

スリ・ランカ国
コロンボ空港改善事業連携実施設計
事前調査報告書

平成11年8月

国際協力事業団

序 文

日本国政府はスリ・ランカ民主社会主義共和国政府の要請に基づき、同国唯一の国際空港であるコロンボ空港（バンダラナイケ国際空港）の空港施設改善事業に係る実施設計調査の実施を決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することと致しました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成11年6月29日より7月13日までの15日間にわたり、当事業団社会開発調査部社会開発調査第一課課長代理熊谷英範を団長とする事前調査団（S/W協議）を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにスリ・ランカ国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wに署名しました。

本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成11年8月

国際協力事業団
理事 **泉 堅 二 郎**



目 次

序 文

調査対象プロジェクト位置図

現地調査写真

第 1 章 事前調査の概要 -----	1
1 - 1 調査の背景と目的 -----	1
1 - 2 調査団の構成 -----	2
1 - 3 調査の日程 -----	2
1 - 4 主要面談者 -----	3
1 - 5 現地調査概要 -----	3
第 2 章 本格調査への提言内容 -----	12
2 - 1 調査基本方針 -----	12
2 - 2 調査範囲、調査内容、実施条件 -----	12
2 - 3 実施スケジュール -----	13
2 - 4 担当分野の構成、規模、作業量 -----	13
2 - 5 ローカルコンサルタント等の調査結果 -----	13
2 - 6 調査実施上の留意事項 -----	14
資料	
1 . S/W 及び M/M -----	17
2 . 収集資料リスト -----	31
3 . 業務指示書 (案) -----	35

第 1 章 事前調査の概要

1 - 1 調査の背景と目的

(1) 背景

コロンボ空港における空港施設の多くは、1981年に策定されたマスタープランに基づき、1988年までに整備された。しかし、近年、同空港は航空需要の増大や航空機の大型化に伴い施設の容量不足や老朽化が顕在化している。特に誘導路及びエプロン部分では傷みが目立ってきており、部分的な改修は行われてきたものの空港運営の観点から早期に大規模改修が必要となっている。

また、同空港はスリ・ランカ国唯一の国際空港であるが、搭乗のためのバス移動、出発・到着ピーク時の出入国手続き、手荷物処理、通関手続きなどに多くの時間を費やしており、利便性の向上を図るための施設改善が緊急の整備課題となっている。

コロンボ空港のこのような状況を踏まえ、海外経済協力基金（OECE）は平成10年度に案件形成促進調査（SAPROF）を実施し、同空港の改修計画を策定した。これを受け、スリ・ランカ国政府から我が国政府に円借款の要請がなされ、平成11年8月4日にL/Aが締結された。さらに、同国政府は実施設計調査（D/D）についても我が国に技術協力を要請した。

平成10年度から、従来OECEの円借款事業のなかで行われていた実施設計の一部を、援助の質の向上、我が国の顔の見える援助の実施及び援助の効率化の観点から、国際協力事業団（JICA）が実施することが認められた。

従来の円借款事業では、通常、D/D等エンジニアリングサービス部分を含んだプロジェクト全体に対して借款が供与され、供与決定後のD/Dは本体部分の調達・監理同様、被供与国側が独自にコンサルタントを調達し、自ら監理しつつ実施している。これに対して開発調査事業によるD/Dにおいては、技術協力の一環として無償で入札図書の作成までを本邦のコンサルタントを調達して実施している。

(2) 目的

本件調査はスリ・ランカ国政府の要請に基づき、コロンボ空港の施設改善事業に係る実施設計調査を実施するものである。事前調査は、要請の背景・内容を確認し、先方政府と調査の範囲、内容、実施条件等についてS/W協議を行い署名するとともに、本格調査に先立って必要となるデータ及び資料などの所在を確認し、また、その一部を収集する。さらに、調査対象施設の現況を確認するための現地踏査を行うことを目的として実施された。

1 - 2 調査団の構成

担 当	氏 名	所 属
総 括	熊谷 英範	国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査 第一課課長代理
協力政策	秋元 暢寿	外務省経済協力局開発協力課
調査企画	柴山 一行	国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第一課
土木施設計画	榎戸 陽一	北海道開発コンサルタント株式会社
建築施設計画	井上 慎一	株式会社 毛利建築設計事務所

