

東ティモール国
運輸通信省
省庁間技術作業グループ

東ティモール国
プレジデンテ・ニコラウ・ロバト
国際空港整備計画準備調査（追加）
報告書
（先行公開版）

2023年2月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社日本空港コンサルタンツ
株式会社江平建築事務所
株式会社オリエントタルコンサルタンツグローバル
日本工営株式会社

社基
JR (P)
23-019

序文

独立行政法人国際協力機構は、東ティモール国のプレジデンテ・ニコラウ・ロバト国際空港整備計画（追加）にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社日本空港コンサルタンツ、株式会社江平建築事務所、株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル、及び日本工営株式会社で構成される共同企業体に委託しました。

調査団は令和3年10月から令和5年2月まで東ティモール国の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

令和5年2月

独立行政法人国際協力機構
社会基盤部
部長 田中 啓生

要 約

1. 国の概要

東ティモール民主共和国（以下、「東ティモール」）は、インドネシアの東部、スラウェシ島・ニューギニア島・オーストラリアの中間に位置するティモール島の東方部に位置し、人口約 116 万人を有する島嶼国である。同国の首都に位置するプレジデンテ・ニコラウ・ロバト国際空港（以下、「ディリ国際空港」）では、インドネシア、オーストラリア、シンガポールとの国際定期便（38 便／週程度）が運航されており、年間利用旅客数は約 28 万人／年（2018 年時点）である。国内の飛び地であるオエクシ及び南部のスアイとの間で国内定期便が運航しており、今後も国内外の旅客の着実な増加が見込まれている。

IFM の推計によれば東ティモールの 2021 年の人口は約 134 万人である。過去 10 年間年率約 2% 弱の高い伸び率を示している。東ティモール統計局の資料によると、20 歳以下の人口が全体の約 50% 弱を占め、今後も継続的な人口増加が見込まれる。

2010 年から 2019 年までの実質 GDP は平均して約 2.5% の伸びを示している。2021 年の GDP は US\$ 1.5 billion- である。COVID19 の影響を受け 2020 年には -8.6% というマイナス成長を見せたものの、IMF の予測によれば、その後は同じく 2.5% 程度の成長が続くと予測されており、2024 年には COVID19 の影響を受ける前の 2019 年の水準まで回復することが見込まれる。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

ディリ国際空港は、元々旧インドネシアの地方空港であったため、旅客ターミナルビルは国内線用の設計となっており、建物面積は小さく、その一部に国際線用施設（入出国、税関、検疫検査）を設置しているため、狭隘でサービス水準は非常に低い状況である。また、滑走路端安全区域や着陸帯等の空港基本施設が、国際民間航空機関（ICAO）の標準を満たしておらず、安全性の向上が喫緊の課題である。また、現在の滑走路は 1,850m のため航空機材によっては重量制限が必要な状況であり、照明施設が壊れているために夜間の離着陸ができない等の制限もある。更には、管制塔も建設から 35 年を経過し老朽化しており、また、高さ不足により滑走路東端を視認できない等の安全上の問題を抱えている。

東ティモール政府もディリ国際空港の処理能力が不足することを産業振興や観光開発の障害と認識しており、戦略的国家開発計画 2011-2030 等の上位計画で解決すべき課題として掲げている。その対応として、東ティモール政府は、将来的な拡張整備の意向を示し、国際投資公社（IFC）に対し、本空港のマスタープランの策定を依頼、大規模な空港ターミナルの建設を含む空港拡張整備事業の実施を閣議決定、マスタープランに沿った施設建設を計画している。上記状況から、東ティモール政府は、無償事業での旅客ターミナルの整備を要請した。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

JICA は、第 1 次現地調査（2021 年 11 月から 2022 年 1 月）として調査団を派遣し、本事業に係る要請内容の確認を行い、現地調査を実施した。さらに帰国後には現地調査結果を基に国内解析を行うとともに東ティモール側と協議を継続し、概略設計を実施するとともに、概算事業費の

積算を行った。その結果を基に、2022年12月に第2回現地調査を実施し、概略設計概要説明を行った。

プロジェクトの主要施設、設備は下表に示す通りである。

表 1. 主な施設計画

施設、設備名	面積
1. 新設旅客ターミナルビル	鉄筋コンクリート造、延床面積：11,788m ² 1階：5,617m ² 2階：6,171m ²
2. 付帯特殊設備	相手国の安全が害される恐れのある情が含まれるため非公開

4. プロジェクトの工期及び概算事業費

本事業の工期は、詳細設計を6.0ヶ月、入札期間を3.0ヶ月、施設建設期間を28.0ヶ月と想定している。東ティモール側の負担事業は、銀行手数料の負担、整備施設、設備の運営維持管理費及び人員等の負担である。

5. プロジェクトの評価

(1) 妥当性

本計画は、東ティモール国の空の玄関であるディリ国際空港の施設を改善するものである。ディリ空港の混雑緩和と容量拡大及び安全性の向上は、同国全体の航空の利便性、安全性向上に資するものであり、観光産業への裨益や国全体への経済効果も大きい。また、現行のターミナルは、旧インドネシア時代に国内線用として使われていたものであり、国内線と国際線の出発動線が同じになるなど不適切な運用が存在する。また、2017年の旅客数約270,000人に対し、面積が3,500m²程度とピーク時旅客に換算しても旅客ターミナル全体が狭溢であり、チェックイン、入国審査に長蛇の列ができるなどサービス水準が低くなっている。ディリ空港は東ティモール国の空の玄関であり、首都空港であることから改善への緊急性は高い。

東ティモール国の開発計画である「戦略的開発計画2011-2030年」、航空セクターの開発政策である「国家民間航空政策」でもディリ国際空港の処理能力不足、空港基本施設が安全基準を満たしていない点について認識されており、施設の拡張の必要性が述べられている。特にターミナル

施設の老朽化と処理能力不足は観光産業や経済振興の阻害要因になると考えられており改善の必要性が述べられていることから本計画と東ティモール国の開発計画の目標達成との整合性は高い。

（2）有効性

本計画は、今後予測される航空需要の増加に対応し、ディリ国際空港の処理能力を向上させるとともに航空の利便性、安全性を向上させることで経済活動の活性化に寄与するものである。本計画の定量的な有効性として、旅客ターミナルの新設に伴う、国際線取扱旅客数の増加、外国人訪問客数、旅客処理時間を挙げる。また、本計画による直接、間接効果について示す。

定量的効果指標では基準年をCOVID19の影響を受ける前の2018年の実績値とし、事業完成3年後である2029年の目標値を示す。

表2. 評価指標

指標名	基準値（2018年）	目標値（2029年）
国際線取扱旅客数	212,900	380,000
外国人訪問客数	74,600	130,000
出発時国際線チェックインカウンター平均待ち時間	20分※1	10分※2
到着時国際線入国審査平均待ち時間	20分※3	10分※4

出展：JST

※1：出発ピーク 158人（マスタープラン 2019）、運用カウンター数 3台、処理時間：1.5分（動態調査）

※2：出発ピーク 262人（マスタープラン 2019）、運用カウンター数 6台、処理時間：1.5分（動態調査）

※3：到着ピーク 210人（マスタープラン 2019）、運用カウンター数 3台、処理時間：30秒（動態調査）

※4：到着ピーク 346人（マスタープラン 2019）、運用カウンター数 6台、処理時間：30秒（動態調査）

本計画を実施することで、次に示す定性的効果が期待できる。

- ・ 旅客ターミナルの新設により空港利用者の安全性、利便性、快適性が向上する。
- ・ 利便性・快適性の向上が観光の促進に貢献し経済効果をもたらす。

本事業は、前述のように十分な裨益効果が期待されることから、我が国の無償資金協力による実施が妥当であると判断される。

目 次

第1章 プロジェクトの背景.....	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題.....	1-1
1-1-1 現状と課題.....	1-1
1-1-2 航空需要.....	1-1
1-1-3 開発計画.....	1-2
1-1-4 社会経済状況.....	1-4
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要.....	1-5
1-3 我が国の援助動向.....	1-5
1-4 他ドナーの援助動向.....	1-6
1-4-1 他ドナーの事業スコープ.....	1-6
1-4-2 ADB 支援.....	1-7
1-4-3 オーストラリア政府支援.....	1-8
1-4-4 IFC による支援.....	1-9
1-4-5 その他の支援.....	1-9
1-4-6 東ティモール政府による取り組み.....	1-9
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制.....	2-1
2-1-1 組織・人員.....	2-1
2-1-2 財政・予算.....	2-2
2-1-3 技術水準.....	2-4
2-1-4 既存施設・機材.....	2-4
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	2-7
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	2-7
2-2-2 自然条件.....	2-11
2-2-4 気候変動.....	2-13
2-2-3 環境社会配慮.....	2-17
2-3 当該国における無償資金協力事業実施上の留意点.....	2-73
第3章 プロジェクトの内容.....	3-1
3-1 プロジェクトの概要.....	3-1
3-1-1 プロジェクトの目標.....	3-1
3-1-2 プロジェクトの概要.....	3-1
3-2 協力対象事業の概略設計.....	3-4
3-2-1 設計方針.....	3-4
3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）.....	3-8
3-2-3 概略設計図.....	3-33

3-2-4 施工計画／調達計画	3-50
3-3 相手国側分担事業の概要	3-57
3-3-1 本事業にかかる先方政府負担工事	3-57
3-3-2 本事業にかかる先方政府負担事項	3-58
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	3-60
3-5 プロジェクトの概略事業費	3-60
3-5-1 協力対象事業の概略事業費	3-60
3-5-2 運営・維持管理費	3-62
第4章 プロジェクトの評価	4-1
4-1 事業実施のための前提条件	4-1
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	4-1
4-3 外部条件	4-1
4-4 プロジェクトの評価	4-2
4-4-1 妥当性	4-2
4-4-2 有効性	4-3

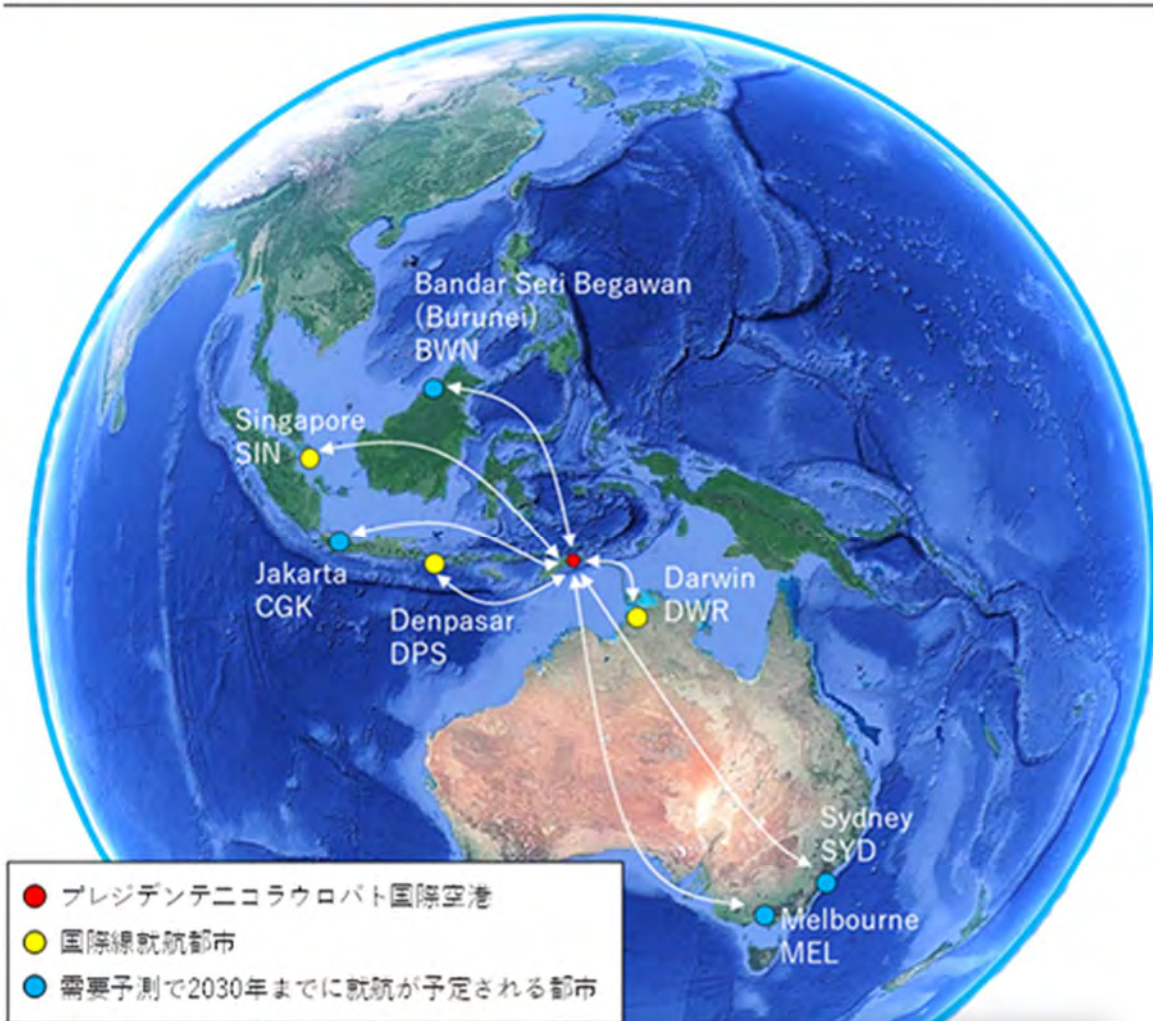
[資料]

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査工程
3. 関係者（面会者）リスト
4. Technical Memorandum
5. 協議議事録（M/D）
6. ADB 提出の RAP レポートと JICA ガイドライン要求事項の比較結果



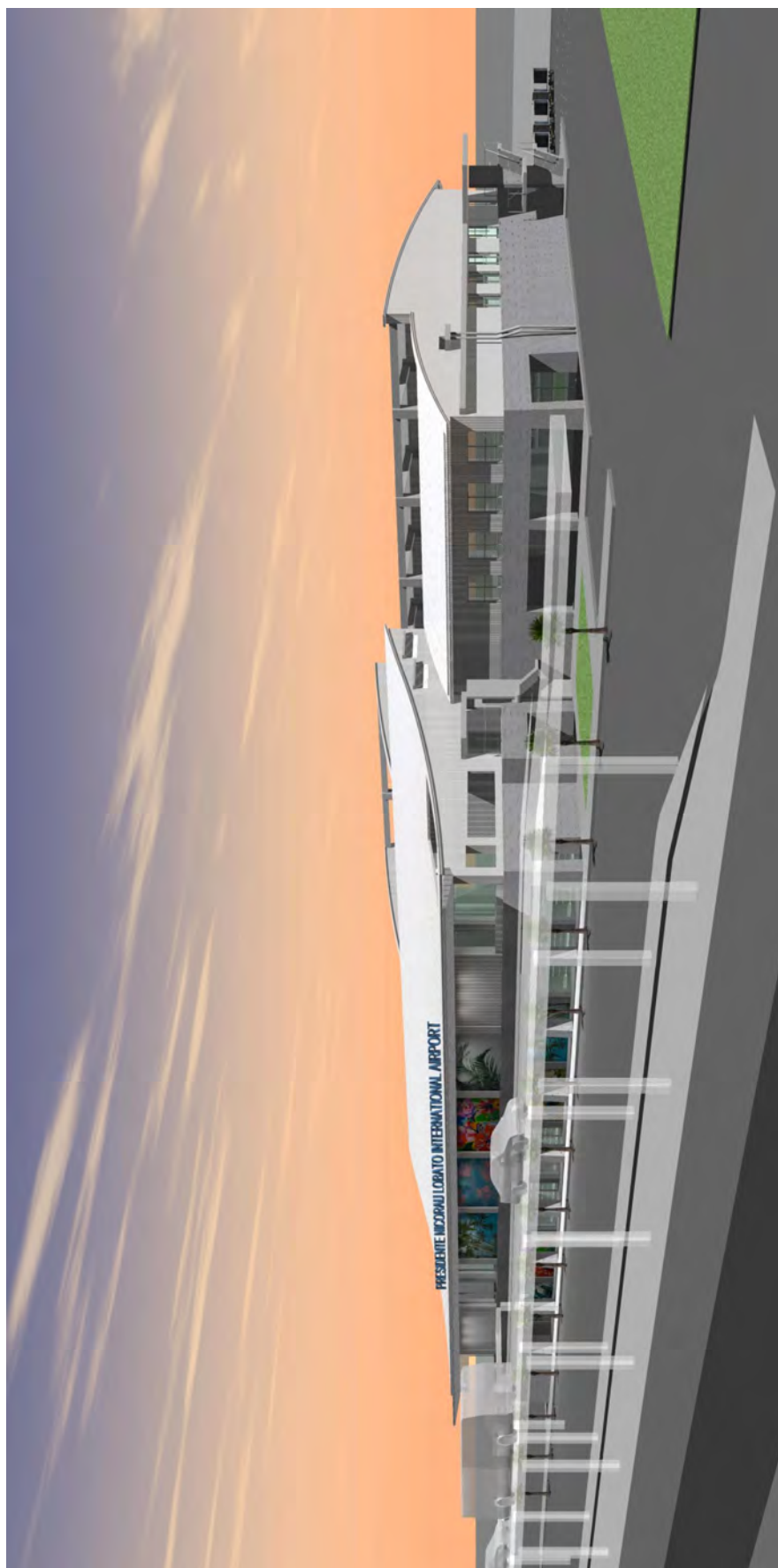
東ティモール民主共和国

The Democratic Republic of Timor-Leste

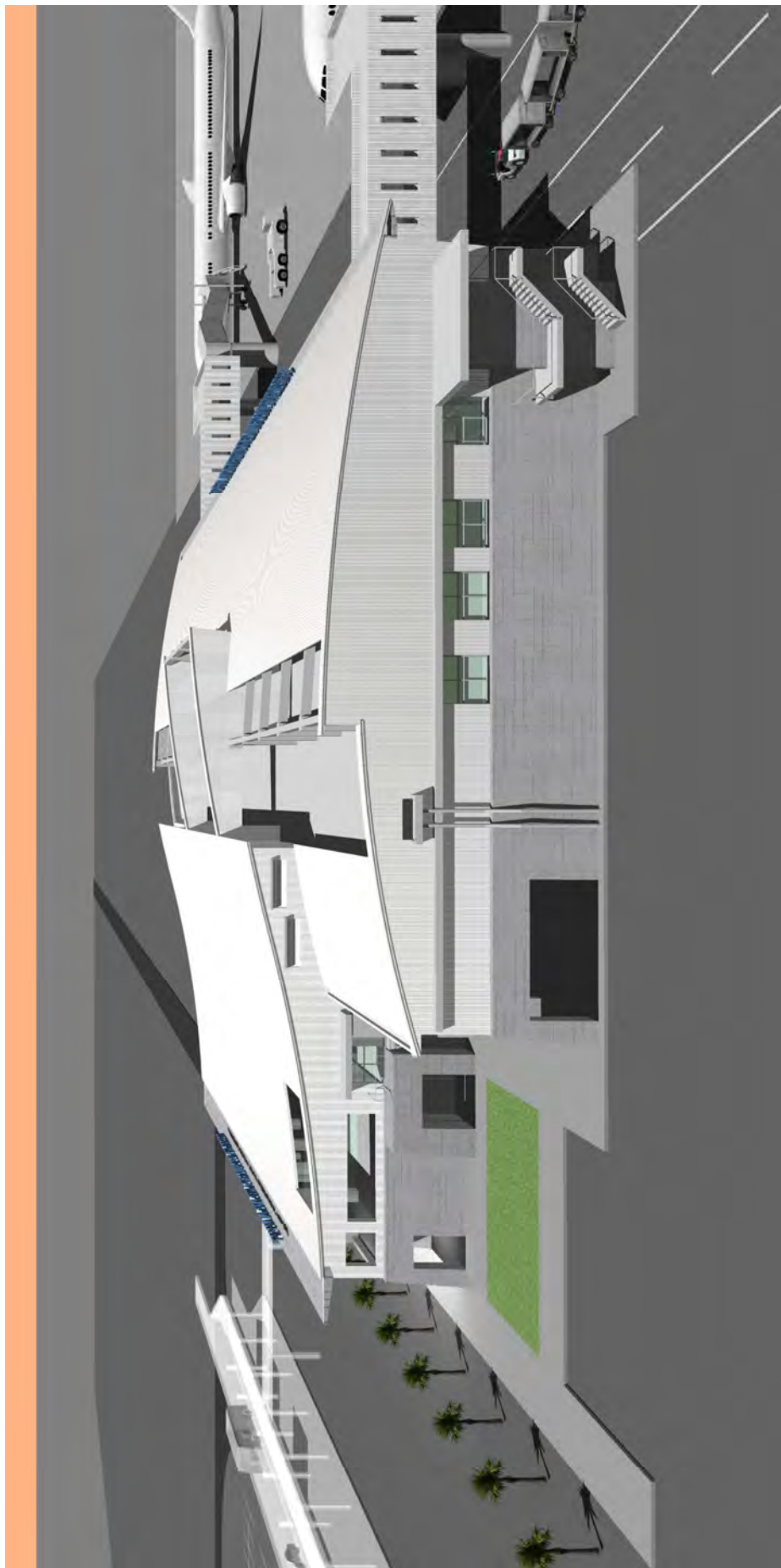


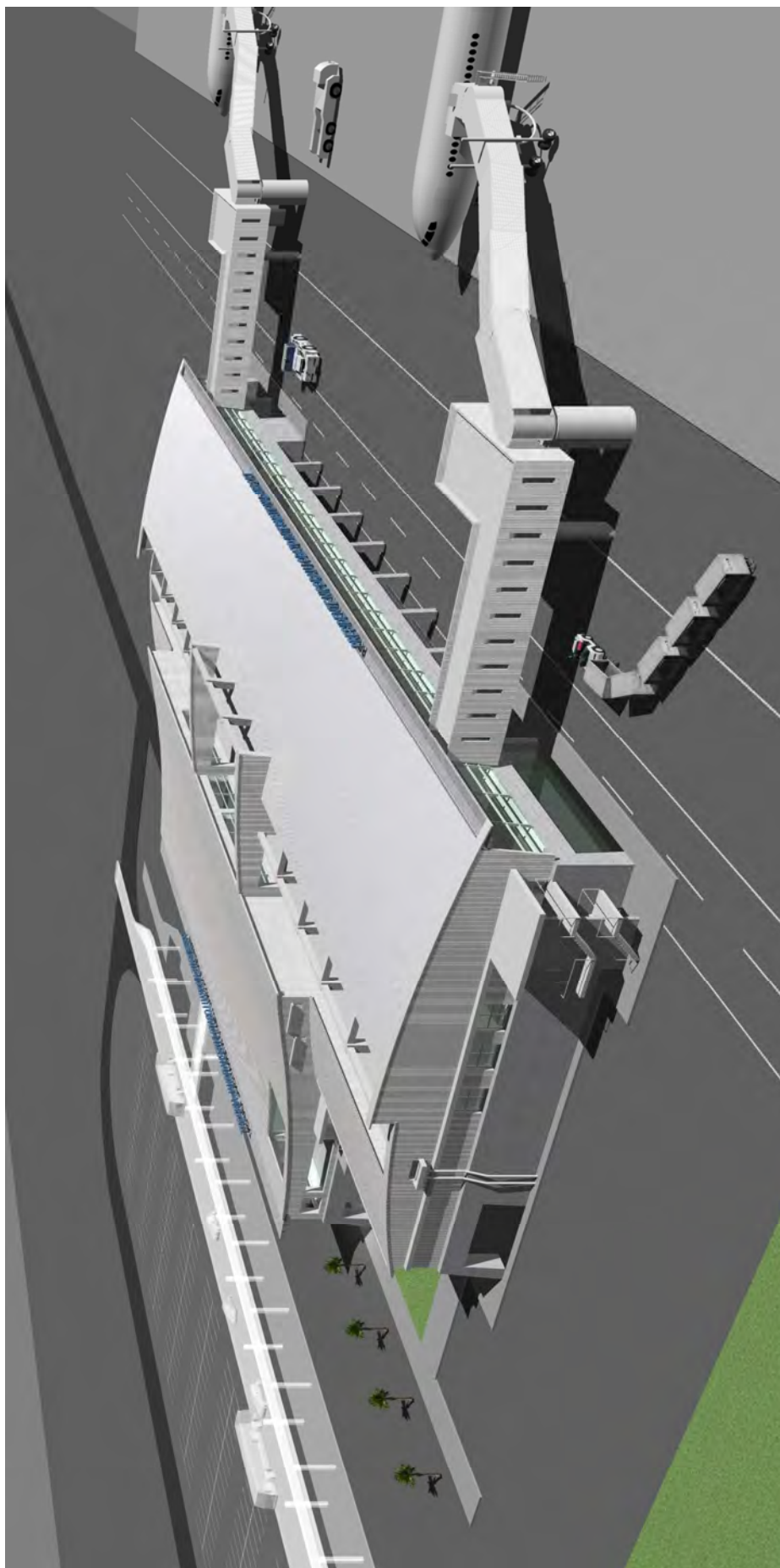
位置図

完成予想図









巻頭写真集



空港での協議の様子



新設 PTB 計画地の視察



既存 PTB の外観



既存 PTB 出発、到着ロビー

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開



前回準備調査時はランドサイトは柵がなく自由に出入りできたが、空港敷地に沿って新しい柵及びゲートが据え付けられた。



前回準備調査時は、建物2階にバーガーキングが入っており、搭乗待ちの出発客や送迎客でにぎわっていたが商業ビルから撤退していた。



前回準備調査時にはなかったが、エアサイドの各誘導路には、新たに誘導案内板が設置されている。



既設 PTB は、前回準備調査時からトイレが増設された他更新はないが、既設 PTB の預け荷物受取場では屋根の防水工事が実施されていた。

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開



Technical Memorandum 署名



WGメンバーとの記念撮影

図表リスト

図 1-1.1	ディリ国際空港の旅客数の推移	1-2
図 1-1.2	人口推移図	1-4
図 1-1.3	2020年時の年齢別人口数	1-4
図 1-1.4	GDPの推移	1-5
図 1-4.1	各施設のドナーによる整備区分	1-7
図 1-4.2	オーストラリア政府支援計画	1-9
図 2-1.1	ディリ国際空港開発実施体制（設計施工方式の場合）	2-1
図 2-1.2	ANATLの組織図	2-2
図 2-1.3	事業実施後の空港収支	2-3
図 2-1.4	既設旅客ターミナル図	2-5
図 2-1.5	ディリ国際空港の土木施設	2-7
図 2-2.1	既設埋設ケーブルルート図	2-8
図 2-2.2	既存井戸位置	2-9
図 2-2.3	BEE TL 配水管の延伸	2-10
図 2-2.4	東ティモールにおけるケッペンの気候区分	2-11
図 2-2.5	ディリ国際空港の月別降雨量、平均気温、風向風速（2012年～2021年）	2-12
図 2-2.6	追加ボーリング調査位置	2-12
図 2-2.7	追加ボーリング柱状態図	2-13
図 2-2.8	PNLIAにおける気温の推移（2003年～2021年）	2-14
図 2-2.9	PNLIAにおける月間降雨量(上)及び日時間降雨量(下)の推移(2003年～2021年)	2-15
図 2-2.10	事業レイアウト（ADB その他事業を含む。JICA 事業は PTB の建設）	2-19
図 2-2.11	ディリ国際空港周辺地形	2-22
図 2-2.12	大気質測定地点	2-23
図 2-2.13	水質測定地点	2-24
図 2-2.14	騒音測定地点	2-26
図 2-2.15	地質調査地点及び結果	2-28
図 2-2.16	空港周辺の保護区	2-29
図 2-2.17	東ティモールの EIA 手続きフロー図	2-35
図 2-2.18	調査地点図	2-43
図 2-2.19	工事前/工事中及び供用時の実施体制図（案）	2-60
図 2-2.20	工事前/工事中及び供用時の苦情処理体制（案）	2-61
図 3-1.1	無償資金協力分と先方負担分の区分（1階）	3-3
図 3-1.2	無償資金協力分と先方負担分の区分（2階）	3-4
図 3-2.1	旅客搭乗橋と駐機航空機	3-9
図 3-2.2	将来拡張方向	3-9

図 3-2.3	将来エプロン拡張エリア	3-10
図 3-2.4	階層方式	3-10
図 3-2.5	旅客ターミナルビル配置計画	3-11
図 3-2.6	PTB 平面計画	3-14
図 3-2.7	排水計算結果	3-25
図 3-2.8	アスファルト舗装構造	3-27
図 3-2.9	旅客搭乗橋（PBB）	3-28
図 3-2.10	出発手荷物搬送設備①	3-30
図 3-2.11	出発手荷物搬送設備②	3-31
図 3-2.12	到着手荷物搬送設備	3-31
図 3-2.13	PTB1 階平面図	3-34
図 3-2.14	PTB2 階平面図	3-35
図 3-2.15	PTB3 階平面図	3-36
図 3-2.16	PTB 屋根計画	3-37
図 3-2.17	PTB 立面図①	3-38
図 3-2.18	PTB 立面図②	3-39
図 3-2.19	PTB 断面図①	3-40
図 3-2.20	PTB 断面図②	3-41
図 3-2.21	PTB 断面図③	3-42
図 3-2.22	PTB 断面図④	3-43
図 3-2.23	PTB 断面図⑤	3-44
図 3-2.24	土木施設レイアウト図	3-45
図 3-2.25	土木断面図	3-46
図 3-2.26	舗装レイアウト図	3-47
図 3-2.27	埋設配管図	3-48
図 3-2.28	仮設フェンス図	3-49
図 3-2.29	事業実施工程表	3-57
表 1-1.1	航空実績	1-2
表 1-3.1	主要対象施設と支援機関	1-6
表 1-4.1	空港施設整備の機関毎の役割分担	1-6
表 2-1.1	ANATL の過去の収支	2-3
表 2-2.1	汚水処理基準	2-10
表 2-2.2	ディリ国際空港の月別降雨量及び平均気温（2012 年～2021 年）	2-11
表 2-2.3	気候リスク評価	2-16
表 2-2.4	ADB 提出の EIA レポートと JICA ガイドライン要求事項の比較結果	2-17
表 2-2.5	事業計画地周辺の土地利用状況及び現況写真	2-19
表 2-2.6	測定結果及び東ティモールで適用される大気質環境基準	2-23
表 2-2.7	測定結果及び東ティモールで適用される排水基準	2-24

表 2-2 8	測定結果及び東ティモールで適用される地下水基準	2-25
表 2-2 9	測定結果及び東ティモールで適用される表層水基準	2-25
表 2-2 10	測定結果及び東ティモールで適用される騒音基準	2-26
表 2-2 11	測定結果及び東ティモールで適用される航空機騒音基準	2-27
表 2-2 12	ディリ国際空港周辺の保護区	2-28
表 2-2 13	東ティモールにおける陸生動植物一覧	2-29
表 2-2 14	東ティモール国における陸生動植物（絶滅危惧種）一覧	2-30
表 2-2 15	事業実施区域内における主な植生種	2-30
表 2-2 16	Dom Aleixo 地区及び全国の社会動態	2-31
表 2-2 17	識字率・教育水準	2-32
表 2-2 18	衛生及び安全（単位：％）	2-32
表 2-2 19	事業対象地域における雇用状況	2-32
表 2-2 20	信仰宗教（単位：％）	2-33
表 2-2 21	東ティモールの EIA に関連する法及び規則	2-34
表 2-2 22	カテゴリ別対象事業の概要	2-35
表 2-2 23	EL 法における空港整備関連事業の条件	2-36
表 2-2 24	JICA ガイドラインと東ティモールの EIA 法規の乖離	2-36
表 2-2 25	代替案の比較	2-39
表 2-2 26	事業に対するスコーピング（評価理由）	2-40
表 2-2 27	ベースラインの調査・分析方法	2-42
表 2-2 28	調査結果概要	2-43
表 2-2 29	水質調査結果	2-45
表 2-2 30	空港敷地内における一般廃棄物収集状況	2-45
表 2-2 31	Tibar 処分場の現況	2-46
表 2-2 32	騒音調査結果	2-46
表 2-2 33	事業実施区域内における主な植生種	2-47
表 2-2 34	インタビュー調査結果概要	2-47
表 2-2 35	既存ターミナルの改修状況	2-50
表 2-2 36	事業に対する影響評価	2-51
表 2-2 37	事業に対する緩和策及び緩和策実施のための費用	2-54
表 2-2 38	事業に対するモニタリング計画	2-57
表 3-1.1	無償資金分と先方負担分の区分け	3-2
表 3-2.1	ユニバーサルデザインの 7 原則	3-5
表 3-2.2	工期にかかる方針	3-7
表 3-2.3	マスタープラン 2019 の旅客需要	3-12
表 3-2.4	IFC マスタープランによる施設規模（単位：m ² ）	3-12
表 3-2.5	主要エリアの計画	3-14
表 3-2.6	主要エリアの仕上げ	3-15
表 3-2.7	設備容量	3-17

表 3-2.8	計画照度	3-18
表 3-2.9	WGの排水基準	3-21
表 3-2.10	換気設備設計条件	3-23
表 3-2.11	排水計算表	3-26
表 3-2.12	疲労破壊輪数の基準値	3-26
表 3-2.13	等値換算厚 TA' の算出結果	3-27
表 3-2.14	他ドナーの実施工程（2022年9月時点）	3-50
表 3-2.15	ヒアリングを行った現地建設会社	3-51
表 3-2.16	東ティモールの採石業者	3-53
表 3-2.17	資機材の調達先	3-53
表 3-2.18	標準労働時間	3-55
表 3-2.19	割増賃金	3-55
表 3-2.20	東ティモール国の祝祭日	3-55
表 3-2.21	初期操作指導内容	3-56
表 3-2.22	運用指導内容	3-57
表 3-3.1	先方政府負担工事等	3-58
表 3-3.2	本事業実施前	3-58
表 3-3.3	事業実施前中	3-59
表 3-3.4	事業実施後	3-60
表 3-5.1	概算事業費	3-61
表 3-5.2	概算年間維持管理費	3-62
表 4-4.1	評価指標	4-3

略語集

AACTL	Civil Aviation Authority of Timor Leste	東ティモール国民間航空局
ABN	Aerodrome Beacon	飛行場灯台
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
ANATL	Administration of Airports and Air Navigation of Timor-Leste	東ティモール国空港航行援助施設管理公社
ANLA	Agencia Nacional de Licenciamento Ambiental	環境局
ASHRAE	The American Society of Heating, Refrigerating and Airconditioning Engineers	米国暖房、冷凍、空調技術者協会
ASTM	American Society for Testing and Materials	米国試験材料協会
ATC	Air Traffic Control	航空交通管制
AACTL	Civil Aviation Authority of Timor Leste	民間航空局
BEETEL	BEE Timor-Leste Empresa	東ティモール水道公社
BHS	Baggage Handling System	手荷物搬送システム
CAFI	Administrative Council of the Infrastructure Fund	社会基盤基金管理評議会
CIP	Commercially Important People	ビジネス要人
CCR	Constant Current Regulator	定電流調整器用電源装置
CCTV	Closed Circuit Television	監視カメラ
CIQ	Customs Immigration Quarantine	税関、入国管理、検疫
COM	Council of Ministers	内閣
DAFT	Department of Foreign Affairs and Trade	オーストラリア外務貿易省
DNL	Day Night Noise Level	昼夜平均騒音レベル
EHS	Environment, Health. and Safety Guidelines	環境、健康、安全ガイドライン
EIA	Environment Impale Assessment	環境アセスメント
EL	Elevation	標高
EMoP	Environmental Monitoring Plan	環境モニタリング計画
EMP	Environment Management Plan	環境管理計画
EPS	Electrical Pipe Shaft	電気シャフト
FIDS	Flight Information Display System	飛行情報表示システム
FRP	Fiber Reinforce Plastics	繊維強化プラスチック
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GSE	Ground Support Equipment	グラウンドハンドリング用器材
ICAO	International Civil Aviation Organization	国際民間航空機関
IEC	International Electrical Code	国際電気標準会議
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
IMC	Inter-ministerial Comission	省庁間委員会
IMWG	Inter-ministerial Working Group	省庁横断ワーキンググループ
IPC	International Plumbing Code	国際衛生基準
IPMU	Integrated Project Management Unit	統合事業管理ユニット

JST	JICA Study Team	JICA 調査団
LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
MARS	Multi Access Ramp System	複数駐機ランプシステム
M/D	Minutes of Discussion	協議議事録
MoF	Ministry of Finance	財務省
MoFAC	Ministry of Foreign Affairs and Cooperation	外務協力省
MoI	Ministry of Interior	内務省
MoTC	Ministry of Transport and Communications	運輸・通信省
MPS	Major Project Secretariat	主要事業事務局
NAEL	National Agency for Environmental License	国家環境社会配慮局
NDA	National Development Agency	国家開発局
NDB	Non Directional Radio Beacon	無指向性無線標識
NFPA	National Fire Protection Association	全米防火協会
NOC	National Operation Centre	国家オペレーションセンター
NPC	National Procurement Committee	国家調達委員会
OAG	Ocean Airline Guide	オーエージー
PAPI	Precision Approach Path Indicator	進入角指示灯
PBB	Passenger Boarding Bridge	搭乗橋
PMC	Project Management Company	事業管理会社
PPP	Public Private Partnership	公共と民間共同の事業実施方式
PTB	Passenger Terminal Building	旅客ターミナルビル
RAP	Resettlement Action Plan	住民移転計画
RC	Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート構造
SHASE	The Society of Heating, Air conditioning and Sanitary Engineers of Japan	日本空気調和衛生工学会
SOP	Standard Operation Procedure	標準実施要領
SPD	Surge Protection Device	避雷器
SS	Sub station	サブステーション
UHF	Ultra High Frequency	極超短波
UNMIT	United Nations Integrated Mission in Timor-Leste	国際連合東ティモール統合 ミッション
VFR	Visual Flight Rule	有視界飛行方式
VHF	Very High Frequency	超短波
VOR	VHF Omnidirectional Range	超短波全方向式レンジ
VVIP	Very Very Important Person	要人
WB	World Bank	世界銀行
WBG	World Bank Group	世界銀行グループ
WECPNL	Weighted Equivalent Continuous Perceived Noise Level	荷重等価平均感覚騒音レベル
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

東ティモール民主共和国（以下、「東ティモール」）は、インドネシアの東部、スラウェシ島・ニューギニア島・オーストラリアの中間に位置するティモール島の東方部に位置し、人口約 116 万人を有する島嶼国である。同国の首都に位置するプレジデnte・ニコラウ・ロバト国際空港（以下、「ディリ国際空港」）では、インドネシア、オーストラリア、シンガポールとの国際定期便（38 便／週程度）が運航されており、年間利用旅客数は約 28 万人／年（2018 年時点）である。国内の飛び地であるオエクシ及び南部のスアイとの間で国内定期便が運航しており、今後も国内外の旅客者の着実な増加が見込まれている。

しかしながら、ディリ国際空港は、元々旧インドネシアの地方空港であったため、旅客ターミナルビルは国内線用の設計となっており、建物面積は小さく、その一部に国際線用施設（入出国、税関、検疫検査）を設置しているため、狭隘でサービス水準は非常に低い状況である。また、滑走路端安全区域や着陸帯等の空港基本施設が、国際民間航空機関（ICAO）の標準を満たしておらず、安全性の向上が喫緊の課題である。また、現在の滑走路は 1,850m のため航空機材によっては重量制限が必要な状況であり、照明施設が壊れているために夜間の離着陸ができない等の制限もある。更には、管制塔も建設から 35 年を経過し老朽化しており、また、高さ不足により滑走路東端を視認できない等の安全上の問題を抱えている。

東ティモール政府もディリ国際空港の処理能力が不足することを産業振興や観光開発の障害と認識しており、戦略的国家開発計画 2011-2030 等の上位計画で解決すべき課題として掲げている。その対応として、東ティモール政府は、将来的な拡張整備の意向を示し、国際投資公社（IFC）に対し、本空港のマスタープランの策定を依頼、大規模な空港ターミナルの建設を含む空港拡張整備事業の実施を閣議決定、マスタープランに沿った施設建設を計画している。

1-1-2 航空需要

ディリ国際空港からは、オーストラリアのダーウィン、シンガポール、インドネシアのデンパサールの 3 都市へ国際線定期便が就航していた。しかし、2019 年以降、COVID19 の影響を受け、一時マレーシアのみ等就航都市が減ったが、2022 年 10 月現在、シンガポール（月に 1, 2 便程度）、クアラルンプール（月に 2 便程度）、デンパサール（週 7 便程度）、ダーウィン（週 5 便）へ便が就航している。

また、エアロオペレーター及びミッションアヴィエーションフェローシップが主に国内でチャーターフライト及び緊急患者輸送のサービスを提供しており、ZEEMS が国内定期便を南部のスワイ及び飛び地のオエクシに就航させている。

旅客数は、2018 年までは安定して増加しており、2010 年から 2018 年にかけて平均して年率約 7% の成長を見せた。離発着回数も 2018 年までは増加を見せたが、2019 年以降は COVID19 の影

響を受け、旅客数、航空機発着回数共に著しく減少した。下表に過去の航空実績を示す。

表 1-1.1 航空実績

Year	Aircraft movement (Times)		Passenger (Thousands)		Cargo (Tons)
	International	Domestic	International	Domestic	International
2010	2,566	2,414	133.2	16.7	415.7
2011	2,306	1,912	143.7	7.8	426.0
2012	2,834	2,460	168.7	10.1	471.5
2013	2,680	2,702	192.0	12.9	239.6
2014	2,896	3,302	189.5	17.4	171.0
2015	2,982	3,266	193.0	19.0	246.6
2016	3,232	2,717	212.7	16.4	284.0
2017	2,698	3,674	216.4	30.3	326.1
2018	2,754	5,674	212.9	33.5	241.7
2019	2,858	3,868	167.5	19.6	156.4
2020	1,168	1,344	37.0	3.7	91.5
2021	806	928	22.3	2.2	205.1

出展：Statistics Office

下図に旅客数の推移を示す。

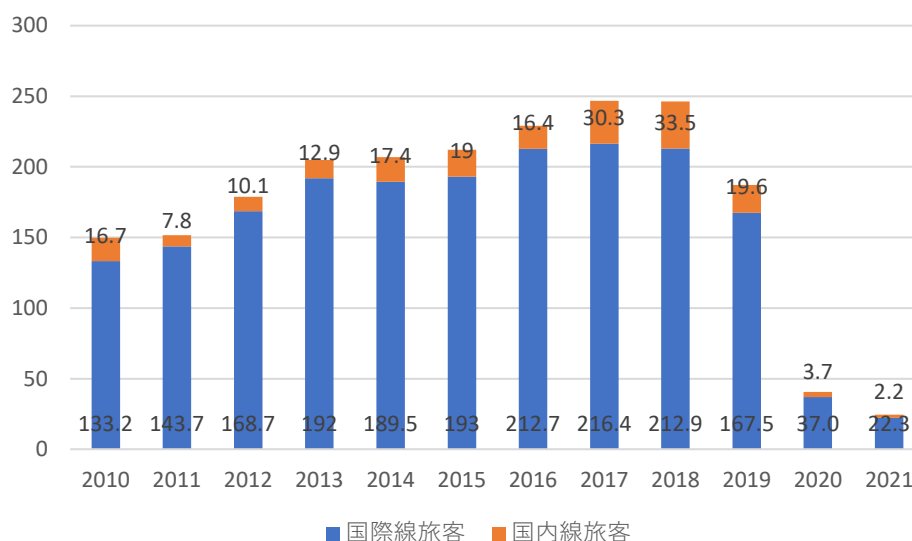


図 1-1.1 デリ国際空港の旅客数の推移

1-1-3 開発計画

(1) 東ティモール国戦略的国家開発計画

Timor Leste Strategic Development Plan 2011-2030（SDP：東ティモール国戦略的開発計画）では、

将来の航空需要に対処するため、ディリ国際空港を拡張することが述べられている。

ディリ国際空港については処理能力の不足が認識されており、2020年までに滑走路延長と新ターミナル施設建設を実施して年間100万人相当の処理能力を有することを目標としている。滑走路は、将来A330型機などの大型機就航を可能とするため、コモロ川を越えて2,500mに延長し、さらに幅45mに拡幅するとされている。また観光産業振興のため、新ターミナル施設を建設して近代的な空港運用を実現すると述べられている。

(2) ディリ都市計画策定プロジェクト

「東ティモール国ディリ都市計画策定プロジェクト」(平成28年10月、国際協力機構)では、ディリ国際空港について、狭隘な旅客ターミナルビルや滑走路長が不十分なことなど国際基準を満足しておらず、セキュリティ及びセーフティの面で問題があると指摘し、空港施設の安全性と容量改善が主要課題としている。ディリ国際空港の開発はディリ都市圏ビジョン2030の一つの柱である「強固な経済の拠点」実現に寄与すると指摘している。さらにICAO標準に合致し、IATAマニュアルに即した適切なサービスレベルの確保を念頭に「安全で快適な空港」実現を開発方針とすることを提言している。

(3) 運輸セクターマスタープラン2018

運輸セクターマスタープランでは、公共交通の制度、運営能力の向上を求めている。航空セクターでは、国際標準に準じた安全、セキュリティ、施設整備、運用を実施するための各種国内規格の策定を重点としている。また、空港運営、拡張への民間セクターの関与を積極的に進める方針を掲げている。ディリ空港の拡張に関しては、安全性等の面で国際標準を満たすとともに滑走路の2,000mへの延伸し、年間50万人を取り扱う空港とすることを目標としている。

(4) マスタープラン2019

東ティモールは、ディリ国際空港の開発に関してIFCにマスタープランの作成を依頼し、その後、作成されたマスタープランを空港開発の指針として閣議決定をした。マスタープランでは、滑走路は西側の海の方角へ延伸し、2,100m、最小滑走路端安全区域(以下、「RESA」)を含む2,500m、正規RESAを含む2,500mの3案を提示している。PTBは2040年で床面積14,536m²、2055年で21,471m²と定めており、その他、平行誘導路、ランドサイド側のゾーニング等、空港施設配置を定めている。

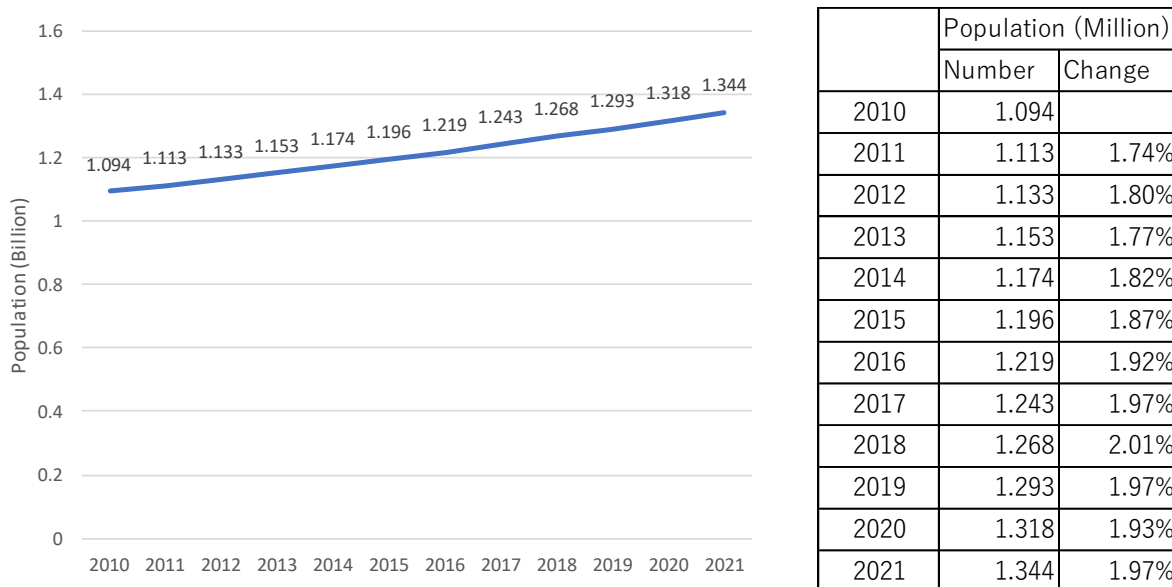
(5) Airport Project Preparation

ADBは2019年に滑走路延伸を含む空港拡張事業のためのフェージビリティ調査を実施した。滑走路の延長は2,100mとし、Stage 1,2,3の段階建設を検討しており、Stage 1の施設は、ADBのローンにより整備される。借款契約は2021年10月に結ばれており、滑走路の延長、拡幅、取付誘導路、部分平行誘導路、エプロン(Code Ex 1、Code C x 3、Code B x 3)管制塔、航空灯火等が本事業で整備される予定である。建設は設計施工で実施される予定であり、2023年1月現在、業者の選定作業が実施されている。

1-1-4 社会経済状況

(1) 人口

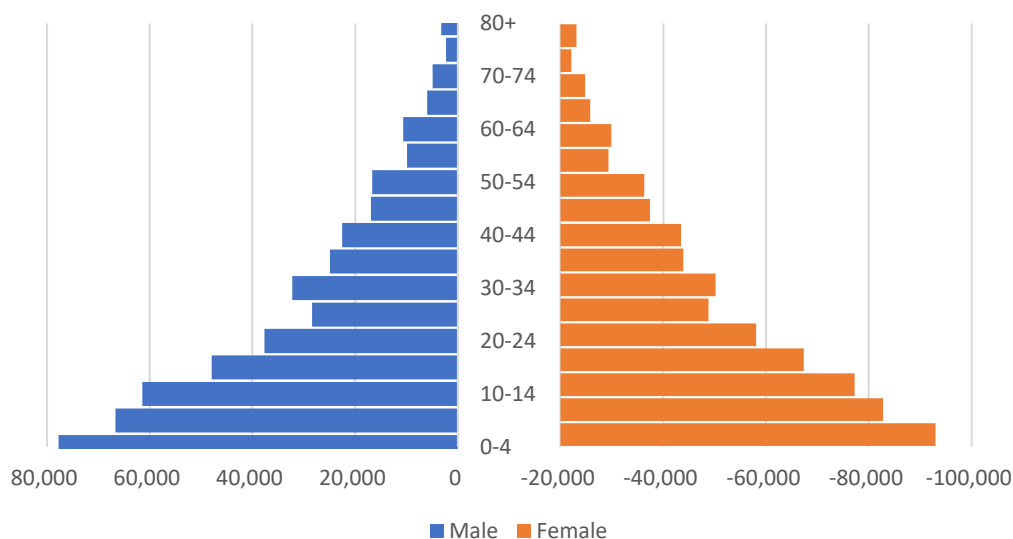
IFM の推計によれば東ティモールの 2021 年の人口は約 134 万人である。過去 10 年間年率約 2%弱の高い伸び率を示している。下図に人口推移を示す。



出典：IMF

図 1-1.2 人口推移図

また、東ティモール統計局の資料によると、20 歳以下の人口が全体の約 50%弱を占め、今後も継続的な人口増加が見込まれる。下図に統計局が算出した 2020 年時の年齢別人口分布を示す。



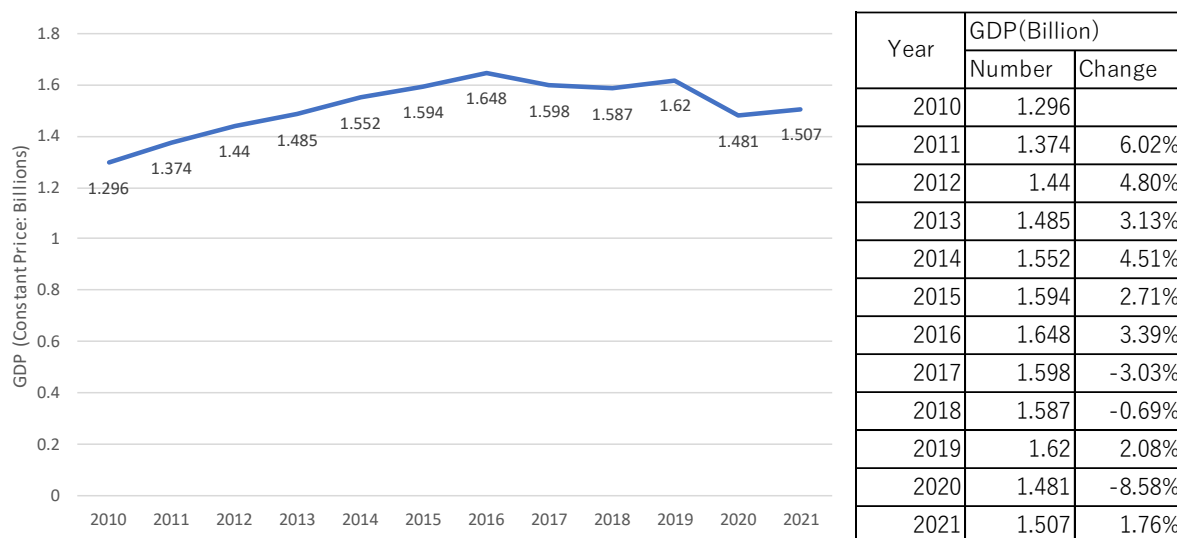
出典：Statistics Office

図 1-1.3 2020 年時の年齢別人口数

(2) GDP

2010 年から 2019 年までの実質 GDP は平均して約 2.5%の伸びを示している。COVID19 の影響

を受け 2020 年には-8.6%というマイナス成長を見せたものの、IMF によれば、その後は同じく 2.5%程度の成長が続くと予測されており、2024 年には COVID19 の影響を受ける前の 2019 年の水準まで回復することが見込まれる。下図に GDP の推移を示す。



出典：IMF

図 1-1.4 GDP の推移

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

東ティモール政府はディリ国際空港の施設改善につき、我が国に無償資金協力の実施を要請した。これを受け、JICA は 2018 年 3 月～2019 年 5 月にかけて「プレジデンテ・ニコラウ・ロバト国際空港整備計画準備調査」（以下「前回準備調査」という。）を実施し、要請案件の必要性及び妥当性を確認するとともに、概略設計、事業計画の策定、概略事業費の積算等を実施した。その後、東ティモール政府は、マスタープラン（2019 年 IFC 作成）に沿った拡張整備を閣議決定した。それを受けて、我が国は、前回準備調査の結果を踏まえつつ、支援対象コンポーネントを旅客ターミナルビルおよびターミナルビルに付随する施設に絞る形で施設規模の再検討を行うことを決定し、E/N が締結された。なお、我が国無償資金協力の対象外となるその他のコンポーネント（誘導路、管制塔等）については、東ティモール政府あるいは他ドナーによる資金にて整備することとなっている。

マスタープランで計画された各施設は、主に JICA、アジア開発銀行（以下、「ADB」）、オーストラリア政府外務貿易省（以下、「DFAT」）が、役割分担、協調し整備を支援することとなった。

1-3 我が国の援助動向

我が国の国別協力方針では、大目標を「持続可能な国家開発の基盤づくり支援」とし、「経済社会基盤（インフラ）の整備・改善」、「産業の多様化の促進」、「社会サービスの普及・拡充」が重点分野としている。特に、運輸・交通分野においては、道路、橋梁、港湾、空港等の交通ネットワーク構築を中心とした、経済活動の活性化に資するインフラ整備に係る支援を行うことを方針としており、本案件は我が国の協力方針に合致する。我が国の運輸交通セクターに対する協力実績を下表に示す。

表 1-3.1 主要対象施設と支援機関

年度	案件名	協力内容	供与金額	支援
2004	ディリーカーサ道路補修計画	首都ディリーから南部の主要都市カーサを結ぶ国道 A02 号線の補修	14.92 億円	無償
2008	モラ橋建設計画	右岸側のモラ橋梁の建設とモラ橋梁左岸の擁壁および右岸の進入路の建設	8.85 億円	無償
2010	オエクシ港緊急改善計画	マハタ地区の港の棧橋、陸上ターミナルの整備	11.75 億円	無償
2012	国道 1 号整備事業	首都ディリーと西部の主要都市バウカウを結ぶ国道 1 号線の改修	52.78 億円	有償
2013	モラ橋護岸計画	モラ橋の橋脚・橋台の防護工事およびモラ川岸の護岸堤防の改修	10.08 億円	無償
2014	ディリー港フェリーターミナル緊急移設計画	既存のフェリーターミナルの移設・拡張	21.97 億円	無償

1-4 他ドナーの援助動向

1-4-1 他ドナーの事業スコープ

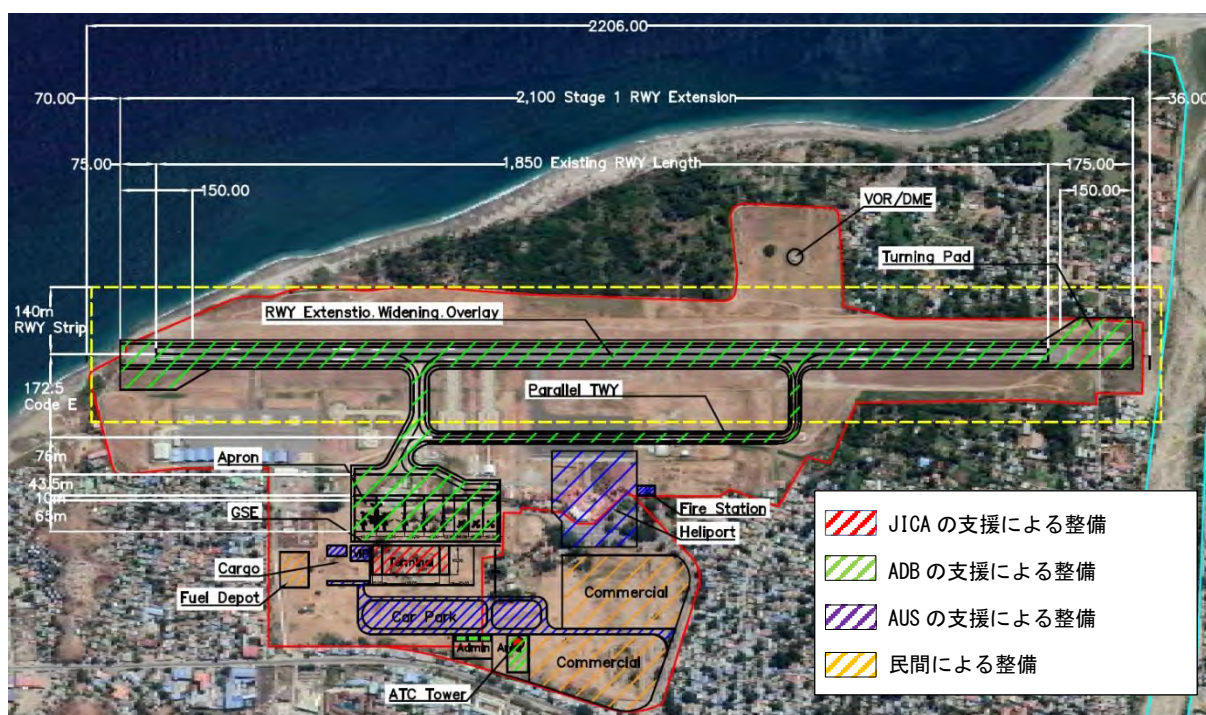
空港全体の施設整備にかかる事業には、本事業のほかに ADB 資金（ADB）による事業、オーストラリア政府（AUS）援助による事業、民間企業による事業及び東ティモール側（GoTL）自己資金による事業があり、その概要は、下表に示すとおりである。

表 1-4.1 空港施設整備の各機関の役割分担

No	施設名	資金	備考
JICA 支援による整備			
1	旅客ターミナルビル	JICA	延べ床面積 11653m ² 相当
2	旅客ターミナルビル付随施設	JICA	給水、汚水処理施設等
その他支援による整備			
1	滑走路	ADB	主に海側（西側）へ延伸し 2,100m、幅を 45m に拡幅、ターニングパッド整備
2	誘導路	ADB	取付誘導路 x2、部分平行誘導路
3	エプロン	ADB	Code E (MARS) x 1、Code C x 3、Code B x 3
4	GSE 通路	ADB	-
5	航空灯火	ADB	PAPI、滑走路灯、誘導路灯、エプロン照明等
6	場周道路	ADB	空港北側の Beto Tasi コミュニティへの迂回道路を含む。
7	排水施設	ADB	エアサイドは ADB 事業により整備
8	管制塔	ADB	Eyelevel が地上高さ 19.5m、事務所棟を兼ねる。
9	ターミナル道路	AUS	-
10	駐車場	AUS	2030 年で 186 台、約 4,650m ²

No	施設名	資金	備考
11	電源施設	ADB/GoTL	ETDL の移設および SS-1, 2, 3 の建設
12	空港管理事務所、	ADB	管制塔に隣接
13	VIP ターミナル	GoTL	新設旅客ターミナルの西側
14	貨物ターミナル	AUS	VIP ターミナルの西側
15	消防庁舎	AUS	現旅客ターミナルの東側
16	場周フェンス	AUS	-
17	Primary Health Care Centre	AUS	感染症対策のための建屋
18	政府系施設	AUS/GoTL	税関、出入国管理局、検疫事務所、国境警察事務所
19	航空燃料施設	AUS	ETO、Pertamina 航空燃料施設の移設
20	グランドハンドリング会社	Private	SDV、STAT の移設
21	ショップ、カフェ	Private	バーガーキング、商店の移設

各施設の整備担当を下図に示す。



出典：JST

図 1-4.1 各施設のドナーによる整備区分

1-4-2 ADB 支援

(1) 設計施工業者

ADB 事業では設計施工方式で設計施工業者の調達を行う。2021 年 9 月 28 日に同業者の調達事前公示が発行されて事前審査は終了している。現在は、設計施工業者の選定作業が進められている。

(2) 施工監理コンサルタント (CSG)

エアサイドの土木施設、管制塔・管理棟の工事監理を実施する施工監理コンサルタントが ADB 資金で調達される予定で、現在プロポーザルの評価作業が進められている。

(3) 人材育成コンサルタント (Capacity Building)

人材育成コンサルタントが ADB 資金で調達される予定で、現在選定作業が進められている。

1-4-3 オーストラリア政府支援

オーストラリア政府の Department of Foreign Affairs and Trade (DFAT) はディリ国際空港を支援するために 3 つの組織を持っている。

- Partnerships for Infrastructure (P4I)
- Australian Infrastructure Financing Facility for the Pacific (AIFFP)
- Timor Leste geographical team at the Embassy and in Canberra

