる。

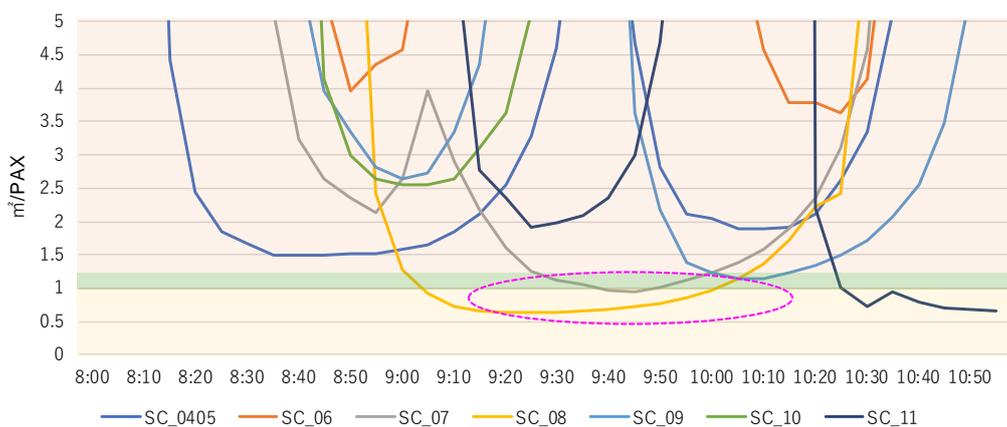


出典：JICA 調査団

図 3.6-16 現況ケース スペース LoS (出国手続き)

### ③ セキュリティ・コントロール

現況ケースにおけるセキュリティエリアのスペース LoS をみると、全体は Over-Design から Optimum の混雑状況が多くみられ、混雑の持続時間は 20 分から 1 時間程度となる傾向がみられた。また SC\_08 においては、9 時から 10 時頃にかけて一時的に Sub-Optimum の過密な混雑状況になる可能性があることが分かった



出典：JICA 調査団

図 3.6-17 現況ケース スペース LoS (セキュリティ・コントロール)

### 3) スペース LoS (到着)

LoS の計測範囲において、旅客一人に割り当てることができる面積 (m²/PAX) の変化を時系列に整理した。値が小さいほど混雑し過密な状況を表している。

各手続きのスペース LoS の計測範囲は、図 3.6-18 のオレンジ枠で示した範囲とした。

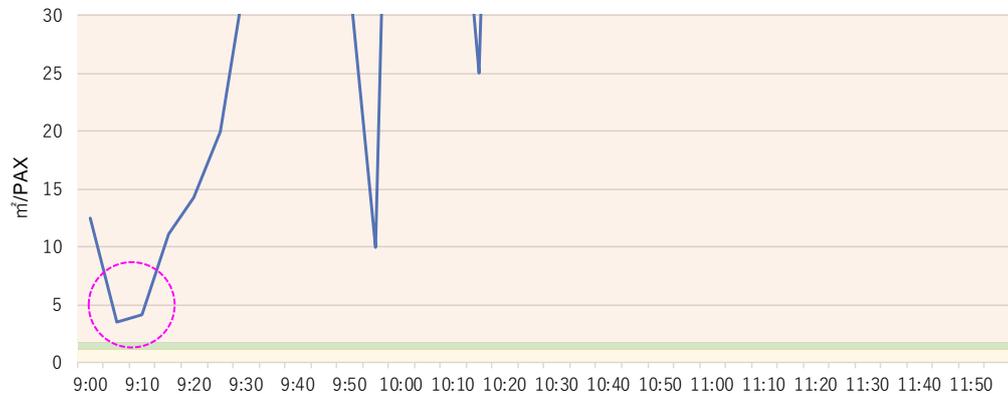


出典：JICA 調査団

図 3.6-18 範囲指定 スペース LoS (到着)

① 入国手続き

現況ケースにおける到着イミグレーションエリアのスペース LoS をみると、到着便が集中する 9 時前から混み始め、一時的に Optimum に近い混雑状況になる傾向があると考えられる。

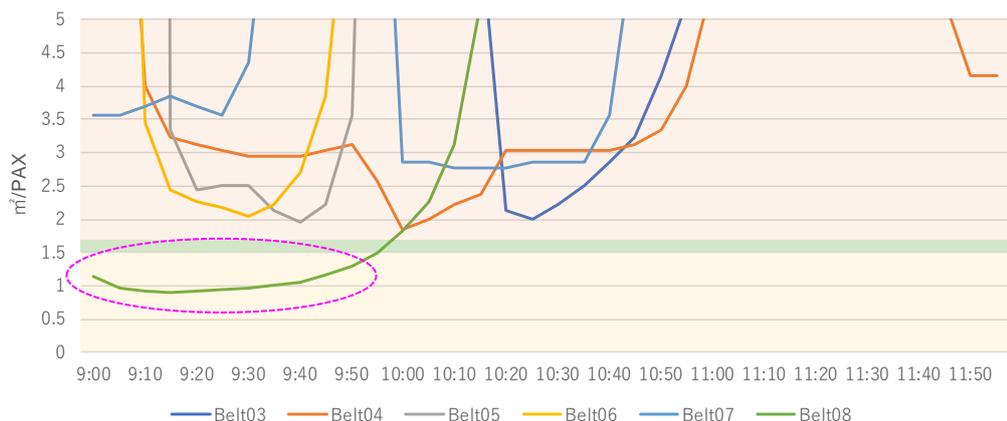


出典：JICA 調査団

図 3.6-19 現況ケース スペース LoS (入国手続き)

② バゲージクレーム

現況ケースにおけるバゲージクレームエリアのスペース LoS をみると、全体的に Over-Design の範囲に収まっており、多少余裕がある混雑状況であると考えられる。しかし、特に旅客及び積載荷物が多かったエミレーツ航空の便がアサインされる Belt 08 においては、1 時間近く Sub-Optimum の過密な混雑状況が持続する可能性があることが分かった。



出典：JICA 調査団

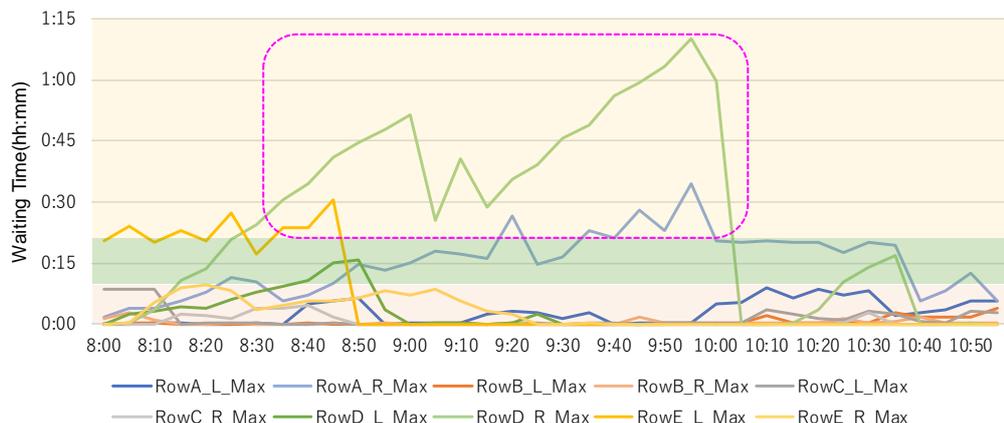
図 3.6-20 現況ケース スペース LoS (バゲージクレーム)

#### 4) 最大待ち時間 (出発)

各手続きの待ち行列に旅客が Show up してから手続きが完了するまでの経過時間を待ち時間とし、5分毎の集計を行い、待ち時間が最大のものを時系列に整理した。

##### ① チェックインカウンター

現況ケースにおけるチェックインエリアの最大待ち時間 LoS をみると、全体的に Over-Design から Optimum の範囲に収まる傾向があると考えられる。しかし、ビーマン航空が主に利用する Row D\_R においては、旅客がカウンターの周りで常に待機しており、開いたカウンターに Show up するといった利用傾向があるため、他の Row と比べ最大待ち時間が長くなり Sub-Optimum となる傾向があると考えられる。

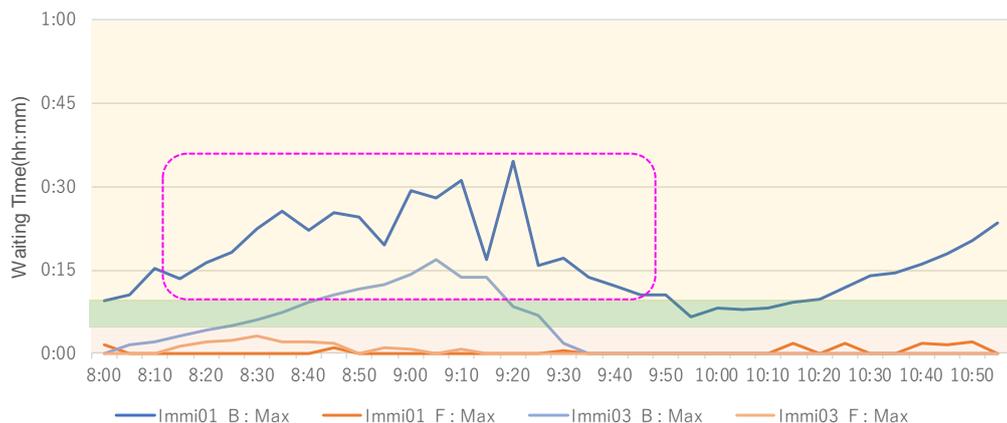


出典：JICA 調査団

図 3.6-21 現況ケース 最大待ち時間 LoS (チェックインカウンター)

##### ② 出国手続き

現況ケースにおける出発イミグレーションエリアの最大待ち時間 LoS をみると、主に Bangladesh 国籍用のカウンターにおいて Sub-Optimum の最大待ち時間となり、8時から9時半頃にかけてその状況が持続する傾向があると考えられる。

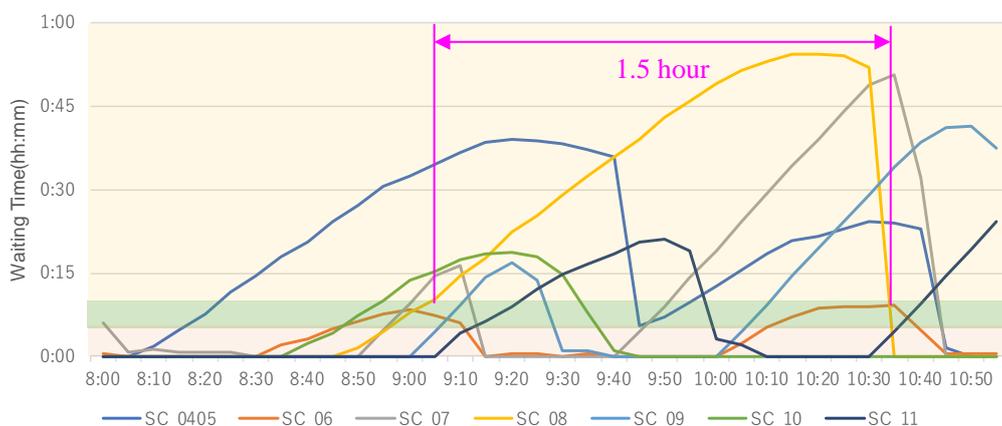


出典：JICA 調査団

図 3.6-22 現況ケース 最大待ち時間 LoS (出国手続き)

### ③ セキュリティ・コントロール

現況ケースにおけるセキュリティエリアの最大待ち時間 LoS をみると、全体的に **Sub-Optimum** の最大待ち時間になり、最長で 1 時間半程度その状況が持続する傾向があると考えられる。要因は、ゲート・アサインの案内と同時に搭乗旅客が一斉に **Show up** して待ち行列が形成されるためと考えられる。



出典：JICA 調査団

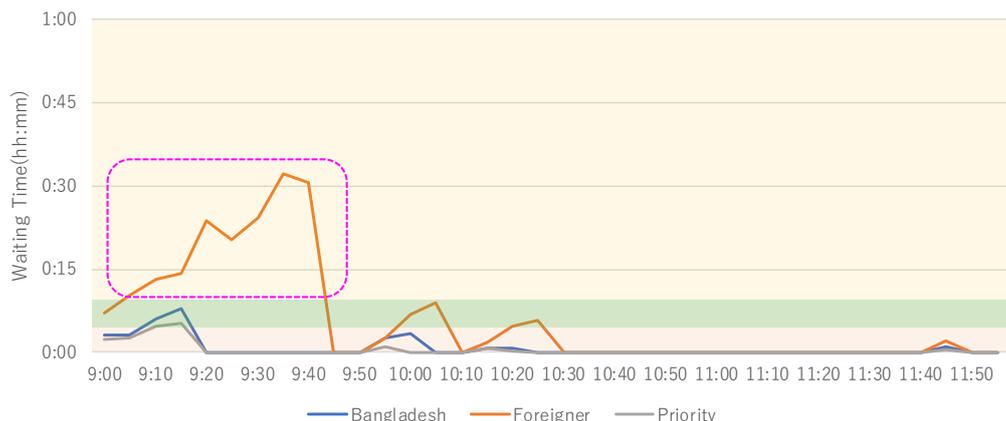
図 3.6-23 現況ケース 最大待ち時間 LoS (セキュリティ・コントロール)

## 5) 最大待ち時間 (到着)

各手続きの待ち行列に旅客が **Show up** してから手続きが完了するまでの経過時間を待ち時間とし、5 分後との集計を行い、待ち時間が最大のものを時系列に整理した。

### ① 入国手続き

現況ケースにおける到着イミグレーションエリアの最大待ち時間 LoS をみると、主に外国人用のカウンターにおいて **Sub-Optimum** の最大待ち時間となり、到着便が重なる 9 時から 9 時 40 分頃にかけてその状況が持続する傾向があることが分かった。

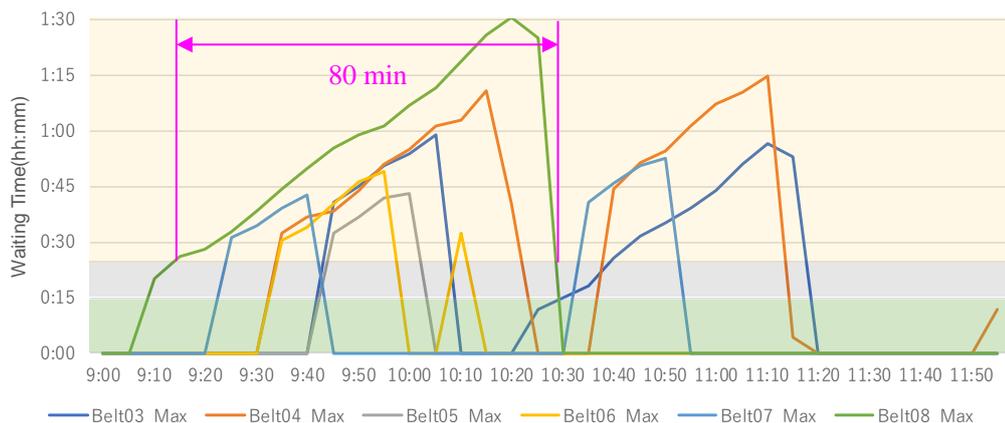


出典：JICA 調査団

図 3.6-24 現況ケース 最大待ち時間 LoS (入国手続き)

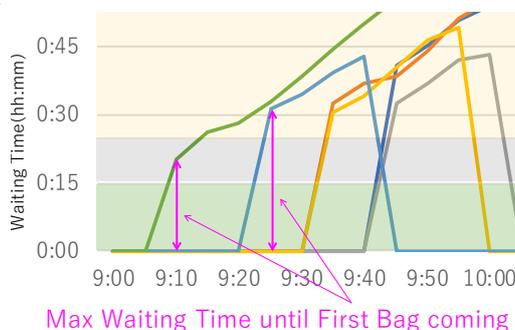
② バゲージクレーム

現況ケースにおけるバゲージクレームエリアの最大待ち時間 LoS をみると、全体的に Sub-Optimum の待ち時間になる傾向があると考えられる。また、Sub-Optimum の持続時間は最長で 80 分程度となり、First Bag と Last Bag のベルト到着時刻に応じて変動することが確認できた。



※グラフは旅客が First Bag を受け取った時点で描画される。図中の赤矢印は、First Bag を受け取るまでのバゲージクレーム周囲での最大待ち時間を表している。

※グラフのグレーの範囲は機体サイズにより LoS が異なり、ワイドボディ機は Optimum、ナローボディ機は Sub-Optimum の LoS となる。



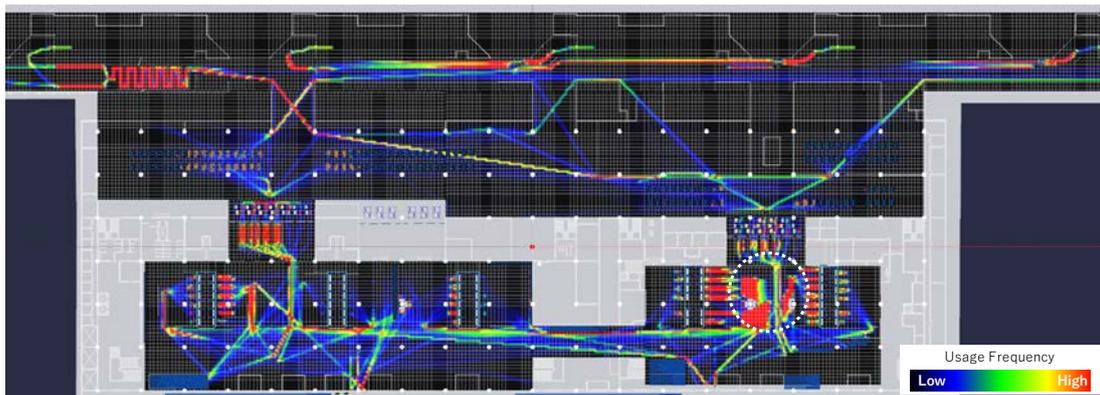
出典：JICA 調査団

図 3.6-25 現況ケース 最大待ち時間 LoS (バゲージクレーム)

## 6) 利用頻度 (出発)

利用頻度は、空間の中で旅客の通過頻度が多い地点ほど暖色で、少ない地点ほど寒色で可視化したヒートマップである。

現況ケースにおける出発エリアの利用頻度をみると、イミグレーション03への動線と、Row DとRow Eの間の混雑が交錯する状況にあることが確認できた。セキュリティエリアにおいては、待ち行列がコンコースの一部を占有する状況であるため、コンコース上の利用頻度が高くなる傾向にあることが確認できた。



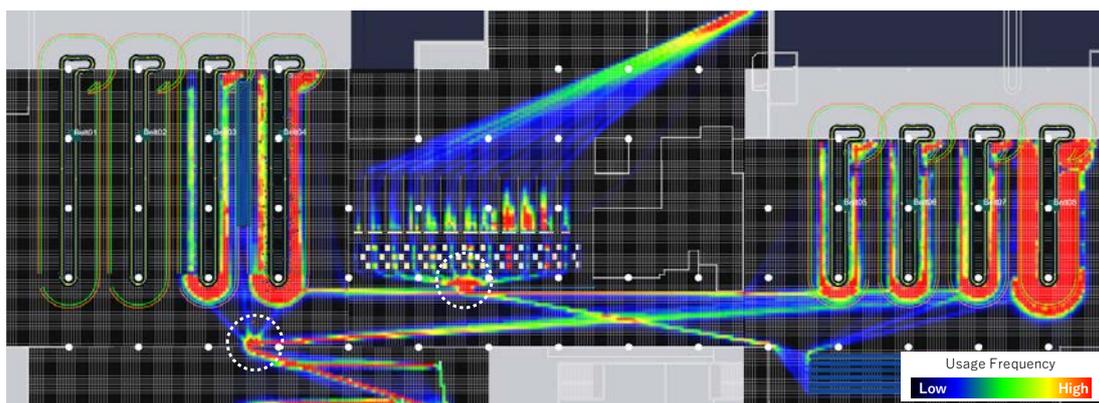
出典：JICA 調査団

図 3.6-26 現況ケース 利用頻度 (出発)

## 7) 利用頻度 (到着)

利用頻度は、空間の中で旅客の通過頻度が多い地点ほど暖色で、少ない地点ほど寒色で可視化したヒートマップである。

現況ケースにおける到着エリアの利用頻度をみると、バゲージクレーム周囲を除き全体的に余裕がある状況が確認できた。部分的にはイミグレーションエリアの出口及び税関・検疫エリアの入口付近が高くなることが分かった。



出典：JICA 調査団

図 3.6-27 現況ケース 利用頻度 (到着)

### (2) ケース 2 (ロードファクター90%)

本ケースでは、休日あるいは年間のピーク日を想定し、ケース1で60%と設定したロードファクターを90%に増加させた分析を行った。なお、本ケースではロードファクター90%の状況を混雑時とみなし、イミグレーション02を利用する前提とした。

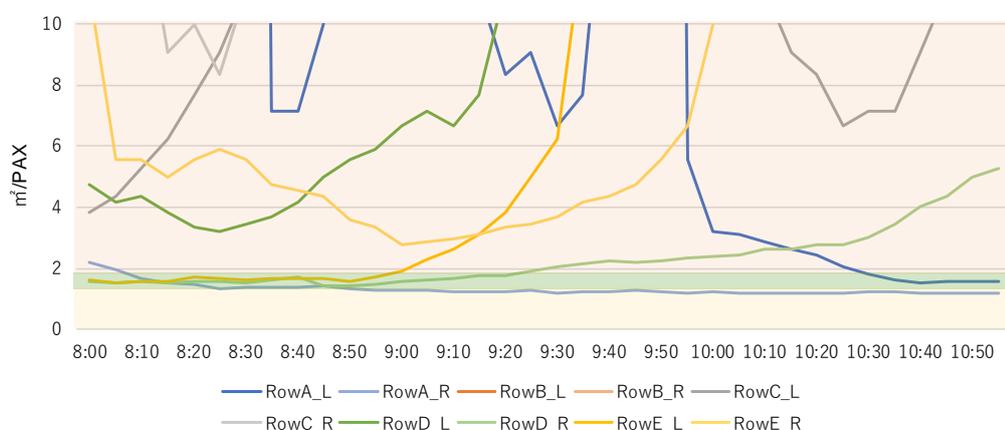
1) スペース LoS (出発)

LoS の計測範囲において、旅客一人に割り当てることができる面積 (㎡/PAX) の変化を時系列に整理した。値が小さいほど混雑し過密な状況を表している。

① チェックインカウンター

ケース2におけるチェックインエリアのスペース LoS をみると、全体は Over-Design から Optimum となり、現況ケースに比べ Optimum に近い Row が増えていることが分かる。混雑の持続時間も、Row A\_R や Row D\_R は 8 時前から 10 時以降まで長時間にわたる可能性があると考えられる。

ロードファクターを 90% にしても Sub-Optimum の過密な混雑状況までなりにくい要因は、いずれのカウンターも待ち行列が Single Queue となっており、列の間にデッドスペースが生じやすいためと考えられる

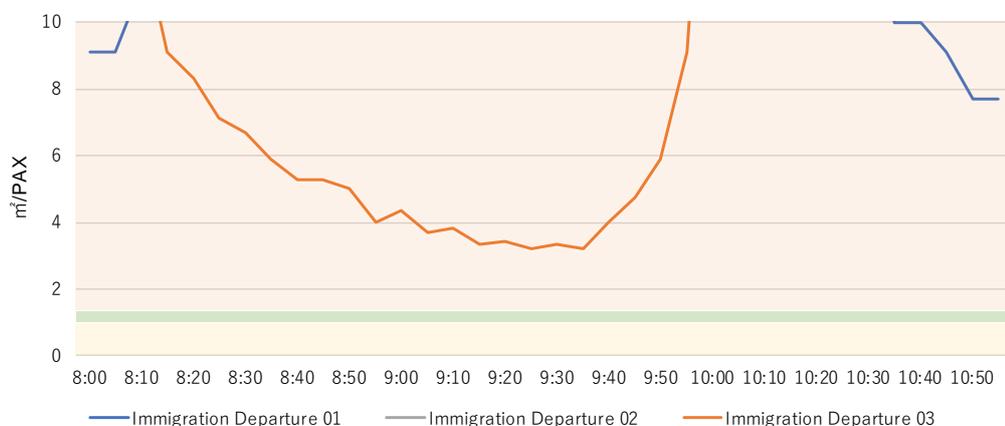


出典：JICA 調査団

図 3.6-28 ケース 2 スペース LoS (チェックインカウンター)

② 出国手続き

ケース2における出発イミグレーションエリアのスペース LoS をみると、イミグレーション 01~03 いずれも Over-Design になる傾向があると考えられる。ケース1 (現況ケース) と比べイミグレーション 01 の LoS が緩和しており、要因はイミグレーション 02 を開けたことで旅客のイミグレーション利用が分散したためと考えられる。

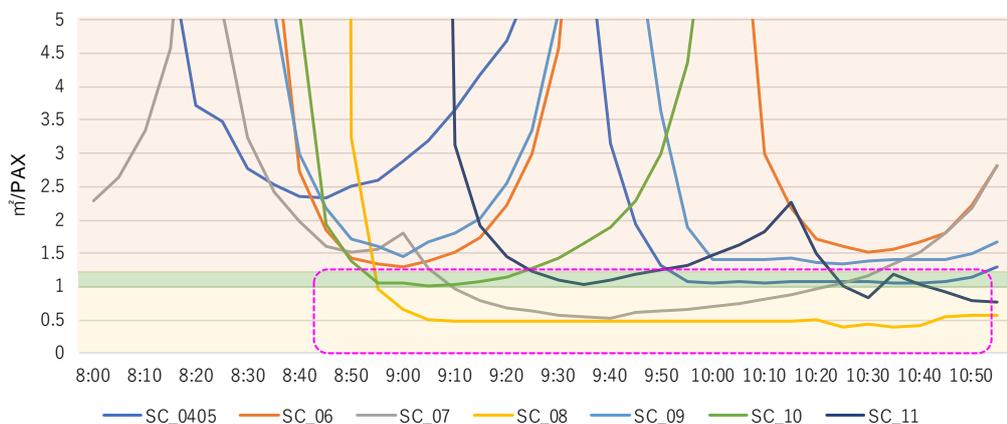


出典：JICA 調査団

図 3.6-29 ケース 2 スペース LoS (出国手続き)

③ セキュリティ・コントロール

ケース2におけるセキュリティエリアのスペースLoSをみると、半数以上のセキュリティ・コントロールにおいてOptimumからSub-Optimumの過密な混雑状況になる傾向があることが分かった。特に、8時半頃からLoSが悪化し始め、9時以降の時間帯において1時間以上にわたりSub-Optimumの混雑が持続する可能性があることが分かった。



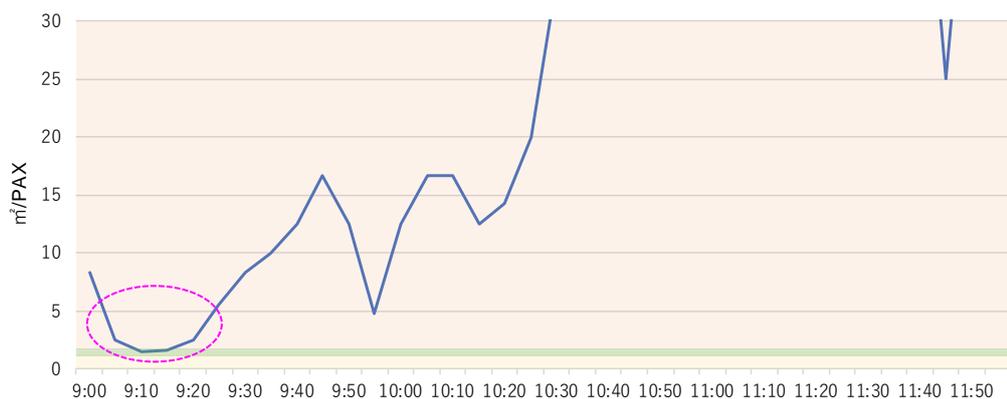
出典：JICA 調査団

図 3.6-30 ケース2 スペースLoS(セキュリティ・コントロール)

2) スペースLoS(到着)

① 入国管理

ケース2における到着イミグレーションエリアのスペースLoSをみると、到着便が集中する9時前から混み始め、一時的にOptimumの混雑状況になる傾向があると考えられる。ロードファクターを90%にしてもSub-Optimumの過密な混雑状況までなりにくい要因は、バ国籍用のカウンターの処理時間が短く、待ち行列が比較的捌けやすいためと考えられる。

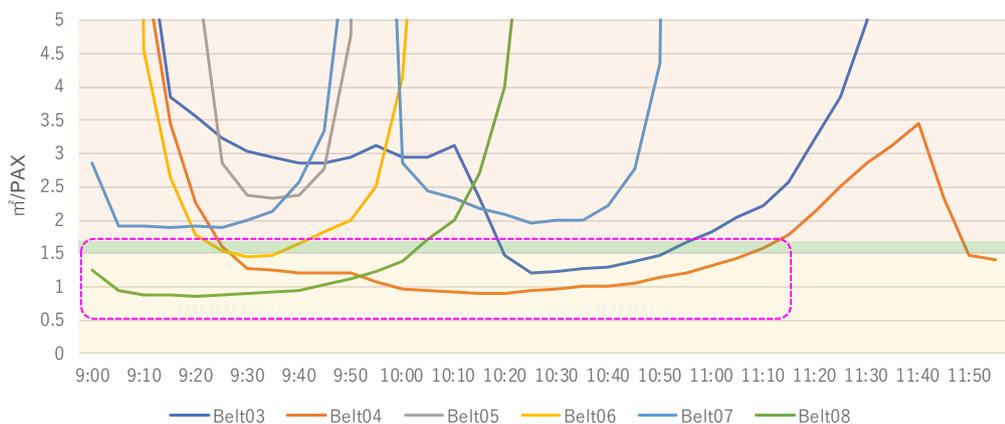


出典：JICA 調査団

図 3.6-31 ケース2 スペースLoS(入国手続き)

② バゲージクレーム

ケース 2 におけるバゲージクレームエリアのスペース LoS をみると、半数以上のバゲージクレームにおいて Optimum から Sub-Optimum の過密な混雑状況になる傾向があることが分かった。特に、ビーマン航空の便がアサインされる Belt 04 や旅客及び積載荷物が多かったエミレーツ航空の便がアサインされる Belt 08 においては、1 時間以上 Sub-Optimum の過密な混雑状況になることが分かった。



出典：JICA 調査団

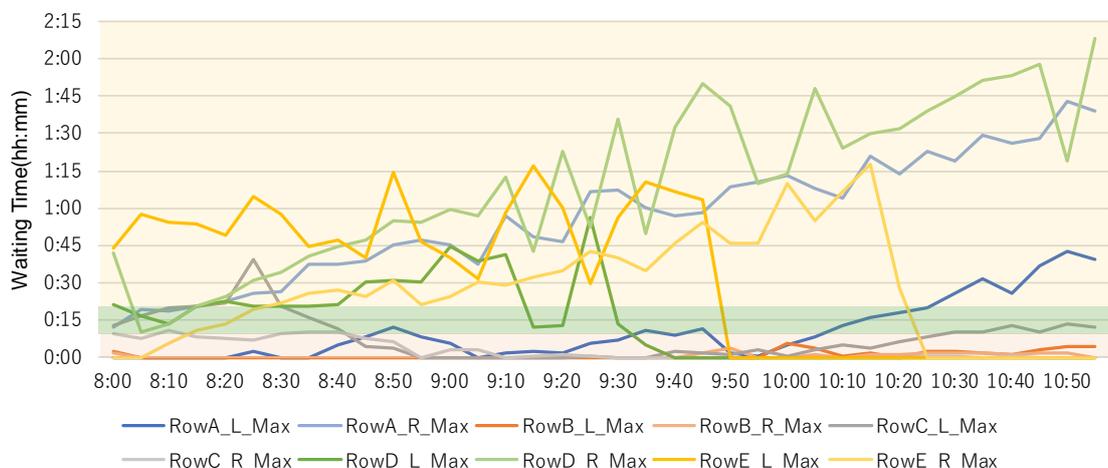
図 3.6-32 ケース 2 スペース LoS (バゲージクレーム)

3) 最大待ち時間 (出発)

各手続きの待ち行列に旅客が Show up してから手続きが完了するまでの経過時間を待ち時間とし、5 分後との集計を行い、待ち時間が最大のものを時系列に整理した。

① チェックインカウンター

ケース 2 におけるチェックインエリアの最大待ち時間 LoS をみると、全体的に Optimum から Sub-Optimum の待ち時間になる傾向があると考えられる。特に、ビーマン航空が主に利用する Row D や、ビーマン航空のロンドン便や大型機を用いるカタール航空の便がアサインされる Row E において、他の Row と比べ最大待ち時間が長くなる傾向があると考えられる。

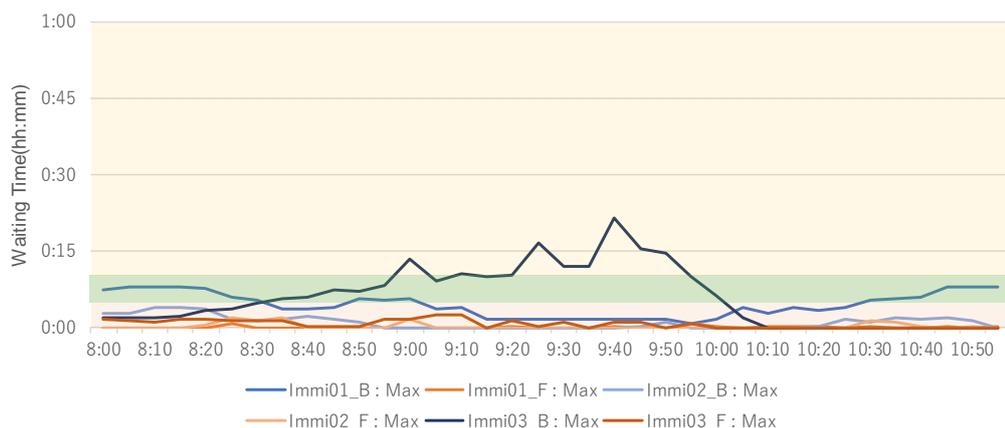


出典：JICA 調査団

図 3.6-33 ケース 2 最大待ち時間 LoS (チェックインカウンター)

② 出国手続き

ケース 2 における出発イミグレーションエリアの最大待ち時間 LoS をみると、主に Bangladesh 国籍用のカウンターにおいて、8時から10時頃にかけて Optimum から Sub-Optimum になる傾向があると考えられる。ケース 1（現況ケース）と比べイミグレーション 01 の LoS が緩和しており、要因はイミグレーション 02 を開けたことで旅客のイミグレーション利用が分散したためと考えられる。