1 - 3 調査の日程

スリ・ランカ国における現地調査は、平成 11 年 6 月 29 日から 7 月 13 日の 15 日間わたって実施された。詳細は以下のとおりである。

日順	月 日	曜日	行 程	時間	調 査 内 容
1	6 月 29 日	火	東京 コロンボ		移動：シンガポール経由
2	30 日	水		A M P M	日本国大使館、JICA 事務所、OECD 事務所表敬 MOFP、MOTCA 表敬
3	7 月 1 日	木		A M P M	AASL 表敬 現地踏査及び資料収集
4	2 日	金		A M P M	AASL にて S/W 協議 現地踏査及び資料収集
5	3 日	土			団内打合せ、M/M 案作成
6	4 日	日			資料整理
7	5 日	月			AASL にて S/W 確認及び M/M 協議
8	6 日	火			S/W 署名、M/M 署名
9	7 日	水			合同報告会（日本国大使館、JICA、OECD）
10	8 日	木	コロンボ 東京		官団員（熊谷、秋元、柴山）帰国（シンガポール経由） コンサル団員（榎戸、井上）資料・情報収集
11	9 日	金		A M P M	AASL と最終打合せ、現地踏査及び資料・情報 収集 資料・情報収集
12	10 日	土			資料・情報収集
13	11 日	日			資料整理
14	12 日	月		A M P M	資料・情報収集 JICA 事務所報告
15	13 日	火	コロンボ 東京		コンサル団員（榎戸、井上）帰国（シンガポール経由）

MOFP: Ministry of Finance and Planning

MOTCA: Ministry of Tourism and Civil Aviation

AASL: Airport and Aviation Services (Sri Lanka) Limited

1 - 4 主要面談者

詳細は別添 M/M の Annex に示す。スリ・ランカ側の主要関係者は以下のとおりである。

MOFP : Mr. J.H.J. JAYAMAHA, Director of DER
MOTCA : Mr. W.P.S. JAYAWARDENE, Secretary
 Mr. L.R. De SILVA, Chief Accountant
AASL : Capt. Sudarshan MANAMPRI, Chairman
 Mr. D. J. S. PERERA, Chief Civil Engineer

1 - 5 現地調査概要

(1) 討議内容

AASLとの協議は、7月1日、2日及び5日の3日間にわたり、コロombo空港内にあるAASLオフィスにおいて行われた。協議の概要は以下のとおりである（詳細は付属資料1.S/W及びM/Mを参照されたい）。

- 1) 本件調査が、円借款のスキームに代わりJICAの開発調査として実施されること、実施にあたってはS/W及びJICAガイドラインの適用を受けることなどを説明し、先方の了解を得た。
- 2) 本件調査は、基本設計（B/D）及び実施設計（D/D）を行うものであり、入札補助及び施工監理は円借款スキームによって実施されることを説明し、先方の了解を得た。
- 3) 本格調査開始までに約3か月を要し、1999年10月開始が予定されていること、また2000年4月には予算年度の関係から一時調査が中断することもあり得ることなどを説明し、先方の了解を得た。
- 4) 設計変更や調査期間の延長を防止するため、Steering Committee（運営委員会）の設置を求めたところ、政策マターを扱うSteering Committeeと技術マターを扱うManagement Committeeを設置する旨の回答を得た。
- 5) 航空管制機器については、本格調査の結果に基づきOEFCと協議しつつ、レビューを行うことを説明し、先方の了承を得た。
- 6) AASLの便宜供与事項について確認したところ、先方より事務所スペース及び車両の提供が可能である旨の回答を得た。また、先方から調査団員数等の詳細を要請されたので、JICA事務所を通じてAASL側に提示することで合意を得た。
- 7) AASLからカウンターパート研修について要請があり、JICA本部に伝達する旨約束した。
- 8) AASLからレイアウトデザインについてはステージ2を含めるよう要請があった。OEFCに照会したところ、Minutes of Discussions (January 1999)のTotal Projectにはステージ2を考慮するが含まれないとの回答を得たので、この旨を説明し、先方の了解を得た。

(2) その他関係機関との討議内容

1) 観光・民間航空省との協議

AASLの監督官庁である観光・民間航空省を6月30日(水)に表敬するとともに、調査の目的、日程等の説明を行い、調査団への協力及び支援を要請した。また、S/W及びM/Mの署名を7月6日(火)観光・民間航空省次官室で行いたい旨要請し、了承された。

2) 大蔵省との協議

スリ・ランカ国の対外援助関係窓口である大蔵省を6月30日(水)表敬するとともに、調査の目的、日程等の説明を行い、調査団への協力及び支援を要請した。また、S/W及びM/Mの署名を7月6日(火)観光・民間航空省にて行う旨伝え、出席と署名を要請した。