下記項目（図 1-4.2 参照）について、2022 年 12 月に総額 USD 70 million（40 million が借款、30 million が無償）の約款が締結された。オーストラリアの事業も設計施工で進められる予定であり、空港北側地区の小学校の移設、コモロ川の橋の建設が優先され実施される予定である。

- Access road and Terminal access bridge
- Car parks
- Cargo terminal building
- AQ/PQ Building
- Aviation rescue and firefighting building
- Primary Health Care building
- Aircraft fuel depot
- Airport maintenance building
- Perimeter fence
- Beto Tasi Bridge and Elementary School（空港用地外）

上記について、下記調査業務がオーストラリアの支援により進められている。

- Scoping Study
- Cluster of Climate Change
- Procurement Strategy
- Preliminary Design/ Cost Estimates

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 1-4.2 オーストラリア政府支援計画

1-4-4 IFC による支援

東ティモールは、建設後の空港施設を PPP スキームにより民間会社に運営委託する予定である。IFC は、運営委託条件の設定など東ティモール政府を支援している。運営会社の選定は 2023 年から始まり 2025 年の初めには決まる予定である。

1-4-5 その他の支援

Reforms of Timor-Leste's Customs operations (USAID) : 税関と動物防疫・植物検疫に関する迅速化の指導を実施している。Governance for Developing Program (オーストラリア政府) により Strategic Advisory Team のアドバイザーを CAA に派遣し、Safety と Security について支援を実施している。

1-4-6 東ティモール政府による取り組み

東ティモール政府が自国予算で事業管理会社 (PMC) を調達し、IPMU の技術的補佐を行い、各ステークホルダーのプロジェクトの調整を行う予定である。また、VIP ターミナルや電源局舎の仕様の検討も PMC が実施する予定である。2023 年 1 月時点で東ティモール政府による選定作業中である。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 東ティモールの実施体制

東ティモールは、支援機関に関わらずディリ空港の開発はすべて同じ体制で実施することとしており、社会基盤基金管理評議会（CAFI）が実施機関となる。CAFIと省庁間委員会（IMC）は同じ省庁の大臣で構成されている。IMCが意思決定を行い、日常の事業管理は統合事業管理ユニット（IPMU）が実施する。現在、省庁横断ワーキンググループ（IMWG）が主体となり事業管理を実施しているが、IPMUの設立後はIMWGのメンバーがそのままIPMUに入り事業管理を実施する予定である。

IPMUは、制度チームと技術チームに分かれ、制度チームには、計画領土省、財務省、運輸通信省、主要事業事務局、国家開発局、国家調達委員会、空港公社、航空局等の関係機関の代表が入ることとなる。また、技術チームは入札により選定されるプロジェクトマネージャー、副プロジェクトマネージャー、チーフ土木技術者、調達マネージャー、法務専門家、財務専門家、契約専門家、環境配慮専門家、社会配慮専門家、土木技術者、海洋技術者、通信技術者等の専門コンサルタントにより形成され、事業管理会社（PMC）による支援を受けることとなる。

下図に実施体制を示す。実施機関はCAFIとなり、コンサルタント契約、業者契約の主体はMoTCとなる。無償事業も事業管理はIPMUが実施し、PMCが各ステークホルダーの支援によるプロジェクト間の調整を実施することとなる。詳細設計、施工監理はPMCの調整の下IPMUへ報告することとなる。

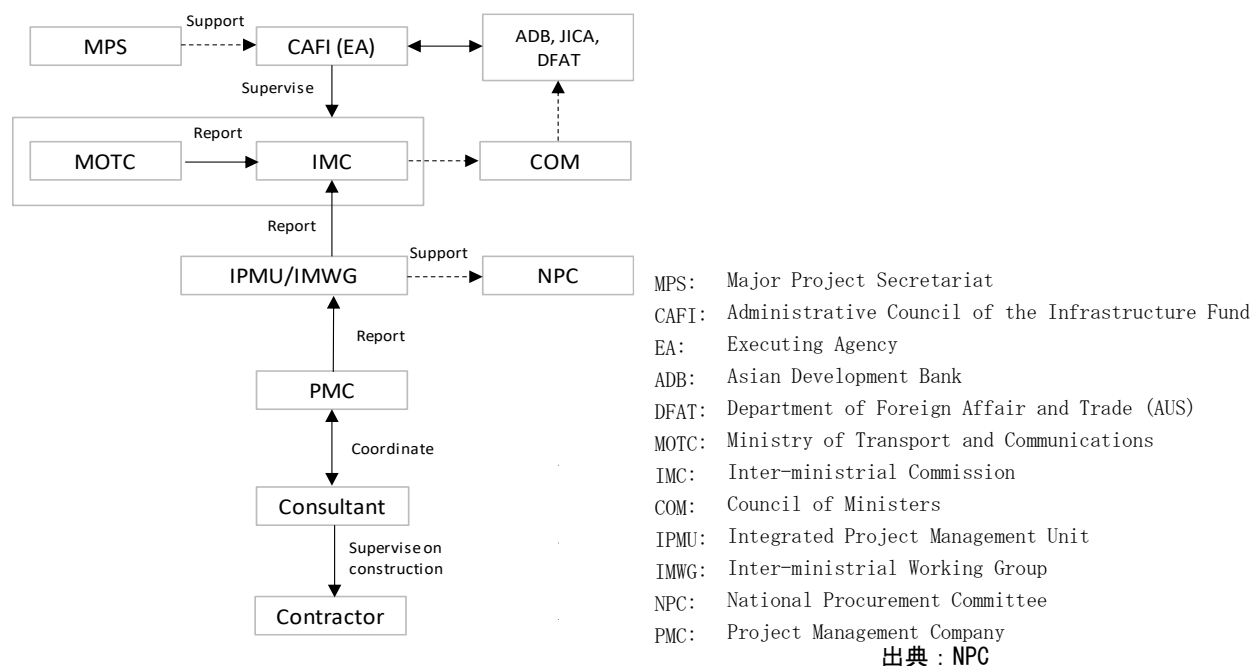
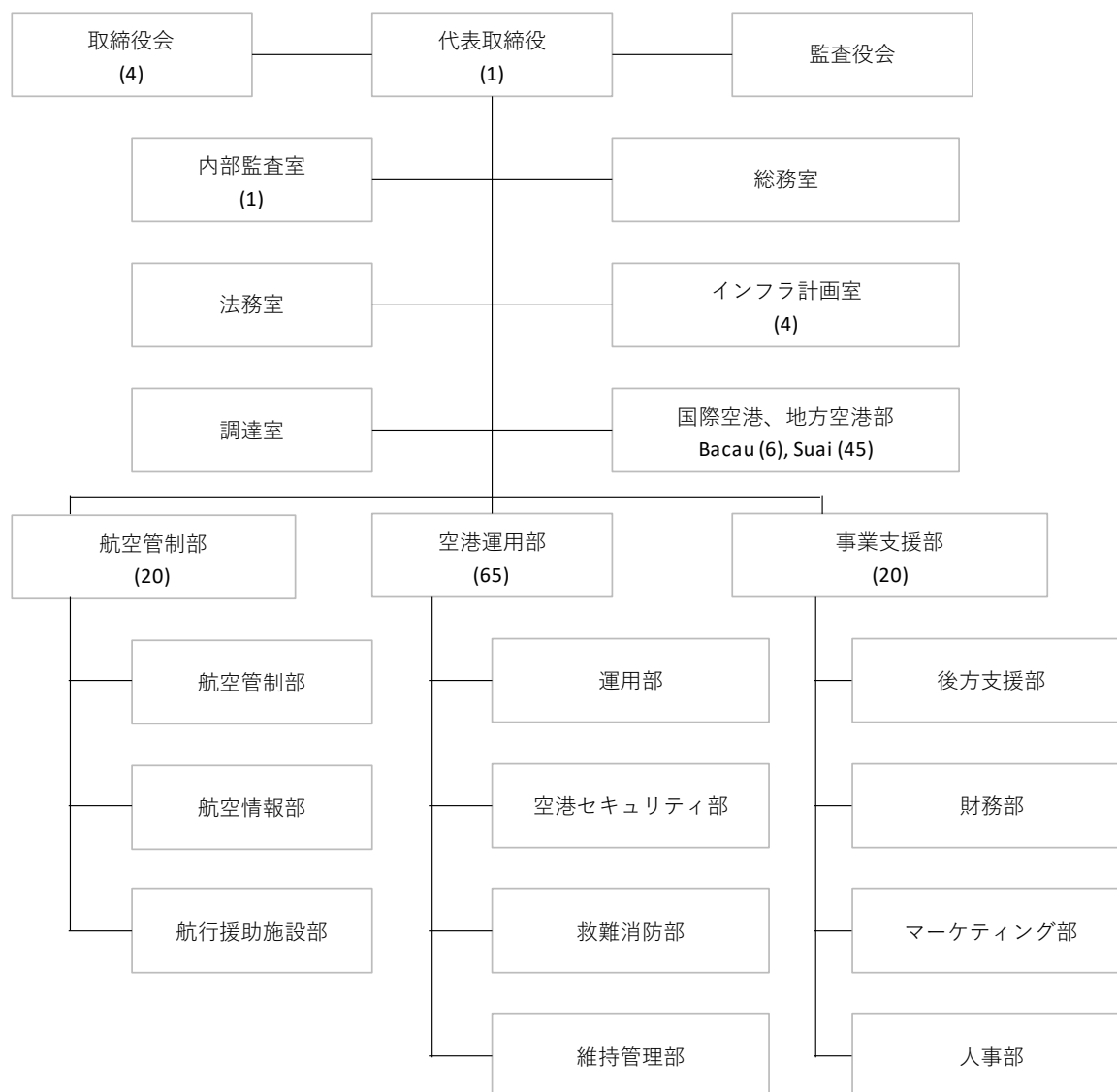


図 2-1.1 デリ国際空港開発実施体制

(2) ANATL

現在、ディリ国際空港は、ANATLにより運営されている。ANATLは省令により設立された会社である。東ティモールの全空港、航行援助施設の運用維持管理及び航空管制業務を実施している。ANATLの組織図を下図に示す。



出展：ANATL

図 2-1.2 ANATL の組織図

ディリ国際空港には約 120 名の職員が勤務しており、その他、東部のバカウ空港、南部のスワイ空港に職員が常駐している。

2-1-2 財政・予算

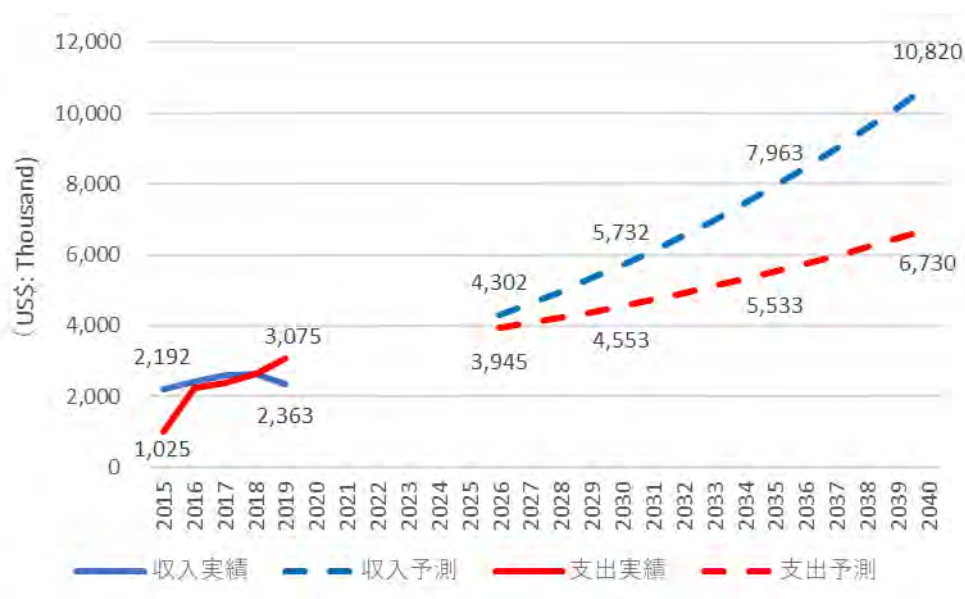
ANATL の収支は下表に示す通りである。平均して約 7 割が着陸料などの航空系収入となっている。また支出は年々増加しており、2018、2019 年は支出が収入を上回っている。

表 2-1.1 ANATL の過去の収支

	2015	2016	2017	2018	2019
1. Revenues					
Aero Income	1,694	1,541	1,944	1,750	1,451
Passenger Service Charges	910	730	946	1,069	856
Landing Charges	784	811	998	681	590
Other Aero Income			0	0	5
Non-Aero Income	499	892	646	875	912
Rentals	498	891	617	851	596
Advertising			0	0	239
Other Non-Aero Income			28	24	77
Total Revenues	2,192	2,432	2,589	2,625	2,363
2. O&M Expenditure					
Salaries & Wages			813	1,360	1,501
Goods & Services			1,046	1,213	1,093
Material & Tools			536	53	481
Total Expenditure	1,025	2,231	2,395	2,626	3,075
3. Surplus / (Dificit)	1,167	201	194	-1	-712

出展：ANATL

一方、IFC、ADB は調査中に事業実施後の経済財務分析を実施しており、事業実施後は、航空需要、コンセッションの増加により収入増を予測している。下図に事業実施後の収支の推移を示す。



出展：ADB

図 2-1.3 事業実施後の空港収支

2-1-3 技術水準

ディリ国際空港は、ANATLによって運営維持管理されている。ANATLは空港運営に関しては、航空会社から着陸料、空港使用料、駐車場料金、コンセッションエリアの賃料などを得て運営されている。また、航空管制の他、空港内の消火救難、セキュリティ、施設の維持管理等も担っており、施設の修理、改修なども行われていることから、現在の空港を継続運営するには十分な能力を持っていると考えられる。

一方、新しいターミナルが建設されると、運営体制が大きく変更されることが予想され、人員の増強、新規機材の運用への対応、コンセッションエリアの有効活用など、空港運営能力の向上を図る必要があると考えられる。東ティモールは、新施設の建設と同時に、民間連携によりディリ空港を運営するべく準備を進めており、ANATLの職員に加えて運営事業者から経営層、新規職員を加えて、事業後の空港運営が実施される予定である。

2-1-4 既存施設・機材

(1) 旅客ターミナルビル

現在の旅客ターミナルビルは1983年に建設され、現在まで38年間使用されてきた。面積は約3,800m²で、建設当初は国内線専用ターミナルとして利用されたが、2002年から国際線が運航され、既存ターミナル施設に国際線機能（CIQ）及び保安設備を設置した状況で運用されている。

建設時の年間想定旅客取扱い数は10万人である。2010年には150,000人の利用者であったが、2017年では246,000人と7年間で1.6倍の取り扱い数となっている。そのため、狭隘なチェックインエリアでは、カウンター数が4個しかなく、搭乗手続きから出国手続きまでの間が大変な混雑となっている。

一方、到着エリアでは、本調査時は、コロナの影響下にあったために、48時間内にPCR検査を受けた証明書の確認及びワクチンの接種証明書などの確認作業が2か所で行われ、重複作業もあり、手荷物を受け取って税関に行く手前まで1時間30分という異常に長い時間を要した。

旅客は全員、税関のX線検査を受ける。コロナ禍の一過性のものであるが、ビジネスクラスの旅客は先に降機することで、ターミナルの外に出るまで1.5時間程度の所要時間であったが、後続の旅客はVIPの到着が優先され、途中で留め置かれたため更に2時間程度要した。

通常の場合においても、前回の調査報告の通り、到着時にVISAの購入手続き、出入国カードの記入、税関申告書の記入等が必要、更に書類への記入場所と入国審査のための列とが輻輳するため、旅客は狭い空間での長時間の滞留を余儀なくされている。また、手荷物受取場から税関審査場付近が複雑な動線であるため、ここでも大変な混雑が発生している。

以下に既設旅客ターミナルレイアウトを示す。

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 2-1.4 既設旅客ターミナル図

(2) その他施設

a) 滑走路

ディリ国際空港にはアスファルト舗装された滑走路 1 本（延長 1,850m、幅員 30m）が設置されている。滑走路にひび割れは無く、舗装状態も概ね問題無い。しかし、滑走路長が 1,850m であるため、航空機に重量制限が課されている等、運行に支障が出ている。現地政府は ADB 事業にて海側への滑走路延伸を計画（滑走路長 2,100m、幅員 45m）しており、同計画実施後は小型ジェット（B737/A320）が重量制限無しに離着陸することが可能となる見込みである。また、同事業を通じて滑走路端安全区域（RESA）を 90m 整備することによって、事業完了後は ICAO 基準を満たした滑走路となる。

b) 誘導路

旅客ターミナルビルへ向かう中央誘導路 1 本（延長 110m、幅員 23m）、小型機用エプロンへの取付誘導路 3 本がある。誘導路には凹凸が見られるため ANATL は小規模の補修をおこなう計画を立てており、既にローカル会社と補修契約を締結済みである。誘導路についても ADB 事業にて中央誘導路 1 本及び平行誘導路 1 本が新設される計画である。

c) エプロン

小型ジェット 3 機が駐機可能なエプロン約 18,700m²（奥行き 87m x 幅 215m）が設置されている。既存エプロンにも凹凸が見られるため、ANATL は小規模補修を実施する計画を立てている。ADB 事業にて奥行き 130m x 幅 297m の新エプロンが設置される計画であり、完成後は中型ジェット（B787 クラス）1 基、小型ジェット 3 機、プロペラ機（Q400 クラス）3 機の駐機が可能となる。

d) 排水設備

空港敷地内において陸側（南）から滑走路側（北）へ向かって約 1.2%の勾配で下がっている。敷地内東側エリア（既存旅客ターミナルビル、既存エプロン、既存駐車場等）の排水は滑走路を横切る暗渠と開渠を通して北側の海に向かって排出される。また、敷地内西側エリア（新旅客ターミナルビル建設候補地、新エプロン建設候補地等）の排水は滑走路に平行な排水路を通して西側の海に、滑走路北側エリアの排水はそのまま北側の海に排出される。西側については排水管 3 本、北側については排水管 2 本設置されており、排水管の直径は約 80cm である。

e) 航空灯火

進入灯火、滑走路灯、誘導路灯、エプロン照明等の飛行場灯火は設置されていない。

f) 駐車場

現駐車場は現旅客ターミナルの前面に位置しており、約 80 台駐車可能なスペースが確保されている。新旅客ターミナル建設に伴い駐車場の新設が必要であり、アクセス道路も含めオーストラリア政府の支援で整備する予定である。



出典：JST

図 2-1.5 ディリ国際空港の土木施設

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 電力

ディリ国際空港施設への電力供給は、電源局舎で 22kV の受電（架空による）電圧をトランスで 3 相 4 線の 380V-220V に降圧後、各施設（管制塔、航空灯火、NDB、VOR/DME、ANATL 調達事務所、警察、旅客ターミナル及びエプロン照明等）に直埋設ケーブルで行われている。しかし、VOR/DME 施設は距離があるため 380V を 6kV に昇圧して給電を行っている。

電源局舎には停電時のバックアップ電源として容量 1,000kVA の低圧発電機が設置され 100% の負荷をカバーしている。

下図で示すとおり本プロジェクトで整備する施設内に埋設電力ケーブルが存在するが、埋設時の図面は無く具体的なケーブルの埋設位置は不明である。ANATL はプロジェクト開始前に既設施設の移転及び電力の切り替えを完了する必要がある。

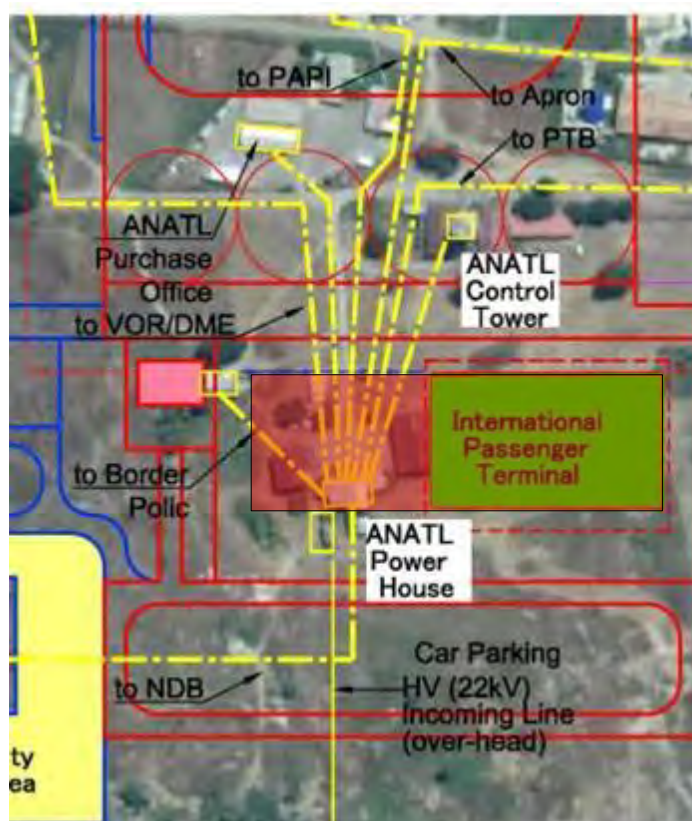


図 2-2.1 既設埋設ケーブルルート図

(2) 通信

現在の電話設備はティモールテレコムにより提供されている。アクセス道路沿いと電源局舎横から光ファイバーにより2回線が引かれている。管制塔の機器室にテクニカルコンテナが設置されており、そこから、旅客ターミナル、VIPターミナル、ANATL事務所などに回線が引かれている。

(3) 給水

現在の空港は市水道本管が付近にないことから深井戸（60m程度）5か所を水源としてターミナルビル、消防ステーション、管制塔へ給水している。深井戸位置を下図にしめす。井戸に併設して地上置型の樹脂タンクを設置しそれに井水を貯留後各施設に給水ポンプで加圧給水している。井水水質についてティモール水道公社（BEE TL）に水質検査を委託しその結果は比較的良好であった。



図 2-2.2 既存井戸位置

BEE TEL（BEE Timor-Leste Empresa Publica、東ティモール水道公社）は2021年1月に公共省の一部門から公社化されておりディリ市内を含む水道事業を行っている。BEE TELによるとディリ国際空港の東約0.8kmに位置するMinistry of Agriculture and Fishery構内研修センター横に新にポンプステーションを建設中でポンプの据え付けを待っている状況である。現状、このポンプステーションからの配水管はディリ国際空港敷地まで敷設されていないが100mm管で延伸することは可能で水量、水圧も問題ないとのことである。

この深井戸はケーシング径300mm、深さ100mであることを現地確認しており、これを新設するPNLIAターミナルビルの水源とすることが給水の安定供給という点から望ましいと考える。ただし、BEE TELはこれまで不十分な予算、人的資源により脆弱な水道事業を立て直すために作られた新しい組織で今後、全面的に料金徴収、維持管理資産管理などのシステム整備をADBなどの支援により始めている状況である。BEE TELとのヒアリング時にディリ国際空港への水道引き込みに要する申請方法、工事費用の負担額、水道料金体系を問い合わせたが未定との回答であった。したがって今後継続して東ティモール国負担で本施設近傍までの配水管敷設を行うことを先方政府に確認をしていくことが必要である。

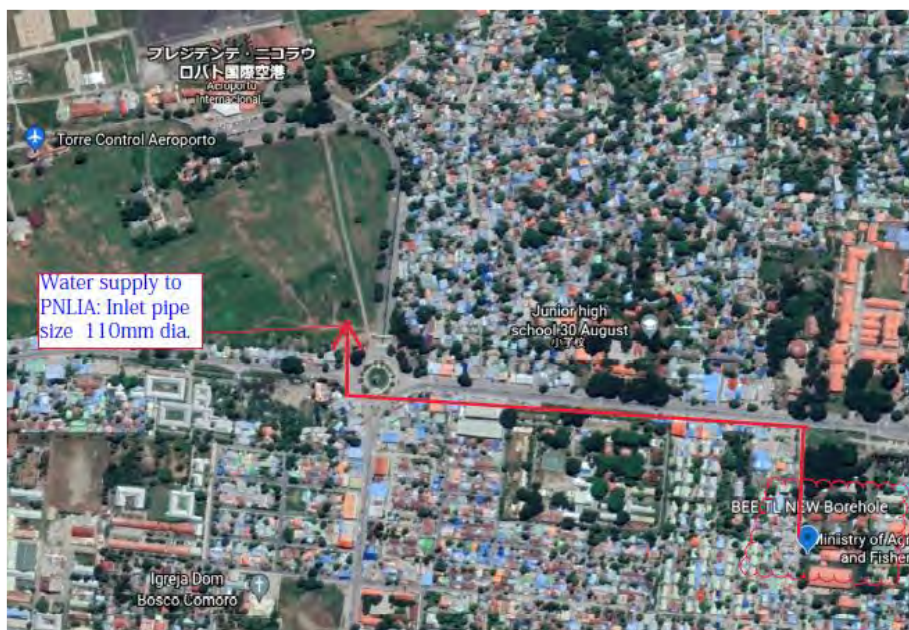


図 2-2.3 BEE TL 配水管の延伸

(4) 汚水処理

東ティモールでは公共下水道が整備されていないことから、現空港施設からの汚水排水は点在する腐敗槽により一次処理され浸透処理されている。

滑走路延伸や空港整備計画に対する EIA レポートによれば新たな汚水排水は放流先である河川、海域への影響を最小にするため世界銀行グループ（WBG）の発行する Environment, Health and Safety Guidelines (EHS) に示す排出基準を満たすことを求めている。その排出基準は下記のとおりである。

表 2-2.1 汚水処理基準

Parameter	Unit	Guideline Value
PH	pH	6-9
BOD	mg/l	30
COD	mg/l	125
Total Nitrogen	mg/l	10
Total Phosphorous	mg/l	2
Oil and grease	mg/l	10
Total suspended solids	mg/l	50
Total coliform bacteria	MPM/100ml	400

出典：WBG EHS Guidelines Table 1.3.1

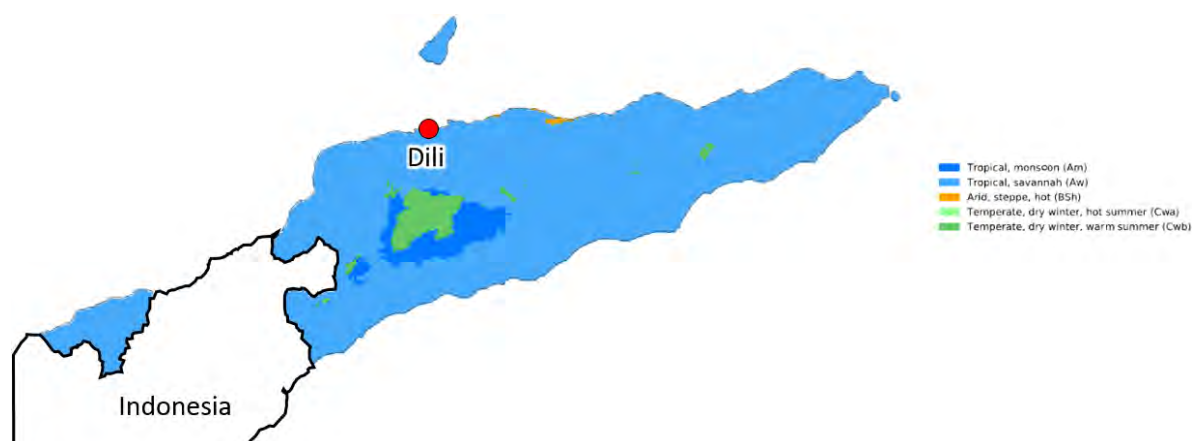
新設国際線ターミナルビルからの想定排水量は想定給水量である 62m³/日と見込まれる。この容量をもち上記処理水質を満足する合併式処理浄化槽をターミナルビルに隣接して設置する。また、処理水は雨水排水側溝を経由し海域に放流する。

2-2-2 自然条件

(1) 気象

東ティモールの気候は主に雨期と乾期に分類され、6月から10月までが乾期、12月から4月までが雨期となり、それぞれの季節への移行期が5月及び11月に該当する。ケッペンの気候区分において、東ティモールは主にタタライマウ山周辺以外は熱帯サバナ気候 (Aw)に区分される。

気象データはディリ国際空港東側の敷地に設置された観測機器で収集されており、気温、湿度、気圧、日射量、雨量、風向風速の観測が実施されている。以下に過去10年間（2012年～2021年）の統計結果を示す。統計結果によると、平均気温は年間を通じて大きな差はなく、概ね30°C前後を推移しており、最高気温は35°C前後、最低気温は10°C - 15°Cを推移している。一方で降雨量は、11月から5月にかけて多くなるため、この時期が雨期に当たり、残りの6月から10月が乾季に当たる。2021年4月に305mmの日最大降水量を観測し、広範囲で洪水、浸水被害が生じた。風向については、乾季で北西風が卓越しており、雨季は西及び北西風が卓越している。



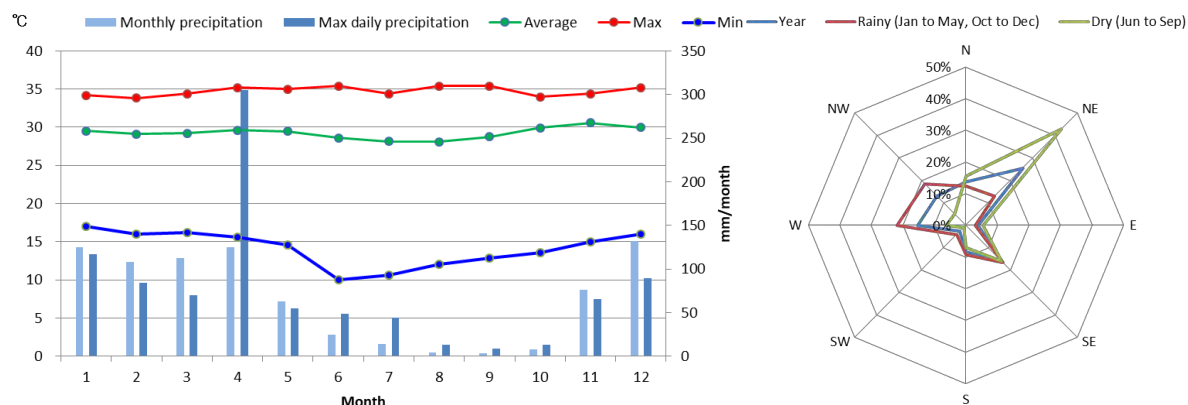
出典：Peel, M. C., Finlayson, B. L., and McMahon, T. A. (2007) (University of Melbourne)

図 2-2.4 東ティモールにおけるケッペンの気候区分

表 2-2-2 ディリ国際空港の月別降雨量及び平均気温（2012年～2021年）

観測所名	項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
ディリ国際空港	降水量	125.2	108	112.5	124.8	63.1	25	14.3	4	3.5	7.7	75.8	132	795.6
	日最大降水量	117	84.2	70	305	54.4	48.5	44	13.2	8.5	13	65	89	-
	気温	29.5	29.1	29.2	29.6	29.5	28.6	28.1	28.1	28.8	29.9	30.6	30	29.2
	最高気温	34.2	33.8	34.4	35.2	35	35.4	34.4	35.4	35.4	34	34.4	35.2	-
	最低気温	17	16	16.2	15.6	14.6	10	10.6	12	12.8	13.6	15	16	-

出典：Airport Weather observation center からの受領データを基に調査団により編集



出典：Airport Weather observation center からの受領データを基に調査団により編集

図 2-2.5 ディリ国際空港の月別降雨量、平均気温、風向風速（2012 年～2021 年）

(2) 地質調査

旅客ターミナルビルの位置が前回準備調査よりも西側へ移設するため、追加でボーリング調査を2か所実施した。

地層は、黄褐色シルト層に細かい砂が混成した地層となっており、地下水は地下 5.5-18.5m 程度である。以下にボーリング実施位置及び試験結果を示す。

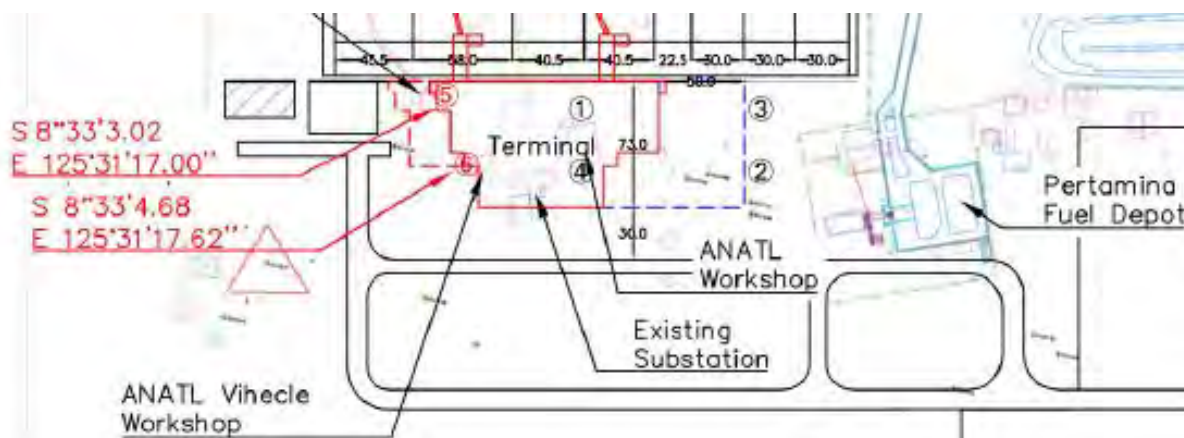


図 2-2.6 追加ボーリング調査位置

建物の基礎底に当たる地下 3m では N 値は No.5 が 20、No.6 が 30 となっている。

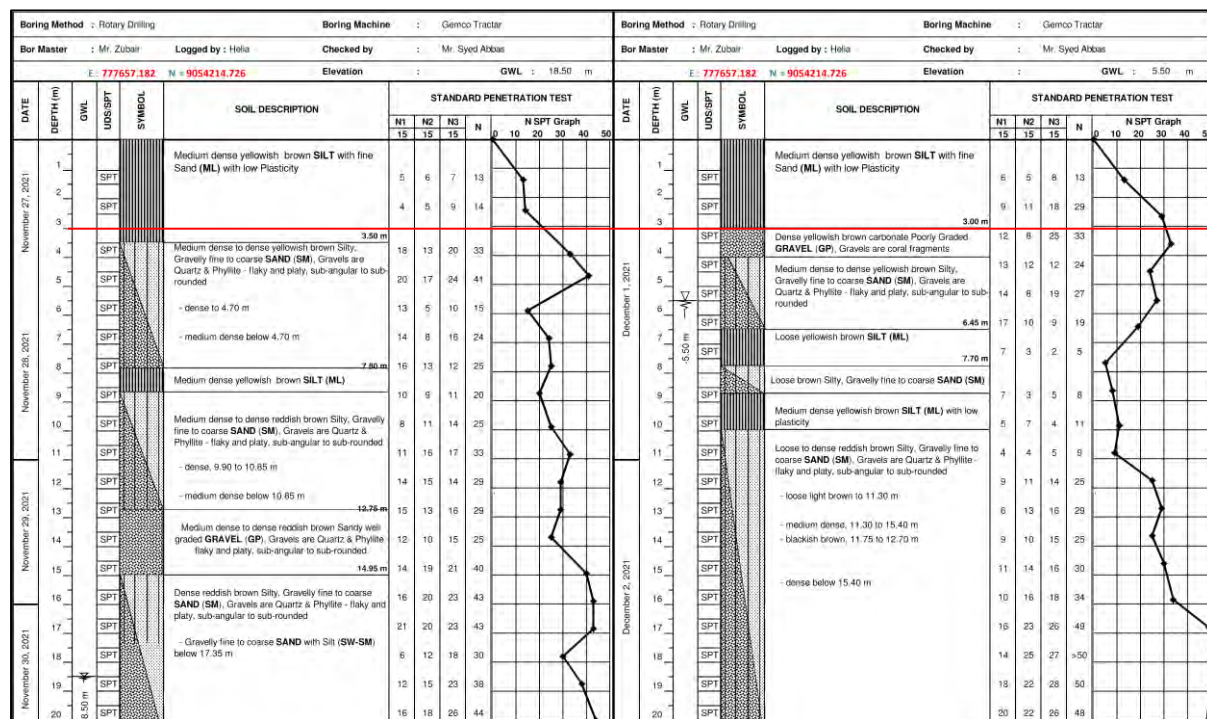


図 2-2.7 追加ボーリング柱状態図

以上の結果、及び前回調査の地質調査から2層 PTB としては、杭等は必要なく直接基礎で十分耐えられる耐力が確保できると考えられる。

2-2-3 気候変動

(1) 気候変動

2020年11月に公表された東ティモールの「SECOND NATIONAL COMMUNICATION」(以下2nd NC)において、2015年の二酸化炭素総排出量が公表されており、民間航空分野は11.26 Gg-CO₂-e と全体の0.29%に過ぎない。しかし本事業の対象となる旅客ターミナル及びその付随施設は沿岸に立地するため、気候変動の影響を大きく受ける可能性が高い。そのため本項目において、気候リスク(曝露、ハザード、脆弱性)を評価し、事業内容において適切な適応オプションを検討する。なお、検討には気候変動対策支援ツール【適応】(JICA Climate-FIT)を用いた。

1) 曝露項目

本事業の対象施設は旅客ターミナルであり、沿岸に立地する空港内に建設されるため曝露項目に該当する。

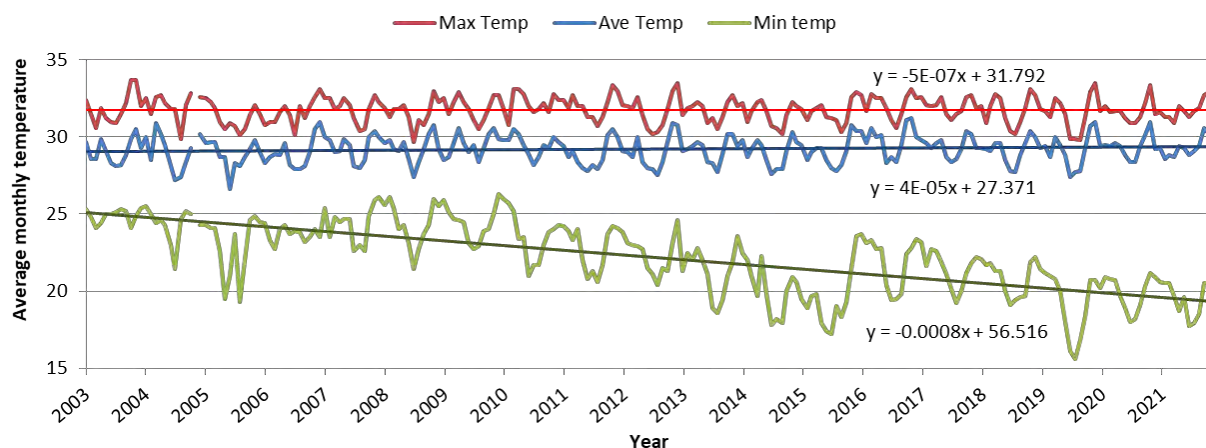
2) 気候ハザード

a) 海面水位

空港は沿岸立地のため、海面水位の上昇幅により影響を受けると想定される。2nd NCにおいて、1990年から2009年の間に空港沿岸海域は平均で4.5-5.0 mm/年の海面上昇が観測されており、2050年には200 mm、2100年には500 mmの上昇が予測されている。

b) 平均気温上昇

空港に併設されている気象観測所において 2003 年以降の気象データを受領した。2021 年までの 19 年間の平均気温、最高最低気温の推移を下図に示す。それによると平均気温は上昇傾向にあるものの、最高最低気温は低下傾向にある。

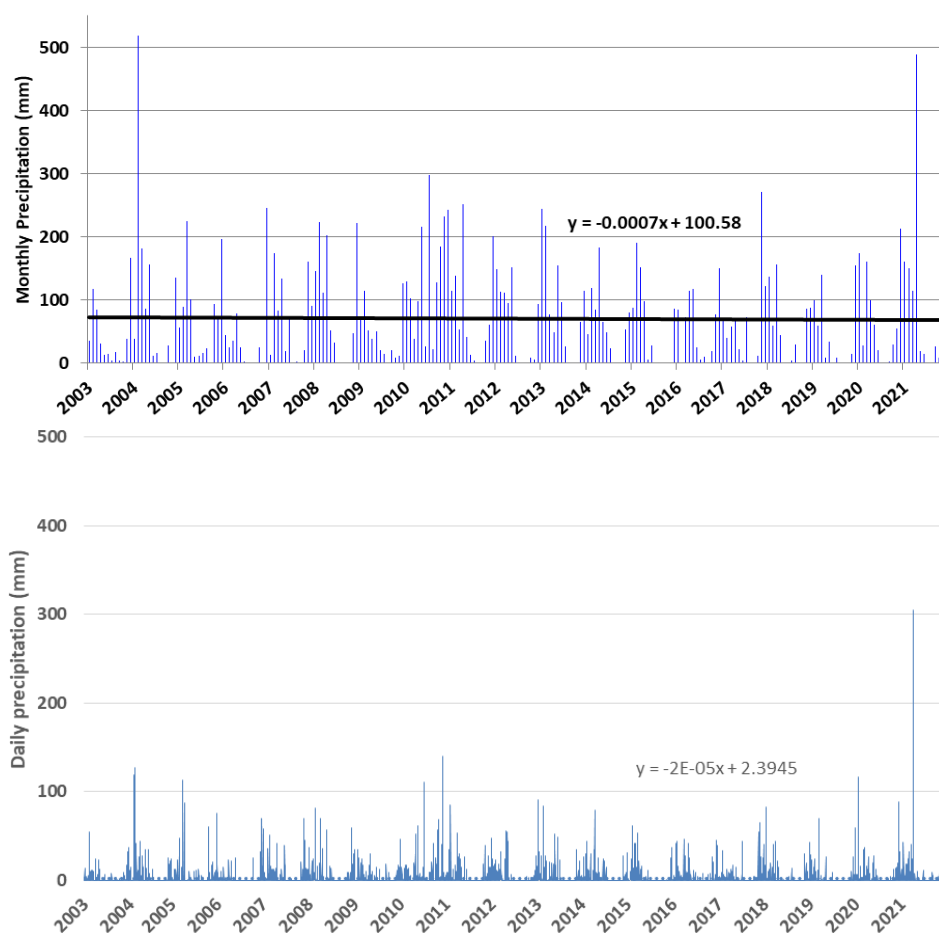


出典：Weather observation center からの受領データを JST が編集

図 2-2.8 PNLIA における気温の推移（2003 年～2021 年）

c) 降雨量

気温と同様に、月降雨量及び日降雨量についても気象観測所から 2003 年以降の気象データを受領した。2021 年までの 19 年間の推移を下図に示す。それによると日降雨量及び時間降雨量共に大きな変化はない。ただし 2021 年 4 月に日降雨量 305mm を観測し、周辺地域は洪水被害に見舞われた。



出典：Weather observation center からの受領データを JST が編集

図 2-2.9 PNLIA における月間降雨量(上)及び日時間降雨量(下)の推移(2003 年～2021 年)

d) 洪水

統計資料が入手できなかったため、ここ数十年の洪水の発生傾向は不明である。ただし降雨量の統計から発生頻度に変化はなく、今後も単発的に洪水被害が生じると想定する。また 2021 年 4 月には 305mm の日最大降水量を観測し、広範囲で洪水、浸水被害が生じた。

3) 気候変動リスク評価

以上の情報を基に、下表の通り気候リスク評価を行った。気候ハザードにおいて最もリスクの高い項目は海面上昇となるため、それに対する脆弱性、気候リスクを基に、適応オプションを列挙した。

表 2-2-3 気候リスク評価

気候ハザード		H1 海面水位	H2 平均気温上昇	H3 降雨量	H4 洪水	脆弱性	カウント	気候リスク	適応オプション
現状頻度		++	+	+	+				
将来		↗	→	→	→				
曝露	E1 旅客ターミナル	3	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 海面上昇を考慮して設計されていない。 State Safety Programme (SSP)が作成されていない 緊急避難計画、施設のメンテナンス、安全管理方法内に気候変動リスクを考慮していない。 電気設備等が高所に設置されていない。 	1	<ul style="list-style-type: none"> 海に隣接したインフラ設備（電気等）への浸水被害 空港の各施設に提供している地方公共施設・サービス（電力等）提供の喪失 旅客ターミナルへの損害 	<ul style="list-style-type: none"> ハザードマップ、不測事態の緊急時計画の策定（天幕の設置、食事券の配布、休憩施設の導入、フレックスな勤務体制、伝達経路の確保） 定期的なメンテナンス計画の策定 洪水及びそれに伴う公害発生時の対応計画の策定 洪水/浸水発生地域における設計基準・建築計画・緊急対応計画を策定する。 脆弱な構造設備を保護する。 適切な排水設計を行う。 重要な機材の設置場所を、海拔が高い場所に移動する。 バックアップ電源の整備、配電設備の強化（空調等のための電力供給容量の増加のため）

出典：JST

2-2-4 環境社会配慮

2-2-4-1 環境影響評価

2-2-4-1-1 環境影響を与える事業コンポーネントの概要

本事業のコンポーネントは、「表 1-4.1 空港施設整備の各機関の役割分担」に示した通りであり、複数のドナーにより空港全体の整備が実施される予定である。JICA はそのうち旅客ターミナルビル及びその付随施設（給水、汚水処理施設）の建設を支援する。

本事業（JICA 事業）の事業範囲は、JICA が支援する旅客ターミナルビル及びその付帯施設のほか、ADB が支援する誘導路、管制塔、エプロン、オーストラリア政府が支援するターミナル道路、駐車場である。滑走路の延長・拡幅については、本事業の事業効果の達成に必ずしも不可欠な事業ではないことから本事業とは切り離して考えることができるため事業範囲の対象外とした。一方、滑走路延伸は、ADB 事業により実施され、用地取得（201,893m²）と住民移転（248 世帯 1,437 人）が発生することから、ADB 事業が最も環境社会に重大な影響を及ぼす事業となる。JICA 事業を含む他ドナーの事業は全て空港エリア内で実施されるため、用地取得及び住民移転は発生しない。ADB 事業については、既に 2021 年 3 月に土地収用及び移転支援計画報告書¹が、2021 年 7 月に環境影響評価報告書²が公表されているため、当該報告書のレビューを通じて JICA ガイドラインとの比較を下表の通り行った。その結果、環境社会配慮に対する追加対応項目はなかった。またオーストラリア政府が支援する駐車場及びターミナル道路については、図 1-4.2 及び 1-4.3 以外に具体的な報告書の確認は出来なかったが、影響を与える評価項目（大気汚染、廃棄物、騒音・振動、生態系、既存の社会インフラや社会サービス、事故等）について、事業地域が近接していて工種も類似していることから、JICA 事業に対する影響評価で対応可能と考える。以上より、これ以降は JICA 事業のコンポーネントに係る環境社会配慮事項について記載する。

表 2-2-4 ADB 提出の EIA レポートと JICA ガイドライン要求事項の比較結果

JICA ガイドライン（別紙 2 カテゴリ A 案件のための環境アセスメント報告書）	ADB EIA レポートの該当項目（2021 年 7 月公表）	課題	追加対応
1. 概要 重要な結果と推奨される行動について、簡潔に述べる	EXECUTIVE SUMMARY	なし	なし
2. 政策的、法的、及び行政的枠組み 環境アセスメント報告書が実施される際の政策的、法的、及び行政的枠組みを述べる。	第 2 章 POLICY, LEGAL AND ADMINISTRATIVE FRAMEWORK	なし	なし
3. 案件の記述 提出案件、及びその地理的、生態学的、社会的、時間的背景を簡潔に記述する。プロジェクトサイト外で必要となり得る投資（例：専用パイプライン、アクセス道路、発電所、給水設備、住宅、原材料及び製品保管施設等）についての記述も全て含まれる。住民移転計画、先住民族計画、または社会開発計画の必要性を明らかにする。通常、プロジェクトの地域とプロジェクトが与える影響範囲を示す地図を含む。	第 3 章 DESCRIPTION OF THE PROJECT 住民移転計画については別途作成。	なし	なし

¹ <https://www.adb.org/projects/documents/tim-52320-002-rp>

² <https://www.adb.org/projects/documents/tim-52320-002-eia-0>

JICA ガイドライン（別紙 2 カテゴリ A 案件のための環境アセスメント報告書）	ADB EIA レポートの該当項目（2021 年 7 月公表）	課題	追加対応
<p>4. 基本情報 調査地域の特性を評価し、関連する物理的、生物学的、また社会経済的条件を記述する。プロジェクトが開始する前から予期されている変化も記述に含む。またプロジェクト地域内での、しかしプロジェクトとは直接関係のない、現在進行中及び提案中の開発行為も考慮に入れる。ここで与えられる情報はプロジェクトの立地、設計、運営、及び緩和策に関する決定に関わるものであるべきである。数値の正確さ、信頼度及び情報源についても、この節に記される。</p>	<p>第 3 章 DESCRIPTION OF THE PROJECT</p>	なし	なし
<p>5. 環境への影響 プロジェクトが与える正及び負の影響を、可能な範囲で定量的に予測・評価する。緩和策及び緩和不可能な負の環境影響全てを特定する。環境を向上させる機会を探る。入手可能な情報の範囲並びにその質、重要な情報の欠落及び予測値に伴う不確実性を認知、評価する。また、更なる配慮を要としない事項を特定する。</p>	<p>第 8 章 ENVIRONMENTAL IMPACTS AND MITIGATION MEASURES 影響を与える影響項目について定量的な予測が大気、騒音について行われている。その他の項目については定性的に示されている。</p>	なし	なし
<p>6. 代替案の分析 プロジェクトの立地、技術、設計、運営についての有効な代替案（「プロジェクトを実施しない」案を含む）を、それぞれの代替案が環境に与える影響、その影響の緩和可能性、初期及び経常経費、地域状況への適合性、及び必要となる制度整備・研修・モニタリングの観点から、系統的に比較する。それぞれの代替案について、環境影響を可能な範囲で定量化し、可能な場合は経済評価を付す。特定のプロジェクト設計案を選択する根拠を明記し、望ましい排出レベル及び汚染防止・削減策の正当性を示す。</p>	<p>第 4 章 Analysis of Alternatives IFC のマスタープラン段階の複数案のレビュー、滑走路の 2500m 拡張に対する複数案、プロジェクト実施しない場合の案も記載</p>	なし	なし
<p>7. 環境管理計画（EMP） 建設・操業期間中に負の影響を除去相殺、削減するための緩和策、モニタリング及び制度の強化を扱う。</p>	<p>第 10 章 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN</p>	なし	なし
<p>8. 協議 協議会の記録（協議会の開催時期・場所、参加者、進行方法、及び主要な現地ステークホルダーの意見とこれに対する対応等について記載される）。影響を受ける人々、地元の非政府組織（NGOs）、及び規制当局が情報を与えられた上で有する見解を得るために行われた協議の記録も含む。</p>	<p>第 9 章 STAKEHOLDER ENGAGEMENT, INFORMATION DISCLOSURE AND GRIEVANCE MECHANISM スコーピング段階、ドラフト EIA 段階における Public Consultation を実施</p>	なし	なし

出典：JICA 調査団（JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010）に基づき調査団作成）



出典：Environmental Impact Assessment Timor-Leste on Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project

図 2-2.10 事業レイアウト（ADB その他事業を含む。JICA 事業は PTB の建設）

2-2-4-1-2 ベースとなる環境社会の状況

(1) 土地利用

JICA 事業エリアは、空港管理者である ANATL が所有する土地内にあるが、北側以外は住宅街に囲まれている。ANATL の所有地内にはいくつかの建物があるが、全て空港関係施設であるため、住宅は存在しない。よって本事業による追加の用地取得や住民移転は発生しない。

表 2-2-5 事業計画地周辺の土地利用状況及び現況写真





小学校（計画地東側）



高等学校（計画地西側）



クリニックの看板（計画地西側）



カトリック修道院（計画地南側）



Tasitolu 保護地区

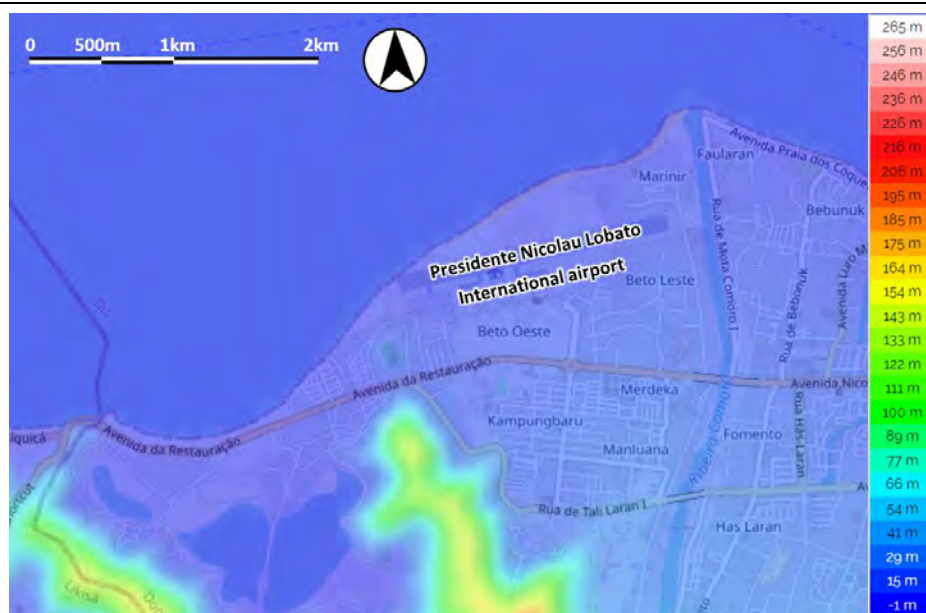


コモロ川上流方向

出典：JST

(2) 地形・地質

事業実区域は南緯 8°32'53"から 8°33'07"、東経 125°31'09"から 125°31'37"の範囲にあり、ディリ市内の西側に位置している。空港南西に位置する小高い丘エリア以外の周辺地域は海拔 30m 以下の土地が広がっている。



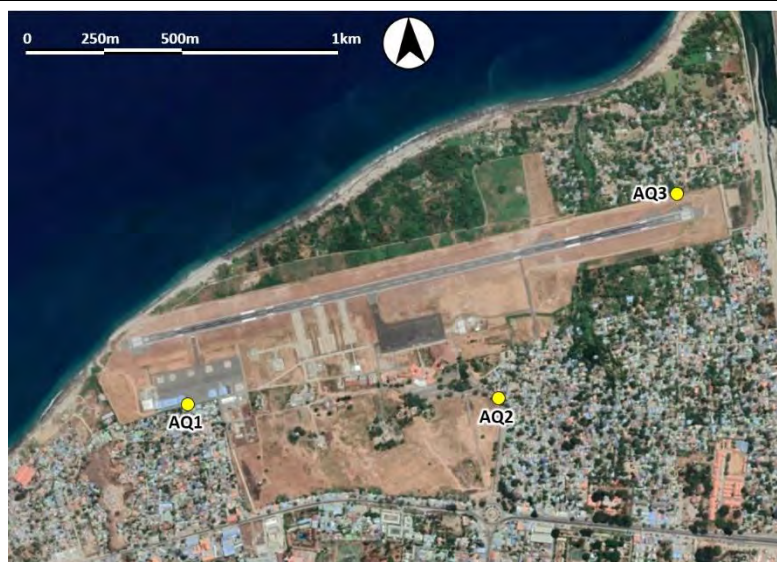
出典：Topographic-map.com

図 2-2.11 デリ国際空港周辺地形

(3) 大気質

東ティモール国内では大気質に関する環境基準は存在しないため、International Finance Corporation (IFC) ガイドラインの基準を採用することとする。2018年に実施したJICAによる準備調査によれば、事業実施区域及びその周囲に大規模な汚染発生源施設は存在しない。参考として、2020年にADB事業で分析した二酸化硫黄、一酸化炭素、一酸化窒素、二酸化窒素、オゾン、PM₁₀、PM_{2.5}の大気質モニタリング結果を以下に示す。採取は空港周辺の3地点で実施され、2地点のPM₁₀を除くすべての項目がIFCのガイドライン基準を下回る結果となった。解析により、PM_{2.5}とPM₁₀の両方に3つの異なるピーク時間帯（5:30~7:00、11:30~13:30、19:00から深夜）があることが判明した。これは各測定地点が住宅地内にあり、粒子状物質の主要発生源である固形燃料を使用した各世帯の調理時間に対応している可能性が高い³。

³ Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, Ministry of Transport and Communications and ADB, July 2021



出典：Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, MoTC and ADB

図 2-2.12 大気質測定地点

表 2-2-6 測定結果及び東ティモールで適用される大気質環境基準

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

地点名/機関名	PM ₁₀ (24hrs)	PM _{2.5} (24hrs)	CO (24hrs)	NO ₂ (1hr)	SO ₂ (24hrs)
AQ1	≒ 39	≒ 7	<1	<1	<1
AQ2	≒ 68	≒ 9	<1	<1	<1
AQ3	≒ 106	≒ 8	<1	<1	<1
IFC	50	25	-	200	20
日本の環境基準値（参考）	100 (SPM)	35	11,262 (10ppm)	84-126 (0.04-0.06ppm)	116 (0.04ppm)

※PM₁₀及びPM_{2.5}の値はグラフから読み取っているため、近似値を示している。

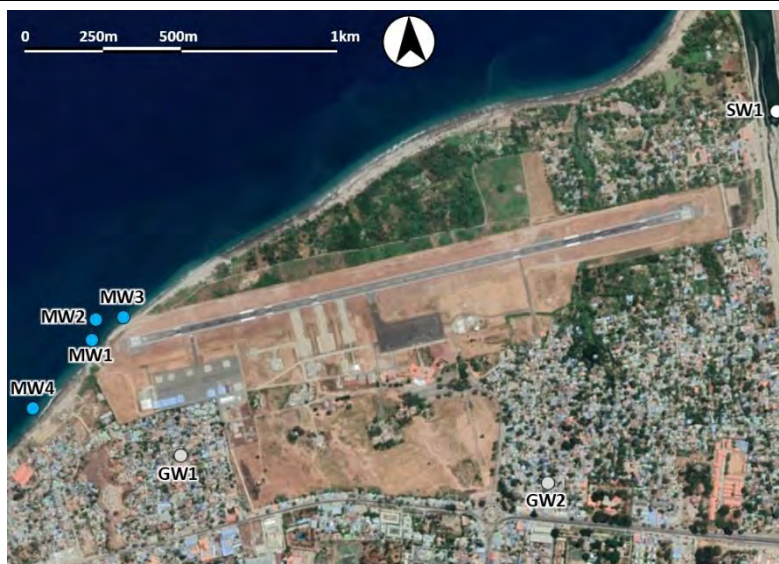
日本の大気環境対策、IGES、2015年(https://www.iges.or.jp/jp/china-city/pdf/20151013/Japan_taikikankyo)

CO : 1ppm=1,300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、NO₂ : 1ppm=2,100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、SO₂ : 1ppm=2,900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

出典：Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, MoTC and ADB, Environmental, Health, and Safety Guidelines、IFC/ 大気汚染に係る環境基準、環境省

(4) 水 質

大気質同様に、2020年にADB事業による水質調査が実施されており、その測定地点は以下の通り。また大規模な汚染発生源となる施設も存在しない。



注) Marine water (MW), Groundwater (GW), Surface water (SW)

出典 : Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, MoTC and ADB

図 2-2.13 水質測定地点

4) 海域水質

採取は 2021 年 1 月に空港施設からの排水エリア 4 地点で行われた。大気質同様に東ティモールでは排水に関する規制基準が存在しないため、IFC の基準値を採用することとする。海水の塩分濃度により、電気伝導度及び総溶解固形物（TDS）が高濃度で検出された。

表 2-2-7 測定結果及び東ティモールで適用される排水基準

パラメーター	単位	測定値				基準値	
		MW1	MW2	MW3	MW4	IFC	日本
pH	-	8.7	8.7	8.8	8.8	6-9	5.0-9.0
電気伝導度 (EC)	μS/cm	56800	59100	23800	59800	-	-
全浮遊物質 (TSS)	mg/L	0.14	0.13	0.11	0.1	50	200
総溶解固形物 (TDS)	mg/L	28400	29500	11880	29700	-	-
塩分濃度	‰	37.8	39.5	14.4	39.8	-	-
水温	°C	28.4	28.9	29.0	29.8	-	-
濁度	NTU	0.6	0.5	0.3	0.4	-	-
総大腸菌群	CFU/100ml	0	0	0	0	400	3000
大腸菌	CFU/100ml	0	0	0	0	0	-

出典 : Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, MoTC and ADB Wastewater and ambient water quality, IFC/ 水質汚濁防止法, 日本

5) 地下水質

2020 年に ADB 事業において地下水質調査が実施され、結果は以下の通りである。大規模な発生源施設はなく、全ての調査結果は World Health Organization (WHO) の環境基準値を下回っていた。

表 2-2-8 測定結果及び東ティモールで適用される地下水基準

パラメーター	単位	測定値		基準値	
		GW1	GW2	WHO (飲料水)	日本 (地下水)
pH	-	7.1	7.6	-	5.8-8.6
電気伝導度 (EC)	μS/cm	469	521	-	-
全浮遊物質 (TSS)	mg/L	0.02	0.02	-	-
総溶解固形物 (TDS)	mg/L	234	261	-	-
塩分濃度	‰	0.2	0.2	-	-
水温	°C	28.3	27.7	-	-
濁度	NTU	0.5	0.4	-	2.0
総大腸菌群	CFU/100ml	0	0	-	ND
大腸菌	CFU/100ml	0	0	0	ND
色度	PCU	<1	<1	-	-
砒素	mg/L	<0.001	<0.001	0.01	0.01
カドミウム	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.003	0.003
銅	mg/L	<0.001	<0.001	2	1
鉛	mg/L	<0.001	<0.001	0.01	0.01
亜鉛	mg/L	<0.005	0.047	-	0.1
水銀	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.006	0.0006
アンモニア態窒素	mg/L	0.02	0.04	1.5	-
油脂	mg/L	<5	<5	-	-
溶存酸素	mg/L	9.5	9.5	-	-

出典：Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, MoTC and ADB, Guidelines for Drinking-water Quality, (WHO)/ 水道水質基準、水質基準項目と基準値（51項目）（日本）

