

東ティモール国
運輸通信省港湾局

東ティモール国
東ティモール港湾セクター
情報収集・確認調査
報告書

平成 26 年 1 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

一般財団法人国際臨海開発研究センター

基盤
JR
13-272

略語一覧

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
ADN	National Development Agency	国家開発庁
APORTIL	Administração dos Portos de Timor-Leste	運輸通信省港湾局
BoQ	Bill of Quantities	数量計算書
BOR	Berth Occupancy Rate	バース占有率
CAFi	Board of the Infrastructure Fund	インフラストラクチャーファンド ⁶ 理事会
CCTV	Closed-Circuit Television	監視カメラ、閉回路テレビ
CFS	Container Freight Station	コンテナフレイトステーション
CoM	Council of Ministers	閣議
CY	Container Yard	コンテナヤード
D/O	Delivery Order	荷渡指示書
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DBOT	Design-Build-Operate-Transfer	設計・施工・施設保有・移転方式
DD	Detail Design	詳細設計
DNTM	National Directorate of Maritime Transport	海運総局
DWT	Dead Weight Tonnage	重量トン
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EIRR	Economic Internal Rate of Return	経済的内部収益率
EOI	Expressions of Interest	関心表明
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
GRT	Gross Tonnage	総トン数
IDA	International Development Association	国際開発協会
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IMO	International Maritime Organization	国際海事機関
ISPS Code	International Ship and Port Facility Security Code	国際船舶及び港湾施設保安コード
KFW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫
LOA	Length Over All	全長
MPS	Major Projects Secretariat	大規模プロジェクト事務局
MTC	Ministry of Transport and Communications	運輸通信省
NPC	National Procurement Committee	国家調達委員会
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PFSA	Port Facility Security Assessment	港湾施設保安評価
PFSP	Port Facility Security Plan	港湾施設保安計画
PPP	Public Private Partnership	官民協働

RORO ship	Roll-on/Roll-off ship	ローロー船
SDP	Strategic Development Plan	国家戦略開発計画
SOLAS	Safety of Life at Sea	海上における人命の安全
SOP	Standard Operation Procedure	標準作業手順
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit	20 フィート相当ユニット
ToR	Terms of Reference	調査事項
UNMIT	United Nations Integrated Mission in Timor-Leste	国連東ティモール統合ミッション
UNTAET	United Nations Transitional Administration in East Timor	国連東ティモール暫定行政機構
USCG	United States Coast Guard	アメリカ沿岸警備隊
USD/US\$	United States Dollar	アメリカドル

目次

要 約

0. 調査概要.....	I
1. 基礎情報.....	I
2. デイリ港における現状の貨物取扱能力の算定.....	VI
3. 港湾貨物量及び旅客量の概略推計.....	VI
4. 組織的な問題点.....	VII
5. 施設改修を要する箇所の特定制及び対応案の検討.....	VIII
6. 港湾運用方法の改善.....	IX
7. 港湾保安体制の検討.....	X
8. デイリ港の将来計画.....	X

本 編

0. 調査概要.....	1
0.1. 調査の背景.....	1
0.2. 調査の目的.....	1
0.3. 対象地域.....	1
1. 基礎情報.....	2
1.1. 経済社会状況.....	2
1.1.1. 「東ティ」国の経済社会状況.....	2
1.1.2. 港湾開発に係る「東ティ」国の政策.....	6
1.1.3. 他ドナーによる港湾セクターの支援状況.....	11
1.2. デイリ港の施設の現状と改修実績.....	12
1.2.1. 係留施設、荷さばき施設、ヤード施設、保管施設.....	12
1.2.2. 臨港交通施設、旅客施設.....	19
1.2.3. 港湾管理施設.....	21
1.2.4. 航路、泊地、航行標識.....	22
1.2.5. 荷役機械.....	24
1.3. デイリ港の施設運用状況.....	25
1.3.1. 埠頭利用状況.....	25
1.3.2. その他施設の利用状況.....	27
1.4. 港湾取扱実績.....	29
1.4.1. 貨物取扱量.....	29
1.4.2. 旅客取扱量.....	30
1.5. 港湾運営・管理.....	31
1.5.1. 運営・管理体制.....	31
1.5.2. 荷役.....	33
1.5.3. 資機材・施設の保守管理.....	33
1.5.4. 環境対策.....	34

1.6.	港湾保安体制	35
1.6.1.	保安施設・機材	35
1.6.2.	保安体制	40
1.7.	港湾安全体制	42
1.7.1.	事故・事件の発生事例	42
1.7.2.	安全対策	42
1.8.	ティバル新港開発プロジェクト	43
1.8.1.	新港開発計画の概要	43
1.8.2.	プロジェクトの進捗状況	43
2.	ディリ港における現状の貨物取扱能力の算定	48
2.1.	岸壁の能力	48
2.2.	ヤードの能力	50
3.	港湾貨物量及び旅客量の概略推計	51
3.1.	貨物量	51
3.1.1.	コンテナ	51
3.1.2.	雑貨	53
3.2.	フェリー旅客	53
4.	組織的な問題点	55
4.1.	港湾運営	55
4.1.1.	「東ティ」国の予算制度	55
4.1.2.	APORTILにおける予算執行	59
4.1.3.	組織体制	60
4.2.	維持管理	62
4.2.1.	組織の人員配置	62
4.2.2.	維持管理業務	62
5.	施設改修を要する箇所の特定制及び対応案の検討	66
5.1.	施設改修が必要な箇所の特定制	66
5.2.	施設改修の優先順位付け	66
5.3.	フェリー施設の移設	67
5.4.	施設改修計画	70
6.	港湾運用方法の改善	72
6.1.	貨物取扱方法の改善	72
6.1.1.	岸壁サイド	72
6.1.2.	ヤードサイド	72
6.1.3.	東ティモール商工会議所の提言	73
6.1.4.	改善策の実行	74
6.2.	旅客取扱方法の改善	76
7.	港湾保安体制の検討	78
7.1.	管理体制	78
7.2.	施設改修	78

8. デイリ港の将来計画	81
8.1. ティバール新港の影響	81
8.2. 港湾機能移転後のデイリ港のあり方	81
参考：交通分野におけるASEAN諸国との連携	参 1

目次

図 1.1-1 石油関連の収入（上）と政府の総収入（下）	2
図 1.1-2 「東ティ」国の人口の推移と国連による将来推計	3
図 1.1-3 「OIL」「Non-Oil」別GDPの推移	3
図 1.1-4 「東ティ」国のGDP成長率（実質）の推移とIMFによる将来推計(2011-2018).....	4
図 1.1-5 「東ティ」国のGDP及び一人当たりGDPの推移とIMFによる将来推計(2011-2018)	4
図 1.1-6 「東ティ」国の相手国別輸入額（左）・輸出額（右）の割合	5
図 1.1-7 SDPにおけるティバル新港開発計画	7
図 1.1-8 「東ティ」国の主な港湾位置図	8
図 1.1-9 タシマネ・プロジェクト	8
図 1.1-10 カラベラ港	9
図 1.1-11 コム港	9
図 1.2-1 ディリ港の係留施設	13
図 1.2-2 フェリーと貨物船の接岸状況	13
図 1.2-3 荷さばき施設配置図と開口部	14
図 1.2-4 ヤード配置図	15
図 1.2-5 舗装と排水管の損傷による陥没箇所	16
図 1.2-6 西コンテナヤードにおけるILB舗装の改修途中と完了	16
図 1.2-7 コンテナヤードのグラウンドスロット	17
図 1.2-8 タシトルのドライポート予定地	17
図 1.2-9 整備中のドライポート（2013年11月）	18
図 1.2-10 保管施設の配置図	19
図 1.2-11 ディリ港の背後の主要道路ネットワーク	20
図 1.2-12 ディリ港近傍の主要道路状況	20
図 1.2-13 旅客施設の配置図	21
図 1.2-14 港湾管理施設	22
図 1.2-15 ディリ港の航路標識と進入経路	23
図 1.2-16 錨泊地配置図	24
図 1.3-1 フェリー『ナクロマ』の概要	28
図 1.5-1 APORTILの組織図（2013年11月時点）	32
図 1.5-2 ハーバースターの暫定組織図（2013年11月時点）	32
図 1.5-3 目視検査の結果の記録	34
図 1.5-4 ごみ集積場所	34
図 1.5-5 ワークショップと油漏れ汚染状況	35
図 1.6-1 東ゲート	36
図 1.6-2 メイン・ゲート	36
図 1.6-3 メイン・ゲート内側	36
図 1.6-4 西ゲート1	36
図 1.6-5 西ゲート2	37

図 1.6-6 フェリー乗降客用歩道.....	37
図 1.6-7 東フェンス.....	37
図 1.6-8 東フェンス海側端部.....	37
図 1.6-9 メイン・フェンス.....	38
図 1.6-10 西フェンス.....	38
図 1.6-11 西フェンス（腐食部）.....	38
図 1.6-12 西フェンス海側端部.....	38
図 1.6-13 照明設備位置図.....	39
図 1.6-14 X線コンテナスキャナー.....	40
図 1.6-15 灯台外周フェンス.....	40
図 1.6-16 Gardamo Security Service社職員.....	41
図 1.6-17 Civil SecurityとMaritime Security.....	41
図 1.6-18 APORTIL職員用IDカード.....	41
図 1.6-19 港内Worker用IDカード.....	41
図 1.6-20 Visitor用パス.....	41
図 1.6-21 車両用パス.....	41
図 1.8-1 プロジェクト実施スケジュール.....	46
図 1.8-2 ティバル湾.....	47
図 1.8-3 港湾開発予定位置.....	47
図 1.8-4 開発予定地の現況.....	47
図 2.1-1 ディリ港における月別岸壁係留時間（2012年）.....	49
図 3.1-1 コンテナ貨物量予測（ケース1）.....	52
図 3.1-2 コンテナ貨物量予測（ケース2）.....	52
図 3.1-3 雑貨貨物量の推移.....	53
図 3.2-1 フェリー旅客数推計.....	54
図 4.1-1 ADNによるインフラファンドプロジェクトの事前審査の流れ.....	57
図 4.1-2 ADNによる各省庁所管プロジェクトの事前審査の流れ.....	58
図 4.1-3 港湾諸手続きの概略（輸入の場合）.....	60
図 4.1-4 DNTMの組織（将来）.....	61
図 4.2-1 維持管理の点検フロー.....	64
図 4.2-2 補修箇所位置図.....	65
図 5.1-1 改修の必要な施設位置図.....	66
図 5.2-1 BL5, BL6の劣化状況調査.....	67
図 5.3-1 フェリー施設移設場所（想定）.....	68
図 5.3-2 フェリー棧橋配置図.....	69
図 6.1-1 袋詰め貨物の岸壁荷役（米）.....	72
図 6.1-2 袋詰め貨物の岸壁荷役（セメント）.....	72
図 6.1-3 使用されていない荷役機械.....	73
図 6.1-4 低利用の倉庫.....	73
図 6.1-5 夜間荷役（博多港）.....	76

図 6.1-6 パレット荷役（東京港）	76
図 6.1-7 ドライポート（チカランドライポート（尼））	76
図 6.2-1 旅客取扱の課題とフェリー機能の西側への移転.....	77
図 6.2-2 ディリ港の西側の現況.....	77
図 7.2-1 ISPSコード適用後からティバール新港開港までの制限区域.....	80
図 7.2-2 ティバール新港開港後の制限区域（想定）	80
図 8.2-1 港の西側にある海浜公園	81
図 8.2-2 ディリ港に入港したクルーズ船（MS Caledonian Sky）	81
図 8.2-3 ディリに寄港するクルーズ航路例（MS Caledonian Sky）	82
図 8.2-4 破損が進む旅客ターミナルビル（修理中）	82
図 8.2-5 ディリ港に入港可能なクルーズ船.....	82