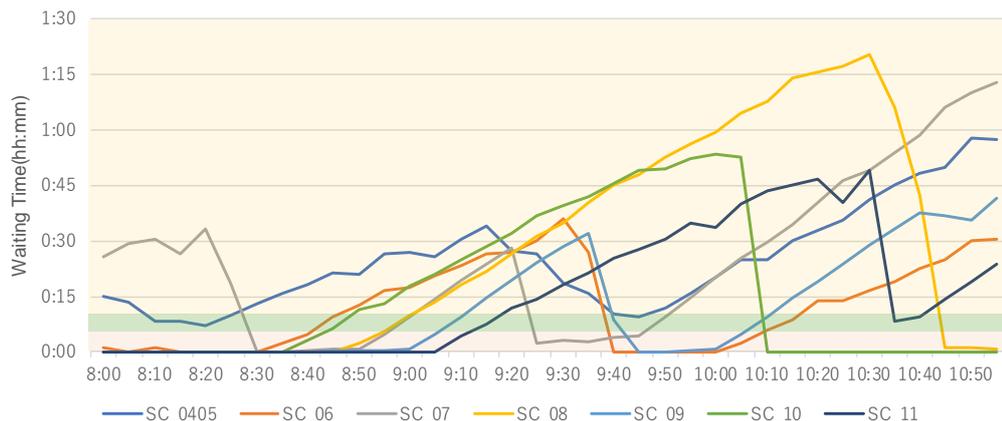


出典：JICA 調査団

図 3.6-34 ケース 2 最大待ち時間 LoS (出国手続き)

③ セキュリティ・コントロール

ケース 2 におけるセキュリティエリアの最大待ち時間 LoS をみると、全体的に Sub-Optimum の最大待ち時間になる傾向があると考えられる。現況と比べると、アサインされる便によっては、ピークの最大待ち時間が 1.5～2 倍程度になる可能性があることが分かった。



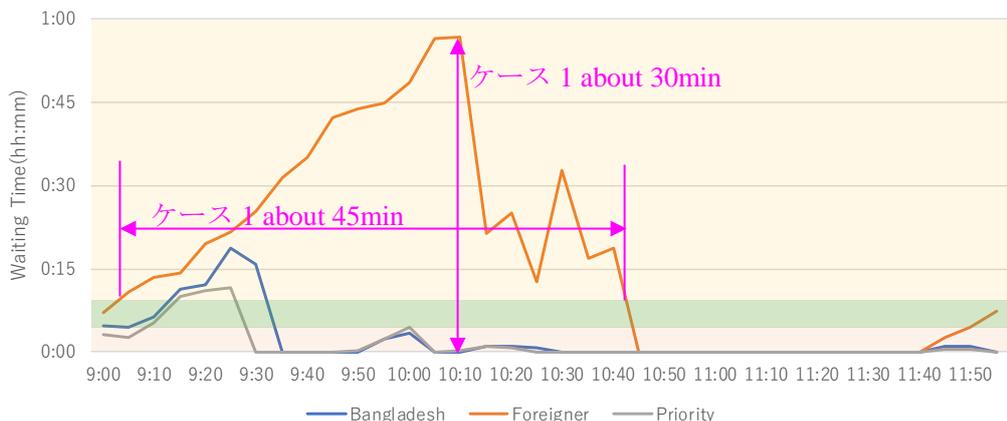
出典：JICA 調査団

図 3.6-35 ケース 2 最大待ち時間 LoS (セキュリティ・コントロール)

4) 最大待ち時間 (到着)

① 入国手続き

ケース 2 における到着イミグレーションエリアの最大待ち時間 LoS をみると、主に外国人用のカウンターにおいて、到着便が重なる 9 時頃から 10 時 40 分頃にかけて Sub-Optimum の混雑状況になる傾向があることが分かった。現況と比べると、ピークの最大待ち時間及び混雑の持続時間が 2 倍程度になる可能性があることが分かった。

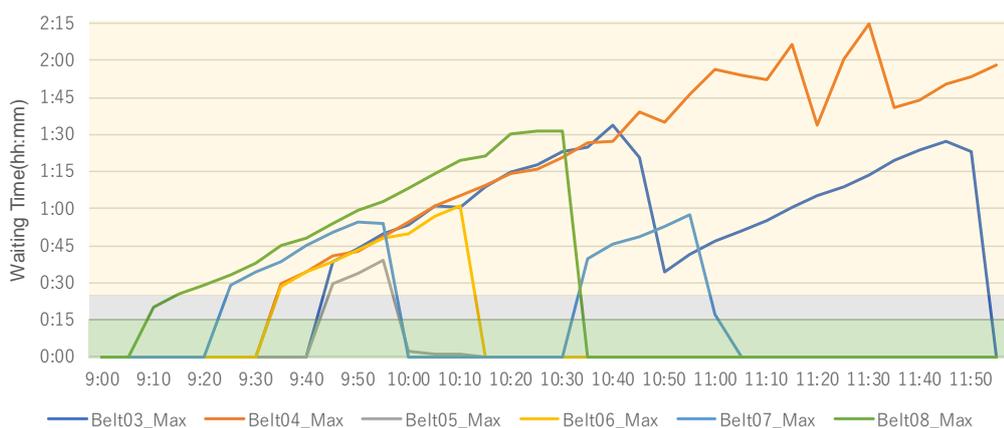


出典：JICA 調査団

図 3.6-36 ケース 2 最大待ち時間 LoS (入国手続き)

② バゲージクレーム

ケース 2 におけるバゲージクレームエリアの最大待ち時間 LoS をみると、全体的に Sub-Optimum の待ち時間になる傾向があると考えられる。ロードファクターを 90% として積載荷物が増えたことで、Last Bag の搬送時刻が遅れるため、その分 Sub-Optimum の持続時間が長くなっていると考えられる。

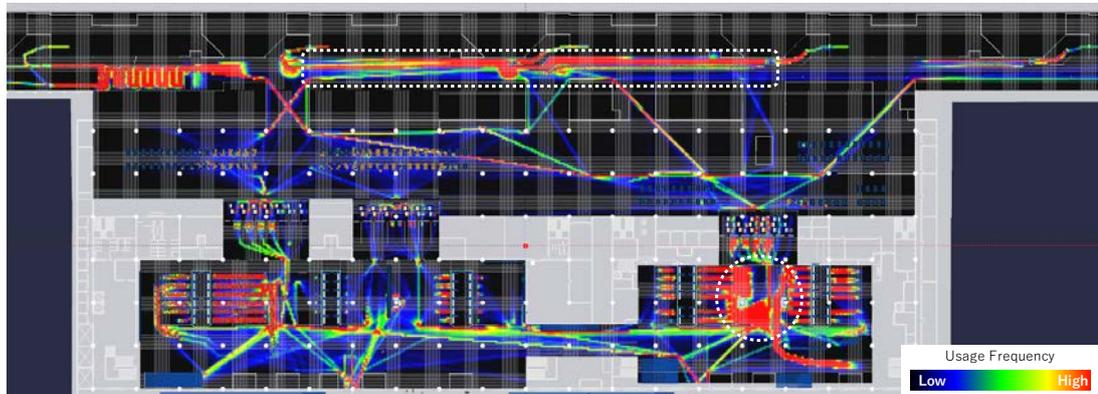


出典：JICA 調査団

図 3.6-37 ケース 2 最大待ち時間 LoS (バゲージクレーム)

### 5) 利用頻度 (出発)

ケース 2 における出発エリアの利用頻度をみると、現況と比べてイミグレーション 03 への動線と、Row D と Row E の間の混雑が現況と比べて広がる傾向にあることが確認できた。セキュリティエリアにおいても同様に、コンコース上の利用頻度が高い範囲が広がる傾向にあることが確認できた。イミグレーション 01 エリアの利用頻度は、イミグレーション 02 を開けたことで緩和していることが確認できた。

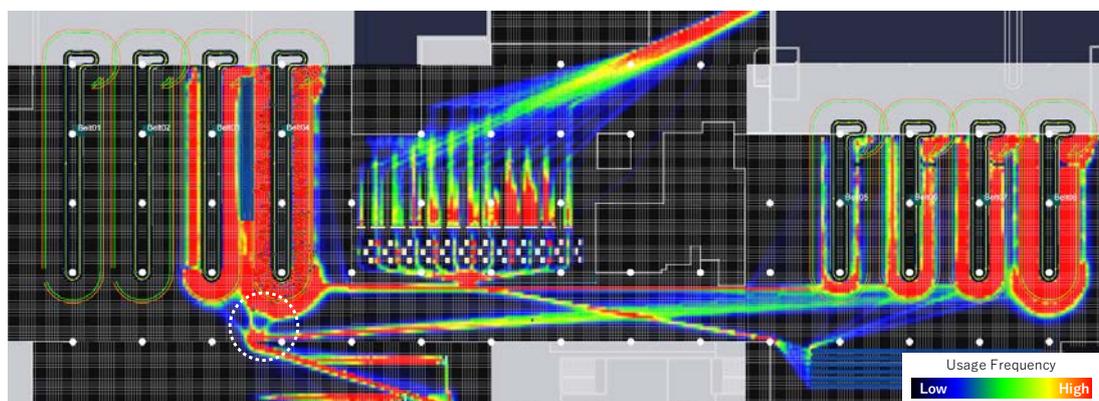


出典：JICA 調査団

図 3.6-38 ケース 2 利用頻度 (出発)

### 6) 利用頻度 (到着)

ケース 2 における到着エリアの利用頻度をみると、現況と比べてバゲージクレーム周囲を除き全体的に悪化している状況が確認できた。特に、Belt 04 周囲の混雑と税関・検疫エリアの入口付近の混雑箇所が近くなり、ロードファクターや便の到着状況によっては混雑範囲が重なる可能性があることが分かった。



出典：JICA 調査団

図 3.6-39 ケース 2 利用頻度 (到着)

### (3) ケース 3 (ロードファクター 90%+増便)

本ケースでは、バゲージクレーム・アサイン表及びチェックインカウンター・アサイン表並びにゲート・アサイン表を基に、アサイン表中で増便が可能な時間帯に仮想便を追加し、ロードファクター90%で分析を行った。追加した便数はターンアラウンドを考慮し、出発と到着でそれぞれ3便とした。

1) 仮想便の前提条件

① 機材条件

本シミュレーションで設定したフライトスケジュール中で、バ国の航空会社が比較的多く利用していた Boeing 737-800 (738) (座席数 162 席) を仮想便機材として設定した。

② フライトスケジュール

表 3.6-16 フライトスケジュール

<出発>

便名	出発予定時刻	ICAO航空会社コード	搭乗ゲート	IATA空港コード
TRY001	2018/4/25 11:30	TRY	10	KUL
TRY002	2018/4/25 12:00	TRY	04	LHR
TRY003	2018/4/25 12:00	TRY	05	SHJ

<到着>

便名	到着予定時間	ICAO航空会社コード	別路	IATA空港コード
TRY001	2018/4/25 10:00	TRY	Belt05	DXB
TRY002	2018/4/25 10:30	TRY	Belt06	MCT
TRY003	2018/4/25 10:30	TRY	Belt08	KWI

※到着便に関して、預け荷物の First Bag と Last Bag の時刻やその数は、ロードファクター90%時の値の平均値として設定した。

出典：JICA 調査団

③ アサイン表

前項で整理したアサイン表に仮想便（表 3.6-17 ピンクの箇所）を追加し、増便時のアサイン表を作成した。

表 3.6-17 チェックインカウンター・アサイン表

	6時台					7時台					8時台					9時台					10時台					11時台					12時台																		
	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50							
Row A_L						ABY518/9:40												FDB584/11:30																															
Row A_R																																																	
Row B_L																																																	
Row B_R																																																	
Row C_L																																																	
Row C_R																																																	
Row D_L																																																	
Row D_R																																																	
Row E_L																																																	
Row E_R																																																	

出典：JICA 調査団



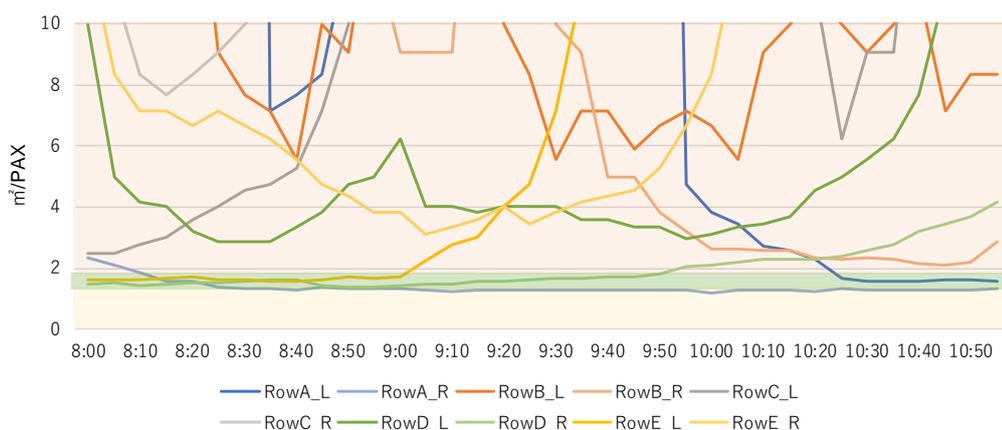
## 2) スペース LoS (出発)

LoS の計測範囲において、旅客一人に割り当てることができる面積 (m<sup>2</sup>/PAX) の変化を時系列に整理した。値が小さいほど混雑し過密な状況を表している。

※セキュリティ・コントロールに関しては、仮想便 TRY002 及び TRY003 をアサイン可能な時間帯が本シミュレーションの分析時間帯に含まれないため省略する。

### ① チェックインカウンター

ケース 3 におけるチェックインエリアのスペース LoS をみると、仮想便を追加した Row B\_L 及び R と Row D\_L においては LoS の悪化がみられたが、Over-Design の範囲であることから、3 便の増加による影響は小さいと考えられる。

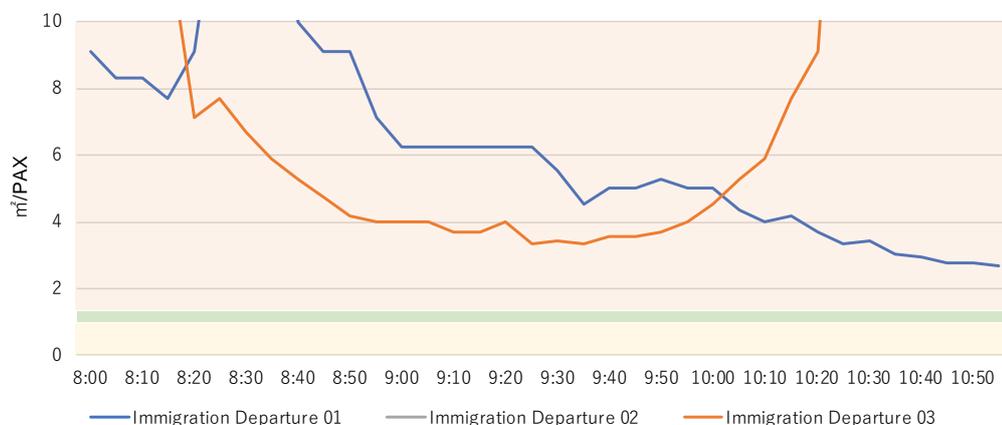


出典：JICA 調査団

図 3.6-40 ケース 3 スペース LoS (チェックインカウンター)

### ② 出国手続き

ケース 3 における出発イミグレーションエリアのスペース LoS をみると、仮想便の追加により、イミグレーション 01 及び 03 において Over-Design の範囲内ではあるが LoS の悪化がみられた。特にイミグレーション 01 においては、Row A にアサインされる海外航空会社の便と仮想便のチェックインカウンター・アサイン時間帯が重なることが影響し、LoS が大きく悪化したと考えられる。



出典：JICA 調査団

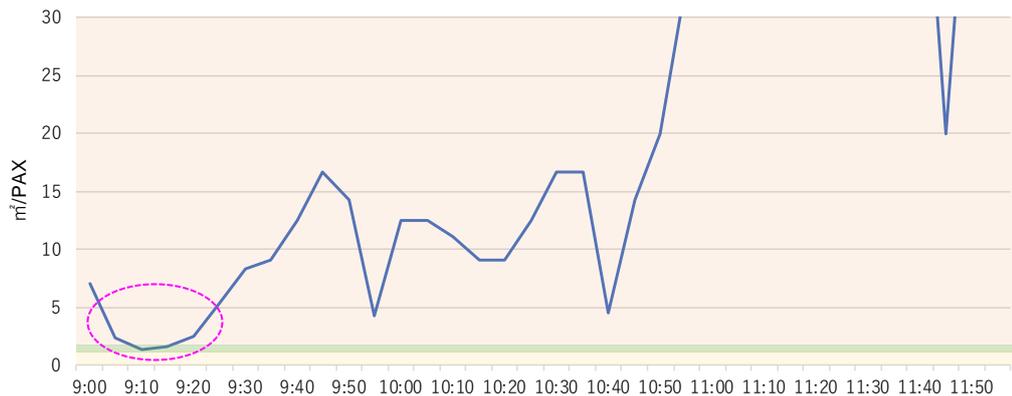
図 3.6-41 ケース 3 スペース LoS (出国手続き)

3) スペース LoS (到着)

LoS の計測範囲において、旅客一人に割り当てることができる面積 (m<sup>2</sup>/PAX) の変化を時系列に整理した。値が小さいほど混雑し、過密な状況を表している。

① 入国手続き

ケース 3 における到着イミグレーションエリアのスペース LoS をみると、仮想便を追加した 10 時から 10 時半にかけて LoS の悪化がみられたが、Over-Design の範囲であることから、空間的には余裕があると考えられる。

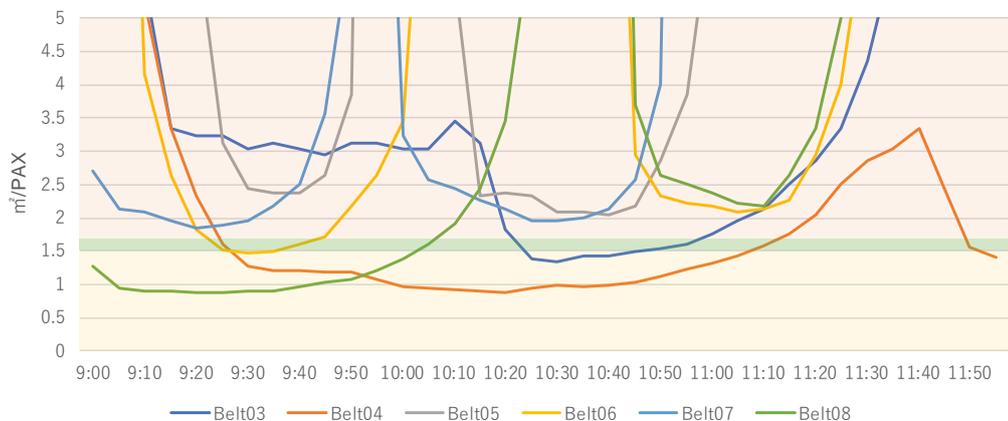


出典：JICA 調査団

図 3.6-42 ケース 3 スペース LoS (入国手続き)

② バゲージクレーム

ケース 3 におけるバゲージクレームエリアのスペース LoS をみると、仮想便を追加した Belt 05、Belt 06、Belt 08 において 10 時から 10 時半にかけて LoS の悪化がみられたが、Over-Design の範囲であることから空間的には余裕があると考えられる。ただし、増便する機材が今回設定した Boeing 737-800 (738) (座席数 162 席) よりも大型の機材となる場合、あるいは 90% 以上のロードファクターとなる場合は、Sub-Optimum の過密な混雑状況になる可能性があると考えられる。



出典：JICA 調査団

図 3.6-43 ケース 3 スペース LoS (バゲージクレーム)

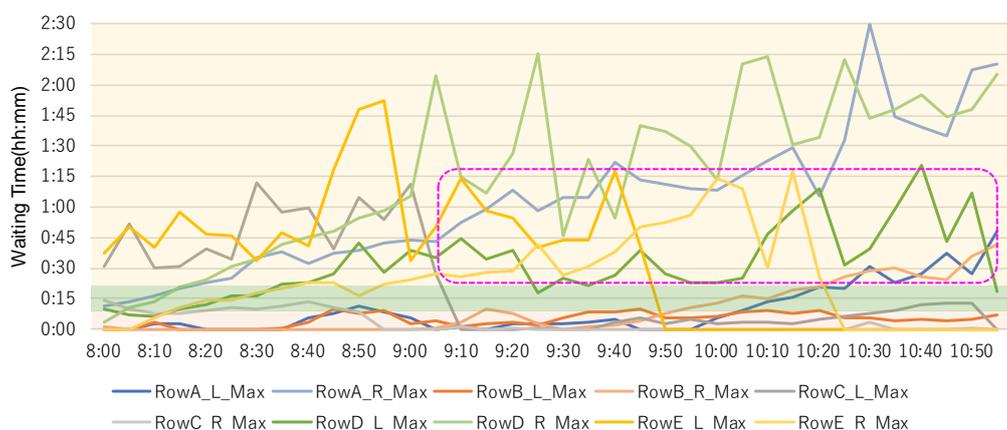
#### 4) 最大待ち時間（出発）

各手続きの待ち行列に旅客が Show up してから手続きが完了するまでの経過時間を待ち時間とし、5 分後との集計を行い、待ち時間が最大のものを時系列に整理した。

※セキュリティ・コントロールに関しては、仮想便 TRY002 及び TRY003 をアサイン可能な時間帯が本シミュレーションの分析時間帯に含まれないため省略する。

##### ① チェックインカウンター

ケース 3 におけるチェックインエリアの最大待ち時間 LoS をみると、仮想便を追加した Row B\_L 及び R においては多少の LoS の悪化、Row D\_L においてはアサインした 9 時以降において Sub-Optimum への LoS の悪化がみられた。

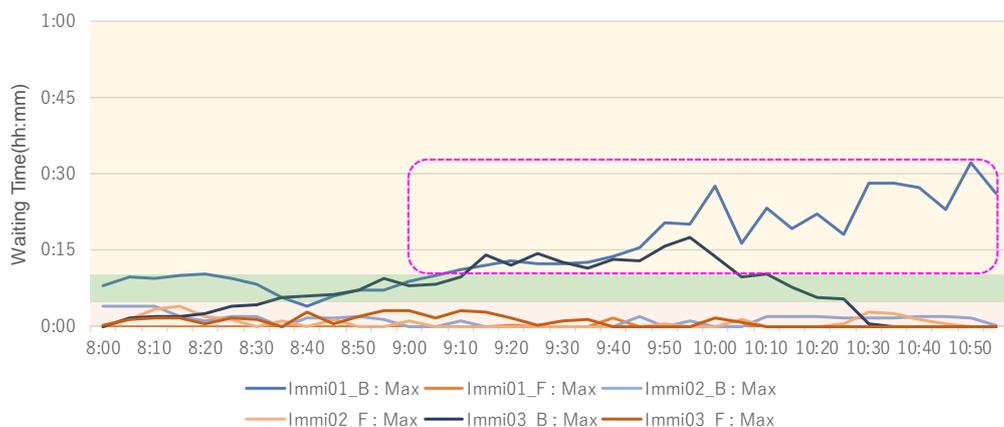


出典：JICA 調査団

図 3.6-44 ケース 3 最大待ち時間 LoS (チェックインカウンター)

##### ② 出国手続き

ケース 3 における出発イミグレーションエリアの Max Waiting Time 最大待ち時間 LoS をみると、仮想便がチェックインカウンターにアサインされる 9 時頃からイミグレーション 01 及び 03 の LoS が悪化し、LoS が Sub-Optimum になることが分かる。



出典：JICA 調査団

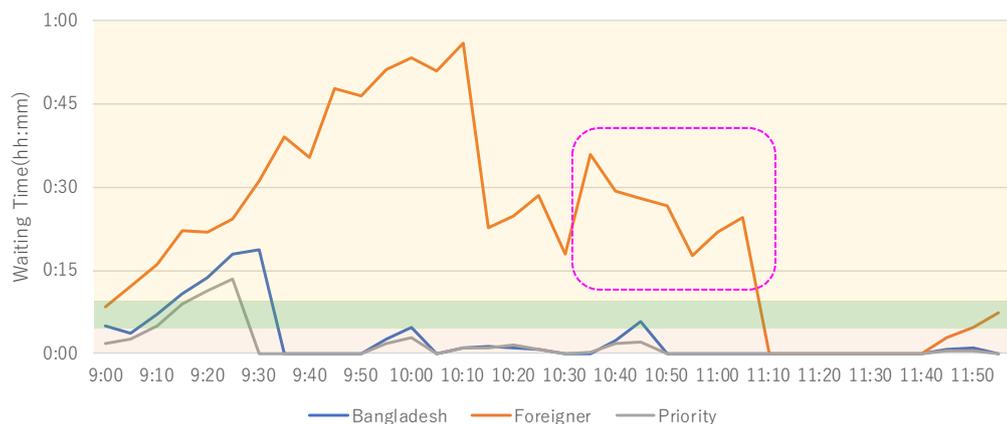
図 3.6-45 ケース 3 最大待ち時間 LoS (出国手続き)

5) 最大待ち時間（到着）

各手続きの待ち行列に旅客が Show up してから手続きが完了するまでの経過時間を待ち時間とし、5 分後との集計を行い、待ち時間が最大のものを時系列に整理した。

① 入国手続き

ケース 3 における到着イミグレーションエリアの最大待ち時間 LoS をみると、主に外国人用のカウンターにおいて、仮想便を追加した 10 時半頃から 11 時過ぎにかけて Sub-Optimum の混雑状況になる傾向があることが分かった。

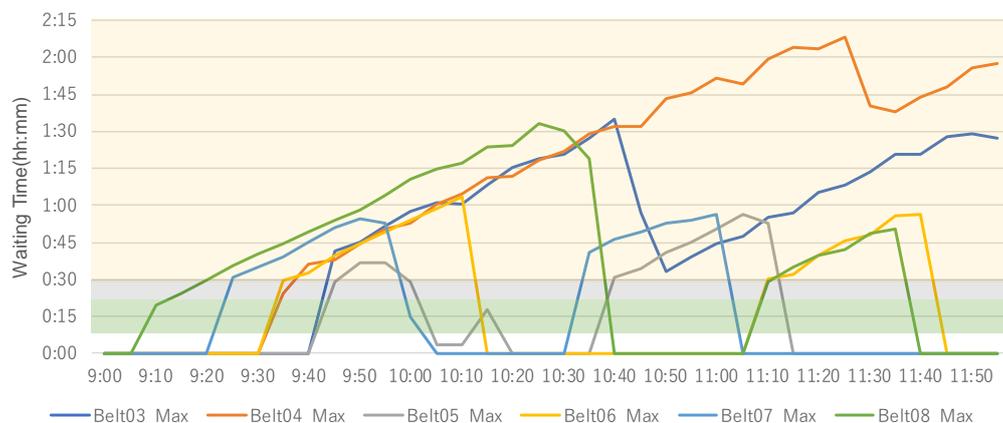


出典：JICA 調査団

図 3.6-46 ケース 3 最大待ち時間 LoS (入国手続き)

② バゲージクレーム

ケース 3 におけるバゲージクレームエリアの最大待ち時間 LoS をみると、仮想便を追加した時間帯において、一時的に Sub-Optimum の過密な混雑状況になることが確認された。増便による混雑の影響は出るものの、同一のベルト上に複数便の荷物が搬送される状況にはなりにくいことから、バゲージクレームのアサイン状況は余裕があると考えられる。

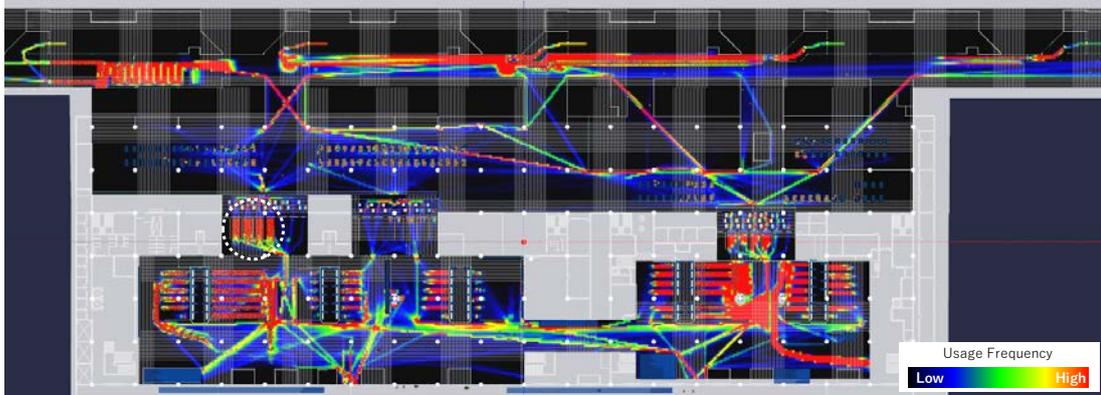


出典：JICA 調査団

図 3.6-47 ケース 3 最大待ち時間 LoS (バゲージクレーム)

6) 利用頻度 (出発)

ケース3における出発エリアの利用頻度をみると、ケース2と比べてイミグレーション01の利用頻度の増加が確認できた。

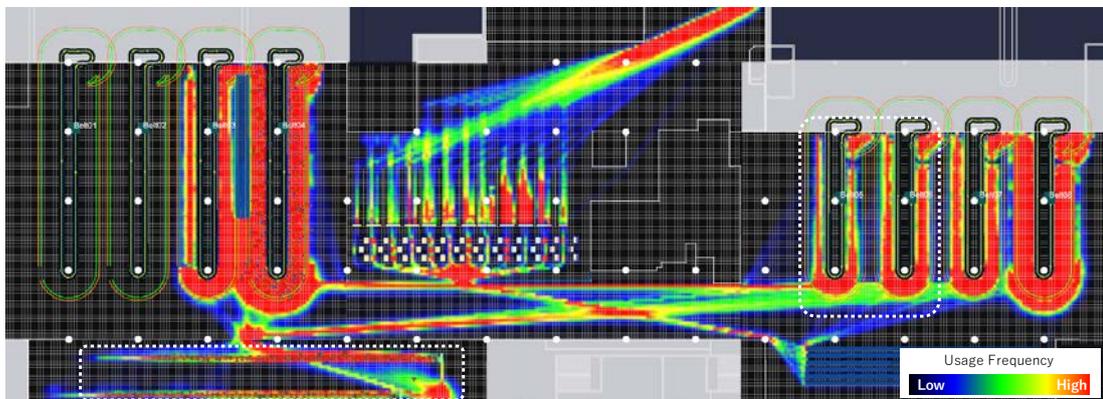


出典：JICA 調査団

図 3.6-48 ケース3 利用頻度 (出発)

7) 利用頻度 (到着)

ケース3における到着エリアの利用頻度をみると、ケース2と比べて仮想便をアサインした Belt 05 及び 06 の利用頻度の増加が確認できた。また、増便に伴う到着のセキュリティ・コントロールの利用頻度の増加が確認できた。



出典：JICA 調査団

図 3.6-49 ケース3 利用頻度 (到着)

### 3.6.4 課題箇所の整理

#### (1) フライト・アサイン (出発)

空港においては、各便のチェックインカウンター及びセキュリティ・コントロールへのアサイン時間帯が流動的となっており、それに伴う混雑発生や遅延が各手続きにおいて発生している。

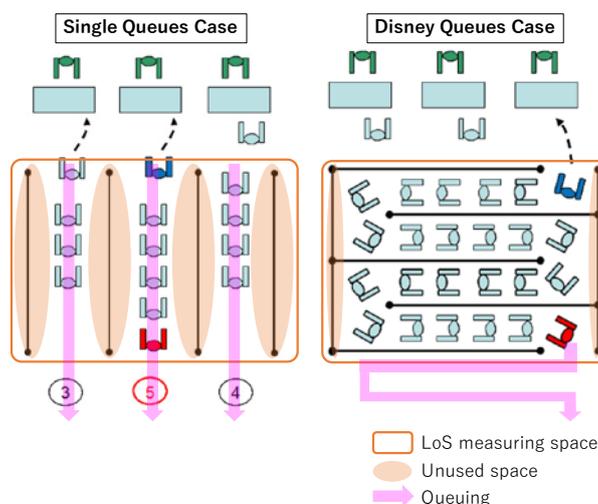
- ① チェックインカウンターにおいては、異なるフライトの重複アサインが常態化している。フライト・アサインを重複させた場合、一部のカウンターにおいて処理能力以上の旅客が集中して Show up し、LoS が悪化する可能性があることが確認された。
- ② セキュリティ・コントロールにおいては、全ての便に均一かつ十分な時間をアサインさせることが困難であり、一部の便で出発予定時刻までに全ての旅客の手続きが完了せず、便の出発遅れが発生する可能性があることが確認された。

#### (2) フライト・アサイン (到着)

現状ではアサインされる便数には余裕があり、同一ベルトへの到着便の重複等の課題が生じる可能性は低いと思われる。ただし、Boeing 777-300ER 等の大型機の到着が重なる場合、First Bag 到着から Last Bag 到着までの処理時間が長時間になり、アサインが重複する可能性があるため、ロードファクターが高くなる時期や到着便の機材によっては、Belt 01 と Belt 02 の利用を含めたアサインを検討する必要があると思われる。

#### (3) LoS (スペース / 最大待ち時間) (出発)

- 1) チェックインカウンターにおいては、Max Waiting Time の LoS はロードファクターの上昇に伴い待ち行列が伸びることで悪化がみられた。  
 計測範囲における Space LoS については、ロードファクターの上昇に関わらずさほど変わらない事が確認された。ダッカ国際空港のチェックインカウンターの Queue Management は殆どが Single Queue であり、1本の待ち行列から複数のカウンターに旅客を割り振る Disney Queue のような未使用スペースを減らして列を詰めて旅客を並ばせるオペレーションではなく、待ち行列が伸びた場合でも各旅客の m<sup>2</sup>/人を十分に確保できるオペレーションとなっているためと考えられる。

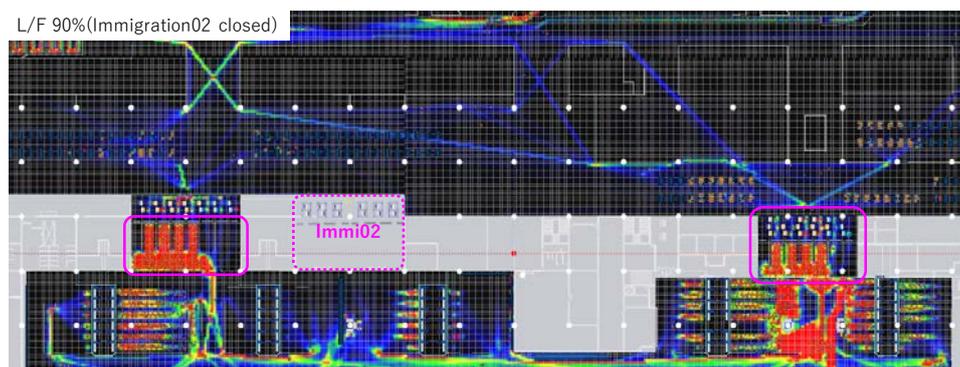


出典：ACI WORLD – RECOMMENDED PRACTICE 300A12  
 MANUAL MEASUREMENT OF PASSENGER SERVICE PROCESS TIMES AND KPI'S

図 3.6-50 チェックインカウンターの整列方法

- 2) イミグレーションにおいては、Bangladesh 国籍用のカウンターに関して、最大待ち時間の LoS の悪化がみられた。また、ロードファクター90%の混雑時は、イミグレーション 02 の運用を含めてオペレーションを行うことで円滑に旅客を流せることが確認された。

ロードファクター90%でイミグレーション 02 を運用しない場合、イミグレーション 01 及び 03 の LoS が大幅に悪化し、ボトルネックとなる可能性が高くなることが分かった。