6) 表層水質

2020年にADB事業において、空港東側を流れるコモロ川の下流において表層水の採取が行われた。

表 2-2-9 測定結果及び東ティモールで適用される表層水基準

パラメーター	単位	測定値	基準値	
		SW1	IFC (処理水)	日本 (灌漑用)
pH	-	8.4	6-9	6-8.5
電気伝導度 (EC)	μS/cm	392	-	-
全浮遊物質 (TSS)	mg/L	0.7	50	100
総溶解固形物 (TDS)	mg/L	196.2	-	-
塩分濃度	‰	0.2	-	-
水温	°C	27.9	-	-
濁度	NTU	824	-	-
カドミウム	mg/L	<0.0001	-	-
銅	mg/L	0.018	-	-
鉛	mg/L	0.021	-	-
亜鉛	mg/L	0.067	-	-
溶存水銀	mg/L	<0.0001	-	-
アンモニア態窒素	mg/L	0.05	-	-
硝酸態窒素	mg/L	0.27	-	-
全窒素	mg/L	<0.5	10	-
全リン	mg/L	0.37	2	-
油脂	mg/L	<5	10	-
溶存酸素	mg-O ₂ /L	9.6	-	≥2
BOD	mg/L	5	30	8

出典：Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, MoTC and ADB, Waste water and ambient water quality, IFC/水質汚濁に係る環境基準（日本）

(5) 騒音

大気質及び水質調査同様に、空港を離着陸する航空機及び周辺交通以外に主要な騒音発生源は存在しない。東ティモールにおける騒音に関する基準値はなく、IFCの基準を踏襲している。ADB事業及びJICA準備調査において以下の通り騒音調査が実施された。



出典：Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, MoTC and ADB, Preparatory Survey for the Project for Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport, JICA

図 2-2.14 騒音測定地点

1) 一般環境騒音

騒音測定は、2018年4月に前回準備調査において、2020年12月にADB事業で実施され、事業実施エリア内及びその周辺における騒音レベルを測定している。計測時間は前回準備調査で日中1時間、ADB事業で24時間実施された。TN3とTN4を除く全地点において、住宅地の昼夜間のIFCガイドラインの基準値を上回り、また大通りの交通量が多いことで、昼間の商業地域におけるIFCガイドラインの基準値を超過していた。

表 2-2-10 測定結果及び東ティモールで適用される騒音基準

測定地点	測定値		環境基準			
			IFC		日本(参照)	
	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
TN1	73.1	66.0	A: 70 B: 55	A: 70 B: 45	A: 60 B: 55	A: 50 B: 45
TN2	71.5	-				
TN3	66.6	-				
TN4	59.6	-				
TN5	71.5	64.5				

※：A：工業及び商業地域、B：住居地域

出典：Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, MoTC and ADB, Preparatory Survey for the Project for Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport, JICA, Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines, IFC/ 騒音に係る環境基準について、環境省

2) 航空機騒音

今回採用した DNL（昼夜平均騒音レベル）は米連邦航空局（FAA）によって設定され、今日では航空機騒音の国際基準として世界中で認知されている。65dB 以上の DNL は住宅地では不快なレベルとみなされる。一方、日本では A 特性単発騒音曝露レベル（LAE）は、居住地域では I 類型、生活環境を維持する地域では I 類型 I に分類され、航空機騒音基準と見なされている。事業実施エリア内およびその周辺の航空機騒音を把握するため、ADB 事業では 2021 年 1 月に実施された。しかし、2020 年 3 月以降 COVID-19 の感染拡大の影響を受け、空港の発着便数が制限されていたため、測定は 2 回の離着陸を対象とした。その結果、離着陸時に両地点で騒音基準を超過したが、航空機騒音のない時間帯においても基準値を超え、単発の騒音上昇が確認された。これは機器の近くで、村人の大声が発せられたことが主な原因である。

表 2-2-11 測定結果及び東ティモールで適用される航空機騒音基準

測定地点	測定値		Environmental standard				
			FAA		Japan (Reference)		
	昼間	夜間	昼夜平均騒音レベル	影響	類型	基準	
AN1	着陸時	60	-	55dB 以下 55dB 以上 65dB 以下 65dB 以上	小 中 大	I II	57dB 以下 62dB 以下
	離陸時	59	-				
	離着陸時	66	-				
	その他	69	62				
AN2	着陸時	72	-				
	離陸時	61	-				
	離着陸時	63	-				
	その他	68	73				

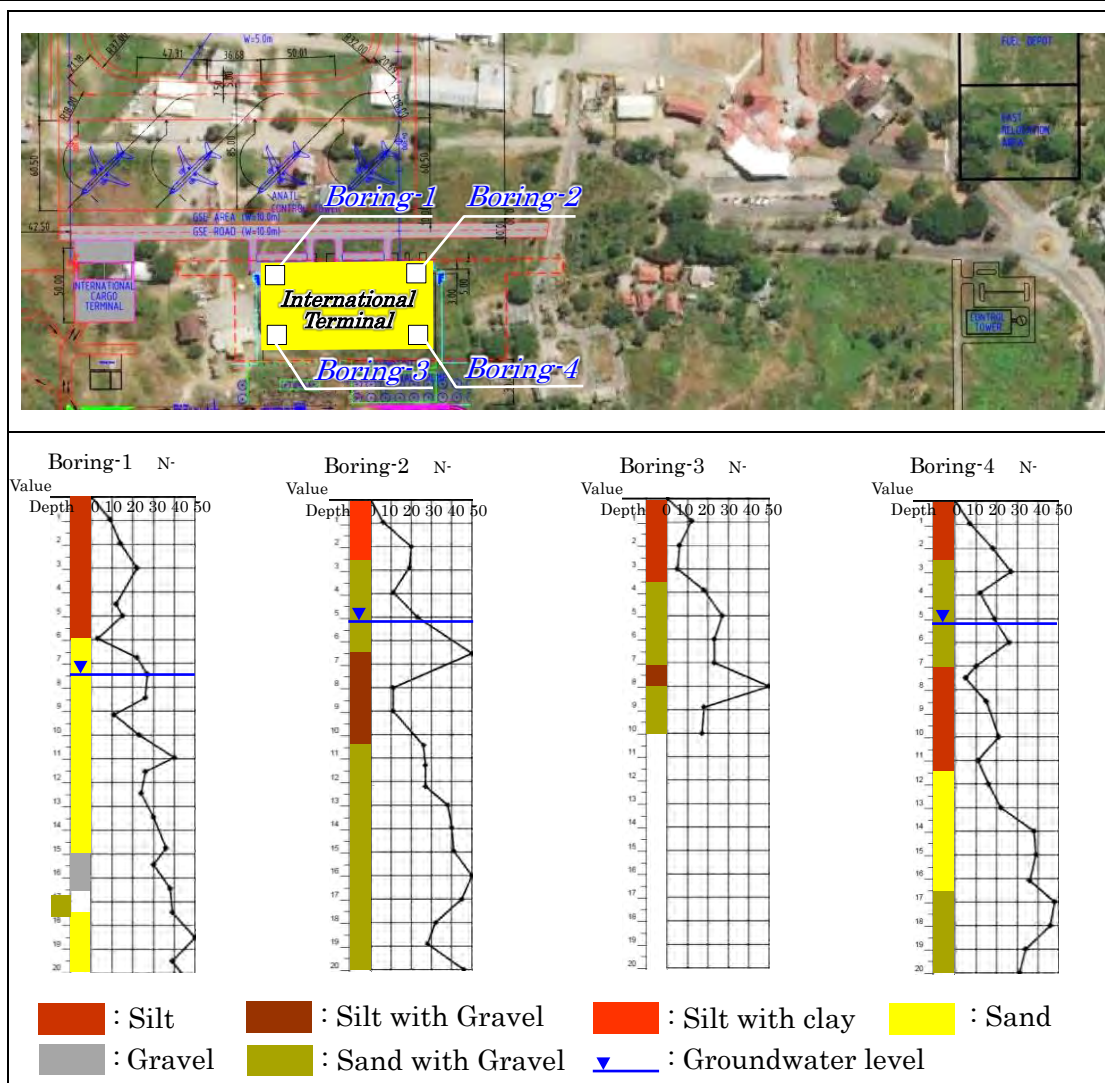
出典：Timor-Leste: Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project, MoTC and ADB
航空機騒音に係る環境基準について、環境省

3) 振動

空港周辺では既存の振動測定実施情報はなく、主要な振動発生源はない。

(6) 地盤沈下、地形・地質

JICA 調査団は、2018 年の前回調査で地質調査を実施している。その結果、事業サイトの地質は、シルト、砂、礫で構成されており、表層は主にシルトで形成されていた。事業サイトの北側エアサイドは主に粘土層で、その南側はローム層である。下図にボーリング調査の結果を示す。地下水位は最浅で-5m となり、Boring No.3 地点では地下水は観測されなかった。また各地点の N 値は 10 以上を示しており、軟弱地盤とは言えない。また国際線ターミナルの建設によって、地形及び地質を著しく悪化させる工種は計画されていないため、悪影響は想定されない。



出典：Preparatory Survey for the Project for Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport, JICA

図 2-2.15 地質調査地点及び結果

(7) 保護区・国立公園

東ティモールでは 46 の保護地域が区分されている⁴。特に、Cristo Rei 海洋保護区、Behau 海洋保護区、Lagoa Tasitolu 海洋保護区は下図の通り空港周辺に位置している。一方、事業実施区域周辺に国立公園は位置していない。

表 2-2-12 デリ国際空港周辺の保護区

名称	指定年	空港からの距離 (km)	面積 (km ²)
Cristo Rei 海洋保護区	2000	1.3	17.54
Behau 海洋保護区	2008	2.4	274.91
Lagoa Tasitolu 海洋保護区	2016	8.0	3.78

出典：www.protectedplanet.net

⁴ www.protectedplanet.net



注) MPA: Marine Protected Area

出典: Google earth をベースに調査団作成

図 2-2.16 空港周辺の保護区

(8) 廃棄物

JICA 調査団は 2018 年の前回準備調査で、事業実施区域から南西に 3.7 km に位置するディリ市衛生局が管理する Liquiça 地区の Tibar 廃棄物処分場を調査している。ADB の報告によれば、収集サービスエリアから 120 トン/日廃棄物が発生し、2030 年には 250 トン/日になると予想されている⁵。一方で、現状の処分場は少なくとも 30 年以上は収集能力があり、廃棄物処分場への影響は軽微であると言える。

(9) 生態系

東ティモールにおける陸生動植物の絶滅危惧種を下表に示す。陸生種の絶滅危惧種総数は 13 種で、絶滅危惧種 (6) と危急種 (7) に分類されている。2018 年 4 月に前回準備調査で実施された現地調査によれば、事業実施エリア内およびその周辺で絶滅危惧種は確認されなかった。また事業実施区域内の主な植生は下表の通りであるが、絶滅危機種に指定されていない。

表 2-2-13 東ティモールにおける陸生動植物一覧

分類	種数	危惧種
脊椎動物		
両生類	10	-
陸生鳥類	151	4
陸生哺乳類	69	4
陸生爬虫類	47	-
無脊椎動物		
昆虫	488	1
植物		
陸生植物	807	4
合計	1,572	13

出典: The National Biodiversity Strategy and Action Plan of Timor-Leste (2011-2020) Revised Edition 2015

⁵ TA-8750 TIM: Preparing the Urban Services Improvement Sector Project, 2015.12, ADB

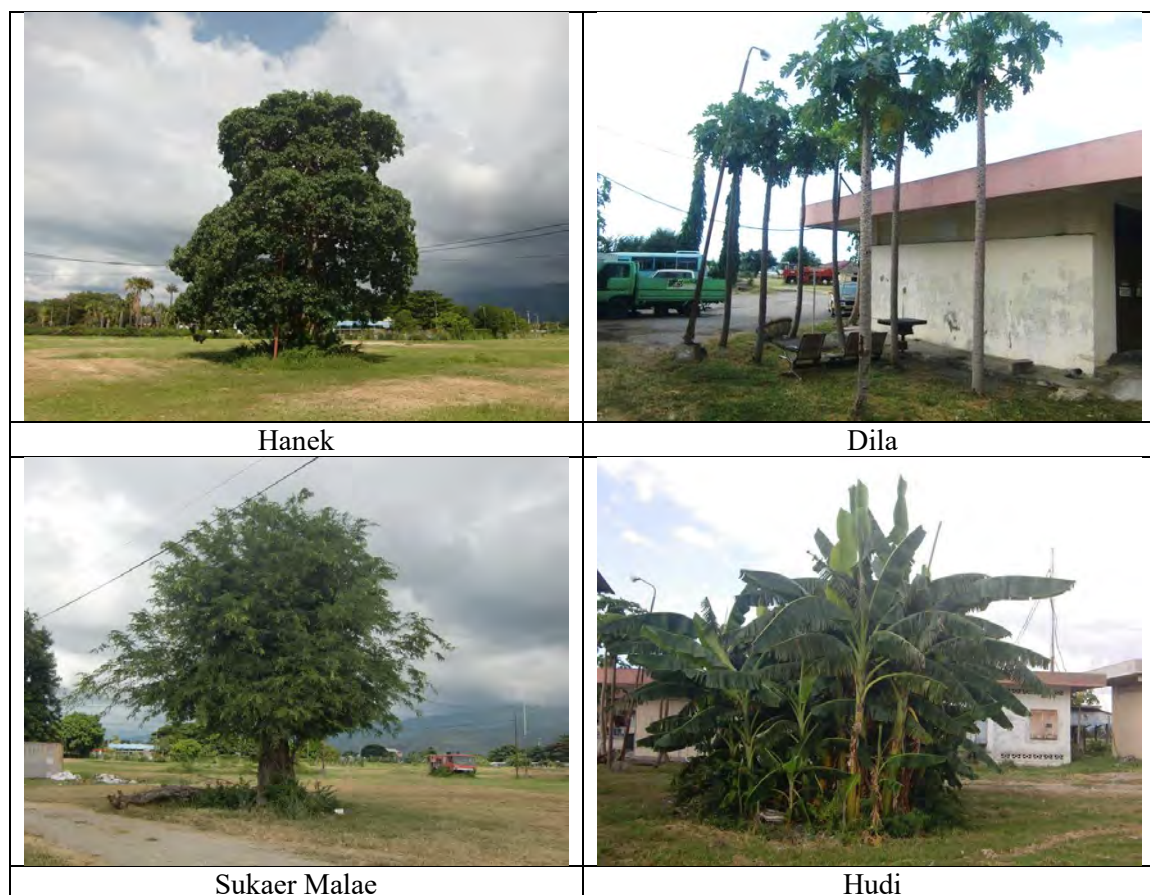
表 2-2-14 東ティモール国における陸生動植物（絶滅危惧種）一覧

一般名	学名	IUCN Status	脅威となる過程
陸生鳥類			
Timor green pigeon	<i>Treron psittaceus</i>	EN	生息場所の消失、農業、狩猟
Timor imperial pigeon	<i>Ducula cineracea</i>	EN	
Water ground dove	<i>Gallicolumba hoedtii</i>	EN	
Yellow-crested cockatoo	<i>Cacatua sulphurea</i>	EN	生息場所の消失、取引のための捕獲、農業
陸生哺乳類			
Thin shrew	<i>Crocidura tenuis</i>	VU	生息場所の消失、退化、生息制限
Western naked-backed bat	<i>Dobsonia peronei</i>	VU	生息場所の消失、血統、生息制限
Mentawai palm civet	<i>Paradoxurus hermaphrodites</i>	VU	
Greater long-eared bat	<i>Nyctophilus timorensis</i>	VU	
昆虫			
Timor yellow tiger	<i>Parantia timorica</i>	EN	継続的減少に伴う深刻な断片化個体数
陸生植物			
Sandalwood	<i>Santalum album</i>	VU	生息場所の消失、火災、農業、血統
Borneo teak	<i>Intsia bijuga</i>	VU	生息場所の消失、選定伐採
Burmese rosewood	<i>Pterocarpus indicus</i>	VU	生息場所の消失、農業、選定伐採
	<i>Mangifera timorensis</i>	EN	

注) IUCN Status: EN: Endanger, VU: Vulnerable

出典: The National Biodiversity Strategy and Action Plan of Timor-Leste (2011 - 2020) Revised Edition 2015

表 2-2-15 事業実施区域内における主な植生種





出典：Preparatory Survey for the Project for Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport, JICA

(10) 文化遺産

2018年の前回準備調査による現地踏査の結果、ディリ国際空港周辺に文化・歴史的遺産は存在しない。

(11) 人口

事業実施区域である Dom Aleixo 地区の人口を下表に示す。Dom Aleixo 地区の平均世帯人数は全国平均よりも高い。一方で事業による雇用機会の創出は、Dom Aleixo 地区の失業率が全国平均よりも約 2.0%高いことから、特に地域住民にプラスの影響を与える可能性が高い。

表 2-2-16 Dom Aleixo 地区及び全国の社会動態

項目	単位	数値	
		Dom Aleixo	全国
人口			
男性	人	67,646	601,112
女性		62,449	582,531
全体		130,095	1,183,643
一般世帯	世帯	20,579	204,597
世帯平均人数	人	6.3	5.8
労働人口			
男性	%	54.9	65.0
女性		33.3	45.7
全体		44.6	55.5
雇用			
男性	%	47.6	61.4
女性		29.4	43.7
全体		39.7	52.6

出典：2015 Timor-Leste Population and Housing census

(12) 識字率・教育水準

ディリ国際空港が位置する Dom Aleixo 地区の識字率は 95.8%で、全国 65 の地区の中で最も高い。Dom Aleixo 地区の教育水準について、初等中等教育を受けた人は 100%以上を占めている。このミスの理由として、出生証明書の取得率が低く無戸籍の子供が多いことが挙げられる。出生

証明書の取得率は Dom Aleixo 地区で 4 割弱だが、全国平均は 3 割強に過ぎず、無戸籍の子供は多い。

表 2-2-17 識字率・教育水準

地域	識字率			就学率						出生証明書
	全体	男性	女性	小学校			中学校			
				全体	男性	女性	全体	男性	女性	
Dom Aleixo	95.8	95.8	95.8	107.7	108.0	107.3	137.2	142.6	131.9	38.9
ディリ	94.6	94.7	94.6	110.2	111.1	109.3	131.7	136.3	127.0	36.4
東ティ国	84.3	84.6	84.0	111.6	113.5	109.5	76.9	77.6	76.1	31.3

出典：2015 Timor-Leste Population and Housing census

(13) 衛生・安全

Dom Aleixo 地区の衛生及び安全に関する 3 つの指標は、全て全国平均を大きく上回っており、衛生状態は良好であると言えます。

表 2-2-18 衛生及び安全（単位：％）

地域	改善版衛生設備 利用世帯	安全な飲料水へアクセス できる個人世帯	個人世帯で改善され た衛生設備の使用
Dom Aleixo	85.5	97.0	97.3
ディリ	83.1	95.7	93.2
東ティ国	49.5	74.7	57.1

出典：2015 Timor-Leste Population and Housing census

(14) 雇 用

雇用状況について、ディリ市内は政府機関が多く、公務員の就業率が高くなる傾向にある。一方、自営業者の割合は全国と比較して低い。Dom Aleixo 地区を含むディリ市内の就業率は全国平均より低く、男性の就業率は 5 割弱、女性の就業率は 3 割弱である。

表 2-2-19 事業対象地域における雇用状況

業種	Dom Aleixo			ディリ			東ティ国		
	全体	男性	女性	全体	男性	女性	全体	男性	女性
政府関係機関	-	-	-	30.2	32.1	26.9	13.5	15.9	10.2
国営企業	-	-	-	9.1	9.6	8.1	3.4	3.6	3.1
個人経営/個人農場	-	-	-	14.0	16.4	9.9	4.8	6.2	2.8
自営農業従事者	-	-	-	21.0	19.0	24.5	64.2	62.8	66.2
自営非農業従事者	-	-	-	14.5	11.8	19.1	10.5	7.8	14.3
非政府/非営利機関	-	-	-	4.0	4.3	3.4	1.3	1.6	1.0
大使館及び二国間期間	-	-	-	0.5	0.6	0.5	0.2	0.2	0.1
国連及び専門的国際機関	-	-	-	0.4	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1
その他	-	-	-	6.4	5.9	7.2	1.9	1.8	2.1
全体	-	-	-	100	100	100	100	100	100
就業率	39.7	47.6	29.4	40.7	47.8	31.1	52.6	61.4	43.7

注)：15 歳-49 歳の値

出典：2015 Timor-Leste Population and Housing census

(15) 宗教及び言語

ディリ市内と全国で、住民の信仰宗教の割合に大きな違いはない。カトリック教徒は95%以上を占め、その残りはプロテスタント、福音主義等で構成される。

表 2-2-20 信仰宗教（単位：％）

地域	カトリック	プロテスタント 福音主義	イスラム教	仏教	ヒンズー教	古来宗教	その他
ディリ	95.8%	3.2%	0.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
東ティ国	97.6%	2.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%

出典：2015 Timor-Leste Population and Housing census

(16) 先住民族

2018年の前回準備調査による現地踏査の結果、ディリ国際空港周辺に先住民族は居住していない。

2-2-4-1-3 相手国の環境社会配慮精度・組織**(1) 環境配慮に関する法令****1) 環境政策、戦略及び法体系**

東ティモールにおける環境社会配慮に関する法律及び規則について下表に列挙する。このうち、Environmental Licensing Law が当該国の環境影響評価（EIA：Environmental Impact Assessment）手続きの概要を定めており、その下の8つの規則及びガイドラインによって、手続きに必要な環境影響評価報告書（Environmental Impact Statement）や環境管理計画（Environmental Management Plan）の作成、公聴会（Public Consultation Meeting）や評価委員会（Evaluation Committee）の開催について規定されている。またEIAの手続きを担当する環境局（ANLA：Agencia Nacional de Licenciamento Ambiental）では、下図のEIAフローを規定しており、事業者は環境認証取得のため、このフローに沿って手続きを進めていく必要がある。

表 2-2-21 東ティモールの EIA に関連する法及び規則

憲法
Constitution of Timor-Leste
法
Decree Law No. 26/2012 “Environmental Basic Law”
Decree Law No. 5/2011 “ Environmental Licensing Law”
規則
No. 44/2017 Regulation on Impact and Benefits Agreements
Guidelines on Impacts and Benefits Agreements
No. 45/2017 Regulation on Status and Rules of Procedures for the Evaluation Committee for Managing the Environmental Assessment Procedure for Category A Projects
Guidelines on Status and Rules of Procedures for the Evaluation Committee for Managing the Environmental Assessment Procedure for Category A Projects
No. 46/2017 Regulation on Detailed Requirements for Screening, Scoping and Terms of Reference, Environmental Impact Statements and Environmental Management Plan for Environmental Assessment
Guidelines on Detailed Requirements for Screening, Scoping and Terms of Reference, Environmental Impact Statements and Environmental Management Plan for Environmental Assessment
No. 47/2017 Regulation on Public Consultation Procedures and Requirements During the Environmental Assessment Process
Guidelines on Public Consultation Procedures and Requirements During the Environmental Assessment Process

出典：ANLA

2) 環境管理法令

e) 環境基本法

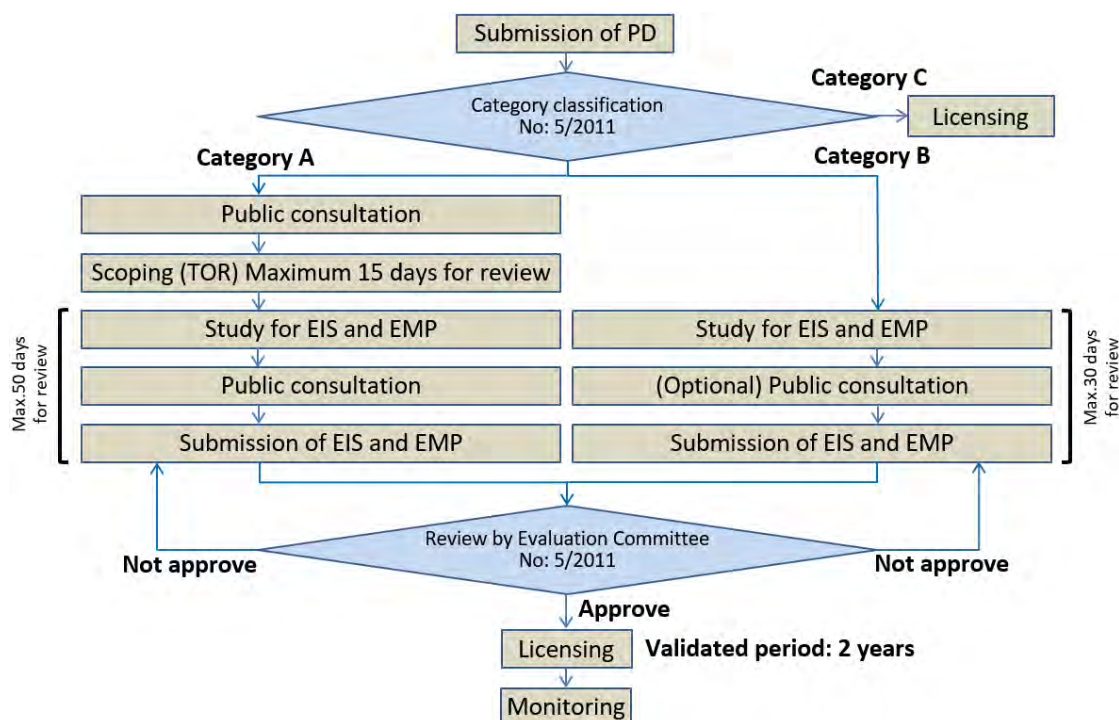
本法は 2012 年 7 月に公布された環境基本法であり、環境保護の基本的な枠組みをまとめている。本法は 10 章 71 条から構成されており、用語の定義と一般的な環境義務に加え、環境影響評価、環境承認の発行、環境モニタリング、生物多様性保全、気候変動、廃棄物管理、環境情報システム、市民参加、環境監査等幅広いテーマを網羅している。

f) Environmental Licensing (EL) 法

2011 年に制定された本法は、東ティモール政府に承認された環境認証を取得するための初期環境調査 (IEE)、環境影響評価 (EIA) の手順及び基準を規定している。本法は、カテゴリ分類、評価委員会、パブリックコンサルテーション、監査、報告要件、当該者の監視・報告等を含む 13 章 47 条で構成されている。

g) 東ティモールにおける EIA 手続き

Secretariat of State for the Environment の直轄に位置する ANLA は、東ティモールの環境社会配慮責任機関であり、事業関連書類の受領、スクリーニングの実施、スコーピング、環境影響評価、環境管理計画の改訂（以下「EMP」という）、環境承認の発行等を担当する。以下に東ティモールの EIA 手続きフロー図を示す。



注) PD: Project Document、EIS: Environmental Impact statement, TOR: Terms of Reference
出典 : ANLA

図 2-2. 17 東ティモールの EIA 手続きフロー図

表 2-2-22 カテゴリ別対象事業の概要

カテゴリ	事業要件
A	環境社会への重大な負の影響が想定される事業
B	カテゴリ A プロジェクト程ではないが、ある程度負の影響が見込まれる事業
C	環境影響が想定されないか無視できる程度の事業

出典 : Environmental Licensing Law

3) 本事業の環境スクリーニング

a) Environmental Licensing (EL) 法におけるスクリーニング

EL 法においてカテゴリ分類の基準を設けており、既存空港の改善についてはカテゴリ B に分類されるため、JICA スcope単体の場合はその分類に該当する。

一方で ANLA との協議の結果、東ティモールにおいて本事業は、JICA スcopeとなる旅客ターミナル建設に加え、ADB スcopeとなる滑走路、誘導路、エプロン建設、オーストラリア政府のスcopeとなるアクセス道路、駐車場建設、東ティモール政府によるその他建設事業が含まれ、全て一体事業とみなされることとなった。そのため、本一体事業は EL 法の Annex I で掲げる空港プロジェクト「空港及び離着陸場の建設及び拡張」に該当するため、ANLA からカテゴリ A 事業の通知を受けた。2023 年現在、IPMU が各ステークホルダー事業から収集した情報を基にカテゴリ A の環境認証の手続きを実施中である。なお、2023 年 10 月の入札公示前までに認証を取得することを先方政府と MD にて確認した。

表 2-2-23 EL 法における空港整備関連事業の条件

カテゴリ	事業の種類	資金提供者
サブカテゴリ 5: 運輸セクター		
A	6. 空港及び飛行場の新設及び延長事業	ADB
B	4. 空港や飛行場の改修、又は空港での小規模施設建設	JICA

出典：Environmental Licensing Law

b) JICA ガイドラインに基づくスクリーニング

本事業は、「JICA 環境ガイドライン」に掲げる空港セクターのうち大規模なものには該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと想定され、また同ガイドラインに掲げる「影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域」にも該当しないため、環境カテゴリ B に分類される。

4) 東ティモール EIA 手続きと JICA ガイドライン等の相違

本事業は、東ティモール及び JICA ガイドラインでカテゴリ B に分類される。このため基本的には、既述した東ティモールの EIA に関連する法及び規則に基づくが、乖離のある項目については、JICA ガイドラインを踏襲することとする。

表 2-2-24 JICA ガイドラインと東ティモールの EIA 法規の乖離

JICA ガイドライン	Environmental Licensing 法及びその他規則/ガイドライン	乖離点	本調査における方針
1. プロジェクトを実施するに当たっては、その計画段階で、プロジェクトがもたらす環境や社会への影響について、できる限り早期から、調査・検討を行い、これを回避・最小化するような代替案や緩和策を検討し、その結果をプロジェクト計画に反映しなければならない。	計画段階からプロジェクトがもたらす環境や社会への影響について、できる限り早期から、調査・検討を行い、これを回避・最小化するような緩和策を検討し、その結果をプロジェクト計画に反映しなければならない。	代替案検討の必要性	JICA ガイドラインに従う（代替案の検討を行う）。
2. 環境アセスメント報告書（制度によっては異なる名称の場合もある）は、プロジェクトが実施される国で公用語または広く使用されている言語で書かれていなければならない。また、説明に際しては、地域の人々が理解できる言語と様式による書面が作成されねばならない。	規則において、EIA 報告書はテトゥン語、ポルトガル語、英語またはインドネシア語で作成することが規定されている。	乖離なし	不要
3. 環境アセスメント報告書は、地域住民等も含め、プロジェクトが実施される国において公開されており、地域住民等のステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得が認められていることが要求される。	法及び規則において報告書の公開が規定されており、役所のみならず、公民館、学校、教会等において住民はいつでも閲覧可能である。	コピー取得について記載なし	JICA ガイドラインに従う（コピー取得を認めるよう東ティモール国に働きかける）
4. 環境に与える影響が大きいと考えられるプロジェクトについては、プロジェクト計画の代替案を検討するような早期の段階から、情報が公開された上で、地域住民等のステークホルダーとの十分	事業のカテゴリが決定された後の段階において、地域住民等のステークホルダー協議が実施され、その協議を経てスコーピング、調査	代替案検討以外は乖離なし	JICA ガイドラインに従う（代替案の検討を行う）

JICA ガイドライン	Environmental Licensing 法 及びその他規則/ガイドライン	乖離点	本調査における方針
な協議を経て、その結果がプロジェクト内容に反映されていることが必要である。	TOR が作成される。		
5. 環境アセスメント報告書の作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、地域住民等のステークホルダーと協議が行われ、協議記録等が作成されていなければならない。	ガイドラインにおいて事業実施者はステークホルダーと協議の記録等を作成し、保管することが規定されている。	事前の情報公開について記載なし	JICA ガイドラインに従う（事前の情報公開を行うよう東ティモルに働きかける）
6. 地域住民等のステークホルダー（SH）との協議は、プロジェクトの準備期間・実施期間を通じて必要に応じて行われるべきであるが、特に環境影響評価項目選定時とドラフト作成時には協議が行われていることが望ましい。	規定された住民協議は、影響を受ける人々及び官庁、市民団体、地域社会組織、担当省庁、省庁の担当部門、地方自治体等の関連機関が参加して実施され、カテゴリ A 事業については 2 回の SH 協議の開催が義務付けられている。	乖離なし	本事業は ADB 含む他ドナーとの一体事業となることから、住民の混乱を避けるため、一体事業としてスコoping時及びドラフト EIA 作成時に SH 協議を開催する。JICA 事業単独で SH 協議は実施しない。
7. 環境社会配慮に関して調査・検討すべき影響の範囲には、大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全及び自然環境への影響（越境の又は地球規模の環境影響を含む）並びに以下に列挙する様な事項への社会配慮を含む。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS 等の感染症、労働環境（労働安全を含む）。	具体項目として、大気、水、土壌、廃棄物、騒音、生態系、気候変動、土地利用、地域資源の記載はあるが、それ以外は環境社会的パラメーターという記載でまとめられている。	環境社会配慮項目の詳細な項目指定なし	JICA ガイドラインに従う（JICA ガイドラインで指定される影響評価項目を認めるよう東ティモルに働きかける）
8. 調査・検討すべき影響は、プロジェクトの直接的、即時的な影響のみならず、合理的と考えられる範囲内で、派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響も含む。また、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響を考慮することが望ましい。	記載なし。	派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響への記載がない。	JICA ガイドラインに従う（派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響を考慮するよう東ティモルに働きかける）
9. モニタリング結果を、当該プロジェクトに関わる現地ステークホルダーに公表するよう努めなければならない。	モニタリング結果の公表の記載なし。	モニタリング結果の公表の必要性	JICA ガイドラインに従う（モニタリング結果の公表現地ステークホルダーへ行うよう東ティモルに働きか

JICA ガイドライン	Environmental Licensing 法 及びその他規則/ガイドライン	乖離点	本調査における方針
			ける)
10. 第三者等から、環境社会配慮が十分でないなどの具体的な指摘があった場合には、当該プロジェクトに関わるステークホルダーが参加して対策を協議・検討するための場が十分な情報公開のもとに設けられ、問題解決に向けた手順が合意されるよう努めなければならない。	環境監査官は義務の欠如を是正するため、事業実施者に対し10日間の期限を与えることができる。	ステークホルダー協議の開催、情報公開の記載なし	JICA ガイドラインに従う（プロジェクトに関わるステークホルダーが参加して対策を協議・検討するための場が十分な情報公開のもとに設けられ、問題解決に向けた手順が合意されるよう東ティモール国に働きかける）
11. プロジェクトは、重要な自然生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化を伴うものであってはならない。	脆弱で価値のある生態系で実施する全ての事業に対し、カテゴリ A の手続きが求められる。	重要な自然生息地、森林の著しい転換または劣化を伴うプロジェクトの禁止の必要性	JICA ガイドラインに従う（プロジェクトは、重要な自然生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化を伴うものであってはならないことを東ティモール国に働きかける）
12. プロジェクトが先住民に及ぼす影響は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。このような検討を経ても回避が可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補填するために、実効性ある先住民のための対策が講じられなければならない。	文化的コミュニティや種族が占拠する地域で実施する全ての事業に対し、カテゴリ A の手続きが求められる。	事業による影響の最小化、回避、損失補填等の記載なし	JICA ガイドラインに従う（プロジェクトは、先住民に多大な影響を与えるものであってはならないことを東ティモール国に働きかける）

※項目 11, 12 は本事業には該当しない

出典：JST

2-2-4-1-4 代替案（事業を実施しない案を含む）の比較検討

JICA 事業は、他ドナーの支援による事業と協調する必要がある。本事業の対象となる旅客ターミナルビルは、ランドサイド側のアクセス道路、エアサイド側のエプロンに接続する必要がある。用地、規模が限定されるため、事業を実施する場合の代替案はほとんどない。よって、事業を実施しない案と実施する案で「経済、需要面」、「安全、運用」、「技術」、「環境社会」の観点から、比較検討を行った。

表 2-2-25 代替案の比較

項目	事業を実施しない案	事業を実施する場合
経済需要	<ul style="list-style-type: none"> 増加する将来の航空需要に対応できず経済成長の機会を失う。 既設のターミナルでは旅客の処理能力が不十分であり快適性が失われる。 東ティモール政府が推進する観光政策に支障が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> 将来予測される航空需要の増加に対応できる。 新設旅客ターミナル、搭乗橋などを新設することで旅客の快適性、利便性を向上させることができる。東ティモールの観光促進、経済成長に資する。
	-	++
運用安全	<ul style="list-style-type: none"> 既存ターミナル位置ではエプロンに大型機材が駐機できないため、就航機材に限られるまま旅客数の伸びに対応する必要が生じ、離着陸回数の増加、エプロンの混雑が生じる。 既存ターミナル施設は、イミグレーション、検疫施設がない等、国際線旅客取扱施設が不十分なため運用に支障をきたす。 	<ul style="list-style-type: none"> エプロンは滑走路から十分な距離が確保でき、制限表面に影響せず大型機が駐機できる。また、部分平行誘導路を設置することでエアサイドの混雑が緩和される。 国際線旅客ターミナルとして適切な運用が可能である。
	-	++
技術	なし。	<ul style="list-style-type: none"> 旅客ターミナルに入る検査機材、搭乗橋など新しい技術を習得する必要がある。
		-
費用	<ul style="list-style-type: none"> 今後、施設の老朽化に伴い維持管理費が増大する。 	<ul style="list-style-type: none"> 初期投資及び維持管理費が必要である。
	-	-
環境社会	<ul style="list-style-type: none"> 旅客需要が増加する中、既設の汚水、廃棄物処理能力の施設を継続使用することで環境への悪影響が生じる。 陸上、海上交通による移動に限られる中、住民の移動は航空交通に頼っており社会的発展が阻害される。 	<ul style="list-style-type: none"> 旅客ターミナル位置はほぼ更地になっており、樹木伐採など環境への影響は少ない。 新規設備を導入し、汚水、雑排水を適切に処理することで環境への負荷を減らすことができる。 国際線旅客を増やすことで観光、人的交流など社会的発展が促進される。
	-	+
総合評価	-	採用

脚注：-負の影響、+やや正の影響、++正の影響

出典：JST

以上の結果から、事業を実施しない案は、今後航空需要の伸びが予測される中、観光需要を十分に取り込めないなど地域経済、空港運用の観点から想定される負の影響が大きい。このため「事業を実施する」ことが望ましいと判断される。

2-2-4-1-5 スコーピング

本節では、前回 JICA 調査、ADB 事業による調査及び既存文献から得られた情報をベースに環境的・社会的な正や負の影響を想定し、スコーピング案を整理したものである。

(1) スコーピング

本環境社会配慮の主な対象は、旅客ターミナルの建設、その他付随する電源局舎、給水、汚水処理施設等であり、影響因子、影響を受ける項目等、スコーピングの結果を下表に示す。

表 2-2-26 事業に対するスコーピング（評価理由）

影響分野	No	影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
公害	1	大気汚染	✓	✓	工事中：工事関係車両／機械の稼働により、大気質に一時的な負の影響を与えられられる。
					供用時：空港送迎車の増加により、大気環境の悪化が想定される。
	2	水質汚濁	✓	✓	工事中： - ベースキャンプ設置の場合、有機汚染水排出の可能性がある。 - 廃棄物を現状のまま投棄した場合、汚染の可能性がある。
					供用時：ターミナルに設置するトイレ等から、有機汚染水が排出される可能性がある。
	3	廃棄物	✓	✓	工事中： - 建設残土やアスファルトガラ、伐採樹木等の建設廃棄物が発生すると考えられる。 - ベースキャンプから一般廃棄物や尿尿が発生する可能性がある。
					供用時：ターミナルに設置するトイレ等から一般廃棄物や尿尿が発生する可能性がある。
	4	土壌汚染	✓		工事中： - 重機、運搬車両からの油漏れ等による軽微な土壌汚染の可能性はある。
					供用時：土壌に影響を与えるような活動は計画されていない
5	騒音・振動	✓	✓	工事中：工事関係車両／機械の稼働により、騒音・振動が発生すると考えられる。	
				供用時：空港送迎車の増加により、騒音の悪化が想定される。	
6	地盤沈下			工事中/供用時：地盤沈下を発生させるような活動（大規模掘削や揚水）を予定しておらず、工事エリアも軟弱地盤層ではない。	
7	悪臭	✓	✓	工事中：ベースキャンプにおいて発生する一般廃棄物等から悪臭が発生する可能性がある。	
				供用時：ターミナルから発生する一般廃棄物等から悪臭が発生する可能性がある。	
8	底質			工事中/供用時：底質に影響を与えるような活動は計画されていない	
自然環境	9	保護区			工事中/供用時：空港周辺に保護区は存在するが、事業規模が小さいため1km以上離れている保護区への影響はない。
	10	生態系	✓	✓	工事中：生態系に影響を与えるような活動は計画されていないが、ターミナル建設により、伐採樹木が発生する。
					供用時：空港施設からの排水が海水へ悪影響を与える可能性がある。
	11	水象			工事中/供用時：地下水位を大きく低下させるような活動（大規模掘削や揚水）を予定しておらず、工事エリアの地下水位も高位でないため、周辺水象に影響を与える可能性はない。
12	地形・地質			工事中/供用時：事業区域には、貴重な地形・地質はない。	
社会環境	13	用地取得及び住民移転			工事中/供用時：全ての事業計画地は ANATL 所有のため、用地取得及び住民移転は発生しない。
	14	貧困層	✓		工事中：事業実施区域内に貧困層が居住していないことは確認済みだが、周辺に貧困層が居住している場合、工事による派生的・二次的影響が考えられる。
供用時：貧困層へ悪影響を与えるような活動は想定されていない					

影響分野	No	影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
	15	少数民族・先住民族	✓		工事中：事業実施区域内に少数民族・先住民族が居住していないことは確認済みだが、周辺に少数民族・先住民族が居住している場合、工事の派生的・二次的影響が考えられる。
					供用時：少数民族・先住民族へ悪影響を与える活動は想定されない。
	16	雇用や生計手段等の地域経済			工事中：新ターミナルの建設において、労働者の需要が見込まれるため、周辺集落より新規雇用が発生する可能性がある。
					供用時：新規ターミナルの従業員雇用が発生する可能性がある。
17	土地利用や地域資源利用			工事中/供用時：全ての事業計画地は ANATL 所有のため、土地利用や地域資源利用への影響が想定される活動はない。	
18	水利用			工事中/供用時：地下水位を大きく低下させるような活動（大規模掘削や揚水）を予定しておらず、工事エリアの地下水位も高位でないため、周辺水象に影響を与える可能性はない。よって周辺水利用への影響は想定されない。	
その他	19	既存の社会インフラや社会サービス	✓	✓	工事中：ターミナルの改修時に、一時的な利用制限による影響が想定される。
					供用時：周辺に影響を受けやすい地域（住居、学校、医療施設等）がある場合、空港送迎車の増加に伴う交通事故の増加が懸念される。
	20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織			工事中/供用時：全て事業実施者所有地内の事業であるため、社会関係資本や地域の意思決定機関等への影響は想定されない。
	21	利益と被害の偏在			工事中/供用時：全て事業実施者所有地内の事業であるため、周辺地域に不公平な被害と便益をもたらすことは想定されない。
	22	地域内の利害対立			工事中/供用時：全て事業実施者所有地内の事業であるため、地域内の利害対立を引き起こすことは想定されない。
	23	文化遺産			工事中/供用時：事業対象地及びその周辺に、文化遺産等は存在しない。
	24	景観			工事中/供用時：本事業は既存施設の改修のため、景観への影響は想定されない。
	25	ジェンダー	✓	✓	工事中/供用時：本事業によるジェンダーへの特段の負の影響は想定されないが、現地調査時に現地の状況を確認した上で、影響の有無を評価する。
	26	子供の権利	✓		工事中：本事業による子どもの権利への特段の負の影響は想定されないが、現地調査時に現地の状況を確認した上で、影響の有無を評価する。
					供用時：空港の再整備は子供の権利に影響はないと考えられる
27	感染症	✓	✓	工事中：建設労働者の流入により、STD 及び COVID-19 等の感染症が拡大する可能性がある。	
				供用時：空港の再整備により観光客が増加し、STD 及び COVID-19 の感染拡大に影響を与える可能性がある。	
28	労働環境（労働安全含む）	✓	✓	工事中：関連法令に従い、建設労働環境を確保する必要がある。	
				供用時：空港職員の適切な労働環境は、関連法令に従い確保される必要がある。	
その他					工事中：工事関係車両が空港までの幹線道路を利用するため、交通事

影響分野	No	影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
	29	事故	✓	✓	故が増加する可能性がある。 供用時：空港送迎車が急激に増加する場合には、交通事故の増加が懸念される。
	30	越境の影響及び気候変動			工事中：大規模な森林伐採や温室効果ガス排出量の増加等、気候変動への影響は想定されない。 供用時：空港送迎車が増加する程度で、温室効果ガス排出量の増加による気候変動レベルまでの影響は想定されない。

注) ✓：アセスメント対象項目

出典：JST

2-2-4-1-6 ベースライン調査及び調査手法

ベースライン調査及びその調査手法を以下に示す。基本方針として、2018年に実施された前回準備調査結果、及び2020年にADBで実施された滑走路延長事業における各影響評価項目の調査結果を活用した。ただし補完する目的で二次データや文献情報の収集、関係機関及び近隣住民への聞き取りを行った。

表 2-2-27 ベースラインの調査・分析方法

影響項目	調査項目	調査手法
大気汚染	①大気基準の有無 ②計画地における大気汚染問題の有無 注) 二次データが存在する場合は、データ収集	関係機関及び近隣住民への聞き取り、文献調査
水質汚濁	①周辺井戸の簡易水質測定 ②計画地における水質汚濁問題の有無 注) 二次データが存在する場合は、データ収集	関係機関及び近隣住民への聞き取り、文献調査
廃棄物	①現地調査：Tibar 廃棄物処分場 ②項目：排出量調査及び工事中、供用中の廃棄物量の予測 注) 二次データが存在する場合は、データ収集	現地調査及びCOVID-19の拡大前の状況を聞き取り
土壌汚染	①土壌汚染の有無 ②計画地における土壌汚染問題の有無 注) 二次データが存在する場合は、データ収集	関係機関及び近隣住民への聞き取り、文献調査
騒音・振動	①簡易騒音測定 ②計画地における騒音・振動問題の有無 注) 二次データが存在する場合は、データ収集	関係機関及び近隣住民への聞き取り、文献調査
悪臭	ベースキャンプ候補地における主な活動について設計内容を出典する	定性的分析
生態系 (毎木調査含む)	①計画地内及び近隣に存在する貴重種の有無 ②工事により伐採が必要となる樹木 注) 二次データが存在する場合は、データ収集	IUCN レッドリストの照会、現地調査
貧困層	計画地周辺における貧困層の有無及び工事による派生的・二次的影響の可能性	関係機関及び近隣住民への聞き取り
少数民族・先住民	計画地周辺における少数民族・先住民の有無及び工事による派生的・二次的影響の可能性	関係機関及び近隣住民への聞き取り
既存の社会インフラや社会サービス	事業実施区域周辺における社会インフラや社会サービスの現状	関係機関及び近隣住民への聞き取り
ジェンダー	先方機関の組織、女性の雇用状況	関係機関への聞き取り、文献調査
子どもの権利	事業実施区域周辺における児童労働の有無	近隣住民への聞き取り

影響項目	調査項目	調査手法
感染症	感染の現状、感染症防止対策	関係機関及び近隣住民への聞き取り
労働環境	東ティ国の労働関連に関する法令の確認及びディリ国際空港における運用状況	文献調査及びANATLへの聞き取り
事故	事業実施区域周辺における交通事故の現状	関係機関及び近隣住民への聞き取り

出典：JST



出典：Google Map をベースに JICA 調査団編集

図 2-2.18 調査地点図

2-2-4-1-7 環境社会調査結果

環境社会調査の結果概要は以下の通りである。

表 2-2-28 調査結果概要

評価項目	調査及び評価結果
大気質	事業施設及び周辺施設は大気汚染源に該当しないため、大気環境の著しい悪化は考えられない。また建設時には工事車両が、供用時には送迎車両による交通量の増加が考えられるが、周辺道路の現状は、朝夕の通勤、帰宅時間帯においても深刻な渋滞が発生していないことから、大気環境の急激な悪化は想定されない。
水質	地下水を対象に、事業計画地域周辺で簡易水質測定（pH、電気伝導度）を実施した。地下水については全ての地点で基準以下であった（詳細は後述）。ADB の EIA 報告書には事業計画地南側にベースキャンプを設置すると記載され、一般廃棄物及びし尿処理を行う必要があるため、緩和策として専用下水処理施設の設置が謳われている。またコモロ川への排水を禁止する緩和策も提唱されている。また無対策の場合、ターミナルに設置するトイレ等から有機汚染水が排出される可能性があるため、その対策が必要となる。
廃棄物・有害廃棄物	ターミナル建設時の土工事により、建設残土やアスファルトガラ、伐採樹木等の建設廃棄物が発生すると考えられる。また建設作業員から発生する廃棄物が適切に処分されない場合、周囲の環境に悪影響を及ぼす可能性がある。供用時においても発生する廃棄物が適切に処分されず、周囲の環境に悪影響を及ぼす可能性も考えられる。これらの廃棄物は施設の工事・供用において一般的に発生する廃棄物であり、通常行われている適切な廃棄物処理を実施することで、その影響を抑える事が可能であり、廃棄物の適切な処理を確実にする必要がある。廃棄物の現況調査結果について後述とする。
土壌	土壌汚染の要因としては、工事中に使用される車両・建設機械等からの燃料・油類の漏出などが考えられるが、本事業には特に油類の漏出の可能性が高くなるような特殊な工事は含まれておらず、通常の工事で行われている建機の点検

評価項目	調査及び評価結果
	および油類の適切な保管などにより、土壌汚染の発生を十分に防ぐことが可能だと考えられる。
騒音・振動	事業計画地域周辺で騒音調査を実施したが、全ての測定結果は環境基準以下であったため、騒音・振動環境は現状良好であると言える（詳細は後述）。一方、建設時には建設機械や工事車両による騒音・振動が発生するが、対象施設建設に用いられるのは一般的な建設機械・車両であると共に、発生する騒音・振動レベルと、サイトから居住区域までの距離を考慮すると、その影響の度合いは低く、騒音・振動による問題は発生しないと考えられる。また供用時には、送迎車両による騒音の増加が考えられるが、周辺道路の現状は、朝夕の通勤、帰宅時間帯においても深刻な渋滞が発生していないことから、騒音・振動環境の急激な悪化は想定されない。
悪臭	工事中は従事する労働者から、供用時はターミナルの利用者による有機的な廃棄物が適切に処理されない場合、悪臭が発生する可能性があるが、通常の工事、施設設計で一般的に行われている適切な廃棄物処理を実施することにより、悪臭の発生は予防することができる。
生態系	事業計画区域内で毎木調査を実施したが、絶滅危惧種等の希少種は同定されなかった（詳細は後述）。一方事業区域内には大小合わせて 150~200 本程度の樹木が生息していると想定するが、ターミナル建設による樹木の伐採は 20 本程度となる見込みで、影響はほとんどない。
貧困層	簡易社会経済調査の結果、貧困層の世帯は確認されなかった。
少数民族・先住民	簡易社会経済調査の結果、少数民族・先住民は確認されなかった。
既存の社会インフラや社会サービス	事業計画地域内に既存の社会インフラや社会サービスは確認されなかったため、工事中における影響はないが、ターミナルの建設時に、一時的な利用制限による影響が想定される。供用後は周辺に影響を受けやすい地域（学校、医療施設等）があるため、空港送迎車の増加に伴う交通事故の増加が懸念される。
ジェンダー	建設工事従事者として、女性が根拠なく採用や賃金で差別される場合があるため、東ティモールの労働関連法に抵触しないよう監督機関及び施工事業者へ周知、徹底を行う必要がある。また 2018 年の前回調査以降、既存ターミナル出発ラウンジのトイレの入口及び男女のトイレ入口の間に目隠し用の間仕切りが新たに設置されており、ジェンダー配慮がなされている。
子供の権利	住民へのヒアリング調査の結果、近隣集落において児童労働は確認されなかったが、本事業の建設時に児童労働が行われないよう、監督機関及び施工事業者へ周知、徹底を行う必要がある。
HIV/AIDS 等の感染症	建設に従事する労働者の集中により衛生環境の悪化が考えられるが、通常の工事で一般的に行われている衛生管理を実施する事により、その影響を抑えることが可能である。また COVID-19 の国内感染状況を注視し、感染拡大が疑われる場合には、検温や PCR 検査を積極的に行い、クラスターの発生を防ぐ。
労働環境（労働安全を含む）	東ティモールにおける労働関係の法律は Labor Code No. 5/2012 が該当し、当該法律により、建設作業員及び新ターミナル竣工後の従業員に対し適切な労働環境・労働安全が確保されなければならない。また実際の工事開始に際し、始業前及び終業後の点呼や、休憩室、救護室の設置等、工事従事者の労働環境・安全に対して配慮が必要である。
事故	工事中の事故、工事車両の集中及び送迎車の増加による交通事故などが想定され、その予防策を講じる必要がある。

出典：JST

(1) 水質調査

空港エリア内及び周辺集落における水質調査結果について、pH は世界保健機関 (WHO: World Health Organization) で定める基準は規定されていないが、日本等で指定されている標準的な値に収まっており問題ないとする。電気伝導度についても、飲料水に適した 800 μ S/cm 以下を満たしており、水質的に問題ないと言える。また排水について、東ティモールでは公共下水道が整備されていないことから、現空港施設からの汚水排水は点在する腐敗槽により一次処理され浸透処理されている。

表 2-2-29 水質調査結果

調査地点	水質調査結果		環境基準値	
	pH	電気伝導度 (μ S/cm)	pH	電気伝導度 (μ S/cm)
GW1	7.7	450	日本 : 5.8-8.6	豪州 : 800 以下
GW2	7.5	390		
GW3	7.2	460		
GW4	7.5	450		
GW5	7.2	420		

注：pH（水素イオン濃度），測定機器：（水質）LAQUA B-711（pH），LAQUA B-771（電気伝導度）堀場製作所，（騒音）騒音計 NL-27 リオン

出典：JICA 調査団，水道水質基準、水質基準項目と基準値（51 項目），
Water quality standards, Mary River Catchment Coordinating Committee

(2) 廃棄物

東ティモールでは、廃棄物の収集・処理は地方政府が監督機関であり、首都ディリではディリ市衛生局が一般廃棄物の収集及び処理を行っている。収集された廃棄物は、ディリ市が運営管理する Tibar 地区の処分場へ投棄されているが、分別収集が行われていないため、一般廃棄物、医療廃棄物が混在して投棄されている。また Tibar 処分場は空港から南西方向約 3.7 km に位置しており、舗装道路でアクセス性は良いため、ディリ市が所有する 50 台の収集車は 1 日 3 往復して収集に当たっている。空港内で発生する一般廃棄物については、空港敷地内の指定集積場に投棄されたものを、ディリ市所有の収集車が毎朝回収している状況である。一日の廃棄物発生量はコロナ禍であるため少量であり、COVID-19 発生前の廃棄物発生量については情報がなかった。また Tibar 処分場では、建設残土やアスファルトガラ等の建設廃棄物の受け入れは行っていないとのことであり、建設開始前までに事業実施者により土捨て場、ガラ捨て場の候補地を特定する必要がある。ガラ捨てについて、所有地もしくは契約者の土地に仮置きを行い、細かく破碎して、周辺道路の補修材として再利用するのが一般的であり、本事業でも同様の対応を行う予定である。

表 2-2-30 空港敷地内における一般廃棄物収集状況



空港敷地内指定集積場



収集車による回収状況

出典：JST

表 2-2-31 Tibar 処分場の現況



一般廃棄物処理状況



汚水処理施設

出典：JST

(3) 騒音

昼間時間帯において、空港内及び周辺道路沿いにおいて交通量調査と共に騒音調査をそれぞれ10分間実施した。全ての結果はIFCの基準値内であり、日本や他国における道路沿道の騒音レベルと大きな差異がなく通常の騒音環境であると言える。

表 2-2-32 騒音調査結果

調査地点	騒音調査結果 (LAeq)	交通量調査結果			環境基準値（昼間）	
		大型	普通	二輪	IFC	日本(参考)
TN1	60.8 dB	0	8	26	70dB	65dB
TN2	68.8 dB	3	113	213		
TN3	69.0 dB	6	144	223		

出典：JST

(4) 生態系

事業計画地内にある主要樹種を対象に実施した。その結果、International Union for Conservation of Nature (IUCN: <http://www.iucnredlist.org/>) のレッドリストに記載される樹種は存在しない。敷地内には大小合わせて150~200本程度の樹木が生息していると想定するが、ターミナル建設による樹木の伐採は20本程度となる見込みである。

表 2-2-33 事業実施区域内における主な植生種



Hanek



Sukaer Malae



Hudi



Bak Moruk

出典：JST


(5) 簡易社会経済調査

空港周辺の Madohi 地区及び Comoro 地区において、社会経済簡易調査として住民へのインタビュー調査を実施した。調査結果は以下の通りである。

表 2-2-34 インタビュー調査結果概要

i. 対象住民					
Madohi 地区				Comoro 地区	
空港西側		空港東側		空港南側	
Terra Santa 集落		Rozario 集落 7 de Deziembro 集落		Golgota 集落	
性別	年齢	性別	年齢	性別	年齢
男	52	女	31	女	60
女	25	女	44	男	32
女	45	女	37	女	32
男	40	女	60	女	18
男	44	男	49	男	55
女	56	男	47	男	47
男	45			男	44

ii. 調査日
2022 年 1 月 22 日～25 日

<p>iii. インタビュー形式 対面式</p>	
<p>Madohi 地区</p>	
	
<p>Comoro 地区</p>	
	
<p>生活環境</p>	
平均世帯人数	7.5 人/ 世帯（子供は 3.5 人/ 世帯）
家畜	豚、犬、鶏
土地の種類	Madohi 地区：政府所有（Terra Santa）， 個人所有（Rozario, 7 de Deziembro） Comoro 地区：政府/個人所有
電気	送電線は整備済み。雨季に停電が生じる。
飲料水	深さ 10m 程度の井戸からポンプで汲み上げ。水質は良好
燃料	主に電気、薪、灯油を利用。
し尿処理	浄化槽を設置し、定期的に処理業者へ汲み取りを依頼。 また排水は公共水路へ排出。
廃棄物処理	指定の集積場所へ廃棄し、毎日市営トラックにて収集。
自然災害（洪水、地盤沈下、地震）	近年は洪水の頻度が高くなり、浸水被害も多い。
健康問題及び健康被害	マラリア、デング熱、頭痛、下痢
環境に対する懸念事項	航空機騒音
文化的、考古学的、神聖的な建造物及び場所	存在しない
<p>現空港ターミナルに対する印象</p>	
<p>国際空港として機能が不十分であり、また他国と比較しても見劣りする。 非常に狭く、乗客を収容するスペース。座席が不十分。 新ターミナルの建設が必要である。</p>	
<p>東ティモールの文化的特徴について</p>	
<p>民族衣装、アクセサリ、伝統式住居等、下記の通り様々な意見があった。</p>	

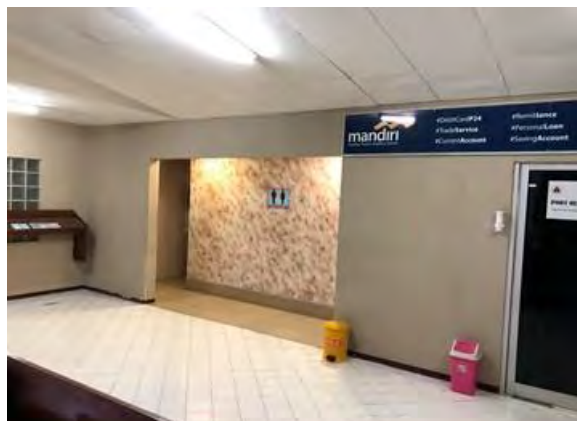
<p>KAERBAUK</p> 	<p>SURIK</p> 	<p>MANU FULUN</p> 
<p>BELAK</p> 	<p>KARAU DIKUR</p> 	<p>LAFATIK</p> 
<p>LUHU</p> 	<p>TAIS</p> 	<p>UMA ADAT from SUAI</p> 
<p>LOS PALOS</p>		
		
<p>プロジェクトに対する懸念及び関心事項</p> <p>特に若い世代の失業者が多いため、作業労働者としての本建設事業への参加を強く熱望している。 開発は歓迎だが、周辺コミュニティに影響が及ぶ場合はしっかり対策してほしい。 敷地境界フェンスが一部破損しているため、強固なものを建設してほしい。 東ティモールにとってインフラ開発は重要であり、進めるべきである。</p>		

出典：JST

(6) 障害等に配慮したアクセシビリティの確保、ジェンダーの主流化促進

2018年の前回準備調査時と比較して、ターミナル内外で新たなトイレをそれぞれ1ヶ所ずつ設置しており、利用者の利便性向上を図っている。更に出発ラウンジのトイレについては、の入口及び男女のトイレ入口の間に目隠し用の間仕切りが新たに設置されており、利用者への配慮、ジェンダー配慮がなされている。また現ターミナルの出発ラウンジ後方にあった用具倉庫が撤去され、その分シートエリアが拡張されており、利用者の利便性が向上している。

表 2-2-35 既存ターミナルの改修状況



新規トイレ（ターミナル内）



新規トイレ（ターミナル外）



出発ラウンジ（2018年時）



出発ラウンジ（2022年）



トイレ入口（2018年）



トイレ入口（2022年）

出典：JST

2-2-4-1-8 影響評価

上述の環境社会調査結果を受け、下表の通り影響項目の評価を行った。

表 2-2-36 事業に対する影響評価

影響分野	No	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
公害	1	大気汚染	✓	✓	B-	D	<p>工事中：工事関係車両／機械の稼働により、大気質に一時的な負の影響を与えられられる。</p> <p>供用時：供用時には送迎車両による交通量の増加が考えられるが、周辺道路の現状は、朝夕の通勤、帰宅時間帯においても深刻な渋滞が発生していないことから、大気環境の急激な悪化は想定されない。</p>
	2	水質汚濁	✓	✓	B-	B-	<p>工事中： - ベースキャンプ設置の場合、有機汚染水排出の可能性があるが、ADB の EIA 報告書には緩和策として専用下水処理施設の設置が謳われている。またコモロ川への排水を禁止する緩和策も提唱されている。</p> <p>- 廃棄物を現状のまま投棄した場合、汚染の可能性がある。</p> <p>供用時：ターミナルに設置するトイレ等から、有機汚染水が排出される可能性がある。</p>
	3	廃棄物	✓	✓	B-	B-	<p>工事中： - 建設残土やアスファルトガラ、伐採樹木等の建設廃棄物が発生すると考えられる。</p> <p>- ベースキャンプから一般廃棄物や尿尿が発生する可能性があるが、ADB の EIA 報告書には緩和策として専用下水処理施設の設置が謳われている。またコモロ川への排水を禁止する緩和策も提唱されている。</p> <p>供用時：ターミナルに設置するトイレ等から一般廃棄物や尿尿が発生する可能性がある。</p>
	4	土壌汚染	✓		B-	N/A	<p>工事中： - 重機、運搬車両からの油漏れ等による軽微な土壌汚染の可能性がある。</p>
	5	騒音・振動	✓	✓	B-	D	<p>工事中：工事関係車両／機械の稼働により、騒音・振動が発生すると考えられる。</p> <p>供用時：供用時には送迎車両による交通量の増加が考えられるが、周辺道路の現状は、朝夕の通勤、帰宅時間帯においても深刻な渋滞が発生していないことから、騒音環境の急激な悪化は想定されない。</p>
	6	地盤沈下			N/A	N/A	-
	7	悪臭	✓	✓	B-	B-	<p>工事中：ベースキャンプにおいて発生する一般廃棄物等から悪臭が発生する可能性がある。</p> <p>供用時：ターミナルから発生する一般廃棄物等から悪臭が発生する可能性がある。</p>
	8	底質			N/A	N/A	-