表目次

表 1.1-1 「東ティ」国における貿易額の推移(単位：1,000 米ドル).....	5
表 1.1-2 主な輸入品目（2011 年）(単位：1,000 米ドル).....	5
表 1.1-3 インフレ率の推移.....	6
表 1.1-4 SDPの概要.....	6
表 1.1-5 SDPにおける港湾開発の目標.....	7
表 1.1-6 APORTILの5ヶ年戦略における港湾整備の計画（抜粋）.....	10
表 1.1-7 「東ティ」国の運輸セクターに対するODA.....	11
表 1.2-1 ディリ港の係留施設一覧表.....	13
表 1.2-2 港内ヤード施設内訳一覧表.....	15
表 1.2-3 コンテナヤードのグラウンドスロット数.....	16
表 1.2-4 保管施設一覧表.....	18
表 1.2-5 主要荷役機械一覧表.....	24
表 1.3-1 船舶代理店の一覧.....	26
表 1.3-2 一般貨物船の寄港に係る費用の試算.....	27
表 1.3-3 コンテナ船の寄港に係る費用の試算.....	27
表 1.3-4 フェリーの運航スケジュール.....	28
表 1.3-5 フェリー利用料金.....	29
表 1.4-1 貨物の取扱実績.....	30
表 1.4-2 フェリーの取扱実績.....	30
表 1.7-1 SOPの概要.....	42
表 2.1-1 ディリ港における平均着岸待ち時間（2012 年）.....	48
表 2.1-2 ディリ港における平均係留時間（2012 年）.....	48
表 2.1-3 ディリ港のバース占有率（2012 年）.....	49
表 2.1-4 ディリ港におけるグロス荷役効率（2012 年）.....	50
表 2.2-1 ディリ港のヤード容量概算結果.....	50
表 3.1-1 ディリ/ティバル港におけるコンテナ貨物量推計.....	52
表 3.1-2 ディリ/ティバル港における雑貨貨物量推計.....	53
表 3.2-1 ディリ港におけるフェリー旅客数推計.....	54
表 4.1-1 予算要求の年間スケジュール（APORTILの例）.....	55
表 4.1-2 予算承認の権限（APORTILの例）.....	55
表 4.1-3 ADN所管のプロジェクト（2013 年/2014 年）（抜粋）.....	56
表 4.1-4 港湾整備に係る予算執行における関連機関の役割.....	58
表 4.1-5 APORTILにおける予算関係の手続き.....	59
表 4.1-6 APORTILの経常的経費の決算状況.....	60
表 4.2-1 劣化度判定の標準.....	63
表 4.2-2 2013 年度ディリ港維持管理予算内訳.....	65
表 4.2-3 APORTILの収入とそれで賄われる支出（2013 年度）.....	65
表 5.3-1 概略見積額.....	70

表 5.3-2 参考工期	70
表 5.4-1 施設改修計画	71
表 6.1-1 一般貨物取り扱い方法の改善（調査団提案）	74
表 6.1-2 コンテナ貨物取り扱い方法の改善（調査団提案）	75
表 7.2-1 必要保安施設および機器	79

要 約

0. 調査概要

0.1. 本調査の背景

東ティモール民主共和国（以下、「東ティ」国）の首都の港であり、同国唯一の国際港湾である「ディリ港」は、我が国の無償資金協力による一部改修も実施されてきたものの、依然として、増加する貨物への施設の余裕が少なく、安全対策も不十分な状況となっており、同港の機能低下と、それによる経済活動への支障が懸念されている。また、「東ティ」国はティバルに新港を建設する計画を有しているものの、完成までは今後4～7年程度かかることが見込まれており、当面はディリ港の効果的な活用が不可欠となっている。

従って、ディリ港の効率的かつ安全な運用を実現するための施策について、早急に検討・対処することが求められている。

0.2. 本調査の目的

- 1) ディリ港の運営に係る基礎的情報・データの収集・分析、概略的な需要予測（5年後、10年後）等を行い、同港が抱える課題と対応策、優先順位を整理すること。
- 2) 他ドナーの動向を踏まえ、我が国 ODA による支援の可能性を整理すること。

0.3. 対象地域

基本的な対象地域はディリ港である。なお、ディリ港の機能を再確認するため、地方港（スアイ新港等）の現状や今後の整備計画（背後圏における道路整備計画や地域開発計画を含む）にも留意した。

1. 基礎情報

1.1. 経済社会状況

1.1.1. 「東ティ」国の経済社会状況

「東ティ」国は、面積約1万5千km²、人口約120万人（2012年）を有する21世紀最初の独立国で、行政機構の確立やインフラ復旧等、国家の礎づくりが進展している。2011年の経済成長率（非石油セクター）は9.5%と高い伸びを示しているが、1人当たりGDP（非石油セクター）は886米ドルと低位にとどまっている。

1.1.2. 港湾開発に係る「東ティ」国の政策

2011年7月に策定された国家戦略開発計画は、貧困を撲滅し、石油のみに頼らない持続可能で多角的な経済を実現することで、2030年までに高中所得国入りを目指す今後の国づくりの基本となるものである。SDPにおける港湾開発の目標としては、短期（-2015年）では、スアイ新港の供用開始、ティバル新港着工、中期（2016-2020）では、ティバル新港の供用開始、カラベラ港等の港湾開発が挙げられている。

2012年8月26日に策定された、今後の5年間に於ける政府の成長戦略プログラムにおいても、「ティバル新港の建設」「スアイにおける石油関連の物流拠点形成」「ラガ、ラウテム、アタウロ、カラベラ等地方港湾の新設・改修等」等が挙げられている。

なお、南岸のスアイでの新港開発は、ティモール島の南岸で構想されている大規模開発計画の一環として位置づけられている。本開発計画は広範なコンポーネントからなっており、補給基地として機能する港湾の整備、製油所、石油化学産業、LNGプラント、空港の改良などが含まれている。

ディリ東方に位置するカラベラ港は、ランプと荷揚げ装置の著しい劣化のため現在使用不能であり、コム港は、ティモール島の東端近くに位置し漁港として機能し、漁船に給水を行っている。APORTIL及びADNは、カラベラ、コム、アタウロの3港について、自然条件調査、設計、需要予測等を発注する予定である。

一般的に見て、地方港湾の背後地域においては人口は希薄であり、大きな産業も発達していない。地方部に点在するすべての集落に一定のアクセシビリティを提供することが急務と考えられる。したがって、「東ティ」国政府としては、離島を除く地方港湾整備の緊急性と地方道路整備の緊急性を比較衡量することが推奨される。

1.1.3 他ドナーによる港湾セクターの支援状況

近年の「東ティ」国の運輸セクターに対する主要な援助国は、日本、ドイツ、ノルウェー（2009年まで）である。マルチの援助機関の中では、アジア開発銀行（ADB）及び世銀グループの国際開発協会（IDA）が運輸セクターにおける主要な援助機関である。ADBとIDAの活動も道路分野が主体となっている。

ドイツは、2007年には、現在ディリ・オエクシ間及びディリ・アタウロ間を就航中のフェリー『ナクロマ』を供与した。ドイツは、開発金融機関であるKFWを通じて新たなフェリーの供与を計画中である。このフェリーは水深の深い固定施設への着岸を前提に設計されていることから、水深の深い新たなフェリー施設（喫水4.5m程度）の整備が必要であり、施設整備の責任は「東ティ」国政府が負うこととなっている。ドイツ国際協力公社（GIZ）は、2013年、保安分野の協力としてSTET Maritime社のコンサルタントサービスを通じて港湾施設保安評価（PFSA）及び港湾施設保安計画（PFSP）の策定を支援した。GIZはAPORTILの組織改革（規制機能の分離）、政府職員の人材養成、海事関係条約批准の準備なども支援している。

米国政府は、引き続き「東ティ」国においてISPSコードが早期に順守されることに関心を有しており、沿岸警備隊は2013年12月にも監査のため当国への訪問を予定している。

1.2. ディリ港の施設の現状と改修実績

1.2.1. 係留施設、荷さばき施設、ヤード施設、保管施設

バース BLナンバー	延長 (m)	幅 (m)	バース 水深(m)	場所	摘要	
バース 総延長 289.2m	1	45.0	20.1	7.5	旅客ターミナルの前面	1993年インドネシアにより建設、 2009年日本の無償資金協力により新 規改築
	2	45.0	20.1		BL1, BL2の延長上	
	3	45.0	12.0			
	4	45.0	12.0	5.5	トランジットシェッドの前面	1997年インドネシアにより建設
	5	60.2	12.1		バース西端	1997年インドネシアにより建設 2002年ADBにより改修
6	49.0	12.1				
フェリー着岸斜路				東コンテナヤード内、西側	斜路のみで棧橋は無い	

ディリ港ではバースのエプロンとそれに続く背後のヤードで荷さばきが行われている。貨物の揚げ降ろしは、主にシップクレーンが使われ、オペレーションは、民間の港運会社が行っている。コンテナも同様に、シップクレーンが使われている。

計 14,190m² のコンテナヤードは東西に分かれており、東側が 20ft、西側が 40ft コンテナに使用されている。グラウンドスロットは、東西合わせて実入り 380、空 83 計 463TEU となっている。また、港内に 3 棟の倉庫と 1 棟の上屋を有している。

なお、APORTIL は港内用地の不足を補うため、ディリ港から約 9 km 西 (ティバルの方向) へ行ったタシトルでドライポートの整備に着手し、2014 年 1 月に供用予定。

1.2.2. 臨港交通施設、旅客施設

ディリ港への主要道路は、海岸に沿って走るポルトガル通りが港のゲートに面しており、本港へ出入する車両はこの道路を利用している。東ゲートを過ぎたあたりでポルトガル通りに合流する、ニコラウ・ロバト大統領通りも交通量が多く、この 2 本の道路が主にディリ港を利用するトラックに使用されている。

旅客施設は、切符売り場と旅客ターミナルおよびフェリー着き場があり、フェリーの旅客は旅客用ゲート (東ゲート) から出入りし、直接フェリー着き場へ行きフェリーに乗船している。

1.2.3. 港湾管理施設

港湾管理施設はアドミニストレーション・オフィスにあり、現場サイトの管理用に旧旅客ターミナルと第 2 倉庫の敷地の一部を事務所として使用している。

1.2.4. 航路、泊地、航行標識

ディリ港の航路の出入り口は標識で明示されており、この標識の間を通過して港へ向かう。航路途中に一部、水深 6m から 7m 未満の浅い個所があり港長の誘導で入港している。当港ではパイロットサービスを行っておらず、バースに接岸するまで無線で誘導される。泊地は 14 ヶ所あり、航路入口の外洋側で水深が 34m より深い区域に配置され、ポートマスターの指示により指定された場所に錨泊することになっている。

1.2.5. 荷役機械

ディリ港の荷役はすべて民間の港運会社が実施しており、APORTIL が行うことはない。港内で使用されている主要な荷役機械は、リーチスタッカー(1 台)、フォークリフト(3 台)、ラフタークレーン(1 台)である。

1.3. ディリ港の施設運用状況

ディリ港は基本的には 24 時間オープンであるが、夜間の入港はしていない (午前 7:30 から午後 5 時まで)。埠頭利用・ゲートについては、1 日 24 時間、年間 363 日間の運用となっている。空コンテナの搬入については 24 時間利用できるが、実入りコンテナは 8:30~17:00 までしか利用できない。

1.4. 港湾取扱実績

1.4.1. 貨物取扱量

コンテナ貨物については、増加傾向にあり 2012 年の取扱量は 5 年前と比べ約 2 倍の 45,608TEU であった。一般貨物についても着実に増加しており、建設資材であるセメントおよび生活必需品である米の輸入が大きな割合を占め、2012 年の取扱量は 5 年前と比べ約 1.5 倍の 18.3 万トンとなった。

1.4.2. 旅客取扱量

2006 年の騒攪の後の 6 年間で、フェリーの旅客数はほぼ横ばいか若干増加傾向にあるといえ、2012 年はディリ-オエクシ間 33,834 人、ディリ-アタウロ間は 22,326 人、合計 56,160 人であった。2009 年には、長期間のドック入りに伴い、旅客数・貨物量・運航回数ともに前後年と比べ突出して小さくなっている。

1.5. 港湾運営・管理

1.5.1. 運営・管理体制

APORTIL は、2013 年 11 月時点において、GIZ の支援の下、組織改革を遂行しているところであり、海事関係を担当する部署が APORTIL から分離し、ハーバーマスターの下再編されることとなった。

1.5.2. 荷役

ディリ港における荷役は全て民間業者が担っており、4 社が各々所有する荷役機械及び人員にて実施している。また、タグについては、民間企業が 3 隻で運用している。

1.5.3. 資機材・施設の保守管理

ディリ港では荷役はすべて民間の港運会社が実施しており、必要な荷役機械はすべて民間会社が手配しているため、APORTIL は荷役機械の保守管理は行っていない。

港湾施設の保守管理については、保守管理の基本となる主要施設の台帳が整備されておらず、保守管理マニュアルはなく、定期的な点検作業は実施されていない。しかしながら、APORTIL は現在予備的なマニュアルの整理や点検リストの準備等を進めている。

1.5.4. 環境対策

港内作業やフェリー利用により発生するごみは、担当部署を決めて手順、ルールを定め、適切に処理することが必要である。ワークショップの荷役機械の管理は油類による汚染が無いように民間業者を指導する必要がある。

1.6. 港湾保安体制

1.6.1. 保安施設・機材

港内のゲートは 4 ヶ所であり、その内の 3 ヶ所で、アクセス・コントロールが実施されて

いる。ゲートの物理的コンディションは比較的良好であるが、アクセス・コントロールを担当する機関の業務分担は必ずしも明確でなく、ID チェックも正しく行われているとは言えない。