出典：JICA 調査団

図 3.6-51 ヒートマップ（ロードファクター90%でイミグレーション 02 を運用しない場合）

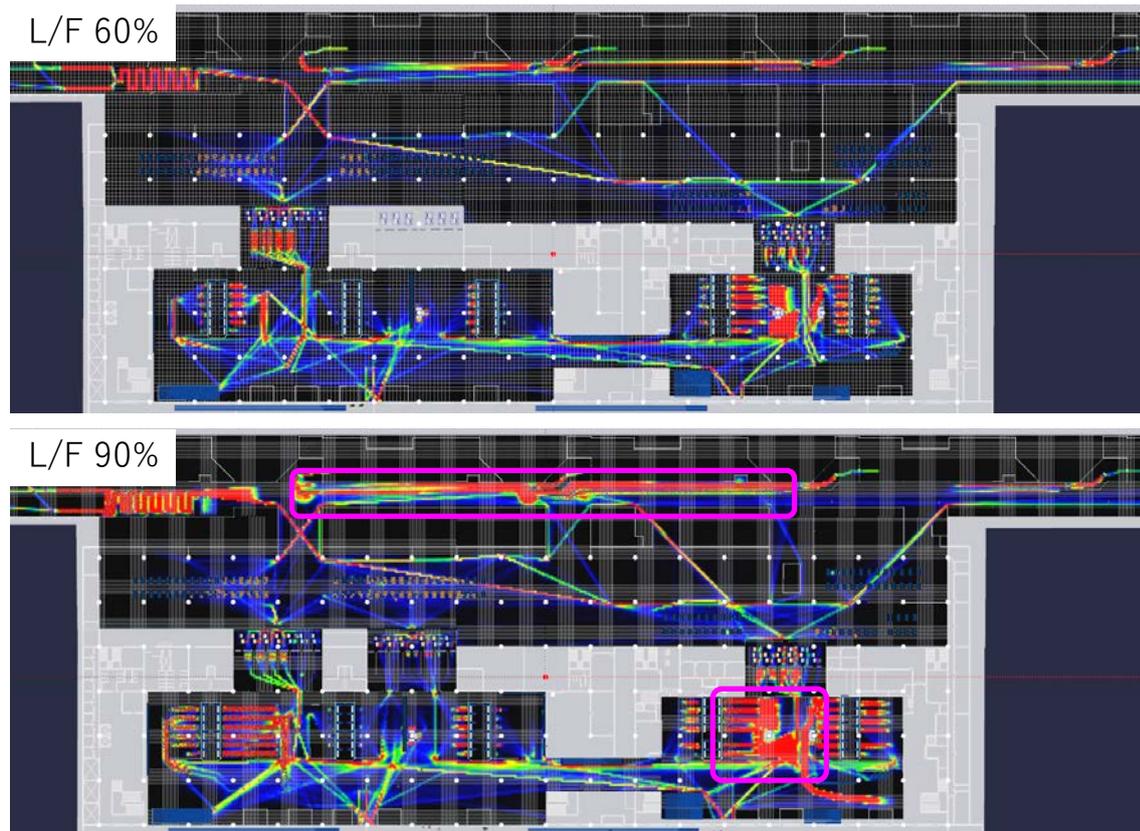
- 3) セキュリティ・コントロールにおいては、スペース及び最大待ち時間共に厳しくなる結果となった。本空港のゲート・アサインの案内は、出発予定時刻の直前になる場合も多く、旅客が一斉に Show up する傾向があり、加えてセキュリティ・コントロールの周囲にはバッファとなる待機スペース等が無く、設備も各ゲートにつき 1 台であるため、Show up の集中による LoS の悪化が生じやすい状況となっている。

#### (4) LoS（スペース／最大待ち時間）（到着）

- 1) イミグレーションにおいては、外国人用のカウンターに関して最大待ち時間の LoS の悪化がみられた。到着の手続き時間は、Bangladesh 国籍用のカウンターに比べ外国人用のカウンターの方が 4 倍近く処理時間を要するため、割合的に少ない外国人のカウンターに混雑が生じやすい状況となっている。
- 2) バゲージクレームにおいては、スペース及び最大待ち時間が共に厳しくなる結果となった。First Bag の到着までに平均 30 分近く要しており、また First bag 到着から Last Bag 到着までも 30 分から 40 分程度要していることから、合計時間でみると LoS の Optimum の条件を満たすことが難しい状況となっている。

#### (5) 利用頻度（ロードファクター60%と 90%の比較）（出発）

ロードファクターが 60%から 90%に上がることで、Row D と Row E の間及びセキュリティ・コントロール前のコンコースにおいて旅客の通過頻度の上昇が確認された。いずれも旅客動線と交錯する場所であり、旅客流動上混雑悪化の要因となる可能性が高いと考えられる。

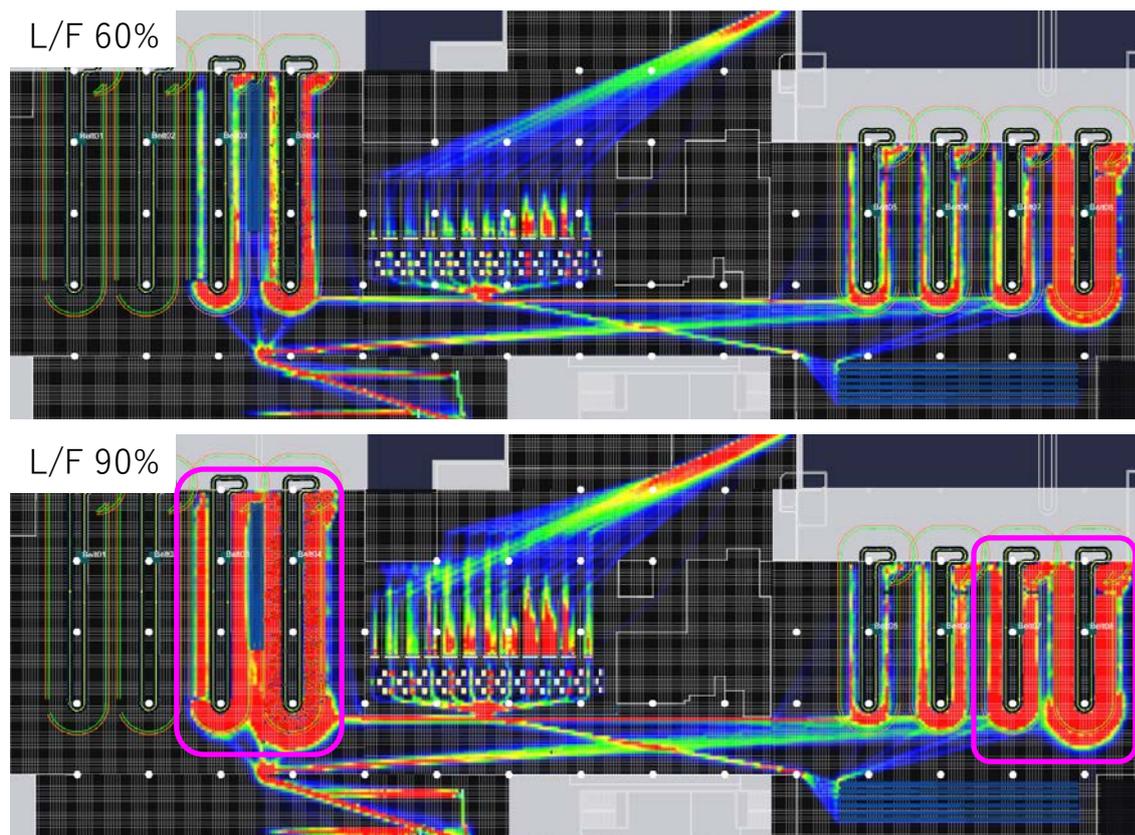


出典：JICA 調査団

図 3.6-52 ロードファクター60%と90%の比較（出発）

(6) 利用頻度（ロードファクター60%と90%の比較）（到着）

ロードファクターが60%から90%に上がることで、バゲージクレーム周辺において旅客の通過頻度の上昇が確認された。Belt 03 と Belt 04 や、Belt 07 と Belt 08 の隣接するバゲージクレームにおいては、混雑範囲が重なり、旅客流動上混雑悪化が生じる可能性が高いと考えられる。



出典：JICA 調査団

図 3.6-53 ロードファクター60%と90%の比較（到着）

### 3.6.5 改善指針案の整理

ダッカ国際空港における各 Processing Facilities の LoS の傾向（ロードファクター90%の場合）を、LoS 図表に基づき図 3.6-54 に示す。ロードファクター60%と90%の LoS を比較すると、スペースにおいては手荷物検査及びバゲージクレームについて悪化がみられ、最大待ち時間においてはチェックインカウンター及び入国手続きについて悪化がみられた。LoS を2軸で評価すると、出国手続き以外の手続きにおいて Sub-Optimum 以上に LoS が悪化する可能性があることが分かった。

L/F 60% Case	Space	Max Waiting Time	LoS Total
Check-in Counter	OVER-DESIGN	OVER-DESIGN	<b>OVER-DESIGN</b>
Immigration(Dep)	OVER-DESIGN	Optimum	<b>Optimum</b>
Security Control	OVER-DESIGN	SUB-Optimum	<b>SUB-Optimum</b>
Immigration(Arr)	OVER-DESIGN	Optimum	<b>Optimum</b>
Baggage Reclaim	OVER-DESIGN	SUB-Optimum	<b>SUB-Optimum</b>

出典：JICA 調査団

図 3.6-54 Processing Facilities の LoS の傾向（ロードファクター60%）

L/F 90% Case	Space	Max Waiting Time	LoS Total
Check-in Counter	OVER-DESIGN	SUB-Optimum	<b>SUB-Optimum</b>
Immigration(Dep)	OVER-DESIGN	Optimum	<b>Optimum</b>
Security Control	SUB-Optimum	SUB-Optimum	<b>UNDER-PROVIDED</b>
Immigration(Arr)	OVER-DESIGN	SUB-Optimum	<b>SUB-Optimum</b>
Baggage Reclaim	SUB-Optimum	SUB-Optimum	<b>UNDER-PROVIDED</b>

出典：JICA 調査団

図 3.6-55 Processing Facilities の LoS の傾向（ロードファクター90%）

上記の結果に基づき、LoS の改善指針案について、下記の通り整理した。

(1) フライト・アサイン表の作成

チェックインカウンター及びセキュリティゲートにおけるフライト・アサインルール、及びそれに基づくシーズンごとのフライト・アサイン表を作成し、旅客の Show up が複数便で重複する事及び直前に集中する事ができるだけ少なくなるようなオペレーションを行うことが必要である。

(2) チェックインの処理能力向上

チェックインカウンターにおいて、待ち行列を Single Queue から Snake Queue に変更し、デッドスペースを減らすことが LoS の適正化に有効な方法の一つであると考えられる。

また、チェックインエリアの管理者側から各 Row の待ち行列を収める目標範囲を提示し、そのルールを満たすことを目標に各エアラインがオペレーションを行うことで、空港内混雑のコントロールに効果があると考えられる。合わせて、その範囲を基準として LoS の評価を行うことも、各エアラインにオペレーションの改善を促す上で有効と考えられる。

※日本の国際空港の例では、チェックインカウンターから 6m 以内の範囲内でオペレーションを行うように各エアラインヘルールが提示されている。

また、手続き処理時間に関して、バングラデシュ国の航空会社の約 3 分半と外国の航空会社の約 3 分は LoS の悪化の原因の一つと考えられるため、改善が必要と考えられる。

※日本の国際空港の例では、平均 1 分 40 秒程度である。

(3) イミグレーションエリアの効率的な運用

出発のイミグレーションにおいて、現在イミグレーション 02 の運用は混雑時に開放するとされているが、約何%以上のロードファクターの場合はイミグレーション 02 を開放する方が旅客流動上適切かについて傾向を分析していくことで、イミグレーションのボトルネック化の回避及び LoS の改善に有効と考えられる。

(4) 荷物の航空機からの搬送時間の短縮

バゲージクレームにおいて、便到着後の迅速な貨物ドアのオープンから First Bag の搬送までの時間短縮及び、荷物搬送の処理能力を上げる必要があると考えられる。日本の国際空港においては、航空機の到着時間から Last Bag が到着するまでの所要時間は 25 分～40 分程度である。

(余 白)

## 第4章 企業ヒアリングの結果

(余 白)

## 第4章 企業ヒアリングの結果

### 4.1 ヒアリング結果の整理

#### 4.1.1 ヒアリング実施企業

ヒアリング対応企業を、表 4.1-1 に示す。

表 4.1-1 ヒアリング対象企業

項目	種類
日系企業	商社 1 社
	アパレル製造業者 1 社
	フォワーダー 2 社
現地企業	航空会社貨物 3 社
	フォワーダー 1 社
	クーリエ会社 1 社
	CNF エージェント（通関代理店） 1 社
	税関（本庁、上屋内支署）

出典：JICA 調査団

#### 4.1.2 ヒアリング結果の概要

ヒアリング結果の概要を、表 4.1-2 に示す。

表 4.1-2 ヒアリング結果の概要

項目	内容
指摘内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 上屋が非常に狭い（輸出・輸入共に約 3 倍は必要）</li> <li>→ 輸出：貨物の取り降ろし場所が無い、特に一般区画の混雑が酷い</li> <li>→ 輸入：上屋に入りきらない貨物は庇下からランプ近辺に野ざらし状態</li> <li>→ ビーマンは独占で優遇されているにもかかわらず、現場マネージメント力が弱い</li> <li>→ ロックをかけない・地面に直置きすることによる ULD の航空機直撃事故が過去 3 年間で 3 回発生している</li> <li>→ 損害賠償は、実質的にほとんど航空会社の負担となっている</li> <li>→ クーリエ貨物の施設が貧弱</li> <li>→ 引き取りが無い長期蔵置貨物が場所を取っているため上屋外に蔵置場所を設けるべき</li> <li>→ 輸出上屋前面に蔵置している未予約貨物は、空港外に移すべき（新上屋が完成の際はまずこれらを旧上屋に移すのも一案）</li> <li>→ 保税の概念がなく、保税貨物の空港外での保管ができない</li> <li>→ 税関吏は担当者 1 人で 1 日数百件を処理しており、かつ HS 番号の知識が不足しているため通関に時間がかかる</li> <li>→ 実際に税関が開庁するのは 10 時頃で、昼食を 1～2 時間取るので、税関の実質的な稼働時間は 6 時間に満たない。そのため、常に混雑している</li> </ul>
問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 輸出入共に上屋の作業・保管面積が狭すぎる</li> <li>→ ビーマン航空の作業者は、安全管理を含め基礎訓練が出来ていないため、質的・迅速性に信頼が持てない</li> <li>→ ビーマン航空と他航空会社の損害賠償契約がビーマンに有利となっている</li> <li>→ E-Commerce 事業者が進出する予定であり、将来航空貿易拡大によりバ国を発展させるためにはクーリエ貨物専用施設の検討が必要</li> <li>→ 保税転送の概念が確立されていない</li> <li>→ 税関吏の数が少ない（輸出入各 20 人程度）</li> <li>→ 税関吏の HS 番号についての知識が不足</li> </ul>

出典：JICA 調査団

## 4.2 面談結果

### (1) 面談先：輸出上屋担当セキュリティ・オフィサー

輸出上屋担当セキュリティ・オフィサーへの面談結果は、以下に示す通りである。

- 輸出用トラックの待ち時間計測について  
大手フォワーダー（Agility や EFL）は、事前に Gate pass を取得しており、トラックは直接上屋の所定場所に横付けし貨物を取り降ろしスキャン（1 個 1 個）に回せるため、待ち時間を大幅に短縮できる。これに対して、中小手のフォワーダーは、長い行列の後に Gate pass を取得した後、上屋前に貨物を降ろすため、待ち時間は長い場合で 30 時間を超えるとのことである。
- 輸出税関申告について  
輸出上屋前には税関吏が常駐しており、内容品を見て、一部の貨物は検査に回されるが、通常はそのまま航空機に搭載される。（輸出税関申告手続きは、以上で終了となる。）
- IT システムについて  
航空会社のシステムについて、全ての航空会社ではないが、ビーマン航空を始めとした多くの航空会社は、Champ システムのソフトウェアである「スポット」を利用しているとのことである。このアプリは、航空会社の予約情報、ULD 情報から実貨物データの FT（Freight Trafficking）までを取り込む（航空会社が入力）ことになっており、この情報を基に W/B（重心位置確定）を作成するとのことである。
- 税関システム  
世界中で 50 カ国以上の税関が導入している UNCTAD 開発の「ASYCUDA」をダッカ国際空港の税関でも利用しており、航空会社から送られる輸入積荷目録（IGM）と連動しているとのことである。この IGM は、AWB 番号をキーとして個数、品名等のマニフェスト情報が記載されており、そこに通関情報が追記されていくとのことである。
- 貴重品、生鮮の搬入について  
貴重品、生鮮等は専用の蔵置場所に搬入する。蔵置場所は、予め決められている。
- 貨物搬入時間について  
原則、貨物予約は前日までに行われ、便出発に合わせて 4 時間前～2 時間前までに上屋に搬入される。
- 輸入通関について  
上述の IGM のデータを基に、税関吏は当該 AWB に対して Authorization Letter を発行して、通関完了となる。

### (2) 面談先：航空会社貨物

実測調査に関連して、“Loading Instruction”は全ての航空会社通で、旅客便の場合、便出発の 1 時間 45 分前にビーマン航空に提出し、ビーマンが W/B を作成し、Loading Supervisor に連絡する。貨物便の場合は、3 時間半前に自社の Load Master が U/D、2 時間前に L/D の W/B を作成し Load Supervisor に伝えるとのことである。この時間を測定するには、航空会社毎に異なる担当者に説明・連絡・数字取得とかなりの作業量が発生する反面、確実に正確な数字を取ることが難しい。

### (3) 面談先：日系フォワーダー

日系フォワーダーとの面談による現状の問題点は、以下の通りである。

#### 1) 輸出

- 上屋が狭い、特に一般区画（EU 向け以外）
- 上屋に搬入してスキャンされたバラ貨物をカウントしていない
- 上屋の棚（ラック）が活用されていない
- ビーマン航空のスタッフの教育が不足している。
- ビーマン航空のスタッフの賃金レベルが低い（バ国の繊維関係労働者の賃金は、8,000BDT から 14,000BDT/月に引き上げられた）

#### 2) 輸入

- 輸入は最大の問題であると認識している。
- 免税や無償貨物を扱う場合や原産地証明の不一致には、多額のペナルティが課せられる場合があるため、周到に書類を準備し、税関と交渉する必要がある（税関関係の問題）。
- 税関の **Revenue Officer** が 1 人で全ての CNF エージェント（通関代理店）を相手に日に数百件を扱っており、HS コードの知識が不足している（税関関係の問題）。
- 通関代理店が **Invoice P/L** 等の通関書類を提出すると航空会社が入力した **IGM** に税関が上書入力して通関手続きに入るが、地元大手の **Walton** 社や銀行などのコネクションが強い荷受人の貨物は早く通関され、ペナルティもほとんどない
- 上屋執務時間が税関に合わせて 9 時～5 時（実際にはもっと短い）に制限されている
- オークションにかけられる長期蔵置貨物のスペースとして、約 60 m<sup>2</sup> が占有されている。これらの貨物を上屋外に移せば、多少なりとも混雑緩和に役立つのではないか
- ロケーション管理は、明らかにされていないが、実施されているようである。

#### 3) EPZ への輸送

- バ国には保税輸送の概念はなく、EPZ への保税転送も途中で中身を開封している。

### (4) 面談先：クーリエ会社

クーリエ会社との面談による現状及び問題点は、以下の通りである。

#### 1) 現状

- 多くのクーリエ会社は、空港から 5 分のヌッタラ地区に倉庫を持つ。空港内には **Cage** と呼ばれる建物に、全てのクーリエ会社が同居している。
- 当日に輸入通関できるのは約 2% で、前日夜到着でも翌日に出せないことが多い。バ国のクーリエ会社は、登録済みで 62 社、その内実際に営業しているのは 40 社程度で増加中とのことである。
- 税関上の取り扱いは、一般貨物とほぼ同じでスピードが変わらない。
- 税関の **ASYCUDA** システムは、処理が遅いと不満があった。
- 2.5 kg 以下で綴じられていない書類が、クーリエ便扱いとなる。

- 通常他国では、クーリエ貨物はドアトゥードアの単一料金だが、バ国では荷受人が通関代理店（CNF エージェント）を指名することができるため、その場合はクーリエ貨物であるにもかかわらず、一般貨物同様に空港止めの輸送となる。

## 2) 問題点

- クーリエ会社の貨物は、全て横幅 8 フィート（約 2m40cm）の通路を通る必要がある。
- ハンドリフトの横幅が約 4 フィートであるため、両端で 60cm の隙間しかない。
- そこに税関吏を含め数千人が毎日出入りしているため、毎日人身事故が起きているとのことである。
- 申請中だが現在は換気扇もトイレもないため、トイレは歩いて 10 分程度の税関庁舎まで行く必要がある。  
輸入上屋の外にはクーリエ貨物も一般貨物も屋根がない露天に放置されており、雨が降れば濡れ、結局お客様に迷惑がかかっている。
- 税関の執務時間が 9 時～17 時と短い上に、実際は 10 時頃から執務し、1~2 時間の昼食を取るため、実質の勤務時間は 6 時間もない。



写真 4.2-1 仕事前の通路（午前 8 時頃）

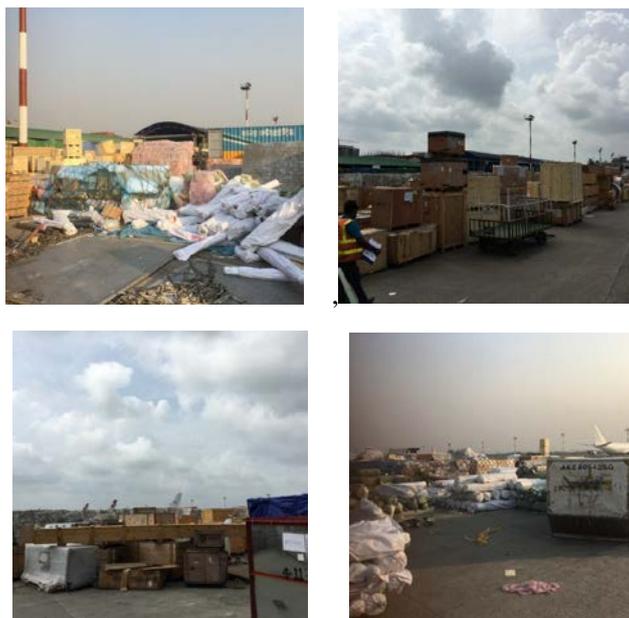


写真 4.2-2 上屋外に置かれた貨物

(5) 面談先：日系フォワーダー

日系フォワーダーが要望するダッカ空港の輸出入上屋における問題点と改善要望事項は、以下の通りである。

1) 輸出貨物の課題

- ➔ ダッカ空港においては現在、1日あたり約600トンの輸出貨物の取扱があるが、施設の老朽化、狭隘化のため、円滑なハンドリングを行うには不十分であり、多くの紛失、損傷、盗難が見られる。毎年10%の貨物増が見込まれており、長期使用を見越した上屋が必要である。

表 4.2-1 日系フォワーダー紛失個数 (2017年)

件数	HAWB上の個数	紛失個数	率
1	2,832	246	8.7%
2	3,792	7	0.2%
3	4,968	1	0.0%
4	7,464	3	0.0%
5	1,650	635	38.5%
6	1,296	136	10.5%
7	7,000	107	1.5%
8	15,294	365	2.4%
9	4,159	1,241	29.8%
10	4,600	1,177	25.6%
11	15,294	365	2.4%
12	4,159	1,241	29.8%
13	4,600	1,177	25.6%
14	128	14	10.9%
15	2,028	150	7.4%
16	1,700	270	15.9%
合計	80,964	7,135	8.8%

出典：JICA 調査団

- ➔ 航空会社（代理店）別に荷受スペースを提供する必要がある。
- ➔ セキュリティ用のスキャナー、及び計量器の数が不足しており、ピーク時にはスキャン、計量に数日要することもあり予定便に搭載出来ない事例が見られる。スキャナー、計量器を増設する必要がある。
- ➔ 航空会社別のビルドアップスペースが無いため、全ての貨物が混在し、ミスハンドリングの要因となっている。航空会社別にビルドアップスペースを提供する必要がある。
- ➔ 現行のグラウンドハンドリング・エージェントには、ビルドアップに必要な設備（高ローダー、トロリー等）が不十分である。迅速、安全にビルドアップする装置の導入が必要である。
- ➔ 倉庫までのアクセス（道路環境）が不十分である。昼間の大型トラックの運行が不可である。専用のアクセス道路の導入が必要である。
- ➔ 温度管理、貴重品の取扱いに必要な設備がない。対応可能な設備の導入が必要である。

2) 輸入貨物の課題

- ➔ 十分な荷受スペースが無いため、多くの貨物はランプサイドに置き去りになり、水濡れ、ダメージを起こす原因となっている。十分なスペースの上屋が必要である。

- 航空会社（代理店）別の荷受スペースが無いため、全ての貨物が混在し、ミスハンドリングの原因となっている。航空会社（代理店）別に荷受スペースを提供する必要がある。
- 到着貨物の蔵置場所が決まっておらず、貨物の搜索に時間を要する。到着貨物の蔵置のための、十分なスペース供給と GHA（グランドハンドリングエージェント）の訓練が必要である。

### 3) トンギの上屋見学

現況と倉庫について、以下の説明があった。

- 貨物重量は、毎年 8～10%の率で増加している。
- 約 1,500 m<sup>2</sup>の上屋がある。
- ワーカーは、倉庫と空港にそれぞれ 15 名程度である。
- トンギはダッカ市街地ではないため、昼間帯（6 時-20 時）の大型（1.5 トン以上）トラックの通行制限はない。
- バ国では、集荷作業はなく、全て顧客が貨物を持ち込む習慣である。
- バ国の洪水による上屋内の浸水を防ぐため、約 1.3m の高さのトラックドックを後付けしている。
- 引越貨物も扱っている。
- EPZ（約 10 ヶ所あり、ほぼ 100%の輸入品を使い輸出品加工）向け保税転送を除き、保税輸送の概念はない。
- 輸出上屋なので基本的に寝る在庫はなく、ほとんど当日輸出出荷される。
- トラックは、4 トン車が 3 台と 1 トン車が 1 台である。

### 4) 市内事務所（テロ以降ダッカ市内に移転）にて面談

輸出上屋の問題点と要望について、以下の説明があった。

- 60%が EU 向け、30%が米国向け、10%がアジア向けで、殆どのフレイターは満載状態とのことである。
- 輸出貨物取扱は、平均で 600 トン/日あり、毎年 10%の増加が見込まれるなか、狭隘化等による大混雑、さらにそれに起因する貨物の紛失、盗難、損傷等が発生している。
- 特に EU 向け貨物エリア（RA3）以外の場所において、十分な B/U スペースがなく大混雑している。
- 上屋の搬入口が混雑しており、貨物を降ろす場所がなく、計量やスキャンもスムーズにできない。このため、同社でもトラックの荷降ろしに 4~6 時間かかることがある。
- スキャナー（欧米対応）は 7 台あるが、内 1 台は生鮮物用、1 台はエミレーツ航空用、EU area 用に 2 台であるため、EU 向け貨物エリア（RA3）以外の場所には、実質的に 3 台、その内最近まで 2 台故障していたため、使える台数は 1 台だった。ここで 1 個ずつ検査するので、当然のことながら大混雑となっていた。
- RA3 以外の場所での ULD への積み付け作業（B/U）も本来ビーマン航空の仕事だが、急ぎの B/U に対応できない。また、盗難監視の目的もあり、自社でワーカーを雇い B/U をしており、実質的に二重払いとなっている。
- 輸出上屋の全自動化は、停電が多いこと、人力の方が安いことから意味がない。過去インドでも実施した経験があるが、実際には全く利用されず、従来の手作業での B/U に戻った。輸出貨物の保管は少なく、原則通過型倉庫な

ので、多くのラックも必要ない。むしろ平場の B/U 用スペースの確保が極めて重要である。

→ 日系の会社が入って、管理をして欲しいとの要望もあった

(6) 面談先：現地フォワーダー、CNF エージェント（通関代理店）

現地フォワーダー及び CNF エージェントとの面談結果は、以下の通りである。

1) 輸出上屋の貨物の流れについて（上から順）

- 搬入口で貨物の計量
- 書類の審査
- スキャン
- B/U

上記の上屋内作業の後、GHA に引き渡される。

2) 輸出上屋への搬入について

- 自社倉庫や混載貨物専用倉庫（CFS）を持たない、主として中小手フォワーダーの航空会社の未予約貨物は、上屋前面に降ろすことになる。中小手フォワーダーは航空会社との力関係が弱く、30 時間が無料保管期間だが、予約取得待ちで 2～3 日以上保管されることもあり、当場所の大混雑の原因となっている。当然、紛失やダメージ発生の原因ともなっている。
- 自社手倉を持ち、航空会社の予約が取れてラベルが貼られた貨物は、スキャン近くの上屋側にトラックを横付けして搬入する。上屋前面ほどの混雑ではないが、貨物機が重複する場合など、荷降ろしのスペースがほとんどなくなる。
- 大手業者の予約済貨物の搬入場所は、未予約貨物とは異なり、空港までは保税直送ではないものの、搬入場所に特別な免許は不要とのことである。ただし、前面の大混雑場所からの搬入でないところは大きなメリットである。

3) 上屋作業員賃金レベル

- 最低賃金は、2016 年に 100% 値上げの結果、US\$180/月となった
- 輸入貨物の蔵置場所について、決まった場所はない。
- しかし多数口の貨物で、何ヶ所かに分散蔵置されていても、ワーカーはどこからか収集してくる。これがワーカーの貴重な収入源である。一方で、この状況は、貨物の紛失、濡損、盗難の原因ともなっている。

(7) 面談先：貨物マネージャー、航空会社貨物

航空会社貨物との貨物上屋の現状等についての面談結果は、以下の通りである。

- 2000年には月5,000トンであった貨物量が、2017年3月から10月頃まで月に20,000～25,000トンと約5倍のレベルに増加しており、既存施設の処理能力を大幅に超えている。
- 3社（ビーマン航空、サウジアラビア航空、エティハド航空）だけが ACC3 Clarification（※）を取得しており、この3社だけが100%セキュリティのRA3(EU向B/U区域)でのハンドリングが許されており、残りの34社のエアラインがRA3とほぼ同じ、2,500sqf(約230平米)のRA3以外の場所でB/U等のハンドリングをしている（※エミレーツ航空、カタール航空も申請しているが認可されていない）。
- ビーマンは大きな施設を持っており、CAABもビーマンも航空会社は顧客のはずだが、航空会社にほとんど面談に来ない。
- 輸入については、遺体（USバングラの事故もあったため）、危険品、特殊貨物、生鮮品、動物等、ありとあらゆる貨物が到着するが、適当な施設がなく、貨物を捌くスペースが圧倒的に不足しており、輸出貨物の環境も含め、バ国経済成長の阻害要因となっている。

問題点は、大きく4つあると考える。

- ①スペース：圧倒的に不足。
- ②マンパワー：皆不満を抱えている。
- ③施設：停電が頻繁に起こり、緊急時の避難経路がない。さらに、施設の問題ではないが、コンテナやドーリーのロックをかけないので、航空機を直撃し破損する事故が過去3年に3度起こった。
- ④マネジメント：全くできていない。

- 以前は、上屋の賃貸契約は、ビーマン航空がCAABと一括契約し、航空会社はビーマン航空と契約していたが、今はCAABと航空会社が直接契約できるようになった。
- ビーマン航空は上屋の約50%を借りており、残りの50%をビーマン航空以外の航空会社が使っていて、ビーマン航空が特別に優遇された状況である。
- 貨物のダメージ、紛失があった場合、ビーマン航空に Full Negligence があったことを証明できない限り、航空会社はビーマン航空に損害を請求できない契約となっており、実質的に濡損、ダメージ等全ての貨物のイレギュラーについて航空会社が顧客に損害賠償している。
- 税関は、本社の下に「輸出」と「輸入」各20～25人の組織があり、輸出上屋では1階（イギリス式表示）に輸出税関とビーマンが左右に分かれて入居している。
- 輸出上屋のラックの必要性について、ダッカはトランジットで2～3日蔵置する必要がなく、多くの貨物は1日以上蔵置されない。
- 輸入については、ラックの数を増やす必要があるが、ビーマン航空のメンテナンス能力がゼロであるため、外航で一般的な各種の訓練をする必要がある。また、教育を受けているにもかかわらず、故障したらメーカーに連絡し、直してもらうまで自分達は何もしないことが、復旧が遅くなる原因の一つである。
- バ国におけるクーリエ貨物増加の対応について、クーリエの施設は15年以上前に建設された輸入貨物上屋の横の劣悪な施設に入っており、アリババな

どの E-Commerce が入ってこようとしているバ国の実情と今後の発展を考えると、もっと広くて良い環境を提供すべきとのこと。

- 税関のクーリエ貨物のシステムもやり方を変える必要がある。税関は HS コードに対する認識が低く、例えばドローンのような新しいジャンルの品物が輸入されると、どの HS コードを適用して良いか分からず、結局玩具の HS コードを適用したりするとのこと。

上屋内で稼働する GSE 機材数については、以下の通りであるが、全ての機材で不足しており、最低 2 倍の台数が必要とのこと。

- トーイング・トラクター：20 台
- 輸出はシフト毎に 3 台稼働（3 シフト）
- フォークリフト：10 トン（かなり大きい）：3 台、2-5 トン：2 台
- 20 FT パレットドーリー：30 台
- 10 FT パレットドーリー：150 台

(8) 聴取先：日系アパレル製造業者

ダッカ国際空港での航空貨物の現状課題についての面談結果は、以下の通りである。

- 関税額が高いが、政府が決定するためどうしようもない。
- 通関に関する問題点について、職員の処理のスピードが遅すぎて、時間がかかっている。
- 輸入貨物の処理スピードについて、スペースが不足しているため、時間がかかりすぎている。
- 輸出貨物の処理スピードについて、スペースが不足しているため、時間がかかりすぎている。
- 紛失・盗難について、時々発生している。また扱いが悪いため、貨物がダメージを受けていることが多く困っている。
- 手続きの煩雑性について、急ぎの荷物であるにかかわらず、最低 4～5 日かかるので困っている。

## 第5章 課題の分析

(余 白)

## 第5章 課題の原因分析

### 5.1 概要

本章では、4章までの検討及び解析結果をもとに他空港及び他航空会社との比較検討を行い、運営に関する課題を整理・分析する。原因分析としては、表 5.1-1 に示すチェック項目に沿って整理を行った。