(3) 現地調査

1) スリ・ランカ国の概要

地理・気候・風土

スリ・ランカ国は、インド大陸南端の東、大陸から約30kmのインド洋上に浮かぶ島国である。北緯5.5度～9.5度、東経79.8度～81.5度に位置し、面積は6.6万km²で我が国の北海道よりやや小さい。スリ・ランカとは「美しい島」を意味し、全島緑におおわれた美しい島国である。島の南半分は中央にペドロタラ山(2,538m)を含む山岳地域を抱えるが、北半分は平野地帯が広がる。

気温は、高温多湿な熱帯性で、5月～9月と12月～2月の2期にモンスーンがある。一般に、島の北部と北東部は乾燥した気候であるが、南西部は湿潤地帯で草木がよく繁茂している。これらの気候・風土を背景に、南部の山岳部では良質の紅茶を、中腹部ではゴムを、海岸部ではココナッツを生産している。

総人口は約1,800万人(1996年統計)その74%がシンハラ人、18%がタミル人である。公用語はシンハラ語であるが、英語も良く通じる。宗教的には国民の70%が仏教を信仰している。

歴史・政治・外交

スリ・ランカは紀元前6世紀ごろインド北部からシンハラ人が進入し、建国したといわれている。シンハラ王朝は仏教文化を中心として栄えたが、16世紀初頭ポルトガルの侵略を受けた。以来ポルトガル、オランダの植民地支配を受け、1796年にはイギリスの直轄植民地となった。1948年英連邦内の自治領として独立し、1975年には新憲法を制定して、国名を「セイロン国」から「スリ・ランカ」に変え、英連邦加盟の完全独立国となった。

スリ・ランカは1977年に憲法を改正し、最高権力を大統領に集中、大統領内閣制となった。大統領は国民の直接選挙で選出され、任期は6年である。

政権は、独立以来社会主義的中立主義の自由党と親西欧的な穏健保守の統一国民党が交互に担当している。なお、分離独立を要求する少数民族タミル人の過激派が北部を中心に反政府テロ、分離独立闘争を起こしている。

外交は、1956年以來「非同盟中立」を基本方針に積極的な活動を展開し、非同盟運動の中心的な役割を担ってきた。現在は、経済協力を中心に日本や西欧諸国との関係を強めている。

経済

スリ・ランカ国の産業は、紅茶、ゴム、ココナッツ及び米を主体とした農業が中心で、GDPの約1/4、就業人口の3～4割を占めている。輸出の大部分は1次産品であるが、これらの主要産品は世界市場の影響を受けやすいため、政府は工業化の促進による経済の多角化に努めている。

日本との関係

スリ・ランカは伝統的な親日国であり、両国間には特に大きな政治的懸案もなく良好な関係が続いている。また、日本はスリ・ランカの開発に対して積極的に協力しており、1997年までの我が国ODAの支出純額累計において同国は第9位の受け取り国となっている。

2) コロンボ空港の概況

概要

コロンボ空港は、スリ・ランカ唯一の国際空港で、コロンボ市の北約32kmのカトナヤケに位置する。同空港は、1994年まではカトナヤケ空港と呼ばれていたが、シリアボ・バンダラナイケ首相の就任に伴いバンダラナイケ国際空港が正式名称となった。

同空港は、1968年に軍用飛行場の既存滑走路を延長・補強し、さらに年間15万人対応の旅客ターミナルと国道3号からのアクセス道路3kmを整備し、初期ジェット化空港として供用を開始した。その後、需要の増加に伴い、空港施設の容量は使用可能な限界を超え、滑走路、エプロンなど基本施設の老朽化及び強度不足、ターミナル施設の狭隘、航空保安施設の精度の不安定など、様々な問題が顕在化してきた。

空港当局は、1981年にオランダの技術協力により、2000年を目標とする同空港のマスタープランを作成した。マスタープランに基づき、1984年より第1期整備事業に着手し、新滑走路、平行誘導路、ターミナルエプロンの拡張、旅客ターミナルの拡張、新貨物ターミナルビル、ATCブロックなどの各施設が1987年～88年にかけて順次完成した。第1期整備事業には日本の資金・技術も投入され、新旅客ターミナル、新滑走路の建設及び平行誘導路などの整備は日本企業により行われた。第1期整備計画の計画値は、年間旅客数345万人、年間貨物量4.2万トンである。また、最終計画値は、年間旅客数650万人、年間貨物量7.0万トンである