東フェンスとメイン・フェンスは比較的良好な状況にあるが、問題は西フェンスにある。全体に腐食が進行しており、早急な対策が必要である。また、海側端部には、東フェンスと同様に、外部からの侵入防止張出柵等の設置が必要であると考えられる。

また、照明範囲および照度など、照明システムそのものを検証する必要がある。保安の面からは、南西端部に 1 基あることが望ましいと考える。

さらに、日本が無償供与した X 線スキャナーは、現在故障中であり、新たに中国から 2 台の可動式スキャナーが供与され、現在稼働している。

消防用の消火栓及び消火器については、設置はされているが、その機能は検証する必要がある。なお、消防車は装備されていない。

1.6.2. 保安体制

IMO SOLAS 条約は未批准であるが、批准すべく国会に提出済みであり、近々承認される見込みである。現状では ISPS Code に準じた保安体制は採られていない。なお、ドイツの GIZ の協力を得て、Port Facility Security Assessment (PFSA) は実施済みで、それに基づいた Port Facility Security Plan (PFSP) も 2013 年 11 月に策定されたところである。

1.7. 港湾安全体制

1.7.1. 事故・事件の発生事例

APORTIL には事故・事件の発生事例の記録は無い。今後は、事故事例の分析に基づき、安全な港内環境を実現するため、ヒヤリハットを含めて不安全事例を記録にとどめる必要がある。

1.7.2. 安全対策

ディリ港では、ゲートの出入り管理の SOP (Standard Operation Procedures) を作成しているが、十分に活用しているとは言えない状況である。SOP を有効に活用して、二つの機関と 1 つの民間会社の業務分担を明確にすることによりゲートの出入り管理を厳重にすることが港内の安全を確保するには重要である。

1.8. ティバル新港開発プロジェクト

1.8.1. 新港開発計画の概要

「東ティ」国政府は、狭隘で混雑しているディリ港に代わる施設として、ディリから 10 km 西の位置にあるティバルに新港建設を計画している。

1.8.2. プロジェクトの進捗状況

本プロジェクトは 2013 年 8 月 2 日の閣議で了承され、「東ティ」国政府及びアドバイザーである IFC は、拘束力を有しない関心表明 (EOI) の招請を行った。9 月 5 日の提出期限まで

に世界各国の47社（オペレーター及び建設会社）が関心表明を提出した。この中には10社程度の世界的に著名なオペレーターが含まれている。プロポーザル招請（RFP）を11月頃発出し、2014年2月頃に落札者を決定する予定となっている。IFCでは、港湾の運営開始は最速で2016-2017年としている。

IFCは、本プロジェクトのPPP方式について政府調達、運営契約、コンセッションを比較検討した結果、DBOT（設計・施工・施設保有・移転）によるコンセッション方式を提案している。

2. ディリ港における現状の貨物取扱能力の算定

2.1. 岸壁の能力

コンテナ船及び一般貨物船は岸壁着岸までの間、錨地においてそれぞれ2日、2週間待機している。滞船は、一般貨物船の長時間の着岸により引き起こされている。ディリ港の船舶入港データによると、コンテナ船及び一般貨物船の岸壁係留時間はそれぞれ1日、5日強となっている。

一般貨物船はコンテナ船に比較してはるかに長時間岸壁を占有しているため、混雑緩和対策の重点は在来船舶の荷役効率向上におかれるべきである。

グロス荷役効率から判断して、本船ギアによるコンテナ荷役効率（平均8箱/時間）の改善余地は小さい。一方、雑貨の荷役効率（平均29t/時間）は改善の余地がある。

2.2. ヤードの能力

ディリ港のコンテナヤードの容量は輸入コンテナと輸出コンテナでほぼバランスしており、合計して年間約12万TEUの取り扱いが計算上は可能である。ただし、ディリ港のコンテナヤードは、ハード・ソフト両面の問題を抱えており、一般的なコンテナヤードに比較して使い勝手が良くない。コンテナヤードの能力を發揮させるためにはこれらの点の改善が必要である。

3. 港湾貨物量及び旅客量の概略推計

3.1. 貨物量

3.1.1. コンテナ

調査団は、本調査における貨物量推計にあたって4つの手法を用いた。「東ティ」国の実体経済の規模を反映するため、非石油GDPの値を分析の基礎として用いた。コメの輸入業者は、現在在来船で袋詰めにより運んでいるコメをコンテナ化しようとしているため、需要予測にあたってコメ輸入の段階的なコンテナ化を想定した。南岸における港湾開発は、本需要予測期間中、ディリ/ティバルのコンテナ貨物量に大きな影響はないものと考え、考慮に入らなかった。「東ティ」国の一人当たりGDPは比較対象とした国に比べて著しく低いことから、調査団としては他国との類推を用いるケース3、ケース4の適用は推奨しない。

表 デイリ/ティバル港におけるコンテナ貨物量推計(TEU)

推計ケース	予測手法	実績 (2012年)	推計	
			2018年	2023年
ケース1	過去5年間の実績に基づく時系列分析	45,608	85,420	120,589
ケース2	GDPとコンテナ貨物量の相関		92,167	136,353
ケース3	ASEAN諸国における一人当たりGDPとコンテナ貨物量の相関からの類推		62,134	99,017
ケース4	島嶼国における一人当たりGDPとコンテナ貨物量の相関からの類推		89,488	133,498

3.1.2. 雑貨

調査団は、雑貨貨物の将来推計にあたって過去10年間の貨物量による時系列分析を用いた。また、前節で述べたようなコメ輸入の段階的コンテナ化を考慮した。

表 デイリ/ティバル港における雑貨貨物量推計(t)

実績 (2012年)	推計	
	2018年	2023年
183,457	258,782	282,816

3.2. フェリー旅客

調査団は、本調査におけるフェリー旅客数推計にあたって以下の手法を用いて10年後の2023年までの推計を行った。

表 デイリ港におけるフェリー旅客数推計(人)

ケース	予測手法	実績 (2012年)	推計	
			2018年	2023年
ケース1	過去5年間の実績に基づく時系列分析(2009年のデータは除く)	56,160	76,027	90,292
ケース2	人口と旅客数の相関		78,069	97,340
ケース3	一人当たりGDPと旅客数の相関		80,690	101,738

4. 組織的な問題点

4.1. 港湾運営

デイリ港で取り扱う貨物量や旅客数が増大しているなか、現在のAPORTILの組織体制については質・量ともに十分な体制であるといえない。最もデイリ港での経験を有する職員でも10年程度であり、港湾の専門的知識や実務経験を有する人材も不足していることから港湾運営能力に資する人材育成が求められる。

税関については財務省が管轄しており、デイリ港内の東西2ヶ所で検査を行っているが、通関手続きのスピードアップ等の体制の強化について、東ティモール商工会議所をはじめ事業者から望まれている。

4.2. 維持管理業務

4.2.1. 組織の人員配置

港湾施設の維持管理は、テクニカルセクション（TS）が管轄している。TSには、課長クラス1名（土木技術）と技術職が2名（電気技術と機械技術）、合計3名が配置されている。港湾施設全体の維持管理を実施するには、早急な職員の補充が必要である。

4.2.2. 維持管理業務

ディリ港では、維持管理を実施する部署はあるものの、少ない職員数や限られた予算で、十分な維持管理が行われていない現状である。

港湾施設の劣化は、完成直後から進行が始まり、進行の度合いによって機能の低下を生じることになる。定期点検により、劣化の進行状況を把握し、機能低下を招く前に補修を実施することが重要である。

維持管理の予算は政府予算から配分されており、ディリ港の施設の維持補修に対し2013年度は総額4,175千米ドルが充てられている。

5. 施設改修を要する箇所の特定及び対応案の検討

5.1. 施設改修が必要な箇所の特定

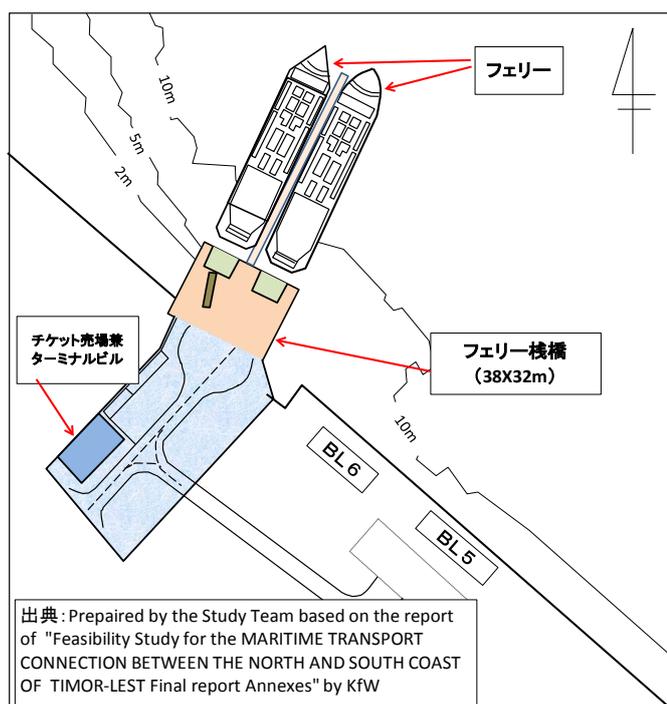
ディリ港の施設では、2013年中にも改修が予定されている施設があり、これらの施設以外にも、ブロック5とブロック6の改修、東コンテナヤードの陥没個所の修復、フェリー発着場所の移設等の案件がある。

5.2. 施設改修の優先順位付けと追加調査

改修が必要な施設のうち、優先順位を決めて改修を進めていくことが重要である。そのうち、緊急とされる案件は、東コンテナヤードの改修、ブロック5、ブロック6のスラブ表層の改修と全体調査、及び新フェリー棧橋の建設等がある。ただし、ブロック5、ブロック6の改修については、ティバール新港の開発を鑑みて、必要最小限にとどめることに留意すべきである。

5.3. フェリー施設の移設

ディリ港のフェリー施設の移設について、現行の東側から西側端部へ移設することを提案する。本移設に伴う



費用は予備的な概算値として 8.5 百万米ドル、全工期が 39 箇月と推計した。

6. 港湾運用方法の改善

6.1. 貨物取扱方法の改善

6.1.1. 岸壁サイド

岸壁の能力とヤードの能力の分析結果（2 章参照）は、港の混雑の主な原因は岸壁サイドにあることを示している。岸壁サイドの混雑を軽減するためには、1 隻あたりの係留時間を短縮することが不可欠である。一般貨物船はコンテナ船に比較して係留時間が大幅に長いいため、重点的に対策を取る必要がある。

6.1.2. ヤードサイド

ディリ港のコンテナヤードは、狭隘なスペース、使いにくい配置、統合したオペレーションの欠如といった要因により、効率的な利用ができていない。ヤードのスペースを増やすためには、ヤードを物理的に拡張するか、またはコンテナの在港時間を減らすことが必要である。ティバル新港が 2020 年までに開業することを考慮すると、安価な対策をとることが推奨される。

6.1.3. 東ティモール商工会議所の提言

2013 年 7 月、東ティモール商工会議所は APORTIL と税関に対して港湾運営と港湾関連手続きの改善のための提言を行った。APORTIL に対しては、24 時間の港湾運用・荷役、クレーンの設置、クレーンを有する船舶の使用、荷揚げを終了した船舶の速やかな離棧、港内のセキュリティ改善などを要望している。

6.1.4. 改善策の実行

港湾運用を改善し混雑を緩和するためには以下のような改善策が考えられることから、調査団は現地調査期間中にこれらを APORTIL に提案した。これらを実行に移すためには、APORTIL、税関、荷役業者、船社・代理店、荷主など多くの関係者の合意が必要である。APORTIL が中心となって港湾利用関係者の協議会を開催し、合意形成を図っていくことが望ましい。

(1) 一般貨物

- ・照明塔を使用する夜の荷役
- ・大型トラック及びパレットの使用
- ・本船クレーンを有する船舶の使用
- ・コメ輸送のコンテナ化の促進
- ・輸入貨物の速やかな港外搬出
- ・港外保税倉庫での通関
- ・揚荷・積荷スケジュールに合わせたトラックの手配

(2) コンテナ貨物

- ・ゲート運用時間の延長
- ・荷受人によるヤード内での開梱の禁止
- ・使用されていない荷役機械の撤去
- ・単一オペレーターによるオペレーション
- ・APORTIL によるヤードプ