影響分野	No	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
自然環境	9	保護区			N/A	N/A	-
	10	生態系	✓	✓	B-	B-	工事中：生態系に影響を与えるような活動は計画されていないが、ターミナル建設により、伐採樹木が発生する。 供用時：空港施設からの排水が海水へ悪影響を与える可能性がある。
	11	水象			N/A	N/A	-
	12	地形・地質			N/A	N/A	-
	13	用地取得及び住民移転			N/A	N/A	-
社会環境	14	貧困層	✓		D	N/A	工事中：事業実施区域内及びその周辺に貧困層の居住は確認されなかった。
	15	少数民族・先住民	✓		D	N/A	工事中：事業実施区域内及びその周辺に少数民族・先住民の居住は確認されなかった。
	16	雇用や生計手段等の地域経済			N/A	N/A	-
	17	土地利用や地域資源利用			N/A	N/A	-
	18	水利用			N/A	N/A	-
	19	既存の社会インフラや社会サービス	✓	✓	B-	B-	工事中：ターミナルの改修時に、一時的な利用制限による影響が想定される。 供用時：周辺に影響を受けやすい地域（住居、学校、医療施設等）があるため、空港送迎車の増加に伴う交通事故の増加が懸念される。
	20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織			N/A	N/A	-
	21	利益と被害の偏在			N/A	N/A	-
	22	地域内の利害対立			N/A	N/A	-
	23	文化遺産			N/A	N/A	-
	24	景観			N/A	N/A	-
	25	ジェンダー	✓	✓	B-	D	工事中：建設工事従事者として、女性が根拠なく採用や賃金、労働環境で差別される場合がある。 供用時：事業者である ANATL では積極的な女性雇用も推進されており、ジェンダーへの特段の負の影響は想定されない。
	26	子供の権利	✓		B-	N/A	工事中：住民へのヒアリング調査の結果、近隣集落において児童労働は確認されなかったが、本事業の建設時に児童労働が行われないよう、監督機関及び施工事業

影響分野	No	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
							者へ周知、徹底を行う必要がある。
	27	感染症	✓	✓	B-	B-	工事中：- 建設労働者の流入により、STD 及び COVID-19 等の感染症が拡大する可能性がある。 - 労働者が COVID-19 に感染することで、クラスターが発生する可能性がある。 供用時：空港の再整備により観光客が増加し、STD 及び COVID-19 の感染拡大に影響を与える可能性がある。
	28	労働環境（労働安全含む）	✓	✓	B-	B-	工事中：関連法令に従い、建設労働環境を確保する必要がある。 供用時：- 空港職員の適切な労働環境は、関連法令に従い確保される必要がある。 - 空港職員が COVID-19 に感染することで、クラスターが発生する可能性がある。
その他	29	事故	✓	✓	B-	B-	工事中：工事関係車両が空港までの幹線道路を利用するため、交通事故が増加する可能性がある。 供用時：空港送迎車が急激に増加する場合には、交通事故の増加が懸念される。
	30	越境の影響及び気候変動			N/A	N/A	-

注釈：スコーピング時の影響評価 ✓：アセスメント対象項目

調査結果に基づく影響評価 B-：一定の負の影響が予測される。D：影響なし N/A：スコーピング時にD評価のため今回は評価対象外

出典：JST

2-2-4-1-9 緩和策及び緩和策実施のための費用

上述した影響評価に対する緩和策及び緩和策実施のための費用は下表に示す通りである。

表 2-2-37 事業に対する緩和策及び緩和策実施のための費用

No.	項目	予想される影響	緩和策（案）	実施機関	責任機関	費用
工事前／工事中						
1-a	大気質	工事関係車両／機械の稼働により、大気質に一時的な負の影響を与えられられる。	工事サイトの周辺を 3.0m のフェンス等で囲う	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
1-b			場内の散水			
1-c			定期的な大気質検査			
2	水質	廃棄物を現状のまま投棄した場合、汚染の可能性はある。	排水設備の整備	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
3	廃棄物	建設残土やアスファルトガラ、伐採樹木等の建設廃棄物が発生すると考えられる。	建設廃棄物は指定された廃棄物処理場で適切に処理する。	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
4	土壌	重機、運搬車両からの油漏れ等による軽微な土壌汚染の可能性はある。	建設機械、運搬車両を良好な状態に保つとともに定期的な整備を実施する。	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
5-a	騒音・振動	工事関係車両／機械の稼働により、騒音・振動が発生すると考えられる。	建設機械、運搬車両を良好な状態に整備するとともに低騒音・低振動型の重機を導入する。	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
5-b			大きな騒音・振動が発生する作業は時間を制限するとともに事前に関係者へ連絡する。			
5-c			工事サイトの周辺を 3.0m のフェンス等で囲う。			
5-d			道路標識の設置により、アクセス道路を通行する運搬車両のスピードを制限する。			
5-e			定期的な騒音・振動検査			
6	悪臭	ベースキャンプにおいて発生する一般廃棄物等から悪臭が発生する可能性がある。	建設労働者の排せつ物などは簡易トイレ・浄化槽を設置し、定期的な点検・メンテナンスを行う。	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
7	生態系	生態系に影響を与えるような活動は計画されていないが、ターミナル建設により、伐採樹木が発生する。	伐採樹木は周辺住民の薪材として再利用する。	工事業者	IPMU※1	ANATL*2 負担
8	既存の社会インフラや社会サービス	ターミナルの改修時に、一時的な利用制限による影響が想定される。	ターミナルの改修時には、道路標識の設置や誘導員の配置により、利用者に混乱が生じないように配慮する。	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
9-a	ジェンダー	建設工事従事者として、女性が根拠なく採用や賃金、労働環境で差別される場合がある。	トイレや休憩所等の女性への配慮、積極的な雇用	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
9-b			男女の賃金に根拠なく差をつけない（同一労働同一賃金）			
9-c			上記について、コントラクターとの契約への記載			
10	子供の権利	本事業の建設時に児童労働が行われないよう、監督機関及び施工事業者へ周知、徹底を行う必要がある。	施工業者に対し、無償事業契約約款” 6.1.21 Child Labor”を遵守させる。	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
11	感染症	建設労働者の流入により、STD 及び COVID-19 等	AIDs、HIV を含む感染症予防教育を工事従事者に対し	工事業者	IPMU※1	工事業者負担

No.	項目	予想される影響	緩和策（案）	実施機関	責任機関	費用
		の感染症が拡大する可能性がある。	て実施する。また COVID-19 への対策は以下の通り。 - ソーシャルディスタンスを保つ - 手洗い及びアルコール消毒の奨励 - 全ての工事従事者に対するマスクの配布と装着の徹底 - 毎日の朝礼前に検温の実施 - 労働者に陽性者が確認された場合は直ちに休工とし、全員に PCR 検査を実施し、クラスターの発生を防ぐ。			
12-a	労働環境（労働安全を含む）	Labour Code（2012）に従い、労働環境を確保する必要がある。	安全教育の実施、安全に配慮した作業計画の作成等により労働環境に配慮する。また始業前及び終業後の点呼の徹底や、休憩室、救護室等を設置する。	工事業者	IPMU※1	工事業者負担
12-b		労働者が COVID-19 に感染することで、クラスターが発生する可能性がある。	労働者に陽性者が確認された場合は直ちに休工とし、全員に PCR 検査を実施し、クラスターの発生を防ぐ。			“11” に含める
13	事故	工事関係車両が空港までの幹線道路を利用するため、交通事故が増加する可能性がある。	安全教育の実施、安全に配慮した作業計画の作成等を徹底する。また始業前及び終業後の点呼の徹底や、休憩室、救護室等を設置する。	工事業者	IPMU※1	“12-a” に含める
供用時						
1-a	水質汚濁	ターミナルに設置するトイレ等から、有機汚染水が排出される可能性がある。	事業施設からの汚水対策として浄化槽を導入し、定期的な点検・メンテナンスを行う。	導入時：工事業者点検・メンテナンス時：Airport Operator*2	導入時：IPMU※1 点検・メンテナンス時：MOTC*3	導入費用 浄化槽：工事業者負担 点検・メンテナンス：Airport Operator*2 負担
1-b			定期的な排水検査	Airport Operator*2	MOTC*3	Airport Operator*2
2	廃棄物	ターミナルに設置するトイレ等から一般廃棄物や尿尿が発生する可能性がある。	事業施設からの汚水対策として浄化槽を導入し、定期的な点検・メンテナンスを行う。	導入時：工事業者点検・メンテナンス時：Airport Operator*2	導入時：IPMU※1 点検・メンテナンス時：MOTC*3	“1” に含める
3	悪臭	ターミナルから発生する一般廃棄物等から悪	定期的に廃棄物処理業者に依頼して処分することに	Airport	MOTC*3	ANATL*2 負担

No.	項目	予想される影響	緩和策（案）	実施機関	責任機関	費用
		臭が発生する可能性がある。	なるが、確実に実施されているかどうか定期点検を行う。	Operator* ²		
4	生態系	空港施設からの排水が海水へ悪影響を与える可能性がある。	事業施設からの汚水対策として浄化槽を導入し、定期的な点検・メンテナンスを行う。	導入時： 工事業者 点検・メン テナンス時： Airport Operator * ²	導入時： IPMU* ¹ 点検・メン テナンス 時：MOTC* ³	“1”に含める
5	既存の社会インフラや社会サービス	周辺に影響を受けやすい地域（住居、学校、医療施設等）があるため、空港送迎車の増加に伴う交通事故の増加が懸念される。	当該地域において横断歩道やハンブを導入し、歩行者の安全を確保する。	MOPW* ⁴	MOPW* ⁴	MOPW* ⁴ 負担
6	感染症	空港の再整備により観光客が増加し、STD 及び COVID-19 の感染拡大に影響を与える可能性がある。	COVID-19 の感染拡大が収まるまで、下記の対策を講じる。 - ターミナルでの定期的な空気循環及び殺菌処理 - トイレ、搭乗カウンター、入口ゲートでの消毒液の設置 - 搭乗ゲート及び検疫検査ゲートでの検温 - 全空港職員のマスクの装着	Airport Operator* ²	MOH* ⁵	Airport Operator* ² 負担
7-a	労働環境（労働安全を含む）	空港職員の適切な労働環境は、関連法令に従い確保される必要がある。	空港職員への安全教育の実施及び安全に配慮した勤務体系の構築等により労働環境に配慮する。	Airport Operator* ²	MOEA* ⁶	Airport Operator* ² 負担
7-b		空港職員が COVID-19 に感染することで、クラスターが発生する可能性がある。	空港職員に陽性者が確認された場合は直ちに出勤停止措置を行い、職員全員に PCR 検査を実施しクラスターの発生を防ぐ。	Airport Operator* ²	MOH* ⁵	
8	事故	空港送迎車が急激に増加する場合には、交通事故の増加が懸念される。	横断歩道やハンブを導入し、歩行者の安全を確保する。	MOPW* ⁴	MOPW* ⁴	“5”に含める

注釈：*¹IPMU: Integrated Project Management Unit, *²Airport Operator: Operator to be contracted by GoTL for airport operation, *³MOTC: Ministry of Transport and Communications, *⁴MOPW: Ministry of Public Works, *⁵MOH: Ministry of Health, *⁶MOEA: Ministry of Economic Affairs

出典：JST

2-2-4-1-10 モニタリング計画

事業に対して緩和策（案）を設定する項目について、その効果を検証するためのモニタリング計画は以下の通りとする。

表 2-2-38 事業に対するモニタリング計画

No.	環境項目	緩和策	項目	基準	地点	期間及び頻度	費用（USD）
工事前／工事中							
1-a	大気質	工事サイトの周辺を 3.0m のフェンス等で囲う。	設置の有無	なし	事業実施区域境界	工事開始時 1回	500/m
1-b		場内の散水	実施の有無		事業実施区域及び周辺	毎日（乾期）	緩和策に記載
1-c		定期的な大気質検査	PM ₁₀	IFC※ ²	事業実施区域境界	毎月	5,000
2	水質	排水設備の整備	設置の有無及び定期的な点検・メンテナンス	なし	事業実施区域内	工事開始時 工事中：毎月	40,000
3	廃棄物	建設廃棄物は指定された廃棄物処理場で適切に処理する。	廃棄物の内容と量 廃棄物処理状況	なし	指定廃棄物処理場	工事開始時 工事中：毎月	55,000
4	土壌	建設機械、運搬車両を良好な状態に保つとともに定期的な整備を実施する。	建設機械、運搬車両の 定期的整備	なし	事業実施区域	毎月	緩和策に記載
5-a	騒音・振動	建設機械、運搬車両を良好な状態に整備するとともに低騒音・低振動型の重機を導入する。	建設機械、運搬車両の 定期的整備及び低騒音・低振動型重機の導入確認	なし	事業実施区域	毎月	緩和策に記載
5-b		大きな騒音・振動が発生する作業は時間を制限するとともに事前に関係者へ連絡する。	緩和策の取り組み状況				
5-c		工事サイトの周辺を 3.0m のフェンス等で囲う。	“1-a”と同じ				
5-d		道路標識の設置により、アクセス道路を通行する運搬車両のスピードを制限する。	設置の有無及び順守状況	なし	アクセス道路	工事開始時 工事中：毎月	13,000
5-e		定期的な騒音・振動検査	騒音：LAeq 振動：L ₁₀	IFC※ ²	事業実施区域境界	毎月	3,000
6	悪臭	建設労働者の排せつ物などは簡易トイレ・浄化槽を設置し、定期的な点検・メンテナンスを行う。	設置の有無及び定期的な点検・メンテナンス	なし	事業実施区域内	工事開始時 工事中：毎月	2に含む
7	生態系	伐採樹木は周辺住民の薪材として再利用する。	伐採樹木の保管及び再利用状況	なし	事業実施区域及びその周辺	伐採後毎月	緩和策に記載

No.	環境項目	緩和策	項目	基準	地点	期間及び頻度	費用（USD）
8	既存の社会インフラや社会サービス	ターミナルの改修時には、道路標識の設置や誘導員の配置により、利用者に混乱が生じないように配慮する。	道路標識の設置や誘導員の配置	なし	事業実施区域境界	毎月	5-d に含む
9-a	ジェンダー	トイレや休憩所等の女性への配慮、積極的な雇用	女性用トイレ及び休憩所の設置、女性の雇用者数	無償事業の契約約款 '6.1.24 Non-Discrimination and Equal Opportunity'	事業実施区域	工事開始前	緩和策に記載
9-b		男女の賃金に根拠なく差をつけない（同一労働同一賃金）	同一労働同一賃金の確認			工事開始前／雇用時	
9-c		上記について、コントラクターとの契約への記載	雇用契約書の確認				
10	子供の権利	施工業者に対し、無償事業の契約約款 '6.1.21 Child Labor' を遵守させる。	児童労働の確認	無償事業の契約約款 '6.1.21 Child Labor'	事業実施区域	毎月	緩和策に記載
11	感染症	AIDs、HIV を含む感染症予防教育を工事従事者に対して実施する。また COVID-19 への対策は以下の通り。 - ソーシャルディスタンスを保つ - 手洗い及びアルコール消毒の奨励 - 全ての工事従事者に対するマスクの配布と装着の徹底 - 毎日の朝礼前に検温の実施 - 労働者に陽性者が確認された場合は直ちに休工とし、全員に PCR 検査を実施し、クラスターの発生を防ぐ。	- 工事従事者への教育状況 - COVID-19 の対策状況	なし	事業実施区域	毎日	24,000
12-a	労働環境（労働安全を含む）	安全教育の実施、安全に配慮した作業計画の作成等により労働環境に配慮する。また始業前及び終業後の点呼の徹底や、休憩室、救護室等を設置する。	- 安全教育の実施状況 - 作業計画の提出 - 点呼状況等	Labour Code (2012)	事業実施区域	毎月	11 に含む
12-b		労働者に陽性者が確認された場合は直ちに休工とし、全員に PCR 検査を実施し、クラスターの発生を防ぐ。	PCR 検査結果の確認	なし		感染者発生毎	
13	事故	安全教育の実施、安全に配慮した作業計画の作成等を徹底する。また始業前及び終業後の点呼の徹底や、休憩室、救護室等を設置する。	- 事故の発生件数 - 安全教育の実施状況	なし	事業実施区域	毎月	11 に含む
供用時							

No.	環境項目	緩和策	項目	基準	地点	期間及び頻度	費用 (USD)
1-a	水質	事業施設からの汚水対策として浄化槽を導入し、定期的な点検・メンテナンスを行う。	設置の有無及び定期的な点検・メンテナンス	なし	浄化槽設置地点	設置工事終了時及び半年毎	230,000
1-b		定期的な排水検査	pH, 電気伝導度, 全懸濁物質 (TSS), 全容解固形物, 塩分濃度, 水温, 濁度, 全大腸菌群, 大腸菌	IFC※2	滑走路西側の排水路	半年毎	300/回
2	廃棄物	事業施設からの汚水対策として浄化槽を導入し、定期的な点検・メンテナンスを行う。	“1”と同じ				
3	悪臭	定期的に廃棄物処理業者に依頼して処分することになるが、確実に実施されているかどうか定期点検を行う。	廃棄物の内容と量	なし	空港敷地内	半年毎	緩和策に記載
4	生態系	事業施設からの汚水対策として浄化槽を導入し、定期的な点検・メンテナンスを行う。	“1”と同じ				
5	既存の社会インフラや社会サービス	当該地域において横断歩道やハンプを導入し、歩行者の安全を確保する。	導入状況 歩行者の通行状況	なし	住居、学校、医療施設等の周辺道路	半年毎	緩和策に記載
6	感染症	COVID-19 の感染拡大が収まるまで、下記の対策を講じる。 - ターミナルでの定期的な空気循環及び殺菌処理 - トイレ、搭乗カウンター、入口ゲートでの消毒液の設置 - 搭乗ゲート及び検疫検査ゲートでの検温 - 全空港職員のマスクの装着	COVID-19 の対策状況	なし	ターミナル内	半年毎	12,000
7-a	労働環境（労働安全を含む）	空港職員への安全教育の実施及び安全に配慮した勤務体系の構築等により労働環境に配慮する。	空港職員への安全教育の実施状況 安全に配慮した勤務体系の構築	Labour Code (2012)	ターミナル内	半年毎	6 に含む
7-b		空港職員に陽性者が確認された場合は直ちに出勤停止措置を行い、職員全員に PCR 検査を実施しクラスターの発生を防ぐ。	PCR 検査結果の確認	なし	ターミナル内	感染者発生毎	
8	事故	横断歩道やハンプを導入し、歩行者の安全を確保する。	“5”と同じ				

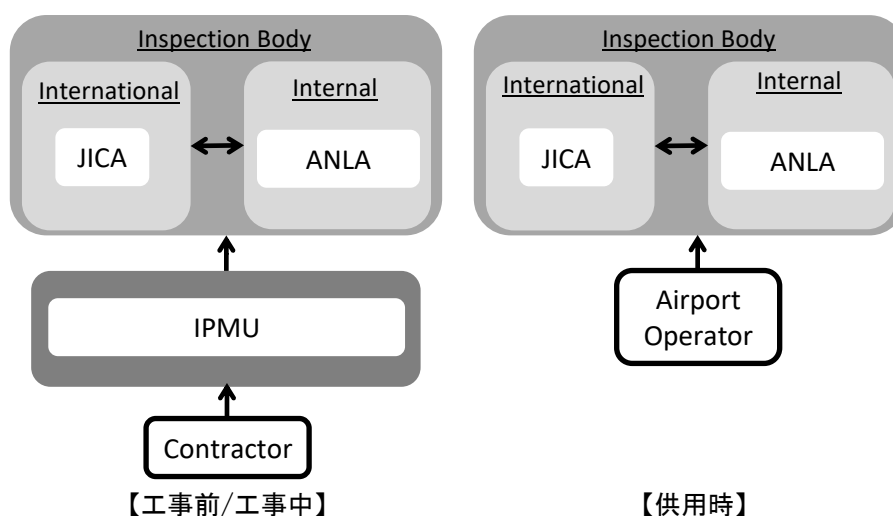
*1 コストは実績に基づく参考値であり、詳細設計の段階で最終化される。(BOQ にて計上される), *2IFC: International Financial Cooperation (国際金融公社)

出典: JST

2-2-4-1-11 実施体制

(1) 緩和策及びモニタリング計画

緩和策及びモニタリング計画の実施体制について記載する。工事前/工事中については、工事業者が実施機関である IPMU へ定期報告を行い、IPMU が実施責任機関として東ティモールの環境監督機関である ANLA 及び JICA へ実施状況の報告を定期的に行う。報告頻度は、ANLA へは 1 回/年、JICA へは 1 回/3 ヶ月としている。また必要に応じて ANLA へ随時報告し、指示を仰ぐ。また供用時については、Airport Operator が実施責任機関として定期的に ANLA 及び JICA へ実施状況の報告を行う。報告頻度は、ANLA へは 1 回/年、JICA へは 1 回/6 ヶ月としている。また工事前/工事中と同様に、必要時には ANLA へ随時報告し、指示を仰ぐ。

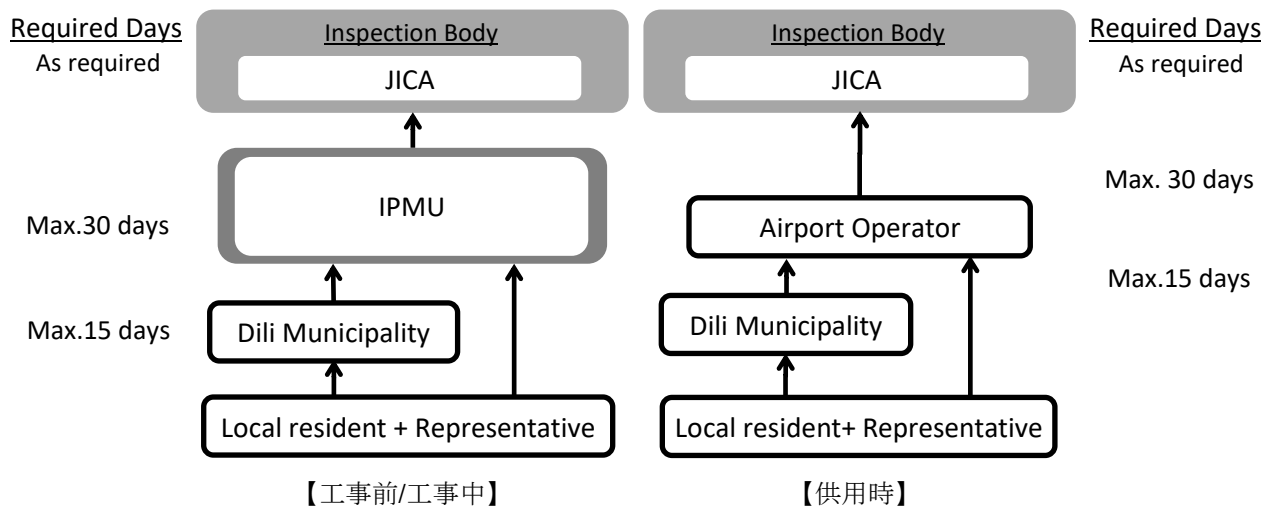


出典：JST

図 2-2.19 工事前/工事中及び供用時の実施体制図（案）

(2) 苦情処理メカニズム

住民またはステークホルダーからの苦情処理については、工事前/工事中及び供用時において、管轄する Dili Municipality または実施機関が対応することとなる。周辺コミュニティでは区長がそれぞれ任命されており、彼らが住民代表として Dili Municipality に異議を申し立てるか、もしくは工事中であれば IPMU、供用時であれば Airport Operator に対して直接苦情を申し立て、その対応協議を続けることとなる。苦情処理の手続き期間として、工事中及び供用時共に最大 45 日を想定している。



出典：JST

図 2-2. 20 工事前/工事中及び供用時の苦情処理体制（案）

2-2-4-1-12 ステークホルダー協議

ステークホルダー協議について ANATL 及び ANLA と協議した結果、記述の通り東ティモールにおいて本事業は、JICA スコープとなる旅客ターミナル建設に加え、ADB スコープとなる滑走路、誘導路、エプロン建設、オーストラリア政府のスコープとなるアクセス道路、駐車場建設、東ティモール政府によるその他建設事業が含まれ、全て一体事業とみなされることとなった。そのため、JICA スコープ単独で SH 協議を実施すると住民の混乱を招くことから、一体事業として東ティモールの EIA 手続きフロー（カテゴリ A）に従って、ステークホルダー協議を 2 回（スコーピング時及び DFR 作成時）実施することになった。2023 年 1 月時点で第 1 回目のステークホルダー協議は実施されていない。

2-2-4-1-13 モニタリングフォーム案

(1) 工事前/工事中

1) 大気質

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
1-a	仮囲いの設置の有無		事業実施区域境界、工事開始時、現場確認、“5-c”を含む
1-b	場内の散水		事業実施区域及び周辺、毎日（乾期）、現場確認

No.	項目	測定値（平均値）	測定値（最大値）	ベースライン値	現地基準	IFC	備考（測定場所、頻度、方法等）
1-c	PM ₁₀	μg/m ³	μg/m ³	39-106 μg/m ³	無	50 μg/m ³	事業実施区域境界、毎月、サンプリング後に分析

2) 水質

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
2	排水設備設置の有無及び定期的な点検・メンテナンス		事業実施区域、工事開始時及び毎月、現場確認

3) 廃棄物

No.	廃棄物の種類	廃棄物量 (ton or m ³)	周辺環境への影響	備考（測定場所、頻度、方法等）
3-d	建設発生土			指定廃棄物処理場、工事開始時及び毎月、目視又は重量計測
	瓦礫			
	伐採林			

No.	廃棄物の種類	廃棄物量 (ton or m³)	周辺環境への影響	備考（測定場所、頻度、方法等）
	一般廃棄物			
	有機系廃棄物			
	その他			

4) 土壌汚染

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
4	建設機械、運搬車両の定期的な整備状況		事業実施区域、毎月、稼働時の検査及び重機ドライバーへのヒアリング

5) 騒音・振動

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
5-a	建設機械、運搬車両の適切な整備及び低騒音・低振動型重機の導入確認		事業実施区域、毎月、稼働時の検査及び重機ドライバーへのヒアリング
5-b	騒音・振動が発生する作業の制限及び事前通知		
5-d	道路標識の設置状況 運搬車両の走行状況		事業実施区域、毎月、運搬車両ドライバーへのヒアリング及び現場確認

No.	項目	単位	測定値	ベースライン値	現地基準	日本	備考（測定場所、頻度、方法等）
5-e	騒音レベル	L _{Aeq}	dB	60.8 - 69 dB	無	85 dB	事業実施区域境界、毎月、騒音計・振動計による現地測定
	振動レベル	L _{V10}	dB	-		75 dB	

6) 悪臭

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
6	簡易トイレ・浄化槽の設置の有無及び定期的な点検・メンテナンス		事業実施区域内、工事開始時及び毎月、現場確認

7) 生態系

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
7	伐採樹木の保管及び再利用状況		事業実施区域及びその周辺、伐採後毎月、現場確認及び近隣住民へヒアリング

8) 既存社会インフラや社会サービス

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
8	道路標識の設置や誘導員の配置		事業実施区域境界、毎月、現地踏査及び関係者へヒアリング

9) ジェンダー

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
9-a	女性用トイレ及び休憩所の設置、女性の雇用者数		事業実施区域、工事開始前、現地踏査及び日報確認
9-b	同一労働同一賃金の確認		事業実施区域、工事開始前／雇用時雇用契約書の確認
9-c	雇用契約書の確認		

10) 子ども権利

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
10	児童労働の確認		事業実施区域、毎月、日報確認及び関係者へヒアリング

11) 感染症

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
11	工事従事者への教育状況 COVID-19の対策状況		事業実施区域、毎月、日報確認及び関係者へヒアリング

12) 労働環境

No.	項目	報告期間中の状況			備考（測定場所、頻度、方法等）
12-a	安全教育の実施状況 作業計画の提出 点呼状況等				事業実施区域、毎月、日報確認及び関係者へヒアリング
No.	項目	感染者の情報	感染者の発生状況	経過報告	備考（測定場所、頻度、方法等）
12-b	PCR検査結果の確認				事業実施区域、感染者発生毎、日報確認及び関係者へヒアリング

13) 事故

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
23	事故の発生件数 安全教育の実施状況		事業実施区域内、毎月、日報確認及び関係者へヒアリング

(2) 共用時

1) 水質・廃棄物・生態系

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
1-a 2 4	浄化槽の設置状況及び定期的な点検・メンテナンス		浄化槽設置地点、設置終了時及び半年毎、現場確認

No.	項目	測定値（平均値）	測定値（最大値）	ベースライン値	IFC	備考（測定場所、頻度、方法等）
1-b	pH			8.7 - 8.8	6 - 9	滑走路西側の排水路、半年毎、サンプリング後に分析
	Electrical Conductivity (EC)	μS/cm	μS/cm	23800 - 59100	-	
	Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	mg/L	0.11 - 0.14	50	
	Total Dissolved Solid (TDS)	mg/L	mg/L	11880 - 29500	-	
	Salinity	‰	‰	14.4 - 39.5	-	
	Temperature	℃	℃	28.4 - 29.0	-	
	Turbidity	NTU	NTU	0.3 - 0.6	-	
	Total coliform	CFU/100ml	CFU/100ml	0	400	
E. coli	CFU/100ml	CFU/100ml	0	0		

2) 既存の社会インフラや社会サービス・事故

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
5 9	横断歩道やハンプの導入状況 歩行者の通行状況		空港内及び住居、学校、医療施設等の周辺道路、半年毎、現地踏査及び関係者へのヒアリング

3) 感染症

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
6	COVID-19 の対策状況		ターミナル内、半年毎、日報確認及び関係者へヒアリング

4) 労働環境

No.	項目	報告期間中の状況	備考（測定場所、頻度、方法等）
7-a	空港職員へ安全教育の実施状況 安全に配慮した勤務体系の構築		ターミナル内、半年毎、日報確認及び関係者へヒアリング

No.	項目	感染者の情報	感染者の発生状況	経過報告	備考（測定場所、頻度、方法等）
7-b	PCR 検査結果の確認				ターミナル内、感染者発生毎、日報確認及び関係者へヒアリング

2-2-4-1-14 環境チェックリスト

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
1 許認可・説明	(1) EIA および環境許認可	(a) 環境アセスメント評価報告書（EIA レポート）等は作成済みか。 (b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 (c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	(a) N (b) N (c) 不明 (d) N	(a) 東ティモールにおいて本事業は、JICA スコープとなる旅客ターミナル建設に加え、ADB スコープとなる滑走路、誘導路、エプロン建設、オーストラリア政府のスコープとなるアクセス道路、駐車場建設、東ティ国政府によるその他建設事業が含まれ、全て一体事業とみなされることとなった。そのため事業実施者である ANATL が取りまとめて作成を行う。 (b) 手続き中である。 (c) 作成中 (d) 不要
	(2) 現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させた	(a) Y (b) Y	(a) 近隣住民へのインタビューを通じ理解を得ている。スコーピング時と EIA レポート作成時にステークホルダー協議を実施する方針である。 (b) 労働者としての雇用を期待しており、公平な雇用を期す予定である。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		か。		
	(3) 代替案の検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は（検討の際、環境・社会に係る項目も含めて）検討されているか。	(a) Y	(a) 事業を実施しない案及び原案の2案について、経済需要面、費用面、環境面の評価を行った。
2 汚染対策	(1) 大気質	(a) 利用する航空機等から排出される大気汚染物質による影響はあるか。当該国の環境基準等と整合するか。必要な緩和策はとられるか。 (b) 空港及び付帯施設付近において大気汚染状況が既に環境基準を上回っている場合、プロジェクトが更に大気汚染を悪化させるか。大気質に対する対策はとられるか。	(a) N (b) N	(a) ターミナル建設後も発着便数は急激に変化しないため、大気環境への影響が悪化することはない。 (b) トラックや重機により工事中に一時的に大気濃度は悪化する可能性がある。そのため工事中は安全運転の徹底、破碎時の散水実施等の緩和策を実施する。一方、供用時には大気汚染を悪化させる活動は想定されない。
	(2) 水質	(a) 関連施設・付帯設備等からの排水に含まれる BOD、COD、SS、油分等の汚濁物質は当該国の排出基準等と整合するか。また、排出により当該国の環境基準と整合しない区域が生じるか。	(a) 不明	(a) 当該国の排水基準は規定されていないため比較は難しいが、浄化槽の設置等、対策を施した後に排水を行う予定である。
	(3) 廃棄物	(a) 空港及び付帯施設からの廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか。	(a) Y	(a) 建設発生土の大半は空港敷地内で再利用する予定のため、廃棄物は大量に発生しない。また Tibar 最終処分場の残余年数は十分である。
	(4) 土壌汚染	(a) サイトの土壌は、過去に汚染されたことがあるか。また、航空機燃料等の漏出によって土壌を汚染しない対策がなされるか。	(a) Y	(a) サイトの土壌は未開発の土地のため、過去に汚染された経緯はない。また適切な航空機燃料の漏出対策を行う予定である。
	(5) 騒音・振動	(a) 航空機による騒音は当該国の基準と整合するか。 (b) 空港利用者の車輛や空港稼働に伴う車両等からの騒音・振動による悪影響はあるか。ある場合、対策は用意されるか。	(a) 不明 (b) N	(a) 当該国に騒音の基準は存在しない。プロジェクトによる急激な便数の増加はなく、騒音環境の大きな変化は生じない。 (b) 空港利用者の増加が見込まれるため、騒音が大きくなる可能性があるが、全て空港敷地内のため周辺への影響は軽微である。
	(6) 地盤沈下	(a) 大量の地下水汲み上げを行う場合、地盤沈下が生じる恐れがあるか。	(a) N	(a) 本プロジェクトにおいて地下水を大量に汲み上げる活動は想定されていない。
	(7) 悪臭	(a) 悪臭源はあるか。悪臭防止の対策は取られるか。	(a) Y	(a) ターミナルから発生する一般廃棄物等から悪臭が発生する可能性があるが、定期的に廃棄物処理業者に依頼して処分する。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
	(1) 保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	(a) N	(a) プロジェクト周辺に保護区は存在しない。
	(2) 生態系	(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等）を含むか。 (b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。 (c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 (d) プロジェクトによる水利用（地表水、地下水）が、河川等の水域環境に影響を及ぼすか。水生生物等への影響を減らす対策はなされるか。	(a) N (b) N (c) - (d) N	(a) 事業計画地及びその周辺に生態学的に重要な生息地は存在しない (b) 事業計画地及びその周辺に貴重種の生息地は存在しない (c) 事業計画地は未利用の更地のため、生態系への重大な影響は懸念されない (d) プロジェクトの地下水下流側に河川等の水域環境は存在しないが、沿岸地域のため、海水域の生物への影響が懸念される。しかし汚水排水対策として浄化槽の設置を予定しているため、海水域の生物の影響は想定されない。
	(3) 水象	(a) 空港及び関連施設の建設による水系の変化に伴い、地表水・地下水の流れに悪影響を及ぼすか。 (b) 海域に建設される場合、流況、波浪、潮流、流入河川水流等に悪影響を及ぼすか。	(a) N (b) N	(a) 事業計画地は沿岸内陸部に位置し、ターミナル建設による大規模な汲み上げも計画されていないため、下流側の地表水及び地下水の流れに悪影響は及ぼさない。 (b) ターミナルは海域に建設されない。
3 自然環境	(4) 地形・地質	(a) 広範囲の造成に伴い、計画地周辺の地形・地質構造が大規模に改変されるか。 (b) 盛土、切り土等地山の改変は、地山の安定を考慮して計画されるか。 (c) 盛土部、切土部、土捨て場、土砂採取場からの土壌流出は生じるか。土砂流出を防ぐための適切な対策がなされるか。 (d) 海域に建設される場合、自然海浜の消失は生じるか。	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) 事業計画地はほぼ更地のため、計画地の地形及び地質構造の大規模改変は行われぬ。 (b) 盛土、切り土等地山の改変は多少行われるが、地山の安定を揺るがすほどの大規模事業は計画されていない。 (c) 盛土、切り土等地山の改変は多少行われるが、小規模かつ内陸で事業が実施されるため、土壌流出は生じない。建設発生土の処分についてもその多くが敷地内で適切に処理される。 (d) ターミナルは海域に建設されない。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
4 社会環境	(1) 住民移転	(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 (b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 (c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 (d) 補償金の支払いが移転前に行われるか。 (e) 補償方針は文書で策定されているか。 (f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。 (h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。 (j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。	(a) N (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j)	(a) ターミナルの建設に伴う非自発的住民移転は生じない。 (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j)
	(2) 生活・生計	(a) プロジェクトによる住民の生活への悪影響は生じるか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。 (b) プロジェクトによって周辺の道路交通や地域住民による土地利用、水域利用に影響はあるか。 (c) 他の地域からの人口流入により病気の発生（HIV等の感染症を含む）の危険はあるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。 (d) プロジェクトの実施により必要となる社会基盤の整	(a) N (b) N (c) Y (d) Y	(a) プロジェクトの実施による雇用が想定され、プラスの影響が期待される。 (b) 事業計画地は全て事業実施者による管理地のため、土地利用の影響はない。また事業計画地の下流側に住居は存在しないため、水域利用の影響はない。供用時には送迎車両による交通量の増加が考えられるが、周辺道路の現状は、朝夕の通勤、帰宅時間帯においても深刻な渋滞が発生していないことから、急激な悪化は想定されない。 (c) 建設時に労働者の流入により HIV 等の感染症を含む病気が発生する可能性がある、そのため感染症予防教育を工事従事者に対して実施する等、適切な公衆衛生への配慮を行う。 (d) アクセス道路として既存道路を利用するため、既存の社会基盤を整

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		備は十分か（アクセス道路等）。不十分な場合、整備計画はあるか。 (e) 空港施設及び構造物による日照阻害、電波障害は生じるか。	(e) N	備する必要はない。 (e) 空港施設は二層のため日照阻害及び電波障害は生じない。
	(3)文化遺産	(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。	(a) N	(a) 事業計画地周辺に文化遺産は存在しない
	(4)景 観	(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策は取られるか。	(a) N	(a) 事業計画地周辺に配慮すべき景観は存在しない。
	(5)少数民族、先住民族	(a) 少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 (b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。	(a) - (b) -	(a) 事業計画地周辺に少数民族、先住民は存在しない。 (b) -
4 社会 環境	(6)労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。 (b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されているか。 (c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されているか。 (d) プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられているか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) 当該国の労働法に準拠した労働環境とする予定である。 (b) 労働法に準拠し、ハード面の安全配慮に基づいた措置を行う予定である。 (c) 労働法に準拠し、ソフト面での対応及び計画を行う予定である。 (d) 警備要員に対しても研修を実施し、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置を講じる予定である。
	(1)工事中の影響	(a) 工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。	(a) Y	(a) 緩和策を列挙した環境管理計画を用意している。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
5 その他		(b) 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	(b) N (c) N	(b) 事業計画地は未開発の更地であり、また周辺に生態学的に重要なエリアは存在しないため、自然環境への悪影響は想定されない。 (c) プロジェクトの実施による新規雇用が想定され、プラスの影響が期待される。
	(2) モニタリング	(a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b) 当該計画の項目、方法、頻度等はどのように定められているか。 (c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 (d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	(a) Y (b) - (c) Y (d) Y	(a) 工事中及び供用中の汚染については軽微な影響が想定されるため、それらに対応したモニタリング計画を用意している。 (b) 東ティモールの技術レベルや機材の整備状況を勘案し、実施機関と十分に協議を行い決定する。 (c) 今後、事業実施者へ人員を求めていく。 (d) 工事中: ANLA へ 1 回/年、JICA へ 1 回/3 ヶ月としている。 供用時: ANLA へ 1 回/年、JICA へ 1 回/6 ヶ月としている。
6 留意点	他の環境チェックリストの参照	(a) 必要な場合は、道路、鉄道、橋梁に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（空港へのアクセス道路が整備される場合等）。 (b) 空港が海上に建設される場合等、必要な場合には港湾に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること。 (c) 必要な場合は、林業に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（大規模な森林伐採が行われる場合等）。	(a) N (b) Y (c) N	(a) 特に該当しない。 (b) 滑走路延長事業は ADB の融資であり、ADB が作成した EIA 報告書にて評価が行われ、環境管理計画、環境モニタリング計画が策定されている。 (c) ターミナルの建設に伴って伐採を行うが、大規模な森林伐採には該当しない。
	環境チェックリスト使用上の注意	(a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）。	(a) N	(a) 事業実施に伴う地球温暖化の問題に係る要素は想定されない。

注 1) 表中『当該国の基準』については、国際的に認められた基準と比較して著しい乖離がある場合には、必要に応じ対応策を検討する。

当該国において現在規制が確立されていない項目については、当該国以外（日本における経験も含めて）の適切な基準との比較により検討を行う。

注 2) 環境チェックリストはあくまでも標準的な環境チェック項目を示したものであり、事業および地域の特性によっては、項目の削除または追加を行う必要がある。

出典：JICA チェックリストを基に調査団作成

2-3 当该国における無償資金協力事業実施上の留意点

東ティモールでは、前回準備調査が当国の無償資金協力の最新の準備調査で、それ以後、準備調査は実施されていない。また、本体工事も前回調査時に実施中であった、「ディリ港フェリーターミナル緊急移設計画」、「東ティモール国立大学工学部新校舎建設計画」、「コモロ川上流新橋建設計画」が完了しており現地で邦人コントラクターの活動はない。

東ティモール国では、無償資金協力事業についての一般的な免税処置はなく、事業単位で、閣議承認を受け免税処置をとっている。

過去の無償案件では、E/N、G/A に基づき、法人企業に対する法人税、個人所得税は免税となる。法人税は、申告額をゼロとし実施機関を通して税務署へ申告する。個人所得税は、毎月納付を行い、その納付書を実施機関に提出し、実施機関が税務署へ還付請求書を提出し、後日還付されている。

資機材の輸入に関しては、輸入税 2.5%、物品税 2.5%となっている。これらは東ティモール国内の手続きにより実施機関が支払うことで実質無税となっている。E/N、G/A を締結する前に、財務省は、実施機関にこれらを負担する確約書の提出を求めている。

支払い手続きは、物品輸入前に施工業者よりコンサルタントへ船籍書類のコピーを添付したレターを提出し、コンサルタントが実施機関へ提出、財務省の承認を得て、実施機関が税金支払いの手続きを実施している。

過去には、実施機関の税負担準備の遅れにより、輸入資材の通関ができず、ディリ港に1ヵ月前後止められる場合があった。また、実施機関による税負担はわかっているものの、政府による予算配分の遅れにより、支払いする事ができず、通関手続きができない事象も発生している。今回の調査では、無償事業に係わる関税関係は、現地法に基づき免除となることが確認された

東ティモールの実施機関と税徴収を所管する省庁が同じでないことが多いので、免税に関する対応に時間を要する場合が発生している。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 プロジェクトの目標

本事業で整備する新旅客ターミナルビルと関連施設は、航空旅客の安全性、利便性、快適性を改善しつつ増加する航空需要に適切に対処することにより、主に外国人訪問客増加を支え、観光産業の振興につながると考えられる。よって、東ティモールの経済発展に寄与することが期待される。上位目標及びプロジェクト目標を以下の通りとする。

上位目標： デイリ国際空港の輸送量増加により、東ティモールの経済発展に寄与する。

プロジェクト目標： デイリ国際空港において旅客ターミナル新築により旅客の安全性・利便性・快適性が改善され、将来的な航空需要の増加への対応がなされる。

3-1-2 プロジェクトの概要

(1) 第1次現地調査で議論された計画内容とその後

本調査の第1回現地調査において、Technical Memorandum (T/M) が調査団と IMWG の議長代理 (Director General of Directorate General for Management and Mobilization of External Resources) との間で 2021 年 12 月 10 日に調印された。同 T/M では IMC (Inter-ministerial Commission) による最終承認を前提に、プロジェクトの計画内容として下記が合意された。

- | | | |
|----|-----------|--|
| 1) | 旅客ターミナルビル | |
| | 建築概要 | 地上 2 階建て、延べ床面積 11,400 m ² |
| | 構造 | 鉄筋コンクリート構造+鉄骨造屋根 |
| | 機械設備 | 給排水衛生設備、空調換気設備、消火設備 |
| | 電気設備 | 受配電設備、照明コンセント設備、電話設備、LAN 設備、火報設備、放送設備、CCTV 設備、FIDS 設備、避雷設備 |
| | ターミナル機器 | 搭乗橋、手荷物搬送設備、セキュリティ機器、エレベータ |
| 2) | ユーティリティビル | |
| | 建築概要 | 地上 1 階建、延べ床面積 500 m ² |
| | 構造 | 鉄筋コンクリート構造 |
| | 機械設備 | 給排水設備、換気設備、消火設備 |
| | 電気設備 | 受配電設備、照明コンセント設備、電話設備、避雷設備 |
| 3) | 電力供給設備 | 発電機 500 kVA 2 基、受変電設備 |

- 4) 上水供給施設 日当たり需要量 62 m³ を満足する貯水槽、浄化装置、ポンプ施設を設置
- 5) 下水処理施設 日当たり下水量 62m³ を処理する処理施設を設置し、環境基準に合致するレベルまで処理し最寄りの排水溝に放流。

しかし、旅客ターミナルビル計画の根幹にかかわる階層方式について IMC の承認が得られず、業務実施が大幅に遅れることになった。最終的には、階層方式について、1.5 層方式から 2 層方式に変更することが IMC により決定され、それに基づき旅客ターミナルビル計画案は大幅に変更された。

さらに、COVID-19 パンデミックやウクライナ情勢による資機材価格の高騰及び急激な円安の進行により、E/N において合意された無償資金協力の枠内でプロジェクトを実施することが困難な見通しとなった。

上記より、電力供給設備を無償資金協力の対象から外すとともに、旅客ターミナルビルの一部と PBB、BHS、保安検査機材を先方負担事業として、無償資金協力の対象を整理することとした。

(2) 概略設計と無償資金協力の対象

本調査での概略設計は、旅客ターミナルビル全体が対象となるが、前述の経緯より無償資金協力の対象は E/N の金額を考慮して決定することとなる。したがって、概略設計をもとに旅客ターミナルビル全体の積算を実施し、無償分と先方負担分について整理する必要があり、無償分と先方負担分の区分けは下表のとおりとする。

表 3-1.1 無償資金分と先方負担分の区分け

	無償資金協力分	先方負担分
建築工事及び空港特殊設備	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 旅客ターミナルビル躯体工事、外装工事、屋根工事、 ✓ 国際線パブリックエリアの床・壁下地工事、仕上げ工事、建具工事 ✓ エレベータ工事 <p>※無償資金協力分と先方負担分の境界壁の壁下地は無償協力分に含む</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 出発・到着手荷物搬送システム (BHS 及び BHS 架台) ✓ 保安検査機材 ✓ 旅客搭乗橋 (PBB) ✓ 下記エリアの床・壁下地工事、仕上げ工事、建具工事 <ul style="list-style-type: none"> ・ Concession (Shop, Restaurant, CIP lounge) : Yellow ・ CIQ Offices : Light blue ・ Airline offices : Light blue ・ AVSEC (Security), Monitors rooms : Light blue ・ Domestic Arrival and Departure : as attached ✓ カウンター等固定家具、出発ゲートラウンジの椅子とサイン標識

	無償資金協力分	先方負担分
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 東ティモールの文化伝統を表現する意匠 ✓ 外構
機械電気設備工事	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 国際線パブリックエリアの機械電機設備工事 ✓ Shop, Restaurant, CIP lounge, CIQ Offices, Airline offices, AVSEC (Security) Monitors rooms, Domestic Arrival and Departure にかかる下記工事 <ul style="list-style-type: none"> ・ 遮断機までの配電設備 ・ ひとつのエリアにつき 1 か所の給水管立ち上がり ・ ひとつのエリアにつき 1 か所の排水口 ・ 空調設備のための設置場所と配管・ダクトスペース ・ 防災設備（スプリンクラー、自動火災報知設備、非常放送、非常照明） ✓ 上水供給施設及び下水処理施設 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 下記エリアの機械電機設備工事 <ul style="list-style-type: none"> ・ Concession (Shop, Restaurant, CIP lounge) : Yellow ・ CIQ Offices : Light blue ・ Airline offices : Light blue ・ AVSEC (Security), Monitors rooms : Light blue ・ Domestic Arrival and Departure : as attached ✓ フライト情報表示設備（FIDS） ✓ ローカルエリアネットワーク設備（LAN） ✓ 電話設備 ✓ 監視カメラ設備（CCTV） ✓ 下水処理タンク

出展：JST

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-1.1 無償資金協力分と先方負担分の区分（1階）

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-1.2 無償資金協力分と先方負担分の区分（2 階）

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

本事業で整備されるのは、下記のとおりである。

- ・ 旅客ターミナルビルの建設（国際線国内線一体とし、延べ床面積 11,653 m² を満たす。）
- ・ 関連施設（上水供給施設、下水処理施設）

当初、旅客ターミナルビルの供用開始年次は 2025 年と計画されており（2022 年 10 月時点で、供用開始年次は 2026 年）、施設計画上の目標年次は供用開始 5 年後の 2030 年（Stage 1）とされた。ADB 事業におけるエプロンの規模は、2040 年対応（Stage 2）で計画されているため、旅客ターミナルビルは将来の拡張整備が容易に実施できることを考慮して計画する。

本調査開始時点で発電機を含む電源局舎は本事業に含まれるはずであった。しかし、COVID-19 やウクライナ情勢による資機材価格の高騰及び急激な円安の進行により、E/N において合意された無償資金協力の枠内で実施することが困難となったため、発電機を含む電源局舎は先方負担事業とすることで確認している。

また上記により、旅客ターミナルビル床面積最大 11,653 m² すべてを無償資金協力の枠内で実施することが困難となったため、一部を先方負担事業とすることが確認されている。

(2) 自然条件に対する方針

気候は、熱帯モンスーン気候に属し、雨季と乾季の区別がある。雨季は12～4月、乾季は6～10月で、5月と11月は遷移シーズンにあたる。日中の最高気温は、山岳地域を除き、1年を通じて30℃台と比較的高温である。このような気候より、自然条件に対する方針は下記のとおりとする。

- ・ 温度・日射への対策としては、窓面に対する日射の遮蔽を行い、自然通風を取り入れ、日よけの屋根を設置するなどの対策を講じる。
- ・ 降雨・多湿への対策としては、カビなどの発生による汚れを防ぐ仕上げ材料を選定する。
- ・ 乾季における埃の侵入に留意した開口部、空調設備計画とする。
- ・ 屋根樋など雨水排水断面の設計にあたっては、スコールで降雨が集中することを考慮した降雨強度を採用する、
- ・ 空港が海浜地域にあることから、外気に面する箇所（屋根、外壁）には最低限の塩害対策を講じる。
- ・ 地震と風については、東ティモールに現在構造設計基準がないことから、日本の基準を基にインドネシアの基準等を参考にする。

(3) 社会条件に対する方針

社会条件に対する方針としては、セキュリティ、ユニバーサルデザイン、ジェンダー平等、省エネルギーを考慮した設計とする。

- ・ 旅客ターミナルビル内のセキュリティについては、航空機搭乗前のハイジャック防止対策、旅客ビルの入り口の入館セキュリティ及び従業員のセキュリティを考慮し計画する。
- ・ ユニバーサルデザインについて1980年に米国で下表に示す7原則が示された。日本では2006年に施行された「バリアフリー新法」（高齢者・障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法）において交通施設におけるその考え方が確立された。本調査でもユニバーサルデザインの原則を概略設計へ反映させる。下表にユニバーサルデザインの7原則と旅客ターミナルビルへの適用例の一部を示す。

表 3-2.1 ユニバーサルデザインの7原則

7原則		具体的適用例
1	公平性	・ 施設内の段差による障害を解消するための計画、設備を提案する。
2	自由度	・ 男女それぞれのトイレ内にベビーシート、ベビーベッドを設ける。
3	単純性	・ 目的とする場所に迷わずに行ける分かり易いサイン計画
4	分かりやすさ	・ 複数の言語を大きな文字でわかりやすく表示したサイン計画
5	安全性	・ 滑りにくい床材、安全性を考慮した建具の採用
6	身体への負担の少なさ	・ 高齢者や幼児等に対応した手すりを配置する。
7	余裕あるスペース	・ 空間計画に当たっては、アクセスのための十分なスペースを確保する。

- ・ 国家戦略として2010年代にジェンダー平等、主流化を推進したことにより、世界経済

フォーラムが発表した最新のジェンダーギャップ指数（2021）は、156 カ国中 64 位と大幅に順位を上げている。このジェンダー平等、主流化を後押しするべく、適切なトイレを計画する。

- ・ 持続可能で環境負荷低減に十分配慮した計画を行うこととし、運用時において環境負荷の少ない施設とするための省エネルギー手法として、節水型衛生陶器や LED 照明器具の導入、自然採光活用並びに断熱性能向上を目指す。

(4) 建設事情に対する方針

建築物に関する東ティモールの独自の建築基準法は未整備である。そのため、日本の建築法規に基づき設計する。ただし、建築物防火、下水処理並びに建築物エネルギー効率については、下記の規定、ガイドラインに基づく。

- ・ 建築物防火：NFPA (National Fire Protection Association) 規定
- ・ 下水処理及び建築物エネルギー効率：EHS ガイドライン (Environment, Health, and Safety Guidelines, WBG)

建設工事に使用する生コンクリートや骨材については、製造設備を持った会社が複数あり、現地で入手可能である。セメントや鉄筋は現地で生産していないためインドネシア製や中国製が流通しており入手可能である。ただし、調達や品質には留意する必要がある、必要に応じて輸入品も選択肢とする。その他の建設資材も一般的な資材であれば輸入品が流通しているが、調達や価格において不利なものも多く、それらについては日本・第三国から調達することも検討する。

(5) 現地業者（建設会社、コンサルタント）活用についての方針

現地には生コンプラントやアスファルトプラントを所有する中規模の建設会社が複数存在する。大規模な建設工事は外国企業によるものが多いがそれらの下請企業として参加している現地建設会社も数社あり、現地業者は本事業の下請け会社として能力や品質管理などの面で十分と判断できるが、品質レベルを担保するためには日本の元請業者の下で適切な指導を行いながら工事を行う必要がある。

現地コンサルタントは、ADB 事業で実施された Airport Project Preparation (F/S 調査) においては、日本国コンサルタントのサブコンサルタントとして業務を実施した現地コンサルタントがあるので、これを含めた現地コンサルタントを活用する。

(6) 日本企業活用にかかる方針

近隣のシンガポールやインドネシアには多くの日系企業が進出しており、アルミニウム製品、ガラス製品、衛生陶器等を製造している。競争力を確保できるものについては、これら日系企業の製造する建築資材や設備を可能な限り利用する。

(7) 施設のグレードの設定に対する方針

ディリ国際空港は、首都空港で最大の国際空港である。その旅客ターミナルビルの整備を行う

ことにより、利便性、安全性の向上及び将来的な航空需要の増加への対応を図り、東ティモールの持続的経済発展に資することが目標である。したがって、前述の方針を踏まえ、既に E/N において合意されている予算枠を守りながら、首都空港として遜色のない施設のグレードを念頭に計画する。

(8) 工期に対する方針

工期にかかる検討においては、ADB 事業及びオーストラリア支援事業との工程調整が肝要である。

ADB 事業は設計施工 (Design-Built) による建設を進めており、ADB F/S 調査によると滑走路延長、誘導路、エプロン工事等を含め工事期間は 24 カ月を予定しているが、現在、設計施工業者、施工監理コンサルタントの調達が遅れている。

オーストラリア支援事業の中の空港施設には、高架道路、構内道路・駐車場、ヘルスケアビルディング、メンテナンスビルディング、消防車庫等が含まれており、工事期間は 21 カ月が見込まれている。

表 3-2.2 工期にかかる方針

	2021					2022					2023					2024					2025					2026													
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
JICA (PTB)																																							
1	Preparatory Survey					Finalization of PTB Outlines					Draft Report Explanation (DOD)																												
2	Grant Agreement																																						
3	Detailed Design										1 2 3 4 5 6																												
4	Tender Period										1 2 3																												
5	Construction Period															1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12					13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24					25 26 27 28													
ADB Project (Extension of RWY, Construction of TWY, Apron, ATC Tower etc)																																							
1	Loan Approval																																						
2	Design and Built Procurement																																						
3	Detailed Design										1 2 3 4 5					6 7 8 9 10 11 12																							
4	Construction Period															1 2 3 4 5 6 7 8 9					10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21					22 23 24													
DFAT Australian (Access Road and Carpark, Quarantine and Health Care Building, Maintenance, Cargo and ARFF Buildings, etc)																																							
1	Loan Signoff																																						
2	Managing Contractor Procurement										1 2 3 4 5 6																												
3	Design and Procurement for Work Packages															1 2 3 4 5 6					7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18					19 20 21													
4	Construction																				1 2 3					4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15					16 17 18 19 20 21								

出展：JST

一方、旅客ターミナルビル着工までには、先方負担分である EDTL Power Plant の新設及び既存電源局舎の撤去と、オーストラリア政府支援による Airport Maintenance Building の新設及び既存施設の撤去を終了しておく必要がある。

(9) 詳細設計実施にむけた留意事項

概略設計後に東ティモール側から旅客ターミナル屋根のデザインについて、ターミナルへの訪問客への歓迎の意を表現できるようなアーチ形のデザインを要請された。第 2 回現地調査実施時に第 2 案として、当該屋根のデザインを東ティモール側へ提示した。屋根のデザインに関しては、東ティモール政府内で関係機関の合意を取る必要があることから、原案、新案 1（山型アーチの屋根）、新案 2（伝統家屋型アーチの屋根）の検討を東ティモール側で実施することとなった。新

案が採用される場合は、設計変更を行う必要がある。屋根をアーチ状にする場合は、新管制塔から管制官の航空機、滑走路面等への視認性を確保するために管制塔の計画高を上げる必要が生じる。

また、東ティモールは、旅客ターミナルに現地の文化伝統を表現するためのデザインを委員会を立ち上げ検討し、先方政府予算で旅客ターミナル外壁のファサード、内壁等に反映させる予定である。ファサードは屋根の形ともデザイン的な整合を取る必要があり、原設計とのインターフェースの調整、設計の変更が必要となる可能性がある。

(10) 設計基準

1) 建築計画

避難計画、構造計画等は、日本の建築基準法に基づいて計画する。材料規格については JIS、ASTM の採用を検討する。

2) 建築設備準拠基準

空調換気設備：ASHRAE（The American Society of Heating, Refrigerating and Airconditioning Engineers, 米国暖房、冷凍、空調技術者協会）

SHASE（The Society of Heating, Air conditioning and Sanitary Engineers, Japan 日本空気調和衛生工学会）

衛生設備：IPC（International Plumbing Code, 国際衛生基準）

SHASE（The Society of Heating, Air conditioning and Sanitary Engineers of Japan 日本空気調和衛生工学会）

消火設備：NFPA（National Fire Protection Association, 米国防火協会）

日本消防法（FSA; Japan Fire Service Act）

電気設備：国際電気標準会議（International Electrical Code（IEC））

日本工業規格（Japanese Industrial Standards（JIS））

3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

(1) 施設配置

旅客ターミナルビル及び関連施設の配置は下記を考慮して計画する。

- エプロンにおける MARS（Multi Access Ramp System）を考慮し、Code C と Code E の航空機に対応できる二つの固定橋を設け、それぞれに PBB（Passenger Boarding Bridge）を設置する。

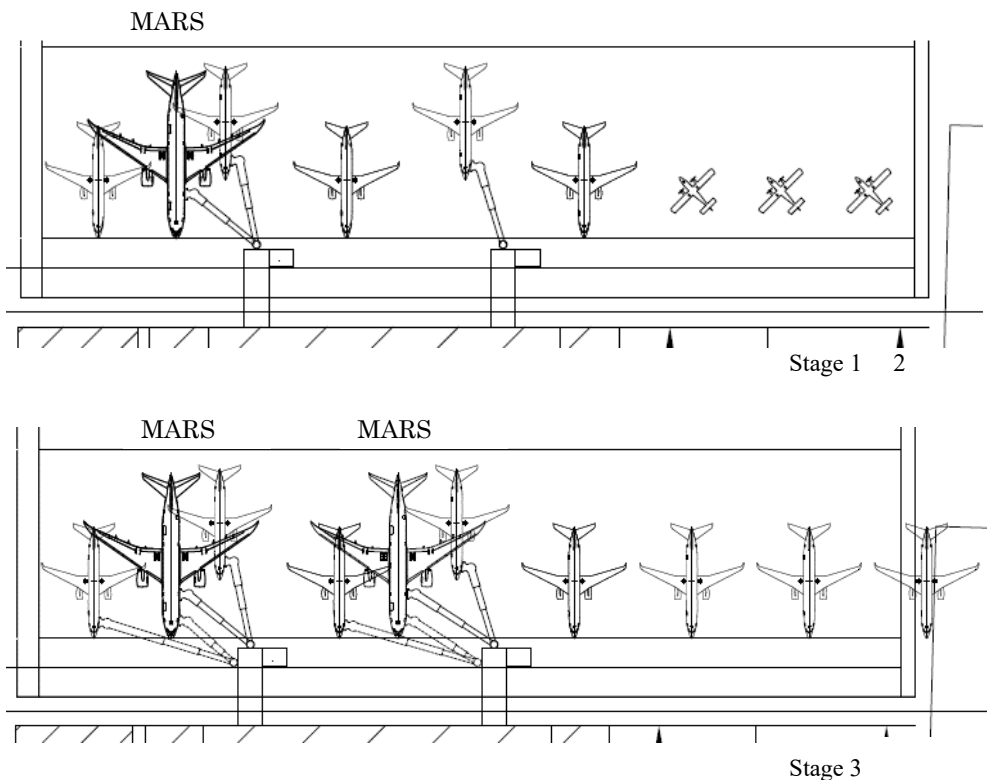


図 3-2.1 旅客搭乗橋と駐機航空機

- 近い将来の拡張あるいは Stage 2 では容易性を重視し西側へ拡張することとする。
- Stage 3 ではエプロンの拡張方向である東側へ拡張することとする。