コロンボ空港は、中近東及びアジアにおける大陸間輸送ルートのうち、オーストラリア～インドネシア～中近東～ヨーロッパ・ルートの中継空港として位置づけられており、24時間運用でB747、DC10、L1011等を主とする長距離便は深夜に集中する。

コロンボ空港の空港施設現況

主要空港施設の概要は以下のとおりである。また、空港施設現況を表1-1及び図1-1に示す。

コロンボ空港は敷地面積425ha、ターミナル地区等主要施設は滑走路南側に配置されている。なお、滑走路北側にはスリ・ランカ空軍の施設がある。

滑走路は1本で、平行誘導路（旧滑走路）の北側200mの位置にあり、延長3,350m、幅45mである。22-04滑走路のウインドカバレッジは、横風制限20ノットの場合、99.8%である。また、現在の年間離発着回数は約2.4万回で、十分余裕を持っている。しかし、滑走路の延長はB747-400型機が最大離陸重量で離陸するには100m不足しており、同型機の離陸に際しては制限が課せられている。

平行誘導路は、新滑走路の建設に伴い旧滑走路を改修して転用されたもので、滑走路との間に5箇所の出口を持つ。舗装表面は04側から約2,000mがコンクリート、残りの区間がアスファルトコンクリートである。平行誘導路の舗装強度はPCN 82/F/B/X/Tと報告されているが、04側から約2,000mの舗装表面に多くのクラックが見られ、強度維持の点からも補修が緊急の課題となっている。

エプロンは、オープンエプロン方式を採用しており、1987年に現在の規模に拡張され、面積16万8,500㎡、バース数は17である。エプロンは、第1ピア建設予定区域を挟み2つに分かれており、SAPROFレポートによると04側がエプロンA、22側がエプロンBとなっている。各エプロンの面積とバース数は、エプロンA：8万1,000㎡/8バース、エプロンB：8万7,500㎡/9バースである。新たに拡張された部分の舗装強度はPCN 57～64.5/F/B/X/Tであるが、初期に整備されたエプロンの内4スポット（A11、A13、B2、B4）付近は舗装強度がPCN 35/F/B/X/Tと低く、大型機の駐機が難しいなどエプロンの効率的な運用の障害となっている。

旅客ターミナルビルは、第1期整備事業において、旧ビルを到着ビルに改装し、出発ビルを隣接地に一体化して新增設したものであり、2階建（一部3階）の建物である。トランスポーターコンセプトであるため、オープンエプロンとの間はランプバスで連絡されている。旅客のプロセッシングエリアは、ほとんどが1階にある。出発ロビーの2階にはトランジットロビーを兼ねた出発ロビーがあり、レストランや免税店及び航空会社ラウンジなどが設置されている。また、免税店は到着ビル1階の入国審査ブース跡にも設置されている。しかし、近年の旅客需要の増加に伴い、施設の狭隘やサービスレベルの低下が問題と

なっている。特に、到着ロビーにおける問題が大きい。

貨物地区は、旅客ターミナルビルの西側に位置し、航空貨物の増加に伴い施設の増築が行われ、現在は4棟の建物から構成され、延べ床面積は、2万1,860㎡である。貨物量は増加の一途をたどっており、既にマスタープランの計画値を超えている。さらに、スリ・ランカ国の工業化政策の推進により貨物需要は今後も増加するものと予測されており、施設の拡張が緊急の課題となっている。

コロンボ空港の航空保安施設は、ILS Cat-Iに準拠した航行援助施設である。しかし、機器の多くは1980年代に導入されたものが多く、老朽化が進んでおり、管制精度の低下及び不安定が指摘されている。安全の確保、管制精度の向上の点からもSSRの導入を含めた航空保安施設の近代化が緊急整備課題となっている。

空港セキュリティの分担は、空港周辺及び空港入口をスリ・ランカ警察が、ターミナル地域内をAASLセキュリティ部が、エアサイドをスリ・ランカ空軍がそれぞれ担当している。セキュリティは最近の情勢から厳重で、カーブサイドへの入港時車両検問所に加え、カーブサイドからターミナルビルへの連絡コリドー入口とチェックイン前及びバスゲートラウンジ入口でのチェックがある。

航空需要

AASLのデータ(1998年8月)によると、コロンボ空港ではナショナル・フラッグ・キャリアであるエア・ランカと海外航空会社25社が1日平均46便の定期便を運行している。これらの定期便により、スリ・ランカ国は世界の41都市と結ばれている。第1期整備事業が完了した1988年以降の旅客数、貨物量及び発着航空機数を表1-2に示す。