ランの実施 ・使用頻度の低い倉庫の取り壊し ・旅客ターミナルビルの取り壊し ・東側ヤードの拡張 ・ドライポートの新設

6.2. 旅客取扱方法の改善

フェリーの着岸場所が東西のヤードの中間に位置することに起因して、フェリーの乗降客のすぐ脇を港内荷役作業機械が頻繁に移動していることなどの問題があり、その改善方策としては、人流と物流の輻輳を解消するため、物理的に双方の機能を分離することが不可欠である。ドイツによる新たなフェリーの供与に合わせ、フェリー施設を西側へ移設するという抜本的な対策が必要と考えられる。

7. 港湾保安体制の検討

7.1. 管理体制

早急に SOLAS 条約を批准し、国内法を整備すると共に、ISPS Code に準じた港湾保安を実施する必要がある。そのためには、港湾施設保安職員を中心とした、APORTIL 主導による、港湾保安体制の一元化が望ましい。

7.2. 施設改修

現地調査の結果から、港湾保安対策として必要な保安施設および機器は、下記のように考える。

(1) 施設改修

- フェンス：東フェンス海側端部の侵入防止柵、メイン・フェンスの部分的補修、西フェンスの全面改修、西フェンス海側端部の侵入防止柵、樹木の伐採および清掃等、灯台フェンスの全面改修
- ゲート：西ゲート 2 の高さの増強 (1.80m→2.50m)

(2) 機材整備

CCTV カメラ、モニター室、照明施設、Clocking システム、サインボード、X 線手荷物検査装置、門型金属探知機

8. ディリ港の将来計画

8.1. ティバール新港の影響

ティバール新港は 2020 年までに開業するものと予想される。開業後はすべての国際貨物取り扱いがディリ港から移転することが予定されているため、ディリ港における大規模なインフラ投資は、ディリに残るフェリー施設の改良に限られるべきである。なお、老朽化が進んでいるブロック 5、6 はティバール新港開港まで機能を確保することが必要であり、一定の対策が必要な可能性がある。また、「東ティ」国は SOLAS 条約を近く批准する予定であるので、

国際貨物が移転するまでの間、ディリ港において ISPS コードに適合するための港湾保安関係の対策をとる必要がある。

8.2. 港湾機能移転後のディリ港のあり方

ティバル新港開業後は、フェリーを除くすべての貨物取り扱いがディリから移転し、現在のディリ港地区は海辺の環境を活かして観光客や買い物客を呼び寄せる高いポテンシャルを有することとなる。新たなフェリー施設の背後は、駐車場やフェリー旅客用のターミナルビルとして利用できる。岸壁の東側部分は構造的に健全であることから、クルーズ船の使用が可能である。土地利用計画は、港湾計画よりも都市計画の観点から検討されるべきであるので、現在 JICA が支援を進めているディリの都市計画マスタープランの進捗も踏まえつつ、「東ティ」国の関係機関の合意を目指し検討される必要がある。



0. 調査概要

0.1. 本調査の背景

東ティモール民主共和国（以下、「東ティ」国）は、1999年の騒擾、2002年の独立などを経て国家としての復興の時期を過ごしてきたが、近年は経済発展の時代に入ってきたと言われている。

ディリ港は「東ティ」国の首都の港であり、同国唯一の国際港湾である。同時に飛び地であるオエクシ等へのフェリー基地でもあり、我が国の無償資金協力による一部改修も実施されてきた。

しかしながら、増加する貨物への施設の余裕が少なく、安全対策も不十分な状況となっている。具体的には SOLAS 条約を満たす保安体制が確立されていないだけでなく、フェリー旅客動線とコンテナ貨物の動線の輻輳などが見られる。また、不十分な施設の維持管理や航路の水深不足に起因する同港の機能低下と、それによる経済活動への支障が懸念されている。

一方、世銀グループである IFC（国際金融公社）の提案により、同国政府はディリの西にあるティバルに新港を建設する計画を有している。「東ティ」国の国家計画でもティバル新港は位置づけられているが、完成までは今後4～7年程度かかることが見込まれており、当面はディリ港の効果的な活用が不可欠となっている。

従って、ディリ港の効率的かつ安全な運用を実現するために取り組むべき施策について、早急に検討・対処することが求められている。

0.2. 本調査の目的

本調査の目的は以下のとおりである。

- 1) ディリ港の運営に係る基礎的情報・データの収集・分析を行い、同港が抱える課題と対応策、優先順位等を整理すること。なお、その際は、
 - ①5年後、10年後を目途とした概略的な需要予測及び施設整備目標の検討を行った。
 - ②ティバル新港の状況に配慮した。
- 2) 他ドナーの動向を踏まえ、我が国 ODA による支援の可能性を整理すること。

0.3. 対象地域

基本的な対象地域はディリ港である。ただし、同港に係る将来の運営方法・施設整備等の検討に当たっては、ティバル新港に係る開発計画の進捗状況のほか、地方港についても視野に入れるべきであることから、スアイ新港等の地方港について、現状や今後の整備計画、さらには、これらの港湾の背後圏における地域開発計画や道路整備計画にも留意した。

1. 基礎情報

1.1. 経済社会状況

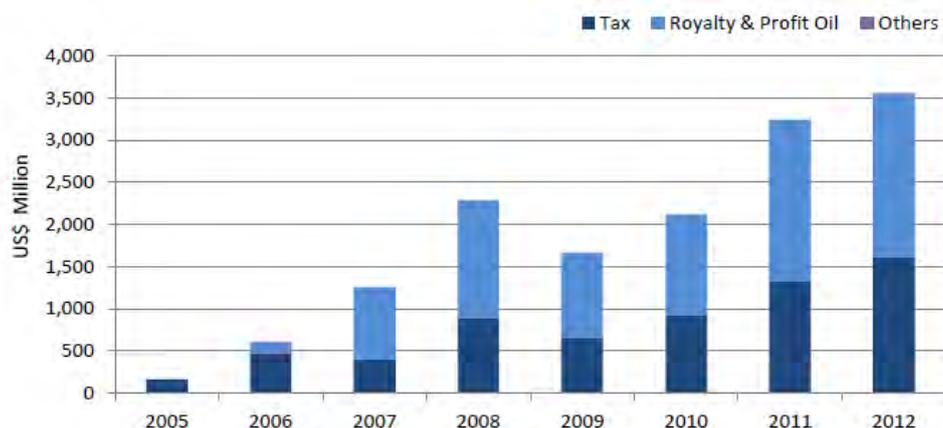
1.1.1. 「東ティ」国の経済社会状況

(1) 概略

「東ティ」国は、面積約 1 万 5 千 km²、人口約 120 万人（2012 年）を有する、21 世紀最初の独立国である。

「東ティ」国は、1999 年に実施された独立に関する直接投票に伴った騒擾以降の国連東ティモール暫定行政機構(UNTAET)による暫定行政時代を経て、2002 年 5 月に独立し、国際社会による復興支援のもとで国づくりが開始された。2006 年には、離脱兵のデモに端を発した騒擾事件が国軍・警察を巻き込んだ武力衝突に発展したが、国連東ティモール統合ミッション (UNMIT) の展開により事態の收拾が図られた。その後、独立後初となる国政選挙の実施（2007 年）や行政機構の確立、インフラ復旧等、国家の礎づくりが進展している。なお、UNMIT は 2012 年末に活動を終了した。

また経済面では、ティモール島南方の領海内に石油・天然ガス田を有しており、これによる収入は 2005 年に設立された「石油基金 (Petroleum Fund)」によって管理・運用され、国家予算の主たる収入源となり様々な分野の公共投資に配分されている。しかし、石油関連の収入は今後減少していくことが予想されている。



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	Actual	Estimate	Projection				
Total Revenues	3,348.6	2,887.5	2,455.4	2,135.0	2,358.5	2,345.0	2,277.2
Domestic Revenues	108.5	134.1	146.3	163.1	181.7	200.3	218.7
Petroleum Revenues	3,240.1	2,753.4	2,309.1	1,971.9	2,176.7	2,144.7	2,058.5

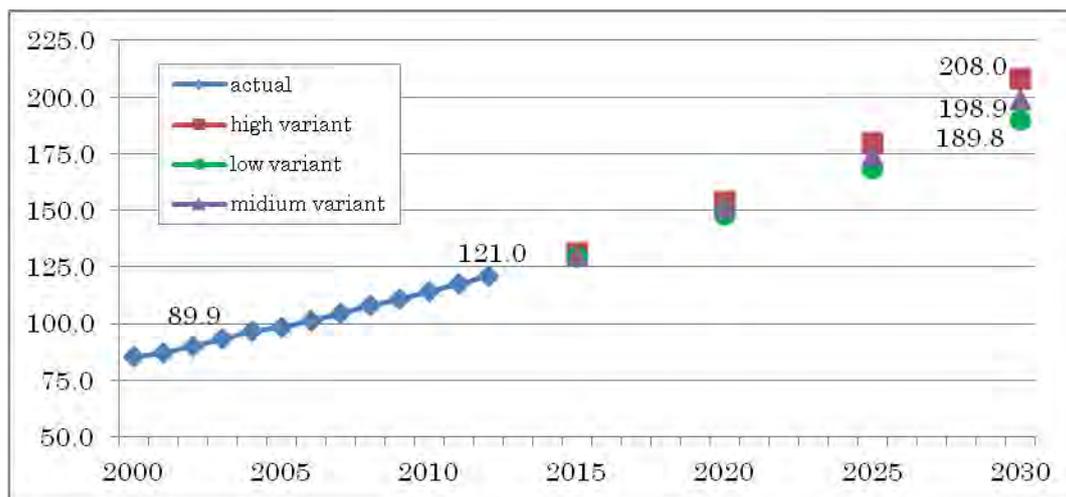
出典: Petroleum Fund Annual Report 2012, Ministry of Finance, Timor-Leste
State Budget Overview 2013, Ministry of Finance, Timor-Leste

図 1.1-1 石油関連の収入（上）と政府の総収入（下）

(2) 人口

「東ティ」国の人口は、2002年の独立以降一貫して増加傾向にあり、2002年に約90万人だった人口は2012年には約121万人と、10年間で約3割増加している。

また、国連による将来推計では、高位・中位・下位のいずれのケースにおいても同国の人口は今後とも増加し続けるとされており、約20年後の2030年における人口は、それぞれ208.8万人、198.9万人、189.8万人と、現在から約60～70%の人口増が見込まれている。



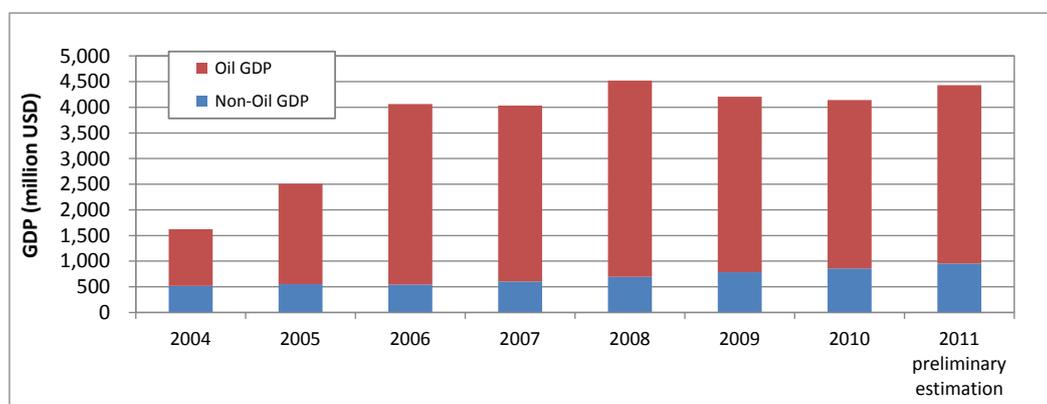
出典: (2000-2012) World Development Indicators, World Bank

(2015, 2020, 2025, 2030) United Nations Population Division

図 1.1-2 「東ティ」国の人口の推移と国連による将来推計

(3) GDP

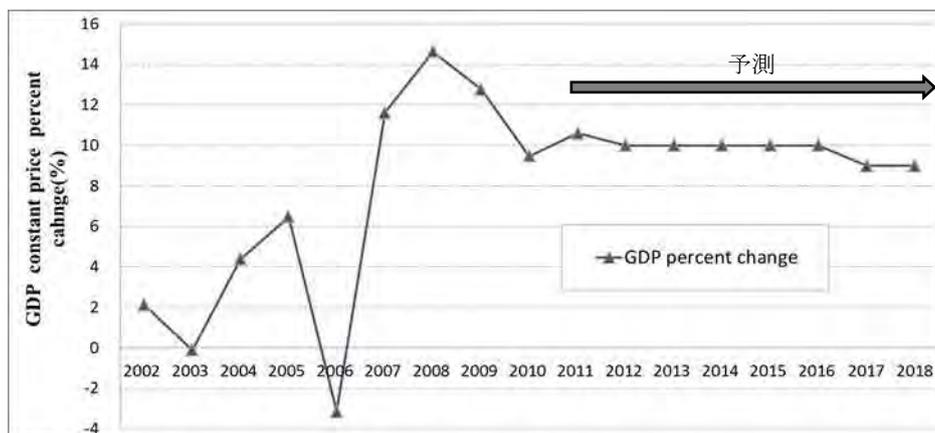
「東ティ」国の国内総生産（GDP）は約45億米ドルであるが、統計上、石油・ガス生産を含む値と石油・ガス生産を除く値（非石油GDP）（Non-Oil GDP）が存在する。これは、「東ティ」国のGDPの多くの部分を石油・ガス生産が占めていることが理由の一つと考えられる。石油・ガス生産に係るGDP（Oil GDP）とNon-Oil GDPの推移を図1.1-3に示す。