表 5.1-1 課題の分析のチェック項目

大項目	中項目	チェック項目
ヒューマン エラー	職員能力の問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 教育訓練不足</li> <li>→ 資格管理不足</li> <li>→ 経験不足</li> </ul>
	マニュアルの問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 作業基準マニュアル未整備</li> <li>→ 実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>→ 職員への周知徹底不足</li> </ul>
	人員配置	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 能力に見合わない配置</li> <li>→ 長時間同じ作業による集中力の低下</li> <li>→ 長期間同じ業務に携わる事による注意力の低下</li> <li>→ 作業工程未整備／作業工程未更新</li> </ul>
	労働環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ モチベーション</li> <li>→ 職場環境</li> <li>→ 教育訓練計画未策定</li> <li>→ 作業フロー・範囲が不明確</li> <li>→ 組織体制が整備されていない／給与や福利厚生</li> </ul>
	コミュニケーションの問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 経営者層とのコミュニケーション不足</li> <li>→ 情報伝達・共有機会の不足</li> <li>→ 正確な指示ができていない</li> <li>→ 指示内容の理解・確認不足</li> </ul>
組織体制	人員体制／各部署の業務内容／職員の意欲、イニシアティブ、オーナーシップ／職率	
施設・機材	施設・機材の現状／予備品の保有状況／施設・機材の更新状況	
運用・維持 管	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ マニュアルの整備状況／点検の状況</li> <li>→ 教育訓練計画の整備状況／予算の状況／中長期計画の整備状況</li> <li>→ 障害時の対応状況／イレギュラー発生時の原因追求及び対策検討状況</li> </ul>	

出典：JICA 調査団

### 5.2 他空港及び他空港会社等との比較検討

#### 5.2.1 他空港との比較検討

ダッカ国際空港の現状の運営能力を客観的に評価するため、他空港の運営状況と比較検討を行う。比較対象とする国際空港は現在のダッカ国際空港と類似する規模の国際空港とし、旅客数及び貨物取扱量も考慮し、かつデータ入手可能な空港を選定した。

#### (1) 空港施設規模

##### 1) 「年間旅客数」及び「旅客ターミナル延床面積」の比較

3空港における『年間旅客数に対する旅客ターミナル延床面積（＝「旅客ターミナル延床面積」／「年間旅客数」）』を比較すると、ダッカ国際空港の値はLCC専用施設である成田国際空港 T3 と同程度である。一方、フルサービスキャリアの使用が主である中部国際空港のそれに比べると、旅客一人あたりの面積が狭いことが分かる。したがって、旅客サービスのためのターミナル床面積を考えた場合、ダッカ国際空港は、フルサービスキャ

リア向けのターミナルに比べると狭隘なスペースであり、成田国際空港のターミナル3のようなLCC寄りのスペースの利用率と言える。

(2) リテール

1) 「店舗延床面積」及び「旅客ターミナル延床面積」の比較

成田国際空港 T3 及び中部国際空港に比べ、ダッカ国際空港の店舗延床面積は小さく、固定家賃を採用していることから、売上向上に寄与する面積増の意識が少ない可能性が挙げられる。一方で、民営化後の成田空港のように、歩合制の家賃を採用することで、店舗面積の増加を非航空収入の増加に繋げることができる可能性があるといえる。

2) 「店舗数」及び「店舗延床面積」の比較

成田国際空港 T3 及び中部国際空港に比べ、ダッカ国際空港の店舗数は少ない。また、飲食店については、店舗あたりの面積をより必要とするため、ダッカ国際空港は、飲食店が充実していないことも分かる。上記店舗延床面積で述べた内容と同様、非航空収入増収のために店舗区画・店舗数を拡大する余地があるといえる。

(3) 旅客への情報提供

1) 「旅客案内カウンターの数」について

各空港の「旅客ターミナル延床面積」を考慮すると、ダッカ国際空港の「旅客案内カウンターの数」は成田国際空港ターミナル3及び中部国際空港と比較しても不足していないといえる。しかしながら、第5章に記載している課題が見受けられるため、運用方法の見直しや案内スタッフのサービス向上等ソフト面の改善、また、場合によっては旅客案内カウンターの増設等ハード面の改善を図る必要がある。

2) 「FIDS の数」について

ダッカ国際空港の「FIDS の数」はターミナル延床面積を鑑みると、成田国際空港ターミナル3及び中部国際空港と比較しても不足していないと言える。しかしながら、第5章に記載している課題が見受けられるため、運用方法の見直しや画面サイズの改善等についても議論する必要がある。

(4) 旅客サービス

1) 「トイレの数」について

各空港の「旅客ターミナル延床面積」を考慮すると、ダッカ国際空港の「トイレの数」は成田国際空港 T3 及び中部国際空港と比較しても不足していないといえる。

2) カートの台数

ダッカ国際空港は、旅客数に対して十分な数のカートが配備されているが、第6章に記載している課題が見受けられるため、運用方法や保管場所等の改善が必要である。

表 5.2-1 他空港との運営にかかる比較検討

カテゴリー	比較項目	ダッカ国際空港(T1&T2)	成田国際空港 (T3)	中部国際空港
空港概要	開港年	1980年	1978年 (第3旅客ターミナルは2015年供用開始)	2005年
取扱規模	年間発着回数	87,000回 (2017年)	245,705回 (※2016年度)	101,396回 (2016年度)
	年間旅客数	7,650,000 (うち国際線 : 6,500,000) (2017年)	6,871,856人 (うち国際線 : 2,090,811人) 空港全体 : 39,620,801人 うち国際線 : 32,410,284人 (※2016年度)	10,962,596人 / うち国際線 : 5,234,303人 (2016年度)
	年間貨物取扱量	284,310t (2016年)	2,140,075t (※2016年度)	189,205t (2016年度)
空港施設規模	旅客ターミナル	2棟	3棟	1棟
	旅客ターミナル容量	800万人	750万人 空港全体 : 4,950万人 (※2017年4月時点)	1,700万人 (2017年3月末時点) ※2017年3月期決算説明資料より
	旅客ターミナル延床面積	国際線ターミナル : 73,400m <sup>2</sup> 国内線ターミナル : 2,200m <sup>2</sup>	67,000m <sup>2</sup> 空港全体 : 921,000m <sup>2</sup> (※2017年4月時点)	219,000m <sup>2</sup> (2017年3月末時点) ※2017年3月期決算説明資料より
	スポット数	ブリッジ : 10 オープン : 15 VVIP : 2 貨物 : 3	11 空港全体 : 171 (※2017年4月時点 エンジン試運転施設、BJスポットは含まない)	65 (内国際線固定ゲート : 14) (内国際線バスゲート : 6) (内国内線固定ゲート : 10) (内国内線バスゲート : 6) ※空港HP、フロアマップより
旅客ターミナル	店舗延床面積	物販店 : 1,811m <sup>2</sup> (19,498 ft <sup>2</sup> ) 飲食店 : 294m <sup>2</sup> (3,165 ft <sup>2</sup> ) サービス店(ラウンジ) : 2,179 m <sup>2</sup> (23,463 ft <sup>2</sup> ) サービスオフィス (銀行&ホテルブース) : 511m <sup>2</sup> (5,511 ft <sup>2</sup> ) エアラインオフィス : 2,471m <sup>2</sup> (26,606 ft <sup>2</sup> )	物販店 : 2,200m <sup>2</sup> 飲食店 : 500m <sup>2</sup> サービス店 : 200m <sup>2</sup> 空港全体 : ・物販店 : 20,400m <sup>2</sup> ・飲食店 : 9,300m <sup>2</sup> ・サービス店 : 6,100m <sup>2</sup> (※2017年4月時点)	一般エリア : 9410m <sup>2</sup> 制限エリア : 3537m <sup>2</sup>  物販店 : 6554m <sup>2</sup> 飲食店 : 4660m <sup>2</sup> その他サービス店舗 : 1733m <sup>2</sup>
	店舗数 (制限区域、一般区域、レストラン、物販を区別)	物販店 : 31 飲食店 : 1 サービス店(ラウンジ) : 9 エアライン : 27	物販店 : 16 飲食店 : 8 サービス店 : 15	一般区域 (物販店) : 29 一般区域 (飲食店) : 49 一般区域 (サービス店) : 10 制限区域・国際線出発 (物販店) : 20 制限区域・国際線出発 (飲食店) : 3 制限区域・国際線到着 (物販店) : 1 制限区域・国内線出発 (物販店) : 4 制限区域・国内線出発 (飲食店) : 2 ※空港HP、フロアマップより

カテゴリー	比較項目	ダッカ国際空港(T1&T2)	成田国際空港 (T3)	中部国際空港
旅客ターミナル	旅客案内カウンター数	2ヶ所	1ヶ所	7ヶ所 ※空港HP、フロアマップより
	お客様の声BOXの数	6ヶ所	3ヶ所	4ヶ所
	トイレの数 (内、多機能トイレの数)	87ヶ所 (男女別)	13ヶ所 (全てのトイレに多目的トイレが併設されている)	33ヶ所 ※空港HP、フロアマップより (全てのトイレに多目的トイレが併設されている)
	キッズスペースの数	2ヶ所	2ヶ所	2ヶ所
	給湯室の数	2ヶ所	10ヶ所	3一般エリア:1ヶ所、制限エリア:INT出発2ヶ所
	喫煙所の数 (ターミナル内、ターミナル外)	ターミナル内: 2ヶ所 ターミナル外: なし	ターミナル内: 5ヶ所	ターミナル内: 13ヶ所
	カートの台数 (一般エリア、制限エリア)	一般エリア: 2,000台 制限エリア: なし	一般カート 300台  空港全体: ・一般カート 4,940台 ・小型カート 1,800台 (制限エリア)	一般エリア: 2200台 制限エリア: 250台
	FIDSの数	150	26モニター (14地点) (※旅客閲覧用のみ)	242台 (190ヶ所に設置) パブリックエリア (チェックインカウンター、搭乗口含む)
	チェックインカウンター数 (ブース数)	国際線: 56カウンター 国内線: 12カウンター	合計: 6カウンター (67ブース) 国際線 (A・C・E) : 3カウンター (34ブース) 国内線 (B・D・F) : 3カウンター (33ブース)	国際線: A~J (10レーン) 国内線: K~P (6レーン) ※空港HP、フロアマップより ブース数
	クレームコンベヤーの数	8基	9基 (国際線用: 6基 国内線用: 3基)	9基 (国際線用: 5基、国内線用: 4基)
	メイクアップコンベヤーの数	5基	4基 (国際線用: 2基 国内線用: 2基)	9基 (国際線用: 6基、国内線用: 3基)
	エレベーター、エスカレーター数	エレベーター: 8基 エスカレーター: 3基 (VIP:2基到着: 1基)	エレベーター: 13基 エスカレーター: 9基	エレベーター: 50基 エスカレーター: 30基
	保安検査場レーン数 (出国、乗り継ぎ)	出国: 3レーン 乗継: なし	出国: 3レーン 乗継: 2レーン (出国は最大9レーンまで使用可能)	8レーン (クルー用除く)
バス停の数、カーブサイドの幅	なし	高速バス乗り場: 17 ホテルバス・クルーバス乗り場: 2	空港バス乗り場: 9ヶ所 観光バス乗り場: 1ヶ所	

出典: JICA 調査団

## 5.2.2 他航空会社と比較検討

### (1) サービスレベルの比較検討

ダッカ国際空港でのサービスレベルの実態調査結果を、日系航空会社と IATA の LoS (Level of Service) と比較する。

サービス内容については、国際線チェックイン、セキュリティ・コントロール、受託手荷物返却処理の所要時間、及び GSE 稼働率において、日系航空会社及び IATA の LoS に対してサービスレベルが低い結果となった。

表 5.2-2 サービスレベルの比較

		ダッカ国際空港 実態調査結果	日系航空会社 LoS	IATA LoS
旅客サービス	国際線チェックイン待ち時間	平日/20.2 分 休日/24.1 分	15 分以内	N/A
	国際線チェックイン手続き	平日/3.2 分 休日/3.3 分	2 分以内	N/A
	国際線チェックイン所要時間（待ち時間+手続き時間）	平日/23.4 分 休日/27.4 分	17 分以内	10～20 分
	セキュリティ・コントロール	平日/13.5 分 休日/12.0 分	N/A	5～10 分
出入国審査	出国審査所要時間（待ち時間+手続き時間）	平日/5.8 分 休日/8.3 分	N/A	5～10 分
	入国審査所要時間（待ち時間+手続き時間）	平日/6.3 分 休日/7.7 分	N/A	5～10 分
税関検査	輸入通関所要時間（待ち時間+手続き時間）	平日/2.5 分 休日/2.1 分	N/A	1～5 分
ランプサービス	受託手荷物返却処理の所要時間	平日/1 個 7.01 秒 休日/1 個 6.67 秒	1 個 5 秒以内	N/A
	GSE 稼働率	64.79%	90%以上	N/A

出典：JICA 調査団

### (2) 処理能力の比較：

グランドハンドリング業務（旅客サービス業務及びランプサービス業務）に従事する、職員一人あたりの処理能力について比較する。指標は、職員一人当たりの年間取扱い出発旅客数とする。

ビーマン航空の処理能力を日系航空会社と比較すると、成田国際空港でのハンドリング対比で「67.9%」、東南アジア空港所でのハンドリング対比で「63.0%」であり、非常に低い処理能力である。

表 5.2-3 処理能力の比較

ビーマン航空 (ダッカ国際空港)	日系航空会社 (日本国内の国際空港)	日系航空会社 (東南アジアの国際空港)
929.7 名	1370.0 名	1474.8 名

出典：JICA 調査団

### 5.2.3 OTP (On Time Performance)

ダッカ国際空港 OTP を、日本の国際空港及び同規模の国際空港と比較した。結果は表 5.2-4 に示す通りであり、日本の国際空港及び近隣国国際空港と比較しても、OTP は非常に低い値となっている。

表 5.2-4 OTP の他空港との比較

項目	指標	ダッカ空港	成田空港	中部空港	ヤンゴン 空港	コルカタ 空港	コロンボ 空港
空港施設 規模	処理能力	8 百万人	49.5 百万人	11 百万人	7 百万人	25 百万人	6 百万人
取扱規模	発着回数	38,118	251,639	50,701	41,961	71,415	33,585
サービス レベル	OTP	61.4%	81.8%	83.2%	81.3%	80.7%	84.6%

出典：JICA 調査団

### 5.2.4 貨物の処理能力の他空港比較

比較対象空港として大規模な成田、比較的取扱量が近似する羽田、アジアでの比較対象としてマニラの3空港とした。処理能力を比較する数字として、年間の国際貨物重量に対する単位あたり人数と面積を採用した。

結果として、ダッカ国際空港の物量 $\nu$ 人数が他空港と比べて少ない（単位人数あたりの生産性が低い）のは、機械設備・機材を使用しない多人数での手作業が行われているからと推定する（旅客と貨物の作業員の分配が不明確なので全体で5,400人の作業員の内2,000人が貨物作業に従事していると算定）。

また、物量 $\nu$ 面積の数値が比較的良い（単位面積あたりの作業効率が良い）のは、上屋からはみ出した貨物も上屋内で取り扱いされたと見なして計算しているためである。

表 5.2-5 3 空港との比較（貨物）

空港	空港取扱年間国際貨物物量 (t)	物量 (t) /人数	物量 $\nu$ 面積 (m <sup>2</sup> )
成田空港	2,140,075	1,192.6	8.4
羽田空港	457,540	696.3	26.0
マニラ空港	632,000	597.7	10.3
ダッカ国際空港	284,000	142.0	10.2

出典：JICA 調査団

## 5.3 旅客サービス（一部ランプサービス）

### 5.3.1 概要

ビーマン航空は、IATA 加盟の航空会社である。2008 年より IATA 加盟条件である IOSA (IATA Operational Safety Audit) 資格を取得しており、マニュアル等の書類は完備されている。しかしながら、書類と実態の乖離が懸念される。例えば、規定上の定員に対し、配員の充足率は 5 割前後である。マンパワーが不足している現実はあるものの、必要数の 5 割前後のスタッフ数でビーマン航空のフライトハンドリングが実施されていることを考えると、現行の定員数に疑義が生じる。実際の作業工程に基づいて必要数を算出した上で定員数の検証を実施し、受託している外国航空会社のハンドリングも含めた事業運営が実施できる人員体制を構築する必要がある。

また、チェックインカウンターのアサインは事前に計画された方法ではなく、その都度の空き状況に応じて運用されている状態である。フライト数、及び旅客数に対してチェックインカウンターの絶対数が足りない現実はあるが、その現実の中で円滑で効率的な運営を実施していく工夫が必要である。マンパワーの不足、チェックインカウンターの不足により、出発ハンドリングが遅れ、ゲートのアサインが遅れ、ゲート・セキュリティの開始の遅れと連鎖的に遅延を誘発している。ハンドリングの遅れは、フライトの遅延を招き、別のフライトのゲート・アサインを遅れさせ、更なる遅延を誘発する。この負のスパイラルから脱出するためには、フライトの定時運航率を向上させ、正常なハンドリング体制に修正する必要がある。

### 5.3.2 課題の整理

#### (1) 人員と生産性

空港サービスの定員は「1,782 名」であり、配員は「883 名」である。定員に対し「52.31%」の配員であり、著しく少ないため、「休暇が取得できない」、「必用な教育が実施できない」、「受託している外国航空会社への派遣人員不足」等の悪影響を及ぼして

そして、日系航空会社とのグランドハンドリング業務処理能力比較において、職員一人当たりの年間取扱旅客数は、日系航空会社の 2/3 程度であった。

「教育訓練の実施」「業務内容の検証と見直し」「作業工程の整備」「マニュアル/SOP 整備」「人員配置の検証と見直し」等により、職員一人当たりの生産性を向上し、限られた人員でハンドリングが実施できる体制の構築が必要である。

#### (2) 施設と運用

チェックインカウンターの絶対数が不足している状態であるにも関わらず、Row C については、CUTE (SITA) システムが長期間修理されておらず、US バングラ航空とリージェント航空に独占されており、非効率かつ不公正な状態である。

また、チェックインカウンターは共用であるが、航空会社のフライトスケジュールに合わせたチェックインカウンター・アサイン表がなく、航空会社のチェックインカウンターの確保は、「早いもの勝ち」となっている。各航空会社では、「カウンターの数が足りず、旅客を長時間待たせる」「カウンターオープンが遅れる」「場所が固定しない」等の運用上の不都合が常態化しており苦難している。

実態調査によると、チェックインの待ち時間は、日系航空会社の LoS (15 分以内) と比較すると、ダッカ国際空港は「平日/20.2 分」「休日/24.1 分」と大きく超過している事実が判明している。

Row C の CUTE システムの修理を実施し、アサイン表も用いた運用の徹底により、効率的で公正なカウンター運用を図ることが可能であると考えられる。

### (3) 品質

実態調査によると、チェックインの手続き時間は、日系航空会社の LoS（2分以内）と比較すると、ダッカ国際空港は「平日/3.2分」「休日/3.3分」と、1.5倍ほど超過している事実が判明している。実態調査の結果は、スタッフのスキル不足によるものと思われる。

また、旅客サービス上の CS（顧客満足）の欠如も見受けられる。例えば、カウンターにおいて案内スタッフが配置されておらず、全体的に旅客への案内と誘導が不十分である。チェックイン待ちの列が蛇行し、起点終点が不明瞭なため混沌としている。さらに、カートが整理されていない事により、旅客の整列スペースが削られているため、利便性と快適性が低下している。

スキル不足と CS の欠如が低品質につながっており、「教育訓練（スキル/CS）の実施」「業務内容の検証と見直し」「作業工程の整備」「マニュアル/SOP 整備」「人員配置の検証と見直し」等による品質向上が必要である。

### (4) 職員のモラル、意欲

「パートタイマーの欠勤率が高い」「混雑時のチェックインカウンター内での飲食」「手荷物のぞんざいな取扱い」等、モラルの低さが顕著に現れている。

職員に対する指導を行うと同時に、作業管理者を育成し、作業現場に配置する。その上で、指導を徹底していくことが必要である。また、職員のモラルと意欲が向上するような、給与水準や福利厚生を検討していくことも重要と考える。

## 5.3.3 原因分析

旅客サービスに関する課題と原因分析を表 5.3-1 に示す。

表 5.3-1 旅客サービスに関する課題及び原因分析表

大項目	中項目	課題点	原因分析	課題番号
組織体制	人員	ビーマン航空 AIRPORT SERVICES の配員における人員不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・ビーマン航空 AIRPORT SERVICES のスタッフ数の再確認及び必要人数の算定</li> </ul>	課題 1-1
		ビーマン航空が受託している外国航空会社への派遣人員不足が顕著であり、恒常的に発生している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・イニシアティブ</li> <li>・人員不足、外国航空会社への派遣社員人数が定まっていない。</li> </ul>	課題 1-2
		パートタイマーの欠勤が多く、人員不足を引き起こしている	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・職員の意欲</li> <li>・人員不足、雇用形態、モラル</li> </ul>	課題 1-3
		時間当たりの実発着数がグラハンの作業能力と見合っているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・空港の発着処理能力内の実発着数であるが、航空機運航には地上業務が不可欠。調査では旅客便だけで 7 便が集中するピーク時間帯があるが対応する作業体制は確立していない。</li> </ul>	課題 1-4
		Hajj 期間中の人員不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・イニシアティブ</li> <li>・ビーマン航空は Hajj 期間中に約 50 名のスタッフを専任しており、通常の空港ハンドリングに影響がある。</li> </ul>	課題 1-5
		出発ソーティングにおいて、ビーマン航空のハンドリングは、「出発 2 便（1 便/大型機、1 便/小型機）」に	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・イニシアティブ</li> <li>・人員不足の影響</li> </ul>	課題 1-6

大項目	中項目	課題点	原因分析	課題番号
		対し「スタッフは8名」、同時間の外国会社では「出発2便(1便/大型機、1便/小型機)」に対しビーマン航空より「スタッフ4名」を派遣。外国航空会社は十分なハンドリングができないため、自社でスタッフを配置している。		
	運航	定時性(OTP)が低調のため、計画通りのハンドリングができない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・イニシアティブ</li> <li>・不十分な生産体制により、遅延がさらなる遅延を生み出す。</li> </ul>	課題 1-7
	出発	ターミナル入場口が6ヶ所中4ヶ所しかオープンしていないため、混雑が激しい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・人員不足の影響</li> </ul>	課題 1-8
		ビジネスクラス用のターミナル入場口がオープンしていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・本来 No1 ゲートがビジネスクラス用であるが、人員不足の影響で閉鎖している</li> </ul>	課題 1-9
組織体制	手荷物	到着ターンテーブル付近にカートが準備されているが、適切な補充がなされず、旅客がカートプールまで取りに行っている。また、カートプールの場所が分かりづらい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・カート補充の体制、カートプールの場所案内</li> </ul>	課題 1-10
	車椅子	REMOTO スポットの場合、AMBULANCE LIFT がアサインされず人力で階段を昇降する事例があり危険極まりない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・AMBULANCE LIFT の台数(2台)、アサイン方法</li> </ul>	課題 1-11
ヒューマンエラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職員能力の問題</li> <li>・マニュアルの問題</li> </ul>	(手荷物) 出発到着ソーティングにおいて、手荷物をぞんざいに扱い、「投げ捨てる」「上から取り崩す」等の行為が発生している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・職員への周知徹底不足</li> </ul>	課題 1-12
		(手荷物) 預け荷物の取扱いが基準どおりにできていない。事故手荷物発生時には旅客に対し PIR を発行することになっているが、発行しないケースがある。荷物が次便で到着し、旅客に取り来させていた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・職員への周知徹底不足</li> </ul>	課題 1-13
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職員能力の問題</li> <li>・マニュアルの問題</li> <li>・人員配置</li> </ul>	(手荷物) 到着時の手荷物返却に時間がかかり過ぎている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・作業工程未整備/作業工程未更新</li> <li>・機側からソーティングへの搬入時間、BREAK DOWN の人員不足</li> </ul>	課題 1-14
		(ビーマン航空チェックイン) 旅客への案内が分かりづらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・作業工程未整備/作業工程未更新</li> <li>・外国航空会社と異なり、複数便のハンドリングを実施しているため、便名/行き先の表示がない</li> <li>・スタッフによる案内と援助がない</li> </ul>	課題 1-15
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職員能力の問題</li> <li>・労働環境</li> </ul>	(ビーマン航空チェックイン) 混雑時のカウンター内でスタッフが飲食し、その時間中旅客を待たせていた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・モチベーション</li> <li>・職場環境</li> <li>・モラルの問題</li> </ul>	課題 1-16

大項目	中項目	課題点	原因分析	課題番号
	<ul style="list-style-type: none"> <li>マニュアルの問題</li> <li>コミュニケーションの問題</li> </ul>	(チェックイン) チェックインカウンターの確保は早いもの勝ちであり、各航空会社は「カウンターオープンが遅れる」「場所が固定しない」等常態化しており苦難している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>正確な指示ができていない</li> <li>指示内容の理解確認不足</li> <li>基本となるアサイン表がない。</li> </ul>	課題 1-17
		(ゲート) ゲート・アサインが遅く、旅客に案内できない (チェックイン時にはゲートが案内できない)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>正確な指示ができていない</li> <li>指示内容の理解確認不足</li> <li>基本アサイン表がない。「first come, first serve」が原則であるが、出発遅延が多く、玉突きで、到着便のゲート・アサインが遅れ遅れになる。</li> </ul>	課題 1-18
		(ゲート) ゲートオープンが遅く、ゲート・セキュリティ・チェック開始も遅れる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>正確な指示ができていない</li> <li>指示内容の理解確認不足</li> <li>ゲートサインが遅い</li> </ul>	課題 1-19
運営・維持管理	チェックイン	Row C の CUTE (SITA) が修理されていない。その結果自社システム持込の US バングラ航空とリージェント航空に独占されている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>障害時の対応状況</li> <li>保守点検が確実に実施されていない</li> </ul>	課題 1-20
		BHS 故障により BAGBELT が半日も停止する。その際には手運びをしなければならない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>障害時の対応状況</li> <li>保守点検が確実に実施されていない</li> </ul>	課題 1-21
施設・機材	チェックイン	チェックインカウンターが足りず、狭く混雑している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の現状</li> <li>カウンター数が足りず、少ないカウンターでチェックインを実施している。</li> <li>出国書類の記入台がチェックインカウンター隣接の柱に付随しており、旅客の滞留を発生させ混雑の一原因になっている。</li> <li>カートが置き去りになったまま、邪魔になっている。</li> <li>航空会社によっては、チェックインカウンター内への見送りの方の立ち入りを制限していない。</li> </ul>	課題 1-22
	ビーマン航空チェックイン	Row D の左側は狭く、旅客の混雑が激しい	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設機材の現状</li> <li>予備品の保有状況</li> <li>スタンションポールの設置が足りず、旅客の待機列のコントロールできていない。また、使用済みカートが片付けられず放置されている。</li> </ul>	課題 1-23
	チェックイン	チェックインカウンターの表示が分かりづらい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設機材の現状</li> <li>航空会社の表示は吊り下げ式の看板であり、大半は便名/行き先が表示されていない。</li> </ul>	課題 1-24
		チェックインカウンターに傷みが発生しており、ペイントが所々剥げている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設機材の現状</li> <li>施設機材の更新状況</li> <li>保守点検が確実に実施されていない。</li> </ul>	課題 1-25

出典：JICA 調査団

## 5.4 ランプサービス

### 5.4.1 概要

ランプサービスのフライトの定時運航率への影響度は、非常に高い。ビーマン航空にハンドリングを委託している外国航空会社は、旅客サービスについては、ビーマン航空の人員不足の影響を回避するため自営で対応できるが、GSEを保有していないため、ランプサービスについては、ビーマン航空のハンドリングに頼らざるを得ない。旅客サービス同様に、ランプサービスの人員は不足している。さらにGSEについても不足しているため、ビーマン航空だけでなく、外国航空会社も含めた、適正なハンドリング体制が維持できていない。

GSEの購入計画により補充が進捗しているが、日常の取扱いが悪いため、新品も数年で故障して使用できなくなる懸念がある。

規定上の定員に対し、配員の充足率は6割程度であり、マンパワーが不足している。旅客サービスと同様、現行の定員数に疑義が生じている。実際の作業工程に基づいて必要数を算出した上で定員数の検証を実施し、受託している外国航空会社のハンドリングも含めた事業運営が実施できる人員体制を構築する必要がある。

人員とGSEの不足により、到着及び出発ハンドリングが遅れている。ハンドリングの遅れはフライトの遅延を招き、別のフライトの遅延を誘発する。この負のスパイラルから脱出するためには、フライトの定時運航率を向上させ、正常なハンドリング体制に修正する必要がある。

### 5.4.2 課題の整理

#### (1) 人員と生産性

GSE部門の定員は「540名」であり、配員は「313名」である。定員に対し「57.96%」の配員であり、著しく少ないため、「休暇が取得できない」、「必要な教育が実施できない」、「受託している外国航空会社への派遣人員不足」等の悪影響を及ぼしている。また、GSEオペレーターについては、正社員だけでなくパートタイマーが多数在籍している。パートタイマーの欠勤率が高く、必要な人員が確保できない事態を発生させている。

そして、日系航空会社とのグランドハンドリング業務処理能力比較において、職員一人当たりの年間取扱い旅客数は、日系航空会社の2/3程度であった。

「教育訓練の実施」「業務内容の検証と見直し」「作業工程の整備」「マニュアル/SOP整備」「人員配置の検証と見直し」等により、職員一人当たりの生産性を向上し、限られた人員でハンドリングが実施できる体制が必要である。

#### (2) GSE維持管理

GSE維持管理については以下の状態であり、高い故障率(35.21%)によりGSEの機材不足を発生させている。

- ➔ GSEメンテナンスに必要な「Mechanical/Electrical/Electronics/Industrial Production Engineering」の資格者が不足している。
- ➔ GSEメンテナンスに必要な「Mechanical/Electrical/Electronics/Industrial Production Engineering」の技量が低い。
- ➔ 資格者不足により「定期メンテナンス」が予定通りに実施できず、かつレベルが低い。そのため、GSE機材の故障が発生し易くなる。
- ➔ 資格者不足により、修理に時間が掛かり、GSEの高い故障率が継続する。

GSEの稼働率を、日系航空会社のLoS(90%以上)と比較すると、ダッカ国際空港は「64.79%」と著しく低位である。

「GSE 整備計画/点検項目/整備記録の管理分析方法/メンテナンス方法の策定」「GSE の定期整備の実施」「整備スキルの教育訓練の実施」「業務内容の検証と見直し」「人員配置の検証と見直し」等により、GSE の維持管理と職員一人当たりの生産性を向上できる体制が必要である。

### (3) 安全と品質

航空機の損傷リスクにつながる、ハンドリングの実態を確認した。具体的には、「ドローリーは、機側にてブレーキなしの状態」、「ドローリー上のコンテナがロックされていない状態」、「ランプ上（航空機付近）に空コンテナを放置（ランプ上に直置き）し、コンテナのドアはオープン若しくは半オープン状態のため、強風で吹き飛ばす可能性がある」などである。また、「ドローリー操作が乱暴なため、柱に多々ぶつかっており、ドローリーの損傷を招き、短期間で使用に支障がでる」等、GSE の乱雑な操作も発生している。コンテナヤード（コンテナ置場）においては、直置き、ドア開放、乱雑な配置、パレットの乱雑な重ね、コンテナのダメージ放置、ネット及びロープの乱雑な放置、ゴミの放置など管理されていない状態であり安全上のリスクが高い状態であった。サンダル履きで作業している作業員もおり、作業員の怪我リスクも高い。全般として、安全リスクが高い状態である。

また、実態調査によると、受託手荷物返却処理の所要時間は、日系航空会社の LoS（1 個 5 秒以内）と比較すると、ダッカ国際空港は「平日/7.01 秒」「休日/6.67 秒」と、大きく超過している事実が判明している。具体的な時間に置き換えると、ダッカで手荷物返却に「60 分」所要した場合、日本品質のハンドリングが実施できれば、所要時間は約 3 割減少し「42 分」に短縮できる。

実態調査の結果は、「品質の低さ」を表している。品質の低さは、「スキル不足」が主な原因である。「安全・品質基準の策定」「教育訓練（安全/スキル）の実施」「業務内容の検証と見直し」「作業工程の整備」「マニュアル/SOP 整備」「人員配置の検証と見直し」等による安全と品質向上が必要である。

### (4) OTP

2017 年のダッカ国際空港の OTP 実績は、61.4%である。便数規模が同程度の近隣国国際空港と比較すると、ヤンゴン(ミャンマー)は 81.3%、コロンボ(スリランカ)は 84.6%であり、ダッカ国際空港の OTP 実績が低いことが分かる。

また、2 倍程度の規模であるコルカタ（インド）は 80.7%、4 倍程度の規模であるマニラ(フィリピン)は 67.5%と、ダッカ国際空港の OTP 実績が低いことが分かる。また、日本の国際空港と比較しても、成田国際空港は 81.83%、東京国際空港（羽田）は 86.75%と、ダッカ国際空港の OTP 実績が低いことが分かる。

ダッカ国際空港の OTP が低い主たる原因としては以下の 7 つが挙げられる。

- ①悪天候
- ②軍用機の離発着による空港運用制限
- ③VVIP/VIP フライトの離着陸による空港運用制限
- ④PBB の不足
- ⑤グラウンドハンドリングの人員不足
- ⑥グラウンドハンドリングのスキル不足
- ⑦GSE の不足

ビーマン航空の 2018 年上期の OTP 実績によると、遅延便総数は「1249 便」。その内①～④の理由で遅延した便数は「215 便（17.2%）」、⑤～⑦の理由で遅延した便数は「490 便(39.2%)」であった

原因の①～③については自然現象及び国家運営に係わることであり、不可避と考える。④については新旅客ターミナル建設により解消される。⑤～⑦については問題点の解消が可能であると

考える。⑤~⑦が解消することで、現行ターミナルにおいても、OTPは70%程度まで改善することが可能と考える。

(5) 職員のモラル、意欲

「低い安全意識」「パートタイマーの欠勤率が高い」「GSEの乱暴な操作」「手荷物のぞんざいな取扱い」等、モラルの低さが顕著に現れている。

職員に対して指導するとともに、作業管理者を育成し、作業現場に配置することが必要である。その上で、指導を徹していくことが重量である。また、職員のモラルと意欲が向上するような、給与水準や福利厚生を検討していくことも重要と考える。

5.4.3 原因分析

ランプサービスに関する課題及び原因分析を、表 5.4-1 に示す。

表 5.4-1 ランプサービスに関する課題及び原因分析表

大項目	中項目	課題点	原因分析	課題番号
組織体制	人員	時間当たりの実発着数がグラウンド・ハンドリングの生産能力と見合っているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・空港の発着処理能力内の実発着数と思料するが、航空機運航には地上業務（グラハン）が不可欠。調査によると、旅客便だけで7便が集中していたピーク時間帯があった。対応できる生産体制は確立していない。）</li> </ul>	課題 2-1
		ビーマン航空ランプサービスの配員における人員不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・ビーマン航空ランプサービスの定員の再確認（本当に必要な人員なのか）</li> <li>・ビーマン航空ランプサービスの必要数の再計算（機材毎の必要人員と機材）</li> </ul>	課題 2-2
	(運航)	定時性（OTP）が低調のため、計画通りのハンドリングができない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・イニシアティブ</li> <li>・不十分な生産体制により、遅延がさらなる遅延を生み出す。</li> </ul>	課題 2-3
	人員と GSE 機材	ビーマン航空が受託している外国航空会社への派遣人員不足と GSE 機材不足が顕著であり、恒常的に発生している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・イニシアティブ</li> <li>・人員不足と GSE の不足、外国航空会社への派遣社員人数が定まっていない</li> </ul>	課題 2-4
	GSE 機材	受託航空会社出発便において、Door Close 後、Push Back Toractor 待ちが発生することもある。ある事例では「10分」待ち。遅延により、スポットが空かず、到着便のスポット待ちが発生。更なる遅延を招く事態になる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・イニシアティブ</li> <li>・機材と人員不足の影響</li> </ul>	課題 2-5
		ビーマン航空 GSE の整備不良率が高い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・職員の意欲</li> <li>・定期点検及び日常点検の実施状況。適宜適切な修理対応。</li> </ul>	課題 2-6