第1期整備事業が終了した1988年以降の航空需要の年平均伸び率は、旅客7.0%、貨物(含む郵便)11.3%、発着航空機数3.5%であり、貨物の伸びが著しい。貨物量は、1994年にマスタープランの計画値を超えており、貨物ターミナルの容量不足の状態が続いている。

表 1-1 空港施設現況

項 目	施 設 概 要
空港位置	東経：79度 52分 59秒、北緯：7度 10分 45秒
標高、標準温度	9 m、32.3
運用時間及び季節制限	24 時間運用、季節運用の制限なし
滑走路	3,350m × 45m、強度：PCN 85/F/B/X/T
着陸帯	3,470m × 300m
誘導路	平行誘導路、幅 30m、強度：PCN 82/F/B/X/T 出口数 5、強度：PCN 85/F/B/X/T
ローディングエプロン	面積：168,500 m ² 、17 スポット、 強度：PCN 64.5 to 35/R/B/X/T
旅客ターミナルビル	2 階建（一部 3 階）、建物床面積：38,850 m ²
貨物ターミナルビル	輸入貨物ビル、建物床面積：10,350 m ² 輸出貨物ビル、建物床面積：2,300 m ² 業者ビル 1、建物床面積：6,416 m ² 業者ビル 2、建物床面積：2,792 m ²
公共駐車場	ターミナル駐車場 261 台、リモート駐車場 322 台
空港公共施設	
電力供給施設	2,700KVA
上水供給施設	1,600kl / day
下水処理施設	1,400kl / day
ゴミ処理施設	55 m ² / day
電話施設	732 回線
航空援助施設	PSR, ILS Cat I (LLZ, GP/DME, OM, MM for RWY 22), DVOR/DME, SW Marker (RWY 04), SW Locator (RWY 04), NDB
管制通信施設	VHF, HF, TTY
航空灯火	PALS, Cat I (RWY 04), PALS Cat II (RWY 22), PAPI, RCLL, REDL, RTZL (RWY 22), RENL
燃料施設	タンク容量：2,770kl、Jet A1、補給車 8 台
消防設備	カテゴリー 9、消防車 3 台

表 1-2 航空需要の推移

年	旅 客 数	貨物量 / 郵便	発着航空機数
1988	1,197,320	32,204	17,111
1989	1,211,376	34,984	17,225
1990	1,471,711	39,830	17,854
1991	1,521,472	44,600	18,110
1992	1,797,333	50,092	19,772
1993	1,893,819	56,927	20,481
1994	2,156,137	70,171	20,960
1995	2,234,962	77,639	19,495
1996	2,148,578	85,719	20,722
1997	2,319,272	97,436	22,568
1998	2,365,736	94,364	24,055
平均増加率	7.0%	11.3%	3.5%