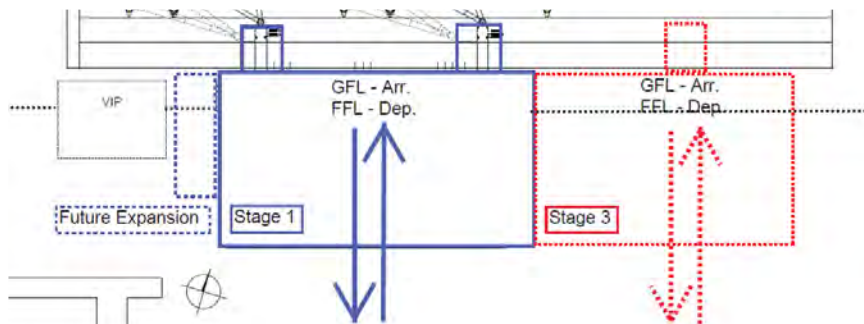


図 3-2.2 将来拡張方向

- 国内線用スタンドがエプロン東側に計画されていることから、国内線施設は新旅客ターミナルビルの東側に併設する。

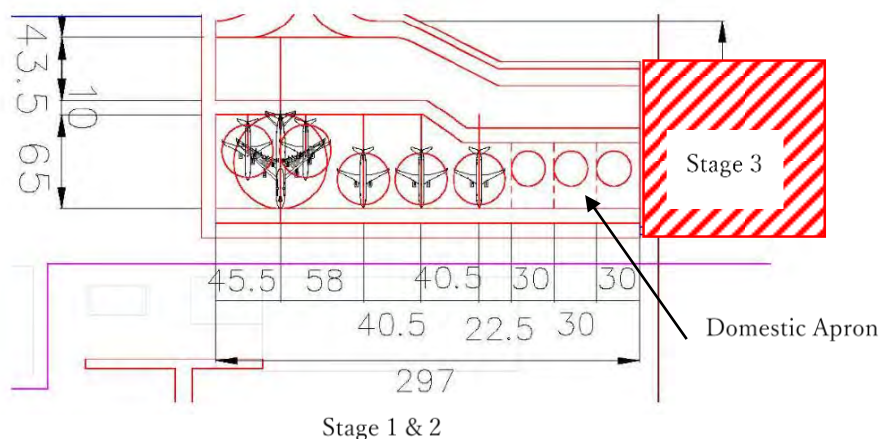


図 3-2.3 将来エプロン拡張エリア

- 東ティモールの意向により、出発旅客動線と到着旅客動線を上下に分離した2層方式を採用する。

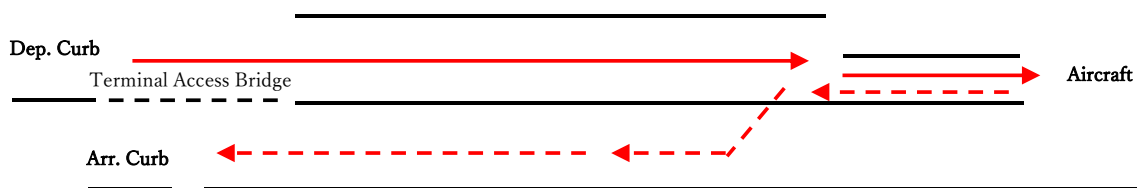


図 3-2.4 階層方式

- 旅客ターミナルビルのための関連施設である上水供給施設及び下水処理施設については、新旅客ターミナルの近傍に一体で計画する。

上記より、新旅客ターミナルビル及び関連施設の基本配置は、下図に示す通りとする。

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.5 旅客ターミナルビル配置計画

(2) 旅客ターミナル計画

旅客ターミナルは、東ティモール政府が閣議決定したマスタープラン 2019 及び調査中に東ティモール側と議論した内容に沿って計画した。下記が、東ティモール側から提示された主な要望である。

- 床面積を 2030 年に必要とされる 11,653m² を満たすように計画する。
- 高架式のアプローチ道路と接続するため出発エリアを 2 階、到着エリアを 1 階とする完全 2 層方式とする。
- VVIP ターミナルとの接続点を設ける
- 小規模ハブ空港としてのトランジット機能を設ける。
- 東ティモールの文化、伝統を表現する計画を設ける。
- コンセッションエリアを 700m² 程度設ける。
- 感染症対策エリアを設ける。
- 将来の拡張に対応できる計画とする。

IFC マスタープランで示された旅客需要は下表の通りである。

表 3-2.3 マスタープラン 2019 の旅客需要

	計画値	2030	2040
国内線旅客	年間旅客	62,000	89,000
	月間旅客	6,000	8,600
	一日当たりの旅客	200	280
	ピーク時		
	到着	33	42
	出発	33	42
	両側	57	76
	ピーク日率	310	318
国際線	年間旅客	387,000	598,000
	月間旅客	35,700	55,000
	一日当たりの旅客	1,250	1,920
	ピーク時旅客		
	到着	336	478
	出発	240	341
	両側	518	737
	ピーク日率	310	311
合計	年間旅客	449,000	686,000
	月間旅客	41,700	63,600
	一日当たりの旅客	1,450	2,200
	ピーク時旅客		
	到着	346	484
	出発	262	366
	両側	538	757
	ピーク日率	310	312

出展：マスタープラン 2019

また、旅客需要により導かれた旅客ターミナルの各エリアの所要規模は下表に示す通りである。ターミナルは 2030 年の 11,653m² を満たすように計画した。

表 3-2.4 IFC マスタープランによる施設規模（単位：m²）

エリア	2030	2040
空港会社事務所	530	697
チェックインエリア	449	632
チェックインカウンター	8	10
Baggage Make up	1,600	1,600
Baggage Break down	713	713
Baggage Support	320	320
Baggage Claim	1,618	1,642
出発ホール	494	573
出発ゲート	2,951	3,100
到着ロビー	941	1,107
保安検査場	548	560
保安検査ユニット	3	3
出国審査場	170	204
入国審査場	358	424
税関検査場	861	997
通路	436	474
その他	1,372	1,493
合計	11,653	14,536

出展：マスタープラン 2019

旅客ターミナルへの入口は、高架式道路に接続される歩道を通してアクセスできるよう 2 階に設けた。ターミナルの入口には感染症対策を行えるスペースを設け、疑わしい旅客はターミナル外へ搬送できる通路を設けた。入って左手には航空会社のチケットカウンター及びカフェを配置した。旅客はターミナルに入ると右手のターミナル保安のための保安検査場を通りチェックインカウンターへ向かう。国際線旅客は、チェックイン後、左手の出国検査場を通り、保安検査場に向かう。その後、出発ラウンジに入る。出発ラウンジにはゲートを 4 か所設け、固定橋から搭乗橋を通して航空機に乗り込む。出発ラウンジには CIP ラウンジに加え十分はコンセッションエリアを設けた。

国内線旅客は、チェックイン後、右手の通路を通り保安検査場を通過後、1 階に降り出発ラウンジに向かう計画とした。

機内預け手荷物はチェックイン後、搬送ベルトで X 線検査装置を通った後、1 階のバグゲージメークアップエリアに運ばれる計画とした。

到着客は、ターミナル西側からビルに入り検疫、入国審査場を通り手荷物受取場に向かう。手荷物受取場には手荷物搬送ベルトを 2 基計画した。旅客は、手荷物受取後、税関検査を受ける。税関検査前に免税店を計画した。税関検査後は到着ロビーへ向かう。到着ロビーには、レンタカー、携帯会社等が入れるコンセッションエリアを十分設けた。また、東ティモールの伝統文化の表現に関しては、外壁及び内装の壁に、先方政府が調達する壁画を据え付けるスペースを設け対応することとした。下図に旅客ターミナルの平面計画を示す。

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.6 PTB 平面計画

主要エリアの計画は下表の通りである。

表 3-2.5 主要エリアの計画

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

主要エリアの仕上げは下表に示す通りである。

表 3-2.6 主要エリアの仕上げ

部位	旅客ターミナル
外部仕上げ	
外壁	GF：コンクリート打ち放し、アクリルラッカー仕上げ 1F：金属サイディング（ガルバリウム）、フッ素樹脂塗装
屋根	金属屋根（ガルバリウム）、フッ素樹脂塗装 2F 空調機置場：保護コンクリート、アスファルトルーフィング
内部仕上げ	
床	磁器質タイル 事務所他：コンクリート金罫仕上のまま、床仕上：テナント工事
壁	躯体部：断熱ボード（内断熱） 一般間仕切部：石膏ボード下地、AEP CB 間仕切部：モルタル仕上。AEP 便所：磁器タイル
天井	躯体部：断熱ボード（内断熱） 金属格子フレーム：SOP コンセッション他：天井無し、AEP 事務所、便所他：石膏ボード下地、AEP

(3) 構造計画

1) 計画建物概要

(上部構造)

本建物は 112.0m×59.0m の長方形平面で、高さ 13.7m 地上 2 階（一部 3 階）建てである。構造種別は、柱梁を鉄筋コンクリート造の純ラーメン構造、屋根は RC 梁の上部に H 型鋼を設け、軽量鉄骨による母屋材を設けてある。平面形状はランドサイド側に凸形状であり、立面形状は Y 方向に屋根を R 形状の山形としている。

使用材料は、コンクリートが Fc24（礎版・基礎梁～屋根梁）、鉄筋種別は SD295A（D10～D16）SD345（D20～D25）、SD390（D29 以上）、屋根材受け及び外壁胴縁を受ける鉄骨は圧延鋼材 H 形鋼とし、材質は H 形鋼を SS400、軽量形鋼は SSC400 を採用する。

(基礎構造)

地盤状況（ボーリング柱状図 BH-6）は、現況 GL-3.00m まで N 値 13～29 の砂質シルト層、GL-3.00～4.00m は N 値 33 の礫層、GL-4.00m～6.45m は N 値 19～24 の砂層、GL-6.45m～7.70m は N 値 5 のシルト層、GL-7.70m～8.70m は N 値 8 の砂層、GL-8.70m～10.00m は N 値 11 のシルト層、GL-10.00m～17.00m は N 値 9～49 の砂層、GL-17.00m 以深は N 値 50 以上の砂層となっている。基礎形式は現況 GL-3.15m 付近の砂層を支持層とする直接基礎（ベタ基礎）とする。

地盤調査結果より、ボーリング調査時の孔内水位が現況地盤面から 5.50m で観測されているが基礎に対する影響は特に考慮しない。直接基礎はベタ基礎を採用し支持地盤耐力は、現場着工時に平板載荷試験にて確認する。また、土間コンクリート下部 50cm は突き固めを行い、FDT 95% で突き固めを確認する。現況地盤面-6.45m 付近（設計 GL-5.25m）で一部 N 値 5 と低い値がみられるものの層厚も 50cm 以下と薄く今回採用の 2 階建てベタ基礎の沈下に対しては影響ないものと考えられる。

2) 設計条件

a) 準拠する設計基準

1. AIJ、JIS、JASS5、JASS6（日本基準）
2. ACI、AISC、ASTM（アメリカ基準）

b) 設計強度

1. コンクリート強度（シリンダー強度）

土間コンクリート	21N/mm ²
基礎、柱、梁、床、階段	24N/mm ²

2. 鉄筋強度

D10～D16	SD295 (295N/mm ²)
D20～D25	SD345 (345N/mm ²)
D29 以上	SD390 (390N/mm ²)

3. 鉄骨

圧延材、板材	SS400 (235N/mm ²)
角型鋼管	STKR400 (235N/mm ²)
円型鋼管	STK400 (235N/mm ²)
軽量形鋼	SSC400 (235N/mm ²)
高強度ボルト	M16,M20,M22 (F10T) 900N/mm ²
アンカーボルト	M16～M36 (SNR400B) 235N/mm ²

4. 地盤耐力 60kN/m² 現場着工時に平板載荷試験にて確認する。

c) 設計荷重

1. 材料重量

コンクリート	24kN/m ³
穴あきコンクリートブロック	17kN/m ³
充填コンクリートブロック	23kN/m ³
鉄骨	78.5kN/m ³

2. 固定荷重

防水シート	0.10kN/m ²
断熱材	0.05kN/m ²
母屋材	0.10kN/m ²

天井材	0.30kN/m ²
床仕上げ材	0.60kKN/m ²
3. 積載荷重	
屋根	0.60kN/m ²
事務所	2.90kN/m ²
コンコース	3.50kN/m ²

4. 風荷重

ダーウィンでのサイクロンの最大瞬間風速は 290km/h (80m/sec)、最大風速は瞬間風速の 1/ (2.0~1.5) ≒40~54m/sec を参考にす。本計画の基準風速は 46m/sec を採用する。(沖縄と同等)

5. 地震荷重

インドネシア基準 ベースシア一係数 C0=0.2

(4) 電気設備計画

1) 受変電設備

空港構内全体の高圧配電の更新及び新旅客ターミナルビルへの電力供給は東ティモール国工事で行われることが確認されている。本施設整備では、東ティモール国により整備される 20kV 構内配電所で EDTL より一括受電し、新ターミナルエリアに建設される受変電施設にて降圧された電力を受電する。

受電電力： 380/220V 3相4線、50Hz

受変電設備の想定容量は、旅客ターミナルビル及び付帯施設の拡張計画に基づき検討する。

2030年 新旅客ターミナルビル延床面積：11,800m²

想定負荷容量は下表により算出を行った。

表 3-2.7 設備容量

負荷名称	負荷密度 (VA/m ²)	床面積 (m ²)	負荷容量 (kVA)
照明コンセント負荷	46	11,800	542
空調換気設備機器	46	11,800	542
エレベータ(4基)	-	-	27.5
BHU 1~4	-	-	41
PBB (2基)	-	-	82
ポンプ	-	-	13.3
消火ポンプ	-	-	137.5
計			1,385

設備容量合計は 1,385kVA であり、需要率を 60%、と想定すると最大需要電力は

$$1,330\text{kVA} \times 0.60 \approx 831\text{kVA} \rightarrow 1,000\text{kVA}$$

従って、要望する変圧器容量は 1,000kVA とする。

2) 非常用発電機設備

停電時のバックアップ電源として 100%の負荷をカバーする非常用発電機は東ティモール国工事で行われることが確認されている。

3) 幹線設備

新旅客ターミナルビルは新設受変電施設から受電する。

幹線ケーブルサイズは接続される設備容量にあわせて適正な電圧降下、許容電流値を満足するよう設定する。配線方式は、シャフト内はケーブルラック方式を原則とし、その他は配管配線とする。

配電方式は以下の通りとする。

配電方式	幹線:	3φ4W 380V/220V
	単相負荷	1φ2W 220V
	動力負荷	3φ3W 380V

4) 照明設備

照明器具は保守、ランニングコストを配慮し LED 灯を主体とした照明計画を行う。照度基準（全般照度）として国際規格、JIS 規格の平均照度を参考にし、また、東ティモール国内の現状も加味し下記の通りとする。

表 3-2.8 計画照度

出発ホール、到着ホール	300lux
ラウンジ	300lux
チェックインカウンター	400lux
バゲージクレーム	300lux
ロビー	300lux
事務室	400lux
便所	200lux
倉庫、機械室	150lux
階段	100lux

照明の点滅は各室を原則とし、必要な小区画ごとに点滅できるように点滅回路をわける。また、避難経路及び出入口には誘導灯を計画する。コンセントは必要箇所に設置する。出入国管理、チェックイン等のカウンターにはブースごとにコンセントを設置する。

5) 電話設備

電話設備は、ティモールテレコムにより提供されており、既存管制塔機器室に設置されているテクニカルコンテナから各施設に回線が引かれている。

新旅客ターミナルビルも既設同様に新たに設置する主端子盤（MDF）まで光ファイバー回線を引き込み、各端子盤を経由し各端末まで配管配線を行う。

6) LAN (Local Area Network) 設備

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

7) 自動火災報知設備

火災の早期検知、通報、避難を目的とし、自動火災報知設備を計画する。

システムはアドレス設定型の受信機、発信機（押釦、ベル、表示灯）、煙感知器、ストロボライトから成る。

建築物に関する東ティモール国独自の防火基準が未整備である為、NFPA に準拠して自動火災報知設備を計画する。

8) 構内放送設備

旅客、空港職員に対して、出発、到着スケジュールの伝達、非常放送のために放送設備を計画する。中央からの放送に加え、チェックインカウンター及び出発ゲートからも個別に放送ができる仕様とする。

9) CCTV システム

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

10) 飛行情報表示システム (FIDS)

空港の利便性を向上させるため、旅客が航空機の発着情報をリアルタイムに知ることができる飛行情報表示システムを導入する。

但し、以下の FIDS の機器は本施設整備の対象外とする。

- ・ AODB (Airport Operational Database) の構成と FIDS への接続。
- ・ エアライン システムへの構成 (例: Departure Control System)。
- ・ CUTE (Common Use Terminal Equipment) システムの構成と FIDS への接続

11) 避雷設備

屋根の形状から外部雷保護システムは棟上げ導体を敷設し建物全体保護することを計画する。

また、近年各国で内部雷による電子機器、コンピュータ等の故障の被害が大きな問題となっている。落雷した場合、直撃雷、誘導雷によって、電力、電話線等を通じて異常電流・電圧が電子機器に侵入し、器材の故障を引き起こす。このためコンピュータ、電話交換機、機材が新たに設置される新旅客ターミナルビルには内部雷保護システムとして避雷器 (SPD) を各盤に設置する。

(5) 機械設備計画**1) 給水設備****a) 給水設備概要**

ユーティリティー施設の容量設定は目標年度の航空需要予測に基づく施設整備計画と整合するものでなければならない。目標年度 2030 年の航空需要予測を基に想定される一日最大旅客数より給水設備の容量を検討する。

計画地周辺は現状公共水道が整備されていないが水道公社（BEE TL）との協議により水道本管の PNLIA までの延伸が可能とのことなのでそれを水源とする計画とする。

供給される水道水は深井戸からの井水とのことなので衛生面の確保のために塩素滅菌をおこなう。その処理された水は受水槽に貯留後加圧送水ポンプユニットで旅客ターミナルビルに供給する。

b) 想定 1 日使用水量（国際線旅客ターミナルビル）

年間旅客数	2017 年度実績	216,400 人/年 (593 人/日)
	2030 年度想定	449,000 人/年 (1,230 人/日)

（第 1 次調査報告書より）

単位使用水量について、既存旅客ターミナルビルの実績データが現在得られていないため、一人当たりの平均日仕様水量を 50 L と設定する。

一人当平均日使用水量	50 $\frac{\text{L}}{\text{人日}}$
一人当最大日使用水量（平均水量×1.2）	60 $\frac{\text{L}}{\text{人日}}$

これらの条件から目標年度（2030 年）の設計最大一日使用水量として

$$\begin{aligned} \text{設計最大日使用水量} &= 1,230 \text{ 人} \times 50 \frac{\text{L}}{\text{人日}} = 61,500 \frac{\text{L}}{\text{日}} \\ &\rightarrow 62 \text{ m}^3 / \text{日} \end{aligned}$$

c) 貯水槽及び上水受水槽

水道水の貯水槽は日使用水量と同量としその処理滅菌後の上水を貯留する受水槽は一般的に適正な容量とされる日使用水量の 50%より大きく 70%相当とする。これは 2030 年以降将来増築時の旅客増にも対応することを配慮したためである。

貯水槽容量	$62 \text{ m}^3 / \text{日} \times 100\% = 62 \text{ m}^3$
上水受水槽容量	$62 \text{ m}^3 / \text{日} \times 70\% = 43.4 \text{ m}^3$

ろ過装置、滅菌装置、受水槽や加圧給水装置等の給水設備はターミナルビル内設備機械室に設置する。貯水槽は機械室に隣接する地下ピット躯体を利用し、上水受水槽は下記仕様のものを設備機械室内に設置する。

形式：	FRP 製パネルタンク（中仕切付）
呼称容量：	54 m ³ 実容量：45 m ³

外形寸法： 6 m × 3 m × 3.0m (高さ) 数量：1 台

2) 給湯設備

国際線旅客ターミナルビルの便所洗面器に対する給湯の必要性は現地の状況により判断する。必要とされる場合は個別に貯湯式電気温水器を設け局所給湯方式により給湯する。

3) 排水設備

東ティモール国では公共下水道が整備されていないことから、現空港施設からの汚水排水は点在する腐敗槽により一次処理され浸透処理されている。

滑走路延伸や空港整備計画に対する EIA レポートによれば新たな汚水排水は放流先である河川、海域への影響を最小にするため世界銀行グループ（WBG）の発行する Environment, Health and Safety Guidelines (EHS) に示す排出基準を満たすことを求めている。その排出基準は下表のとおりである。

表 3-2.9 WG の排水基準

Parameter	Unit	Guideline Value
PH	pH	6-9
BOD	mg/l	30
COD	mg/l	125
Total Nitrogen	mg/l	10
Total Phosphorous	mg/l	2
Oil and grease	mg/l	10
Total suspended solids	mg/l	50
Total coliform bacteria	MPM/100ml	400

出典：WBG EHS Guidelines Table 1.3.1

新設国際線ターミナルビルからの想定排水量は想定給水量である 62 m³/日と見込まれる。この容量をもち上記処理水質を満足する合併式処理浄化槽をターミナルビルに隣接して設置する。また、処理水は雨水排水側溝を経由し海域に放流する。

建物の屋根、敷地内舗装面で集水する雨水排水は空港内に整備されている雨水排水側溝に流れ海域に放流されている。新設国際線ターミナルビルからの屋根雨水排水は ADB 援助による空港エプロン整備工事で設置する排水側溝に放流することとする。

4) 衛生器具設備

トイレ、シャワー室などに必要とされる各種衛生器具は国際衛生基準（IPC）等の適用基準に基づきその数量を決定する。衛生器具の最大水量についても上記基準が求める節水を考慮した水量以下のものを採用し節水に配慮する。また、身障者が使用することに配慮した衛生器具類も国際基準に従って設ける。

5) 消火設備

東ティモールでは建築物の使用者の安全のために設ける防災設備等を規定する建築基準法、消防法等の整備がなされていない。東ティモール側から第 1 回現地調査時点で国際規格の一つであ

る NFPA（National Fire Protection Association）の基準に従うことを求められているのでそれに基づき消火設備を設置する。

旅客ターミナルビルに関する基準の NFPA 415 “Airport Terminal Building, Fueling Ramp Drainage, and Loading Walkway” で要求される消火設備、警報設備は以下である。

- 湿式スプリンクラー設備
- 消火栓設備
- 消火器
- 自動火災報知設備（電気設備で設置）

消火ポンプはターミナルビル設備機械室内に設けそれに必要な消火水源を貯留する消火水槽は地下ピットを利用する。

6) 空調換気設備

a) 空調設備

本事業対象サイトであるディリはほぼ南緯 8.6° 東経 125.6°、標高約 11m に位置する。気候は熱帯モンスーン気候に属し雨が比較的多い雨季（12月～4月）と少ない乾季（6月～10月）がある。

世界各都市 4000 か所以上の気象ステーションの気象データから空調設備の設計条件を整備しているアメリカ冷凍空調技術者協会（ASHRAE：American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.）のハンドブックには東ティモール国内の都市の設計条件は記載されていない。空調設備の設計に当たっては計画地に近くほぼ同緯度であるインドネシア国バリ島デンパサールの下記冷房用設計外気条件を採用する。

冷房設計外気条件（危険率 1.0%）：乾球温度 32.0°C、湿球温度 26.4°C

設計室内温度条件；乾球温度 26.0°C 相対湿度 55%

国際線ターミナルビルのチェックインホール、ゲートラウンジ、CIP ラウンジ、イミグレーション、バグゲージクレーム、コンセッション諸室及び CIQ の管理諸室に空調設備を計画する。一方、出発コンコース、到着コンコースは省エネルギーに配慮し重力換気力を使った自然換気を計画する。

空調設備はメンテナンスや使い勝手を考慮し大型の冷凍機による中央式空調方式ではなくビル用マルチエアコン（VRV）や各室個別に運転操作できるスプリット型エアコンによる個別空調方式を計画する。

b) 換気設備

空調されている部屋への新鮮空気の供給とトイレ、倉庫など臭気や、熱、湿気を排除する必要な諸室は械換気設備を設ける。前述の ASHRAE 基準や、日本国国交省設計基準を参考に本件で適用する換気設備設計基準を下表にしめす。

表 3-2.10 換気設備設計条件

室名	換気種別	単位換気量	備考
空調対象室	給気ファンのみ	30m ³ /人・時間	新鮮空気導入のため。加圧保持
サーバー室等	給排気ファン	30m ³ /人・時間	加圧保持のため
倉庫	排気ファンのみ	5 回/時間	
便所	排気ファンのみ	10 回/時間	臭気除去のため
受水槽・ポンプ室	給排気ファン	3 回/時間	
厨房	給排気ファン	20～30 回/時間	臭気、発熱量除去のため

(6) 関連土木施設

1) 用地造成

旅客ターミナル建設予定地の現地盤高は EL10.7m～EL12.1m であり、比較的平坦な土地である。他方、新エプロン（ADB 支援で整備）南端の地盤高は EL9.747m となるため、ターミナルと新エプロンの接合部分の地盤高が同じとなるように、ターミナル敷地内について約 1～2m の切土をおこなう。なお、ターミナル敷地外の用地造成については現地政府の自己資金で実施するものの、オーストラリア政府支援の下、ターミナル南側にアクセス道路及び駐車場の整備が予定されていることから、アクセス道路等の概略設計時には用地造成について現地政府及びオーストラリア政府と協議することが必要となる。

2) 排水設備

a) 設計方針

旅客ターミナルから放流される雨水及び排水に関し、同ターミナル敷地内の雨水排水側溝を整備する。雨水排水側溝は新エプロンの排水路（ADB 支援で整備）を経由し海域に放流する。旅客ターミナルビル屋根の雨水排水はビルの一次桝まで建築工事、一次桝より先の排水施設を土木工事とし、一次桝から土木雨水排水溝まで PVC パイプで接続する。旅客ターミナル浄化槽から出る処理排水についても雨水排水溝を経由して新エプロンの排水路へ排水される。旅客ターミナル敷地は新エプロン排水溝の流域に含まれており、新規追加流入となる旅客ターミナルの浄化槽から雨水排水溝に放流される排水の最大流出量も 0.0108m³/秒であるため、新エプロンの排水路（排水容量 1.978m³/秒）へ流出することは可能である。

b) 排水設計条件

理検討条件は、「下水道施設計画・設計指針と解説 日本下水道協会」及び「空港土木施設構造設計容量及び設計例」に準じるものとする。

- ・ 流出量

$$Q = 1/360 \times C \times I \times A$$

C:平均流出係数、I: 降雨強度 (mm/hr)、A: 流出面積 (ha)

- ・ 確率降雨年
10 年
- ・ 降雨強度式

「The Dili Sanitation Drainage Masterplan-Phase 2」に記載の降雨強度式を採用する。ADB 支援のエアサイド雨水排水設計では流達時間 t を最小 30 分としているが、旅客ターミナルビルは重要空港施設であるため、スクール等の大雨を考慮し最小流達時間は設定しない。

$$I_{10} = 31.704 \times t^{-0.4745}$$

I : 降雨強度 (mm/hr)、 t : 流達時間 (hr)

- ・ 流出係数
建物区域 : 0.90
舗装区域 : 0.95
芝地 : 0.30

- ・ 流達時間

$$t = t_1 + t_2$$

t : 流達時間 (min)

$t_1=7$: 流入時間

$t_2=L/60V$: 流下時間 (L : 流下長(m)、 V : 流路中の平均流速(m/sec))

- ・ 流速

$$V = 1/n \times R^{2/3} \times I^{1/2}$$

R : 径深(m)= A/P (A :断面積、 P :潤辺長)、 I : 動水勾配、 n : 粗度係数

流速は最小 0.6m/sec～最大 3.5m/sec の範囲とする。

- ・ 粗度係数

PVC パイプ : 0.010

現場打 U 型側溝 : 0.015

- ・ 設計通水量

$$Q = A \times V$$

Q : 通水量 (m³/sec)、 A : 断面積 (m²)、 V : 流速 (m/s)

管渠の場合は 100%として算出する。ボックスカルバート及び開渠の場合は通水量の 90%として算出する。

- ・ 最小断面及び土砂溜め

排水溝の最小断面は維持管理を考慮し U-300 とし、接続柵の土砂ためは 15cm 程度確保する。

また、取付管の最小管径は $\Phi 150$ とする。

c) 排水計算結果

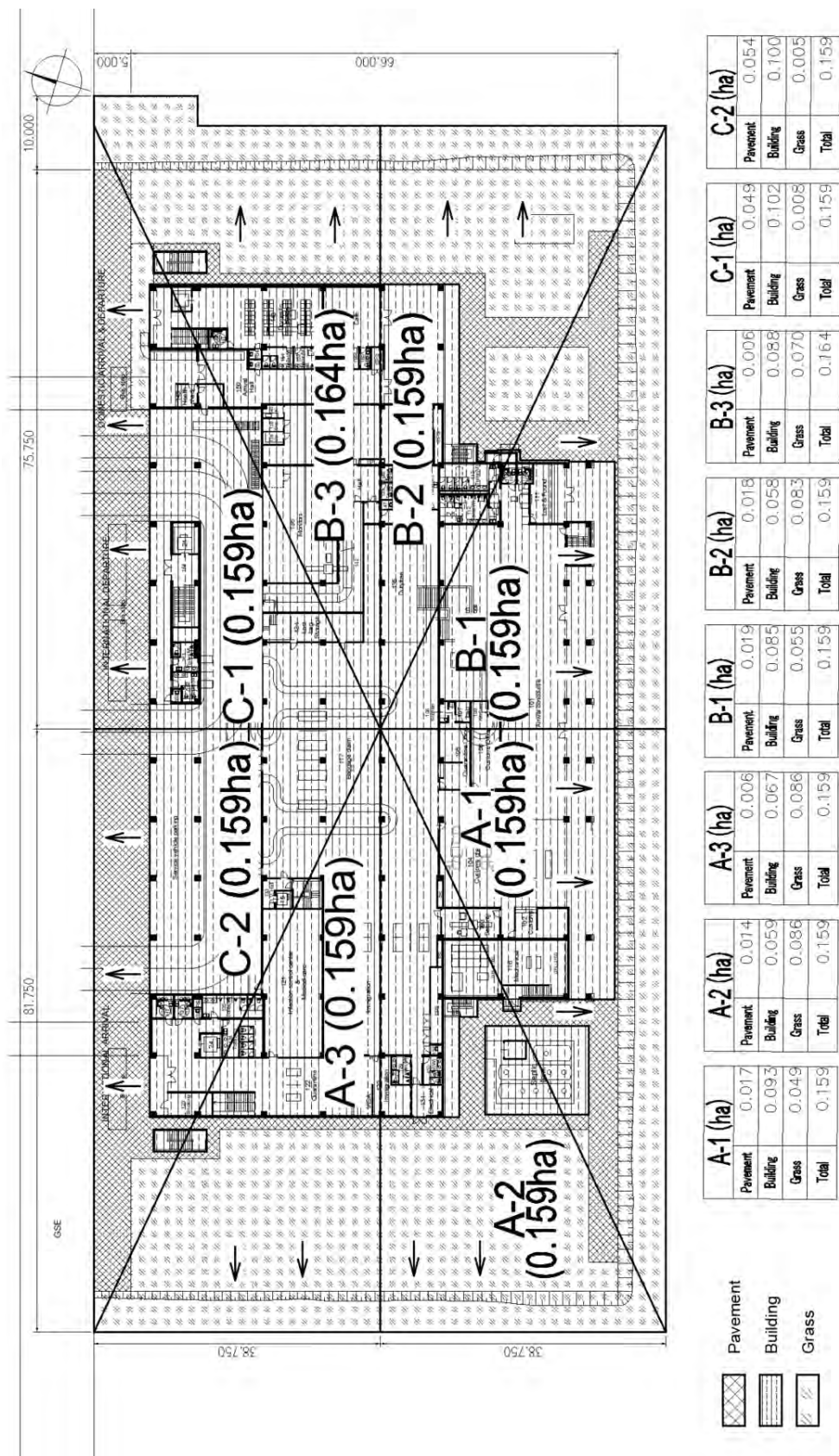


図 3-2.7 排水計算結果

表 3-2.11 排水計算表

集水区域	流出量											通水量							
	舗装	建物	芝	合計	累計面積	平均	流入時間	流出時間		t2	流速時間	降雨強度	流出量	断面	勾配	流速	通水量	設計通水量	確認
	(C=0.95)	(C=0.90)	(C=0.3)	ΣA(ha)	ΣA(ha)	(C)	t1(h)	L(m)	V(m/sec)	L/3600V t2(h)	t1+t2 h	(I) (mm/hr)	Q (m³/sec)	(mm)	(%)	(m/sec)	Q (m³/sec)	Q×0.9 (m³/sec)	vs 設計通水量
A-1	0.017	0.093	0.049	0.159	0.159	0.720	0.117	75.3	1.196	0.017	0.134	82.379	0.026	U500×750	0.30	1.196	0.449	0.404	Satisfy
From Septic Tank													0.011	PVC D200	0.30	0.743	0.023		Satisfy
A-2	0.014	0.059	0.086	0.159	0.318	0.290	0.117	31.3	1.196	0.007	0.141	80.408	0.031	U500×750	0.30	1.196	0.449	0.404	Satisfy
A-3	0.006	0.067	0.086	0.159	0.477	0.192	0.117	38.8	1.196	0.009	0.150	78.076	0.031	U500×750	0.30	1.196	0.449	0.404	Satisfy
B-1	0.019	0.085	0.055	0.159	0.159	0.698	0.117	74.8	1.196	0.017	0.134	82.379	0.025	U500×750	0.30	1.196	0.449	0.404	Satisfy
B-2	0.018	0.058	0.083	0.159	0.318	0.296	0.117	31.3	1.196	0.007	0.141	80.408	0.021	U500×750	0.30	1.196	0.449	0.404	Satisfy
B-3	0.006	0.088	0.070	0.164	0.482	0.220	0.117	38.8	1.196	0.009	0.150	78.076	0.023	U500×750	0.30	1.196	0.449	0.404	Satisfy
C-1	0.049	0.102	0.008	0.159	0.159	0.885	0.117	75.1	1.196	0.017	0.134	82.379	0.032	U500×750	0.30	1.196	0.449	0.404	Satisfy
C-2	0.054	0.100	0.005	0.159	0.318	0.449	0.117	32.6	1.196	0.008	0.142	80.138	0.032	U500×750	0.30	1.196	0.449	0.404	Satisfy

3) 周辺舗装

旅客ターミナル周辺の舗装はインターロッキング仕上げとし建築外構工事の一部とする。土木工事は旅客ターミナルビル前面（エプロン側）を対象とし、アスファルト舗装とする。

a) アスファルト舗装設計条件

アスファルト舗装の設計は「舗装設計便覧 日本道路協会」を参照し、 T_A 法により構造を決定する。路床の設計 CBR は 3%、交通量区分は N_3 と想定して設計する。

$$T_A = 3.84N^{0.16} / CBR^{0.3}$$

T_A : 必要等値換算厚 (cm) = 14.37 (cm)

N : 疲労破壊輪数 (回/10 年)

CBR : 路床の設計 CBR (3% と想定)

$$T_A' = \sum_{i=1}^n a_i \times h_i$$

T_A' : 等値換算厚 (cm)

a_i : 舗装各層に用いる材料・工法の等値換算係数

h_i : 各層の厚さ (cm)

n : 層の数

表 3-2.12 疲労破壊輪数の基準値

交通量区分	舗装計画交通量 (台/日)	疲労破壊輪数 (回/10 年)
N_7	3,000 以上	35,000,000
N_6	1,000 以上 3,000 未満	7,000,000
N_5	250 以上 1,000 未満	1,000,000
N_4	100 以上 250 未満	150,000
N_3	40 以上 100 未満	30,000
N_2	15 以上 40 未満	7,000
N_1	15 未満	1,500

表 3-2.13 等値換算厚 T_A' の算出結果

層	材料	等値換算係数 a	厚さ (cm)	T_A'	備考
表層	アスファルト混合物	1	5	5.00	
上層路盤	粒度調整碎石	0.35	15	5.25	
下層路盤	クラッシュラン	0.25	20	5.00	
$\Sigma T_A'$				15.25	$T_A' > T_A$

b) アスファルト舗装構造

旅客ターミナルビル前面（エプロン側）エリアのアスファルト舗装は下図のような舗装構造とする。

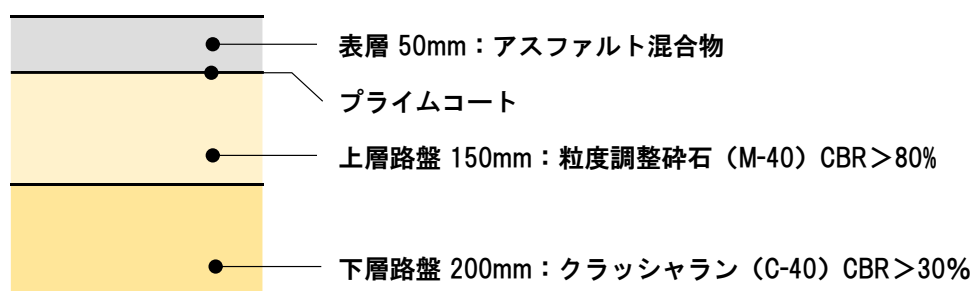


図 3-2.8 アスファルト舗装構造

4) 地中線管路

旅客ターミナルビルへの電力引き込みのための地中線管路とマンホールは土木工事で整備する。地中管路の最小埋設深さ（最小土被り）は0.6mとする。

(7) 機材計画

旅客ターミナルビルに関わる機材計画には、下記のを考える

- ・ 旅客搭乗橋（Passenger Boarding Bridge, PBB）
- ・ 手荷物搬送設備（Baggage Handling System, BHS）
- ・ 保安検査機材

前述の3.1で記述した通り、無償資金橋梁の対象はE/Nの金額を考慮して決定することから、上記機材については、先方負担分として考える。

1) 旅客搭乗橋

旅客搭乗橋の仕様概要は下記のとおり考える

- ・ PBBモデル：エプロンドライブタイプ、鋼製3トンネル
- ・ 昇降装置：電気駆動タイプ（AC 3相 380V、電力容量 35KVA）
- ・ 最縮長張最伸長：図 3-2.9 参照
- ・ ガラス窓：左右2か所ずつ、700mm x 1000mm
- ・ 外装：ポリアミドエポキシプライマーとポリウレタンペイント（厚さ 280 μ ）
- ・ メーカー標準

- ・ 手すり：トンネル両側 2 眼手すり
- ・ トンネル間スロープ：5%未満
- ・ 換気：先端キャブ部 800m³/ H x 2 units per PBB
- ・ 将来用： 電話ケーブル
- ・ PCA (90 tons) ,400Hz GPU (90 KVA)用支持金物

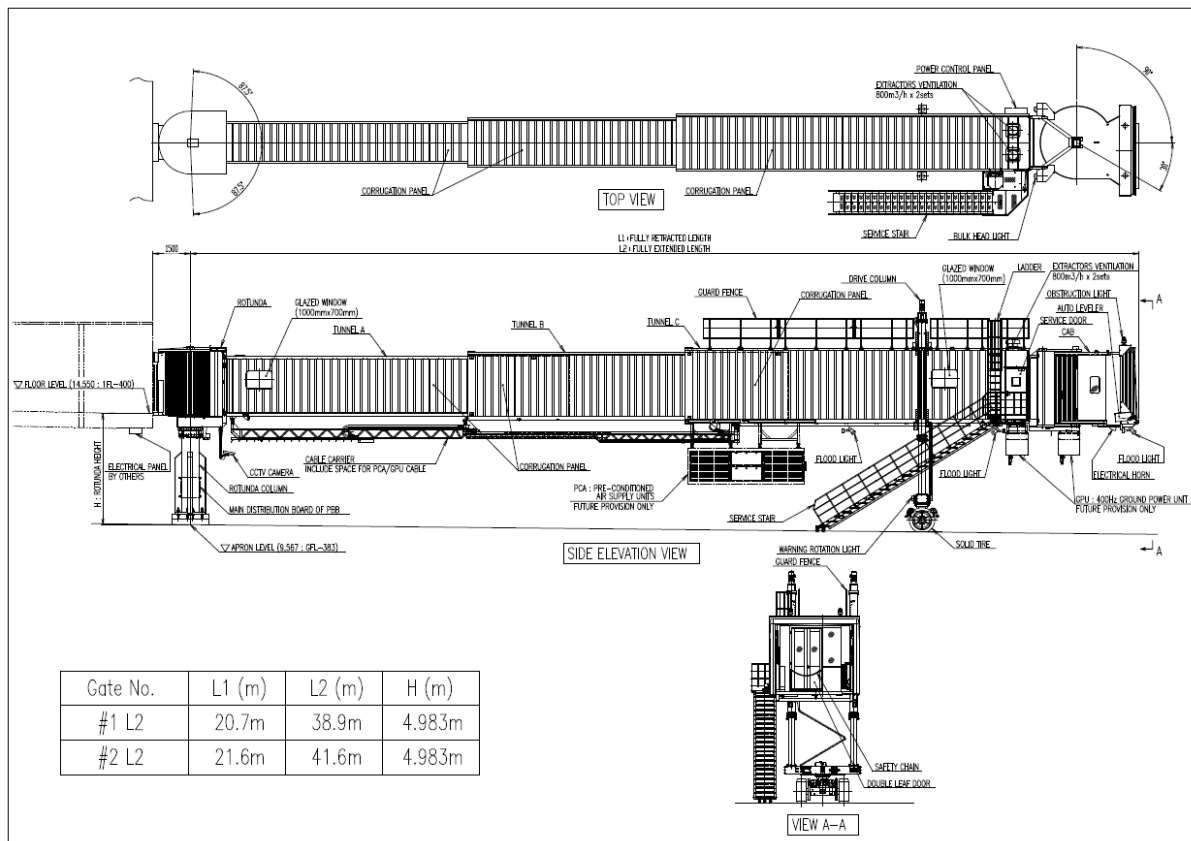


図 3-2.9 旅客搭乗橋（PBB）

2) 手荷物搬送設備

手荷物搬送設備の仕様概要は下記のとおり考える。

a) 出発手荷物搬送設備

計量器

ひょう量 100kg

目量 0.1kg

計量精度 ±0.1kg

荷重検出方法 ロードセル式

搬送コンベヤ

機幅 1000mm（有効幅）

機長 図 3-2.10

機高 図 3-2.10

速度	30m/min
ベルト	樹脂ベルト 表面：スムーズ（平坦部）、縦溝もしくは同等品（傾斜部）
傾斜角度	水平～最大 18°
駆動部	プーリ駆動ユニット、 モータ：0.4kw～1.5kw 減速機付（傾斜部はブレーキ付）
材質	チェックインエリア：SUS304.HL トレンチ&荷捌エリア：SPHC+塗装 or SGHC+塗装

ベルトカーブ

機幅	1000mm
カーブ中心半径	1500mm
機高	図 3-2.11
速度	30m/min
ベルト	樹脂ベルト、表面：スムーズ
駆動部	プーリ駆動ユニット、モータ：0.4kw 減速機付
材質	チェックインエリア：SUS304.HL トレンチ&荷捌エリア：SPHC+塗装 or SGHC+塗装

b) 到着手荷物搬送設備

到着カーセル

機幅	920mm
カーブ中心半径	1500mm
機長	図 3-2.12
機高	図 3-2.12
速度	可変速
シート	ラバー（黒）
駆動部	フリクション駆動装置、モータ：1.5kw×2 台
材質	手荷物受取エリア：SUS304.HL 荷捌エリア：SPHC+塗装 or SGHC+塗装

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.10 出発手荷物搬送設備①

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.11 出発手荷物搬送設備②

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.12 到着手荷物搬送設備

3) 空港保安検査機材

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

3-2-3 概略設計図

- 図 3-2.13 PTB1 階平面図
- 図 3-2.14 PTB2 階平面図
- 図 3-2.15 PTB3 回平面図
- 図 3-2.16 PTB 屋根計画
- 図 3-2.17 PTB 立面図①
- 図 3-2.18 PTB 立面図②
- 図 3-2.19 PTB 断面図①
- 図 3-2.20 PTB 断面図②
- 図 3-2.21 PTB 断面図③
- 図 3-2.22 PTB 断面図④
- 図 3-2.23 PTB 断面図⑤
- 図 3-2.24 土木施設レイアウト図
- 図 3-2.25 土木断面図
- 図 3-2.26 舗装レイアウト図
- 図 3-2.27 埋設配管図
- 図 3-2.28 仮設フェンス図

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.13 PTB1 階平面図

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

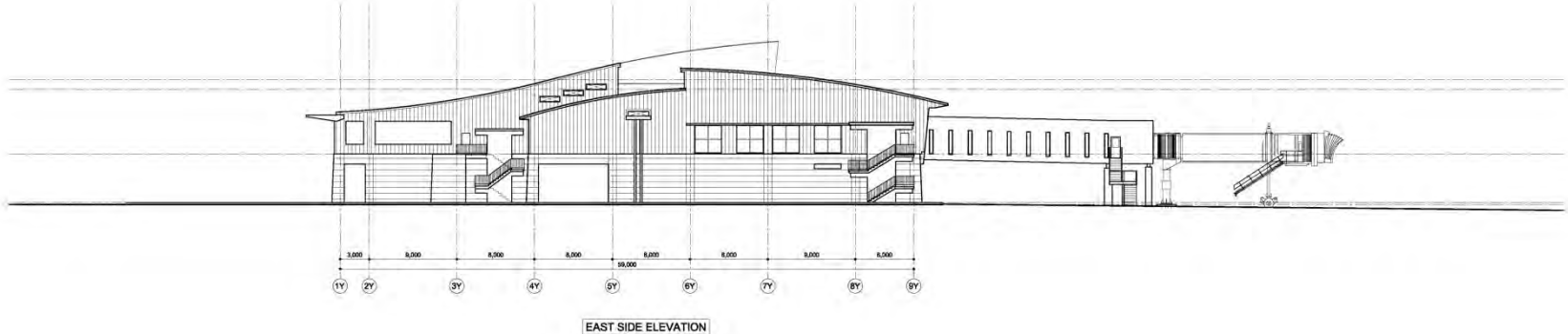
図 3-2. 14 PTB2 階平面図

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

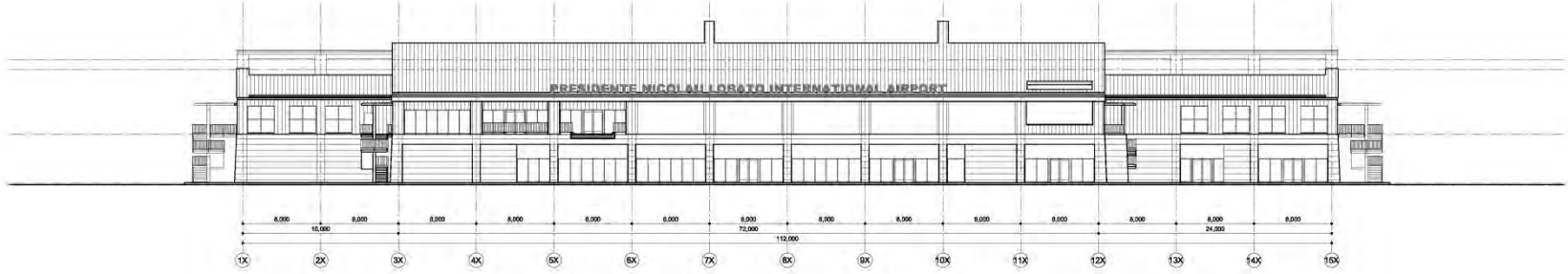
図 3-2. 15 PTB3 階平面図

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.16 PTB 屋根計画



EAST SIDE ELEVATION



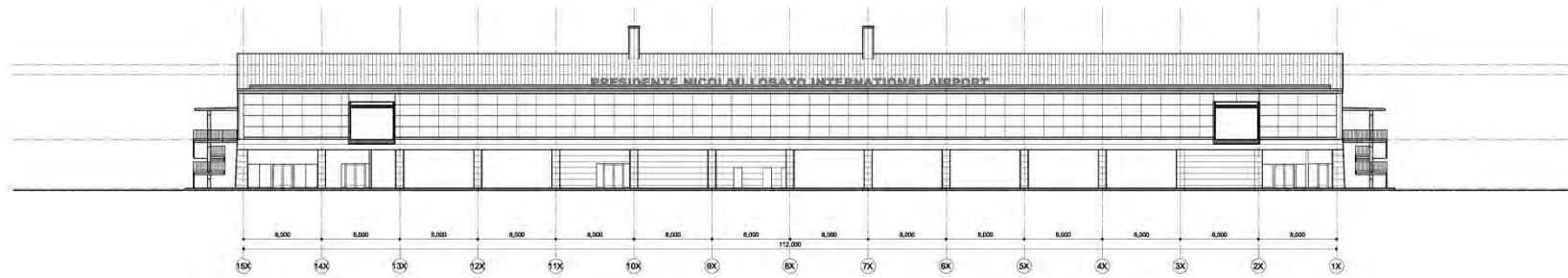
SOUTH SIDE ELEVATION

										PRESIDENTE NICOLAU LOBATO INTERNATIONAL AIRPORT NEW INTERNATIONAL TERMINAL BUILDING		APPROVED CHECKED Kanji Ibra DRAWN: Katsuya Ishizaki		
										DWG. TITLE ELEVATION - 1		SCALE 1/400 DWG NO A - PTB - 015		
NO.	REVISIONS	DATE	BY	APP'D	NO.	REVISIONS	DATE	BY	APP'D	REFERENCE DRAWINGS				

図 3-2.17 PTB 立面図①



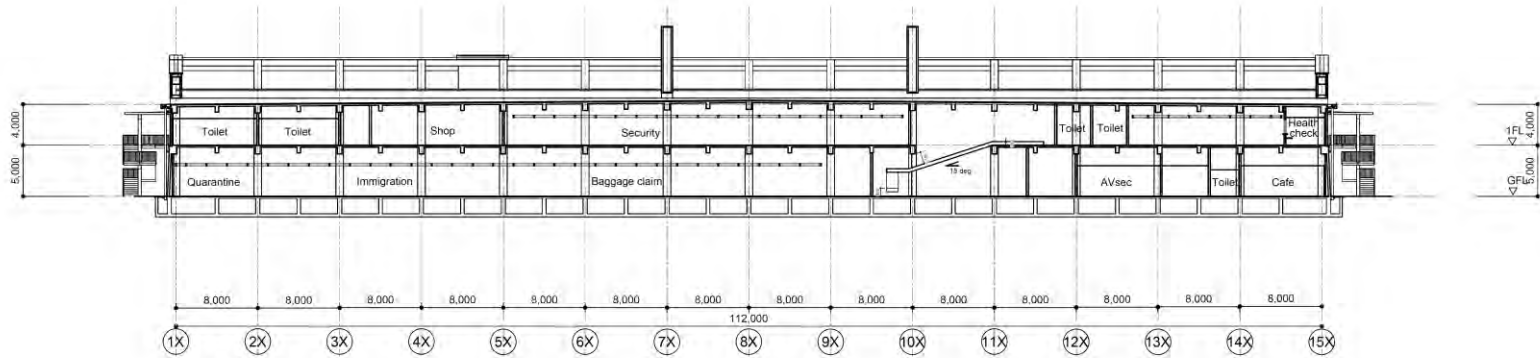
WEST SIDE ELEVATION



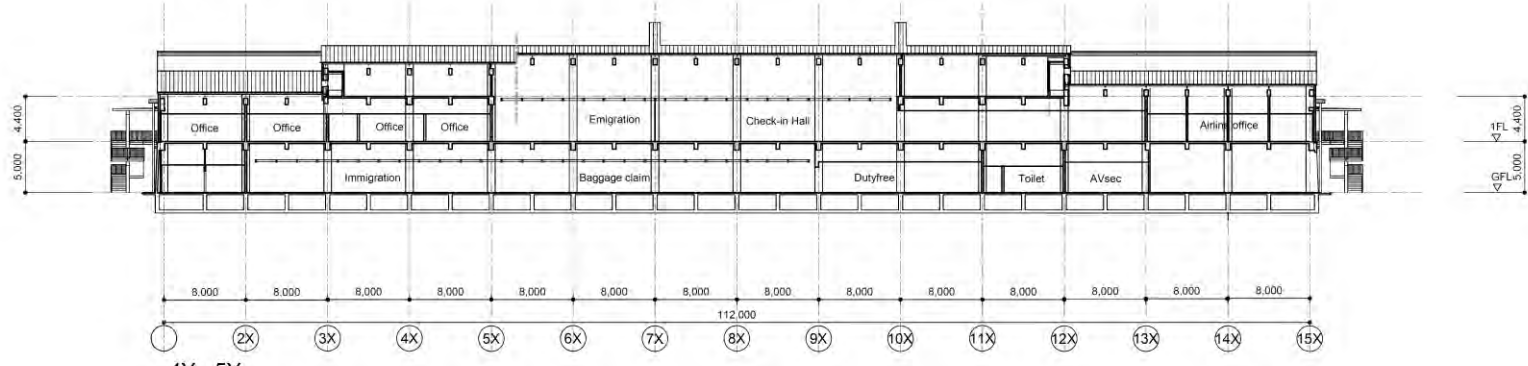
NORTH SIDE ELEVATION

										PRESIDENTE NICOLAU LOBATO INTERNATIONAL AIRPORT NEW INTERNATIONAL TERMINAL BUILDING		APPROVED CHECKED Kanji Iizua DRAWN: Katsuya Ishizaki			
										DWG. TITLE		ELEVATION - 2		SCALE 1/400	
												DWG NO A - PTB - 016			
NO.	REVISIONS	DATE	BY	APP'D	NO.	REVISIONS	DATE	BY	APP'D	REFERENCE DRAWINGS					

図 3-2.18 PTB 立面図②



5Y - 6Y



										PRESIDENTE NICOLAU LOBATO INTERNATIONAL AIRPORT NEW INTERNATIONAL TERMINAL BUILDING		APPROVED: _____ CHECKED: hana.etsu DRAWN: Yashiro@hase	
										DWG TITLE: S E C T I O N (1)		SCALE: 1:1000 DWG NO.: _____	
NO.	REVISIONS	DATE	BY	APPD	NO.	REVISIONS	DATE	BY	APPD	REFERENCE DRAWINGS			

図 3-2.19 PTB 断面図①

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.20 PTB 断面図②

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2. 21 PTB 断面図③

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.22 PTB 断面図④

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.23 PTB 断面図⑤

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2. 24 土木施設レイアウト図

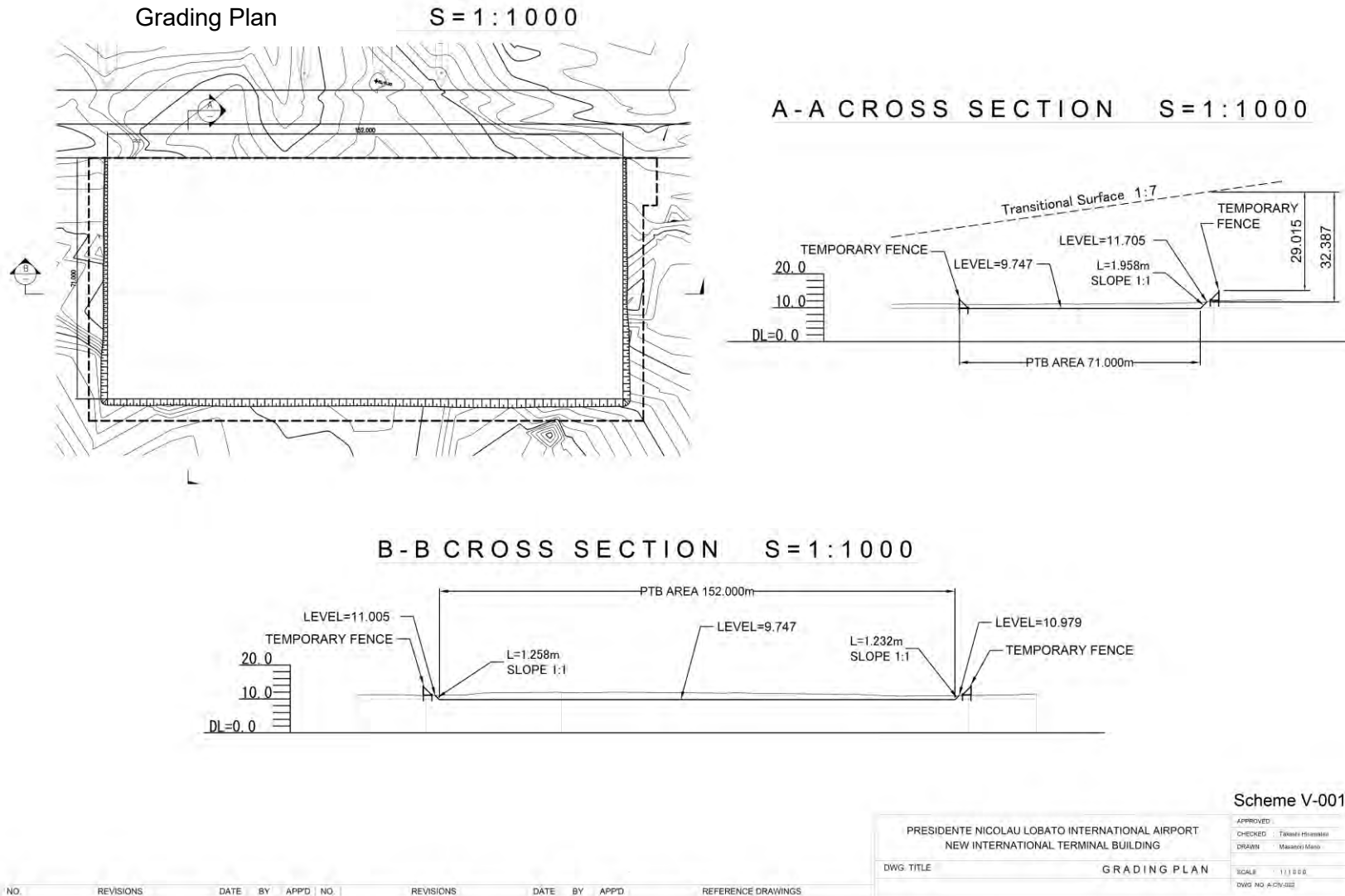


図 3-2.25 土木断面図

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.26 舗装レイアウト図

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.27 埋設配管図

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

図 3-2.28 仮設フェンス図

3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

本工事は現存する空港を運用しながらの施工であるため、空港の運用に影響が出ないよう、また第三者災害等がないように安全に注意を払い、施工計画を策定した。本工事は資材調達に関しては、現地で入手可能なものは可能な限り現地調達とする。現地で調達不可の特殊設備や現地では高額な資材は価格を考慮した上で第3国調達とし、品質を優先するものに関しては本邦調達する計画とする。

第3章 3-2-1 で記述した通り、本工事は ADB 事業とオーストラリア支援事業と並行して進められる。特に ADB 事業に含まれるエプロンとオーストラリア支援事業に含まれるアクセス道路・アクセスブリッジの工事は、本工事は近隣で進められるので、滞りない工事進捗のためには、相互の調整が重要である。全体の調整は、IPMU が実施することになるので、IPMU との緊密な情報共有、調整を行う必要がある。

表 3-2.14 他ドナーの実施工程（2022年9月時点）

	2021			2022			2023			2024			2025			2026																								
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9												
JICA (PTB)																																								
1				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																			
2																																								
3										1	2	3	4	5	6																									
4													1	2	3																									
5													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ADB Project (Extension of RWY, Construction of TWY, Apron, ATC Tower etc)																																								
1																																								
2																																								
3													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																
4																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
DFAT Australian (Access Road and Carpark, Quarantine and Health Care Building, Maintenance, Cargo and ARFF Buildings, etc)																																								
1																																								
2																																								
3																																								
4																																								

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

現地にはコンクリートプラント、アスファルトプラントを保有する業者、サブコンもあり、一般的な資材に関しては流通しており現地調達とするが、屋根材・窓回り（アルミサッシ）に関しては、品質を考慮した上で日本調達とし、その他特殊設備（BHS、FIDS 等）や鋼製建具に関しては価格面も考慮し、第三国調達で計画する。

3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分

本事業での旅客ターミナルビル建設における無償資金分と先方負担分の施工区分は、表 3-1.1 に示した区分けのとおりである。両方が計画通り遅延なく進むことが重要であるところから、工事業者及び施工監理コンサルタントが同一であることが望ましいと考えられる。本調査においては、無償分の工事業者及び施工監理コンサルタントが、先方負担分も実施することは可能であることを相手政府側に確認している。

3-2-4-4 施工監理計画／調達管理計画

(1) 実施設計

1) 詳細設計業務

概略設計を基に詳細設計を実施する。業務主任者以下、各分野について無償事業の実実施設計経験者を配置する計画とし、現地調査、国内設計・積算作業を計画する。

2) 入札関連業務 1

入札図書作成は国内作業を各分野の責任者が当たる計画とする。図書完成後、業務主任者、建築担当 2 名が現地にて先方への説明を行う。

3) 入札関連業務 2

入札参加資格事前審査（Prequalification : PQ）図書の作成・公示、同審査・結果報告、入札図書の配布・説明、入札会の開催・入札結果の評価等の業務を行う。入札図書配布から入札までの期間は 60 日とし、業務主任者及び建築 2 名がこれに当たる。入札会の開催・入札結果の評価等の業務を計画する。