大項目	中項目	課題点	原因分析	課題番号
ヒューマンエラー	・職員の能力の問題 ・マニュアルの問題 ・人員配置	(ハンドリング) 受託航空会社の到着便（バルク機材）において、ベルトローダー車の提供がなく、貨物ドアより直接手荷物を取り下ろしていた。	・教育訓練不足 ・実態作業とマニュアルの齟齬 ・職員への周知徹底不足 ・作業工程未整備 ・機材と人員不足の影響	課題 2-7
	・職員の能力の問題 ・マニュアルの問題	(GSE 機材) ドーリーは、SHIP SIDE にて NO BREAK の状態。航空機の損傷リスクあり（過去に 3 件発生した、詳細調査中	・教育訓練不足 ・実態作業とマニュアルの齟齬 ・職員への周知徹底不足 ・安全品質向上策が無い。	課題 2-8
	GSE 機材	不適切なコンテナの取扱い ドーリー上のコンテナの UNLOCK の状態。同様航空機の損傷リスクあり。 ランプ上（航空機付近）での空コンテナの放置（ランプ上に直置き）。 ドアオープン若しくは半オープン状態のため、強風で吹き飛ばす可能性あり。	・教育訓練不足 ・実態作業とマニュアルの齟齬 ・職員への周知徹底不足 ・安全品質向上策が無い	課題 2-9
	ハンドリング	ランプの清掃が実施されていない。	・教育訓練不足 ・実態作業とマニュアルの齟齬 ・職員への周知徹底不足 ・清掃意識の欠落により、定期的なランプの清掃が実施されていない。	課題 2-10
		スタッフの服装について、規定で定められた「安全ベスト」は全員着用。「安全靴」「手袋」はバラツキあり。靴については「サンダル」履きもいた。手袋着用は少数。	・教育訓練不足 ・実態作業とマニュアルの齟齬 ・職員への周知徹底不足  (規定が遵守されていない。)	課題 2-11
		バルク機材において、手荷物の取り降ろし時に、「そのまま落下させる」「投げ捨てる」等の行為があり、丁寧な取扱いの意識は見受けられない。	・教育訓練不足 ・実態作業とマニュアルの齟齬 ・職員への周知徹底不足 ・安全品質向上策が無い。	課題 2-12
		出発到着ソーティングにおいて、手荷物を「投げ捨てる」「上から取り崩す」等の行為が発生している。	・教育訓練不足 ・実作業とマニュアルの齟齬 ・職員への周知徹底不足 ・安全品質向上策が無い。	課題 2-13
	・職員の能力の問題	(PBB) PBB OPERATOR の能力のバラツキがあり、時間がかかる。	・教育訓練不足 ・能力向上策が無い。	課題 2-14
		(GSE 機材) 出発ソーティングエリアの柱に無数の傷跡あり。ドーリー操作が乱暴なため、柱に無数ぶつかりドーリーの損傷を招き、短期間で使用に支障がでる。	・教育訓練不足 ・安全品質向上策が無い。	課題 2-15
	・マニュアルの問題 ・コミュニケーションの問題	(PBB) PBB アサインの原則は「FIRST COME, FIRST SERVE」とのことであるため、スポットアサインが遅い。	・実作業とマニュアルの齟齬 ・正確な指示ができていない ・指示内容の理解不足 ・夏ダイヤ冬ダイヤ毎の基本アサインがないため、その時々運用になっている。	課題 2-16

大項目	中項目	課題点	原因分析	課題番号
運営・維持管理	PBB	PBB オートアジャスター機能が不調	<ul style="list-style-type: none"> <li>・障害時の対応状況</li> <li>・修理が実施されていない。</li> </ul>	課題 2-17
		PBB キャノピーに穴が開いているため、そこから大量の蚊が機内に侵入。MH 便が2時間遅れた事例あり。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・障害時の対応状況</li> <li>・修理が実施されていない。</li> </ul>	課題 2-18
施設・機材	GSE 機材	ターミナルビル側の数か所に故障で不作動の GSE が朽ちていた、廃棄同様の状態。「スクラップ状態のプッシュバック・トラクター」「朽ち果てたトーパー」等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設機材の現状</li> <li>・施設機材の更新状況</li> <li>・放置されていたのは、破綻したユナイテッド航空の GSE であったため、手を付けられない状況であった。</li> </ul>	課題 2-19
		コンテナヤード（コンテナ置場）の状態について、直置き、ドア開放、乱雑な配置、パレットの乱雑な重ね、コンテナのダメージ放置、ネット及びロープの乱雑な放置、ゴミの放置など管理されていない状態であった。 ランプ安全の観点からも、早急な整理整頓/ゴミ回収など管理状態の回復を望む。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設機材の現状</li> <li>・施設機材の更新状況</li> <li>・管理者の不在。</li> </ul>	課題 2-20
		バルク機材において、手荷物の搬送にパレットドリーを使用している。手荷物のダメージに直結している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設機材の現状</li> </ul> <p>(安全品質向上策が無い。BAGGAGE CART が無い。)</p>	課題 2-21

出典：JICA 調査団

## 5.5 航空貨物サービス

### 5.5.1 課題の整理

#### (1) 輸入関連

- 1) 通常、航空機から取降された貨物・ULD は上屋の底下で貨物の授受が行われ責任関係が上屋に移行するが、HSIA の場合は上屋が狭く混雑しているために上屋内に運び込めず、この授受と責任関係の移行が明確に行われていない。
- 2) 時間帯にもよるが、底下の蔵置はハンドフォークが通れる細い通路が確保されているだけで、貨物は地面に直接雑然と放置され、小型フォークリフトが入る余地が無いため、大型貨物を除き、人海戦術で作業が行われている。
- 3) 冷蔵庫はあるが、小さく古く作業のしにくい場所・方向に設置されている。
- 4) 貨物のロケーション管理が、外部のものからはわからない手法で行われている。

#### (2) 輸出関連

- 1) 貨物上屋に入るトラックの待ち時間が異常に長く、特に上屋前面の未予約貨物蔵置場所は常に満杯であり、貨物が捌けないと次の貨物を降ろす場所がないため、ときに待ち時間は長時間に及ぶ（1 昼夜もあり）。
- 2) 上屋は 2 分割されており、欧州向け RA3 と呼ぶエリアは、ピーマン等 3 社のみが使用でき、欧州の施設基準で作業されているため、スペース、ワーカーの質共に問題は少ない。一方で、一般区画と呼ぶその他のエリアでは、30 社以上の航空会社のハンドリングが RA3 とほぼ同じ広さで行なわれており、大混雑が常態化、B/U スペースを確保することが大変な混雑であり、スキャン後の貨物が上屋内に入らないで滞ると、貨物のスキャンが渋滞する。

#### (3) 共通事項

- 1) マニュアルはあるが、貨物作業における基本動作（放らない、踏みつけない等）が遵守されている様子は観察されない。
- 2) 日本での上屋のように、フォークリフトとスキッドを使った効率的な作業による整然とした貨物蔵置が出来ていない。フォークリフトはあるものの通常は頻繁に使用する軽量フォークの台数が少なく、使用頻度の少ない重量フォークは 8 台もあるというアンバランスな台数構成となっている。
- 3) 航空貨物についての知識が浅く、RA3 地区を除きワーカーへの教育訓練ができていない。
- 4) 上屋が狭く、パレットやスキッドその他資器材の所定の蔵置場所が確保できておらず、上屋内外の場所に散在している。
- 5) インターネットの発達により全世界で大きく需要が伸びている E-Commerce 等のクーリエ貨物に対する認識が欠如しており、クーリエ貨物は極めて狭隘な施設で、一般貨物の処理とスピードが変わらない取扱方式となっている。
- 6) トランジット貨物について、所定の蔵置場所がない。
- 7) 貨物地区に駐車場がない。

### 5.5.2 原因分析

航空貨物サービスに関する課題及び原因分析を、表 5.5-1 に示す。

表 5.5-1 航空貨物サービスに関する課題及び原因分析表

大項目	中項目	課題点	想定原因分析	課題
人的要因	現場作業全般	貨物を投げる、貨物を土足で踏む、貨物の上で寝る	・現場作業員に対する基礎訓練の不足	課題 3-1
		自ら率先して作業をしていない	・働きに応じた給与システムが導入されていない	課題 3-2
	輸出作業	RA3 エリアにおける積み付け作業が遅い	・ULD 積付作業にスキルのある作業員の不足	課題 3-3
		ハイパレット積付時に高所作業の安全が守られていない	・作業安全性についての訓練ができていないと推察	課題 3-4
		積み付けられた ULD の緊縛が緩く貨物が一部荷崩れを起こしていた	・基礎訓練ができておらず安全に対する認識が欠如している	課題 3-5
	輸入作業	ULD、貨物、資材がランプに放置されており混沌とした状態	・ULD 置き場や貨物の蔵置場所の区分けが明確でない	課題 3-6
			・軽量フォークリフトを使用した効率的な作業に習熟しておらず整頓されていない	課題 3-7
	税関実務	通関に時間を要する	・現場の通関吏の数が不足しており、適用すべき HS 番号についての知識が不十分	課題 3-8
			・輸入決済が L/C に限定されており開設に時間を要し、銀行手数料が高額	課題 3-9
			・輸入関税が高く、税関吏の属人的な運用のため CNF エージェントとの交渉に時間を要する	課題 3-10
組織体制	作業人員構成	パートタイマーの作業員が多いが基礎訓練が不足	・ピーマン航空の作業員の約半数を占め欠勤率が高い数千人のパートタイマーに対する基礎訓練の徹底は難しい	課題 3-11
		作業規模に対して作業員数が過剰	・必要実働人数の査定が不十分	課題 3-12
		現場作業リーダーによる指示が見られない	・現場指導者を育成していない	課題 3-13
	知見の共有	組織として貨物の現場知見の十分な共有がなされていない	・誰が教育し知見を組織内で共有するかが不明瞭	課題 3-14
	組織の分離	作業員が組織だった動きをしていない	・上司の指示がない限り、部下は自ら動かない体制となっている	課題 3-15
		組織内の報告・連絡・相談経路が円滑に機能していない	・情報の連絡が一部の人に偏っている	課題 3-16
		現場貨物管理者が全ての問題に対処している	・現場で判断ができる監督職の育成ができていない	課題 3-17
施設・機材	輸出	輸出上屋の RA3 以外の地域（コモンエリア）が狭く混雑している	・30 社以上の貨物がひしめくコモンエリアの混雑に対し、3 社の貨物取り扱いしかなない RA3 地域はスペースを大きく取った貨物保管用ラックを不使用などスペースが一部遊休しており、スペース配分がおかしい	課題 3-18
			・十分な作業スペースがなくハンドトローリーによる人力作業に頼っている	課題 3-19
			・貨物スキャン装置の前後に貨物が滞留すると出し入れができず混雑に輪をかける状態	課題 3-20

大項目	中項目	課題点	想定原因分析	課題
施設・機材	輸出	輸出上屋前の未予約貨物蔵置場所の混雑によりトラックの荷下ろしに相当な時間がかかる場合がある	・保税上屋は空港内にしかないため	課題 3-21
			・主として中小代理店の未予約貨物は航空会社との力関係から予約ができず滞留期間が長引くケースが多く、予約できた貨物のスペースが空かない限り次の貨物の搬入ができない状態	課題 3-22
			・未予約貨物の蔵置場所前においてトラックが出入りする十分なスペースがない	課題 3-23
		上屋内にエアコンが無く労働環境の改善が必要	・建物が高く設備もない	課題 3-24
	輸入	輸入上屋の前面ランプに輸入貨物が溢れ、ULD やスキッドが雑然と置かれている	・上屋が狭く、ULD やスキッドの指定置場がなく、フォークリフトの動線の確保もされていない	課題 3-25
		貨物の盗難、紛失が発生している	・貨物のロケーション管理が不明確なこと、及びセキュリティのないランプ側に貨物が溢れている	課題 3-26
		貨物の濡損の問題が深刻	・庇の下に入りきれない貨物が屋外に放置されている	課題 3-27
		WMS（上屋管理 IT システム）を導入した効率的な作業ができていない	・ハンドトローリーを使った人的作業に頼っているため	課題 3-28
	特殊貨物保管庫	冷蔵庫や特殊貨物保管庫の容量が大幅に足りない	・建設当時からの大幅な貨物量の増加により手狭になっている	課題 3-29
	上屋内 GSE	通常頻繁に使う軽量フォークリフトが少なく、8 トン以上の重量フォークが過剰に多い	・現場作業に必要な GSE 台数・機種種の算定ができていない	課題 3-30
	駐機スポット	貨物便であっても貨物上屋から遠いスポットになることがあり移動時間と燃油費のロス	・駐機スポットが遠いと GSE の移動に時間がかかり OTP に悪影響があること、燃料代がかかること、GSE が故障しやすくなる事についての認識がない	課題 3-31
	駐車場	貨物地区に駐車場がない	・貨物地区に駐車場を設けるスペースがない	課題 3-32
	クーリエ施設	クーリエ施設が貧弱で一般貨物と同様の取扱スピード	・E-Commerce 普及により全世界的に顕著な伸びを示すクーリエ貨物取込の認識がない	課題 3-33
運営・維持管理	上屋内 GSE	貨物上屋内で使用する GSE の内約 35% が使用不能の状態	・GSE メーカーから訓練を受けていても、ミスをして責任を取りたくない為、メーカーが直しに来るまで誰も手を出さない	課題 3-34
		現場での必要台数が不足している	・調達部が現場での必要機種・台数を把握しているとは思えず、迅速・適切に修理も行われていないため	課題 3-35
	スキャン装置	一般区画のスキャン装置の利用台数が少ない	・スキャン装置の修理が適切に行われていない	課題 3-36
	トランジット貨物	トランジット貨物がランプに放置されている	・トランジット貨物の指定蔵置場所がない	課題 3-37
	税関	実際の開庁時間が短い	・開庁時刻が遅く職員の休憩時間も長い為	課題 3-38

出典：JICA 調査団

## 5.6 旅客ターミナルマネージメント

### 5.6.1 課題の整理

旅客ターミナルマネージメントに関する課題を、以下に整理した。

- ➔ テナントマネジメントについては、テナントとの契約において、営業料を面積あたり単価による固定家賃としていることから、売上向上が空港に入る非航空収入の向上に繋がらず、空港側が積極的にテナントの売上を管理するインセンティブが働かない状況である。
- ➔ 固定家賃を売上に対する歩合家賃に切り替えることで、店舗の売上向上を空港とテナントの共通の利益とすることができ、「店舗誘致→テナント管理→販売促進→魅力的な店舗誘致」という本来のサイクルに繋げることが必要である。
- ➔ 賃貸管理については、チェックインカウンターの施設使用料を CAAB が航空会社から徴収できていないという問題がある。
- ➔ チェックインカウンター施設や事務室エリアなど、本来であれば空港側が指導力を発揮して整然と管理すべき施設の管理状況が思わしくない状態である。
- ➔ ターミナルサービスについて、旅客公衆エリアの清掃は、一定レベルに保たれている。しかしながら、旅客ターミナルロビー内でも、死角となるエリアに椅子や机が放置されていたり、制限エリア内に猫がいたりするなど、場所によって衛生レベルに差が見られる。案内カウンターや喫煙所、お客様の声 BOX などのサービス施設が、旅客ターミナルビルの規模に比して少ない。

### 5.6.2 原因分析

旅客ターミナルマネージメントに関する課題点及び原因分析を、表 5.6-1 に示す。

表 5.6-1 旅客ターミナルマネージメントに関する課題点及び原因分析

大項目	中項目	課題点	原因分析	課題
テナント管理				
組織体制	各部署の業務内容	リーシング活動しておらず、そのための営業資料も作成していない	・固定賃料のため、魅力ある店舗を誘致する力が働かない	課題 4-1
	人員体制	空港常駐の専任スタッフがいない	・固定賃料のため、積極的にテナント管理をする必要がない	課題 4-2
施設・機材	施設・機材の現状	レストランの数が少ない	・要確認	課題 4-3
		物販店・免税店についてグローバルテナントがない	・固定賃料のため、魅力ある店舗を誘致する力が働かない	課題 4-4
運営・維持管理	契約	賃料について売上歩合ではなく面積ベースで設定している	・バ国において歩合賃料の概念があるのか要確認	課題 4-5
		売上額の把握をしていない	・固定賃料のため、売上を把握する必要がない	課題 4-6
組織体制	各部署の業務内容	商品構成や接客態度等の改善への働きかけをしていない	・固定賃料のため、テナントの売上に対する関心がない ・商品構成について、空港側が口出しすべきではない、と考えている	課題 4-7
		販売促進活動はしていない	・固定賃料のため、空港側が販売促進活動をする必要がない ・売上把握をしていないため、現状の分析も不可能であり、効果的な改善策の検討も困難	課題 4-8

大項目	中項目	課題点	原因分析	課題
賃貸管理				
施設・機材	施設・機材の現状	チェックインカウンター前のスペースが狭く、混雑している	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB が設置する椅子によって一部が狭隘化</li> <li>施設管理意識の欠如</li> <li>カウンター貸付料をとれていないことも意識欠如の一因</li> </ul>	課題 4-9
	契約	貸付料について、航空会社から徴収できていない	<ul style="list-style-type: none"> <li>ピーマン航空は国営企業であり、政府内において CAAB と同等かそれ以上の発言力を有している可能性（他国でも同様のケースが散見される）</li> </ul>	課題 4-10
運営・維持管理	運営の現状	カウンター前スペースはカウンター使用していなくてもスタンション、クラス表示が放置されている	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理意識の欠如</li> <li>カウンター貸付料をとれていないことも意識欠如の一因</li> </ul>	課題 4-11
		トイレ・廊下・事務室内に清掃が行き届いていない	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理意識の欠如</li> <li>CAAB の指導不足</li> <li>CAAB 委託業者への仕様書を要確認</li> </ul>	課題 4-12
		航空会社オフィス前に資材が積み上げられている	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理意識の欠如</li> <li>CAAB の指導不足</li> </ul>	課題 4-13
		廊下の隅に粗大ゴミや使用しない家具が積み上げられている	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理意識の欠如</li> <li>CAAB の指導不足</li> </ul>	課題 4-14
		ターミナルサービス		
施設・機材	施設・機材の現状	案内カウンターの数が少ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客満足という概念がない可能性あり</li> </ul>	課題 4-15
		喫煙所の設置が 1 か所のみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客満足という概念がない可能性あり</li> </ul>	課題 4-16
		いわゆるお客様の声 BOX について、設置数が少ない、名前がネガティブ	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客満足という概念がない可能性あり</li> </ul>	課題 4-17
		事務室エリアへの入退場は管理されておらず、誰でも入場できる状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>事務室エリアから制限エリアにアクセスできるか要確認</li> </ul>	課題 4-18
		立体駐車場の利用率が低く、内部は暗い	<ul style="list-style-type: none"> <li>照明の管理状況を要確認</li> <li>ターミナル前面の駐車場と金額差等を要確認</li> </ul>	課題 4-19
		ピーク時間帯はターミナルビル入場口付近が人と荷物で込め、車道まで人が溢れており人身事故の危険性が高い	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客満足という概念がない可能性あり</li> </ul>	課題 4-20
		GATE ラウンジ内では「水」も飲めない	<ul style="list-style-type: none"> <li>顧客満足という概念がない可能性あり</li> </ul>	課題 4-21
運営・維持管理	運営の現状	出発ロビーの隅や旅客動線の死角にゴミやカート等が散乱している	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理意識の欠如</li> <li>CAAB の指導不足</li> <li>CAAB から清掃委託業者への委託内容を要確認</li> </ul>	課題 4-22
		出発ロビーのゴミ箱がゴミであふれている	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理意識の欠如</li> <li>CAAB の指導不足</li> <li>CAAB から清掃委託業者への仕様書を要確認</li> </ul>	課題 4-23
		ロストバゲージ保管室の中はゴミが散乱している	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理意識の欠如</li> <li>CAAB の指導不足</li> <li>CAAB から清掃委託業者への仕様書を要確認</li> </ul>	課題 4-24
		ターミナル 1 とターミナル 2 の接続部から雨漏りがする	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理意識の欠如</li> </ul>	課題 4-25
		ターミナル内に動物（犬、猫、ネズミ、蚊）が多すぎる	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理意識の欠如</li> </ul>	課題 4-26

出典：JICA 調査団

## 5.7 ターミナル施設維持管理

### 5.7.1 課題の整理

ターミナル施設維持管理に関する課題を、以下に整理した。

- 全てのチェックインカウンター上部にデジタルディスプレイを今後設置予定など、旅客エリアへの改善の意識はあるが、旅客以外のエリア、人の目に付かないエリア、機器室内等は清掃や整理整頓が行き届いておらず、改善が必要である。（写真 5.7-1）
- ヒアリング結果では、数年前は清掃がされている様子ではなく非常に汚かったが、ここ2~3年で旅客エリアについて清掃は大きく改善されている（写真 5.7-2）。ただし、スタッフエリア等の見えないところは、引続き汚れが目立つままである。
- 運営・維持管理能力向上のために、「道具・予備品・配線の管理の見直し」や「個々のレベル差を無くした統一的な維持管理の確立（メンテナンスチェックシート等の作成）」等、現状の第1・第2ターミナルビルにおいて実施可能な費用負担の少ない改善策の実施が必要である。



写真 5.7-1 全ブースにデジタルサイネージを設置予定



写真 5.7-2 ターミナル内清掃の様子

### 5.7.2 原因分析

ターミナル施設維持管理に関する課題点及び原因分析を、表 5.7-1 に示す。

表 5.7-1 ターミナル施設維持管理に関する課題点及び原因分析

大項目	中項目	課題点	原因分析	
旅客ターミナルビル (Facilities & Equipment)				
施設・機材	施設・機材の現状	出発ロビー、到着ロビーに配置図サインが無いので、旅客はどこに何があるのか分からない	・ サービスレベル向上に向けた意識の欠如 ・ 旅客目線での施設整備の欠如 ・ CAAB の予算面の問題ではない	課題 5-1
		出発ロビーのチェックインカウンターサインが分かり難いため、旅客はこのチェックインカウンターに行けばよいか分からない	・ サービスレベル向上に向けた意識の欠如 ・ 旅客目線での施設整備の欠如	課題 5-2
		出発ロビーの FIDS 画面が小さく見づらい	・ サービスレベル向上の意識の欠如 ・ 旅客目線での施設整備の欠如	課題 5-3
		国内線旅客ターミナルビル⇄国際線旅客ターミナルビルの乗り継ぎの案内が不十分	・ サービスレベル向上に向けた意識の欠如 ・ 旅客目線での施設整備の欠如 ・ CAAB の予算面の問題ではない	課題 5-4
運営・維持管理	点検の状況	PTB の電気室 (48 室) は、配線の管理がされておらず、ゴミが散乱している	・ 施設管理意識の欠如	課題 5-5
	施設・機材の現状	事務室エリアの廊下は配線がむき出しになっている	・ 施設管理意識の欠如	課題 5-6
	点検の状況	ソーティングエリアでは、工具等が管理されておらず、廃棄物も散乱している	・ 施設管理意識の欠如 ・ CAAB の指導不足	課題 5-7
旅客ターミナルビル (Operation & Maintenance)				
運営・維持管理	マニュアルの整備状況	Lighting 担当者のメンテナンスチェックシートは、手書きのノートを使用しており、統一的な維持管理が出来ていない	・ マニュアル及びチェックシートの未整備	課題 5-8
施設・機材	予備品の保有状況	COMBINED COMPLAIN CENTER には、予備品として蛍光灯が置かれていたが、在庫管理はされていない	・ 施設管理意識の欠如	課題 5-9
カーブサイド				
施設・機材	施設・機材の現状	出発カーブサイドに航空会社のサインが設置されていないため、旅客はカーブサイドの降車位置がわからない	・ サービスレベル向上の意識の欠如 ・ 旅客目線での施設整備の欠如 ・ CAAB の予算面の問題ではない	課題 5-10
		出発階、到着階ともにタクシー、バス、一般車が混在しており、またタクシープールもないため、カーブサイド管理がされておらず混雑している	・ サービスレベル向上に向けた意識の欠如 ・ 旅客目線での施設整備の欠如	課題 5-11
		出発カーブサイドについて、道路レベルから出発ロビーまで段差が 2 段ある	・ 旅客目線での施設整備意識の欠如 ・ ユニバーサルデザインに対する意識が、未だ醸成されていない	課題 5-12
運営・維持管理	点検の状況	貨物エリアは全体的にゴミが散乱	・ 施設管理意識の欠如 ・ CAAB の指導不足 ・ 従業員満足度に対する意識が、未だ醸成されていない	課題 5-13
		事務所エリアのトイレはスタッフしか利用しないため、非常に汚い	・ 施設管理意識の欠如 ・ CAAB の指導不足 ・ 従業員満足度に対する意識が未だ醸成されていない	課題 5-14

出典：JICA 調査団

## 5.8 出入国税関

### 5.8.1 出入国管理

#### (1) 人員

低い賃金水準を含めた労働条件により、人員不足が発生している。また、出入国管理における不正防止の観点により、出入国管理官は6ヶ月毎に人事異動で転勤するため、出入国管理業務に熟練することが困難な状況にある。

#### (2) 施設

出国検査場が狭く、混雑している。ピーク時には、出国検査場に旅客が入りきれない。

#### (3) 設備

出入国管理で使用しているPCのOSは、Windows XPである。XPはサポートが終了しているOSであり、セキュリティが脆弱である。

#### (4) 出入国審査

出入国管理における、出国書類の記入に不備があるバングラデシュ人旅客が多く、審査に余分な時間が掛かっている。

### 5.8.2 税関

人員について、低い賃金水準を含めた労働条件により、人員不足が発生している。

### 5.8.3 原因分析

出入国税関に関する課題点及び原因分析を、表 5.8-1 に示す。

表 5.8-1 出入国税関に関する課題点及び原因分析

大項目	中項目	課題点	原因分析	課題番号
組織体制	人員	出入国管理における、人員不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> </ul>	課題 6-1
		出入国管理における、不正防止の観点により、出入国管理官は6ヶ月毎に人事異動で転勤するため、出入国管理業務に熟練することが困難な状況にある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・イニシアティブ</li> </ul>	課題 6-2
		税関における、人員不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> </ul>	課題 6-3
ヒューマンエラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職員能力の問題</li> <li>・人員配置</li> <li>・コミュニケーションの問題</li> </ul>	出入国管理における、出国書類の記入不備のバングラデシュ人旅客が多く、審査に不要な時間が掛かっている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・作業工程未整備/作業工程未更新</li> <li>・指示内容の理解確認不足</li> <li>・審査場入場口で搭乗券/パスポートを確認しているが、出国書類の確認は実施できていない</li> </ul>	課題 6-4
施設・機材	施設	出国審査場が狭く混雑している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の現状</li> <li>・ピーク時には、出国検査場には入りきれない状態が発生している。</li> </ul>	課題 6-5
	機材	出入国管理における、使用しているパソコンのOSは「Windows XP」である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機材の現状</li> <li>・XPは、サポートが終了しているOSであり、セキュリティが脆弱である</li> </ul>	課題 6-6

出典：JICA 調査団

## 第6章 改善策の提案

(余 白)

## 第6章 改善策の提案

### 6.1 概要

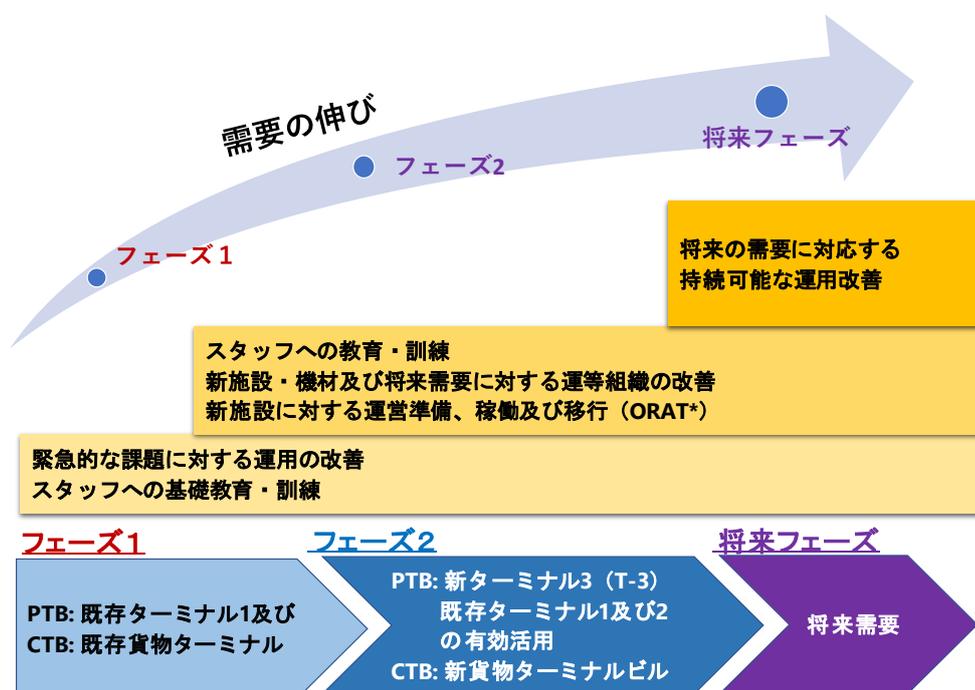
ダッカ国際空港の運営に関する改善策を第5章で抽出した課題毎に検討し提案する。運用改善に関する段階計画の構想は図6.1-1に示す通りである。

改善案としては、3つのフェーズで対象施設を分けて、段階的に実施する計画とした。

フェーズ1は、既存施設を対象として、フェーズ1-1で優先的に必要とされる改善案、フェーズ1-2で優先順位は下がるが空港運営上改善が必要なものに分けた。さらに、フェーズ1-1の中で技術協力が必要とされるものを能力開発プロジェクトとして6.2.3で検討を行った。

フェーズ2は、現在計画中のダッカ国際空港拡張事業（ターミナル3及び新貨物ターミナル）の施設を対象とした。

さらに、フェーズ3（将来フェーズ）では、ダッカ国際空港拡張事業が完成し運用開始したタイミングで必要と考えられる運営の組織体制の改善を対象とした。



\*) Operational Readiness, Activation and Transition

出典：JICA 調査団

図 6.1-1 運用改善の段階計画構想

## 6.2 既存施設の運用改善（フェーズ1）

### 6.2.1 優先的な改善策（フェーズ1-1：PH1-1）

#### (1) 概要

優先的な改善案のリスト（フェーズ1-1）を表6.2-1に整理した。改善案の内容については次項以降に示す

表 6.2-1 優先的な改善案のリスト（フェーズ1-2）

	改善No	改善案名	課題	課題 No
旅客 サービス	PH1-1-P1	ビーマン航空のパートタイマーの欠勤削減と Hajj ハンドリングの人員確保	パートタイマーの欠勤が多く人員不足を発生させている。また、Hajj 期間中には多数の臨時便をハンドリングするため、更に人員不足が顕著になる。	1-3 1-5
	PH1-1-P2	沖止めスポットでの車椅子ハンドリングの向上	沖止めスポットの場合、Ambulance Lift がアサインされず人力で車椅子を階段昇降する事例があり危険極まりない。	1-11
	PH1-1-P3	ゲートの割り当て方法の向上	ゲート・アサインが遅く、旅客に案内できない（チェックイン時にはゲートへ案内できない）。それに伴いゲートオープンが遅く、ゲート・セキュリティ・チェック開始も遅れる。	1-18 1-19 2-16
	PH1-1-P4	チェックインカウンターの割り当て方法の向上	チェックインカウンターの確保は早いもの勝ちであり、各航空会社は「カウンターオープンが遅れる」「場所が固定しない」等常態化しており苦難している。	1-17
	PH1-1-P5	チェックインカウンターの維持補修の向上	Row C の CUTE (SITA) が修理されていない。その結果自社システム持込の US バングラ航空とリージェント航空に独占されている。また、チェックインカウンターに傷みが発生しており、ペイントが所々剥げている。	1-20 1-25
ランプ サービス	PH1-1-R1	GSE 稼働率が向上している	GSE の機材不足及び高い故障率	2-4、2-5、 2-6、2-19
	PH1-1-R2	ランプ安全が向上している	不適切な GSE の取り扱い及びランプの維持管理	2-8、2-9、 2-10、 2-11、 2-15、2-20
	PH1-1-R3	ランプサービス品質が向上している	不適切なハンドリングによる品質の低下	1-12、1-14、 2-7、2-12、 2-13、2-21
	PH1-1-R4	ビーマン航空の人員が充足し、適切なハンドリング体制が構築される	ハンドリングに必要な人員が不足しており、ビーマン航空のハンドリングに影響があるだけでなく受託外国航空会社への派遣人数も恒常的に不足している。	1-1、1-2、 1-6、2-2、 2-4
	PH1-1-R5	ビーマン航空のグランドハンドリング能力が向上し、OTP が向上している	ハンドリングに必要な人員が不足しており、ビーマン航空のハンドリングに影響があるだけでなく受託外国航空会社への派遣人数も恒常的に不足している。不十分な生産体制により、遅延が更なる遅延を生み出し OTP を低下させている。	1-4、1-7、 2-1、2-3
	PH1-1-R6	Passenger Boarding Bridge (PBB) 操作スキルの向上	PBB オペレーターの操作スキルにバラツキがあり、時間がかかる。	2-14
貨物 サービス	PH1-1-C1	輸出入貨物上屋での事故件数を減少させる（安全）	作業員に対する基礎教育が足りておらず、作業管理者の存在も見当たらず SOP に基づく安全な作業管理の意識が欠如している。	3-1~5、 3-11~20、 3-25~28、 3-31、 3-35~37
	PH1-1-C2	輸出入貨物上屋での破損・紛失件数を減少させる（品質）	作業員に対する基礎教育が足りておらず、作業管理者の存在も見当たらず、SOP に基づく一定の作業品質維持ができていない。	3-1~7、 3-11~20、 3-25~28、 3-31、 3-34~37
	PH1-1-C3	航空貨物の貨物上屋への到着から搬出までの平均所要時間が短縮されている（効率化）	作業員に対する基礎教育が足りておらず、作業管理者の存在も見当たらず、SOP に基づく貨物作業の取扱手順が確立されていない。	3-1~7、 3-11~20、 3-22~24、 3-25~28、 3-30~37、 3-29
	PH1-1-C4	通関所要時間の改善	現場通関吏の人員不足、能力不足及び執務時間が守られていないことから通関に時間を要している。	3-8~10、3-38

出典：JICA 調査団

(2) 旅客サービス (PH1-1-P1～5)