出典: Ministry of Finance, Timor-Leste

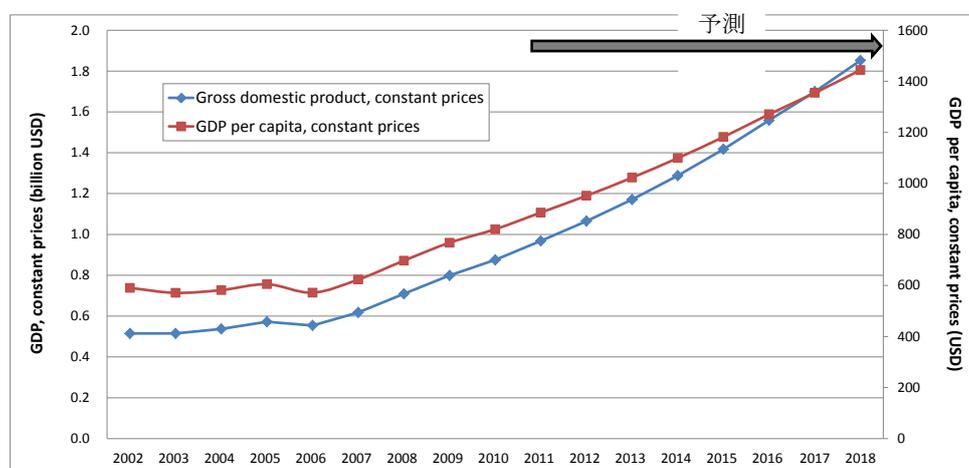
図 1.1-3 「OIL」「Non-Oil」別GDPの推移

「東ティ」国の経済成長率(石油・ガス生産を除く値(Non-Oil GDP):以下同様)は、2002-2010年の9年間で平均6.5%となっているが、その間の2006年に政治的な混乱で一時マイナス成長になっているなど、大きな変動がみられる。2007年以降は、国内政情・治安の安定もあり、毎年10%前後の高成長を記録している。成長を牽引しているのは、政府支出と農業のほか、建設、サービス業などの民間部門である。IMFによると、GDP、一人当たりGDPともに、今後とも堅調に推移していくことが予測されている。



出典: World Economic Outlook Database, April 2013, IMF

図 1.1-4 「東ティ」国の GDP 成長率 (実質) の推移と IMF による将来推計(2011-2018)



出典: World Economic Outlook Database, April 2013, IMF

図 1.1-5 「東ティ」国の GDP 及び一人当たり GDP の推移と IMF による将来推計(2011-2018)

(4) 外国貿易

「東ティ」国の外国貿易の推移を表 1.1-1 に示す。輸出・輸入ともおおむね増加傾向にあり、貿易収支については一貫して大幅な輸入超である。

貿易額についていうと、サービス貿易を除く商品の輸入額は約 3.2 億米ドルあり、その主なものとしては、家電製品などの電子電気機器の他、ディーゼル燃料等の石油化学製品、完成自動車等の輸送機器などがあげられる。輸出は約 5,300 万米ドルあるが、その 80%が再輸

出品であり、残りの純粋な輸出のうちの大部分は、石油生産以外では現状で国内唯一の産業と
 といっていいコーヒーである。

表 1.1-1 「東ティ」国における貿易額の推移(単位：1,000 米ドル)

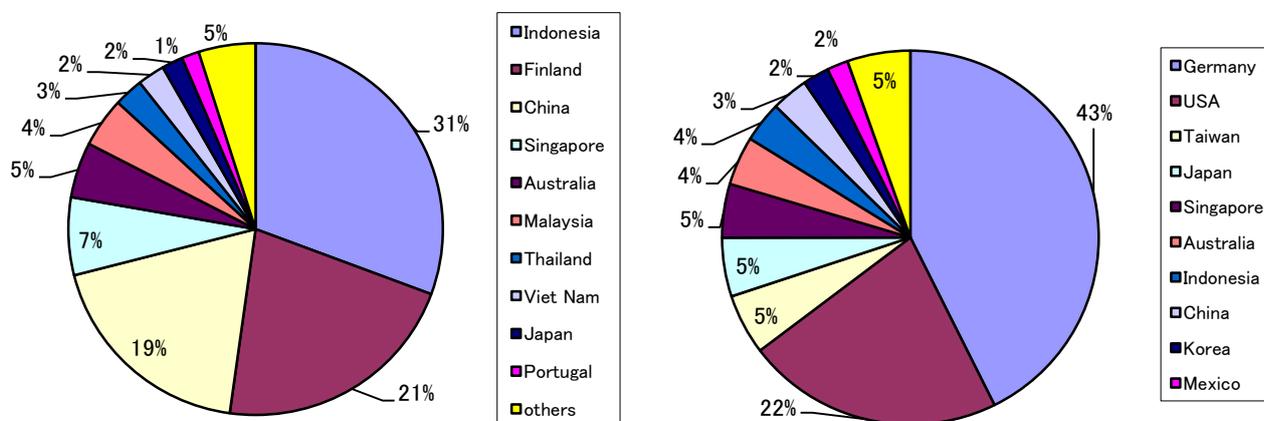
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
輸入	100,802	206,133	268,584	295,096	298,091	339,630
商品の輸入	87,695	199,369	258,429	282,595	246,311	318,778
その他輸入	13,107	6,764	10,154	12,501	51,780	20,852
輸出	60,685	19,179	49,207	34,512	41,660	53,253
輸出	8,455	7,734	12,899	8,491	16,395	13,303
うちコーヒー	7,999	n.a.	12,632	8,291	15,987	11,923
再輸出品	52,231	11,445	36,307	36,021	25,265	40,051

出典：External Trade Statistics Annual Reports 2011, Ministry of Finance

表 1.1-2 主な輸入品目 (2011 年) (単位：1,000 米ドル)

品目	輸入額
電気機器、電子部品	99,381
燃料、石油製品	47,654
完成自動車等輸送機器	33,711
鉱石、鋼材	23,493
機械、機械部品	20,714
家具装備品	12,828
飲料	9,275
穀物	9,182

出典：External Trade Statistics Annual Reports 2011, Ministry of Finance



出典：External Trade Statistics Annual Reports 2011, Ministry of Finance

図 1.1-6 「東ティ」国の相手国別輸入額 (左)・輸出額 (右) の割合

(5) インフレ率

表 1.1-3 に「東ティ」国のインフレ率を示す。経済の復興が進み、人口が堅調に推移している中、インフレ率は増減があるものの、この数年 10%前後の高い値を示している。過度なインフレを抑制するうえでも、物資を円滑に供給するための輸送インフラの改善は重要であるといえる。

表 1.1-3 インフレ率の推移

単位: %

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
4.09	7.16	3.24	1.12	3.92	10.32	9.04	0.68	6.77	13.50	11.80	8.00*

*2013: IMF による推計

出典: World Economic Outlook Database, April 2013, IMF

1.1.2. 港湾開発に係る「東ティ」国の政策

(1) 国家戦略開発計画 (SDP)

「東ティ」国では、ドナー側から中長期的な国家開発計画の早期策定が求められ続けてきたことを受けて、2011年7月に国家戦略開発計画 (SDP: Strategic Development Plan) が策定された。SDP は、「Goodbye Conflict, Welcome Development」をスローガンに掲げ、貧困を撲滅し、石油のみに頼らない持続可能で多角的な経済を実現することで、2030年までに高中所得国入りを目指す今後の「東ティ」国の国づくりの基本となるものである。同計画では様々な分野において取り組むべき課題が記載されているが、今後の成長の柱を、「農業」、「観光」、「石油」と位置づけているほか、サービス分野の成長を位置づけている。

表 1.1-4 SDP の概要

策定年月	2011年7月												
計画期間	2011年-2030年												
経済開発のビジョン	○2030年までに中高所得国入りを目指す ○貧困を撲滅し、石油に頼らない持続可能で多角的な経済を実現												
経済開発の目標	○2020年までの経済成長の目標：年平均 11.3% ○2020-2030年の経済成長の目標：(中位) 8.3% (ハイケース) 11.2%												
段階計画	 <p>国家開発計画(SDP)の概要 計画期間 2011-2030</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>第1ステージ(2011~2015)</th> <th>第2ステージ</th> <th>第3ステージ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・ 人材開発</td> <td>・ 人材強化</td> <td>・ 貧困撲滅</td> </tr> <tr> <td>・ インフラ整備</td> <td>・ インフラ整備</td> <td>・ 民間部門の強化</td> </tr> <tr> <td>・ 産業強化</td> <td>・ 市場整備</td> <td>・ 非石油産業の多様化</td> </tr> </tbody> </table>	第1ステージ(2011~2015)	第2ステージ	第3ステージ	・ 人材開発	・ 人材強化	・ 貧困撲滅	・ インフラ整備	・ インフラ整備	・ 民間部門の強化	・ 産業強化	・ 市場整備	・ 非石油産業の多様化
第1ステージ(2011~2015)	第2ステージ	第3ステージ											
・ 人材開発	・ 人材強化	・ 貧困撲滅											
・ インフラ整備	・ インフラ整備	・ 民間部門の強化											
・ 産業強化	・ 市場整備	・ 非石油産業の多様化											

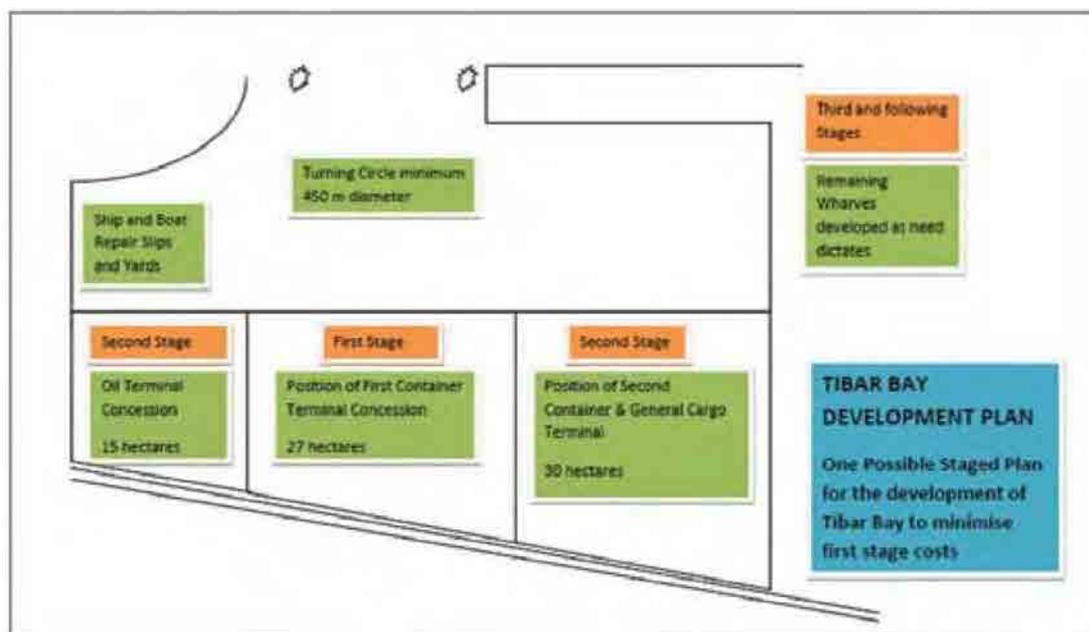
出典: Strategic Development Plan 2011-2030

港湾開発については、SDP の第 3 章「インフラ開発」において、将来の貨物需要に対応し、経済成長を支えていくため、新港開発が国家的にみて最優先事項であるとされており、2015 年までの建設工事着工、2020 年までの供用開始が目標として掲げられているほか、スアイ新港の供用開始や、アタウロ港等の地方港における施設更新等が掲げられている。