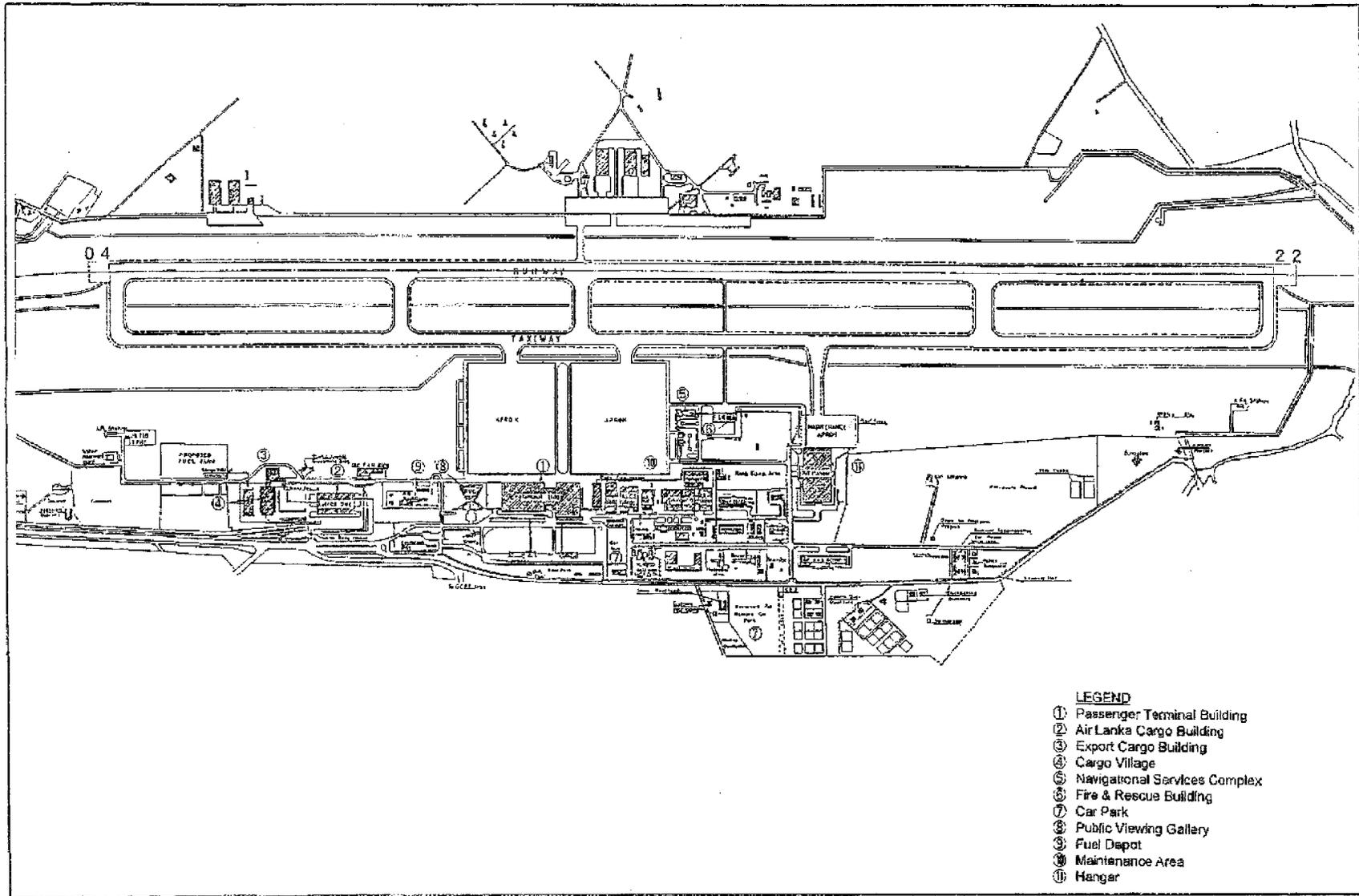


图 1-1 空港施設現況図

空港施設の問題点と整備課題

コロンボ空港では、1988年の第1期整備事業の完成以降は、第2期整備事業(2000年目標)を含め大規模な空港施設整備が行われておらず、航空需要の増加や機材の大型化などに対して施設容量の不足、施設の老朽化、舗装強度不足、利便性の低下などの問題が顕在化している。コロンボ空港の管理・運営を行うAASLは、コロンボ空港が抱える問題点を解決し、空港の信頼性と安全性を高め、また利用者へのサービス向上を図るためOECFの資金を利用した空港施設改善事業(フェーズ2ステージ1)の実施を決定した。表1-3は本件調査の対象となる空港施設整備計画(フェーズ2ステージ1)の概要を整理したものである。

表1-3 空港施設整備計画(フェーズ2ステージ1)

施設分野	施設名	設備計画
土木施設	誘導路	・平行誘導路南側部分の補修(93,400 m ² の舗装)ライティング及びマーキング
	エプロン	・既存エプロン13,800 m ² の部分補強とマーキング ・エプロンの拡張(約50,000 m ²)
建設施設	旅客ターミナルビル	・第1ピアの建設(床面積19,200 m ²)及び関連施設の整備 ・現ターミナルビルの改修 ・手荷物処理施設の増設 ・セキュリティシステムの拡張 ・航空機運航表示システムの増設 ・ビル内保安システム用CCTVの増設
	貨物ターミナルビル	・新ターミナルビルの建設(床面積15,500 m ²)
航空保安施設	航空管制システム	・PSR、SSR等航空管制システムに関連する機器の更新及び新規導入
	航空通信施設	・VHF、ATIS、VCCSコンソール等の更新及び新規導入
	気象観測施設	・自動空港気象観測システム
空港公共施設	電力供給施設	・第1ピアと新貨物ターミナルへの電力供給施設と自家発電機の増設
	上水供給施設	・給水タンク、ポンプ施設及び配管の増設
	下水処理施設	・下水処理施設の増設
	ゴミ処理施設	・ゴミ処理施設の増設
	電話設備	・電話回線の増設

注) 上記の表にある舗装面積、建築床面積等は本格調査の結果により増減する可能性がある。

3) コロンボ空港の環境

スリ・ランカ国では1980年に国家環境法「National Environment Act」が制定され、1984年にはこの法律に環境と社会環境へのインパクトについて環境影響評価(EIA)を実施することを追加した。