(2) 施工監理

全工事期間について、常駐監理者を配置する。その他の専門技術者は、現地技術者を雇用し、日本人技術者は、工事の着工前打合せ、中間確認、引き渡し検査などの時期に現地作業を計画する。業務主任者は、その他、品質管理会議への出席を約 6.0 ヶ月ごとに計画する。完成引渡し 12 か月後に瑕疵検査を行い、各工事担当者がこれに立合う計画とする。

3-2-4-5 品質管理計画

品質管理計画における項目と試験方法及び実施要領は、国土交通省：空港土木工事共通仕様書、官庁営繕：公共建築工事標準仕様書（建築工事編）令和 4 年版の規定に準ずるものとする。

3-2-4-6 資機材等調達計画

調査時にヒアリングを行った現地建設会社は下表の通りである。

表 3-2.15 ヒアリングを行った現地建設会社

会社名	業務内容
CARYA TIMOR LESTE PTY LTD	建設工事会社。コンクリートプラント、アスファルトプラント、骨材採取場を所有。
RMS Engineering & Construction Unipessoal LDA.	建設工事会社。コンクリートプラント、アスファルトプラント、骨材採取場を所有。
PT. WIJAYA KARYA	建設工事会社。コンクリートプラントは現場設置。アスファルトプラント、骨材採取場は現地調達。

(1) 建設資材**1) コンクリート**

現地にはコンクリート製造設備のある会社が数社あるが、その中でも使用実績の豊富な CARYA TIMOR LESTE PTY LTD、RMS、G S CONSTRUCTION, LDA を訪問し調査した。

1. CARYA TIMOR LESTE PTY LTD

最大生産能力	: 65-80 m ³ /h (2基のプラントでの合計)
製造設備	: 2017年製造, イタリア(ミキサー部分)・中国製(その他)
コントロールシステム	: あり
品質試験設備	: 圧縮試験機、空気量測定器、スランプ試験機など
使用実績等	: JICA 無償案件での使用実績が4件ある。実際に使用している現場で聞き取りをしたところ、強度50MPaまで使用しており、強度にばらつきはあるものの問題はなく使用できる品質ということであった。



CARYA TIMOR LESTE PTY LTD の2基のコンクリートプラント

2. RMS

最大生産能力	: 20 m ³ /h
製造設備	: オーストラリア製(2000年製造)
コントロールシステム	: あり
品質試験設備	: 圧縮試験機など
使用実績等	: JICA 無償案件での使用実績がある。

3. PT. WIJAYA KARYA

最大生産能力	: 50 m ³ /h
製造設備	: 現地組み立て
コントロールシステム	: 不明
品質試験設備	: 不明
使用実績等	: オクシエ空港での工事実績がある。

上記のように現地には品質試験設備を備えたコンクリート製造設備のある建設会社が複数あり、それらは本件で要求される品質管理水準を満たしている。さらに生産能力も本件の要求する水準を満たしている。したがって、コンクリートは現地調達可能と判断される。

2) セメント

インドネシア製（Semen Tonasa 等）や中国製（Anhui Conch 等）のセメントが広く流通しており、流通量に問題はない。

3) 鉄筋

マレーシア製やインドネシア製、中国製が広く流通しており流通量に問題はないが、鉄筋規格が ASTM 規格と異なるものも多く流通しているため、注意が必要である。

4) アスファルト（合材）

現地にはアスファルト合材を製造販売している企業が数社ある。そのうち最大手である CARYA TIMOR LESTE PTY LTD を調査した。

1. CARYA TIMOR LESTE PTY LTD

最大生産能力	: 35~40 t/h
製造設備	: 中国製(2010年製造)
コントロールシステム	: あり
使用実績等	: JICA 無償案件での使用実績がある。実際に使用している現場で聞き取りをしたところ、問題なく使用できる品質とのことであった。

上記のように現地にはアスファルト合材製造設備のある建設会社があり、品質管理能力・生産能力ともに本件の要求する水準を満たしている。したがって、アスファルト合材は現地調達可能と判断される。

5) 骨材

前回調査より、東ティモールに採石場を所有している主な会社は以下の 4 社である。土地は何れも政府の所有となっており、採掘業者が環境局からライセンスを受け採掘を実施している。

表 3-2.16 東ティモールの採石業者

	採石業者名	JICA 事業実績	コンクリート	アスファルト	環境許可
1	Carya Timor Leste	有	可	可	有
2	Mountanadiak	無	可	可	有
3	G&S	無	可	不可	有
4	JONIZE	有	可	可	有

6) その他材料

その他の資材については、法人企業ヒアリングや現地調査により下表の通りとする。

表 3-2.17 資機材の調達先

項目	調達先			備考
	現地	日本	第三国	
工事用資材	○			現地調達可能。
砂	○			
骨材	○			

項目	調達先			備考
	現地	日本	第三国	
セメント	○			
アスファルト	○			
型枠	○			
鉄筋	○		○	現地調達可能だが基本的に輸入されたものであるため、第三国からの輸入も視野に入れる。
鉄骨	○		○	現地調達可能だが基本的に輸入
耐火被覆	○			
コンクリートブロック	○			
防水材	○			
石・タイル	○			
石膏ボード	○			
軽量鉄骨	○			
折版		○		対塩害、防錆のため日本製とする
鋼製建具		○		対塩害、防錆のため日本製とする
アルミニウム製建具		○		対塩害、防錆のため日本製とする
ガラス	○			
塗装	○			
内装材	○			
サイン			○	第三国製となる。
エレベーター			○	第三国製となる。
設備機器・電設資材	○		○	基本的な電設資材については現地調達可能。ただし発電機等は第三国からの輸入とする
旅客搭乗橋		○	○	日本製もしくは第三国製とする。
X線検査装置			○	第三国製となる。

(2) 建設機械

現地の建設会社がバックホウ等一般的な機械から 800～900t 級のクローラークレーンまで所有している。リース会社も数社あるが、一般的な機械しか扱っておらず、バックホウが\$150/h（オペレーター無し）と比較的高額である。

(3) 労働者

a) 労働者供給・技能レベル

現地の現場で調査した例では、労務者のうち約 6 割が現地人で、約 4 割がインドネシア人であった。さらに現地人の技能レベルは低く単純作業などの一般労務を行っているのみで、技能工や監督者は全てインドネシア人であった。しかし、これらのインドネシア人の技能工・監督者は基本的に現地に居住し建設会社に所属しており、現地調達が可能である。したがって本案件に関しても技能工・監督者共に現地調達とし、第三国からの派遣は計画しない。

b) 標準労働時間・時間外労働、休日

i) 標準労働時間

標準労働時間は現地の労働法により、8h/日もしくは44h/週を超えてはならないと規定されている。なお聞き取り調査を行ったところ、現地での一般的な労働時間は下表のとおりであった。

表 3-2.18 標準労働時間

平日	8:00 - 17:30 (昼食休憩 12:00 - 13:30、実働 8 時間)
平日 (夜間)	20:00 - 05:30 (夜間休憩 24:00 - 01:30、実働 8 時間)
土曜日	8:00 - 12:00
日曜、祝祭日	休日

出典： JICA 調査団

ii) 割増賃金

労働法により標準労働時間を超過した場合の割増賃金と夜間作業 (21:00-06:00) の割増賃金は、下表のとおり規定されている。

表 3-2.19 割増賃金

標準時間外労働 (残業)	1.5 倍
休日労働	2.0 倍
夜間作業 (21:00~06:00、実働 8 時間)	1.25 倍

出典： 東ティモール国 労働法

iii) 祝祭日

現地の祝祭日は下表のとおりである。総祝日数は 17 日で、日本の祝日数 (16 日) と同等である。

表 3-2.20 東ティモール国の祝祭日

日付	名称
1月1日	New Year's Day
3月3日	Veterans Day
3月30日	Holy Friday (variable date)
5月1日	World Labor Day
5月20日	Restoration of Independence Day
5月31日	Corpus Christi (variable date)
6月15日	Idul Fitri (variable date)
8月21日	Idul Adha (variable date)
8月30日	Popular Consultation Day
11月1日	All Saints Day
11月2日	All Souls Day
11月12日	National Youth Day
11月28日	Proclamation of Independence Day
12月7日	Memorial Day
12月8日	Day of Our Lady of Immaculate Conception and Timor-Leste Patroness
12月25日	Christmas Day
12月31日	National Heroes Day

出典：JST

(4) 輸送計画

現在ディリで使用されている資機材の陸揚げ港は、空港から 5.8km にあるディリ港とされてい

る。ディリ港と日本との間に定期便は運行されておらず、日本からの資機材輸送の際にはシンガポールやスラバヤを経由地となることが想定される。ディリ港から空港までの輸送道路にコモロ川を渡る橋梁がふくまれるが、大きな輸送トラックが十分通行できる構造となっており大型車の規制もなく、大きな懸念はない。

(5) 施工ヤード

本案件では十分な作業スペースがあるため特別な考慮は必要ないと考えますが、旅客ターミナルビル着工までに相手国側の負担で実施する工事（オーストラリアの支援によるものを含む）の完了が、旅客ターミナルビル着工の前提であり施工ヤードの確保に必須であるため十分な留意が必要となる。

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

(1) 初期操作指導

ANATL では、旅客ターミナルビルの運用、維持管理を実施しており、既存建物と同種のものについての維持管理については問題ない。しかし、本事業で調達する材料、特殊な設備のうち現行と異なる種目については調達業者の派遣技術者により、実際の機材を使用した技術指導を東ティモール国側の技術者に対し行う必要がある。また、空港保安検査機材についても ANATL 空港サービス部下の保安部が運用しているが、既設の空港保安検査機材は老朽化しており、本事業で調達する空港保安検査機材とは取扱い方法が異なる。よって、本事業の調達業者の派遣技術者により、実際の機器を使用した技術指導を東ティモール国側の技術者に対し行う必要がある。

技術指導の項目、内容及び対象者（受講者）は、下表に示すとおりとする。

表 3-2.21 初期操作指導内容

種目	指導項目	受講者
旅客搭乗橋設備	システムの構成・システム運用上の留意事項・操作方法・非常時の対応	ANATL 関係者
手荷物搬送設備	システムの構成・システム運用上の留意事項・操作方法・非常時の対応	ANATL 関係者
空港保安検査機材	システムの構成・システム運用上の留意事項・操作方法・非常時の対応	ANATL 関係者

(2) 運用指導実施計画

上記の初期操作指導に続き、機材調達業者は、ANATL 受講者に対し各システム・機器の定期点検方法、故障時の診断方法、メーカーへの修理依頼手順、連絡方法等、日常の維持管理に必要なノウハウを指導する。

機材調達業者は、上記初期操作指導及び運用指導終了後、報告書をコンサルタントへ提出する。同報告書の内容が施主及びコンサルタントによって十分であることが確認された場合、コンサルタントは、施主の承認をもって、機材調達業者へ技術指導完了証明書を発行する。

表 3-2.22 運用指導内容

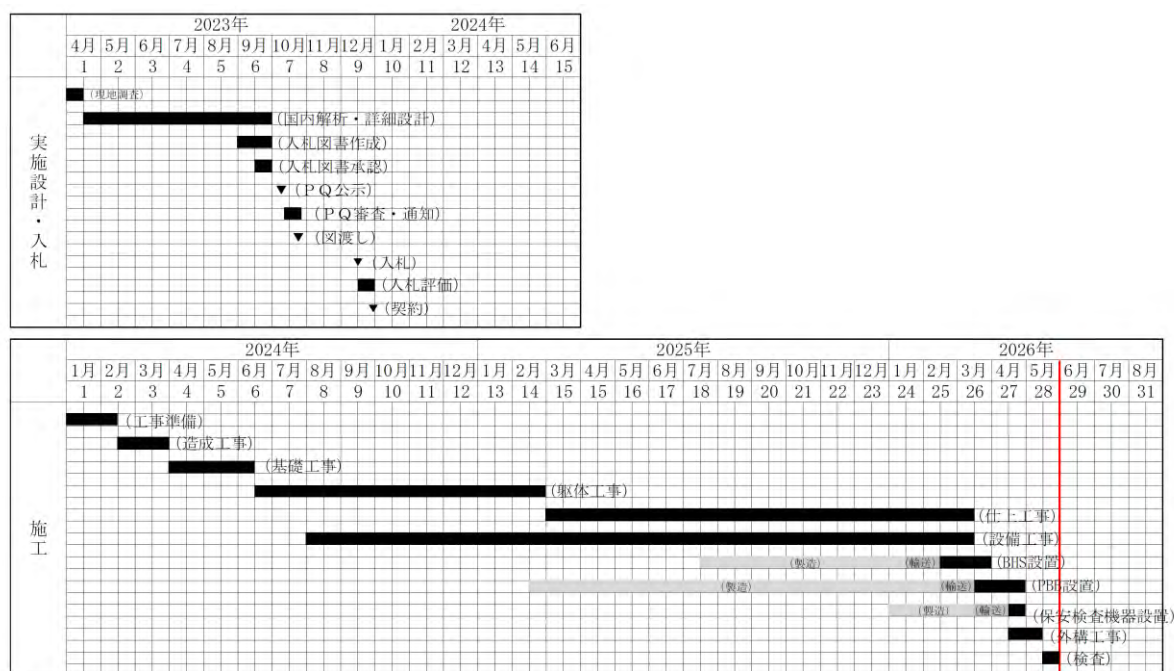
種目	指導項目	受講者
旅客搭乗橋設備	航空機装着の操作方法、保守管理手法	ANATL 関係者 5 名
手荷物搬送設備	操作方法、保守管理手法	ANATL 関係者 5 名
空港保安検査機材	荷物検査の実施方法・爆発物探知機による検査の実施方法、解析手法、保守管理手法	ANATL 関係者 5 名

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

本事業でソフトコンポーネントは計画しない。

3-2-4-9 実施工程

本事業が日本国政府の無償資金協力により実施される場合、本事業の工事着手までの以下の工程が必要となる。両国政府間で E/N、東ティモール政府と JICA 間で G/A が締結される。先方実施機関である ANATL と JICA から推薦を受けたコンサルタント間で詳細設計・施工監理 契約が締結される。詳細設計、入札図書作成、本邦での入札支援業務、業者契約を経て工事開始に至る。本事業での推定される全体工期は、実施設計 6.0 ヶ月及び入札関連業務 3.0 ヶ月間、建設工事で約 28.0 ヶ月間、合計約 37.0 ヶ月となる。下記に事業実施工程表を示す。



出典：JST

図 3-2.29 事業実施工程表

3-3 相手国側分担事業の概要

3-3-1 本事業にかかる先方政府負担工事

本事業の実施に当たり、他ドナー支援及び東ティモール側負担で実施する工事等は表 3.3-1 に示すとおりである。旅客ターミナルビル着工までには、先方負担分である EDTL Power Plant の新設及び既存電源局舎の撤去と、オーストラリア政府支援による Airport Maintenance Building の新設及び既存施設の撤去を終了しておく必要があり、その実施工程の確認が重要である。

表3-3.1 先方政府負担工事等

着工までに実施する工事	
(1) 既存施設の移設 - 電源局舎 (EDTL Power Plant の新設により撤去) - ANATL メンテナンスワークショップ (西側 Aviation Support Area 移設) - ANATL 車両メンテナンスワークショップビル (西側 Aviation Support Area 移設) - 国境警察事務所 (移設)	
(2) 新しい電力供給システム建設 - 既存電源局舎を撤去するための新しい電源局舎建設	
(3) Airport Maintenance Building 建設 (オーストラリア政府支援) - 既存メンテナンスワークショップを撤去するための施設建設	
旅客ターミナルビル完成までに実施する工事	
東ティモール政府予算で実施する旅客ターミナルビル関連工事	旅客ターミナルビルの利用者/テナントが実施する工事
(1) 旅客ターミナルビルにかかる先方負担分工事 - 空港特殊設備及び建築・機械・電気工事の一部 (表 3-1.1 参照)	(1) 政府組織 (CIQ) にかかる調達 - 出入国管理システム - 税関検査用機器 - 検疫にかかる器材 - 事務所家具
(2) 新しい電力供給システム建設 - 新電源局舎からの新旅客ターミナルビルまでのケーブル敷設	(2) コンセプションエリアにかかる調達 - CIP ラウンジ内装、厨房器具、家具 - レストラン内装、厨房器具、家具 - 店舗内装
(3) 空港外公共上水施設からの配管 - 旅客ターミナル近隣までの配管工事	(3) 航空会社にかかる調達 - チェックイン・搭乗システム - 事務所家具
(4) 家具 (出発ゲートラウンジチェア、事務所家具) 調達	(4) 広告ボードの設置
(5) 旅客ターミナルビルへの地上アクセス - Access road と Terminal access bridge の完成 (オーストラリア政府支援)	
(6) 東ティモールの文化伝統を表現する意匠	
(7) 外構	

出典: JST

3-3-2 本事業にかかる先方政府負担事項

本事業の実施に当たり東ティモール国側の負担で実施する事項は表 3-3.2 から 4 に示すとおりである。

表3-3.2 本事業実施前

No	負担事項	備考
1	銀行口座開設 (Banking Arrangement: B/A)	
2	コンサルタントへの支払い授權書 (Authorization to Pay: A/P) の発給	-
3	コンサルタントへの支払いに関して、指定銀行へ支払う以下の手数料を負担すること	-
	1) 支払い授權書アドバイス手数料	-
	2) 支払い授權に基づく支払い手数料	-
4	Environmental Impact Statement (EIS) 及び Environmental	複数ドナーの支援による工事及び先方負担工事

No	負担事項	備考
	Management Plan (EMP)の承認	を含め、プロジェクト全体で一つの承認手続きとする必要がある。
5	プロジェクトモニタリングレポートの提出（詳細設計結果を含む）	-
6	事業用地の確保、サイト事務所、プラント用地、資材置き場、駐車場、事業サイトからアクセスできる廃棄物保管サイト等を含む。	-
7	事業に必要なライセンス、許可の取得、その他必要な手続きの実施	-
8	プロジェクトサイト内に存在する樹木の伐採・除根	-
9	国法に基づき、USD 80- million が確保されている資金の一部を東ティモール側負担で実施する事業コンポーネントの資金のために確保する。	-
10	東ティモール側負担で実施する事業コンポーネントの、詳細設計、入札補助、施工監理業務に無償資金協力と同じコンサルタントと契約する。また、契約書は、原則、無償資金協力事業の契約書に準じる。	-
11	東ティモール側負担で実施する事業コンポーネントに関し、上記コンサルタントを活用し、詳細設計、入札図書、事業費を実施する。また、その結果のレビューを実施し承認する。	-
12	東ティモール側負担で実施する事業コンポーネントに無償資金協力と同じ業者と契約する。また、契約書は、原則、無償資金協力事業の契約書に準じる。	-

出典：JST

表3-3.3 事業実施前中

No	負担事項	備考
1	工事業者及びサプライヤーへの支払い授權書 (A/P) の発給	-
2	業者への支払いに関して、指定銀行へ支払う以下の手数料を負担する。	-
	1) 支払い授權書アドバイス手数料	-
	2) 支払い授權に基づく支払い手数料	-
3	建設及びサービスの実施に関連して必要となる日本国民及び/または第三国の個人に、東ティモールへの入国および、建設及びサービスの履行のため滞在に必要な措置を提供する。	本邦企業によると、過去の無償資金協力事業において、第三人へのビザ発給に非常に長い時間を要し、工事進捗の妨げとなった事例が複数ある。
4	工事の安全確保のために必要な措置の実施	-
5	荷下ろし港における迅速な荷下ろし及び通関を確実にすること並びに国内輸送に関して必要な支援を工事業者やサプライヤーに提供する。	荷揚港での通関手続き支援-
6	本事業で調達される物品やサービスに係る関税、内国税及びその他の諸税等が免除されること。	-
7	プロジェクトの資機材の輸入に関する関税およびその他の税金の免除は、一般国家予算法、No. 1/2022 article 6、point 4、part c を参照する。	東ティモールでは、過去無償案件では調達物品等の関税は実施機関が負担することで事業を実施している。
8	本事業の実施に必要な無償資金協力以外の一切の費用の負担	電気や通信等のインフラの引込に要する費用
9	環境、影響を受けるコミュニティ、公衆、または労働者に重大な悪影響を与える、または与える可能性がある事象、事故について、JICA に速やかに通知すること。	-
10	プロジェクトの従事者の安全を確保すること。	-
11	1) プロジェクトモニタリングレポートの提出	-
	2) ファイナルプロジェクトモニタリングレポートの提出	-
12	プロジェクトの完了報告書の提出	-

13	環境管理計画及び環境監視計画の実施	-
14	所定のフォームを用いて環境監視状況を JICA に報告すること（プロジェクトモニタリングレポートの一部として 4 半期毎）	-

出典：JST

表3-3.4 事業実施後

No	負担事項	備考
1	無償資金協力により建設された施設・機材の適切かつ効果的な運営・維持管理 1) 施設・設備の維持管理 2) 維持管理費の配分 3) 日常点検・定期点検	-
2	環境管理計画及び環境監視計画の実施	-
3	モニタリングフォームを使用して、半年ごとに環境モニタリングの結果を JICA に提出する。環境への重大な悪影響が見つかった場合、環境モニタリングの期間が延長されることがあり、延長は、IPMU と JICA の合意に基づいて決定される。	-
4	ORAT (Operation Readiness and Airport Transfer) の実施	Airport operator と先方政府で実施

出典：JST

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本事業の実施機関は運輸通信省であり、事業の日々の管理は、IPMU により実施される。事業後のディリ国際空港は PPP スキームにより、運営会社により実施される予定である。

本事業で建設される旅客ターミナルビルには、エレベーター、手荷物搬送用ベルト、搭乗橋など、既設旅客ターミナルビルに存在しない施設が導入される。運営会社が、現在の ANATL 職員を雇用し、事業を継続すると想定されるが、運営会社は、自らの経験を技術移転し現地職員がこれらの施設の運用維持管理に対応できるよう研修、訓練を実施する必要がある。

建築物を長期に渡って良好な状態に維持管理するには、日常的な清掃及び点検の実施、破損・老朽化した場所に対する適切な修繕が必要である。ANATL は、既存の旅客ターミナルビルを維持管理しており日常の清掃、点検に関しては技術的な問題はない。しかし本事業により旅客ターミナルビルの延床面積が、約 3 倍の 11,800m² が増えるため、これに応じた清掃や修繕を行う従業員を増やす必要がある。

また、本事業の実施によりエレベーター、バゲージクレームベルトや保安検査機材の数が増えるため、これら機材の維持管理費用のための予算を追加で確保する必要がある。

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

(1) 積算時点

本概算事業費積算時点は、積算終了時点である 2022 年（平成 30 年）10 月とする。

(2) 通貨の交換レート

東ティモール国には現地の独自通貨はなく、米ドルが使われている。従って、本案件の積算通

貨は日本円、米ドル（USD）とする。通貨の交換レートは、調査終了月の前月末日を起算日とした過去3ヶ月間（2022年8月1日～2022年10月31日）の平均レートを使用する。

米ドル通貨交換レート：USD1.00 = 142.62 円

（出典：三菱東京UFJ銀行 公示TTSレート）

(3) 税金の措置

無償資金協力は免税が原則であり、本概算事業費積算においては関税を含まない金額で算出する。なお、当地では付加価値税（VAT）は課されておらず、主な税金は次のものがある。

- (1) Corporation Income Tax（法人税）
- (2) Withholding Tax（源泉徴収）
- (3) Wage Income Tax（個人所得税）
- (4) Import Product Tax（輸入税 2.5%、物品税 2.5%）

過去の無償事業の例では法人税、個人所得税、源泉徴収税などの免税処置は一般的に税務申告書の申告額をゼロで申告することで受け、また、輸入税などは実施機関から還付を受けることが出来ている。本事業に関しては、E/Nにて免税の記載があるが、免税を実施するには、議会の承認が必要となり難しいとの判断から、先般の無償事業と同じ手続きで処理される予定である。また、関税は、免税となることが確認されている。

(4) 概略事業費

本事業の協力対象施設の概略事業費は下表の通りである。

表3-5.1 概略事業費

費目	概略事業費（百万円）
無償資金協力分	
<u>概略事業費については非公開</u>	
東ティモール側負担分	（単位：Thousand US\$）
<u>概略事業費については非公開</u>	

注：先方負担分は、先方がドル建てで予算取りをすることから英文に合わせてドル表記とした。

3-5-2 運営・維持管理費

東ティモール政府が承認したマスタープラン 2019 では、事業後約 20%の人員増強を計画しており、事業後の支出は、人件費が約 1.75 百万ドル、維持管理費が約 1.75 百万ドルで合計 3.5 百万ドルを見込んでいる。これは、2019 年比の支出で人件費、維持管理費ともに約 15%増の金額である。人件費は妥当であると考えられるが、維持管理費は、ターミナル面積が約 3 倍になること、エレベーター、搭乗橋など新規設備が増えることを考慮するとやや過少であると考えられる。

2017 年の支出内訳によると、維持管理費の内、建物の修繕維持、清掃等にかかる費用は全体の約 35%である。この部分を新設旅客ターミナルと既設ターミナルの面積比で補正すると補正後の維持管理費は約 3.13 百万ドルとなる。マスタープラン 2019 では、事業後の年間収入を 7.60 百万ドルと見込んでおり、維持管理費の予算は確保できるものとする。下表に、本事業後に必要となる維持管理費を示す。

表 3-5.2 概算年間維持管理費

	費用項目	年間維持管理費	備考
1	人件費	US\$ 1,750,000-	2019 年度支出実績比 15%分
2	本事業による建物、機材 年間維持管理費	US\$ 3,130,000-	2017 年支出実績と新築建物面積 から算出
合計		US\$ 4,880,000-	

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

前提条件は3章で記載した相手国側事業分担の概要で示した事項が確実に実施されることである。また、本事業は、新しい敷地への旅客ターミナルの建設であり、旅客ターミナルに接続するエアサイド施設、ランドサイド施設の建設が必要不可欠である。これらは、他ドナー及び東ティモール国政府によって、確実に実施される必要がある。

- ① 空港敷地での仮設用地の準備と土捨て場の確保
- ② 電源施設の更新
- ③ 建設サイト内の障害物の撤去と整地
- ④ 環境証明の取得と延長手続き
- ⑤ 建築申請などの各種公的手続き
- ⑥ 免税処置の実施

なお、②に関しては、入札前までに実施される必要がある。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本事業の効果を発現、持続させるため、以下の相手方投入が必要となる。

(1) 施設の維持管理に関わる予算及び職員の確保

本計画で整備される施設は、旅客ターミナルビルはほぼ3倍の規模となる。またエレベーター、搭乗橋といった現在のターミナルビルにない施設、機材が導入される。これらの施設の機能を適正に維持管理するには定期的な点検、保守作業が必要となる。東ティモールは、事業後はディリ国際空港をPPP事業にて空港運営事業者（Airport Operator）に委託する予定であるが、空港運営事業者は計画的に必要な技術者を雇用するとともに予算を確保する必要がある。

(2) 他ドナー及び東ティモール国による施設建設

本全体事業は、滑走路、誘導路・エプロンを含む国際線ターミナル施設を整備し、ワイドボディ機を含むジェット機による安全かつ効率的な国際線旅客・貨物輸送に可能とすることにより、東ティモール国の観光振興、ひいては同国の経済社会発展に寄与することを目標として計画されている。

一方で滑走路は現在長さ1,850mであり、シンガポールへの出発便には運航重量制限が課せられている。前述した本事業の目標達成のためには、滑走路の延長、誘導路、エプロンといったエアサイド施設の建設、アプローチ道路、駐車場といったランドサイド施設、新管制塔、電源局舎といった施設の建設が他ドナープロジェクト及び東ティモール側により実施されることが必要条件となる。

4-3 外部条件

本計画の目標を達成するための外部条件について以下に列挙する。

(1) 東ティモール国の経済、治安が悪化しない。

目標達成のためには、需要予測が満たされることが必要となる。東ティモール国の経済、治安が悪化せず需要予測通りの成長を達成する必要がある。

(2) 東ティモール国の観光政策が継続する。

東ティモール国は、産業振興の一つとして観光業を重視している。空港利用者が増加するためには海外からのインバウンドも一つの重要な要素となるため、東ティモール国が引き続き観光業を産業振興の一つの重要な柱と位置付けることが必須条件である。

(3) ディリ国際空港が運営能力のある事業実施会社により運営維持管理される。

東ティモール国は、民間事業者によるディリ国際空港の運営を計画している。本事業が計画通り実施され、目標を達成するためにはディリ空港が能力のある空港運営事業者により継続して運営され、施設の運用維持管理に必要な組織体制を構築する必要がある。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本計画の妥当性を裨益対象者数、緊急性、援助国の中期開発目標の達成への貢献、我が国の援助政策・方針との整合性の面から検討を行った。結果、本計画の妥当性は高いと判断できる。

(1) プロジェクトの裨益対象

本計画は、東ティモール国の空の玄関であるディリ国際空港の施設を改善するものである。ディリ空港の混雑緩和と容量拡大及び安全性の向上は、同国全体の航空の利便性、安全性向上に資するものであり、観光産業への裨益や国全体への経済効果も大きい。よって本計画の裨益者は、ディリ空港利用者にとどまらず東ティモール国国民である。

(2) 緊急性

現行のターミナルは、旧インドネシア時代に国内線用として使われていたものであり、国内線と国際線の出発動線が同じになるなど不適切な運用が存在する。また、2017年の旅客数約270,000人に対し、面積が3,500m²程度とピーク時旅客に換算しても旅客ターミナル全体が狭溢であり、チェックイン、入国審査に長蛇の列ができるなどサービス水準が低くなっている。ディリ空港は東ティモール国の空の玄関であり、首都空港であることから改善への緊急性は高い。

(3) 当該国の中期開発計画の目標達成への貢献

東ティモール国の開発計画である「戦略的開発計画2011-2030年」、航空セクターの開発政策である「国家民間航空政策」でもディリ国際空港の処理能力不足、空港基本施設が安全基準を満たしていない点について認識されており、施設の拡張の必要性が述べられている。特にターミナル

施設の老朽化と処理能力不足は観光産業や経済振興の阻害要因になると考えられており改善の必要性が述べられていることから本計画と東ティモール国の開発計画の目標達成との整合性は高い。

(4) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国は、東ティモール国に対し「持続可能な国家開発の基盤づくり支援」を大目標とし取り組んでおり、「経済社会基盤（インフラ）の整備・改善」を重点目標の一つとして掲げている。本計画は、首都空港で質の高いインフラを整備することで、東ティモールの航空の利便性、安全性の向上、経済活動の活性化に資するもので我が国の援助方針との整合性は高い。

4-4-2 有効性

本計画は、今後予測される航空需要の増加に対応し、ディリ国際空港の処理能力を向上させるとともに航空の利便性、安全性を向上させることで経済活動の活性化に寄与するものである。本計画の定量的な有効性として、旅客ターミナルの新設に伴う、国際線取扱旅客数の増加、外国人訪問客数、旅客処理時間を挙げる。また、本計画による直接、間接効果について示す。

(1) 定量的効果

定量的効果指標では基準年をCOVID19の影響を受ける前の2018年の実績値とし、事業完成3年後である2029年の目標値を示す。

表 4-4.1 評価指標

指標名	基準値（2018年）	目標値（2029年）
国際線取扱旅客数	212,900	380,000
外国人訪問客数	74,600	130,000
出発時国際線チェックインカウンター平均待ち時間	20分※1	10分※2
到着時国際線入国審査平均待ち時間	20分※3	10分※4

出展：JST

※1：出発ピーク 158 人（マスタープラン 2019）、運用カウンター数 3 台、処理時間：1.5 分（動態調査）

※2：出発ピーク 262 人（マスタープラン 2019）、運用カウンター数 6 台、処理時間：1.5 分（動態調査）

※3：到着ピーク 210 人（マスタープラン 2019）、運用カウンター数 3 台、処理時間：30 秒（動態調査）

※4：到着ピーク 346 人（マスタープラン 2019）、運用カウンター数 6 台、処理時間：30 秒（動態調査）

(2) 定性的効果

本計画を実施することで、次に示す定性的効果が期待できる。

- ・ 旅客ターミナルの新設により空港利用者の安全性、利便性、快適性が向上する。
- ・ 利便性・快適性の向上が観光の促進に貢献し経済効果をもたらす。

資料

[資料]

資料-1 調査団員・氏名

資料-2 調査工程

資料-3 関係者（面会者）リスト

資料-4 協議議事録（Technical Memorandum）

資料-5 協議議事録（M/D）

資料-6 ADB 提出の RAP レポートと JICA ガイドライン要求事項の比較結果

資料-1 調査団員・氏名

調査団氏名、所属

	担当分野	氏名	所属
JICA			
1	総括	上田 博之	JICA 社会基盤部
2	企画協力	内田 孝洋	JICA 資金協力業務部実施監理第一課
コンサルタント			
1	業務主任者／空港建築計画 1	西尾 桂也	株式会社日本空港コンサルタンツ
2	副業務主任者／空港建築計画 2	寺林 克哉	株式会社オリエンタルコンサルタンツ グローバル
3	建築設計	江平 完司	株式会社江平建築事務所
4	構造設計	後藤 俊三	株式会社江平建築事務所
5	設備設計	鎌形 亜土	株式会社江平建築事務所
6	電気施設設計	松尾 孝弘	株式会社江平建築事務所
7	土木施設設計	平松 高志	日本工営株式会社
8	施工計画／積算	原田 純宏	株式会社日本空港コンサルタンツ
9	環境社会配慮	安藤 圭吾	株式会社オリエンタルコンサルタンツ グローバル

資料-2 調査工程

第1回現地調査（第1陣）

No	Date	Day	JICA Study Team	業務主任者/ 空港建築計画1	建築設計	構造設計	設備設計	電気設計	施工計画/ 積算
1	25-Nov-21	木	NRT-SIN-KUL	移動					
2	26-Nov-21	金	KUL-Dili	移動					
3	27-Nov-21	土	隔離	団内会議					
4	28-Nov-21	日	隔離	資料整理					
5	29-Nov-21	月		JICA表敬 サイト調査	JICA表敬 サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査
6	30-Nov-21	火		インテリムレポート WG協議	インテリムレポート WG協議	インテリムレポート WG協議	インテリムレポート WG協議	インテリムレポート WG協議	インテリムレポート WG協議
7	1-Dec-21	水		空港関連機関との 協議	空港関連機関との 協議	調達事情調査	空港関連機関との 協議	空港関連機関との 協議	調達事情調査
8	2-Dec-21	木		空港関連機関との 協議	空港関連機関との 協議	現地資材プラント 調査	現地インフラ調査	現地インフラ調査	現地資材プラント 調査
9	3-Dec-21	金		他コンサルタントへ の情報収集	サイト調査	サイト調査	現地インフラ調査	現地インフラ調査	Technical Memorandum準備
10	4-Dec-21	土		団内会議					
11	5-Dec-21	日		資料誠意					
12	6-Dec-21	月		CAATL協議	CAATL協議	CAATL協議	CAATL協議	CAATL協議	CAATL協議
13	7-Dec-21	火	Memorial Day	団内会議					
14	8-Dec-21	水	Immaculate Coception Day	Technical Memorandum の準備					
15	9-Dec-21	木		オーストラリア支援、 ADB支援、調達委員 会情報収集	オーストラリア支援、 ADB支援、調達委員 会情報収集	調達委員会 情報収集	現地インフラ調査	現地インフラ調査	調達委員会 情報収集
16	10-Dec-21	金		Technical Memorandum 協議	Technical Memorandum 協議	Technical Memorandum 協議	Technical Memorandum 協議	Technical Memorandum 協議	Technical Memorandum 協議
17	11-Dec-21	土		団内会議					
18	12-Dec-21	日		資料整理					
19	13-Dec-21	月	Dili-KUL-SIN	移動					
20	14-Dec-21	火	SIN-NRT	移動					
21	15-Dec-21	水	SIN-NRT				移動		

第1回現地調査（第2陣）

No	Date	Day	JICA Study Team	副業務主任者/空港建築計画	土木施設設計	環境社会配慮
1	5-Jan-22	Thr	NRT-KUL			移動
2	6-Jan-22	Thr	KUL-Dili			移動
3	7-Jan-22	Fir	隔離			書類整理
4	8-Jan-22	Sat	隔離			隔離
5	9-Jan-22	Sun				隔離
6	10-Jan-22	Mon				隔離
7	11-Jan-22	Tue				隔離
8	12-Jan-22	Wed				隔離
9	13-Jan-22	Thr	NRT-SIN-KUL	移動	移動	隔離
10	14-Jan-22	Fir	KUL-DIL	移動	移動	隔離
11	15-Jan-22	Sat	隔離	団内会議	団内会議	隔離
12	16-Jan-22	Sun	隔離	書類整理	書類整理	隔離
13	17-Jan-22	Mon		AM:JICA事務所 PM:サイト調査	AM:JICA事務所 PM:サイト調査	隔離
14	18-Jan-22	Tue		AM:サイト調査 PM:大使館協議	AM:サイト調査 PM:大使館協議	書類整理
15	19-Jan-22	Wed		AM:ANLA協議 PM:調達事情調査	AM:NPC協議 PM:サイト調査	AM:ANLA協議 PM:環境社会調査
16	20-Jan-22	Thr		AM:大使館協議 PM:IMWG協議	AM:大使館協議 PM:IMWG協議	AM:大使館協議 PM:IMWG協議
17	21-Jan-22	Fir		AM:調達事情調査 PM:サイト調査	サイト調査	環境社会調査
18	22-Jan-22	Sat		書類整理	書類整理	環境社会調査
19	23-Jan-22	Sun		書類整理	書類整理	書類整理
20	24-Jan-22	Mon		AM:環境社会調査 PM:IMWG協議	AM:書類整理 PM:IMWG協議	環境社会調査
21	25-Jan-22	Tue		AM:Dili市協議 PM:環境社会調査	書類整理	AM:Dili市協議 PM:環境社会調査
22	26-Jan-22	Wed		AM:書類整理 PM:ADB現地協議	AM:書類整理 PM:ADB現地協議	AM:書類整理 PM:ADB現地協議
22	27-Jan-22	Thr	Dili-KUL-SIN	移動	移動	移動
23	28-Jan-22	Fir	SIN-NRT	移動	移動	移動

第2回現地調査

No	Date	Day	JICA		コンサルタント		
			総括	企画協力	業務主任者/ 空港建築計画1	副業務主任者/ 空港建築計画2	建築設計
1	8-Dec-22	Thr			移動(NRT-DPS)		
2	9-Dec-22	Fri			移動(DPS-DIL) 環境社会配慮協議		
3	10-Dec-22	Sat	移動(NRT-DPS)		IPMU協議		
4	11-Dec-22	Sun	移動(DPS-DIL)		資料整理		
5	12-Dec-22	Mon	JICA事務所表敬、IMWG協議 MOF協議 Stakeholder協議				
1	13-Dec-22	Tue	IPMU協議、NPC協議 IMWG協議、サイト調査				
2	14-Dec-22	Wed	Tax Authority協議、Customs Office協議、 MTC協議、IPMU協議		Tax Authority協議、Customs Office協議 IPMU協議		
3	15-Dec-22	Thu	M/D署名 大使館報告				
4	16-Dec-22	Fri	移動(DIL-DPS)				
5	17-Dec-22	Sat	移動(DPS-NRT)				

資料-3 面会者リスト

Inter Ministerial Working Group (IMWG)

Mr. Jose dos Reis F.Abel	President of IMWG
Mr. Tobias de Haas	Airport Engineer
Mr. Natalicio Vieira	Legal Specialist
Mr. Efreml Rolando	Environmental Specialist

Ministry of Transport and Communications (MOTC)

Mr. Fernando C da Cruz	Senior Professional and Chief of Staff of Policy and Cooperation
Mr. Romualdo Antonio Soares da Silva	Senior Official

Ministry of Finance/MoF

Mr. Antonio Freitas	Director-General of Directorate General for Management and Mobilization of External Resources
Mr. Julio de Araujo da Silva	Tax Legal Officer, Tax Authority
Mr. Avelino Alves	National Director, Tax Authority
Mr. Ivo Gomes	Director, Customs Office
Mr. Armindo dos Santos	Director, Customs Office
Ms. Sitalina M.D.A. Tilman	National Director of PPP unit
Ms. Rosalyn Fernandes	Environmental Specialist

ANATL

Mr. Jose Trindade da Cruz Pinto	President of Board of ANATL
Ms. Antonia Talodaci Corte Real De Oliveira	Director of Planning and Infrastructure
Antonio Vieira	Civil Engineer
Mario Gomes DE JESUS	AVSEC Chief

AACTL

Mr. Armando de Silva	Director of Aerodrome Standard and Infrastructure
----------------------	---

ANLA

Mr. Antonio Lelo Taci	Executive Secretary
-----------------------	---------------------

Australia Embassy

Ben Kybert	First Secretary, Australian Embassy Dili
David Orr	Second Secretary, Australian Embassy Dili
Samantha Passmore	Assistant Director, Timor-Leste Section
Robert Jauncey	Chief Investment Officer, AIFFP

Shruti Rai	Assistant Director, AIFFP
Lasale Cocker	Advisor, AIFFP
Elena Severina	Associate Director, P4I (EY)
Vikrant Mulgund	Partner, Infrastructure & Energy, P4I (EY)

National Procurement Commission

Mr. Rana Latif	Procurement Officer
Ms. Leang V Hoang	Procurement Specialist

在東ティモール日本大使館

杵渕 正巳	前特命全権大使
木村 徹也	現特命全権大使
山田 和美	次席
滝 美紗都	書記官
佐々木 大心	書記官

JICA 東ティモール事務所

後藤 光	所長
横堀 慎二	企画調整
氏家 慶介	所員
木川 浩史	企画調査員（企画）

Technical Memorandum

Additional Preparatory Survey

On the Project for Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport

The Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as "the JICA Survey team") of the Additional Preparatory Survey on the Project for Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport in the Democratic Republic of Timor-Leste (hereinafter referred to as "the Project"), headed by Mr. Keiya NISHIO, Chief Consultant of the JICA Survey team, conducted the survey between 26th November 2021 to 13th December 2021. The Survey team held a series of discussions with the officials of the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste on the technical results of the survey. In the course of the discussions, both sides have agreed and confirmed the main items described in this Technical Memorandum. However review and comments by the Interministerial Commission and the Council of Ministers are still required for final approval within one month from the date of signing Technical Memorandum¹.

Dili, 10th December 2021



Keiya Nishio

Chief Consultant

JICA Survey Team

Japan Airport Consultants, Inc

Japan

Joint Venture of

Japan Airport Consultants, Inc.

Ehira Architects and Engineers, Inc.

Oriental Consultants Global Co., Ltd., and

Nippon Koei Co., Ltd.



Antonio Freitas

Director General

Directorate General of the External Resources
Management and Mobilization,

Ministry of Finance

Democratic Republic of Timor-Leste

¹ This document still requires further technical review, particularly on the PTB layout plan including specification of equipment facilities.

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
Chapter 2 Project Summary.....	2
2.1 Project Implementation.....	2
2.2 Project Summary	4
Chapter 3 PTB and Facilities.....	6
3.1 Basic Planning	6
3.2 Layout planning.....	8
3.3 Main Flows.....	9
3.4 L&B Masterplan Floor Area Comparison	13
Chapter 4 Mechanical Systems	14
4.1 Design Basis Mechanical.....	16
Chapter 5 Electrical and ICT Systems.....	20
5.1 Design Basis Electrical.....	20
Chapter 6 Terminal Equipment.....	24
6.1 Passenger Boarding Bridge.....	24
6.2 Baggage Handling System (BHS)	24
6.3 Security Screening Equipment	24

The Project for Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport (Image)

Chapter 1 Introduction

This Technical Memorandum has been prepared to establish mutual understandings between the JICA Survey team, the implementing agency and other relevant government agencies in the Democratic Republic of Timor-Leste (hereinafter referred to as "Timor-Leste side") on the technical and engineering aspects for the Project. This memorandum was prepared by JICA Survey team based on the results of the first field survey and discussions with the Timor-Leste side.

It is also noted that all the information as described in this Technical Memorandum will be decided after further studies, analysis, and discussions in Japan with JICA, JICA Survey team and relevant organizations of the Government of Japan. During the period, Timor-Leste side will provide their inputs and comments before JICA submits the draft final report which describes the final component of the Project to Timor-Leste side in May 2022 as explained in the Meeting held on 30th November 2021.

Chapter 2 Project Summary

2.1 Project Implementation

(1) Implementation structure

The implementation structure is shown in Figure 2.1.

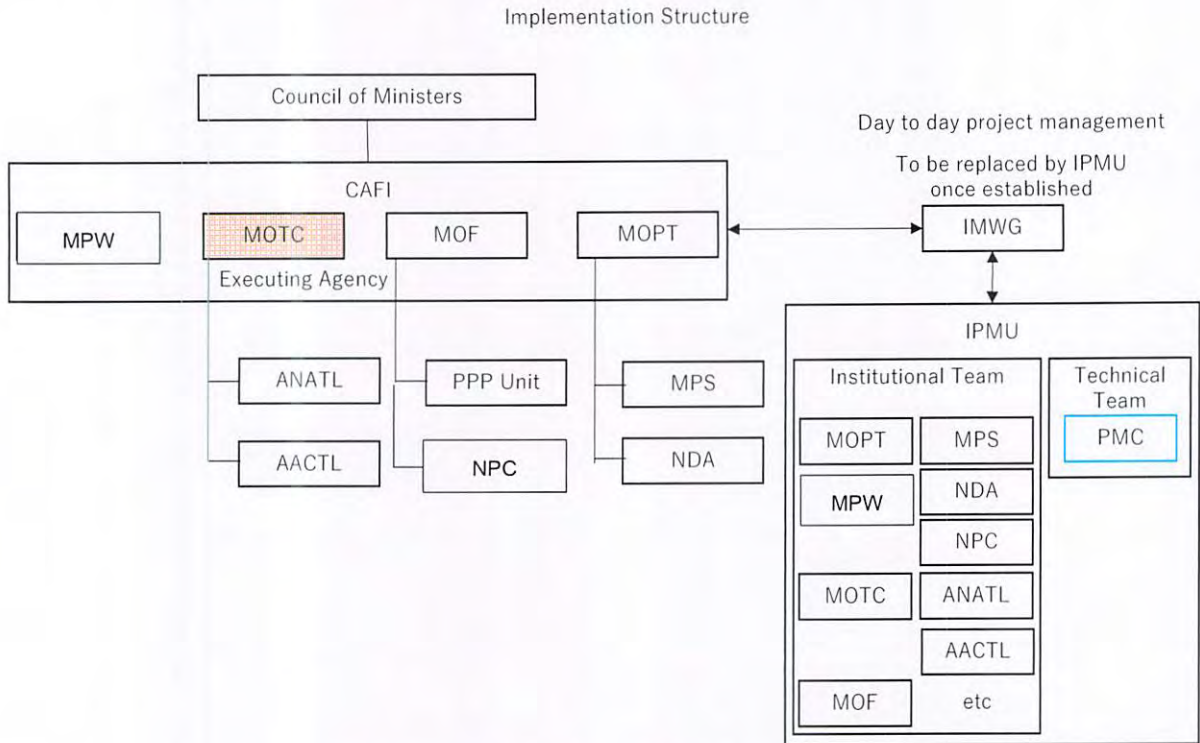


Figure 2.1 Implementation Structure

(2) Implementation Schedule

The implementation schedule is shown in Figure 2.2.

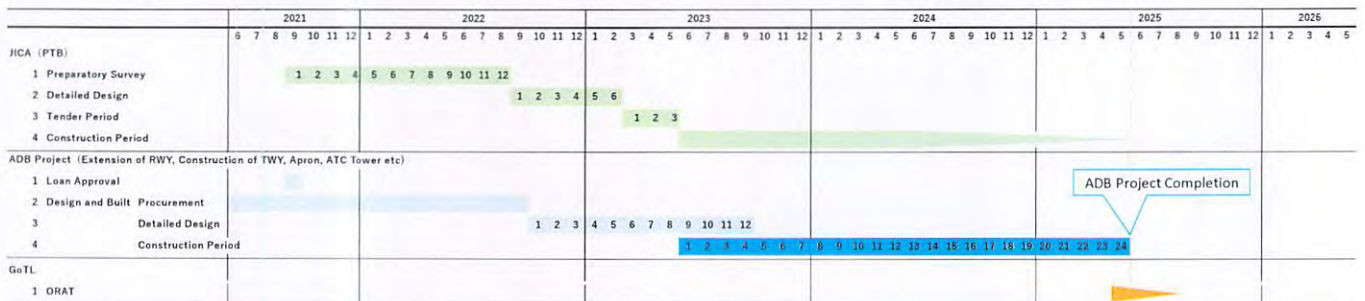


Figure 2.2 Implementation Schedule



1) JICA Grand Aid (PTB and related Facilities)

The implementation schedule is expected as follows:

Signing on E/N:	4 th October 2021
Commencement of JICA Preparatory Survey:	4 th October 2021
Explanation of Draft Final Report:	May 2022
Grant Agreement (G/A)	June-July 2022
Completion of JICA Preparatory Survey	31 st August 2022
Detailed Design and Bidding Document Preparation	September 2022 – February 2023
Bidding Process	March – May 2023
Commencement of Construction	June/July 2023 -

2) Design & Build Construction (ADB Project)

For the procurement of Design & Build contractor, the invitation for prequalification was publicized on 28th September 2021. The deadline of submission of the application was 22nd November 2021 and 13 applicants submitted the prequalification document. The invitation for Bids is to be announced in January – February 2022.

3) Construction Supervision Consultant (ADB Project)

EOI for Construction Supervision Consultants was announced on 22nd November 2021 and the closing date is 21 December 2021.

4) Capacity Development Consultants (ADB Project)

The recruitment of Capacity Development Consultants has not been announced yet.

5) Project Management Consultant

The Consultant will be hired and funded by GoTL to support IPMU. The selection has not been announced yet.

6) PPP Recruitment

PPP Recruitment is awaiting the final decision made by GoTL.

2.2 Projects Summary

(1) The Project and Relevant Project

In addition to the Project under the JICA Grant Aid, there are projects for the entire airport development implemented by GoTL including ADB financed projects, Australian financed projects and privately financed projects as summarized in Table 2.1 and Figure 2.1.

Table 2.1 Facilities to be Studied for the Project and Relevant Facilities

No	Facilities	Fund	Remark
Project under JICA Grant Aid			
1	Passenger Terminal Building	JICA	Total floor approx. 11,653m ²
2	Facilities related to PTB	JICA	Utility Building (Power, Water supply, Sewage treatment)
Projects supported by other Donors			
1	Runway	ADB	Extended to the east and west to 2,100m widened to 45m, Turning pad
2	Taxiway	ADB	Stub taxiway x 2, partial parallel taxiway
3	Apron	ADB	Code E (MARS) x 1, Code C x 3, Code B x 3
4	GSE (Ground Service Equipment) road	ADB	-
5	Aeronautical Ground Lighting	ADB	PAPI, Runway edge lt, Taxiway edge lt, Apron flood lt
6	Perimeter road	ADB	Including a detour road to Beto Tasi community in north
7	Drainage system	ADB	Airside drainage system is constructed by the ADB project
8	Air traffic control tower	ADB	Eyelevel is 19.5m above ground, including offices
9	PTB Access road	AUS	-
10	Car parking	AUS	186 cars for 2030, approx. 4,650m ²
11	Substations	ADB/GoTL	ETDL substation and SS-1,2,3
12	Airport office	ADB	Including simulation system space
13	VIP terminal	GoTL	West side of the new PTB
14	Cargo terminal	AUS	West side of VIP terminal building
15	Fire station	AUS	East side of the existing PTB
16	Perimeter fence	GoTL	-
17	Government facilities	AUS/GoTL	Customs, Immigration, Quarantine, Border police office
18	Aviation fuel facility	AUS	Relocation of aviation fuel facility, ETO, Pertamina
19	Ground handling companies	Private	Relocation of SDV, STAT
20	Shops and cafes	Private	Relocation of Barger King, other shops

Note: all Australian components are still under discussion

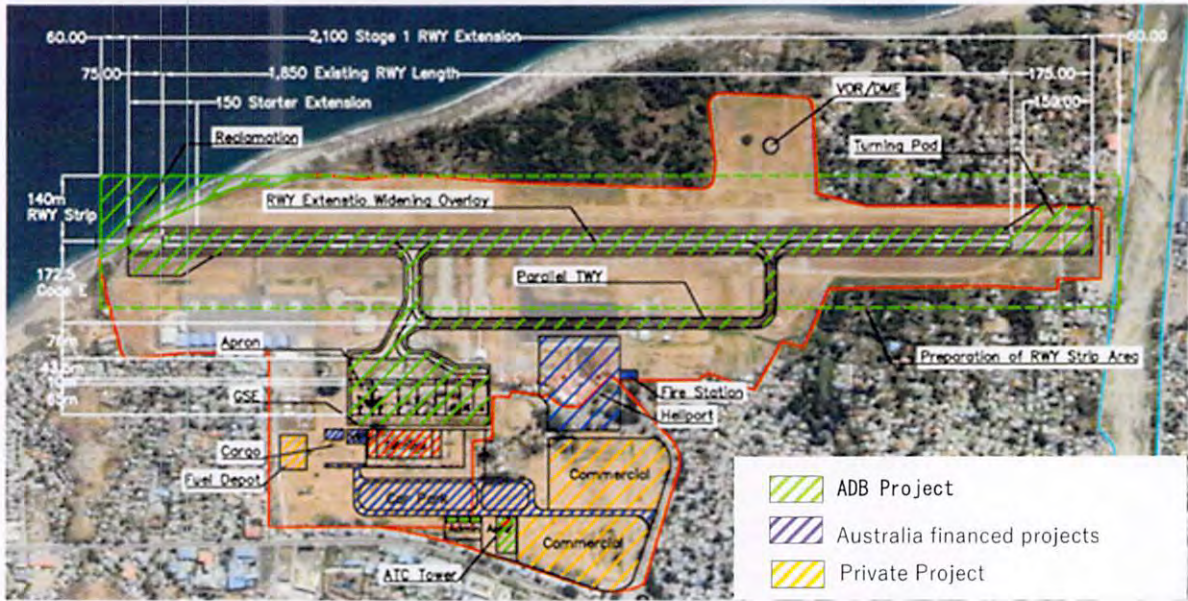


Figure 2.3 Projects for the Entire Airport Development

Construction and demolition work related to the Project, which are to be undertaken by GoTL are summarized in Table 2.2. Since the height of the site for PTB is about 1.5m higher than the height of the apron shown in the preliminary design of the ADB Project, the design for the cut-soil will be carried out. Subsequently the soil-cut in the other area than the PTB area is required to be carried out by GoTL.

Table 2.2 Demolition and Construction Works by GoTL

Prior to commencement of construction of new PTB	
(1)	Relocation of existing facilities (Remove existing facilities and clear land for construction) <ul style="list-style-type: none"> - Power Station (Removal after construction of EDTL Power Plant) - ANATL maintenance workshop (Transfer to the west Aviation Support Area) - ANATL car maintenance workshop (Transfer to the west Aviation Support Area) - Border police office (Transfer to the west relocation area)
(2)	Construction of new power supply system <ul style="list-style-type: none"> - High voltage distribution station (EDTL Power Plant)
(3)	Logging and land clearance inside the Project site
Before the completion of new PTB	
(4)	Construction of new power supply system <ul style="list-style-type: none"> - Cable installation from High voltage distribution station (EDTL Power Plant) to new substation
(5)	Procurement and construction of the following items: <ul style="list-style-type: none"> - Tenant works such as shops, restaurants, etc. - Finishing works and utilities for VIP and CIP lounges - Furniture such as lobby chairs, office tables and chaise, inspection tables, etc. - Landscaping works around PTB and in the roof top.

Handwritten signature or initials in blue ink.

Chapter 3 PTB and Facilities

3.1 Basic Planning

Basic planning on the passenger terminal building (PTB) and related facilities is carried out taking the following into consideration:

- Two aircraft boarding walkways with PBB (passenger boarding bridge) are provided for the PTB considering MARS (Multi Access Ramp System) in the apron to accommodate ICAO Code C and Code E aircraft. The location of PBB will be studied further considering the aircraft parking position.

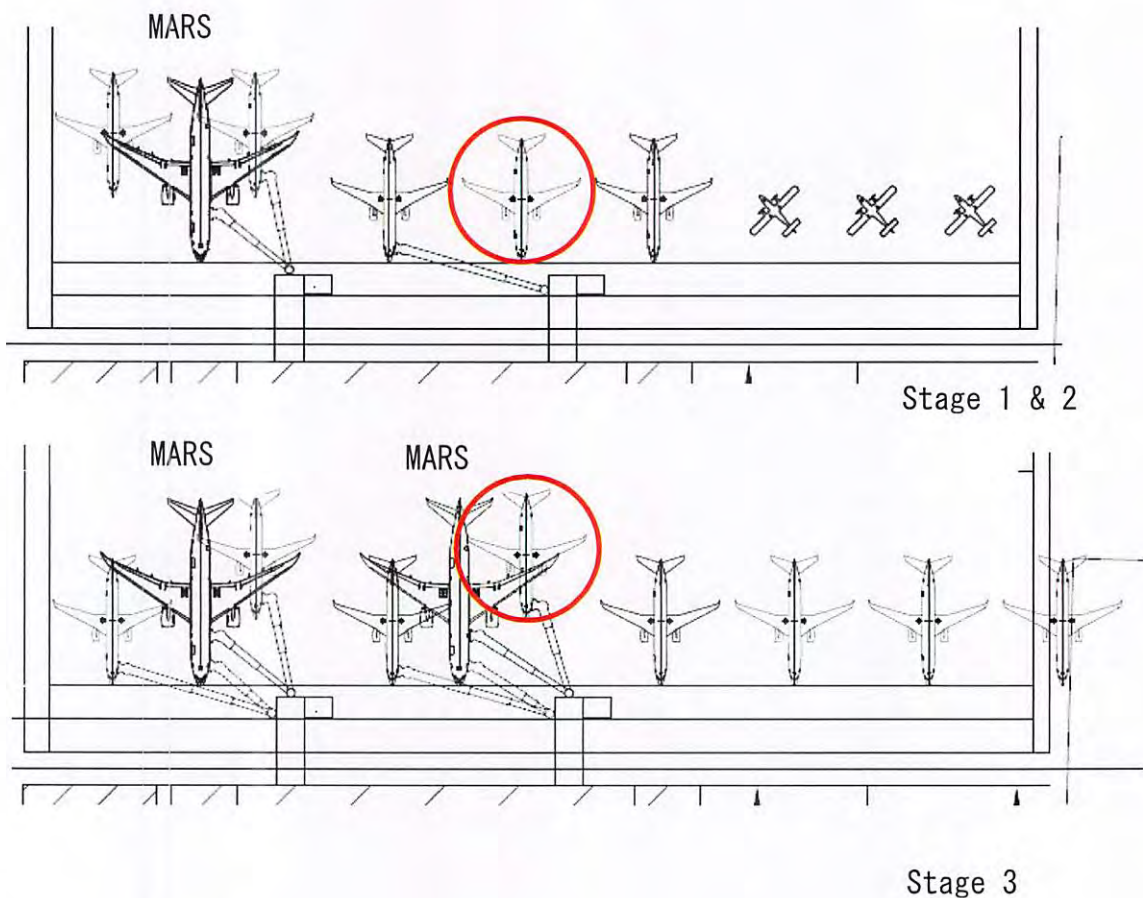


Figure3-1 PBB and Aircraft Parking Stand

- The PTB is to be expanded toward west side in Stage 2 because the easy expandability is considered in the proposed floor plan.
- The PTB is to be expanded toward east west side in Stage 3 which is the same direction as the apron development in Stage 3. As shown in the figure below, arrival flow is to be in west half

18

and departure flow in east half in Stage 1 and 2 considering the development plan in Stage 3 and after for the departure flow to be centralized.

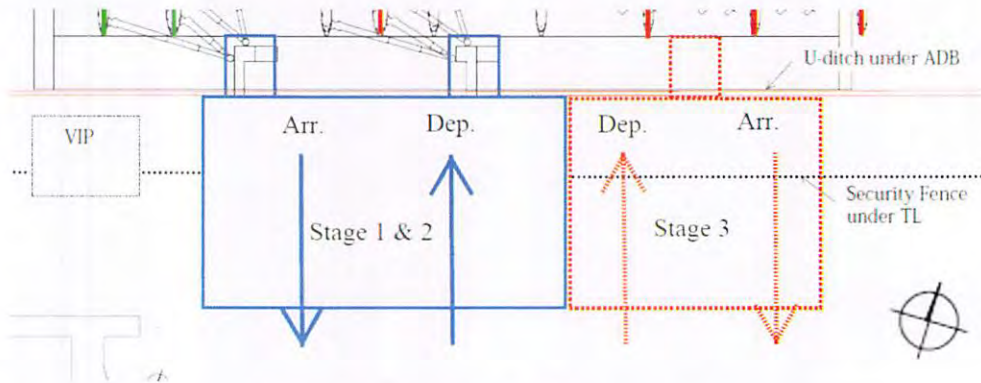


Figure3-2 Direction of PTB Expansion

- Domestic apron is implemented in east side of the apron, hence domestic terminal is adjacent in east side of the PTB.

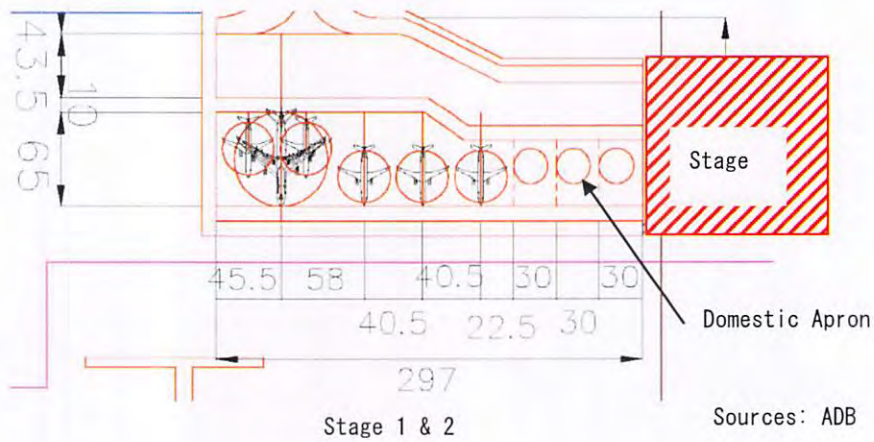


Figure3-3 Apron Expansion Direction

- One and a half level concept is adopted considering the examples of terminal buildings which have annual capacity from 1 to 5 mppa and passenger boarding through PBB.