表 1.1-5 SDP における港湾開発の目標

短期 (-2015)	中期 (2016-2020)
<ul style="list-style-type: none"> ○スアイ新港の供用開始 ○コム港、アタウロ港、ヴィマツセ港、オエクシ港の施設更新 ○ティバール新港建設工事着工 	<ul style="list-style-type: none"> ○ティバール新港が「東ティ」国のメイン港として供用 ○カラベラ港、ベアス周辺の港湾開発

出典: Strategic Development Plan 2011-2030



Source: Report for International Finance Corporation, Public Private Partnership, Approaches to Port Development In Timor-Leste, March 2011

出典: Strategic Development Plan 2011-2030

図 1.1-7 SDP におけるティバール新港開発計画

(2) Program of the fifth constitutional government, 2012-2017

SDP で示されたプログラムを具体化していくため、2012 年 8 月 26 日に今後の 5 年間における政府の成長戦略プログラムが策定された。この中で掲げられている港湾関係の取り組みは以下のとおりである。

- 貨物・旅客の需要に対応し、年間 100 万トンの貨物取扱能力を有する多目的のティバール新港の建設
- スアイ（物資供給拠点になるとともに造船業の立地を想定している新港が計画）における石油関連の物流拠点形成

- ラガ、ラウテム、アタウロ、カラベラ、オエクシ、マナツトといった地方港湾の新設・改修・拡張プログラムの着手
- ヘラ港における土砂堆積対策に関する詳細検討



出典：Section4, ANNEX of Decree-Law No3/2003

図 1.1-8 「東ティ」国の主な港湾位置図

(3) 南岸開発プロジェクト

スアイでの新港開発は、ティモール島の南岸で構想されている大規模開発計画（タシマネ・プロジェクト）の一環として位置づけられている。本開発計画は広範なコンポーネントからなっており、補給基地として機能する港湾の整備、製油所、石油化学産業、LNG プラント、空港の改良などが含まれている（図 1.1-9）。



出典: Timor GAP ウェブサイト

図 1.1-9 タシマネ・プロジェクト

国有石油会社である Timor GAP のウェブサイトにおいて、スアイにおける補給基地港湾の開発目的は以下のように説明されている。

「東ティモール政府は東ティモール国開発エリアと共同開発エリアのすべての石油・ガス開発を支援するため、世界水準に達するスアイ海洋補給基地の建設・運営を行う予定である。同基地は、スアイ地区の産業発展の起爆剤となり将来の当国中小企業育成につながる。タシマネ・プロジェクトの一部である本プロジェクトの第一段階は、公共の海洋補給基地としてのインフラ整備であり、次のような観点を持っている。(東ティモールにおける石油・ガス産業の開発、その他のインフラプロジェクトの補給基地としての当国の利用(発電、道路、通信、廃棄物処理、電気・水道、空港、医療パイプライン運営等)、雇用及びビジネスの創出、南岸地域の開発の起爆剤)」

なお、2013年9月現在、スアイ新港は未着工であるが、タシマネ・プロジェクト予定地域内の住民移転用の住宅の建設が進められている。

(4) カラベラ港及びコム港

2013年11月、調査団はディリの東方に位置するカラベラ港及びコム港を訪問した。カラベラ港は、ランプと荷揚げ装置の著しい劣化のため現在使用不能である(図1.1-10)。カラベラ港は、「東ティ」国の独立までの間、インドネシアが軍用に使用していた。コム港は、ティモール島の東端近くに位置し漁港として機能しており、漁船に給水を行っている(図1.1-11)。なお、運輸通信省港湾局(Administração dos Portos de Timor-Leste)(以下、APORTIL)及び国家開発庁(ADN)は、カラベラ、コム、アタウロの3港について、各13万米ドルの予算で、自然条件調査、設計、需要予測等を発注する予定であり、ドイツが供与する新たなフェリーをこれら3港に就航させたい考えである。



図 1.1-10 カラベラ港



図 1.1-11 コム港

一般的に見て、地方港湾の背後地域においては人口は希薄であり、大きな産業も発達していない。地方部に点在するすべての集落に一定のアクセシビリティを提供することが急務と考えられる。したがって、「東ティ」国政府としては、離島を除く地方港湾整備の緊急性と地方道路整備の緊急性を比較衡量することが推奨される。

(5) APORTIL の 5 ヶ年戦略

APORTIL は、(1)港湾整備、(2)港湾・海事分野における法体系の整理、及び(3)人材開発の3点について、今後5年間（2013年から2017年まで）の戦略を2012年に策定している。

このうち、港湾整備に係る部分については、地方港と主要港（ディリ港・ティバル港）別に目標、個別の施策及び目標年次等が整理されているが、予算化されずすでに着手している施策がある一方、予算化まで至っていない施策もある。なお本戦略では、地方港については、コム港・アタウロ港の整備に先行して着手することとしており、ディリ港については、2013年にいくつかの施設の改修に取り組むほか、2年に1回の頻度で浚渫を実施することとしている。

表 1.1-6 APORTIL の 5 ヶ年戦略における港湾整備の計画（抜粋）

プログラム	目標	施策	期待される成果 & 指標	目標年次				
				13	14	15	16	17
地方港 の 開 発	1. 輸出/輸入におけるディリ港への依存の最小限化 2. 航路の新設 3. 外国貿易の開始と地域経済の開発	コム港海域の調査	技術的調査終了と整備着手準備					
		コム港整備	港の供用					
		アタウロ港海域の調査	技術的調査終了と整備準備					
		アタウロ港整備	港の供用					
		カラベラ港海域の調査	技術的調査終了と整備着手準備					
		カラベラ港整備	港の供用					
		ワカ港整備	外貿港として供用					
		ティバル湾航路泊地	新港整備の進捗率					
主要港 の 開 発 : ディリ : ティバル (将来)	1. ディリ港：輸出入を支える港湾サービスの提供 2. ティバル港：大型船への対応やディリ港の混雑解消	ディリ港浚渫	船舶航行の効率性					
		ディリ港舗装の修繕	整備の進捗率					
		旅客ターミナル修繕	整備の進捗率					
		エプロンの修繕	整備の進捗率					
		IMOに準拠するためのフェンス修繕	整備の進捗率					
		上屋の改修	整備の進捗率					
		ティバル新港調査	技術的調査終了と整備着手準備					
		ティバル新港整備	整備の進捗率					

出典: MATRIX PLANO STRATEGICO 5 ANOS APORTIL ANO2013-2017, APORTIL

1.1.3. 他ドナーによる港湾セクターの支援状況

(1) 運輸セクターODAの概況

近年の「東ティ」国の運輸セクターに対する主要な援助国は、日本、ドイツ、ノルウェーである。(表 1.1-7) ノルウェーの運輸セクター援助は、地方部における道路の維持修繕が主体であるが、2009年以降は実績がみられない。マルチの援助機関の中では、アジア開発銀行(ADB)及び世銀グループの国際開発協会(IDA)が運輸セクターにおける主要な援助機関である。ADBとIDAの活動も道路分野が主体となっている。

表 1.1-7 「東ティ」国の運輸セクターに対する ODA

(コミットベース、現在価格、単位 100 万米ドル)

年		2008	2009	2010	2011
全ドナー計		11.62	3.42	61.07	22.56
DAC メンバー国計		11.62	3.42	15.07	2.56
	オーストラリア	0.10	..	0.03	0.03
	ドイツ	0.06	2.86	0.09	..
	日本	9.09	0.56	14.94	2.54
	ノルウェー	2.37	..	..	..
	ポルトガル	0.01	..	0.00	..
多国間援助機関計		..	..	46.00	20.00
	ADB	..	..	46.00	..
	IDA	..	..	..	20.00

出典: OECD

世銀が支援しているディリ-アイナロ間の道路プロジェクトは、延長 120 km に及ぶ区間の改良を行う大規模なもので 6 年後の完成を目指している。このプロジェクトに対する世銀の支援は無償資金協力により始まったが、「東ティ」国が有償資金協力適格となったため、有償資金協力に移行した。現在の事業費構成は、「東ティ」国政府 1/2、世銀の無償資金 1/6、世銀の有償資金 1/3 となっている。ADB は、ディリ-リキサ間 28 km の道路改良を 2009 年から進めているほか、2013 年 9 月、ティモール島を横断する 2 路線計 170 km の改良プロジェクトにつき合意した。

(2) ドイツ

ドイツは、「東ティ」国の海事分野の支援に対してきわめて積極的であり、2007 年には、現在ディリ-オエクシ間及びディリ-アタウロ間を就航中のフェリー『ナクロマ』(Berlin NAKROMA) (以下、ナクロマ) を供与した。ドイツは、船舶検査期間中も少なくとも 1 隻のフェリーを APORTIL が運航できるようにするため、開発金融機関である KFW を通じて新たなフェリーの供与を計画中である。このフェリーは大水深の固定施設への着岸を前提に設計

されていることから、水深の深い新たなフェリー施設（喫水 4.5m 程度）の整備が必要である。KFW は新たなフェリー施設の概略設計を行ったが、施設整備の責任は「東ティ」国政府が負うこととなっている。

KFW と財務省の間のローン契約は 2013 年 9 月に結ばれた。今後、基本設計を実施したのち 2014 年後半に DD、入札図書作成、建造監理を行うコンサルタント業務と建造業務を運輸通信省が国際入札にかける。2015 年に建造を開始し建造に 12 か月、検査等を考慮すると 2016 年末に供用となる。ただしこれは運輸通信大臣の早く新船が欲しいという意向を受けた公式的な見解で、KFW では当国の事務能力からみて実際は 1 年余計にかかり 2017 年になると見ている。

APORTIL は、新しいフェリーふ頭建設のための緊急資金（最も安価な施設代替案に対するものとして 300 万米ドル）を ADN に対して要請しているが、施設の設計、積算が未了であるため資金確保のめどは立っていない。なお、KFW としては新たなフェリー施設が新しいフェリーの完成までに整備されていることを確保するため、JICA の協力による整備の可能性を探っている。このプロジェクトは、ヤードの混雑と安全性の欠如というディリ港の抱える二つの大きな問題点を解決できる有意義なものである。

ドイツは、海事分野の人材養成にも関与している。ドイツ国際協力公社（GIZ）は、同分野への援助のため 400 万ユーロを確保しており、2013 年に保安分野の協力として STET Maritime 社のコンサルタントサービスを通じて港湾施設保安評価（PFSA）及び港湾施設保安計画（PFSP）の策定を支援した。GIZ は APORTIL の組織改革（規制機能の分離）、政府職員の人材養成、海事関係条約批准の準備なども支援している。

(3) 米国

米沿岸警備隊（US CG）は 2008 年にディリ港を訪問し、ISPS コード関連の保安措置に関するレビューを行った。USCG は、調査結果を踏まえ港湾保安分野の問題点を明らかにするとともに、ディリ港においては ISPS コード順守のための保安対策は取られていないと結論付け、「東ティ」国政府に報告した。米国政府は、引き続き「東ティ」国において ISPS コードが早期に順守されることに関心を有しており、USCG は 2013 年 12 月にも監査のため当国への訪問を予定している。

1.2. ディリ港の施設の現状と改修実績

1.2.1. 係留施設、荷さばき施設、ヤード施設、保管施設

(1) 係留施設

ディリ港の係留施設は、延長が 289.2m、水深が 5～7.5m であり、このうち 180m（Block1~Block4、以後 BL1~BL4 と表示する）が日本政府の無償資金協力で改修され、2009 年に完成している。残りの 109.2m は、独立以前の建設で、現在、老朽化が進行し改修が望まれている。

ディリ港は、インドネシアの西チモール領内にある飛び地のオエクシおよび、ディリの対岸に位置する離島アタウロとのフェリーが就航している。しかしながら、フェリーが接岸する栈橋は無く、斜路にランプを降ろして、車両や乗客の揚げ降ろしを行っている。

表 1.2-1 ディリ港の係留施設一覧表

バース BLナンバー	延長 (m)	幅 (m)	バース 水深(m)	場所	摘要
バース 総延長 289.2m	1	45.0	7.5	旅客ターミナルの前面	1993年インドネシアにより建設、 2009年日本の無償資金協力により新規改築
	2	45.0				20.1
	3	45.0		12.0	
	4	45.0		12.0	
	5	60.2	5.5	トランジットシェッドの前面	
	6	49.0		12.1		バース西端
フェリー着岸斜路				東コンテナヤード内、西側	斜路のみで栈橋は無い