旅客サービスについて既存施設の運営に関する優先的な改善策を表 6.2-2～表 6.2-6 に整理した。

表 6.2-2 改善案-PH1-1-P1

改善案名	ビーマン航空のパートタイマーの欠勤削減と Hajj ハンドリングの人員確保
課題	課題 1-3、課題 1-5 パートタイマーの欠勤が多く人員不足を発生させている。また、Hajj 期間中には多数の臨時便をハンドリングするため、更に人員不足が顕著になる。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人員体制</li> <li>・ スタッフ必要数の算定</li> <li>・ 各部署の業務内容</li> <li>・ 職員の意欲</li> <li>・ 雇用形態、モラル、賃金</li> <li>・ ビーマン航空は Hajj 期間中に約 50 名のスタッフを専任しており、通常のハンドリングに影響が発生している。</li> </ul>
目的	安定したハンドリングの実施
対象者	ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ハンドリングに必要なスタッフの必要数を精査し算定する</li> <li>・ 各部署の業務内容を精査し見直す</li> <li>・ 採用の継続</li> <li>・ 職員の意欲とモラルを向上する</li> <li>・ 雇用形態と賃金を再考する</li> <li>・ Hajj 期間中の人員を確保する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-3 改善案-PH1-1-P2

改善案名	沖止めスポットでの車椅子ハンドリングの向上
課題	課題 1-11 沖止めスポットの場合、Ambulance Lift がアサインされず人力で車椅子を階段昇降する事例があり危険極まりない。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人員体制</li> <li>・ 各部署の業務内容</li> <li>・ Ambulance Lift の台数 (2 台)、アサイン方法</li> </ul>
目的	常に Ambulance Lift を使用したハンドリングを実施し、旅客及びスタッフの怪我を防止する。
対象者	ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要な人員の配置</li> <li>・ 基準を遵守できる教育訓練の実施</li> <li>・ マニュアル/SOP の整備</li> <li>・ 基準遵守の徹底</li> <li>・ 必要な機材 (Ambulance Lift) の配置</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-4 改善案-PH1-1-P3

改善案名	ゲートの割り当て方法の向上
課題	課題 1-18、課題 1-19、課題 2-16（ランプサービスの課題であるが、関連性があるため含めた）ゲート・アサインが遅く、旅客に案内できない（チェックイン時にはゲートへ案内できない）。それに伴いゲートオープンが遅く、ゲート・セキュリティ・チェック開始も遅れる。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・正確な指示ができていない</li> <li>・指示内容の理解確認不足</li> <li>・基本アサイン表がない。「first come, first serve」が原則であるが、出発遅延が多く、玉突きで、到着便のゲート・アサインが遅れ遅れになる。</li> <li>・ゲート・アサインが遅い</li> </ul>
目的	ゲート・アサインを早期に行い、ゲートのオープン及びセキュリティ・チェックの実施も早めOTPを向上する。
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイヤに応じた基本アサイン表の作成</li> <li>・マニュアル/SOPの整備</li> <li>・各部署の業務内容を精査し見直す</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-5 改善案-PH1-1-P4

改善案名	チェックインカウンターの割り当て方法の向上
課題	課題 1-17 チェックインカウンターの確保は早いもの勝ちであり、各航空会社は「カウンターオープンが遅れる」「場所が固定しない」等常態化しており苦難している。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・正確な指示ができていない</li> <li>・指示内容の理解確認不足</li> <li>・基本となるアサイン表がない</li> </ul>
目的	アサイン表に沿ったチェックインカウンターの定時オープンを常時可能とする
対象者	CAAB、AOC
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイヤに応じた基本アサイン表の作成</li> <li>・アサイン表作成及び日常運用を AOC に委託する。</li> <li>・付帯設備の修理</li> <li>・マニュアル/SOPの整備</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-6 改善案-PH1-1-P5

改善案名	チェックインカウンターの維持補修の向上
課題	課題 1-20、課題 1-25 Row C の CUTE (SITA)が修理されていない。その結果自社システム持込の US バングラ航空とリージェント航空に独占されている。また、チェックインカウンターに傷みが発生しており、ペイントが所々剥げている。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・障害時の対応状況</li> <li>・保守点検が確実に実施されていない</li> <li>・施設機材の現状</li> <li>・施設機材の更新状況</li> </ul>
目的	CUTE (SITA)の修理対応により、各社共用カウンター数が拡大し、利便性が向上する。また、適切な施設の維持管理により快適性が向上する。
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ターミナル維持管理計画の策定</li> <li>・CUTE (SITA) 障害発生時の迅速な対応と修理技術の向上</li> <li>・CUTE (SITA) 定期保守点検の実施</li> <li>・施設定期保守点検の実施</li> <li>・施設維持補修のマニュアル/SOPの整備</li> </ul>

出典：JICA 調査団

(3) ランプサービス (PH1-1-R1～6)

ランプサービスについて既存施設の運営に関する優先的な改善策を表 6.2-7～表 6.2-12 に整理した。

表 6.2-7 改善案-PH1-1-R1

改善案名	GSE 稼働率が向上している
課題	課題 2-4、課題 2-5、課題 2-6、課題 2-19 GSE の機材不足及び高い故障率
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人員体制</li> <li>・ 各部署の業務内容</li> <li>・ 機材不足の影響</li> <li>・ 職員の意欲</li> <li>・ 定期点検及び日常点検の実施状況。適宜適切な修理対応</li> <li>・ 施設機材の現状と更新状況</li> </ul>
目的	適切な GSE の運営維持管理
対象者	ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ハンドリングに必要なスタッフの必要数を精査し算定する</li> <li>・ 各部署の業務内容を精査し見直す</li> <li>・ 必要な機材及び設備が見直しされ補充が行われている</li> <li>・ GSE が計画に沿って定期的に整備されている</li> <li>・ 採用の継続</li> <li>・ 職員の意欲とモラルを向上する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-8 改善案-PH1-1-R2

改善案名	ランプ安全が向上している
課題	課題 2-8、課題 2-9、課題 2-10、課題 2-11、課題 2-15、課題 2-20 不適切な GSE の取り扱い及びランプの維持管理
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育訓練不足</li> <li>・ 職員への周知徹底不足</li> <li>・ 実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・ 安全品質向上策が無い</li> <li>・ 清掃意識の欠落により、定期的なランプの清掃が実施されていない。</li> <li>・ 施設機材の現状と更新状況</li> <li>・ 管理者の不在</li> </ul>
目的	安全なランプサービスの実施
対象者	ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全品質教育の実施</li> <li>・ マニュアルの精査及び見直し</li> <li>・ 安全向上策を構築し、PDCA サイクルを実施する</li> <li>・ ランプエリア及びコンテナヤードの整理整頓の実施</li> <li>・ 必要な機材及び設備が見直しされ補充が行われている</li> <li>・ 管理者の育成</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-9 改善案-PH1-1-R3

改善案名	ランプサービス品質が向上している
課題	課題 1-12、課題 1-14、課題 2-7、課題 2-12、課題 2-13、課題 2-21 不適切なハンドリングによる品質の低下
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・職員への周知徹底不足</li> <li>・実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・作業工程の未整備</li> <li>・機材と人員不足の影響</li> <li>・安全品質向上施策が無い</li> <li>・施設機材の不足</li> </ul>
目的	高品質なランプサービスの実施
対象者	ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全品質教育の実施</li> <li>・マニュアル及び作業工程表の整備</li> <li>・安全品質向上策を構築し、PDCA サイクルを実施する</li> <li>・機材と人員の適正な補充</li> <li>・バゲッジカートの配備</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-10 改善案-PH1-1-R4

改善案名	ビーマン航空の人員が充足し、適切なハンドリング体制が構築される
課題	課題 1-1、課題 1-2、課題 1-6、課題 2-2、課題 2-4、 ハンドリングに必要な人員が不足しており、ビーマン航空のハンドリングに影響があるだけでなく受託外国航空会社への派遣人数も恒常的に不足している。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・人員不足の影響</li> <li>・必要人数の算定</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・マニュアル及び作業工程表の未整備</li> <li>・受託外国航空会社への派遣人数が定まっていない</li> </ul>
目的	十分な人員による適切なハンドリングの実施
対象者	ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・採用の継続</li> <li>・ハンドリングに必要な人員数を精査し算定する</li> <li>・各部署の業務内容を精査し見直す</li> <li>・マニュアル及び作業工程表の整備</li> <li>・受託外国航空会社への派遣人数を精査し算定する。そしてその人数を常時確保する。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-11 改善案-PH1-1-R5

改善案名	ビーマン航空のグランドハンドリング能力が向上し、OTP が向上している
課題	課題 1-4、課題 1-7、課題 2-1、課題 2-3 ハンドリングに必要な人員が不足しており、ビーマン航空のハンドリングに影響があるだけでなく受託外国航空会社への派遣人数も恒常的に不足している。不十分な生産体制により、遅延が更なる遅延を生み出し OTP を低下させている。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人員体制</li> <li>・ 各部署の業務内容</li> <li>・ 教育訓練不足</li> <li>・ ハンドリングが集中するピーク時間帯に対応が困難な生産体制</li> <li>・ 人員不足により、受託航空会社へ必要なスタッフを派遣できない。</li> </ul>
目的	ハンドリングが集中するピーク時間帯にも対応できるグランドハンドリング能力を創造し、OTP を向上する
対象者	ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 採用の継続</li> <li>・ ハンドリングに必要な人員数を精査し算定する</li> <li>・ 各部署の業務内容を精査し見直す</li> <li>・ 教育訓練の実施</li> <li>・ マニュアル及び作業工程表の整備</li> <li>・ 受託外国航空会社への派遣人数を精査し算定する。そしてその人数を常時確保する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-12 改善案-PH1-1-R6

改善案名	Passenger Boarding Bridge (PBB)操作スキルの向上
課題	課題 2-14 PBB オペレーターの操作スキルにバラツキがあり、時間がかかる。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育訓練不足</li> <li>・ スキル向上策が無い</li> </ul>
目的	PBB 操作スキルの向上により、航空機との接触リスクが低減し安全性が向上する。また、旅客の降機時間が早まり顧客満足が向上する。
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 操作スキルの教育訓練の実施</li> <li>・ マニュアル/SOP の整備</li> </ul>

出典：JICA 調査団

(4) 貨物サービス (PH1-1-C1~4)

貨物サービスについて既存施設の運営に関する優先的な改善策を表 6.2-13~表 6.2-15 に整理した。貨物サービスに関する優先的な改善策については、輸出入上屋における安全、品質、効率化の向上と考えられる。

1) 安全

過去5年に上屋内において74回もの事故が発生している事(ビーマン航空)、及び作業観察の結果、安全への配慮に欠ける作業が行われていたことから輸出入上屋での事故件数を減少させるための総合的な対策を提案する。

2) 品質

効率的な作業を可能とする整理整頓がなされておらず、貨物の紛失(日系フォワード)が幾度か報告されていることから、航空貨物取扱の基礎的ルールの周知徹底、及びその作業管理者を配置する等の総合的な対策を提案する。

3) 効率化

HSIA における輸出入貨物取扱速度は日本での事例と比較して遅い結果となっており、作業環境の改善、作業者の教育・訓練等の総合的な対策を提案する。

4) 通関所要時間の改善

利用者から現場通関吏の人数不足、実質的な開庁時間の短さが指摘されており、実作業量に応じた必要数の配員をするための人材育成と、税関開庁時間の順守を提案する。

表 6.2-13 改善案-PH1-1-C1

改善案名	輸出入貨物上屋での事故件数を減少させる(安全)
課題	課題 3-1~5、課題 3-11~20、課題 3-25~28、課題 3-31、課題 3-35~37 作業員に対する基礎教育が足りておらず、作業管理者の存在も見当たらず SOP に基づく安全な作業管理の意識が欠如している。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場作業員に対する基礎訓練の不足。</li> <li>安全作業の知識の不足からハイパレット積付時に作業員の安全が確保されていない。</li> <li>パートタイマーが多く全員に教育が行き届いていない。</li> <li>現場指導者が育成されていない。</li> <li>情報が一部の人に偏っており組織内の知見の共有が不十分。</li> <li>上司の指示がない限り部下が率先して作業する企業風土がない。</li> <li>輸入上屋、及び輸出上屋の RA3 に比較し一般区画での混雑状況の中での作業。</li> <li>貨物便等が貨物上屋から遠く離れたスポットにアサインされると搬送時に事故発生リスクが増している。</li> <li>スキャン装置や機器の修理が適切に行われず混雑が増幅され事故の危険性が増している。</li> <li>トランジット貨物の指定蔵置場所がなくランプに放置されるなど安全面に問題がある。</li> </ul>
目的	貨物関係者が安全向上の認識を共有し、施策を実行できる体制を構築する。
対象者	実施対象：ビーマン航空貨物ターミナル 会議参加者：CAAB、ビーマン航空(CEOを含めた各部門)
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>改善プロジェクトチームを組成し組織及び上下の垣根をなくして改善の方向性を共有する。</li> <li>修正版 SOP を整備し、作業員に対して安全・品質・効率化の意識を周知徹底する。</li> <li>基礎教育のカリキュラムを策定し現場作業管理者が作業員にマニュアルに沿って作業を指導する体制を整備する。</li> <li>作業管理者が日本において習得した貨物運営に関する見識を他の現場作業管理者と共有することで全体のスキルレベルを上げる。</li> <li>輸出入上屋の作業レイアウトを見直し、整理整頓を習慣づける。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-14 改善案-PH1-1-C2

改善案名	輸出入貨物上屋での破損・紛失件数を減少させる（品質）
課題	課題 3-1~7、課題 3-11~20、課題 3-25~28、課題 3-31、課題 3-34~37 作業員に対する基礎教育が足りておらず、作業管理者の存在も見当たらず、SOPに基づく一定の作業品質維持ができていない。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場作業員に対する基礎訓練の不足。</li> <li>ULD 置き場や貨物の蔵置場所の区分けが明確でない。</li> <li>パートタイマーが多く全員に教育が行き届いていない。</li> <li>スキルの高い現場指導者が育成されていない。</li> <li>情報が一部の人に偏っており組織内の知見の共有が不十分。</li> <li>上司の指示がない限り部下が率先して作業する企業風土がない。</li> <li>輸入上屋の庇下から溢れた貨物、及び輸出上屋の一般区画での混雑状況の中での作業。</li> <li>貨物便等が上屋から遠く離れたスポットにアサインされると搬送時に事故発生のリスクが増す。</li> <li>スキャン装置や GSE 等の修理が適切に行われず混雑が増幅され事故の危険性が増している。</li> <li>トランジット貨物の指定蔵置場所がなくランプに放置されるなど安全面に問題がある。</li> </ul>
目的	貨物関係者が品質向上の認識を共有し、施策を実行できる体制を構築する。
対象者	実施対象：ビーマン航空貨物ターミナル 会議参加者：CAAB、ビーマン航空(CEO を含めた各部門)
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>改善プロジェクトチームを組成し組織及び上下の垣根をなくして改善の方向性を共有する。</li> <li>修正版 SOP を整備し、作業員に対して安全・品質・効率化の意識を周知徹底する。</li> <li>基礎教育のカリキュラムを策定し現場作業管理者が作業員にマニュアルに沿って作業を指導する体制を整備する。</li> <li>作業管理者が日本において習得した貨物運営に関する見識を他の現場作業管理者と共有することで全体のスキルレベルを上げる。</li> <li>効率的な作業に必要な機材・設備を見直し補充を行う。</li> <li>輸出入上屋の作業レイアウトを見直し、整理整頓を習慣づける。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-15 改善案-PH1-1-C3

改善案名	航空貨物の貨物上屋への到着から搬出までの平均所要時間が短縮されている（効率化）
課題	課題 3-1~7、課題 3-11~20、課題 3-22~24、課題 3-25~28、課題 3-30~37、課題 3-29 作業員に対する基礎教育が足りておらず、作業管理者の存在も見当たらず、SOPに基づく貨物作業の取扱手順が確立されていない。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場作業員に対する基礎訓練の不足。</li> <li>ULD 置き場や貨物の蔵置場所の区分けが明確でなく、効率的な作業を可能とする貨物の整理整頓ができていない。</li> <li>パートタイマーが多く全員に教育が行き届いていない。</li> <li>スキルの高く指揮ができる現場指導者が育成されていない。</li> <li>情報が一部の人に偏っており組織内の知見の共有が不十分。</li> <li>上司の指示がない限り部下が率先して作業する企業風土がない。</li> <li>輸入上屋の庇下から溢れた貨物、及び輸出上屋の一般区画での混雑状況の中での作業。</li> <li>貨物便等が貨物上屋から遠く離れたスポットにアサインされると搬送時に時間がかかり OTP が低下する。</li> <li>スキャン装置や GSE 等の修理が適切に行われず作業が遅れるリスクが増している。</li> <li>現場作業に必要な GSE 台数、機種数の算定が出来ていない。</li> <li>トランジット貨物の指定蔵置場所がなくランプに放置されるなど安全面に問題がある。</li> </ul>
目的	貨物関係者が迅速な作業の必要性に対する認識を共有し、施策を実行できる体制を構築する。
対象者	実施対象：ビーマン航空貨物ターミナル 会議参加者：CAAB、ビーマン航空（CEO を含めた各部門）
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>改善プロジェクトチームを組成し組織及び上下の垣根をなくして改善の方向性を共有する。</li> <li>修正版 SOP を整備し、作業員に対して安全・品質・効率化の意識を周知徹底する。</li> <li>基礎教育のカリキュラムを策定し現場作業管理者が作業員にマニュアルに沿って効率的な作業を指導する体制を整備する。</li> <li>作業管理者が日本において習得した貨物運営に関する見識を他の現場作業管理者と共有することで全体のスキルレベルを上げる。</li> <li>効率的な作業に必要な機材・設備を見直し補充を行う。</li> <li>効率的な作業を可能とするため輸出入上屋の作業レイアウトを見直し、整理整頓を習慣づける。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-16 改善案-PH1-1-C4

改善案名	通関所要時間の改善	通関作業の改善
課題	課題 3-8~10、課題 3-38 通関に時間を要する	課題 3-8、課題 3-9、課題 3-10、課題 3-38 通関に時間を要する
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場の税関吏が育成されていない</li> <li>・現場の税関吏の数が不足している</li> <li>・開庁時間が短く職員の昼食休憩も長い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場の税関吏の数が不足している</li> <li>・開庁時刻が遅く職員の休憩時間も長い</li> </ul>
目的	税関の処理応力の向上	税関の処理応力の向上
対象者	税関職員	税関職員
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場に配置できる税関吏の育成</li> <li>・実作業量に合わせた税関吏の人数の配置</li> <li>・公式の開庁時間を遵守する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・税関吏の人数を増加する</li> <li>・執務時間を遵守する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

6.2.2 その他の改善策（フェーズ 1-2 : PH1-2）

(1) 概要

優先順位は下がるが空港運営上、必要となる改善案のリスト（フェーズ 1-2）を表 6.2-21 に示す。改善案の内容については次項以降に示す。

表 6.2-17 その他の改善案のリスト（フェーズ 1-2）（1/2）

	改善 No	改善案名	課題	課題 No
旅客サービス	PH1-2-P1	ターミナル入場セキュリティの混雑緩和	ターミナル入場セキュリティが 6ヶ所中 4ヶ所しかオープンしていないため混雑が激しい。ビジネスクラス用入場口も閉鎖されているため、Priority Service が提供できない。	1-8 1-9
	PH1-2-P2	ビーマン航空社チェックインサービスの向上	旅客への案内が分かりづらく、混雑時のカウンターでスタッフが飲食し、旅客を待たせるなどサービスレベルも低い。	1-15 1-16
	PH1-2-P3	チェックインカウンターの混雑緩和	チェックインカウンターが足りず、狭く混雑している。特に Row D の左側は狭く、旅客の混雑が激しい。チェックインカウンターの表示も分かりづらい。	1-22 1-23 1-24
	PH1-2-P4	Passenger Boarding Bridge (PBB)の維持補修の向上	PBB オートアジャスター機能が不調である。また、PBB のキャノピーに穴が開いているため、そこから大量の蚊が機内に侵入。マレーシア航空便が 2 時間遅れた事例がある。	2-17 2-18
	PH1-2-P5	手荷物事故対応の向上	手荷物事故時の取り扱いが基準どおりにできていない。事故発生時には PIR (Property Irregularity Report) を発行することになっているが、発行していないケースがある。	1-13
	PH1-2-P6	BHS 障害時の対応力の向上	BHS 故障によりバゲージ・クレームが半日停止し、手荷物を人海戦術で手運びした事例もある。	1-21
	PH1-2-P7	到着ターンテーブルにおけるバゲージカートの適切な準備の実施	到着ターンテーブル付近にバゲージ・カートが準備されているが、適切な補充がなされず、旅客がカートプールまで取りに行く必要あり。また、カートプールの場所が分かりづらい。	1-10
旅客ターミナルマネージメント	PH1-2-T1	テナント管理、組織体制及び各部署の業務内容の改善	リーシング活動しておらず、そのための営業資料も作成していない。 商品構成や接客態度等の改善への働きかけをしていない 販売促進活動はしていない。 空港常駐の専任スタッフがいない。	4-1 4-2 4-7 4-8
	PH1-2-T2	レストラン数の増加	レストランの数が少ない。	4-3
	PH1-2-T3	グローバルテナントの導入	物販店・免税店についてグローバルテナントがない。	4-4
	PH1-2-T4	売上歩合性の導入	賃料について売上歩合ではなく面積ベースで設定している。	4-5
	PH1-2-T5	売上管理システムの導入	売上額の把握をしていない。	4-6
	PH1-2-T6	カウンター前スペース混雑緩和	チェックインカウンター前のスペースが狭く、混雑している。	4-9 4-10
	PH1-2-T7	カウンター前スペースの整理	カウンター前スペースはカウンター使用していなくてもスタンション、クラス表示が放置されている。	4-10 4-11
	PH1-2-T8	トイレの清掃の改善	トイレ・廊下・事務室内に清掃が行き届いていない。	4-12
	PH1-2-T9	航空会社オフィス前の整理	航空会社オフィス前に資料が積み上げられている。	4-13
	PH1-2-T10	事務所エリアの清掃・整理	廊下の隅に粗大ゴミや使用しない家具が積み上げられている。	4-14
	PH1-2-T11	案内カウンターの増設	案内カウンターの数が少ない。	4-15
	PH1-2-T12	喫煙所の増設	喫煙所の設置が 1 か所のみしか整備されていない。	4-16
	PH1-2-T13	お客様の声 BOX の増設及び普及	お客様の声 BOX について、設置数が少ない、名前がネガティブ。	4-17
	PH1-2-T14	アクセスコントロールの改善	事務室エリアへの入退場は管理されておらず、誰でも入場できる状況。	4-18
	PH1-2-T15	立体駐車場の快適性の改善	立体駐車場の利用率が低く、内部は暗い。	4-19
	PH1-2-T16	ターミナルの清掃の改善	出発ロビーの隅や旅客動線の死角にゴミやカート等が散乱している。 出発ロビーのゴミ箱がゴミであふれている。 ロストバゲージ保管室の中はゴミが散乱している。	4-22 4-23 4-24

出典：JICA 調査団

表 6.2-18 その他の改善案のリスト（フェーズ 1-2）（2/2）

	改善 No	改善案名	課題	課題 No
ターミナル施設維持管理	PH1-2-M1	案内の改善(1)	出発ロビー、到着ロビーに配置図サインが無いので、旅客はどこに何があるのか分からない。	5-1
	PH1-2-M2	案内の改善(2)	出発ロビーのチェックインカウンターサインが分かり難いため、旅客はどこかのチェックインカウンターに行けばよいか分からない。	5-2 5-3
	PH1-2-M3	カーブサイドの改善	ピーク時間帯は、ターミナル入場口付近が人と荷物で混み合い、車道まで溢れており、人身事故の危険性が高い。	4-20
	PH1-2-M4	乗継案内の改善	国内線旅客ターミナルビル⇄国際線旅客ターミナルビルの乗り継ぎの案内が不十分である。	5-4
	PH1-2-M5	電気室の改善	PTBの電気室(48室)は、配線の管理がされておらず、ゴミが散乱している。	5-5
	PH1-2-M6	事務室エリアの環境改善	事務室エリアの廊下は配線がむき出しになっている。	5-6
	PH1-2-M7	ソーティングエリアの改善	ソーティングエリアでは、工具等が管理されておらず、廃棄物も散乱している。	5-7 5-8
	PH1-2-M8	カーブサイドの案内の改善	出発カーブサイドに航空会社のサインが設置されていないため、旅客はカーブサイドの降車位置がわからない。	5-10
	PH1-2-M9	カーブサイドの交通渋滞の緩和	出発階、到着階ともにタクシー、バス、一般車が混在しており、またタクシープールもないため、カーブサイド管理がされておらず混雑している。	5-11 4-20
	PH1-2-M10	カーブサイドのユニバーサルデザイン	出発カーブサイドについて、道路レベルから出発ロビーまで段差が2段ある。	5-12
	PH1-2-M11	貨物エリアの清掃	貨物エリアは全体的にゴミが散乱している。	5-13
	PH1-2-M12	事務所エリアのトイレの清掃	事務所エリアのトイレはスタッフしか利用しないため、非常に汚い。	5-14
	PH1-2-M13	ゲートラウンジの快適性の改善	ゲート・ラウンジ内では「水」も飲めない。	4-21
	PH1-2-M14	雨漏りの補修	ターミナル1とターミナル2の繋ぎの所から雨漏りがする。	4-25
	PH1-2-M15	ターミナル内の動物の捕獲及び駆除	ターミナル内に動物(犬、猫、ネズミ、蚊)が多い。	4-26
	PH1-2-M16	在庫管理の改善	COMBINED COMPLAIN CENTERには、予備品として蛍光灯が置かれていたが、在庫管理はされていない。	5-9
出入国税関	PH1-2-Cu1	出入国管理における人員不足の解消	出入国管理において人員不足が発生している。	6-1
	PH1-2-Cu2	出入国管理業務の熟練化	出入国管理における不正防止の観点により、出入国管理官は6ヶ月毎に人事異動で転勤するため、出入国管理業務に熟練することが困難な状況にある。	6-2
	PH1-2-Cu3	税関における人員不足の解消	税関において人員不足が発生している。	6-3
	PH1-2-Cu4	出国書類の記入不備の低減	出入国管理における、出国書類の記入不備のバングラデシュ人旅客が多く、審査に不要な時間が掛かっている。	6-4
	PH1-2-Cu5	出国審査場の混雑緩和	出国審査場が狭く混雑している。	6-5
	PH1-2-Cu6	出国審査場の機材(PC)更新	出入国管理における、使用しているパソコンのOSは「Windows XP」である。	6-6

出典：JICA 調査団

(2) 旅客サービス (PH1-2-P1~7)

旅客サービスに関する優先順位は下がるが空港運営上、必要となる改善案を表 6.2-19~表 6.2-25 に整理した。

表 6.2-19 改善案-PH1-2-P1

改善案名	ターミナル入場セキュリティの混雑緩和
課題	課題 1-8、課題 1-9 ターミナル入場セキュリティが 6ヶ所中 4ヶ所しかオープンしていないため混雑が激しい。ビジネスクラス用入場口も閉鎖されているため、Priority Service が提供できない。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査員の人員不足</li> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> </ul>
目的	混雑緩和による利便性と快適性の向上
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・採用により検査員の人員不足を解消する</li> <li>・職員の必要数を精査し算定する</li> <li>・雇用条件等を再考し、職員の意欲を向上する。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-20 改善案-PH1-2-P2

改善案名	ビーマン航空社チェックインサービスの向上
課題	課題 1-15、課題 1-16 旅客への案内が分かりづらく、混雑時のカウンターでスタッフが飲食し、旅客を待たせるなどサービスレベルも低い。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・作業工程未整備/作業工程未更新</li> <li>・複数便のハンドリングを実施しているため、便名/行き先の表示がない</li> <li>・スタッフによる案内と援助がない</li> <li>・モチベーション</li> <li>・職場環境</li> <li>・モラルの問題</li> </ul>
目的	スタッフの旅客に対する案内と支援の実施によって、利便性と快適性のあるチェックインサービスを提供し、サービスレベルを向上する。
対象者	ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質基準を策定し、それに基づいた教育訓練を行う</li> <li>・定期的な品質チェックを実施し、品質を管理する</li> <li>・カウンターでの案内スタッフを配置し、旅客を援助する</li> <li>・マニュアル/SOP の整備</li> <li>・便名/行き先を表示する</li> <li>・雇用条件の再考により、職員の意欲とモラルを向上する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-21 改善案-PH1-2-P3

改善案名	チェックインカウンターの混雑緩和
課題	課題 1-22、課題 1-23、課題 1-24 チェックインカウンターが足りず、狭く混雑している。特に Row D の左側は狭く、旅客の混雑が激しい。チェックインカウンターの表示も分かりづらい。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の現状</li> <li>・カウンター数が足りず、少ないカウンターでチェックインを実施している。</li> <li>・出国書類の記入台がチェックインカウンター隣接の柱に付随しており、旅客の滞留を発生させ混雑の一原因になっている。</li> <li>・カートが置き去りになったまま、邪魔になっている。</li> <li>・航空会社によっては、チェックインカウンター内への見送りの方の立入り制限がない。</li> <li>・予備品の保有状況</li> <li>・スタンションポールの設置が足りず、旅客の待機列のコントロールできていない。また、使用済みカートが片付けられず放置されている。</li> <li>・航空会社の表示は吊り下げ式の看板であり、大半は便名/行き先が表示されていない。</li> </ul>
目的	チェックインカウンターの混雑が緩和されることにより利便性と快適性が向上する
対象者	CAAB、AOC、ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員を配置し、旅客の待機列のコントロール及び使用済みカートの片付けを実施する。</li> <li>・見送りの方のカウンター近辺への立ち入り制限を実施する。</li> <li>・マニュアル/SOP の整備</li> <li>・出国書類の記入場所を再考する。</li> <li>・スタンションポールの追加配備を実施する。</li> <li>・チェックインカウンターの表示に便名/行き先を追加表示する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-22 改善案-PH1-2-P4

改善案名	Passenger Boarding Bridge (PBB)の維持補修の向上
課題	課題 2-17、課題 2-18 PBB オートアジャスター機能が不調である。また、PBB のキャノピーに穴が開いているため、そこから大量の蚊が機内に侵入。マレーシア航空便が2時間遅れた事例が有る。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・障害時の対応状況</li> <li>・修理が実施されていない。</li> </ul>
目的	PBB の修理対応により、航空機との接触リスクが低減し安全性が向上する。また、適切な設備の維持管理により快適性が向上する。
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PBB 障害発生時の迅速な対応と修理技術の向上</li> <li>・PBB 定期保守点検の実施</li> <li>・PBB 維持補修のマニュアル/SOP の整備</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-23 改善案-PH1-2-P5

改善案名	手荷物事故対応の向上
課題	課題 1-13 手荷物事故時の取り扱いが基準どおりにできていない。事故発生時には PIR (Property Irregularity Report)を発行することになっているが、発行していないケースがる。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・実態作業とマニュアルの齟齬</li> <li>・職員への周知徹底不足</li> </ul>
目的	マニュアルの遵守により対応力が向上し顧客満足が向上する。
対象者	ビーマン航空
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基準を遵守できる教育訓練の実施</li> <li>・マニュアル/SOP の整備</li> <li>・基準遵守の徹底</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-24 改善案-PH1-2-P6

改善案名	BHS 障害時の対応力の向上
課題	課題 1-21 BHS 故障により BAG BELT が半日停止し、手荷物を人海戦術で手運びした事例もある。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ BHS 障害時の対応状況</li> <li>・ BHS の保守点検が確実に実施されていない</li> </ul>
目的	スムーズな手荷物ハンドリングの実施
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ BHS 障害発生時の迅速な対応と修理技術の向上</li> <li>・ BHS の定期保守点検の実施</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-25 改善案-PH1-2-P7

改善案名	到着ターンテーブルにおけるバゲージカートの適切な準備の実施
課題	課題 1-10 到着ターンテーブル付近にバゲージカートが準備されているが、適切な補充がなされず、旅客がカートプールまで取りに行っている。また、カートプールの場所が分かりづらい。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人員体制</li> <li>・ 各部署の業務内容</li> <li>・ カート補充の体制、カートプールの場所案内</li> </ul>
目的	カートの適切な準備による利便性と快適性の向上
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スタッフの必要数を精査し算定する</li> <li>・ 必要な人員体制を整える</li> <li>・ 業務内容を精査し見直す</li> <li>・ カートプールの案内を実施する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

(3) 旅客ターミナルマネージメント (PH1-2-T1~16)

旅客ターミナルマネージメントに関する優先順位は下がるが空港運営上、必要となる改善案を表 6.2-26~表 6.2-41 に整理した。

表 6.2-26 改善案-PH1-2-T1

改善案名		テナント管理、組織体制及び各部署の業務内容の改善
課題-1	課題	課題 4-1 リーシング活動しておらず、そのための営業資料も作成していない
	原因分析	・固定賃料のため、魅力ある店舗を誘致する力が働かない ・テナント選定にあたっては公募制としている
	目的	魅力あるテナントの選定、誘致
課題-2	課題	課題 4-7 商品構成や接客態度等の改善への働きかけをしていない
	原因分析	・固定賃料のため、テナントの売上に対する関心がない ・商品構成について、空港側が口出しすべきではない、と考えている
	目的	テナントの売上向上や接客態度向上による顧客満足度の向上
課題-3	課題	課題 4-8 販売促進活動はしていない
	原因分析	・固定賃料のため、空港側が販売促進活動をする必要がない ・売上把握をしていないため、現状の分析も不可能であり、効果的な改善策の検討も困難
	目的	販売促進活動によるテナント売上向上
課題-4	課題	課題 4-2 空港常駐の専任スタッフがいない
	原因分析	・固定賃料のため、積極的にテナント管理をする必要がない
	目的	テナントとの日々のコミュニケーションの改善
対象者		CAAB
方法		・売上向上が空港会社の収入向上に繋がるように賃料設定を固定から売上歩合に変更する ・組織体制を強化し、テナント誘致、管理、販売促進を一貫して対応できる体制を整える

出典：JICA 調査団

表 6.2-27 改善案-PH1-2-T2

改善案名	レストラン数の増加
課題	課題 4-3 レストランの数が少ない
原因分析	・ターミナル内のスペースに余裕がない
目的	増収
対象者	CAAB
方法	・CAAB として新規テナント区画は設定しない方針のため、改善策なし ・第3ターミナル供用時に店舗数を増やす

出典：JICA 調査団

表 6.2-28 改善案-PH1-2-T3

改善案名	グローバルテナントの導入
課題	課題 4-4 物販店・免税店についてグローバルテナントがない
原因分析	固定賃料のため、魅力ある店舗を誘致する力が働かない
目的	安心して購入できるグローバルテナントを導入し、売上及び顧客満足度を向上
対象者	CAAB
方法	・売上向上が空港会社の収入向上に繋がるように賃料設定を固定から売上歩合に変更する ・組織体制を強化し、テナント誘致、管理、販売促進を一貫して対応できる体制を整える

出典：JICA 調査団

表 6.2-29 改善案-PH1-2-T4

改善案名	売上歩合性の導入
課題	課題 4-5 賃料について売上歩合ではなく面積ベースで設定している
原因分析	POS（売上管理システム）や CAAB スタッフといった売上管理の体制が整っていない ダッカ市内でも賃料については固定家賃を毎年増額させていく契約が一般的
目的	契約内容を変更し、増収を図る
対象者	CAAB
方法	・売上向上が空港会社の収入向上に繋がるように賃料設定を固定から売上歩合に変更する ・組織体制を強化し、テナント誘致、管理、販売促進を一貫して対応できる体制を整える