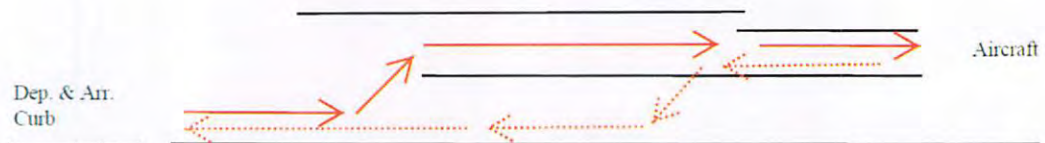


Figure3-4 Level Concept in PTB

- A building for power supply system, water supply system and sewage disposal system

Handwritten blue markings, including the number '17' and '18'.

relating to the PTB is implemented as a utility building in northwest area of the PTB.

The layout planning on the passenger terminal building and the utility building is shown in Figure 3.5.

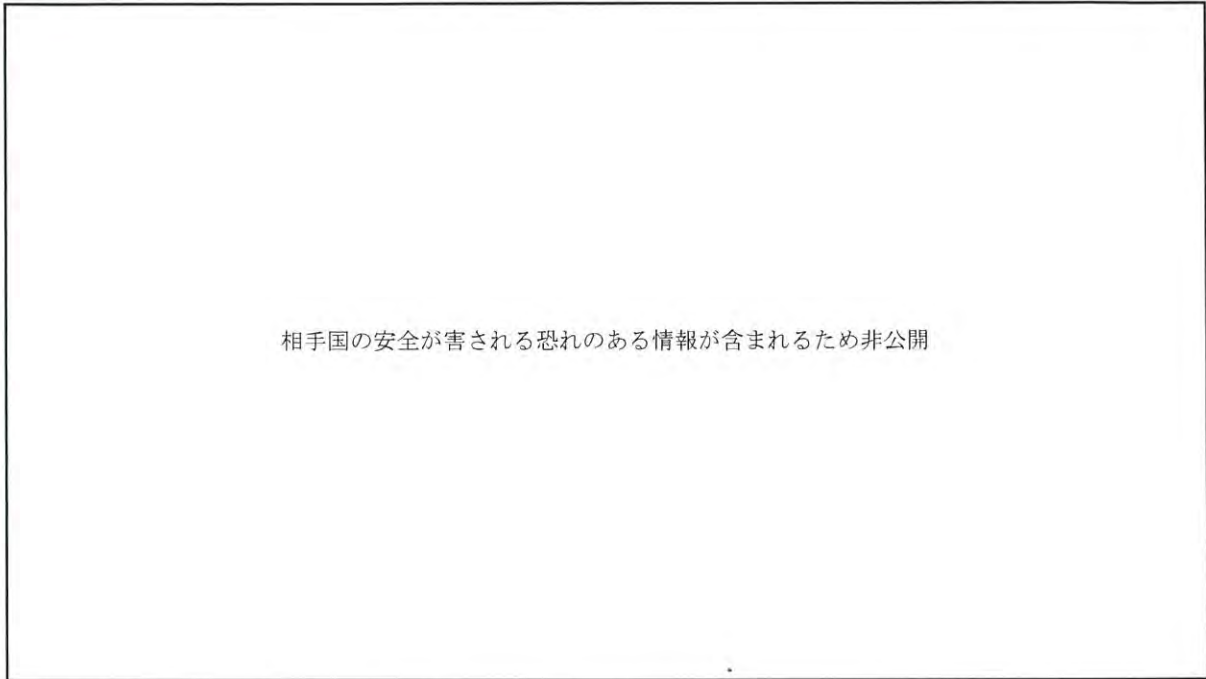


Figure 3.5 Layout Planning on Passenger Terminal Building and Utility Building

3.2 Layout planning

The passenger Terminal Building will have check-in facilities for the international and the domestic at the east on the ground floor, and arrival functions at the west. The departure functions are provided on the first floor. 8 international check-in counters and 2 domestic check-in counters are provided in the check-in.

Basically, visitors are not allowed to enter the terminal building. All departure passengers will go through the 2 lanes of X-ray security screening devices. Space for the third lane has been provided for the future. Domestic counters may be used as international at busy hours.

For the convenience of the well-wishers and the departing passengers, there is a property designated at the east of the departure concourse for the use of cafe- restaurant amenity.

Infection center has been created at the arrival quarantine area to respond to the current needs. 8 immigration counters and 2 of 40 meter baggage claim belts have been provided.

On the first floor, 8 emigration counters and 2 security screening lanes have been provided. Space

18

for the third security lane has been provided.

384 seating have been provided in the Gate Lounge that can be expanded to both the west and east directions when such time comes. Commercial shops are planned in this area to enhance both the amiable atmosphere and the business.

VIP Lounge is located at the east and the CIP Lounge at the west end. Spectacles of the airside fields and the sceneries of roof gardens may be enjoyed by the occupants of these lounges.

1 security lane and 32 seating have been provided in the Domestic terminal area.

3.3 Main Flows

(1) International passengers

Departing passengers will go through the security lanes at the Departure Concourse and enter the Check-in Hall. After the check-in, passengers will go up to the first floor via the elevator or the stairs and through the emigration and security lanes to reach the Gate Lounge. When the time comes, passengers proceed through the Air-side corridor and boarding bridge. Passengers using the buses will use either the elevator or the stairs going down to the Bus lounge on the ground floor.

Business passengers will proceed to the CIP reception counter through the commercial area along the economy passengers' gate lounge. VIP passengers will enter the special vestibule leading to the lounge after going through the security lanes.

(2) International arriving passengers

Arriving passengers coming through the boarding bridges enter the airside corridor and will come down to the Arrival Hall on the ground floor. Passengers arriving by buses will also come into the Arrival Hall after getting off at the Bus stop. All these arriving passengers go through the quarantine counters to the Immigration counters, the Baggage claim hall, Customs screening lanes finally reaching the Arrival Concourse.

(3) International transfer passengers

International transfer passengers coming through the boarding bridges onto the Airside corridor will reach the Transfer counter. Passengers coming from the bus stop will go up to the Airside corridor using either the elevator or the stairs to also reach the Transfer counter. All transfer passengers will go through the security screening lane before entering the Gate lounge.

(4) Domestic departure passengers

Domestic departure passengers will go through the security lanes at the Departure Concourse and enter the Check-in Hall. After the check-in, passengers will go through the security lanes and enter the Domestic gate lounge area and proceed to the Bus station.

(5) Domestic arriving passengers

Domestic arriving passengers after getting off from the buses will go through the Arrival hall onto the landside.

(6) Airport and service staff

Alike all other passengers, the airport and service staff will go through the security lanes at the departure concourse and again will be checked at the staff security lanes, especially designated for them, before reaching the sterile airside areas.

A service elevator and stairs especially designated for the transportation of food and other amenity goods have been provided at the central zone of the terminal complex.

The updated and agreed PTB layout plans are shown in Figure 3.7 and 3.8.

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

Figure 3.7 PTB Layout Plan (GFL)

17
18

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

Figure 3.8 PTB Layout Plan (FFL)

3.4 L&B Masterplan Floor Area Comparison

There seem to be some differences between the functional floor areas of MP2019 and the JICA plan. The reasons of the differences are explained by the tables shown under.

Table 3.1 Area Comparison between MP2019 and JICA Survey Layout

Functional Area	Unit	2030			
		MP2019	JICA Survey		
			Dom	Int' l	Total
Airport Company Offices	sqm	530	24	460	484
Check-In Area(incl Airline Offices)	sqm	449	134	582	716
Check-In Counters	Count	8	2	8	10
Baggage Make-Up	sqm	1600		661	661
Baggage Breakdown	sqm	713	123	759	882
Baggage Support	sqm	320		40	40
Baggage Claim	sqm	1598		790	790
Departure Hall / Meeters & Greeters Area(Landside)	sqm	425		595	595
Departure Gate Lounge / Concourse(Airside)	sqm	2450	187	1946	2133
Arrival Lobby(Landside)	sqm	800	171	524	695
Security Check Area	sqm	377	127	742	869
Security Check Units	Count	2	1	3	4
Emigration Area	sqm	159		151	151
Immigration Area	sqm	302		304	304
Customs/Inspection Area	sqm	432		314	314
Corridors	sqm	361	157	1269	1426
Building Plants,etc(BOH)	sqm	1137	90	1243	1333
Total Area	sqm	11,653	1,014	10,380	11,394

Missing from MP2019 (International)

Functional Area	Unit	2030			
		MP2019	JICA Survey		
			Dom	Int' l	Total
Security at Entrance	sqm			192	192
Staff security	sqm			69	69
Fixed bridge	sqm			392	392
Arrival quarantine	sqm			144	144
Infection control center	sqm			100	100
Inline-screening	sqm			128	128
Bus station & shaft	sqm			446	446
Shops	sqm			328	328
Toilets	sqm		90	501	591
Total	sqm		90	2,300	2,390

Missing 2,390m² has already been incorporated into the total floor area of 11,394m²

Chapter 4 Structural Planning

4.1 Outline of the proposed building

• New International Terminal Building Structure Plan

The ground floor is made of reinforced concrete and the roof of the atrium and the installation of the equipment is made of steel. The steel frame is a Rahmen structure with column boxes and H-shaped steel beams.

The foundation is a direct foundation (mat foundation) for the two-storey part and an independent foundation for the one-storey part, and the bearing capacity of the ground will be confirmed by a flat plate loading test. The mat foundation is a double slab, and the floor slab of the first layer is made of earthen concrete, and the bottom 50cm is thrust, and the thrust is confirmed by FDT 95%.

• Utility Building Structure Plan

The building shall be a single storey reinforced concrete structure with a ramen structure. The external walls and partition walls are made of concrete blocks. The floor of the FIRE PUMP room is a ground floor atrium and the equipment is supported by foundation slabs.

4.2 Design criteria

(1) Design standards to be applied

1. AIJ, JIS, JASS 5, JASS 6 (Japan Standards)
2. ACI, AISC, ASTM (American standards)

(2) Strength of material

1. Concrete

Dirt Floor Slab		21N/mm ²
Foundations, columns, beams, slabs, stairs		24N/mm ²
2. Rebars

D10~D16	SD295	(295N/mm ²)
D20~D26	SD345	(345N/mm ²)
D29 and more	SD390	(390N/mm ²)
3. Steel frame

Rolled and plate materials	SS400	(235N/mm ²)
Square steel pipes	STK400	(235N/mm ²)
Channel steel	SS400	(235N/mm ²)
Lightweight channel steel	SSC400	(235N/mm ²)
High-strength bolts	M16,M20,M22 (F10T)	900N/mm ²
Anchor bolts	M16~M24 (SNR400B)	235N/mm ²
4. Allowable bearing capacity of the ground 120kN/m²

Chapter 5 Mechanical Systems

5.1 Plumbing Systems

(1) Water Supply System

1) General Description

The capacity of utility facilities must be consistent with the facility improvement plan based on the aviation demand forecast for the target year. The capacity of the water supply facilities will be examined from the maximum number of passengers per day based on the aviation demand forecast of the target fiscal year 2030,

Since the current PNLA has no access to available city water main, four deep wells are used as potable water source. However, according to the representatives of BEE Timor-Leste (Water and sanitation service public company founded in January 2021), the existing public water supply main of 6 inches diameter can be extended to the boundary of PNLIA before 2024. JICA study team confirmed that a new 100m deep borehole with 10 inches casing diameter was already dug by BEE TL in the compound of National institute of Capacity Development at approximately 0.8 km east from PNLIA near Avenue Presidente Nicolau Lobato. Then, the new passenger terminal building is planned to use the city water under the condition that Timor-Leste side will provide city water connection of 4 inches diameter up to the project boundary.

Since the city water originates from deep well water which is not sterilized by chlorine, chlorine sterilization unit will be provided to secure hygiene. The sterilized water will be supplied to the passenger terminal building with a pressurized water supply pump unit from the potable water storage tank.

2) Estimated Water Demand (Passenger Terminal Building)

Annual number of passengers

Year 2017 (Actual data): 216,400 Passenger per year (593 Passenger per day)
Targeted year 2030: 449,000 Passenger per year (1,230 Passenger per day)

Without the track record of water consumption for the existing passenger building, the following unit daily demand which comes from the actual data of international Passenger terminal buildings in other island countries (Palau) will be adopted.

Average unit daily demand 50 l/ cd
Maximum unit daily demand (Average x 1.2) 60l/cd

From abovementioned conditions, we estimate the design water demand for the target year of 2030.

Daily water demand 1,230 passengers × 50 l/cd = 61,500 l/day
→ 62 cum/day

27
18

3) Potable Water Storage Tank

The capacity of potable water storage tank which contains city water is considered to be equivalent to approximately one day demand.

Capacity of potable water tank $62 \text{ cum./day} \times 80\% = 49.6 \text{ cum.}$

Water supply facilities such as sterilizers, water storage tanks and pressurized water supply unit will be installed in the newly established Utility Building. A part of sub-structure of Utility building will be utilized as a well water storage tank.

The planned specifications of potable water tank are as follows,

Type : FRP made panel tank (Double compartment) Nominal capacity: 54 cum.

Outer dimensions : 6m×3m×3m (Height) Quantity : One

(2) Domestic Hot Water Supply System

The necessity of hot water supply to wash basins in the toilets etc. will be judged on the basis of current situation in the local conditions. In case the hot water supply system is needed, electric water storage heaters will be individually provided.

(3) Sanitary Wastewater and Vent System

Since there is no city sewer main in the state of Timor-Leste, wastewater from the current airport facilities is primarily treated by the scattered septic tanks and soaks into soils.

The EIA report on the expansion and development plan of runway and facilities of PNLIA calls for new wastewater treatment facility to meet the effluent criteria set out in the Energy, Health and Safety Guidelines (EHS) issued by the World Bank Group (WBG) so that the project will be able to minimize the impact on the river and ocean to which they are discharged.

The effluent criteria are as follows,

Table 5-1 Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharge

Table.2.1 Indicative Values for Treated Sanitary Sewage Discharges		
Parameter	Unit	Guideline Value
PH	pH	6-9
BOD	mg/l	30
COD	mg/l	125
Total Nitrogen	mg/l	10
Total Phosphorous	mg/l	2
Oil and grease	mg/l	10
Total suspended solids	mg/l	50
Total coliform bacteria	MPM/100ml	400

Source : WBG EHS Guidelines Table 1.3.1

The estimated amount of wastewater from the new international passenger terminal building is expected to be 62 cum per day, which is equivalent to the estimated water supply demand. A Wastewater Treatment Plant (WWTP) having this capacity and satisfying the required treated water quality will be installed adjacent to Utility building. In addition, the effluent from WWTP is discharged into the sea area via stormwater drainage gutters.

Rainwater drainage collected on the roof of the buildings and pavement surface of the site will be discharged into the stormwater drainage gutter as well then be discharged to the sea area.

(4) Plumbing Fixtures

The required numbers of fixtures in Toilets, Shower rooms will be calculated as per SHASE and/or the applicable standards. Plumbing fixture maximum water flow rates shall be lower than the water conservation standards in accordance with IPC and /or the applicable standards.

In addition, plumbing facilities shall include provisions for use by the physically handicapped complying with the relevant standards.

5.2 Air Conditioning and Mechanical Ventilation Systems

(1) Air Conditioning System

The project site, Dili in the State of Timor-Leste is located at an altitude of 11m, at 125.6degree east longitude and at 8.6degree south latitude. The climate has a rainy season (December to April) and the dry season (June to October), which belongs to the tropical monsoon climate.

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc.) that provides air conditioning design conditions from weather data retrieved from more than 4,000 weather stations in each city around the world. The handbook does not list the design conditions of any cities in Timor-Leste. In the design of air conditioning system, we will adopt the following air conditioning design conditions for cooling in Bali, Indonesia, which is close to the site and is almost the same latitude.

- Cooling design outdoor temperature (1.0%) : Dry bulb 32.0 °C、Wet bulb 26.4°C
- Design indoor temperature ; Dry bulb 26.0 °C Relative Humidity 55%

The check-in hall, Gate lounge, CIP lounge, immigration, Baggage claim, Concession area and CIQ offices will be air conditioned. On the other hand, the arrival concourse and departure concourse are planned to be naturally ventilated by buoyancy driven force to reduce energy consumption.

Taking into consideration of maintenance and ease of use, we plan to furnish Multi air conditioning systems (Variable Refrigerant Volume; VRV system) and split type air conditioners which can be individually operated in each room instead of a central air conditioning system associated large capacity of water chillers.

(2) Mechanical Ventilation

The supply of fresh air to air-conditioned rooms and various rooms that need to eliminate odours, heat, moisture, such as toilet and storage etc. will be equipped with mechanical ventilation.

Ventilation criteria are shown in the table 3.2 below, referring to ASHRAE standard and Design Standards of the Ministry of Land, Infrastructure, Transport, Japan,

Table 5-2 Ventilation Design Criteria

Room Name	Ventilation type	Value	Remarks
Air conditioned rooms	Supply fan	30 cum/hour/person	For fresh air intake and pressurization
	Supply fan & Exhaust fan	30 cum/hour/person	Pressurization
Storage	Exhaust fan	5 change/ hour	
Toilet	Exhaust fan	10 change/hour	To eliminate odor
Water tank room	Exhaust fan	3 change/hour	
Kitchen	Supply fan & Exhaust fan	20 change/hour	To eliminate odor and heat
Generator room	Supply fan & Exhaust fan	25 ~ 30 change/hour	

5.3 Fire Fighting System

In the absence of fire regulations and relevant building codes in the State of Timor-Leste which stipulate life safety measures and fire protection systems, we will refer to NFPA (National Fire Protection Associates) standards as common international standards and get the understandings from the Fire authority.

The following fire protection systems will be defined for the international passenger building in compliance with NFPA 415 “Standard on Airport Terminal

Buildings, Fueling Ramp Drainage and Loading Walkways,

- Wet type sprinkler system
- Fire hydrants
- Standpipe and hose system
- Fire extinguishers

In terms of installation of automatic sprinkler system, it doesn't seem feasible to provide automatic sprinkler system for the facility in Dili, Timor-Leste where no proper maintenance can be expected. Then, it should be subject to further examinations.

Fire pumping equipment to supply fire water to standpipe and sprinkler system and its required fire water reverse will be installed in the Utility Building.

Chapter 6 Electrical and ICT Systems

6.1 Design Basis Electrical

(1) Power Receiving System

According to the discussions during the previous survey, it has been confirmed that the renewal of high-voltage power distribution throughout the airport premises will be distributed by Timor national works.

In this facility development, the 20kV premises power distribution station will be developed by Timor & the power will collectively receive from EDTL. The power distribution throughout the premises will be distributed by a new power receiving and transforming facility (Utility Building) in the new terminal area.

Receiving Power criteria: 20KV, 3-phase, 3-wire, 50Hz

Estimated capacity

The estimated capacity of the power receiving and transforming equipment will be determined based on the expansion plan for the passenger terminal building and ancillary facilities.

In 2030, New Passenger Terminal Building Total Floor Area: 11,400m²

Estimated load capacity: $11,400 \text{ m}^2 \times 110\text{VA} / \text{m}^2 = 1,254\text{kVA}$

Assuming that, the total installed capacity is 1,254 kVA and the demand factor is 75%,

So, the maximum power demand is. $1,254\text{kVA} \times 0.75 = 940\text{kVA} \rightarrow 1,000\text{kVA}$

Therefore, the transformer capacity is set to 1,000 kVA

Since the expansion of about 3,400 m² (total floor area 14,800 m²) is planned in 2040 by the Timor government-paid construction, prepare a space so that one 500 kVA transformer can be installed in the power receiving and transforming facility (Utility Building).

(2) Generator System

Plan an emergency generator that covers 100% of the load as a backup power source in the event of a power failure.

- a) Type: radiator cooling type indoor installation type package type
- b) Capacity: 3-phase 4-wire 380 / 220V 50Hz 500kVA
- c) Quantity: 2 units
- d) Fuel: Diesel, Storage capacity 10,000 liters (85L / h x 2 x 48h = 8,160L)

In preparation for the expansion plan for 2040, prepare a space in the new power receiving and transforming facility (Utility Building) where one 500kVA generator can be installed.

(3) Power Supply System

The new passenger terminal building will receive power from the new power receiving and transforming facility (Utility Building).

The cable size will determine as to satisfy the appropriate voltage drop and allowable current value according to the installed equipment capacity.

For the wiring method principle, the cable tray method is used inside the shaft, and the other wiring is conducted.

The power distribution method is as follows-

- Main feeder: 3 ϕ 4W 380V / 220V
- Single-phase load: 1 ϕ 2W 220V
- Three phase load: 3 ϕ 3W 380V

(4) Lighting and Small Power System

Lighting fixtures will be planned mainly for LED lights in consideration of maintenance and running costs. As the illuminance standard (general illuminance), the average illuminance of international standards and JIS standards is referred to, and the current situation in East Timor is also taken into consideration as follows.

Planned illuminance.

Table 6-1 Planned Illuminance

Departure hall, arrival hall	300lux
Lounge	300lux
Check-in counter	400lux
Baggage claim	300lux
Lobby	300lux
Office	400lux
Toilet	200lux
Warehouse, machine room	150lux
Stairs	100lux

As a general rule, the lighting will blink in each room, and the blinking circuit will be separated so that it can blink in each required subdivision.

In addition, guide signage will be planned for evacuation routes and entrances and exits.

Install outlets where necessary. The outlets will be installed in each booth at immigration and check-in counters.

(5) Telephone System

According to the previous survey, incoming telephone line is provided by Timor Telecom, and a line is drawn from the technical container installed in the existing control tower equipment room to each facility.

In the new passenger terminal building as well as the existing one, the line will be drawn to the newly installed main terminal board (MDF), and conducting and wiring will be performed to each outlet via each terminal board (IDF).

(6) LAN (Local Area Network) System

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

(7) Fire Alarm and Detection System

Plan an automatic fire alarm system for the purpose of early detection, reporting, and evacuation of fires.

The system consists of an address-setting receiver, transmitter (push button, bell, indicator light), smoke detector, sounder and strobe light.

Since Timor does not have its own fire prevention standards for buildings, it plans an automatic fire alarm system in accordance with NFPA.

1) Public Address (PA) System

Plan broadcasting equipment for departure, arrival schedule communication, and emergency broadcasting for passengers and airport staff. In addition to broadcasting from the center, it will be possible to broadcast individually from the check-in counter and departure gate through the PA system.

2) CCTV System

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開

3) Flight Information Display System (FIDS)

In order to improve the convenience of the airport, we will install a flight information display system that allows passengers to know the arrival and departure information of aircraft in real time. However, the following FIDS related works will not be included in JICA Project.

- Configuration of an AODB (Airport Operational Data Base) and its connection to FIDS.
- Configuration to airline systems (e.g. Departure Control System).
- Configuration of a CUTE (Common Use Terminal Equipment) system and its connection to FIDS.

4) Lighting Protection System

Due to the shape of the roof, the external lightning protection system (LPS) should be installed to protect the entire building.

In recent years, damage to electronic devices, computers, etc. Due to lightning has become a major problem in each country. In the event of a lightning strike, an abnormal current or voltage invades electronic devices through electric power, telephone lines, etc. Due to direct lightning strikes or induced lightning strikes, causing equipment failure. For this reason, Surge Protection Device (SPD) will be installed on each board as LPS in the new passenger terminal building where computers, telephone exchanges, and equipment will be newly installed.

Chapter 7 Terminal Equipment

7.1 Passenger Boarding Bridge

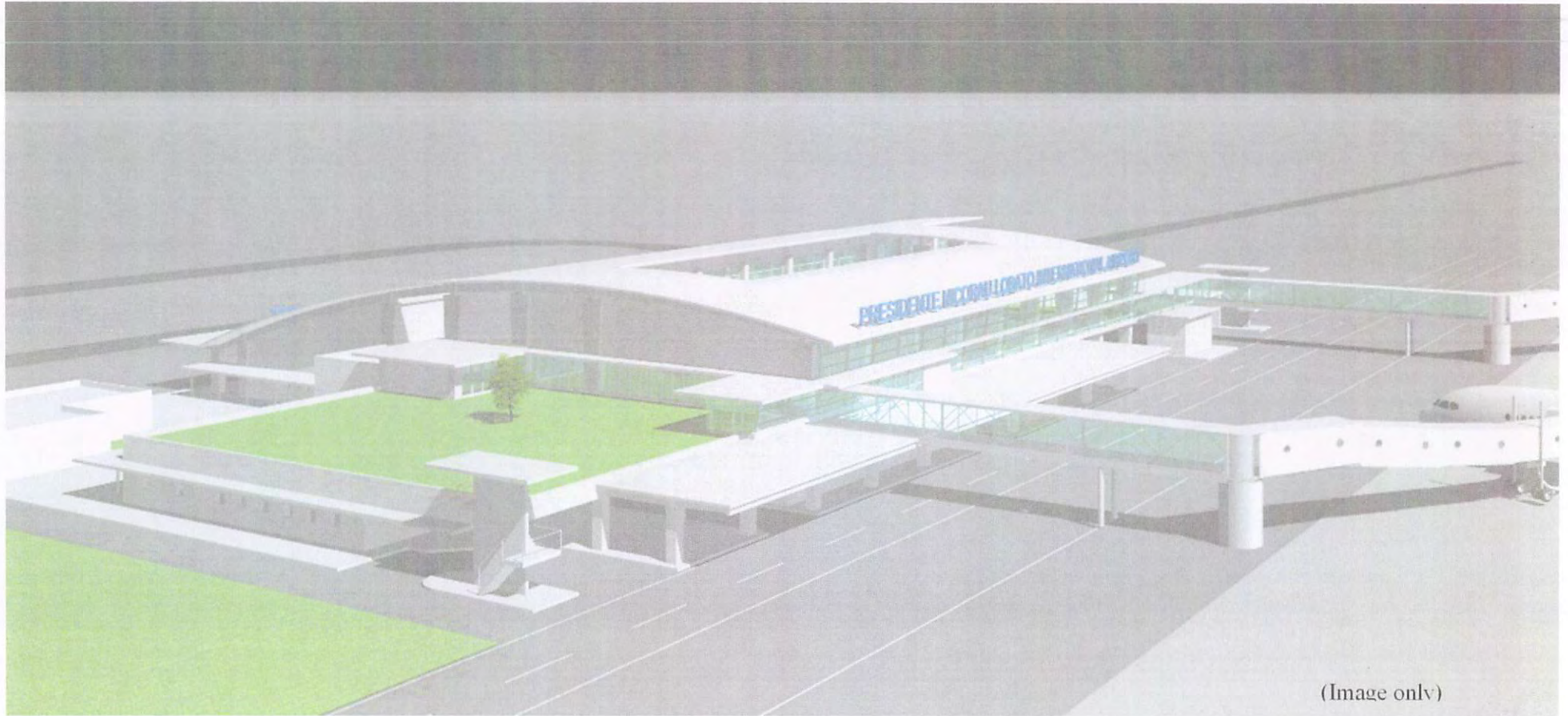
Two fixed walkway bridges and two PBBs are to be provided for the new PTB.

7.2 Baggage Handling System (BHS)

Departure baggage belt conveyers and two arrival baggage carousels are to be provided for the new PTB.

7.3 Security Screening Equipment

相手国の安全が害される恐れのある情報が含まれるため非公開



(Image only)

The Project for Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport


18

Minutes of Discussions
on the Additional Preparatory Survey for the Project for
the Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)

In response to the request from the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste (hereinafter referred to as “Timor-Leste”) dated on 30 October 2018 and with reference to the Exchange of Notes signed between the Ministry of Foreign Affairs and Cooperation of Timor-Leste and the Embassy of Japan in Timor-Leste on 1 October 2021, JICA dispatched the Additional Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) for the explanation of Draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as “the Draft Report”) for the Project for the Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport (hereinafter referred to as “the Project”).

As a result of the discussions, both sides agreed on the main items described in the attached sheets.

Dili, 15 December 2022


Hiroyuki Ueda
Leader
Additional Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan


Francisco da Silva
Director General
Directorate General of External Resource
Mobilization and Management (DGRMM)
Ministry of Finance
Timor-Leste



ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to cope with future growth of air traffic demands and to upgrade convenience and safety of air transport users at Presidente Nicolau Lobato International Airport (hereinafter referred to as “PNLIA”) through the improvement of airport facilities and equipment, thereby contributing to socio-economic development of Timor-Leste.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the survey as “the Additional Preparatory Survey for the Project for the Improvement of Presidente Nicolau Lobato International Airport”.

3. Project Site

Both sides confirmed that the site of the Project is Presidente Nicolau Lobato International Airport, as shown in Annex 1.

4. Overall Project

The Project is a part of the overall project, ‘Presidente Nicolau Lobato International Airport Expansion Project’ implemented by the Government of Timor-Leste (hereinafter referred to as “GOTL”). JICA, Asian Development Bank (hereinafter referred to as “ADB”) and Australian Department of Foreign Affairs and Trade (hereinafter referred to as “DFAT”) assists the GOTL by providing funds for developing the following facilities:

JICA	Passenger Terminal Building, Water Supply System and Sewage Disposal System for Passenger Terminal Building
ADB	Runway Extension and Widening, Taxiways, Apron, Aeronautical Ground Lighting System, Control Tower, Administration Building
DFAT	Access Road and Car Park, Maintenance, Cargo, Health Care and Airport Firefighting Buildings, Fuel Depot, Perimeter Fence, Elementary School, Beto Tasi Bridge

After completion of the project, the GOTL will entrust operation and management of the airport to a private-sector operator through a concession contract. International Finance Corporation (hereinafter referred to as “IFC”) assists the GOTL by providing advice on the procurement of the airport operator.

JA

5. Responsible Authority for the Project

Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows:

- 5-1. Ministry of Finance will be signer of the Grant Agreement (hereinafter referred to as “G/A”) for the Project.
- 5-2. Administrative Council of the Infrastructure Fund (hereinafter referred to as “CAFI”) will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency will be responsible for the financial management and decision of the Project.
- 5-3. Inter-ministerial Commission (hereinafter referred to as “IMC”) will be responsible for implementation management of the Project as per IMC function.
- 5-4. Ministry of Transport and Communications (hereinafter referred to as “MOTC”), which is a member of CAFI and the IMC, will be the signer of the contract agreement of consulting services and the construction contract. MOTC will also fulfill requirement of JICA’s review stipulated in “Procurement Guidelines for the Japanese Grants (Type I)”.
- 5-5. The government has established the Integrated Project Management Unit (hereinafter referred to as “IPMU”) under the authority of the members of the IMC. The IPMU will coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project will be taken care by relevant authorities properly and on time. The IPMU will be also responsible for the day-to-day project management including of all development partners involved in the PNLIA development and report to the IMC. In addition, the IPMU assists the National Procurement Commission (hereinafter referred to as “NPC”) for procurement of the consulting services and the construction contract of the Project.
- 5-6. The Project Management Company will work under and for the IPMU in project implementation and interface management amongst various contractors and stakeholders of the PNLIA development including JICA, ADB and DFAT.

The implementation arrangement is illustrated in Annex-2.

6. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Timor-Leste side agreed to its contents. JICA will finalize the Preparatory Survey Report based on the confirmed items. The report will be sent to the Timor-Leste side around March 2023.

7. Project Components and Cost Estimate

- 7-1. Both sides confirmed that the Project Components are comprised of 1) and 2) below, which constitute inseparable parts of the Passenger Terminal Building Project.

<p>1) Project Components of which costs will be borne by the Government of Japan (hereinafter referred to as “JICA’s Grant Project”)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Passenger Terminal Building <ul style="list-style-type: none"> ➤ Building structure, external walls, external finishing and roofs ➤ Base, supporting frames, finishing, doors and windows in international public areas ➤ Elevators ➤ Mechanical and Electrical Works in international public areas ● Water supply system and sewage disposal system for Passenger Terminal Building
<p>2) Project Components of which costs will be borne by the Government of Timor-Leste (hereinafter referred to as “Timor-Leste Portion of the Project”)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Passenger Boarding Bridges, Baggage Handling System and Security Screening Equipment ● Flight Information Display System, Local Area Network, Telephone, CCTV Camera System and Sewage Treatment Tanks ● Base, supporting frames, finishing, doors and windows of following areas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concession (Shop, Restaurant, CIP lounge) ➤ CIQ Offices ➤ Airline offices ➤ AVSEC(Security), Monitors rooms ➤ Domestic Arrival and Departure ● Mechanical and electrical works of following areas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concession (Shop, Restaurant, CIP lounge) ➤ CIQ Offices ➤ Airline offices ➤ AVSEC(Security), Monitors rooms ➤ Domestic Arrival and Departure ● Fixed counters, gate lounge chairs and signages ● Landscaping

It was also confirmed that the works for 2) above should be undertaken by the same consultant and the same contractor that will be procured for 1) above, i.e., the JICA’s Grant Project, so that construction of the inseparable parts of the Passenger Terminal Building Project can be implemented.

7-2. Inter-ministerial Working Group (hereinafter referred to as “IMWG”) presents latest changes on scope and estimated cost to the IMC for appreciation and approval.

7-3. Both sides confirmed that other components and costs related to the Project, which will be borne by the Government of Timor-Leste include 3) below:

<p>3) Other Components and Costs related to the Passenger Terminal Building Project, which will be borne by the Government of Timor-Leste</p> <ul style="list-style-type: none"> ● New electric power supply station, maintenance workshops, border police office, etc. and demolition of those existing facilities (before the start of the tender process of the JICA’s Grant Project) ● Cultural representation works of the Passenger Terminal Building
--

JA

4

- Feeder cable between the new power station to the Passenger Terminal Building
- Water supply pipe from city water main to the Passenger Terminal Building
- Payment for banking commission for the JICA's Grant Project
- Payment for customs duties, internal taxes and other fiscal levies for the JICA's Grant Project

- 7-4. The cost estimate of 1), 2) and 3) above is indicated in Annex 3. The contingency would cover the additional cost against natural disaster, unexpected natural conditions, etc.
- 7-5. Both sides confirmed that more accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage, and the Project Components mentioned in 1) and 2) above will be adjusted reflecting the cost estimation at that stage.
- 7-6. Both sides confirmed that the other works indicated in 4) below should be undertaken by the users/tenants of the Passenger Terminal Building for its operation.

- 4) Other Works to be undertaken by Users/Tenants of Passenger Terminal Building**
- CIQ Offices
- Screening equipment (Customs)
 - Passport control equipment (Immigration)
 - Quarantine inspection equipment (Quarantine)
 - Furniture and office equipment for CIQ offices
- Concession Areas
- Internal finish, furniture and equipment for CIP lounge
 - Internal finish, furniture and equipment for café/restaurant
 - Internal finish, furniture and equipment for shops
- Airlines
- Check-in and boarding system
 - Office furniture and equipment
- Others
- Advertising boards

8. Confidentiality of the cost estimate and technical specifications

Both sides confirmed that the cost estimate and technical specifications of the Project should never be disclosed to any third parties until all the contracts under the Project are concluded.

9. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

The Timor-Leste side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant as described in Annex 4 shall be applied to the Project. In addition, the Timor-Leste side agreed to take necessary measures according to the procedures.

JA

10. Timeline for the Project implementation

The Team explained to the Timor-Leste side that the expected timeline for the project implementation is as attached in Annex 5.

11. Expected Outcomes and Indicators

Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The Timor-Leste side will be responsible for the achievement of agreed key indicators targeted in year 2029 and shall monitor the progress for Ex-Post Evaluation based on those indicators.

[Quantitative Indicators]

Indicator	Baseline (2018)	Target Figure (2029)
Number of International Passengers	212,900	380,000
Number of Foreign Visitors	74,600	130,000
Average Waiting Time at Check-in Counters during a peak hour period	20 minutes*1	10 minutes*2
Average Waiting Time at Inbound Immigration Check during a peak hour period	20 minutes*3	10 minutes*4

Note*1: 3 operational counters and 1.5-minute processing time per passenger for 158 departing passengers during a peak hour period

Note*2: 6 operational counters and 1.5-minute processing time per passenger for 262 departing passengers during a peak hour period

Note*3: 3 operational counters and 30-second processing time per passenger for 210 departing passengers during a peak hour period

Note*4: 3 operational counters and 30-minute processing time per passenger for 346 departing passengers during a peak hour period

[Quantitative Effects]

- (1) Safety, convenience and comfort of air passengers are improved by the construction of the Passenger Terminal Building.
- (2) Improvement in safety, convenience, comfort of the airport facilities will contribute to promote tourism and generate economic development.

12. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation after three (3) years from the Project completion, in principle, with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability). The result of the evaluation will be publicized. The Timor-Leste side is required to provide necessary support for the data collection.

13. Major Undertakings to be taken by the Government of Timor-Leste

Both sides confirmed major undertakings to be taken by the Government of Timor-Leste

as described in Annex 6. With regard to exemption of customs duties, internal taxes and other fiscal levies as stipulated in 1. (3) 6 of Annex 6, both sides confirmed that such customs duties, internal taxes and other fiscal levies, which shall be clarified in the bid documents by the Executing Agency during the implementation stage of the Project.

The Timor-Leste side assured to take necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget, which are preconditions of implementation of the Project. The Japanese side explained that starting of the tender process would require undertakings by the Timor-Leste side in 1. (2) of Annex 6 be completed before the tender. The Timor-Leste side understood this requirement.

Both sides also confirmed that the Annex 6 will be used as an attachment of G/A.

14. Major Undertaking and Procedures to be taken by the Japanese and Timor-Leste sides for the implementation of the Timor-Leste Portion of the Project

Both sides agreed that the portion described in 2., Annex 3 is implemented by the Timor-Leste side without using Japanese Grant.

So that the selection processes of the consultant and the contractor conform to the national regulations of Timor-Leste, the Timor-Leste side requested the Japanese side to describe in G/A, that the Timor-Leste portion of the Project will be implemented by Japanese consultant and Japanese contractor engaged in JICA's Grant Project.

Both sides agreed on the undertakings and procedures for smooth implementation of the Timor-Leste portion of the Project as described in Annex 7.

15. Monitoring during the Implementation

The Project will be monitored by the Executing Agency and reported to JICA by using the form of Project Monitoring Report (PMR) attached as Annex 8. The timing of submission of the PMR is described in Annex 6.

16. Project Completion

Both sides confirmed that the Project completes when all the facilities constructed and equipment procured by the grant are in operation. The completion of the Project will be reported to JICA promptly, but in any event not later than six months after completion of the Project.

17. Environmental and Social Considerations

17-1. General Issues

17-1-1. Environmental Guidelines and Environmental Category

JA

The Team explained that ‘JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)’ (hereinafter referred to as “the Guidelines”) is applicable for the Project. The Project is categorized as B because the Project is not considered to be a large-scale airport project, is not located in a sensitive area, and has none of the sensitive characteristics under the Guidelines, it is not likely to have significant adverse impacts on the environment.

17-1-2. Environmental Checklist

The environmental and social considerations including major impacts and mitigation measures for the Project are summarized in the Environmental Checklist attached as Annex 9. The Timor-Leste side assured that they shall take the necessary measures in accordance with the Environmental Checklist. Both sides agreed that in case of major modification of the content of the Environmental Checklist, the Timor-Leste side shall submit the modified version to JICA in a timely manner.

17-2. Environmental Issues

17-2-1. Environmental Impact Statement (EIS)

The project including ADB’s, DFAT’s, GOTL’s and JICA’s portion as a whole is categorized as A, which requires Environmental Impact Statement (EIS), Environmental Management Plan (EMP) and Environmental Monitoring Plan (EMoP).

Both sides confirmed the impact assessment of the Project as indicated in Annex 10. It is also confirmed that IPMU will produce EIS of the overall project by incorporating the impact assessment of the Project shown in Annex 10, and will obtain approval on EIS of the overall project from the National Agency for Environmental Licensing (hereinafter referred to as “NAEL”) before bid announcement of the JICA’s Grant Project around October 2023.

17-2-2. Environmental Management Plan (EMP) and Environmental Monitoring Plan (EMoP)

Both sides confirmed EMP/EMoP of the Project as indicated in Annex 11 and Annex 12 respectively. It is also confirmed that IPMU will produce EMP/EMoP of the overall project by incorporating EMP/EMoP of the Project in Annexes 11 and 12, and will obtain approval on EMP/EMoP of the overall project from the NAEL before bid announcement of the JICA’s Grant Project around October 2023.

Both side agreed that environmental mitigation measures and monitoring shall be conducted based on the EMP/EMoP, which may be updated during the detailed design stage.

17-3. Environmental and Social Monitoring

17-3-1. Environmental Monitoring

Both sides agreed that the Timor-Leste side will submit results of environmental

Ja

monitoring to JICA as a part of Monthly Progress Report by using the monitoring form attached as Annex 13. The timing of submission of the monitoring form is described in Annex 6. In case JICA finds that there is a need for improvement in a situation with respect to environmental considerations after the agreed monitoring period, JICA may request to extend the period of monitoring and reporting until JICA confirms the issues have been properly addressed. The extension of the monitoring will be decided in accordance with the agreement between Timor-Leste and JICA.

17-3-2. Information Disclosure of Monitoring Results

Both sides confirmed that it will take stipulated procedures for information disclosure in accordance with Environmental Licensing Law. In addition, the Team requested the Timor-Leste side to disclose results of environmental and social monitoring to local stakeholders through their website/in their field offices by date.

The Timor-Leste side agreed JICA will disclose results of environmental and social monitoring submitted by the Timor-Leste side as the monitoring forms attached as Annex 13 on its website. If the third parties request further information, JICA disclose the information, which is subject to approval by Timor-Leste.

18. Other Relevant Issues

18-1. Disclosure of Information

Both sides agreed on the disclosure of the Preparatory Survey Report to the public as follows:

- (1) The Preparatory Survey Report without cost estimation of the Project will be disclosed to the public after the completion of the Preparatory Survey.
- (2) The Preparatory Survey Report including cost estimation of the Project will be disclosed to the public after all the contracts under the Project are concluded.
- (3) Nevertheless of the above, both sides can designate the parts of the Preparatory Survey Report that should not be disclosed to the public from security aspect, and exclude those parts from disclosure before the Preparatory Survey Report is published.

18-2. The Timor-Leste side understood the principle of the Japan's Development Cooperation Charter, which stresses that ODA must not be utilized for military purpose or promoting international conflicts, and agreed to ensure that the facilities and equipment to be procured in the Project will never be used for any military purposes.

18-3. Promoting Universal Design and Gender Mainstreaming in the Project

The Timor-Leste side agreed that, given the nature of the public transportation infrastructure, it will take following actions into account during implementing the Project.

- (1) Constructing facilities under the Project in accordance with universal design to provide safe and reliable public transport infrastructure and services to all, particularly women as well as children, elderly, and disabled.
- (2) Securing the “Spaces for mothers and babies” in the Passenger Terminal Building, such as cot for changing baby’s dress, space for breastfeeding, etc.
- (3) Giving special consideration for female construction workers under the Project by introducing equal employment opportunity and equal pay for equal work between male and female workers, by establishing facilities for female workers such as washroom, dressing room, etc.

18-4. To avoid accidents on site during the implementation of the Project, the Timor-Leste side agreed to cause the consultant and the contractor to enforce safety measures such as setting safety assurance to the site, providing information for security control to public, and deploying adequate security personnel, based on the JICA Guidance for the Management of Safety for Construction Works in Japanese ODA Projects (September 2014), which has been published on JICA’s website shown below.

https://www.jica.go.jp/english/our_work/types_of_assistance/c8h0vm00008zx0m8-att/guidance_en.pdf

18-5. Roof Design of the Passenger Terminal Building

Both sides confirmed that the roof design of the Passenger Terminal Building will be finalized before the commencement of detailed design by April 2023.

Annex 1: Project Site

Annex 2: Implementation Arrangement of the Project

Annex 3: Project Component and Cost Estimate

Annex 4: Japanese Grant

Annex 5: Expected Timeline of the Project Implementation

Annex 6: Major Undertakings to be taken by the Government of Timor-Leste

Annex 7: Major Undertakings and Procedures to be taken by the Japanese and Timor-Leste sides for the implementation of the Timor-Leste Portion of the Project

Annex 8: Project Monitoring Report (template)

Annex 9: Environmental Checklist

Annex 10: Environmental Impacts

Annex 11: Environmental Management Plan (EMP)

Annex 12: Environmental Monitoring Plan (EMoP)

Annex 13: Environmental and Social Monitoring Form

Annex 14: Attendance List

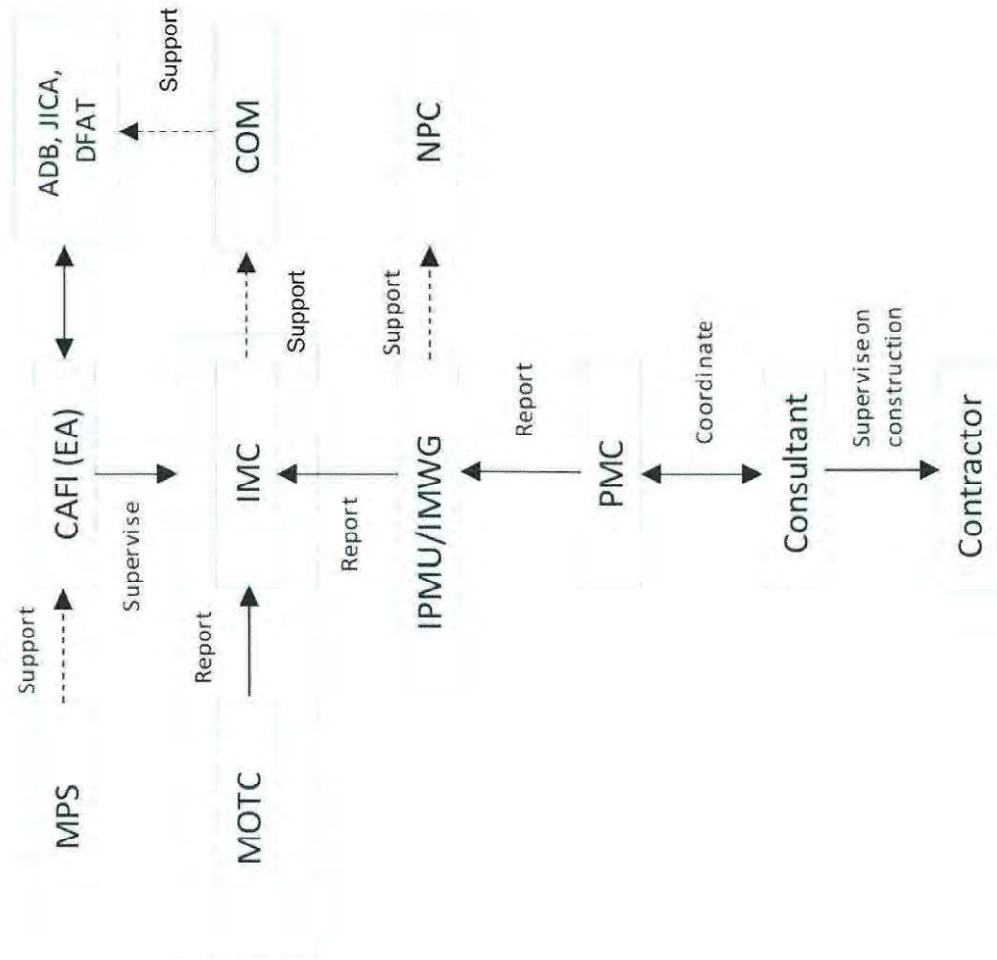
Handwritten mark

PROJECT SITE



Handwritten mark

IMPLEMENTATION ARRANGEMENT OF THE PROJECT



- MPS: Major Project Secretariat
- CAFI: Administrative Council of the Infrastructure Fund
- EA: Executing Agency
- ADB: Asian Development Bank
- DFAT: Department of Foreign Affairs and Trade (AUS)
- MOTC: Ministry of Transport and Communications
- IMC: Inter-ministerial Commission
- COM: Council of Ministers
- IPMU: Integrated Project Management Unit
- IMWG: Inter-ministerial Working Group
- NPC: National Procurement Committee
- PMC: Project Management Company

gf

SA

COST ESTIMATE

1. Project Components and Costs to borne by the Government of Japan

概略事業費については非公開
Estimated Cost is not disclosed

2. Project Components and Cost to be borne by the Government of Timor-Leste
(The works to be undertaken by the contractor that will be procured for the JICA's Grant Project)

概略事業費については非公開
Estimated Cost is not disclosed

Note:

2) Conditions of Cost Estimate

- Timing of Estimation: October 2022
- Exchange Rate: USD 1.00 = JPY 142.84
- Wage income tax will be examined in detailed design.

3. Other Components and Costs related to the Passenger Terminal Building Project, which will be borne by the Government of Timor-Leste

No.	Items	Estimate Cost (Thousand US Dollar)
1	To construct new electric power supply station, maintenance workshops, border police office, etc. to replace those of existing facilities located in the construction site of the Passenger Terminal Building, and to demolish those existing facilities. (Before the start of the tender process of the JICA's Grant Project)	To be estimated
2	To conduct cultural representation works of the Passenger Terminal Building as a part of interior finish and/or landside external wall painting, without affecting the structure of the Passenger Terminal Building.	To be estimated
3	To install electric power supply cable from the new power station to the Passenger Terminal Building	To be estimated
4	To install water supply pipe from city water main to the Passenger Terminal Building	To be estimated
5	Banking Commission for the JICA's Grant Project	46
	Total	To be estimated

Note:

3) Conditions of Cost Estimate

- Timing of Estimation: October 2022
- Exchange Rate: USD 1.00 = JPY 142.84

JA

4

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “Attachment-1: Procedures of Japanese Grant” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

- Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

- The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

- Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

- Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

- Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

- Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional

- capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
 - Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
 - Preparation of an outline design of the Project.
 - Estimation of costs of the Project.
 - Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as “the E/N”) will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the “General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016).”

2) Banking Arrangements (B/A) (See “Attachment 2: Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)” for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.
- b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the “Meeting”) will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client’s obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.
- 2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Measures to ensure more efficient implementation of the Grant

- i) In the event that the E/N and the G/A concerning a project cannot be signed by the end of the following Japanese fiscal year of the cabinet decision concerned by the GOJ, the authorities concerned of the two Governments will discuss the cancellation of the project.

ii) In the event that the period, specified in the G/A, during which the grant is available expires before the completion of the disbursement, the authorities concerned of the GO J will thoroughly review the status, situation and perspective of the implementation of the project concerned before extending the said period. The authorities concerned of the two Governments will discuss the termination of the project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion.

iii) Regardless of the period mentioned in ii) above, the authorities concerned of the two Governments will, in the event that five years have passed since the cabinet decision concerned by the GOJ before the completion of the disbursement, except as otherwise confirmed between them, discuss the termination of a project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion

4) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

5) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.



PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
2. Appraisal	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and Issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x				x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

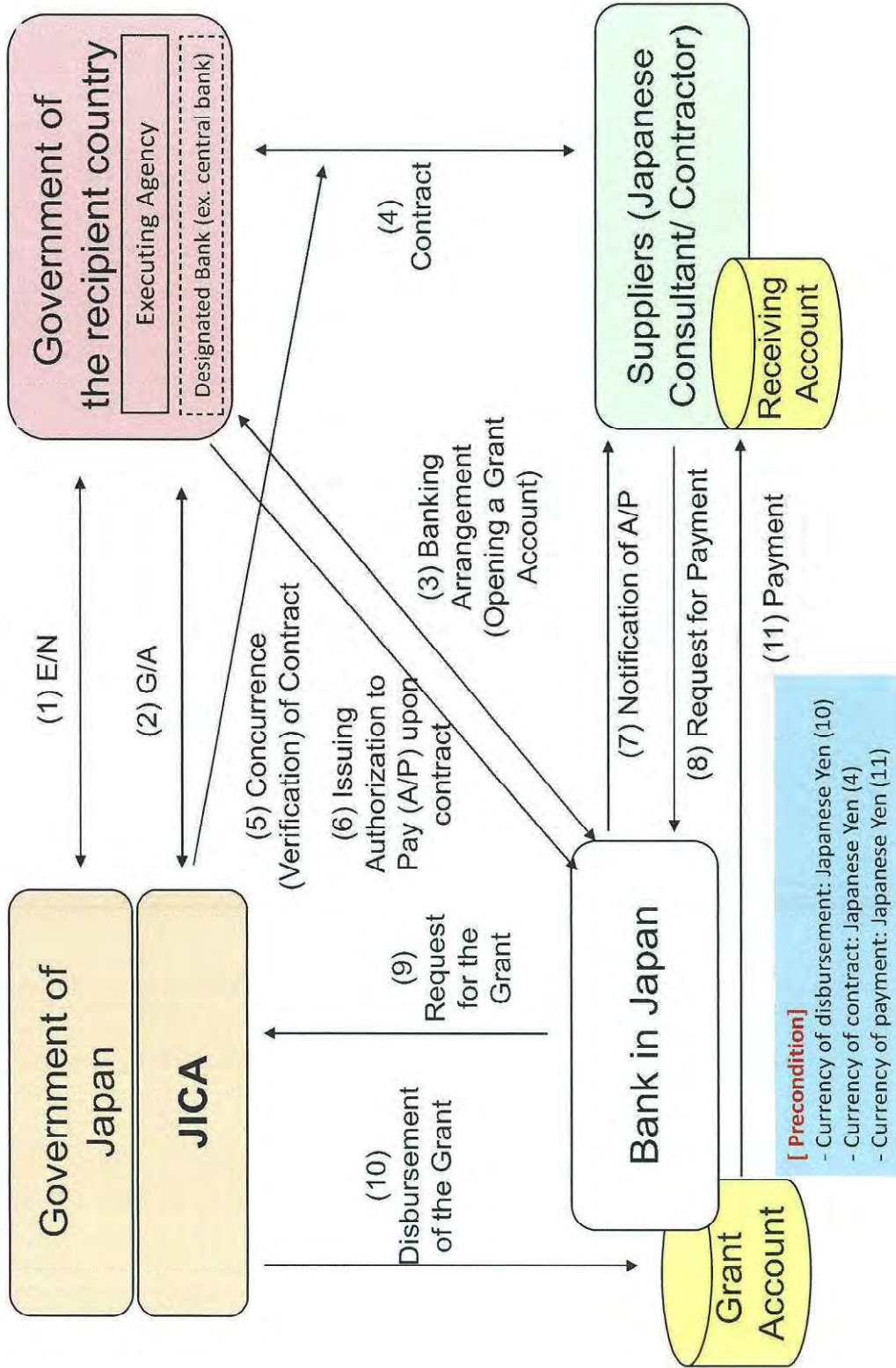
Notes:

1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
2. Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

✕

✕

FINANCIAL FLOW OF JAPANESE GRANT (A/P TYPE)



cfu

EXPECTED TIMELINE OF THE PROJECT IMPLEMENTATION

Estimated timeline of the Project implementation is as follows:

- Grant Agreement (G/A): January 2023
- Opening of Bank Account for Grant: February 2023 – March 2023
- Detailed Design: April 2023 – September 2023
- Procurement of the Contractor: October 2023 – December 2023
- Construction Works: January 2024 – April 2026
- Defect Liability Inspection: April 2027



MAJOR UNDERTAKINGS TO BE TAKEN BY
THE GOVERNMENT OF TIMOR-LESTE

1. Specific obligations of the Government of Timor-Leste which will not be funded with the Grant

(1) General

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
<p>概略事業費については非公開 <u>Estimated Cost is not disclosed</u></p>					

(2) Before the Tender

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To sign the banking arrangement (B/A) with a bank in Japan (the Agent Bank) to open bank account for the Grant	within 1 month after signing of the G/A	MOF		
2	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the consultant	within 1 month after signing of the agreement with the consultant	MOF		
3	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after signing of the agreement with the consultant	MOF		

	2) Payment commission for A/P	every payment for the consultant	MOF		
4	To obtain an approval of Environmental Impact Statement (EIS) and Environmental Management Plan (EMP) for the entire Project.	before bid announcement of the JICA's Grant Project	IPMU		
5	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detail Design)	before preparation of bidding documents	IPMU		
6	To secure the lots of land necessary for the Project including land for site office, plant yards, material storage yard, motor pool, temporary construction yard, and waste disposal site with good access to the Project sites.	before commencement of construction works of the JICA's Grant Project	IPMU		
7	To obtain or arrange for license, permission and other necessary procedures for the Project.	before bid announcement of the JICA's Grant Project	IPMU		
8	To construct new electric power supply station, maintenance workshops, border police office, etc. to replace those of existing facilities located in the construction site of the Passenger Terminal Building, and to demolish those existing facilities.	before commencement of construction works of the JICA's Grant Project	IPMU	To be estimated by IPMU	
9	概略事業費については非公開 <u>Estimated Cost is not disclosed</u>				
10	To procure and enter into contract with the same consultant that will be employed for the JICA's Grant Project, for detailed design, bidding assistance and construction supervision for the works mentioned in No. 1 and 2 of (1) above. "Form of Consultant Agreement under JICA's Grants" should in principle apply to this consultant agreement.	Within 1 month after the signing of the consultant agreement of the JICA's Grant Project"	IPMU		
11	To prepare detailed design and bidding documents by use of the consultant mentioned in No. 1 and 2 of (1) above, and to review and approve the detailed design, bidding documents and the cost estimate for the works mentioned in No. 1 and 2 of (1) above.	before bid announcement of the JICA's Grant Project	IPMU		
12	To procure and enter into a contract for the works mentioned in No. 1 and 2 of (1) above with the same contractor that will be procured for the JICA's Grant Project. "Form of Construction Contract under	before commencement of	IPMU		

	JICA's Grants" should in principle used for this construction contract.	construction works of the JICA's Grant Project			
--	---	--	--	--	--

B/A: Banking Arrangement

A/P: Authorization to Pay

MOF: Ministry of Finance

IPMU: Integrated Project Management Unit

(3) During the Project Implementation

No	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the Contractor (s) and/or Supplier(s)	within 1 month after signing of the contract(s)	MOF		
2	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after signing of the contract(s) with contractor(s) and supplier(s)	MOF	USD 46,000	
	2) Payment commission for A/P	every payment for the consultant, contractor(s) and supplier(s)	MOF		
3	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work	during the Project implementation	MOI, MOFAC		
4	To take necessary measures for safety of construction works	during the Project implementation	IPMU		
5	To ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in recipient country and to assist the contractor(s) and/or supplier(s) with internal transportation therein	during the Project implementation	IPMU		
6	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be exempted	during the Project implementation	MOF		
7	To refer to the General State Budget Law, No.: 1/2022 article 6°, point 4, part c for the exemption of customs duties and other charges on the importation of goods for the Project	during the Project implementation	MOF		
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the Project implementation	MOF		
9	To notify JICA promptly of any incident or accident, which has, or is likely to have, a significant adverse effect on the environment, the affected communities, the public or workers.	during the construction	IPMU		
10	To ensure the safety of persons engaged in the implementation of the Project	during the Project	IPMU		

11	1) To submit Project Monitoring Report	every month	IPMU		
	2) To submit Project Monitoring Report (final)	within one month after signing of Certificate of Completion for the works under the contract(s)	IPMU		
12	To submit a notice concerning completion of the Project	within 6 months after completion of the Project	IPMU		
13	To implement EMP and EMOp	during the construction	IPMU		
14	To submit results of environmental monitoring to JICA, by using the monitoring form, on a quarterly basis as a part of Project Monitoring Report	during the construction	IPMU		

B/A: Banking Arrangement
A/P: Authorization to Pay
MOF: Ministry of Finance
MOI: Ministry of Interior
MOFAC: Ministry of Foreign Affairs and Cooperation
IPMU: Integrated Project Management Unit

(4) After the Project

No	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To operate and maintain properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid 1) Operation and maintenance of facilities/equipment 2) Allocation of operation and maintenance cost 3) Routine check/periodical inspection	after completion of the construction	Airport Operator		
2	To implement EMP and EMOp	for a period based on EMP and EMOp	Airport Operator		
3	To submit results of environmental monitoring to JICA, by using the monitoring form, semiannually. The period of environmental monitoring may be extended if any significant negative impacts on the environment are found. The extension of environmental monitoring will be decided based on the agreement between IPMU and JICA.	for three years after completion of the Project	Airport Operator		

2. Obligations of the Government of Timor-Leste which will be funded with the Grant

概略事業費については非公開
Estimated Cost is not disclosed

HA

MAJOR UNDERTAKINGS AND PROCEDURES
TO BE TAKEN BY THE JAPANESE AND TIMOR-LESTE SIDES
FOR THE IMPLEMENTATION
OF TIMOR-LESTE PORTION OF THE PROJECT

Procedures	Undertakings and Procedures
(1) Outline design and cost estimate	The consultant of the additional preparatory survey estimates the cost as same method as the Japanese Grant project.
(2) Banking Arrangement (B/A) and Authorization to Pay (A/P)	B/A and A/P are not required because the payment will be done through a designated bank, not a same bank which is used in the Japanese Grant project.
(3) Recommendation of the consultant	JICA sends notice concerning recommendation of consultant for the Project (JICA sends only one notice for the Project).
(4) Agreement with consultant	Based on the notice above (3), Timor-Leste side will appoint the same consultant who will engage in the JICA's Grant Project. "Form of Consultant Agreement under Japanese Grant" should in principle apply to this consultant agreement for Timor-Leste's Portion of the Project. The amount of the agreement price is estimated in the above mentioned (1).
(5) Detailed design (D/D)	The consultant conducts D/D as same method as the Japanese Grant project.
(6) Fund	Timor-Leste side deposits a fund to a designated bank in US dollars to secure the payment to the consultant and the contractor before the bid announcement of the JICA's Grant Project, of which amount is equivalent to total price of consulting services, construction works, contingency allowance and tax amount to be exempted for the works.
(7) Preparation of bidding/contract documents	The consultant assists preparation of bidding/contract documents referring "Forms of Bidding/Contract Documents under Japanese Grants".
(8) Bidding/Contract	The consultant assists bidding/contract. The bidding/contract will be done simultaneously with the JICA's Grant Project.
(9) Evaluation of bidding/contract and predetermined price	The consultant assists evaluation of bidding/contract and estimate the predetermined price as same as the Japanese Grant project.
(10) Contracting with contractor/supplier	The consultant assists contracting with contractor/supplier. Timor-Leste side enters into a contract for the works of Timor-Leste's Portion of the Project with the same contractor that will be precluded for the JICA's Grant Project. "Form of Construction Contract under Japanese Grant" should in principle used for this construction contract.
(11) Construction /procurement works	The consultant supervises the construction and procurement works. The progress of the works is reported to JICA, if necessary, through the consultant because the progress may affect expected outcomes of the JICA's Grant Project.
(12) JICA's review stipulated in "Procurement Guidelines for the Japanese Grants (Type I)"	JICA's review is not required.
(13) Security	Timor-Leste side ensures the safety of persons engaged in the implementation of the Timor-Leste's Portion of the Project.