出典: APORTIL

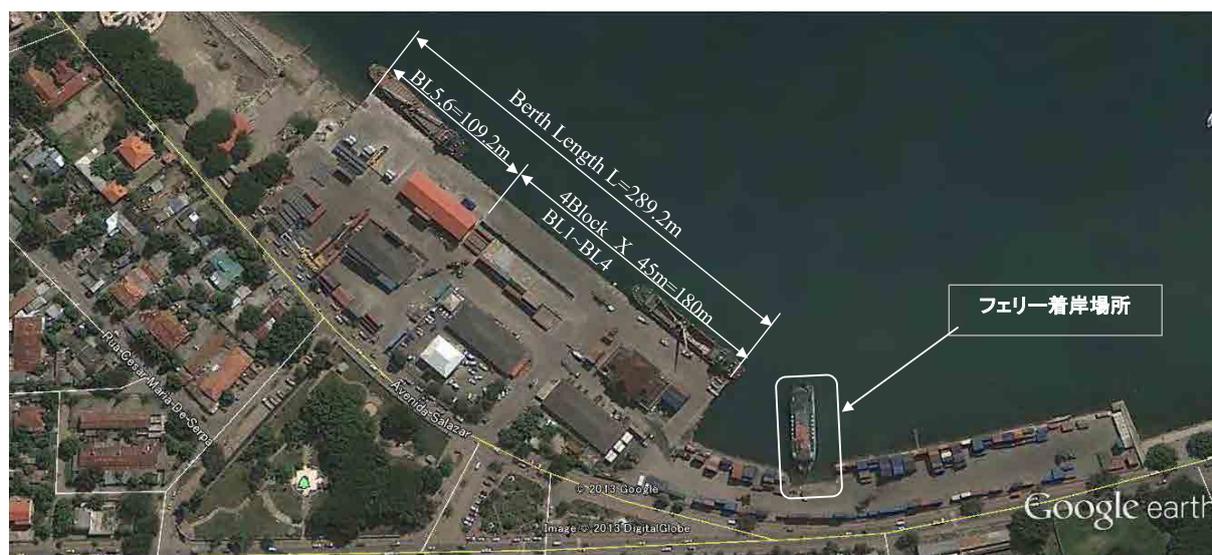


図 1.2-1 ディリ港の係留施設



図 1.2-2 フェリーと貨物船の接岸状況

(2) 荷さばき施設

ディリ港ではバースのエプロンとそれに続く背後のヤードで荷さばきが行われている。本港は輸入貨物がほとんどであり、雑貨やバルクは、事前に用意されたトラックをエプロンで待機させ、貨物船から直接、トラックに積み込み、所定の手続後港内から搬出している。コンテナは、一旦、東西にあるヤードに蔵置され、手続き後搬出される。

貨物の揚げ降ろしは、主にシップクレーンが使われ、オペレーションは、民間の港運会社が行っている。コンテナも同様に、シップクレーンが使われており、ハーバークレーンが1台あるものの、一民間企業の所有で、他企業に貸し出しはしていない。

エプロンは、延長 298.2m、幅 20.1m、12m、12.1m となっており、東端から 180m 区間 (BL1～BL4) はリハビリが行われ 2009 年に完成した (表 1.2-1、図 1.2-3 参照)。

尚、BL3, BL4 のエプロン背後に開口部があるが、オペレーション時に危険なので開口部を覆う必要がある。本工事はすでに予算化されているので早急な実施が望まれる。

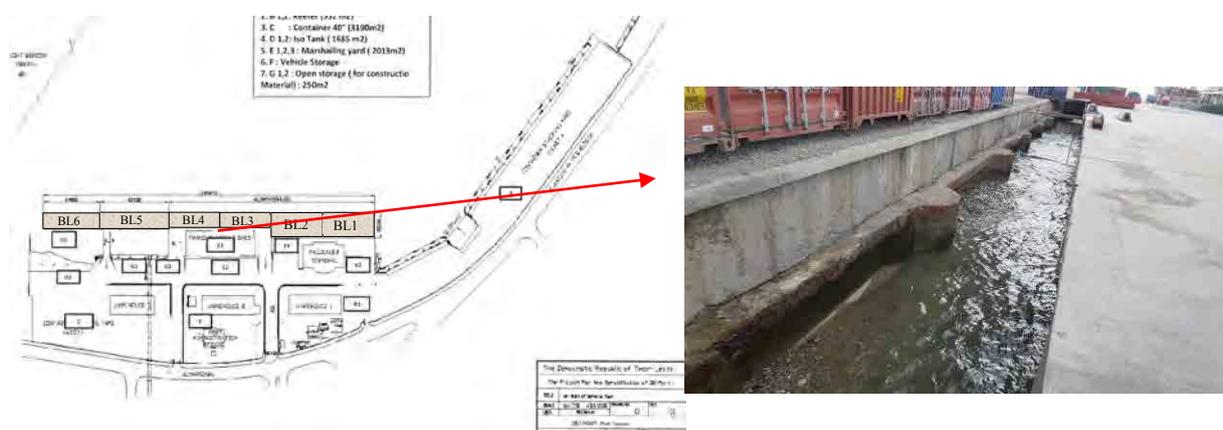


図 1.2-3 荷さばき施設配置図と開口部

(3) ヤード施設

ディリ港の港内は、倉庫や旅客ターミナル等昔ながらの施設がそのまま配置されており効率的なヤード配置になっていない。また、エプロンとヤードの間には段差があり斜路で結ばれているが、荷役機械の移動時などにはスピードを落として荷崩れや片荷にならないように運転に注意する必要がある。倉庫や旅客ターミナル以外のヤードは、主にコンテナ置き場やマーシャリングヤードとして利用され、東西ヤードと岸壁背後に配置されている。

東側コンテナヤードは 20ft コンテナの蔵置に、西側は 40ft に利用されている。岸壁に近いスペースは空コン置き場となっており、一部はコンテナ式のタンクやリーファーコンテナが置かれることもある (表 1.2-2、図 1.2-4 参照)。

表 1.2-2 港内ヤード施設内訳一覧表

ヤード	面積 (m2)	摘 要
A 東コンテナヤード (20ft)	11,000	
B1 コンテナ置場 (空コン)	532	
B2 コンテナ置場 (空コン)		
C 西コンテナヤード (40ft)	3,190	
D1 ISO タンク置場	1,685	
D2 危険貨物置場		
E1 マーシャリング・ヤード	2,013	
E2 マーシャリング・ヤード		
E3 マーシャリング・ヤード		
F 輸入車輛置場	-	
G1 建設資材置場	250	
G2 建設資材置場		
合 計	18,670	

出典: APORTIL

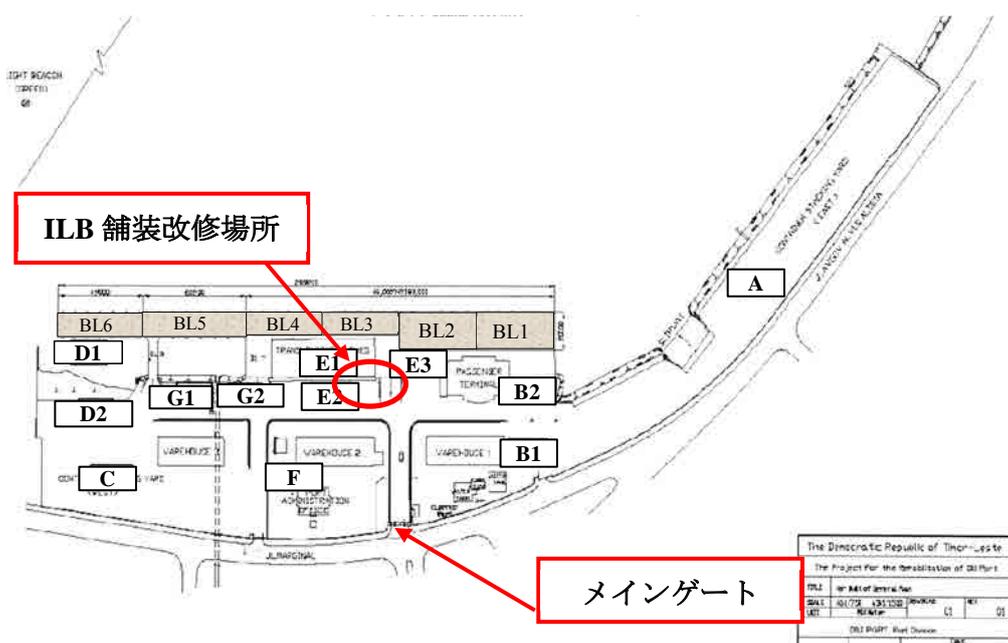


図 1.2-4 ヤード配置図

ヤード舗装はインタロッキング・コンクリートブロック (ICB) 式であるが、東側の取り付け個所や西側ヤードでも激しく傷んで表面がめくれて片側に盛り上がっている個所があるなど、特に安全的観点から見て看過できない状態となっているため早急な補修が必要である。また、排水管に大きな穴が開いたまま放置されており、フェリー旅客も多数往来し危険である。オペレーションにも悪影響を及ぼし効率が低下する要因にもなるため、早急な補修が必要である。

西側ヤード内では、正面ゲートから入って西側の一部の舗装ヶ所の補修が始まった。劣化

した個所のブロックを剥ぎ、下層路盤の不陸修正・転圧を行った後にブロックを敷き詰め転圧して完了する。本リハビリテーションは、11月中旬に無事完了した（図 1.2-4、図 1.2-6）。



図 1.2-5 舗装と排水管の損傷による陥没個所



図 1.2-6 西コンテナヤードにおける ILB 舗装の改修途中と完了

コンテナヤードのグラウンドスロット数について、APORTIL は把握していない。調査団は現地踏査を行い、コンテナヤード内のグラウンドスロット数をカウントし、東側に 260 スロット、西側に 203 スロット、合計で 463 スロットであることを確認した（表 1.2-3、図 1.2-7 参照）。

コンテナの積み上げ段数は、東西ヤードとも 3 段である。平均蔵置日数は輸入で 5 日、輸出で 1 日となっており、輸入コンテナの蔵置日数は 5 日を超過するとペナルティを払うことになる。

表 1.2-3 コンテナヤードのグラウンドスロット数

(単位: TEUs)

コンテナヤード	実入	空	合計
東コンテナヤード	260	0	260
西コンテナヤード	120	83	203
合計			463

出典: 調査団の実測による

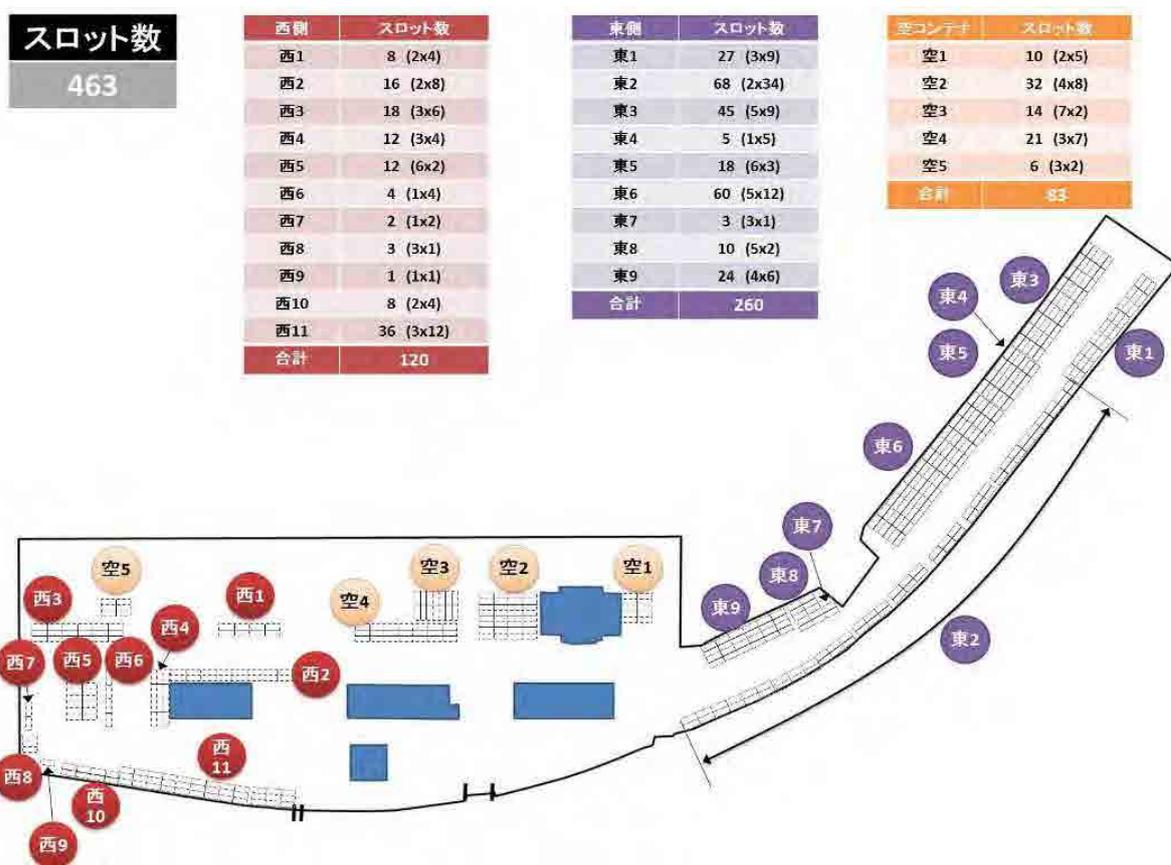


図 1.2-7 コンテナヤードのグラウンドスロット

尚、APORTIL は港内用地の不足を補うため、ディリ港から約 9 km、西（ティバールの方向）へ行ったタシトルにドライポート用の土地を用意し、10 月初旬から整地に着手した。管理は APORTIL が行い、運営は民間に委託する予定で、2014 年 1 月には運用開始予定となっている。