環境行政に関する政策調整機関として、1980年に中央環境庁（Central Environmental Authority: CEA）が設置された。その後、CEAは組織や権限を拡大し、現在に至っている。また、各事業の監督機関（省庁）がプロジェクトの承認を行う機関としてPAA（Project Approving Agency）を設け、プロジェクトの実施の適否について技術的なアドバイスをCEAに求める体制が作られた。さらに、1988年からはCEAがPAAにプロジェクトのEIAを命ずるようになった。

スリ・ランカ国では、1984年にEIAハンドブックが発行され、IEE（Initial Environmental Examination）、スコーピング、環境アセスメント、行動計画及び補足環境報告書という一連のEIA手続きについて示されている。

空港プロジェクトに関しては、空港の建設、着陸帯の建設及び50%以上の施設容量の増加を伴う拡張工事がEIAの対象プロジェクトとして規定されている。今回のコロンボ空港における施設改善事業計画は、この規定から判断するとEIAの対象プロジェクトではない。この点については、AASLにも確認済みである。したがって、本格調査ではEIAの実施は必要ないと判断される。

一方、AASLでは、本プロジェクトがEIAの非対象プロジェクトであってもプロジェクトの実施により若干の環境影響があると判断し、SAPROF調査においてOECEの環境チェックリストを使用して初期環境調査（Initial Environmental Examination: IEE）を実施した。

IEEによると、自然環境及び社会環境ではプロジェクトの実施により環境影響を受ける項目はない。しかし、公害の項目に関しては、施設建設工事中に環境影響が発生する項目が次の2点が確認された。

- ・用地造成に伴うほこりの発生
- ・建設資材の輸送に伴う自動車騒音

AASLでは、上記の環境問題について対策を検討している。一方、CEAから1998年7月に本プロジェクトに対する事前承認のレターが出されている。

第2章 本格調査への提言内容

本項における各項の詳細は、別途作成の業務指示書（案）に述べることにした。詳細は付属資料3の業務指示書（案）を参照されたい。

2-1 調査基本方針

本調査は、スリ・ランカ国政府により実施されたコロンボ空港改善事業（フェーズ2）に係るフィージビリティ調査（1997年）及びOECDのSAPROF調査（1998年）等の結果に基づき、フェーズ2ステージ1の事業化に必要な実施設計を行うものである。

本調査終了後の入札行為、建設工事等はOECDからの借款で行われることが既に決まっており、事業の円滑な遂行には実施設計調査を担当する国際協力事業団、事業資金を提供する海外経済協力基金、事業を実施するAASL / スリ・ランカ国政府の連携がなにもまして重要である。

また、本調査を通してAASLなどスリ・ランカ側実施機関に対して、実施設計の進め方や空港を運用しながら効率的に施設改修を進めていくための施工計画立案などを含めた技術移転が行われる。

2-2 調査範囲、調査内容、実施条件

本格調査に係る調査範囲、調査内容及び実施条件などは付属資料3の業務指示書（案）を参照されたい。また、本格調査では、基本設計及び詳細設計などに必要な基礎データを得るために測量調査（地形図作成、縦横断図作成）及び地質調査などの自然条件調査の実施が必要である。各自然条件調査の概要は以下のとおりである。

(1) 測量調査

コロンボ空港では、マスタープラン策定時及び第1期事業実施時に若干の地形図などが作成されているが、その後の部分改修などにより変更されている地域もあり、設計を進める上で正確な判断を行うためには最新の地形図が不可欠である。

測量調査は平行誘導路のうち補修が必要な部分、ターミナルエプロンのうち特に強度が不足しており補強が必要と判断される部分、第1ピア増築部分、エプロン拡張地域、新貨物ターミナルビル建設地域などに対して行う。なお、新貨物ターミナルビル建設地域は事前調査団の現地調査期間中には確定しておらず、基本設計調査段階で確定するとの説明がAASLよりなされた。したがって、本格調査団はAASLと十分協議の上、新貨物ターミナルビル建設地として決定された地域に必要な測量調査を実施することが望ましい。

また、縦横断測量についてはオーバーレイの対象となっている平行誘導路、打ち換えもしくはオーバーレイいずれかの判断が必要となる既存エプロンの補強対象部分（第1ピア予定地域