出典：JICA 調査団

表 6.2-30 改善案-PH1-2-T5

改善案名	売上管理システムの導入
課題	課題 4-6 売上額の把握をしていない
原因分析	・固定賃料のため、売上を把握する必要がない
目的	売上動向の把握をすることで、契約更新の可否を CAAB 側で決定出来るようにし、テナント入れ替えを促進する
対象者	CAAB
方法	・POS（売上管理システム）を導入する（導入が難しい場合は日報や月報により報告させる） ・売上向上が空港会社の収入向上に繋がるように賃料設定を固定から売上歩合に変更する ・組織体制を強化し、テナント誘致、管理、販売促進を一貫して対応できる体制を整える

出典：JICA 調査団

表 6.2-31 改善案-PH1-2-T6

改善案名	カウンター前スペース混雑緩和
課題	課題 4-9、課題 4-10 チェックインカウンター前のスペースが狭く、混雑している
原因分析	・CAAB が設置する椅子によって一部が狭隘化 ・CAAB の施設管理意識の欠如 ・カウンター貸付料をとれていないことも意識欠如の一因
目的	旅客の印象を左右する整然としたターミナルロビーの維持
対象者	CAAB
方法	・カウンター前スペースに設置している長椅子を撤去する

出典：JICA 調査団

表 6.2-32 改善案-PH1-2-T7

改善案名	カウンター前スペースの整理
課題	課題 4-10、課題 4-11 カウンター前スペースはカウンター使用していなくてもスタンション、クラス表示が放置されている
原因分析	・CAAB の施設管理意識の欠如 ・カウンター貸付料をとれていないことも意識欠如の一因
目的	旅客の印象を左右する整然としたターミナルロビーの維持
対象者	CAAB
方法	・カウンター貸付料を徴収し、CAAB から航空会社に貸与している施設であることを明確にする ・その上で CAAB として航空会社に対して指導力を発揮し、航空会社の備品管理を徹底させる

出典：JICA 調査団

表 6.2-33 改善案-PH1-2-T8

改善案名	トイレの清掃の改善
課題	課題 4-12 トイレ・廊下・事務室内に清掃が行き届いていない
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CAAB の施設管理意識の欠如</li> <li>・ CAAB の指導不足</li> <li>・ CAAB 委託業者への仕様書を要確認</li> </ul>
目的	衛生環境を改善することで、ES（雇用者の満足度）向上を図る
対象者	CAAB
方法	清掃委託業者への仕様書における清掃内容、頻度等を見直す

出典：JICA 調査団

表 6.2-34 改善案-PH1-2-T9

改善案名	航空会社オフィス前の整理
課題	課題 4-13 航空会社オフィス前に資料が積み上げられている
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CAAB の施設管理意識の欠如</li> <li>・ CAAB の指導不足</li> </ul>
目的	整然とした事務室エリアの達成
対象者	CAAB
方法	CAAB スタッフの見回り及び航空会社等入居者への周知を徹底する

出典：JICA 調査団

表 6.2-35 改善案-PH1-2-T10

改善案名	事務所エリアの清掃・整理
課題	課題 4-14 廊下の隅に粗大ごみや使用しない家具が積み上げられている
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CAAB の施設管理意識の欠如</li> <li>・ CAAB の指導不足</li> </ul>
目的	整然とした事務室エリアの達成、衛生環境を改善することで ES（雇用者の満足度）向上を図る
対象者	CAAB
方法	早急に処分し、善後策として、CAAB スタッフの見回り及び航空会社等入居者への周知を徹底する

出典：JICA 調査団

表 6.2-36 改善案-PH1-2-T11

改善案名	案内カウンターの増設
課題	課題 4-15 案内カウンターの数が少ない
原因分析	顧客満足という概念が欠如している
目的	案内カウンターの数を増やすことで、旅客に対する案内の充実を図る
対象者	CAAB
方法	・ 現在 2 か所のみであるが、6 か所に増設予定とのこと

出典：JICA 調査団

表 6.2-37 改善案-PH1-2-T12

改善案名	喫煙所の増設
課題	課題 4-16 喫煙所の設置が 1 か所のみしか整備されていない。
原因分析	顧客満足という概念がない可能性あり
目的	喫煙所を増設することで喫煙所へのアクセスを向上させる
対象者	CAAB
方法	第 3 ターミナル供用時に喫煙所を増設する

出典：JICA 調査団

表 6.2-38 改善案-PH1-2-T13

改善案名	お客様の声 BOX の増設及び普及
課題	課題 4-17 いわゆるお客様の声 BOX について、設置数が少ない、名前がネガティブ。
原因分析	顧客満足という概念がない可能性あり
目的	旅客からのコメントについて苦情以外にも建設的な意見も収集する
対象者	CAAB
方法	BOX の名前を変更する（例：Comments BOX）

出典：JICA 調査団

表 6.2-39 改善案-PH1-2-T14

改善案名	アクセスコントロールの改善
課題	課題 4-18 事務室エリアへの入退場は管理されておらず、誰でも入場できる状況。
原因分析	事務室エリアから制限エリアにアクセスできるか要確認
目的	事務室エリアのセキュリティ向上
対象者	CAAB
方法	ターミナルロビーから階段でアクセス可能であるため、アクセスコントロールをするには立哨警備が必要

出典：JICA 調査団

表 6.2-40 改善案-PH1-2-T15

改善案名	立体駐車場の快適性の改善
課題	課題 4-19 立体駐車場の利用率が低く、内部は暗い。
原因分析	・ 照明の管理状況を要確認 ・ ターミナル前面の駐車場と金額差等を要確認
目的	駐車場内の照明を随時点灯させ、環境を改善する
対象者	CAAB
方法	委託業者に対し、照明の管理状況を確認する 見回りを増やし、指導を徹底する

出典：JICA 調査団

表 6.2-41 改善案-PH1-2-T16

改善案名	ターミナルの清掃の改善
課題-1	課題 4-22 出発ロビーの隅や旅客動線の死角にゴミやカート等が散乱している。
課題-2	課題 4-23 出発ロビーのゴミ箱がゴミであふれている
課題-3	課題 4-24 ロストバゲージ保管室の中はゴミが散乱している
原因分析	・ CAAB の施設管理意識の欠如 ・ CAAB の指導不足 ・ CAAB から清掃委託業者への委託内容を要確認
目的	旅客の印象を左右する整然としたターミナルロビーの維持
対象者	CAAB
方法	清掃委託業者への仕様書における清掃内容、頻度等を見直す

出典：JICA 調査団

(4) ターミナル施設維持管理 (PH1-2-M1~16)

ターミナル施設維持管理に関する優先順位は下がるが空港運営上、必要となる改善案を表 6.2-42~表 6.2-57 に整理した。

表 6.2-42 改善案-PH1-2-M1

改善案名	案内の改善(1)
課題	課題 5-1 出発ロビー、到着ロビーに配置図サインが無いので、旅客はどこに何があるのか分からない。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サービスレベル向上に向けた意識の欠如</li> <li>・ 旅客目線での施設整備の欠如</li> <li>・ CAAB の予算面の問題ではない</li> </ul>
目的	案内サインの充実
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 案内サインの追加整備及び改善</li> <li>・ CS 推進に係る体制構築及び案内表示にかかる改善検討の実施</li> <li>・ 旅客案内サインにかかるガイドライン (表記、多言語、ピクトグラム、配置計画等を設定) の整備 (T3 供用準備に合わせて実施)</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-43 改善案-PH1-2- M2

改善案名	案内の改善(2)
課題	課題 5-2、課題 5-3 出発ロビーのチェックインカウンターサインが分かり難いため、旅客はどここのチェックインカウンターに行けばよいか分からない。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サービスレベル向上に向けた意識の欠如</li> <li>・ 旅客目線での施設整備の欠如</li> </ul>
目的	案内サインの充実
対象者	CAAB
方法	現在、CAAB がカーブサイドにチェックインカウンター案内及び FID の整備を実施中であることから、整備完了後に再度状況を確認する。

出典：JICA 調査団

表 6.2-44 改善案-PH1-2- M3

改善案名	カーブサイドの改善
課題	課題 4-20 ピーク時間帯は、ターミナル入場口付近が人と荷物で混み合い、車道まで溢れており、人身事故の危険性が高い。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設の現状</li> <li>・ 人と荷物の入館待ちでの滞留。スペースが狭い。見送りの方が多い。</li> </ul>
目的	ターミナル入口付近の混雑を解消する
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ターミナル入場セキュリティのスループット向上 (ブース数、スタッフ数の拡充等)</li> <li>・ カーブサイドのエリア拡充 (フェンスを撤去し 2 車線とするなど)</li> <li>・ T3 供用後も含めた混雑状況を鑑み、1 車線分を見送りスペースとして確保する可能性についても検討</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-45 改善案-PH1-2-M4

改善案名	乗継案内の改善
課題	課題 5-4 国内線旅客ターミナルビル⇄国際線旅客ターミナルビルの乗り継ぎの案内が不十分である。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サービスレベル向上に向けた意識の欠如</li> <li>・ 旅客目線での施設整備の欠如</li> <li>・ CAAB の予算面の問題ではない</li> </ul>
目的	案内サインの充実
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 案内サインの追加整備及び改善</li> <li>・ CS 推進に係る体制構築及び案内表示にかかる改善検討の実施</li> <li>・ 旅客案内サインにかかるガイドライン（表記、多言語、ピクトグラム、配置計画等を設定）の整備（T3 供用準備に合わせて実施）</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-46 改善案-PH1-2-M5

改善案名	電気室の改善
課題	課題 5-5 PTB の電気室（48 室）は、配線の管理がされておらず、ゴミが散乱している。
原因分析	施設管理意識の欠如
目的	施設維持管理の改善
対象者	CAAB
方法	T3 供用準備に合わせて、機器室の管理方法や施設維持管理にかかる改善を行い、現行ターミナルも含めて改善を行う。

出典：JICA 調査団

表 6.2-47 改善案-PH1-2-M6

改善案名	事務室エリアの環境改善
課題	課題 5-6 事務室エリアの廊下は配線がむき出しになっている。
原因分析	・ 施設管理意識の欠如
目的	施設維持管理の改善
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事務室エリアの環境改善を行う。</li> <li>・ CAAB の ES にかかる意識向上を行い、従業員エリアを改善する。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-48 改善案-PH1-2-M7

改善案名	ソーティングエリアの改善
課題	課題 5-7、課題 5-8 ソーティングエリアでは、工具等が管理されておらず、廃棄物も散乱している。また、メンテナンスチェックシートが未整備である。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設管理意識の欠如</li> <li>・ CAAB の指導不足</li> <li>・ マニュアル及びチェックシートの未整備</li> </ul>
目的	施設維持管理の改善
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ T3 供用準備に合わせて、工具、廃棄物等の管理方法や施設維持管理にかかる改善を行い、現行ターミナルも含めて改善を行う。</li> <li>・ マニュアル及びチェックシートの整備を実施する。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-49 改善案-PH1-2-M8

改善案名	カーブサイドの案内の改善
課題	課題 5-10 出発カーブサイドに航空会社のサインが設置されていないため、旅客はカーブサイドの降車位置がわからない。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サービスレベル向上の意識の欠如</li> <li>・ 旅客目線での施設整備の欠如</li> <li>・ CAAB の予算面の問題ではない</li> </ul>
目的	案内サインの改善
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 案内サインの追加整備及び改善</li> <li>・ CS 推進に係る体制構築及び案内表示にかかる改善検討の実施</li> <li>・ 旅客案内サインにかかるガイドライン（表記、多言語、ピクトグラム、配置計画等を設定）の整備（T3 供用準備に合わせて実施）</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-50 改善案-PH1-2-M9

改善案名	カーブサイドの交通渋滞の緩和
課題	課題 4-20、課題 5-11 出発階、到着階ともにタクシー、バス、一般車が混在しており、またタクシープールもないため、カーブサイド管理がされておらず混雑している。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サービスレベル向上に向けた意識の欠如</li> <li>・ 旅客目線での施設整備の欠如</li> </ul>
目的	カーブサイドの混雑解消
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ カーブサイドのエリア拡充（フェンスを撤去し2車線とするなど）</li> <li>・ T3 供用後も含めた混雑状況を鑑み、1車線分を見送りスペースとして確保する可能性についても検討</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-51 改善案-PH1-2-M10

改善案名	カーブサイドのユニバーサルデザイン
課題	課題 5-12 出発カーブサイドについて、道路レベルから出発ロビーまで段差が2段ある。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 旅客目線での施設整備意識の欠如</li> <li>・ ユニバーサルデザインに対する意識が、未だ醸成されていない</li> </ul>
目的	カーブサイドの施設改善
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ カーブサイドの施設改善（段差を取り除きユニバーサルデザイン対応とする）</li> <li>・ 整備費と実施効果を踏まえ検討</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-52 改善案-PH1-2-M11

改善案名	貨物エリアの清掃
課題	課題 5-13 貨物エリアは全体的にゴミが散乱している。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設管理意識の欠如</li> <li>・ CAAB の指導不足</li> <li>・ 従業員満足度に対する意識が、未だ醸成されていない</li> </ul>
目的	貨物エリアの施設維持管理の改善
対象者	CAAB
方法	清掃委託業者への仕様書における清掃内容、頻度等を見直す

出典：JICA 調査団

表 6.2-53 改善案-PH1-2-M12

改善案名	事務所エリアのトイレの清掃
課題	課題 5-14 トイレはスタッフしか利用しないため、非常に汚い。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設管理意識の欠如</li> <li>・CAAB の指導不足</li> <li>・従業員満足度に対する意識が未だ醸成されていない</li> </ul>
目的	スタッフ用トイレの改善
対象者	CAAB
方法	・清掃委託業者への仕様書における清掃内容、頻度等を見直す

出典：JICA 調査団

表 6.2-54 改善案-PH1-2-M13

改善案名	ゲートラウンジの快適性の改善
課題	課題 4-21 ゲート・ラウンジ内では水も飲めない。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の現状 （「売店」「水飲み場」がない）</li> </ul>
目的	ゲート・ラウンジ内設備についての事前情報提供
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GATE セキュリティ前の旅客への案内（案内サインの整備等）</li> <li>・T3 は集中検査場方式を採用しているため改善予定</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-55 改善案-PH1-2-M14

改善案名	雨漏りの補修
課題	課題 4-25 ターミナル1 とターミナル2 の繋ぎの所から雨漏りがする。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の現状</li> <li>・施設の更新状況 （保守点検が確実に実施されていない。）</li> </ul>
目的	施設維持管理の改善
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適切な維持管理の実施</li> <li>・その上で、予防保全を実施する維持管理体制やマニュアルの整備、並びにスタッフ教育の実施等</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-56 改善案-PH1-2-M15

改善案名	ターミナル内の動物の捕獲及び駆除
課題	課題 4-26 ターミナル内に動物（犬、猫、ネズミ、蚊）が多い。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の現状</li> <li>・施設の更新状況（衛生管理向上施策が無い。）</li> </ul>
目的	ターミナル内安全管理・衛生管理の改善
対象者	CAAB
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適切な維持管理を実施するため、ターミナル内動物等の捕獲及び駆除に加えて、定期的な清掃や駆除作業を実施</li> <li>・必要に応じて、維持管理体制及びマニュアルの見直し、並びにスタッフ教育の実施等</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-57 改善案-PH1-2-M16

改善案名	在庫管理の改善
課題	課題 5-9 COMBINED COMPLAIN CENTER には、予備品として蛍光灯が置かれていたが、在庫管理はされていない。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設管理意識の欠如</li> </ul>
目的	施設維持管理の改善
対象者	CAAB
方法	・予備品の在庫管理を実施する。

出典：JICA 調査団

(5) 出入国税関 (PH1-2-Cu1～6)

出入国税関に関する優先順位は下がるが空港運営上、必要となる改善案を表 6.2-58～表 6.2-63 に整理した。

表 6.2-58 改善案-PH1-2-Cu1

改善案名	出入国管理における人員不足の解消
課題	課題 6-1 出入国管理において人員不足が発生している。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・給与、待遇</li> </ul>
目的	安定した人員体制によるスムーズな出入国審査の実施
対象者	入国管理
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンドリングに必要なスタッフの必要数を精査し算定する</li> <li>・各部署の業務内容を精査し見直す</li> <li>・採用の継続</li> <li>・職員の意欲とモラルを向上する</li> <li>・雇用形態と賃金を再考する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-59 改善案-PH1-2-Cu2

改善案名	出入国管理業務の熟練化
課題	課題 6-2 出入国管理における不正防止の観点により、出入国管理官は6ヶ月毎に人事異動で転勤するため、出入国管理業務に熟練することが困難な状況にある。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・給与、待遇</li> <li>・イニシアティブ</li> <li>・モラル</li> </ul>
目的	空港に配置される出入国管理官の配属期間の延長による、熟練した出入国管理業務によるスムーズな出入国審査の実施
対象者	入国管理
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各部署の業務内容を精査し見直す</li> <li>・不正防止のイニシアティブの発揮</li> <li>・管理官の意欲とモラルを向上する</li> <li>・賃金と待遇を再考する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-60 改善案-PH1-2-Cu3

改善案名	税関における人員不足の解消
課題	課題 6-3 税関において人員不足が発生している。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員体制</li> <li>・各部署の業務内容</li> <li>・給与、待遇</li> </ul>
目的	安定した人員体制によるスムーズな税関検査の実施
対象者	税関
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンドリングに必要なスタッフの必要数を精査し算定する</li> <li>・各部署の業務内容を精査し見直す</li> <li>・採用の継続</li> <li>・職員の意欲とモラルを向上する</li> <li>・雇用形態と賃金を再考する</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-61 改善案-PH1-2-Cu4

改善案名	出国書類の記入不備の低減
課題	課題 6-4 出入国管理における、出国書類の記入不備のバングラデシュ人旅客が多く、審査に不要な時間が掛かっている。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育訓練不足</li> <li>・作業工程未整備/作業工程未更新</li> <li>・指示内容の理解確認不足</li> <li>・審査場入場口で搭乗券/パスポートを確認しているが、出国書類の確認は実施できていない</li> </ul>
目的	出国書類の記入不備の低減により、出国審査時間が短縮し混雑が緩和され、利便性と快適性が向上する。
対象者	出入国管理
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・審査場入場口で搭乗券/パスポートの確認とともに、出国書類の確認も実施する。</li> <li>・記入例を提示する。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-62 改善案-PH1-2-Cu5

改善案名	出国審査場の混雑緩和
課題	課題 6-5 出国審査場が狭く混雑している。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の現状</li> <li>・ピーク時には、出国審査場に入りきれない状態が発生している。</li> <li>・人員体制</li> </ul>
目的	出国審査場の混雑が緩和されることにより利便性と快適性が向上する。
対象者	出入国管理
方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・審査官の必要数を精査し算定する</li> <li>・混雑時のみ OPEN するイミグレーション 2 の使用頻度を上げる。</li> <li>・審査場内での案内を実施し、列をスムーズに誘導する。</li> <li>・審査官の慣熟を更に図り、審査時間を短縮していく。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

表 6.2-63 改善案-PH1-2-Cu6

改善案名	出国審査場の機材 (PC) 更新
課題	課題 6-6 出入国管理における、使用しているパソコンの OS は「Windows XP」である。
原因分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機材の現状</li> <li>・XP は、サポートが終了している OS であり、セキュリティが脆弱である</li> </ul>
目的	出国審査場の機材 (パソコン) 更新により、高いセキュリティ・レベルと審査時間の短縮を図る。
対象者	出入国管理
方法	予算の確保

出典：JICA 調査団

### 6.2.3 能力開発プロジェクトの構想

#### (1) 能力開発プロジェクトについて

6.2.2 節で述べたフェーズ 1-1 の優先的な改善策の中でも、特に優先度が高くかつ技術支援を実施する事が効果的な課題に対しては、能力開発プロジェクトとして構想を検討した。具体的な課題については、ランプサービス（GSE 運用）、ランプサービス（GSE 維持管理）及び貨物サービスを対象とした。

##### 1) ランプサービス（GSE 運用）

ランプサービスの運用に関する優先的な改善策について、優先的な課題としては、不適切な GSE の取り扱い及びランプの維持管理、不適切なハンドリングによる品質の低下及びハンドリングの人員不足による不十分な生産体制であり、その結果として、OTP を低下させている。

定時運航率（OTP）について、ダッカ国際空港は約 60%程度となっており、同規模空港及び日本の空港が 80%程度と比較してもかなり低い数値となっている。定時運航率が低い主たる原因としては、不適當な SOP/マニュアル、GSE 不足、GSE の非効率な配置及び頻繁に起こる GSE の故障が挙げられる。ランプサービスにおけるグランドハンドリングの遅れが他フライトの遅延を引き起こし、再度ハンドリングが遅れるという悪循環に陥っている。

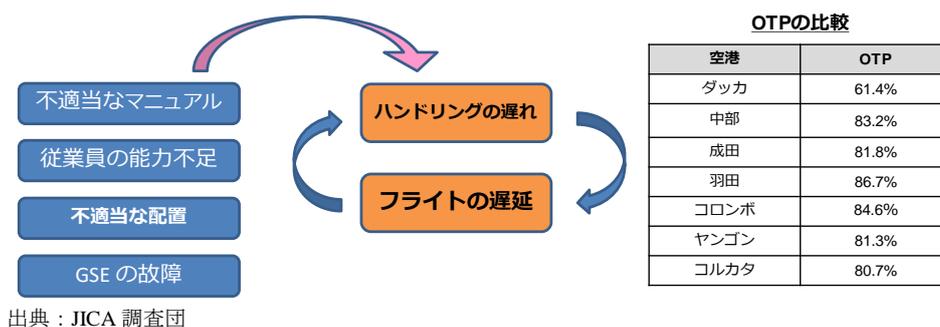


図 6.2-1 ランプサービスの原因・問題

##### 2) ランプサービス（GSE 維持管理）

GSE の維持管理についての優先的な課題は、GSE の機材不足及び高い故障率である。ダッカ国際空港における GSE 故障率は、全体の約 35%と他空港と比較しても高い数値である。GSE 故障率が高い主たる原因は以下の通りである。

- ➔ 修理に必要なパーツの購入が 6 か月から 12 か月かかり、修理期間が長期化している。理由はビーマン航空の調達部門や資金部門の承認に時間がかかる等の社内手続きの遅れによるものです。
- ➔ トレーニング不足により、スタッフの知識と技量が不足している。
- ➔ 慢性的な人員不足であり、特に GSE 組織を運営する責任者の層で顕著である。通常 35 人必要であるが現在 5 名のみであり、適切なメンテナンス計画、指示や判断及び部下への指導が適時適格にできる組織体制ではない。

定時率運行の改善策及び GSE のメンテナンスに関する改善策については、6.2.3 に能力開発プロジェクトの構想で詳しく記載する。

##### 3) 貨物サービス

貨物サービスに関する優先的な改善策については、貨物ハンドリングの処理速度及び貨物ハンドリングの品質と考えられる。

① 貨物ハンドリングの処理速度

ダッカ国際空港における輸出入貨物のハンドリング速度は日本での事例と比較して比較的遅い結果となっており、この処理能力の遅さが、貨物ハンドリング運営の課題のボトルネックになっている。

② 貨物ハンドリングの品質

貨物ハンドリングの品質については、過去5年に上屋内において74回もの事故が発生している事（ピーマン航空）及びハンドリング過程における貨物の紛失（日系フォワード）が数回報告されている事もあり、航空貨物ハンドリングにおける基礎的ルールが周知徹底されていないこと及び基礎的な訓練が実施されていない事が課題として挙げられる。

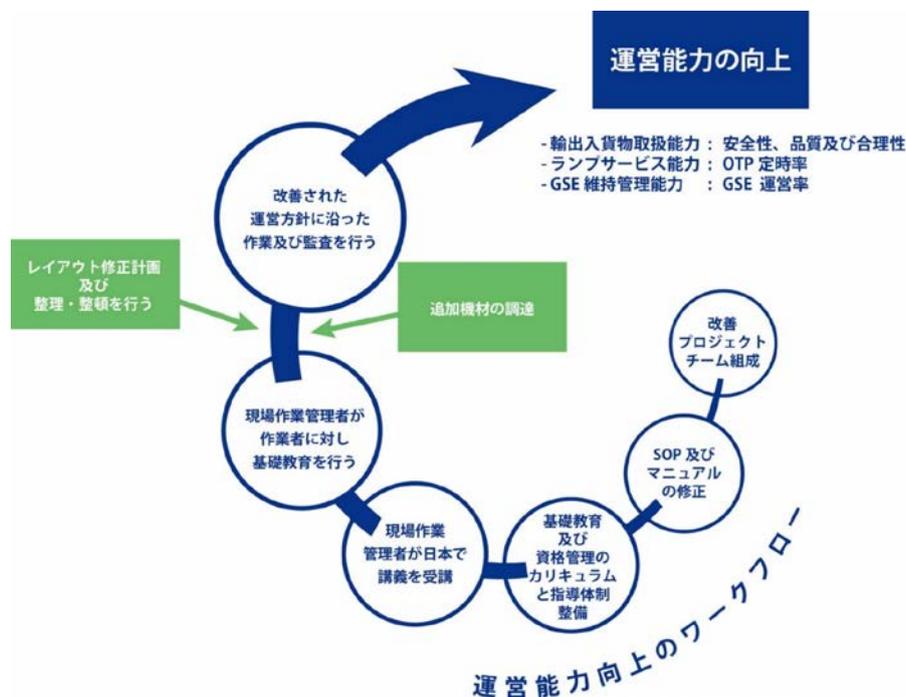
(2) 能力開発プロジェクトのワークフロー

能力開発プロジェクトについては、図 6.2-2 に示すワークフローに沿って6つのステップで改善計画を提案する。まずは、改善プロジェクトチームを組成し現在ある SOP 及びマニュアルを実務レベルのものに修正する。その後、基礎教育及び資格管理等の教育カリキュラムを立案し、かつ教育・指導体制の整備を行う。一部平行して、現場作業管理者に対して日本での研修・講義を実施し最先端のオペレーションを OJT によって体感する事により目指すべき運営の姿を確認する。その後、日本での経験と作成した SOP、マニュアル及び教育カリキュラムをもとに現場作業管理者が、スタッフへの教育を実施する。

これと平行して、必要機材の計画（必要に応じて機材調達を実施）及びレイアウトの修正計画、整理整頓計画を実施する。

上記を踏まえて、改善された運営方針に沿った作業を行う。また、継続的な改善を目的に独自に作業を監査し、モニタリング及び改善出来る体制を目指す。

改善プロジェクトチームについて、タスクフォースチーム (Task Force Team) を形成し能力開発プロジェクトを実施し、月例会議(Steering Committee)でプロジェクトの全体進捗管理、全体調整が行われ、組織のあるべき姿、タスクフォースチームから上がった重要事項の検討を行う。



出典：JICA 調査団

図 6.2-2 運営能力向上ワークフロー

(3) プロジェクトデザインマトリックス PDM (フェーズ 1)

簡易プロジェクトマトリックスを表 6.2-64、表 6.2-65 に示す。フェーズ 1 で実施する活動については、次節以降でランプサービス、GSE、貨物ハンドリングに分けて記載した。

表 6.2-64 簡易プロジェクトマトリックス (1/2)

項目	指標	
<b>プロジェクト目標</b>	<b>プロジェクト目標の指標 (各アウトプットに対応)</b>	
ピーマン航空のグラ ンドハンドリング能 力が向上している	1 OTP が改善されている (ベースライン 60%がプロジェクト終了時に 70%に向 上)	
	2 GSE 稼働率が向上している (ベースライン 65%がプロジェクト終了時に 80%に 改善)	
	3-3 輸出入貨物上屋での事故件数が減少する (安全)	
	3-4 輸出入貨物上屋での破損・紛失件数が減少する (品質)	
	3-3 航空貨物の貨物上屋への到着から搬出までの平均所要時間が短縮されている (効率化)	
<b>アウトプット</b>	<b>アウトプットの指標 (各活動の結果として得られる成果)</b>	
1. ピーマン航空の ランプサービス能力 が向上している	1-1 改善プロジェクトチームが組成されている	
	1-2 修正版 SOP/機材毎の作業工程表/人材・機材配置計画/安全管理計画/GSE 日常点 検計画が整備されている	
	1-3-1 基礎教育のカリキュラムが策定され、現場作業管理者が作業者に指導できる	
	1-3-2 計画的な資格管理が行われており、資格保有者が増加している	
	1-4 現場作業管理者が日本において習得したランプサービス品質を他の現場作業管 理者と共有している	
	1-5 作業員の 80%以上が基礎教育を受講している	
	1-6 ランプエリア及びコンテナヤードが整理・整頓されている	
	1-7 必要な機材・設備が見直しされ補充が行われている	
	1-8-1 ランプ作業工程表で指定された時間内に不可避事由を除く取扱便数の 70%がハ ンドリングを終了している	
	1-8-2 GSE の日常点検方法が策定され、それに基づいた作業が対象点検台数の 80%以 上が行われている	
	2. ピーマン航空の GSE 維持管理能力が 向上している	2-1 改善プロジェクトチームが組成されている
		2-2 修正版 GSE の整備計画/点検項目/整備記録の管理分析方法/メンテナンス方法を 策定されている
		2-3-1 基礎教育のカリキュラムが策定され、現場作業管理者が作業者に指導できる
		2-3-2 計画的な資格管理が行われている状態になっており、資格保有者が増加している
2-4 現場作業管理者が日本において習得した GSE 機材のメンテナンス技術を他の現 場作業管理者と共有している		
2-5 作業員の 80%以上が基礎教育を受講している		
2-6 GSE ハンガーが整理整頓されている		
2-7 必要な機材・設備が見直しされ補充が行われている		
2-8 GSE が計画に沿って定期的に整備され、整備期間が 2 割減少し、品質が保たれ ている		
3. ピーマン航空の 輸出入貨物取扱能力 が向上している	3-1 改善プロジェクトチームが組成されている	
	3-2 修正版 SOP が整備され指揮命令系統が明確化されている	
	3-3 基礎教育のカリキュラムが策定され、現場作業管理者が作業者に指導できる	
	3-4 現場作業管理者が海外において習得した貨物運営に関する見識を他の現場作業者と 共有している	
	3-5 輸入上屋が効率的なレイアウトに見直しされている	
	3-6 必要な機材・設備が見直しされ補充が行われている	
	3-7 SOP が見直しされ、定期的に監査を行う方法が策定されている	

出典：JICA 調査団

表 6.2-65 簡易プロジェクトマトリックス (2/2)

活動 (アウトプット達成のために JICA 専門家の支援の下、ビーマン航空が行う活動)	投入 (活動を行うための投入)
<b>1. ランプサービス能力の向上</b>	<b>A) バングラデシュ側投入</b>
1-1 改善プロジェクトチームの組成を行う	<b>1. カウンターパート</b>
1-2 ランプサービスに関する SOP/機材毎の作業工程表/人材・機材配置計画/安全管理計画/GSE 日常点検計画を修正する	・プロジェクトダイレクター (ビーマン航空想定)
1-3 基礎教育及び資格管理のカリキュラムと指導体制の整備を行う	・プロジェクトマネージャー (ビーマン航空想定)
1-4 現場作業管理者が日本でランプサービスに関する講義を受講する	・貨物取扱チーム (ビーマン航空想定)
1-5 現場作業管理者が作業員に対して基礎教育を行う	・ランプハンドリングチーム (ビーマン航空想定)
1-6 ランプエリア及びコンテナヤードの整理・整頓を行う	・GSE 維持管理チーム (ビーマン航空想定)
1-7 ランプ機材計画を修正し、補充が行われる	<b>2. 機材</b> (機材の必要性及び数量は今後要検討)
1-8 SOP/機材毎の作業工程表/人材・機材配置計画/安全管理計画/GSE 日常点検計画に沿った作業及び監査を行う	・ Passenger Step Car (Wide Body 対応) ・ Delivery Car (Pick Up Track) ・ Flush Car (Lavatory Service Car) ・ Water Car ・ Baggage Cart ・ Belt Loader Car ・ Main Deck Loader (MDL) ・ Tow Tractor (TT) ・ Pallet Dolly
<b>2. GSE 維持管理能力の向上</b>	<b>3. その他</b>
2-1 改善プロジェクトチームの組成を行う	・プロジェクト事務所
2-2 GSE の維持管理に関する整備計画/点検項目/整備記録の管理分析方法を修正する	・プロジェクト運営コスト
2-3 基礎教育及び資格管理のカリキュラムと指導体制の整備を行う	<b>B) 日本側投入</b>
2-4 現場作業管理者が日本における OJT による GSE 機材のメンテナンス技術を習得する	<b>専門家</b>
2-5 現場作業管理者が作業員に対して基礎教育を行う	・チーフアドバイザー
2-6 GSE ハンガールの整理・整頓を行う	・輸入航空貨物専門家
2-7 GSE のメンテナンス機材計画及び修理部品の配備計画を修正し、補充が行われる	・輸出航空貨物専門家
2-8 GSE の整備計画/点検項目/整備記録の管理分析方法/メンテナンス計画に基づき作業及び監査を行う	・ランプサービス専門家 (安全・品質) ・ランプサービス専門家 (ハンドリング)
<b>3. 輸出入貨物取扱能力の向上</b>	・GSE 維持管理専門家
3-1 改善プロジェクトチームの組成を行う	・組織/制度専門家
3-2 輸出及び輸入上屋に関する作業の SOP を修正する (指揮命令系統の確立を含む)	<b>本邦研修</b>
3-3 基礎教育のカリキュラム策定と現場作業管理者が作業員に教育を行う	・航空貨物取扱研修
3-4 現場作業管理者が日本等海外で貨物運営に関する講義を受講する	・ランプサービス研修
3-5 輸入及び輸出上屋のレイアウトを見直し整理・整頓を行う	・GSE 維持管理研修
3-6 効率的な作業に必要な機材・設備計画を見直し修正し、必要に応じ補充を行う	
3-7 マニュアルに沿った作業及び監査を行う	

出典：JICA 調査団

#### (4) ランプサービス (GSE 運用)

ランプサービス (GSE 運用) に関する能力開発プロジェクトの活動内容を以下に示す。

##### 1) 活動 1-1: 改善プロジェクトチームの組成を行う

メンバーとしては、以下を中核メンバーとし、T/C プロジェクトの対象となる各分野の責任者とすることにより責任体制を明確にする。JICAT/C プロジェクト全体の進捗管理、全体の調整を実施する。

注) ランプサービスは、ピーマン航空の GSE 部門と空港サービス部門により実施されているため、メンバーは両部門より選考することとした。

- GM (Airport Services)
- DGM (Airport Services)、DGM (Ground Handling)、DGM (GSE Operation)
- Manager (Training & Quality)、Manager (Baggage Services)、Manager (Helper Management)、Manager (Above Wing)、Manager (Below Wing)、Manager (GSE Operation)
- Instructor

##### 2) 活動 1-2: ランプサービスに関する SOP/機材毎の作業工程表/人材・機材配置計画/安全管理計画/GSE 日常点検計画を修正する

作成する書類としては、SOP、作業工程表、人材・機材配計画、安全管理計画及び GSE 日常点検計画とする。

###### ① SOP

作業者が遵守すべき安全/品質/作業効率に関する SOP を制作し、基礎教育の教材となっている。また、SOP の変更点については都度作業者全員への周知徹底が図られている。

###### ② 作業工程表

航空機が到着し出発までの間、航空機の発着に必要な作業と時間が機材毎に作業工程表で明示されている。

###### ③ 人材・機材配置計画

機材毎に明示された作業工程表に応じて、必要な人材と機材の配置が 1 便単位/1 日単位/1 週単位/1 ヶ月単位/半年単位 (夏冬ダイヤ)/1 年単位で計画されており、ランプサービスの事業運営に必要な計画値を割り出す。