Project Monitoring Report
on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXXX
20XX, Month

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	_____ Person in Charge (<u>Designation</u>) _____ Contacts <u>Address:</u> _____ <u>Phone/FAX:</u> _____ <u>Email:</u> _____
Executing Agency	_____ Person in Charge (<u>Designation</u>) _____ Contacts <u>Address:</u> _____ <u>Phone/FAX:</u> _____ <u>Email:</u> _____
Line Ministry	_____ Person in Charge (<u>Designation</u>) _____ Contacts <u>Address:</u> _____ <u>Phone/FAX:</u> _____ <u>Email:</u> _____

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY ____ mil. Government of (____):




1: Project Description	
-------------------------------	--

1-1 Project Objective

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)



2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

--

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations

See Attachment 2.

2-4-2 Activities

See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD

See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			
	Total			

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components			Cost (1,000 Taka)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			



- Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original (at the time of outline design)

name:

role:

financial situation:

institutional and organizational arrangement (organogram):

human resources (number and ability of staff):

Actual (PMR)

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:

	Contingency Plan (if applicable):
Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

Handwritten mark: a stylized symbol resembling a cross or a specific character.

Handwritten mark: a stylized symbol resembling a cross or a specific character.

Attachment

1. Project Location Map
 2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
 3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
- Consultant Member List
 - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
 5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
 6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
 7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
 8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
 9. Equipment List (PMR (final) only)
 10. Drawing (PMR (final) only)
 11. Report on RD (After project)
 12. Report on the Management of Safety for Construction Works

7/10

7

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

	Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
						Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●			
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

	Items of Specified Materials	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th
		month, 2015	month, 2015	month, 2015			
1	Item 1	●	●	●			
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

-
-
-

fu

7

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Report on the Management of Safety for Construction Works

Month/Year 2022 年×月	Cumulative number of labor 労働延人数	Cumulative number of public accident 公衆災害件数	Cumulative hours worked 延べ実労働時間数	Number of deaths and injuries due to industrial accidents 労働災害による死傷者			Frequency rate 度数率	Severity rate 強度率
				Death and injuries 死傷者数	Aggregated number of calendar days absent 延べ労働損失日数	Aggregated number of work-days lost 延べ労働損失日数		

for

for

Attachment 6

This Month 当月			Death 死者 More than 4 calendar days absent 休業 4 日以上 1 to 3 calendar days absent 休業 1～3 日 Total 計		延べ休業日数		
Total including this month 当月迄累計			Death 死者 More than 4 calendar days absent 休業 4 日以上 1 to 3 calendar days absent 休業 1～3 日 Total 計				
<p>Note 注)</p> <p>1. Frequency rate is the frequency of occurrence of industrial accidents. Frequency rate = (Number of deaths and injuries due to industrial accidents ÷ Cumulative hours worked) × 1,000,000 度数率 = (労働災害による死傷者数 ÷ 延べ実労働時間数) × 100 万時間</p> <p>2. Severity rate is degree of seriousness of the industrial accident. Severity rate = (Aggregated number of work-days lost ÷ Cumulative hours worked) × 1,000 強度率 = (延べ労働損失日数 ÷ 延べ実労働時間数) 1000 時間</p> <p>3. Aggregated number of work-days lost = Aggregated number of calendar days absent × (300 ÷ 365) Death (7,500 days) : death as a result of an industrial accident includes not only instantaneous death but also death as a result of occupational injury or disease. 延べ労働損失日数 = 延べ休業日数 × (300 ÷ 365) . . . 死亡 7500 日 (即死のほか負傷が原因で死亡したものを含む)</p> <p>4. Frequency rate and severity rate are rounding off the third decimal place. 度数率・強度率は小数点第 3 位以下四捨五入</p>							

js

js

ENVIRONMENTAL CHECKLIST

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	(a) Have EIA reports been already prepared in the official process?	(a) N	(a) The project will be regarded as an integrated airport project which is composed by the runway expansion, the construction of taxiway and apron by ADB, the construction of access road and car pool by the Australian Government, and other construction projects by the Government of TL in addition to the JICA scope. Therefore, ANATL, the project proponent, will compile each information and prepare EIA report. (b) In the process (c) In the process (d) Unnecessary
		(b) Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government?	(b) N	
		(c) Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied?	(c) Unknown	
		(d) In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?	(d) N	
2 Pollution Control	(2) Explanation to the Local Stakeholders	(a) Have the contents of the project and the potential impacts been adequately explained to the Local stakeholders based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the local stakeholders?	(a) Y	(a) Through interviews with neighbors, their understandings for the project have been gained. The project policy is to hold stakeholder meetings at the time of scoping and at the time of preparing the EIA report.
		(b) Have the comment from the stakeholders (such as residents) been reflected in the project design?	(b) Y	(b) Most of the residents expect to be employed as workers and to do fair employment.
	(3) Examination of Alternatives	(a) Have alternative plans of the project been examined with social and environmental considerations?	(a) Y	(a) Alternatives between the case to implement and not to implement the Project is evaluated from the point of view of demand and economy, safety and operation, technology, costs, and social and environment.
		(1) Air Quality	(a) N	(a) The number of future flights will not change dramatically after the completion of the terminal building, which will not worsen the impact on the atmospheric environment.

	with the country's air quality standards? Are any mitigating measures taken? (b) Where industrial areas already exist near the airport, is there a possibility that the project will make air pollution worse?	(b) N	(b) Construction vehicles and heavy machines may temporarily worsen air quality. Therefore, guidance on safe driving and mitigation measures such as water-spraying at the time of crushing will be implemented during construction. On the other hand, no activity is expected to deteriorate air pollution at the operation phase.
(2) Water Quality	(a) Do pollutants, such as Suspended Solids (SS), and oils contained in effluents comply with the country's effluent standards (BOD, COD, etc.)? Is there a possibility that the effluents from the project will cause areas not to comply with the country's ambient water quality standards?	(a) Unknown	(a) It is difficult to evaluate the results because the drainage standard of Timor Leste is not stipulated, but drainage will be carried out after taking measures such as installing septic tanks.
(3) Wastes	(a) Are wastes generated from the airports and other project facilities properly treated and disposed of in accordance with the country's regulations?	(a) Y	(a) Since most of the construction generated soil will be reused on the airport site, no large amount of soil will be generated. Tibar final disposal site also has enough years left to accept waste.
(4) Soil Contamination	(a) Has the soil in the project site been contaminated in the past? Are adequate measures taken to prevent soil contamination by leakage of fuels?	(a) Y	(a) There is no record of soil contamination in the past because the project site has not been developed. It is planned to take appropriate mitigation measures against the leakage of the aircraft fuel.
(5) Noise and Vibration	(a) Does noise from aircraft comply with the country's standards? (b) Is there a possibility that noise and vibrations from various sources, such as airport user vehicles and vehicles for airport operations will adversely affect ambient noise levels? If impacts are anticipated, are adequate noise mitigation measures considered?	(a) Unknown (b) N	(a) No noise standard exists in Timor Leste. Besides, since no significant increase in the number of future flights will be caused by the project, the changes in the noise environment will be minor. (b) There is a possibility that the noise will increase due to the expected increase of airport users; however, the impact on the surrounding area is minor because all noise is generated within the airport site.
(6) Subsidence	(a) In the case of extraction of a large volume of groundwater, is there a possibility that the extraction of groundwater will cause subsidence?	(a) N	Extraction of a large volume of groundwater is not scheduled.

TA

	(7) Odor	(a) Are there any odor sources? Are adequate odor control measures taken?	(a) Y	It is probable that general and organic waste, which is derived from the terminal, will be generated. Therefore, a general waste disposal company should be asked to dispose of it periodically.
	(1) Protected Areas	(a) Is the project site located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	(a) N	There is no protected area near the project site.
	(2) Ecosystem	(a) Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)?	(a) N	(a) There is no ecologically valuable habitats around the project site.
		(b) Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions?	(b) N	(b) There is no the protected habitats of endangered species around the project site.
		(c) If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem?	(c) -	(c) -
		(d) Is there a possibility that the amount of water (e.g., surface water, groundwater) used by the project will adversely affect aquatic environments, such as rivers? Are adequate measures taken to reduce the impacts on aquatic environments, such as aquatic organisms?	(d) N	(d) There is no water environment such as rivers on downstream side of groundwater of the project site, but since the site is close to coastal area, there is concern about the impact on aquatic organisms in the sea. However, the impact is not expected because septic tanks are supposed to be installed as a mitigation measure against wastewater.
	(3) Hydrology	(a) Is there any possibility that alteration of drainage system due to the constructions of airports and related facilities will adversely affect surface water and groundwater flows?	(a) N	(a) Since the project site is located inland and no large-scale pumping for the terminal construction is planned, it will not adversely affect the flow of surface water and groundwater on the downstream side.
		(b) Do the facilities affect adversely flow regimes, waves, tides, currents of rivers, etc. if the project facilities are constructed on/by the seas?	(b) N	(b) The terminal will not be constructed in the sea area.
	(4) Topography and Geology	(a) Does the project require the large scale change of topographic/geographic features?	(a) Y	(a) Since the project site is almost vacant lot, no large-scale modification of the topography and geological structure in the site will be implemented.
		(b) Is there a possibility that civil works, such	(b) Y	

3 Natural Environment

4

Handwritten signature

	<p>as cutting and filling will cause slope failures or landslides? Are adequate measures considered to prevent slope failures or landslides?</p> <p>(c) Is there a possibility that soil runoff will result from cut and fill areas, waste soil disposal sites, and borrow sites? Are adequate measures taken to prevent soil runoff?</p> <p>(d) In the case of offshore projects, is there any possibility that the project will erode natural beaches?</p>	<p>(c) N</p> <p>(d) N</p>	<p>(b) Although the project site will be slightly modified such as filling and cutting soil, no large-scale is planned to impact on the stability of the ground.</p> <p>(c) Although the project site will be slightly modified such as filling and cutting soil, soil erosion will not occur because the project will be implemented on a small scale and inland. Most of the construction-generated soil is also properly reused of for the project itself.</p> <p>(d) The terminal will not be constructed in the sea area.</p>
<p>4 Social Environment</p> <p>(1) Resettlement</p>	<p>(a) Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement?</p> <p>(b) Is adequate explanation on compensation and resettlement assistance given to affected people prior to resettlement?</p> <p>(c) Is the resettlement plan, including compensation with full replacement costs, restoration of livelihoods, and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement?</p> <p>(d) Are the compensations going to be paid prior to the resettlement?</p> <p>(e) Are the compensation policies prepared in the document?</p> <p>(f) Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups of people, including women, children, the elderly people below the poverty line, ethnic minorities, and incigenous peoples?</p> <p>(g) Are agreements with the affected people obtained prior to resettlement?</p> <p>(h) Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget</p>	<p>(a) N</p> <p>(b) -</p> <p>(c) -</p> <p>(d) -</p> <p>(e) -</p> <p>(f) -</p> <p>(g) -</p> <p>(h) -</p> <p>(i) -</p> <p>(j) -</p>	<p>(a) There will be no involuntary resettlement due to the terminal construction.</p> <p>(b) -</p> <p>(c) -</p> <p>(d) -</p> <p>(e) -</p> <p>(f) -</p> <p>(g) -</p> <p>(h) -</p> <p>(i) -</p> <p>(j) -</p>

	secured to implement the plan? (i) Are any plans developed to monitor the impacts of resettlement? (j) Is the grievance redress mechanism established?			
	(a) Is there any possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary? (b) Is there any possibility that the project causes the change of land uses in the neighboring areas to affect adversely livelihood of local people?	(a) N (b) N	(a) Positive impacts such as new employment due to the project implementation are expected. (b) Since all of the project site is owned by ANATL, there is no impact of land use. In addition, since there are no residences on the downstream side from the site, there is no impact on water usage. Although increasing of airport transfer vehicles may have an impact, the environment is not expected to deteriorate sharply since the current condition of the surrounding roads is that there is no severe congestion during a commuting time in the morning, and during returning time in the evening. (c) Infectious diseases such as STD, COVID-19, etc. may be spread by the inflow of construction workers. Therefore, Consideration to appropriate public health should be given, such as providing educational training for infectious disease prevention to construction workers.	
(2) Living and Livelihood	(c) Is there any possibility that diseases, including infectious diseases, such as HIV will be brought due to the immigration of workers associated with the project? Are adequate considerations given to public health, if necessary? (d) Is sufficient infrastructure (e.g., roads) available for the project implementation? If the existing infrastructure is insufficient, is a plan developed to construct new infrastructure or improve the existing infrastructure? (e) Is there any possibility that the airports and other project structures will cause sun shading and radio interference?	(c) Y (d) Y (e) N	(d) Since the existing road is used as an access road, there is no need to arrange the existing social infrastructures. (e) Since the airport facility has two-stories, there is no sunshine obstruction or radio interference.	
(3) Heritage	(a) Is there a possibility that the project will damage the local archeological, historical, cultural, and religious heritage? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?	(a) N	(a) There is no cultural heritage around the project site.	
(4) Landscape	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are the	(a) N	(a) There is no landscape to be taken into consideration around the project site.	

		necessary measures taken?			
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	(a) Are considerations given to reduce impacts on the culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples? (b) Are all of the rights of ethnic minorities and indigenous peoples in relation to land and resources respected?	(a) - (b) -	(a) No ethnic minorities and indigenous people live around the project site. (b) -	
4 Social Environment		(a) Is the project proponent not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of the country which the project proponent should observe in the project? (b) Are tangible safety considerations in place for individuals involved in the project, such as the installation of safety equipment which prevents industrial accidents, and management of hazardous materials? (c) Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as the establishment of a safety and health program, and safety training (including traffic safety and public health) for workers, etc.? (d) Are appropriate measures taken to ensure that security guards involved in the project not violate the safety of other individuals involved, or residents?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) The work environment will comply with the Labor Code in Timor -Leste. (b) To conduct tangible safety measures based on Labor Code. (c) To conduct intangible measures and plans based on Labor Code. (d) By providing training to the security guards, appropriate measures shall be taken to ensure the safety of the project personnel and residents.	
	(6) Working Conditions				
		(a) Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)? (b) If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts? (c) If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts?	(a) Y (b) N (c) N	(a) An environmental management plan including the mitigation measures have been prepared. (b) Since the project site is an undeveloped vacant lot and there is no ecologically important area in the vicinity, no adverse impact on the natural environment is expected. (c) Positive impacts such as new employment due to the project implementation are expected.	
	(1) Impacts during Construction				
5 Others	(2) Monitoring	(a) Does the proponent develop and implement a monitoring program for the environmental items that are considered to	(a) Y	(a) Since the impacts regarding the pollution are slightly expected at the construction phase and the operation phase, an environmental monitoring plan has been prepared for the items	

4

14

	<p>have potential impacts?</p> <p>(b) What are the items, methods, and frequencies of the monitoring program?</p> <p>(c) Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and an adequate budget to sustain the monitoring framework)?</p> <p>(d) Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?</p>	<p>(b) -</p> <p>(c) Y</p> <p>(d) Y</p>	<p>to which mitigations have been introduced.</p> <p>(b) The decision will be made after thorough discussions with ANATL, taking into consideration the technical level of Timor Leste and the maintenance status of equipment.</p> <p>(c) To request ANATL to assign the personnel who is responsible for the monitoring.</p> <p>(d) Construction phase: annually to ANLA, quarterly to JICA Operation phase: annually to ANLA, biannually to JICA</p>
<p>Reference to Checklist of Other Sectors</p>	<p>(a) Where necessary, pertinent items described in the Roads, Railways, and Bridges checklist should also be checked (e.g., projects including large areas of deforestation).</p> <p>(b) If the airport is constructed on the sea, pertinent items described in the Ports and Harbors checklist should also be checked (e.g., projects including installation of power transmission lines and/or electric distribution facilities).</p> <p>(c) Where necessary, pertinent items described in the Forestry Projects checklist should also be checked (e.g., projects including large areas of deforestation).</p>	<p>(a) N</p> <p>(b) Y</p> <p>(c) N</p>	<p>(a) N/A</p> <p>(b) The runway expansion project will be funded by ADB, evaluating and preparing EIA report including an Environmental Management Plan and an Environmental Monitoring Plan.</p> <p>(c) Logging will be implemented due to the terminal construction, but it does not correspond to large-scale deforestation.</p>
<p>Note on Using Environmental Checklist</p>	<p>(a) If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed, if necessary (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).</p>	<p>(a) N</p>	<p>(a) Any factors related to global warming associated with project implementation are not expected.</p>

6 Note

1) Regarding the term "Country's Standards" mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from international standards, appropriate environmental considerations are required to be made. In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be made based on comparisons with appropriate standards of other

countries (including Japan's experience).

2) Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which the project is located.



ENVIRONMENTAL IMPACTS

No	Item	Evaluation				Reason for evaluation
		Scoping stage		Based on survey		
		Pre-CP/C P	OP	Pre-CP/C P	OP	
1	Air Quality	✓	✓	B-	D	CP: Emission gas (NOx, SOx) and dust (PM) will have a temporary negative impact on the air quality to the surrounding area by construction heavy machines, dump trucks.
						OP: Increasing of Airport transfer vehicles may have an impact. However, atmospheric environment is not expected to deteriorate sharply since the current condition of the surrounding roads is that there is no severe congestion during a commuting time in the morning, and during returning time in the evening.
2	Water Quality	✓	✓	B-	B-	CP: - Organic contaminated water may be discharged if a base camp is set up. But in EIA report by ADB, it was stated that a dedicated sewage treatment facility would be installed as a mitigation measure. Another mitigation measure has also been proposed to prohibit wastewater from being flowed to the Comoro River. - If waste is dumped as it is, there is a possibility of contamination.
						OP: - It is probable that organic wastewater, which is derived from toilets in the terminal, will be generated.
3	Waste	✓	✓	B-	B-	CP: - Excavated soil, asphalt debris and logged trees will be generated as a construction waste. - There is a possibility of being discharged general waste and organic wastewater from a base camp. But in EIA report by ADB, it was stated that a dedicated sewage treatment facility would be installed as a mitigation measure. Another mitigation measure has also been proposed to prohibit wastewater from being flowed to the Comoro River.
						OP: - It is probable that general and organic waste, which is derived from the terminal, will be generated.
4	Soil	✓		B-	N/A	CP: Minor impact of soil contamination will be generated by oil leaks of heavy machines and dump track.
5	Noise and vibration	✓	✓	B-	D	CP: Noise and vibration caused by construction heavy machinery and dump trucks.

TR

φ

No	Item	Evaluation				Reason for evaluation
		Scoping stage		Based on survey		
		Pre-CP/CP	OP	Pre-CP/CP	OP	
						OP: Increasing of Airport transfer vehicles may have an impact. However, noise environment is not expected to deteriorate sharply since the current condition of the surrounding roads is that there is no severe congestion during a commuting time in the morning, and during returning time in the evening.
6	Ground subsidence			N/A	N/A	
7	Offensive odor	✓	✓	B-	B-	CP: There is a possibility that offensive odor will be generated from waste at a base camp. OP: There is a possibility that offensive odor will be generated from waste at the terminal.
8	Bottom sediment			N/A	N/A	-
9	Conservation area			N/A	N/A	-
10	Ecosystem	✓	✓	B-	B-	CP: Construction activities which have negative impact to ecosystem are not scheduled in this project, but logging trees will be generated due to the construction of the terminal. OP: Drainage from airport facilities may affect seawater.
11	Hydrology			N/A	N/A	-
12	Geography and topography			N/A	N/A	-
13	Land acquisition and involuntary resettlement			N/A	N/A	-
14	Poor classes	✓		D	N/A	CP: As a result of the simplified socio-economic survey, the poor classes was identified.
15	The indigenous and ethnic people	✓		D	N/A	CP: As a result of the simplified socio-economic survey, the residence of e indigenous and ethnic groups were not confirmed around the project site.
16	Local economy such as employment and livelihood, etc.			N/A	N/A	-
17	Land use and utilization of local resources			N/A	N/A	-
18	Water usage			N/A	N/A	-
19	Existing social infrastructure and services	✓	✓	B-	B-	CP: There will be an impact due to temporary usage restrictions during the terminal construction.

No	Item	Evaluation				Reason for evaluation
		Scoping stage		Based on survey		
		Pre-CP/C P	OP	Pre-CP/C P	OP	
						OP: Since there are sensitive areas (schools, medical facilities, etc.) that are easily affected at the operation phase, there is concern that the number of traffic accidents will increase due to the increase in airport transfer vehicles.
20	Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions			N/A	N/A	-
21	Maldistribution of benefit and damage			N/A	N/A	-
22	Local conflict of interest			N/A	N/A	-
23	Cultural heritage			N/A	N/A	-
24	Landscape			N/A	N/A	-
25	Gender	✓	✓	B-	D	CP: There may be a gender gap regarding wage, salary, and treatment as construction workers without any basis.
						OP: Since female staff is being hired actively in ANATL, the project proponent, no negative impact on gender is expected.
26	Children's rights	✓		B-	N/A	CP: As a result of the interview survey with the residents, child labor was not confirmed in the neighboring communities, but it is necessary to inform the supervisory body and their contractor so that child labor will not be implemented.
27	Infectious diseases	✓	✓	B-	B-	CP: - Infectious diseases such as STD, COVID-19, etc. may be spread by the inflow of construction workers. - Workers who are infected with COVID-19 can cause outbreak at the construction site.
						OP: There is a possibility that COVID-19 and other infectious diseases spread by increasing the number of tourists during the daytime.
28	Labor environment	✓	✓	B-	B-	CP : It is necessary to secure a proper labor environment for construction workers in accordance with Labour Code (2012).
						OP : - The appropriate labor environment for airport staffs needs to be secured in accordance with Labour Code (2012). - Airport staffs who are infected with COVID-19 can cause outbreak.
29	Accidents	✓	✓	B-	D	CP: Traffic accidents may increase as construction-related vehicles use main road to the airport.

fn

fn

No	Item	Evaluation				Reason for evaluation
		Scoping stage		Based on survey		
		Pre-CP/CP	OP	Pre-CP/CP	OP	
						OP: There is concern that the number of traffic accidents caused by airport transfer vehicles will increase.
30	Cross border impact and climate change			N/A	N/A	-

Note: ✓: Items to be assessed, Pre-CP: Pre-Construction Phase, CP: Construction Phase, OP: Operation Phase, B-: Negative impact is expected to some extent, D: No impact is expected, N/A: Impact assessment isn't conducted because the item was categorized in to D in scoping phase.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN (EMP)

No.	Item	Expected impact	Draft mitigation measure	Implementati on body	Responsible agency	Cost
Pre-Construction phase/ Construction phase						
1-a	Air Quality	Emission gas (NOx, SOx) and dust (PM) will have a temporary negative impact on the air quality to the surrounding area by construction heavy machines, dump trucks.	Around the construction site is fenced as high as 2-2.5 m	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
1-b			To reduce the dust, the periodical water spray should be taken.			
1-c			Periodical survey for air quality			
2	Water Quality	If waste is dumped as it is, there is a possibility of contamination.	Installing and maintenance of drainage facilities	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
3	Waste	Excavated soil, asphalt debris and logged trees will be generated as a construction waste.	Construction waste should be disposed of appropriately at the designated waste disposal site.	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
4	Soil	Minor impact of soil contamination will be generated by oil leaks of heavy machines and dump track.	Regular maintenance should be implemented to keep construction machinery and vehicles in good condition.	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
5-a	Noise and vibration	Noise and vibration are caused by construction heavy machinery and dump trucks.	Regular maintenance should be implemented to keep construction machinery and vehicles in good condition, and heavy machinery with low noise and low vibration should be introduced.	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
5-b			High noise, vibration-generating construction activities should be restricted daytime to avoid noise disturbance, notifying relevant parties in advance.			
5-c			Around the construction site is fenced as high as 2-2.5 m			
5-d			To limit the speed of vehicles passing access roads by the installation of traffic signs.	Contractor	IPMU*1	Included in "1-a"
5-e			Periodical survey for Noise and vibration			

for

No.	Item	Expected impact	Draft mitigation measure	Implementati on body	Responsible agency	Cost
6	Odor	There is a possibility that offensive odor will be generated from waste at a base camp.	Portable toilets and a septic tank should be installed for the treatment of organic waste from construction workers, and regular inspections and maintenance for the facilities should be carried out.	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
7	Ecosystem	Construction activities which have negative impact to ecosystem are not scheduled in this project, but logging trees will be generated due to the construction of the terminal.	Logged trees will be reused as firewood for the local residents.	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
8	Existing social infrastructure and services	There will be an impact due to temporary usage restrictions during the terminal construction.	When the construction of terminals, mitigation measures should be taken to prevent confusion for airport users, such as installing traffic guides and warning signs.	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
9-a	Gender	There may be a gender gap regarding wage, salary, and treatment as construction workers without any basis.	Consideration for females by installing toilets and restrooms for them, and active employment for females.	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
9-b			Must be careful there is no discrimination between male and female in employments and payments.			
9-c			Confirmation of the above-mentioned measures in the contractor's contract.			
10	Children's rights	It is necessary to inform the responsible organization and the construction company thoroughly so that child labor will not be carried out.	To have the contractor comply with the FIDIC contract clause "6.21 Child Labor".	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost

4

4

No.	Item	Expected impact	Draft mitigation measure	Implementation on body	Responsible agency	Cost
11	Infectious diseases	Infectious diseases such as STD, COVID-19, etc. may be spread by the inflow of construction workers.	<p>To prevent the spreading of infectious diseases such as HIV/ AIDS, awareness training to workers shall be provided. [Countermeasures for COVID-19]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keep physical distance - Washing hands and alcohol disinfection - Supply and wearing masks for all construction workers - Body temperature test before morning gathering - If any positive workers are confirmed, the work will be closed immediately and all workers should be subjected to PCR tests to prevent the outbreak at the construction site. 	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
12-a	Labor environment	It is necessary to secure a proper labor environment for construction workers in accordance with Labour Code (2012).	<ul style="list-style-type: none"> - Arrange safety training for the worker periodically. - To consider the working environment by preparing a construction schedule that considers safety. - Implementation of roll calls before and after working - Installation of the restroom and first aid station 	Contractor	IPMU*1	Included in construction cost
12-b		Construction workers who are infected with COVID-19 can cause outbreak at the construction site.	<ul style="list-style-type: none"> - Arrange safety training for the worker periodically. - To consider the working environment by preparing a construction schedule that considers safety. - Implementation of roll calls before and after working - Installation of the restroom and first aid station 			Included in "11"
13	Accident	Traffic accidents may increase as construction-related vehicles use main road to the airport.	<ul style="list-style-type: none"> - Arrange safety training for the worker periodically. - To consider the working environment by preparing a construction schedule that considers safety. - Implementation of roll calls before and after working - Installation of the restroom and first aid station 	Contractor	IPMU*1	Included in "12-a"

No.	Item	Expected impact	Draft mitigation measure	Implementation body	Responsible agency	Cost
Operation phase						
1-a	Water Pollution	It is probable that organic wastewater, which is derived from toilets in the terminal, will be generated.	A septic tank should be installed to treat wastewater from the project facilities. And regular inspections and maintenance for the facilities should be carried out.	Installation: Contractor Inspection and maintenance: Airport Operator*2	Installation: IPMU*2 Inspection and maintenance: MOTC*3	Installation: Septic tank: Included in construction cost Inspection and maintenance: Airport Operator budget*2
1-b			Regular inspection for waste water	Airport Operator*2	MOTC*3	Airport Operator*2
2	Waste	It is probable that general and organic waste, which is derived from the project facilities, will be generated.	A septic tank should be installed to treat wastewater from the project facilities. And regular inspections and maintenance for the facilities should be carried out.	Installation: Contractor Inspection and maintenance: Airport Operator*2	Installation: PIU*2 Inspection and maintenance: Airport Operator*2	Included in "1"
3	Odor	It is probable that general and organic waste, which is derived from the terminal, will be generated.	A general waste disposal company should be asked to dispose of it periodically, but regular inspections should be carried out to check if the disposal is carried out.	Airport Operator*2	MOTC*3	Airport Operator budget*2
4	Ecosystem	Drainage from airport facilities may affect seawater.	A septic tank should be installed to treat wastewater from the project facilities. And regular inspections and maintenance for the facilities should be carried out.	Installation: Contractor Inspection and maintenance: ANATL*2	Installation: PIU*1 Inspection and maintenance: MOTC*3	Included in "1"

HA

No.	Item	Expected impact	Draft mitigation measure	Implementation on body	Responsible agency	Cost
5	Existing social infrastructure and services	Since there are sensitive areas (schools, medical facilities, etc.) that are easily affected at the operation phase, there is concern that the number of traffic accidents will increase due to the increase in airport transfer vehicles.	Pedestrian crossings and humps should be introduced in the areas to ensure the safety of pedestrians.	MOPW**4	MOPW**4	MOPW budget**4
6	Infectious diseases	There is a possibility that COVID-19 and other infectious diseases spread by increasing the number of tourists.	<p>The following measures should be taken for airport staffs and tourists until things return to normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementation of remote lectures using web conferencing tools - Regular air circulation and sterilization at the terminal - Installation of disinfectant at toilets, boarding counters, and entrance gates, etc. - Body temperature test at the boarding gate and quarantine inspection gate - Wearing masks for all airport staffs 	Airport Operator**2	MOH**5	Airport Operator budget**2
7-a	Labor environment	The appropriate labor environment for airport staffs needs to be secured in accordance with Labour Code (2019).	<ul style="list-style-type: none"> - To arrange safety training for all airport staff periodically. - To consider the working environment by preparation of their working shift pattern. 	Airport Operator**2	MOEA**6	Included in "5"
7-b		Airport staffs who are infected with COVID-19 can cause outbreak.	If a positive staff is confirmed, work suspension will be taken immediately and PCR tests should be conducted on all staff to prevent the outbreak.		MOH**5	
9	Accidents	There is concern that the number of traffic accidents caused by airport transfer vehicles will increase.	Pedestrian crossings and humps should be introduced in the areas to ensure the safety of pedestrians.	MOPW**4	MOPW**4	MOPW budget**4

*IPMU: Integrated Project Management Unit

**2Airport Operator: To be assigned by GoTL based on PPP scheme

**3MOTC: Ministry of Transport and Communications

**4MOPW: Ministry of Public Works

for

*5MOH: Ministry of Health
*6MOEA: Ministry of Economic Affairs

45

7

ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN (EMoP)

No.	Environmental item	Mitigation measure	Survey item	Standard	Location	Period and frequency	Cost
Pre-Construction phase/ Construction phase							
1-a		Around the construction site is fenced as high as 2-2.5 m	Installation confirmation of fences	-	Boundary of construction site	At the construction commencement	Mentioned in Mitigation Measure
1-b	Air Quality	To reduce the dust, the periodical water spray should be taken.	Water sprinkling	-	Construction site and its surroundings	Daily (Dry season)	Mentioned in Mitigation Measure
1-c		Periodical survey for air quality	PM ₁₀	IFC*2	Boundary of construction site	Monthly	Mentioned in Mitigation Measure
2	Water Quality	Installing and maintenance of drainage facilities	Installation confirmation of drainage facilities and regular inspection and maintenance	-	Construction site	At the construction commencement and Monthly during construction	Mentioned in Mitigation Measure
3	Waste	Construction waste should be disposed of appropriately at the designated waste disposal site.	- Types and amount of waste - Waste disposal condition	-	Designated waste disposal site	At the construction commencement and Monthly during construction	Mentioned in Mitigation Measure
4	Soil	Regular maintenance should be implemented to keep construction machinery and vehicles in good condition.	Regular maintenance for construction machinery and vehicles	-	Construction site	Monthly	Mentioned in Mitigation Measure
5-a	Noise and vibration	Regular maintenance should be implemented to keep construction machinery and vehicles in good condition, and heavy machinery with low noise and low vibration should be introduced.	Regular maintenance for construction machinery and vehicles, and confirmation introduction of heavy machinery with low-noise and vibration	-	Construction site	Monthly	Mentioned in Mitigation Measure

No.	Environmental item	Mitigation measure	Survey item	Standard	Location	Period and frequency	Cost
5-b		High noise, vibration-generating construction activities should be restricted daytime to avoid noise disturbance, notifying relevant parties in advance.	Implementation status of the mitigation measure				
5-c		Around the construction site is fenced as high as 2-2.5 m	Same as "1-a"				
5-d		To limit the speed of vehicles passing access roads by the installation of traffic signs.	Installation confirmation of traffic signs, and compliance status of drivers	-	Access road	At the construction commencement and Monthly during construction	Mentioned in Mitigation Measure
5-e		Periodical survey for Noise and vibration	Noise: LAeq Vibration: L ₁₀	IFC*2	Boundary of construction site	Monthly	
6	Odor	Portable toilets and a septic tank should be installed for the treatment of organic waste from construction workers, and regular inspections and maintenance for the facilities should be carried out.	Installation confirmation of Portable toilets and a septic tank and regular inspection and maintenance	-	Construction site	At the construction commencement and Monthly during construction	Mentioned in Mitigation Measure
7	Ecosystem	Logged trees will be reused as firewood for the local residents.	Status of storage and reuse of logged trees	-	Construction site and its surroundings	Monthly after logging	Mentioned in Mitigation Measure
8	Existing social infrastructure and services	When the construction of terminals, mitigation measures should be taken to prevent confusion for airport users, such as installing traffic guides and warning signs.	Installation confirmation of traffic guides and warning signs	-	Boundary of construction site	Monthly	Mentioned in Mitigation Measure
9-a	Gender	Consideration for females by installing toilets and restrooms for them, and active employment for females.	Installation confirmation of toilet and restroom, and number of female workers	FIDIC*3 '6.24 Non-Discrimination and	Construction site	Before construction commencement	Mentioned in Mitigation Measure

No.	Environmental item	Mitigation measure	Survey item	Standard	Location	Period and frequency	Cost
9-b		Must be careful there is no discrimination between male and female in employments and payments.	Confirmation of equal pay for equal work	Equal Opportunity		Before construction commencement and at the time of employment	
9-c		Confirmation of the above-mentioned measures in the contractor's contract.	Confirmation of employment agreement				
10	Children's rights	To have the contractor comply with the FIDIC contract clause "6.21 Child Labor".	Confirmation of child labor	FIDIC*3 '6.21 Child Labor'	Construction site	Monthly	Mentioned in Mitigation Measure
11	Infectious diseases	To prevent the spreading of infectious diseases such as HIV/ AIDS, awareness training to workers shall be provided. [Countermeasures for COVID-19] <ul style="list-style-type: none"> - Keep physical distance - Washing hands and alcohol disinfection - Supply and wearing masks for all construction workers - Body temperature test before morning gathering - If any positive workers are confirmed, the work will be closed immediately and all workers should be subjected to PCR tests to prevent the outbreak at the construction site. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementation status of safety training for workers - Implementation status for proposed countermeasures of COVID-19 	-	Construction site	Everyday	Mentioned in Mitigation Measure
12-a	Labor environment	<ul style="list-style-type: none"> - Arrange safety training for the worker periodically. - To consider the working environment by preparing a construction schedule that considers safety. - Implementation of roll calls before and after working - Installation of the restroom and first aid station 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementation status of safety training for workers - Submission of working schedule - Implementation status of roll call 	Labour Code (2012)	Construction site	Monthly	Mentioned in Mitigation Measure

HA

No.	Environmental item	Mitigation measure	Survey item	Standard	Location	Period and frequency	Cost
12-b		If any positive workers are confirmed, the work will be closed immediately and all workers should be subjected to PCR tests to prevent the outbreak at the construction site. - Arrange safety training for the worker periodically. - To consider the working environment by preparing a construction schedule that considers safety. - Implementation of roll calls before and after working - Installation of the restroom and first aid station	Confirmation of PCR test result - Number of accident - Implementation status of safety training for workers	-		Every time an infected person identified	
13	Accidents			-	Construction site	Monthly	Mentioned in Mitigation Measure
Operation phase							
1-a		A septic tank should be installed to treat wastewater from the project facilities. And regular inspections and maintenance for the facilities should be carried out.	Installation confirmation of septic tank and regular inspection and maintenance	-	Septic tank installation point	At the end of installation work, and biannually	Mentioned in Mitigation Measure
	Water Quality		pH, conductivity, total suspended solids (TSS), total dissolved solids, salinity, water temperature, turbidity, total coliforms, E-coli form	IFC*2	Drainage water at the west side of the runway	Biannually	300/times
1-b		Regular waste water inspection					
2	Waste	A septic tank should be installed to treat wastewater from the project facilities. And regular inspections and maintenance for the facilities should be carried out.			Same as "1"		

HA

No.	Environmental item	Mitigation measure	Survey item	Standard	Location	Period and frequency	Cost
3	Odor	A general waste disposal company should be asked to dispose of it periodically, but regular inspections should be carried out to check if the disposal is carried out. A septic tank should be installed to treat wastewater from the project facilities. And regular inspections and maintenance for the facilities should be carried out.	Types and amount of waste	-	In the airport area	Biannually	Mentioned in Mitigation Measure
4	Ecosystem				Same as "1"		
5	Existing social infrastructure and services	Pedestrian crossings and humps should be introduced in the areas to ensure the safety of pedestrians.	Installation confirmation of pedestrian crossings and humps Crossing situation of pedestrians	-	Roads around houses, schools, medical facilities, etc.	Biannually	Mentioned in Mitigation Measure
6	Infectious diseases	The following measures should be taken for airport staffs and tourists until things return to normal. - Implementation of remote lectures using web conferencing tools - Regular air circulation and sterilization at the terminal - Installation of disinfectant at toilets, boarding counters, and entrance gates, etc. - Body temperature test at the boarding gate and quarantine inspection gate - Wearing masks for all airport staffs	Implementation status for proposed countermeasures of COVID-19	-	In the terminal	Biannually	Mentioned in Mitigation Measure
7-a	Labor environment	- To arrange safety training for all airport staff periodically. - To consider the working environment by preparation of their working shift pattern.	- Implementation status of safety training for staffs - Construction of working system considering safety	Labour Code (2012)	In the terminal	Biannually	Mentioned in Mitigation Measure

No.	Environmental item	Mitigation measure	Survey item	Standard	Location	Period and frequency	Cost
7-b		If a positive staff is confirmed, work suspension will be taken immediately and PCR tests should be conducted on all staff to prevent the outbreak.	Confirmation of PCR test result	-		Every time an infected person identified	
8	Accidents	Pedestrian crossings and humps should be introduced in the areas to ensure the safety of pedestrians.			Same as "5"		

*1 Cost is a reference value based on an example and will be finalized at the detailed design stage

*2 IFC: International Finance Corporation

*3 FIDIC: International Federation of Consulting Engineers

fy

fy

ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MONITORING FORM**(1) Pre-Construction/Construction Phase**

1) Air quality

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
1-a	Installation confirmation of fences		Boundary of construction site, At construction commencement, Confirmation on site, Including "5-c"
1-b	Water sprinkling		Construction site and its surroundings, Daily (Dry season), Confirmation on site

No.	Item	Measured value (Average)	Measured value (Maximum)	Baseline value	Local standard	IFC	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
1-c	PM ₁₀	µg/m ³	µg/m ³	39-106 µg/m ³	-	50 µg/m ³	Boundary of construction site, Monthly, Analysis after sampling

2) Water quality

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
2	Installation confirmation of drainage facilities and regular inspection and maintenance		Construction site, At construction commencement and Monthly, Confirmation on site

3) Waste and Offensive odor

No.	Type	Amount (ton or m ³)	Impact on surroundings	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
3	Construction surplus soil			Designated waste disposal site, At construction commencement and Monthly, Visual observation or weighing
	Debris			
	Logged tree			
	General Waste			
	Organic Waste			

No.	Type	Amount (ton or m ³)	Impact on surroundings	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
	Others			

4) Soil

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
4	Regular maintenance for construction machinery and vehicles		Construction site, Monthly, On-site inspection and hearing with machinery drivers

5) Noise and vibration

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
5-a	Regular maintenance for construction machinery and vehicles, and confirmation introduction of heavy machinery with low-noise and vibration		Construction site, Monthly, On-site inspection and hearing with machinery drivers
5-b	Implementation status of the mitigation measure		
5-d	Installation confirmation of traffic signs, and compliance status of drivers		Construction site, Monthly, hearing with vehicle drivers, and confirmation on site

No.	Item	Unit	Measured value	Baseline value	Local standard	Japan	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
5-e	Noise level	L _{Aeq}	dB	60.8-69 dB	-	85 dB	Boundary of construction site, Monthly, On-site measurement by sound level meter and vibration level meter
	Vibration level	LV ₁₀	dB	-	-	75 dB	

6) Odor

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
6	Installation confirmation of Portable toilets and a septic tank and regular inspection and maintenance		Construction site, At construction commencement and Monthly, Confirmation on site

HA

7) Ecosystem

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
7	Status of storage and reuse of logged trees		Construction site and its surroundings, Monthly after logging, Confirmation on-site and hearing with concerned people

8) Existing social infrastructure and services

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
8	Installation confirmation of traffic guides and warning signs		Boundary of construction site, Monthly, Confirmation on-site and hearing with concerned people

9) Gender

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
9-a	Installation confirmation of toilet and restroom, and number of female workers		Construction site, Before construction commencement, Confirmation on-site and checking daily report
9-b	Confirmation of equal pay for equal work		Construction site, Before construction commencement and at the time of employment, Confirmation of employment agreement
9-c	Confirmation of employment agreement		

10) Children's right

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
10	Confirmation of child labor		Construction site, Monthly, Checking daily report and hearing with concerned people

11) Infectious diseases

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
11	- Implementation status of safety training for workers - Implementation status for proposed countermeasures of COVID-19		Construction site, Every day, Checking daily report and hearing with concerned people

JA

12) Labor environment

No.	Item	Information of infected person	Status of infections	Progress report	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
12-a	- Implementation status of safety training for workers - Submission of working schedule - Implementation status of roll call				Construction site, Monthly, Checking daily report and hearing with concerned people

No.	Item	Information of infected person	Status of infections	Progress report	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
12-b	Confirmation of PCR test result				Construction site, Every time an infected person identified, Checking daily report and hearing with concerned people

13) Accidents

No.	Item	Information of infected person	Status of infections	Progress report	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
13	- Number of accident - Implementation status of safety training for workers				In the construction site, Monthly, Checking daily report and hearing with concerned people

(2) Operation phase

1) Water quality, waste and ecosystem

No.	Item	Information of infected person	Status of infections	Progress report	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
1-a 2 4	Installation confirmation of septic tank, and regular inspection and maintenance				Septic tank installation point, At the end of installation work and biannually, Confirmation on site

No.	Item	Measure (Average)	Measure (Maximum)	Baseline	IFC	Remarks (Measurement point, frequency, methods)
1-b	pH			8.7 - 8.8	6 - 9	Drainage water at the west end

No.	Item	Measure (Average)	Measure (Maximum)	Baseline	IFC	Remarks (Measurement point, frequency, methods)
	Electrical Conductivity (EC)	µS/cm	µS/cm	23800 – 59100	-	of the runway, biannually, analyze after sampling
	Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	mg/L	0.11 – 0.14	50	
	Total Dissolved Solid (TDS)	mg/L	mg/L	11880 – 29500	-	
	Salinity	‰	‰	14.4 – 39.5	-	
	Temperature	°C	°C	28.4 – 29.0	-	
	Turbidity	NTU	NTU	0.3 – 0.6	-	
	Total coliform	CFU/100ml	CFU/100ml	0	400	
	E.coli	CFU/100ml	CFU/100ml	0	0	

2) Existing social infrastructure and services and accidents

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
5	- Installation confirmation of pedestrian crossings and humps		In the airport area and Roads around houses, schools, medical facilities, etc., Biannually, Confirmation on-site and hearing with concerned people
9	- Crossing situation of pedestrians		

3) Infectious diseases

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
6	Implementation status for proposed countermeasures of COVID-19		In the terminal, Biannually, Checking daily report and hearing with concerned people

4) Labor environment

No.	Item	Condition during reporting period	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
7-a	- Implementation status of safety training for staffs - Construction of working system considering safety		In the terminal, Biannually, Checking daily report and hearing with concerned people

No.	Item	Information of infected person	Status of infections	Progress report	Remarks (Location, Frequency, Method, etc.)
7-b	Confirmation of PCR test result				In the terminal, Every time an infected person identified, Checking daily report and hearing with concerned people

HA

f

ATTENDANCE LIST

	Name	Organization	Position
Dec 12 9:30 – 12:00 Meeting with IMWG/IPMU			
1	Mr. Jose Abel	IMWG-IPMU	President
2	Mr. Tobias de Haas	IMWG-IPMU	Airport Engineer
3	Mr. Efrem Rolando	IMWG-IPMU	Environmental Specialist
4	Ms. Antonia de Oliveira	IMWG-ANATL, E.P.	Director of Studies, Infrastructure and Planning Unit
5	Mr. Fernando C. da Cruz	MOTC	Senior Professional and Chief of Staff of Policy and Cooperation
6	Mr. Romualdo Antonio Soares da Silva	MOTC	Senior Official
Dec 12 14:00 – 16:00 Meeting with MOF and Tax Authority, and IMWG/IPMU			
1	Mr. Francisco da Silva	MOF	General Director of External Resource Management and Mobilization
2	Mr. Julio de Araujo da Silva	MOF – Tax Authority	Tax Legal Officer
3	Mr. Avelino Alves	MOF – Tax Authority	National Director
Dec 13 9:00 – 10:30 Meeting with NPC, Legal Counsel, and IMWG/IPMU			
1	Mr. Jose Abel	IMWG-IPMU	President
2	Mr. Tobias de Haas	IMWG-IPMU	Airport Engineer
3	Mr. Natalicio Vieira	IMWG-IPMU	Legal Specialist
4	Mr. Efrem Rolando	IMWG-IPMU	Environmental Specialist
5	Mr. Tiago Torres Larsen	MOF – Legal Counsel	Legal Advisor
6	Mr. Rana Latif	MOF – NPC	Senior Procurement Specialist
7	Ms. Leang V. Hoang	MOF – NPC	Procurement Specialist
8	Mr. Valdo Sope da Cruz	MOF – NPC	National Procurement Officer
Dec 13 10:30 – 12:00 Meeting with IMWG/IPMU			
1	Mr. Jose Abel	IMWG-IPMU	President
2	Mr. Tobias de Haas	IMWG-IPMU	Airport Engineer
3	Mr. Natalicio Vieira	IMWG-IPMU	Legal Specialist
Dec 13 14:00 – 15:00 Meeting with MNEC			
1	Mr. Marcos da Costa	MNEC	National Director
2	Mr. Hernanio Magno	MNEC	Japan Desk Officer
Dec 14 8:30 – 9:30 Meeting with Tax Authority and IMWG/IPMU			
1	Mr. Uldarico Rodrigues	MOF – Tax Authority	Commissioner
2	Mr. Julio de Araujo da Silva	MOF – Tax Authority	Tax Legal Officer
3	Mr. Avelino Alves	MOF – Tax Authority	National Director
4	Ms. Gizelda C. G. Monteiro	MOF – Tax Authority	Tax Legal Officer
5	Mr. Tobias de Haas	IMWG-IPMU	Airport Engineer
6	Mr. Natalicio Vieira	IMWG-IPMU	Legal Specialist
Dec 14 10:00 – 11:00 Meeting with Customs Office and IMWG/IPMU			
1	Mr. Ivo Gomes	MOF - Customs Office	Director
2	Mr. Armindo dos Santos	MOF - Customs Office	Director
3	Mr. Jose Abel	IMWG-IPMU	President
4	Mr. Tobias de Haas	IMWG-IPMU	Airport Engineer

5	Mr. Natalicio Vieira	IMWG-IPMU	Legal Specialist
Dec 14 10:00 – 12:00 Meeting with MTC			
1	Mr. Gaspar de Araujo	MOTC	General Director
2	Mr. Fernando C. da Cruz	MOTC	Senior Professional and Chief of Staff of Policy and Cooperation
Attendees from JICA Team			
1	Mr. Ueda Hiroyuki	JICA HQs	Leader
2	Mr. Tanaka Yukinari	JICA HQs	Grant Scheme
3	Mr. Uchida Takahiro	JICA HQs	Cooperation Planning
4	Mr. Nishio Keiya	Japan Airport Consultants Inc	Chief Consultant
5	Mr. Terabayashi Katsuya	Oriental Consultants Global	Deputy Consultant
6	Mr. Ehira Kanji	EHIRA Architects and Engineers Inc	Architect
7.	Mr. Goto Ko	JICA Timor – Leste Office	Chief Representative
8	Mr. Ujike Keisuke	JICA Timor – Leste Office	Representative
9	Mr. Kikawa Hiroshi	JICA Timor – Leste Office	Project Formulation Advisor
10	Patricia Angelica de Fatima Fonseca	JICA Timor – Leste Office	Program Officer
11	Olivio Otas Guterres	JICA Timor – Leste Office	Program Officer
Attendees from Embassy of Japan in Timor-Leste			
1	Ms. Yamada Kazumi	EoJ	Counsellor, Deputy Head of Mission
2	Mr. Sasaki Daishin	EoJ	Third Secretary

資料-6 ADB 提出の RAP レポートと JICA ガイドライン要求事項の比較結果

WB OP4.12 Annex A	ADB RAP レポート (2021年3月公表)	課題	追加対応
1. プロジェクトの説明。プロジェクト概要の説明とプロジェクト対象地の特定。		なし	なし
2. 潜在的影響 下記の特定。 a. 住民移転をもたらすプロジェクトコンポーネントもしくは活動。	第1章 PROJECT DESCRIPTION	なし	なし
b. そうしたコンポーネントもしくは活動の影響範囲。		なし	なし
c. 住民移転を回避もしくは最小化するために検討された代替策。	第2章 SCOPE OF LAND ACQUISITION AND RESETTLEMENT IMPACTS	なし	なし
d. プロジェクト実施中に住民移転を可能な限り最小化するために構築されたメカニズム。	2.1. Measures Taken to Minimize Negative Impacts	なし	なし
3. 住民移転プログラムの主目的。	第6章 LEGAL FRAMEWORK	なし	なし
4. 社会経済調査 案件形成の早い段階で潜在的な移転住民の関与を得て実施される社会経済的調査の結果。 a. 下記を対象とするセンサス調査の結果。 i. 移転プログラム策定のベースとなり、調査以降の流入者を補償や移転支援の対象から除外するための、影響地域の調査時点の占有者	第3章 SOCIO-ECONOMIC INFORMATION AND PROFILE 3.2. Socio-economic Information of Affected Households カットオフデータは 第7章 ENTITLEMENTS, ASSISTANCES AND BENEFITS 7.1. Project Eligibility and Entitlements	なし	カットオフデータは調査開始日の2020年12月4日で宣言された。
ii. 生産システム、労働、世帯構成の内容など移転住民世帯の標準的な特徴、影響世帯の生計（関連する場合、生産レベル、公式・非公式の経済活動から得られる所得など）や生活水準（健康状態など）に関する基本情報	第3章 SOCIO-ECONOMIC INFORMATION AND PROFILE 3.2. Socio-economic Information of Affected Households	なし	なし
iii. 予想される資産損失（全部または一部）および物的もしくは経済的な移転の範囲	第2章 SCOPE OF LAND ACQUISITION AND RESETTLEMENT IMPACTS	なし	なし
iv. 特別な支援を必要とする、OP 4.12 の第8項に定める社会的弱者に関する情報	2.2. Summary of Land Acquisition and Resettlement Impacts	なし	なし
v. 移転住民の生計および生活水準に関する情報を定期的に更新し、移転時に最新情報が入手可能にするための規定	★RAP の更新が Final RAP 作成時で行われることが記載。	なし	なし
b. 下記について記述したその他の調査。	-	-	-
i. 住民の暮らしや生計の拠り所となる共有天然資源の資源目録など土地保有・移転システム、現地で認識されている土地配分メカニズムにより管理される所有権に基づかない使用权システム（漁業、放牧、森林区域利用など）、プロジェクト対象地内で異なる保有システムが並存することで生じる問題	★記載はないが、移転計画手続きには、天然資源・知識・文化等の社会的属性への違反行為から地元住民を保護するため、社会配慮は不可欠な予防策であるという理解を含んだ土地利用計画を考慮するものと記載がある。	なし	なし
ii. 社会的ネットワークや社会的支援システムなど、影響を受けるコミュニティ内での社会的相互作用の形態、ならびにそうした形態がプロジェクトによって受ける影響	★記載はないが、該当するような社会的ネットワークは事業実施地域において存在しないと考えられる。	なし	なし
iii. 影響を受ける公共インフラおよび社会サービス	第2章 SCOPE OF LAND ACQUISITION AND RESETTLEMENT IMPACTS 2.2. Summary of Land Acquisition and Resettlement Impacts	なし	なし

WB OP4.12 Annex A	ADB RAP レポート (2021年3月公表)	課題	追加対応
iv. 住民協議戦略や移転活動の策定と実施に関連する公式・非公式の機関（コミュニティ組織、儀礼的グループ、非政府組織（NGO）など）を含む移転対象コミュニティの社会的、文化的な特性	第4章 INFORMATION DISCLOSURE, CONSULTATION AND PARTICIPATION 4.2. Information Disclosure and Public Consultation during Land Acquisition, Compensation and Support Plan Preparation	なし	なし
5. 法的枠組み 下記を対象とする法的枠組みの分析結果。 a. 土地収用権の範囲およびそれに伴う補償の範囲（算定方法および支払時期）。	第6章 LEGAL FRAMEWORK 6.1. National and Local Policy Framework 6.2. ADB Social Safeguards Policy	なし	なし
b. 司法プロセスで移転住民が利用可能な救済の説明など、適用される法的・行政的手続きの説明と当該手続きに通常要する時間、ならびにプロジェクトの下で移転に関連して利用可能な代替的紛争解決メカニズム。	第6章 LEGAL FRAMEWORK 第5章 GRIEVANCE REDRESS MECHANISM	なし	なし
c. 土地保有、資産や損失額の評価、補償、天然資源使用権などに適用する関連法（慣習的および伝統的な法律を含む）、退去に関係した慣習的な属人法、環境法および社会福祉法。	第6章 LEGAL FRAMEWORK	なし	なし
d. 移転活動の実施について責任を負う機関に関係する法律および規制。	第6章 LEGAL FRAMEWORK 第11章 INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS	なし	なし
e. 土地収用や住民移転に適用する国内法と世銀の住民移転政策のギャップ（ある場合）、ならびにそうしたギャップを埋めるための枠組み。	第6章 LEGAL FRAMEWORK 6.3. Gaps between Government's Laws and Regulations and ADB's SPS (2009) on Land Acquisition and Resettlement 6.4. Project Policies on Resettlement	なし	なし
f. 慣習法や伝統的風習に基づく請求を含め、土地の所有権の申請を認証する手続きなど、プロジェクトにおける移転活動の効果的な実施を確保するために必要な法的措置（OP 4.12の第15項bを参照）	第6章 LEGAL FRAMEWORK	なし	なし
6. 制度的枠組み 下記を対象とする制度的枠組みの分析結果。 a. 移転活動について責任を負う機関およびプロジェクト実施で何らかの役割を担う NGO の特定。	第11章 INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS	なし	なし
b. そうした機関および NGO の制度面の能力評価。		なし	なし
c. 移転実施について責任を負う機関および NGO の制度面の能力を強化するための段取り		なし	なし
7. 資格要件 移転住民の定義、ならびにカットオフデータなど補償やその他の移転支援を受ける資格を決定する基準。	第7章 ENTITLEMENTS, ASSISTANCES AND BENEFITS 7.1. Project Eligibility and Entitlements	なし	カットオフデータは調査開始日の2020年12月4日で宣言された。
8. 損失の評価と補償 再取得価格を求めるための損失評価に使用される手法、ならびに現地法に基づき提案される補償の形態や水準についての記述、損失資産に対する再取得価格を実現するために必要な追加的措置。	第7章 ENTITLEMENTS, ASSISTANCES AND BENEFITS 第10章 RESETTLEMENT BUDGET AND FINANCING PLAN	なし	なし
9. 住民移転策 政策の目的を達成するために各カテゴリの適格移転住民を援助する一連の補	第4章 INFORMATION DISCLOSURE, CONSULTATION AND PARTICIPATION	なし	なし

WB OP4.12 Annex A	ADB RAP レポート (2021年3月公表)	課題	追加対応
償およびその他の住民移転策の記述（OP 4.12の第6項を参照）。一連の住民移転策は、技術的かつ経済的に実行可能であることに加え、移転住民の文化的嗜好に適合しており、移転住民との協議の上で作成されるべきです。	第6章 LEGAL FRAMEWORK 6.4. Project Policies on Resettlement 第7章 ENTITLEMENTS, ASSISTANCES AND BENEFIT 第8章 RELOCATION OF HOUSING AND SETTLEMENT		
10. 移転先地の選定、整備、移転。考慮された移転先地候補および選定された用地の説明。 a. 農村部であるか都市部であるかを問わず、少なくとも取得される土地の利点と同等の潜在的生産性、立地上の優位性、その他の要因を併せ持つ移転先地の選定および整備のための制度的・技術的取り決め、ならびに土地および付帯資源の取得および移転のために必要な時間の見積もり。 b. 選定された用地での土地投機や非資格者の流入を防止するために必要な方策 c. 移転先地の整備および移転のためのタイムテーブルを含め、プロジェクトにおける物理的な移転手続き。 d. 保有を正式なものとし、移転住民に所有権を移転するための法的取り決め	移転地整備は計画されていない。	なし	なし
11. 住宅、インフラ、社会サービス 住宅、インフラ（水道、区画道路など）、社会サービス（学校、医療など）2を提供するための計画、移転先住民への同等のサービスを確保するための計画、そうした施設に必要な敷地造成、土木、建築の設計。		なし	なし
12. 環境保全と管理 移転区域の境界の記述、移転案の環境影響の評価、ならびにそうした影響の緩和および管理のための方策（適宜、住民移転の必要性をもたらす主要投資の環境アセスメントと調整されます）。		なし	なし
13. 住民参加。移転住民および移転先コミュニティの関与 a. 移転住民および移転先のコミュニティとの協議ならびに移転活動の策定や実施へのそうしたコミュニティの参加のための戦略の記述。	第4章 INFORMATION DISCLOSURE, CONSULTATION AND PARTICIPATION	なし	なし
b. 表明された意見、ならびにそうした意見が住民移転計画の策定でどのように考慮されたかの要約。	第4章 INFORMATION DISCLOSURE, CONSULTATION AND PARTICIPATION Table 46: Summary of Public Consultation Meetings Conducted During LACSP Preparation	なし	なし
c. 提示された住民移転の選択肢についての検討、ならびに補償や移転支援の形式、個別の世帯としての移動か既存のコミュニティもしくは親族グループの一部としての移転か、グループ組織の既存の形態の持続、文化財（礼拝所、聖地、墓地など）へのアクセスの維持に関係した選択肢など、利用可能な選択肢の中からの移転住民の選択。	第8章 RELOCATION OF HOUSING AND SETTLEMENT	なし	なし
d. 計画および実施の期間を通じて移転住民が自分たちの懸念をプロジェクト当局に伝えることのできる制度化された取り決め、ならびに先住民、少数民族、土地を持たない人々、女性といった脆弱なグループからの十分な代表が得られることを確保するための方策。	第4章 INFORMATION DISCLOSURE, CONSULTATION AND PARTICIPATION	なし	なし

WB OP4.12 Annex A	ADB RAP レポート (2021年3月公表)	課題	追加対応
<p>14. 移転先住民との融合 住民移転が移転先コミュニティにもたらす影響を緩和するための方策。</p> <p>a. 移転先コミュニティや地元政府との協議。</p> <p>b. 移転住民に提供された土地やその他の資産について、移転先住民へ迅速に支払いを行うための方策。</p> <p>c. 移転住民と移転先コミュニティの間で生じる対立に対処するための方策。</p> <p>d. 移転先コミュニティにおけるサービス（教育、水道、保健、生産サービスなど）を強化して、少なくとも移転住民が利用可能なサービスと同等にするために必要な方策。</p>	移転地整備は計画されていない。	なし	なし
<p>15. 苦情処理手続 住民移転から生じる紛争の第三者による解決を図るための安価で利用しやすい手続。こうした苦情処理メカニズムでは、司法に訴えることや、コミュニティ内あるいは伝統的な紛争解決メカニズムの利用可能性が考慮に入れられるべきです。</p>	第 5 章 GRIEVANCE REDRESS MECHANISM	なし	なし
<p>16. 組織の責任 移転策の提供やサービスの提供について責任を負う機関の特定など、住民移転実施のための組織的枠組み。実施に関わる機関や管轄区域の間で適切な調整を確保するための取り決め。実施機関が移転活動を策定し遂行する能力を強化するために必要な方策（技術協力など）。プロジェクトの下で提供される施設やサービスの管理の責任を地元当局または移転住民自身に移転するための、あるいは適切な場合にそうした責任移転を担う実施機関から移転させるための規定。</p>	第 11 章 INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS	なし	なし
<p>17. 実施スケジュール 移転住民および移転先コミュニティにとっての期待便益の提供や様々な形の支援の完了予定日など、準備から実施まですべての移転活動を対象とする実施スケジュール。そうしたスケジュールでは、移転活動がプロジェクト全体の実施とどのように連動されるかを明記すべきです。</p>	第 11 章 INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS Table 54: Indicative Schedule of LACSP Updating and Implementation	なし	なし
<p>18. 費用と予算 インフレ、人口増加、その他の偶発事象を見込んだすべての移転活動の費用見積もりの明細を示した表、支出の予定表、資金源、ならびに支出スケジュールや実施機関の管轄外の区域における住民移転（ある場合）の資金についての取り決め。</p>	第 10 章 RESETTLEMENT BUDGET AND FINANCING PLAN	なし	なし
<p>19. モニタリングと評価 実施機関による移転活動のモニタリング、及び完全かつ客観的な情報を確保するために行われ、世銀が適切とみなした独立した監視者によって補完されるモニタリングの取り決め。移転活動のインプット、アウトプット、成果を測定するための実績モニタリング指標。モニタリングプロセスへの移転住民の関与。すべての移転活動および関連する開発活動が完了した後の合理的な期間にわたる住民移転の影響の評価。その後の実施手引きとしての移転モニタリング結果の利用。</p>	第 12 章 MONITORING AND REPORTING	なし	なし

出典：JICA 調査団（JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010）及びWBOP4.12 Annex A に基づき調査団作成）