を含む)では、オーバーレイの設計及び工事数量の算定に必要な精度を確保することが重要であり、可能な限り細かなピッチでメッシュ測量することが望ましい。

(2) 地質調査

計画地域の地質検討、土質定数の設定、地盤の工学的性質の検討と支持力の設定、設計及び施工上の留意点などを検討するために地質調査を行う。地質調査は、誘導路、ターミナルエプロンのうち特に強度が不足しており補強が必要と判断される部分、第1ピア建設地域、エプロン拡張地域、新貨物ターミナルビル建設地域などにおいて行う。新貨物ターミナルビルについては最終的に建設予定地として確定した地域で実施するものとする。

なお、平行誘導路については、現時点で必要な強度が報告されているものの、舗装表面には多くのクラックがあり、基礎部分が破壊されていると考えられるところもある。したがって、詳細なデータを得るため、既存資料などの検討及び関係者と協議の上、5地点を上回らない範囲で調査を行うものとする。

2 - 3 実施スケジュール

本格調査の調査期間は、調査着手から最終報告書の提出まで約13か月であり、調査着手から3～4か月間は基本設計に係る調査期間である。実施設計及び入札書類の準備開始は5か月後ごろと考えられる。なお、想定される調査の実実施スケジュールについては付属資料3の業務指示書(案)を参照されたい。

2 - 4 担当分野の構成、規模、作業量

本格調査の実施においては、土木、建築、航空保安等を含む各分野から多くの技術者の参加が想定される。担当分野の構成、調査団の規模及び作業量に関しては、付属資料3の業務指示書(案)にその一例を示した。ただし、調査の目的が達成でき、分野が網羅されていれば、他の団員構成もあり得る。なお、団員の構成においては担当分野の技術レベルはもちろんのこと、スリ・ランカの実情に通じた技術者をアサインすることが望ましい。

2 - 5 ローカルコンサルタント等の調査結果

本格調査の実施にあたっては、日本人専門家のほか、スリ・ランカ人技術者の支援が必要である。自然条件調査、計画の検討及び設計作業の一部は現地ローカルコンサルタントに委託することが作業効率を高める上で必要である。

ローカルコンサルタントに関する調査結果によると、スリ・ランカではコンサルタント分野の市場規模が小さいことから100人規模の技術スタッフを抱えるコンサルタント会社は非常に少な

く、10人規模の会社が大部分である。

技術レベルについては、道路、小規模な橋梁、低中層建築などには比較的経験があり、また、舗装設計が中心となる空港土木施設分野の設計についても十分な能力を有する。

測量、ボーリングなどの自然条件調査に関しても公共事業やAASL発注の調査業務を通して、技術の蓄積は十分である。しかし、航空管制を含む航空保安施設の設計、空港建築のうち機械、電気などの設備に関する経験を有するローカルコンサルタントは非常に限定されている。スリ・ランカにおいて航空保安施設の設計を行えるのはカウンターパートのAASLのみである。しかし、AASLにおいても技術者の数は十分ではない。また、機械、電気などの設備分野においては、ローカルコンサルタントの手持ち業務量との関連から十分な協力を得られないことも想定される。

さらに、一般的な傾向としてスリ・ランカのローカルコンサルタントは工程監理に問題を抱えており、本件調査のように全体工程がタイトな場合は、日本人専門家による工程監理が必要不可欠である。

ローカルコンサルタントのリストに関しては、現地収集資料を参照されたい。

2 - 6 調査実施上の留意事項

今回の事前調査において、スリ・ランカ側の本調査に対する熱意と期待、技術移転の要望は非常に大きなものがあると感じられた。特に、空港施設全般における安全性の向上、魅力ある空港造りへの期待は高い。これらスリ・ランカ側の期待に十分応えるためには、本格調査の初期段階すなわち基本設計段階において、双方の意見をすり合わせるとともに、それが反映された計画及び設計であることが望ましい。

また、調査工程全体が予定どおり進行するためには、基本設計、実施設計及び入札書類の準備等各段階におけるスリ・ランカ側の了解を速やかに得る必要がある。そのためには、日頃から十分なコミュニケーションの確保が肝要である。

AASLは、自己資金で実施あるいは実施を予定している工事があり、本調査での計画の検討及び設計においてはこれらの進捗状況を把握することが重要である。

測量調査、地質調査などの自然条件調査は現地再委託で実施され、かつ限られた時間のなかで所定の結果を出すことが求められる。したがって、円滑にかつ所定の期間内に再委託調査を終えるためには、十分な企画・準備、ローカルコンサルタントへの技術指導や適切な助言、レベルの高い工程監理が重要であり、カウンターパートや関係機関との密接な協力体制の確立が必要不可欠である。特に、自然条件調査は空港を運用しながらの調査であり、調査時間の設定、調査員の安全確保には細心の注意が必要である。