###### ④ 安全管理計画

安全に関して、SMS (Safety Management System) を構築し、PDCA サイクルを作り上げる。

###### ⑤ GSE 日常点検計画

「点検項目」、「点検方法」、「実施者」、「実施のタイミング」、「管理方法」、「GSE 部門との情報共有」等を策定する。

##### 3) 活動 1-3: 基礎教育及び資格管理のカリキュラムと指導体制の整備を行う

「搭降載」、「搬送」、「荷物の積み付け/返却」、「航空機への機材装着離脱操作」、「ドア操作」、「基本作業動作」、「GSE 運転操作 (走行帯及び航空機周辺)」等に関する安全/品質/作業効率等を向上させる基礎教育のカリキュラムを整備する。

また、基礎教育を実施するインストラクターの養成と体制を整備する。インストラクター候補は現場作業管理者を想定する。

さらに、「GSE 運転操作資格 (GSE 機材毎)」、「ドア操作 (航空機毎)」等に関する資格付与及び資格維持訓練のカリキュラムを整備し、教育訓練を所管する部門と方法、資格管理を所管する部門と方法を整備する。

4) 活動 1-4 : 現場作業管理者が日本でランプサービスに関する講義を受講する

現場の長クラスが日本の空港において、これから目標とする日本品質のランプサービスの講義を受け、現場を見学し学習する機会が設けられている。日本で学習した成果をもとに作業員への指導、教育を実施する。

5) 活動 1-5 : 現場作業管理者が作業員に対して基礎教育を行う

基礎教育を実施するインストラクターとして養成された現場作業管理者が、基礎教育のカリキュラムに沿って教育を実施する。

6) 活動 1-6 : ランプエリア及びコンテナヤードの整理・整頓を行う

以下内容をチェック項目化し、定期的に整理・整頓状態の点検を実施する。

① ランプエリア

- ➔ 航空機の異物による損傷 (FOD、Foreign Object Damage) を防止するため、毎便必ずランプサービス作業準備として FOD チェックを実施する。
- ➔ ゴミ拾得等ランプエリアの清掃を含め整理・整頓する。
- ➔ GSE 及びコンテナ/パレットは、指定された場所に保管する。
- ➔ ランプ上に空コンテナを地面に直置きで放置しない。
- ➔ 操作不能の GSE をランプエリアに放置しない。

② コンテナヤード

- ➔ 壊れたコンテナ/パレット/積み付け用部材 (ネット、ベルト等) を撤去し、廃棄・修理を選別する。
- ➔ コンテナ/パレット/積み付け用部材の保管場所の区分けを実施する。
- ➔ コンテナ/パレットは地面に直置きせず、ラックにて保管する。
- ➔ 定期的に棚卸し等を実施し整理・整頓を心がける。

7) 活動 1-7 : ランプ機材計画を修正し、補充が行われる

取扱い航空会社のダイヤ及び使用航空機の計画に沿って、ランプサービスの事業運営に必要な機材計画値を割り出す。さらに、現行機材計画と比較し、不足分を補充する。

8) 活動 1-8 : SOP/機材毎の作業工程表/人材・機材配置計画/安全管理計画/GSE 日常点検計画に沿った作業及び監査を行う

定期的に監査を実施し、計画に沿った事業運営が行われているかの検証を行う。

定期的に監査を実施し、マニュアルに沿った作業ができていないかの検証を行う。監査を所管する部門と方法を整備する。

(5) ランプサービス (GSE 維持管理)

ランプサービス (GSE 維持管理) に関する能力開発プロジェクトの活動内容を以下に示す。

1) 活動 2-1 : 改善プロジェクトチームの組成を行う

メンバーとしては、以下を中核メンバーとし、T/C プロジェクトの対象となる各分野の責任者とすることにより責任体制を明確にする。JICA T/C プロジェクト全体の進捗管理、全体の調整を実施する。

- ➔ GM (Airport Services)、GM (GSE)
- ➔ DGM (Airport Services)、DGM (GSE Operation)
- ➔ Manager (Airport Services Training & Quality)、Manager (GSE Operation)
- ➔ Instructor

2) 活動 2-2 : GSE の維持管理に関する整備計画/点検項目/整備記録の管理分析方法を修正する

作成する書類としては、整備計画、点検項目、設備記録の管理分析とする。

① 整備計画

GSE 車両種別毎の定期点検の期間と点検内容を設定し、種別毎の整備計画を合算し GSE 部門全体の整備計画を作成する。そして種別毎の整備計画を GSE 車両 1 台毎に割り振り、個別具体的な管理を行う。また、GSE 部門全体の整備計画に応じて、必要な人材とメンテナンス機材の配置が 1 日単位/1 ヶ月単位/1 年単位で計画されており、GSE メンテナンスの事業運営に必要な計画値を割り出す。

② 点検項目

GSE 車両種別毎の定期点検の期間と点検内容に応じた点検項目を設定する。

③ 整備記録の管理分析

「定期点検時の整備記録」、「故障時の整備記録」を保管しデータを集積する。集積したデータを分析し、「部品の交換時期」、「消耗品（オイル等）の補充時期」等を適切な時期に設定する。また、日常点検のデータをランプサービス部門から共有することも加えて、故障を予防する体制を作り上げる。

3) 活動 2-3 : 基礎教育及び資格管理のカリキュラムと指導体制の整備を行う

車両整備技術、電気工学、電子工学、バッテリー、エンジン、溶接、塗装、タイヤ、エアコン及び車両設備等に関する作業品質/作業効率等を向上させる基礎教育のカリキュラムを整備する。また、ULD、トリー、バゲージカート等の修理に関する作業品質/作業効率等を向上させる基礎教育のカリキュラムを整備する。

さらに、基礎教育を実施するインストラクターの養成と体制を整備する。インストラクター候補は現場作業管理者とする。

資格付与及び資格維持訓練のカリキュラムは、車両整備技術、電気工学、電子工学、バッテリー、エンジン、溶接、塗装、タイヤ、エアコン及び車両設備等に関して整備する。

ULD、トリー、バゲージカート等の修理に関する資格付与及び資格維持訓練のカリキュラムを整備する。教育訓練及び資格管理を所管する部門と方法を整備する。

4) 活動 2-4 : 現場作業管理者が日本における OJT による GSE 機材のメンテナンス技術を習得する

現場の長クラスが日本の空港において、これから目標とする日本品質の GSE 機材メンテナンス技術の講義を受け、現場を見学し学習する機会が設けられている。これにより、日本

品質の GSE 機材メンテナンス技術を直接習得する機会が設けられている。日本で学習した成果をもとに作業員への指導、教育を実施する。

5) 活動 2-5：現場作業管理者が作業員に対して基礎教育を行う

基礎教育を実施するインストラクターとして養成された現場作業管理者が、基礎教育のカリキュラムに沿って教育を実施する。

6) 活動 2-6：GSE ハンガーの整理・整頓を行う

ゴミ拾得等の清掃も含めを整理・整頓する。修理対象の GSE 及び ULD は、指定された場所に保管する。さらに、車両整備、電気、電子、バッテリー、エンジン、溶接、塗装、タイヤ、エアコン及び車両設備等の各 SHOP の区分けを整理する。

保管部品の保管場所の区分けを整理する。また、保管部品の定期的な棚卸し等を実施し整理・整頓を心がける。さらに、照明等を整備し、作業環境を整える。

7) 活動 2-7：GSE のメンテナンス機材計画及び修理部品の配備計画を修正し、補充が行われる

整備記録の管理分析により、GSE 車両の種別毎の定期点検の期間と点検内容を修正する。また、現行機材計画と比較し、不足分を補充する。

また、部品の交換時期、消耗品（オイル等）の補充時期等に合わせた部品/消耗品の配備計画を修正する。

8) 活動 2-8：GSE の整備計画/点検項目/整備記録の管理分析方法/メンテナンス計画に基づき作業及び監査を行う

定期的に監査を実施し、計画に沿った事業運営が行われているかの検証を行い、マニュアルに沿った作業ができていないかの検証を行う。監査を所管する部門と方法を整備する。

(6) 貨物サービス

貨物サービスに関する能力開発プロジェクトの活動内容を以下に示す。

1) 活動 3-1：改善プロジェクトチームの組成を行う

改善プロジェクトチームについて、タスクフォースチームのビーマン航空側メンバーは輸出・輸入各マネージャー、GSE マネージャー、BATC 担当者、AOC メンバー、BAFFA メンバー、日本側は T/C メンバーを想定しており、事故、紛失、遅延等の報告及び現場での安全・品質管理・訓練、及び改善提案の実施について検討を行う。また、最低年 1 回の内部監査、及び外部監査についての報告を受けガバナンス、法令遵守、品質向上についての意識醸成を行う。

さらに、月例会議では、CAAB、ビーマン航空の CEO、役員、CEO/Sales Marketing、GM/BATC、GM/Cargo Terminal、日本側は T/C メンバーとし、ビーマン航空に対する JICA T/C プロジェクト全体進捗管理、全体調整が行われ、組織のあるべき姿、タスクフォースチームから上がった重要事項の検討を行う。

2) 活動 3-2：輸出及び輸入上屋に関する作業の SOP を制作する（指揮命令系統の確立を含む）

日本の航空会社等の SOP を参考に、まずは安全・品質を中心とした必須項目を抽出し、図説による簡易 SOP を作成、作業員全員が携帯することにより周知徹底が図られている。

さらに、簡易 SOP が概ね周知徹底された後に、Phase2 に向けたステップアップ SOP を作成する。

輸出・輸入マネージャー、シフト責任者、班長、作業担当者に至る現場の指揮命令系統を確立する。

### 3) 活動 3-3：基礎教育のカリキュラムと指導体制の整備を行う

輸出積付方法の基礎講座、安全、フォーク作業者の技能講座、作業効率化講座を整備する。輸出作業については、積付方法の基礎講座、安全作業についての心得、フォーク作業者の技能講座、作業効率化等のカリキュラムを設け実施する。

輸入作業については上屋・通路の整理整頓について、在庫確認（棚卸）の手法について、フォーク作業者の技能講座、蔵置方法・規則等のカリキュラムを設け実施する。IATA 危険品取扱 Diploma コースが設定され必要人員数が養成され、現場の管理を徹底する。

### 4) 活動 3-4：現場作業管理者が日本等海外で貨物運営に関する講義を受講する

現場の長クラスが海外の空港での目標とする先進的な貨物取扱の講義を受け現場を見学し学習する機会を設ける。

海外で学習した成果をもとに作業員への指導、教育を行い、意識改革を主導する現場管理者を育成する。

### 5) 活動 3-5：輸入及び輸出上屋の作業レイアウトを見直し整理・整頓を心がける

#### ① 輸入上屋

輸入上屋においては、貨物を地面に直置きせずスキッドに乗せて蔵置すること、貨物は荷崩状態ではなく蔵置すること、パレットやスキッド等の ULD 置場を決めること、1 件の貨物は同じ場所に蔵置するなど蔵置場所及び航空機から取り降ろした ULD の置場のルール化を図り、軽量フォークリフトが作業できる動線の確保、上屋内の地面に直置きされた貨物の整理、閑散期における棚卸等を通じて上屋内の整理・整頓が心がけられている状態とする。

また、輸出上屋においては、RA3 区画とそれ以外の一般区画での取扱航空会社の取扱量に応じた作業スペースを確保できるように配分を考え必要ならば一般区画から RA3 区画への航空会社の移動を促し、X-Ray と EDS スキャン装置への搬入口・上屋内搬出口付近の貨物の整理、ハンドトローリーの動線の確保により作業効率の良い環境に改善する。

#### ② 輸出上屋

輸出では平場の積み付けスペースが必要なため、スキッド置き場となってスペースを取っている輸出上屋の RA3 区画のラックは輸入上屋に移動する。

輸出上屋前の未予約貨物置場については蔵置貨物の入庫日の確認を行い、効率的な作業が可能な蔵置場所のレイアウトについて検討する。

### 6) 活動 3-6：効率的な作業に必要な機材・設備計画を見直し、補充が行われる

8 トン以上の重量フォークリフトの保有台数を見直し、Phase 2 において作業の主軸となる軽量フォークに習熟する観点からも必要な台数の軽量フォークの補充を検討する。Dolley 及び TT (Towing Tractor) 車等上屋内 GSE の必要台数については、貨物用に使用可能な台数を調査し、不足があれば効率的な作業のため補充を検討する。さらに、作業員の環境改善のため、上屋内に局所的なエアコン等の設置を検討する。

7) 活動 3-7：外部監査を行う

T/Cが当初期待された効果を上げているかをモニターするためビーマン航空による内部監査に加え、1年に1度日本側の監査人による外部監査を行う。

外部監査では内部監査結果としての会計監査、客観的かつ独立性を持った安全・品質管理、マニュアルに沿った作業遂行、法令遵守、ガバナンス、環境基準適応等を監査する。

## 6.3 T3 及び新貨物ビルの運営に関する準備・移行計画（ORAT）（フェーズ2）

### 6.3.1 ORAT の必要性

#### (1) 施設拡張に伴う ORAT の必要性

ORAT とは、Operational Readiness and Airport Transfer の略語であり、空港の新施設建設に伴う運営準備、稼働、移行に関する一連の準備業務を指し示すものである。

T3 及び新貨物ビルのオープンに伴い、T3 は既存施設の約 3 倍、新貨物ビルは既存施設の約 2 ～3 倍の規模となることから、既存施設から新施設への円滑な移行を実現するためには、設備やシステムの稼働やスタッフの移動など空港オペレーション全般に関する周到な事前準備が必要不可欠となる。

#### (2) 運営の技術の底上げの必要性

ダッカ国際空港の運営に関しては、2 段階での改善が必要である。第 1 段階としては、現状施設での運営の改善であり、現在の需要及び空港施設において運営における安全性、品質及び人的要因の処理能力の改善を一定レベルまで引き上げる必要がある。これが改善された状態とした後に第 2 段階としては、改善された状態を円滑に T3 及び新貨物ビルに移行させることが必要である。

そのためには段階的な運営の改善プロセスと T3 及び新貨物ビルの移転計画が重要であり、ORAT は第 2 段階として実施されるものである。

### 6.3.2 ORAT の内容

#### (1) ORAT 実施に必要な前提条件

T3 及び新貨物ビルの新施設の供用作業を問題無くかつ円滑に実施するために、まずは、組織やマニュアル整備、スタッフトレーニングや航空会社や CIQ 等の関係者との調整等を事前に必要十分な範囲で実施することが必要である。これら一連の供用準備実施にあたっては、一般的に下記前提条件①～⑤が満たされて初めて実施可能となる

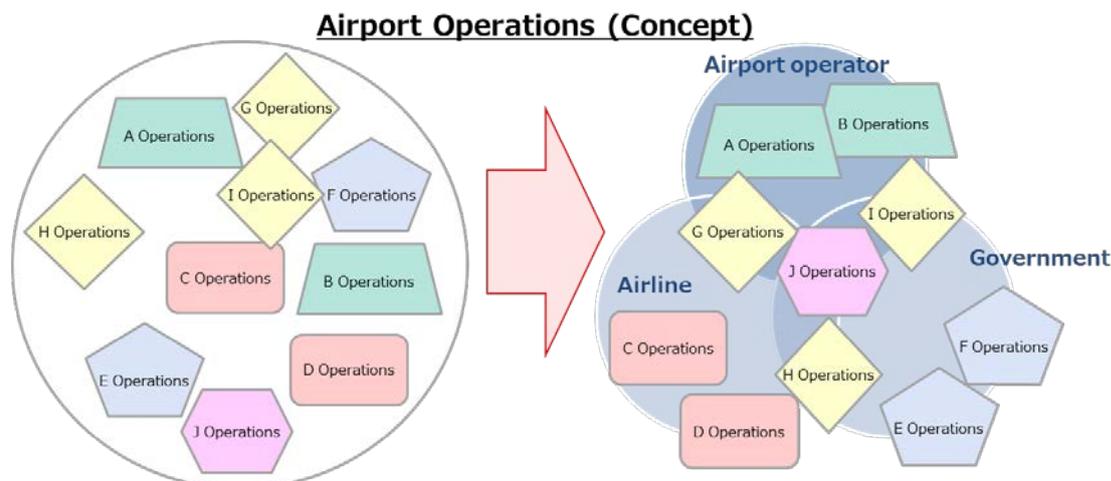
- ① 工事の完成見込み
- ② 必要な附帯施設の完成見込み
- ③ 新施設と既存施設の用途の決定
- ④ 空港運営者、航空会社、政府（CIQ、ATC 等）の業務所掌の明確化
- ⑤ 運営準備の予算確保

この中でも特に、「④空港運営者、航空会社、政府の業務所掌の明確化（デマケーション）」については非常に重要な作業である。

まず、空港運営者、航空会社、政府（CIQ、ATC 等）の業務所掌を明確にすることが必要であり、その為には各事業者がそれぞれの責任分担を決定して、新施設の運営開始に必要な業務の漏れを回避することが必要である。

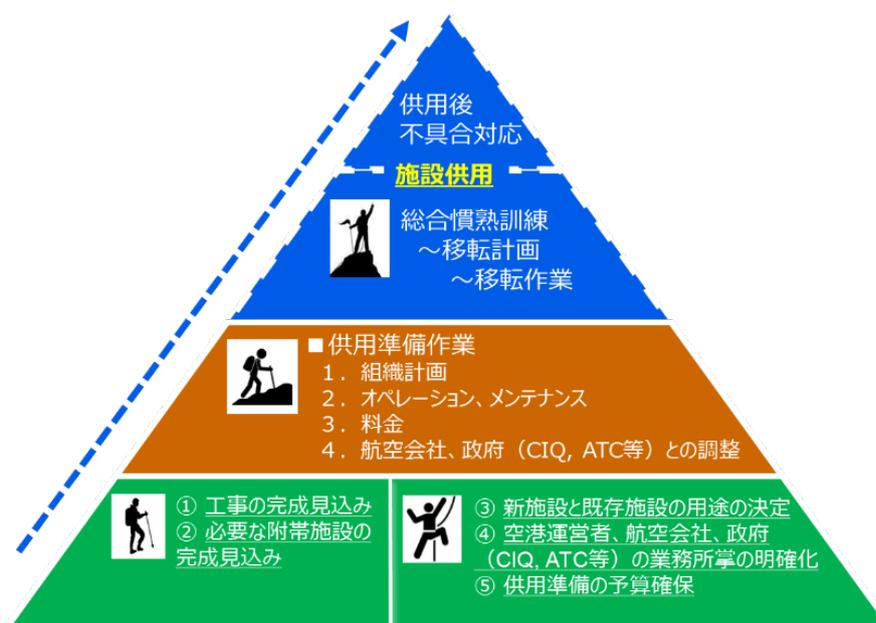
その上で、航空会社、政府（CIQ、ATC 等）は、空港運営者と歩調を合わせながら運営準備を自らの費用負担と責任において着実に実施することが求められる。（図 6.3-2）

支援分野については前述の前提条件が整っていることや、組織・体制構築の為にスタッフ採用、現地コンサル等との連携及び必要な管理システム等の導入が必要である。特に、T3 及び新貨物ビルを実際に運営する要員及び組織を、早期に構築する必要があると考える。



出典：JICA 調査団

図 6.3-1 前提条件（業務所掌の明確化）



出典：JICA 調査団

図 6.3-2 供用準備作業

## (2) ORAT の内容

ORAT の内容としては、大区分としては、①組織計画、②オペレーション、メンテナンス（マニュアル整備等）、③料金設定・周知、④航空会社、政府（CIQ、ATC等）との調整、⑤総合慣熟訓練、⑥移転計画～移転作業、⑦供用後の不具合対応の流れで実施されるものである。

特に、供用中の空港においては、空港運営に支障をきたす事がなく、旅客の安全性及び快適性を確保し、スムーズに新施設へ移行する事が重要であり、事前の念入りな準備が必須となる。

特に、ダッカ国際空港における T3 及び新貨物ビルの拡張事業に関しては、建物の面積も広くなり、かつ新システムが導入される事からスタッフの増員及び新システムの運用に関する技術の習得が必要となる。また、空港本体だけでなく、電力等の設備やアクセスの移行も考慮する必要がある。

### (3) 他空港の旅客ターミナルビルにおける事例

#### 1) 成田国際空港の T3

成田国際空港の T3 供用にあたっては、供用開始の 2 年前から航空会社や CIQ といった関係者のニーズを聞きながら、詳細を決定していくことで、スムーズな運用に移行できるように準備作業を進めてきた。その結果、供用開始時に大きなトラブルを起こすことなく、供用開始後、T3 の利用者は順調に推移しており、成田空港の旅客数拡大に貢献している。

また、成田国際空港では新規の機器導入や移転作業を行う場合には、実運用時のサービスレベルについて、運用前に関係者（CIQ、航空会社、グランドハンドリング会社等）と確認を行った。例えば、既存ターミナルビルにおける BHS の機器更新に際しては、空港スタッフが模擬旅客となり、大量のダミーバッグを使った模擬テストや運用スタッフの完熟訓練を、グランドハンドリング会社と共に実施してきた。また、実運用中に起こり得るエラーやシステム停止を事前に想定し、バックアップ体制を決定し、預け入れ手荷物の運搬要員を事前に確保しておくなどのエラー発生時の対応についても実施した。

セキュリティ機器や読込端末等、新規の機器導入やターミナル移転作業を行う場合も機器の使用方法や取扱い方法の変更について、運用開始前に関係者（CIQ、航空会社、グランドハンドリング会社等）に対して変更点の説明やマニュアルに基づいた訓練を実施した。

更に、使用料金に関しても金額と徴収方法を工事着手前までに料金の徴収先と協議し、該当するプロジェクトにかかる設計・工事等への投資金額を確実に回収出来るよう、一連の移転計画の中において検討を行った。

#### 2) ベトナム国ノイバイ国際空港新ターミナル

ベトナムのノイバイ国際空港の新ターミナル供用準備支援では、供用準備に向けた技術支援を成田国際空港が実施した。具体的には、ベトナム国に成田国際空港の専門家を派遣し、現地のマニュアル整備作業の支援や技術的なサポートを実施した。また、ノイバイ国際空港の担当者を成田国際空港に招聘し、成田国際空港の運用の事例を学ぶスタッフトレーニングを実施した。

#### 3) インド国ムンバイ第二旅客ターミナル

その他の空港の事例として、インドのムンバイの旅客ターミナル 2（約 44 万 m<sup>2</sup>）への移行の場合では、航空会社を含む関係者との協働、システムや手順に関する重要メンバー（2000 人）への研修、従業員（14,500 人）への施設や機器の取扱説明及びリハーサル（96 回）及び新しいシステムの導入（57 システム）を 2011 年から実施し 2014 年 2 月に運用を開始させた。本業務については外国企業が ORTA 業務の支援を行った。

### (4) 貨物施設の移転における課題

新貨物ビルに導入される自動化された倉庫の取扱い手順は、従来の手作業によるものと大きく異なることから、新しい貨物施設において安全で迅速な取扱いを実現するためには現場監督者の育成が重要となる。

加えて、貨物は旅客のように自分で移動したり会話したりすることが出来ないことから、貨物情報の正確な管理が必要不可欠なものとなるが、その為には停電やシステムの故障に備えた緊急時対応計画の作成や担当責任者の育成が必要となる。

これらを適切に実施するためにも、事前の念入りな準備が必須となる。

- 1) 機械化上屋に対応した準備
  - ➔ 届出手続、GSEの移送を含めた上屋移転計画の立案
  - ➔ フェーズ1での安全、品質、効率化を意識した作業のさらなるレベルアップ
  - ➔ 機械化上屋に必須となるWMSシステムを検討し、その導入に向け製造業者による訓練と共に習熟訓練を実施する
- 2) 新貨物ターミナルでのSOPを整備する
  - ➔ 機械操作手順と実作業の流れを中心としてイレギュラーが発生した場合の対処等の新貨物ターミナルでの作業のためのマニュアルとSOPが整備され、作業員全員への慣熟訓練を通じ周知徹底
  - ➔ 新貨物ターミナルが万一混乱した場合を想定した代替案を用意し訓練する
- 3) 新貨物ターミナルでの作業組織・人員と指揮命令系統が明確になっている
  - ➔ 新貨物ターミナルでの作業グループの割り振り、バックアップ体制等現場の指揮命令系統を作業員に明確に認識させる
  - ➔ 機械化された上屋における定期的な訓練カリキュラムの準備及び実施

### 6.3.3 ORATの支援案

#### (1) ダッカ国際空港におけるORATの実施方針

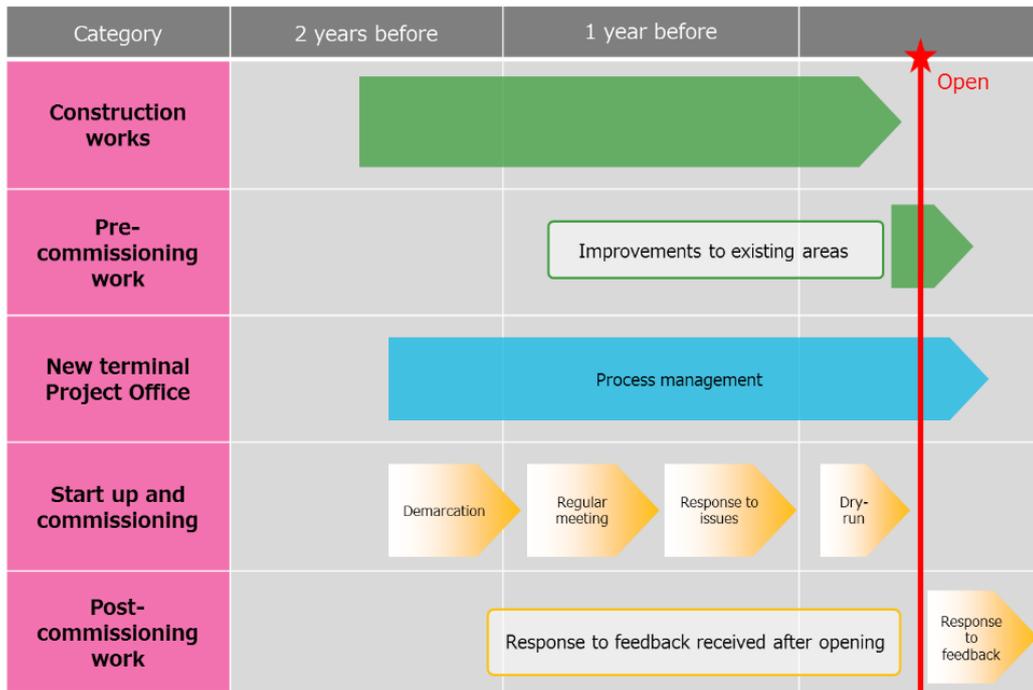
T3及び新貨物ビルの供用準備支援について、テナントマネジメント、顧客満足度向上、ターミナル施設維持管理、ターミナル移転、航空保安及び貨物の分野に関して既存設備からの移転作業や、新施設供用に向けた行動計画の策定及び人材育成を段階的に進める必要となる。

特に、第3ターミナルビルでは新しい設備も導入され、運用体制の見直しや新しいマニュアルの整備も必要となる。また、供用前には慣熟訓練や移転作業も必要になることから、CAABの供用準備作業に対する理解度と実施能力を確認する必要がある。

また、新貨物ターミナルビルについては、システムが大幅に変更になることから、機器導入メーカーからの十分な機器取扱の説明、各機器の取扱主任者のアサイン（担当者へは特別な教育の実施）、新貨物ビル作業の座学教育と想定した作業訓練の実施（各レベル）、新貨物ビルで必要な機材数の配備と点検・整備体制の構築、新しい作業の流れを基に新作業マニュアルと新SOPを作成して配備、サービス部門を含めた各セクションでの想定作業員数の確定、作業に大きな不具合や作業遅延が発生した場合の代替プラン（contingency plan）の用意及び引越作業責任者の任命と作業プランの作成を実施する必要がある。

#### (2) ダッカ国際空港におけるORATの想定スケジュール

また、ORAT実施スケジュールについては、ダッカ国際空港拡張事業のスケジュール及び施設・設備内容を基に詳細な検討が必要となるが、図6.3-3に示すORAT実施スケジュール案のように既往事例を考慮すると少なくとも2年前にはORAT業務を実施する必要がある。



出典：JICA 調査団

図 6.3-3 ORAT 想定スケジュール

## 6.4 空港業務の将来需要に対する運用（フェーズ3）

### 6.4.1 空港の運営形態

空港業務毎の所有者及び運営者の区分は、表 6.4-1 に日本の事例を示す通りであり、部分的に民間の事業者が参入している。空港運営の民営化は、世界的な潮流であり、安全性を確保して、旅客の快適性、運営の効率性及び需要の拡大等を達成し空港を発展させるための効果的な手段である。ダッカ国際空港については、本調査で明らかになった運営の実態を考慮すると、段階的に空港運営の組織について検討されるべきであるが、拡張事業が完成し運用開始するまでに、グランドハンドリングの運営体制を優先的に検討すべきである。また、将来的には、空港全体の運営組織についても検討されるべきである。

表 6.4-1 日本における空港管理区分

空港名 管理手法	成田国際空港	羽田空港	関西国際空港		静岡空港
	会社管理空港	国管理空港	コンセッション法式		地方管理空港
ターミナルビル	所有者：NAA 運営者：NAA	所有者：JAT 運営者：JAT	所有者：NKIAC 運営者：KAP		所有者：民間事業者 運営者：民間事業者
貨物施設	所有者：NAA 運営者：第三者	所有者：第三者 運営者：第三者	所有者：NKIAC 運営者：第三者		所有者：第三者 運営者：第三者
グランドハンドリング・サービス	所有者：第三者 運営者：第三者	所有者：第三者 運営者：第三者	所有者：第三者 運営者：第三者		所有者：第三者 運営者：第三者
基本施設（滑走路、誘導路、エプロン）	所有者：NAA 運営者：NAA	所有者：政府 運営者：政府	所有者：NKIAC 運営者：KAP		所有者：地方自治体 運営者：地方自治体
ハイドラントシステム（給油施設）	所有者：NAA 運営者：NAA	所有者：第三者 運営者：第三者	所有者：NKIAC 運営者：KAP		—
航法支援装置（無線、航空灯火）	所有者：NAA 運営者：NAA	所有者：政府 運営者：政府	(無線) 所有者：政府 運営者：政府	(航空灯火) 所有者：KAP 運営者：KAP	所有者：地方自治体 運営者：地方自治体
航空管制	所有者：政府 運営者：政府	所有者：政府 運営者：政府	所有者：政府 運営者：政府		所有者：政府 運営者：政府

※ NAA：成田国際空港株式会社  
 JAT：日本空港ビルデング株式会社  
 NKIAC：新関西国際空港株式会社  
 KAP：関西エアポート株式会社  
 第三者：空港運営者及び政府以外の民間事業者

出典：JICA 調査団

### 6.4.2 グランドハンドリングの複数会社でのオペレーション

管理責任を有するグランドハンドリングのうちピーマン航空に委託した業務については、委託契約内容に準じピーマン航空が運営責任を持ち、各航空会社は委託先管理責任を有することは、国際的な慣習である。また、航空会社は、グランドハンドリングを委託する会社に「安全なハンドリング」、「高品質なハンドリング」、「適正な価格」を要望している。事例 4 空港は、民間の複数社が健全に競い合うことにより、航空会社の要望を満たすことができ、航空会社だけでなく空港運営事業者及び空港利用者に対しても良い効果を生み出している。これは一般的な国際標準の空港運営体制である。

他空港における民間ハンドリング会社について表 6.4-2 に示す通りで複数社がハンドリングを実施している。

表 6.4-2 他空港における民間グランドハンドリング会社の数

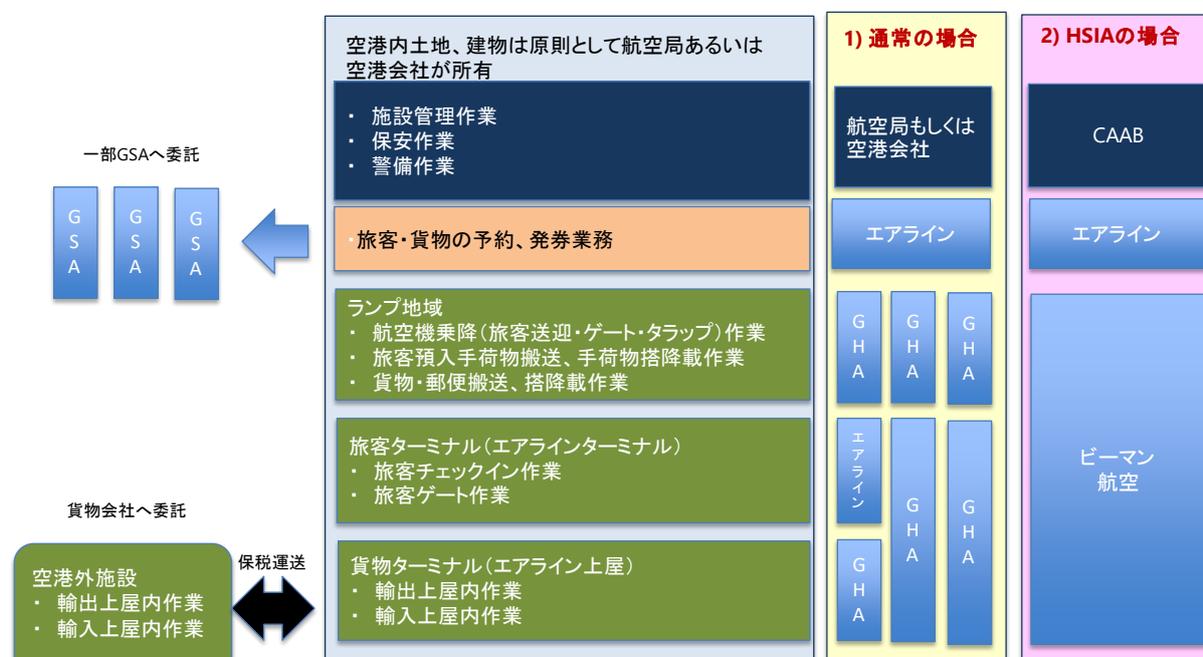
種別	バンコク国際空港	マニラ国際空港	成田空港	中部国際空港
グランドハンドリング	大手民間 2 社	大手民間 4 社	大手民間 3 社 (大手への協力会社を含めると 60 数社)	大手民間 4 社
貨物ターミナル	大手民間 2 社	大手民間 3 社	大手民間 4 社	大手民間 4 社

出典：JICA 調査団

通常他国の空港ではエアラインが地上業務の委託先である複数のグランドハンドリング (GHA) を選択できる。例えば、ダッカ国際空港より貨物取扱の少ない中部空港でも GHA は 4 社存在する。

GHA 各社はエアラインから受託を勝ち取るために安全、品質 (迅速性を含む)、価格面で切磋琢磨する事により、結果として当該空港を利用した場合の旅客・貨物の快適性、利便性を向上させておりこの仕組みにより世界の空港は競争力を高めている。

ダッカ国際空港では、この仕組みが機能しておらず空港発展の障害になっている。ピーマン航空の GHA に競争力が出来た後に、可及的速やかに複数の GHA の参入を容認することがダッカ国際空港を大きく発展させるためには必須と考える。



出典：JICA 調査団

図 6.4-1 グランドハンドリングオペレーターについて