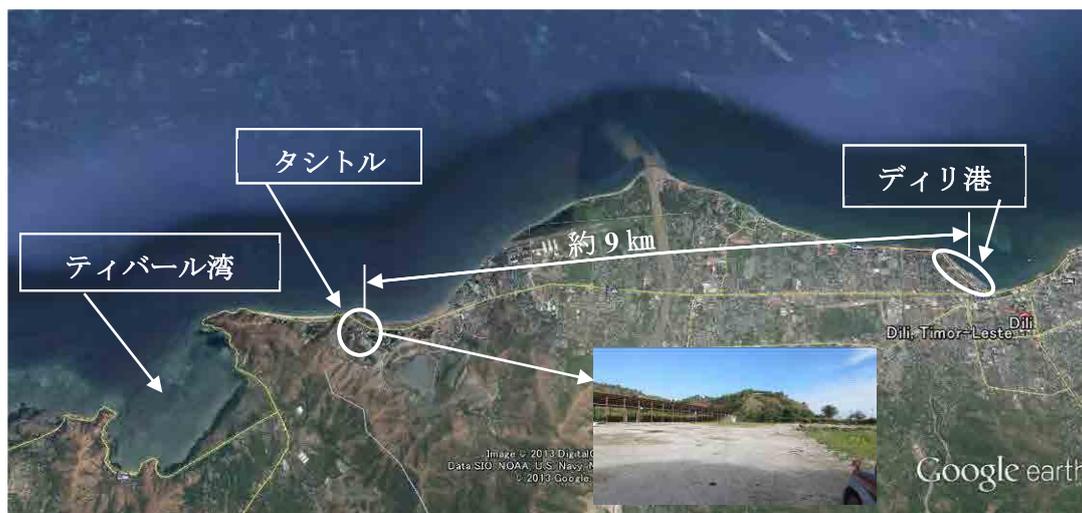


図 1.2-8 タシトルのドライポート予定地



図 1.2-9 整備中のドライポート (2013 年 11 月)

(4) 保管施設

ディリ港の保管施設は倉庫が 3 棟とトランジットシェッドが 1 棟ある。現在、倉庫 1 は、税関と APORTIL の事務所として利用されており、倉庫 2 は輸入オートバイの保管場所として使用している。輸入量が増加するのに伴い倉庫 1 の一部も輸入バイクの一時保管用に使用されている。倉庫 3 は緊急対応が必要な貨物用に使用されているが、貨物が常時保管されているわけではなく、有効利用されているとは言い難い状況である。港の拡張が難しい状況下で、混雑緩和のために港内用地の有効利用が望まれているところ、倉庫 3 の撤去を含めて港内利用計画の見直しが必要である。

表 1.2-4 保管施設一覧表

施設名	Specification	Number	Description
倉庫 No.1	45.5 X15.3m =696.2m ²	1	
倉庫 No.2	45.5 X15.3m =696.2m ²	1	
倉庫 No.3	38.0 X15.4m =585.2m ²	1	
トランジット・シェッド	50.0 X16.0m =800.0m ²	1	BL5の背後

出典: APORTIL



図 1.2-10 保管施設の配置図

1.2.2. 臨港交通施設、旅客施設

(1) 臨港交通施設

ディリ港への主要道路は、海岸に沿って走るポルトガル通りが港のゲートに面しており、本港へ出入する車両はこの道路を利用している。また、港の西側から来て、東ゲートを過ぎたあたりでポルトガル通りに合流する、ニコラウ・ロボト大統領通りも交通量が多く、この2本の道路が主にディリ港を利用するトラックに使用されている。これらの2本の道路を介して内陸部への幹線道路に接続し国中に物資が行き渡ることになる。図 1.2-11 にディリ港背後の主要道路網、図 1.2-12 に港湾近傍の道路状況を示す。



図 1.2-11 ディリ港の背後の主要道路ネットワーク

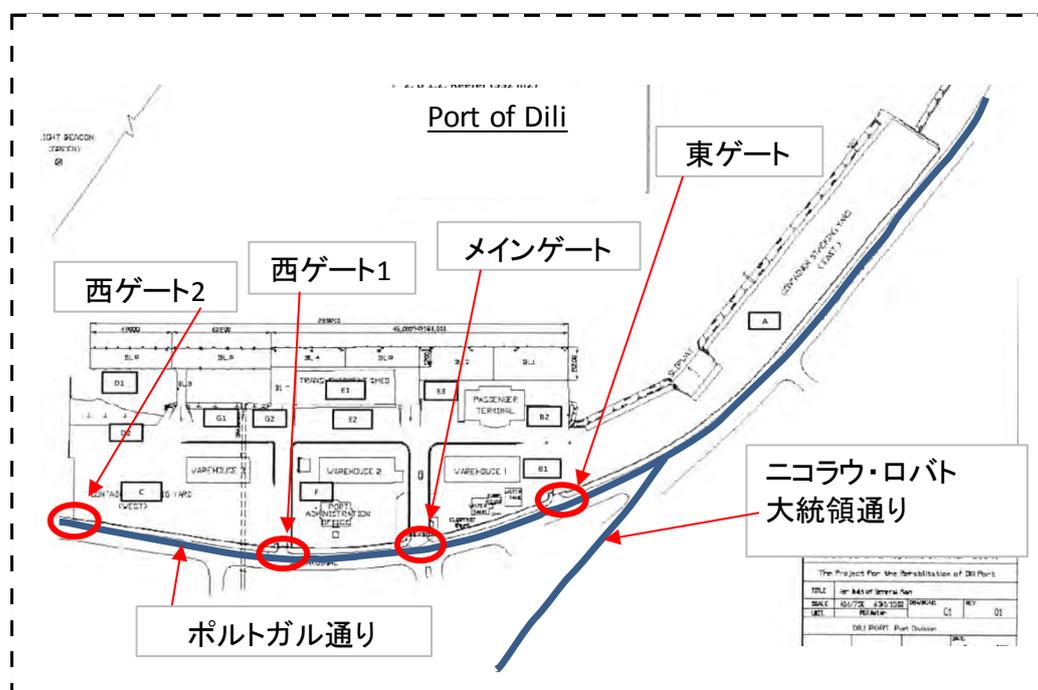


図 1.2-12 ディリ港近傍の主要道路状況

(2) 旅客施設

旅客施設は、切符売り場と旅客ターミナルおよびフェリー着き場があるが、旅客ターミナルは現在使用されていない。フェリーの旅客は旅客用ゲート（東ゲート）から出入りし、直接フェリー着き場へ行き斜路のランプを利用してフェリーに乗船している。フェリー着き場がコンテナヤード内にあるため、旅客の動線とコンテナのマーシャリング作業場所が重なり危険であり、コンテナの作業を控えざるを得ないため、効率的なオペレーションが出来ていない。

新たなフェリーの運航を契機として、港のフェリー着き場を西側へ移す案がある。これが

実現すれば、コンテナヤード内の作業が効率よく実施され、旅客は危険な環境から分離されることになる。



図 1.2-13 旅客施設の配置図

1.2.3. 港湾管理施設

港湾管理施設を図 1.2-14 に示す。港湾管理の主な機能はアドミニストレーション・オフィスにあり、現場サイトの管理用に旧旅客ターミナルと第 2 倉庫の敷地の一部を事務所として使用している。

貨物量の増加に伴う港内の荷役作業が増加し、港内用地が不足し効率的な作業ができない状況に成って来ている。一方で、倉庫と旧旅客ターミナルが占有する敷地が有効に利用されていない状況にある。したがって、港内用地を補うため倉庫と旅客ターミナルの撤去を含めた港内用地の利用計画を検討すべきである。



図 1.2-14 港湾管理施設

1.2.4. 航路、泊地、航行標識

ディリ港の航路の出入り口は標識で明示されており、この標識の間を通過して港へ向かう。一方で、港へ向かう途中に一部、水深 6m から 7m 未満の幅で浅い箇所があるため、これを避けるようにして港へ入ることになる（図 1.2-15 参照）。

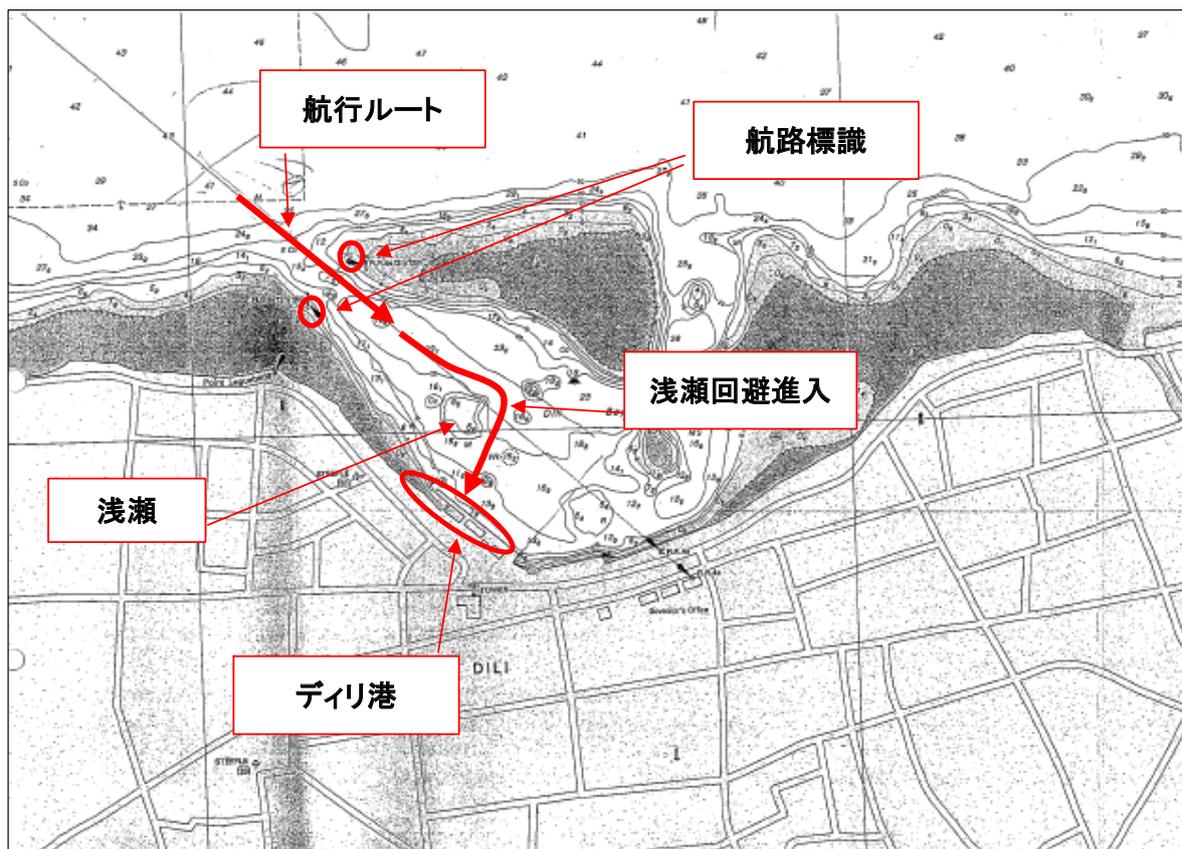


図 1.2-15 ディリ港の航路標識と進入経路

当港ではパイロットサービスを行っておらず、すべての船舶はバースに接岸するまで無線で誘導される。泊地は、D1 から D14 まで 14 ヶ所、航路入口の外洋側で水深が 34m より深い区域に配置され、ポートマスターの指示により指定された場所に錨泊することになっている(図 1.2-16 参照)。

本港は定期的な維持浚渫は行われていないが、堆砂が進んでバース前水深が浅くなると浚渫が行われる。ADN 予算で計画されていた浚渫のための深浅測量が完了し、入札が行われ、施工業者が決定した。2013 年 11 月中には深度 10m で浚渫作業が実施される。

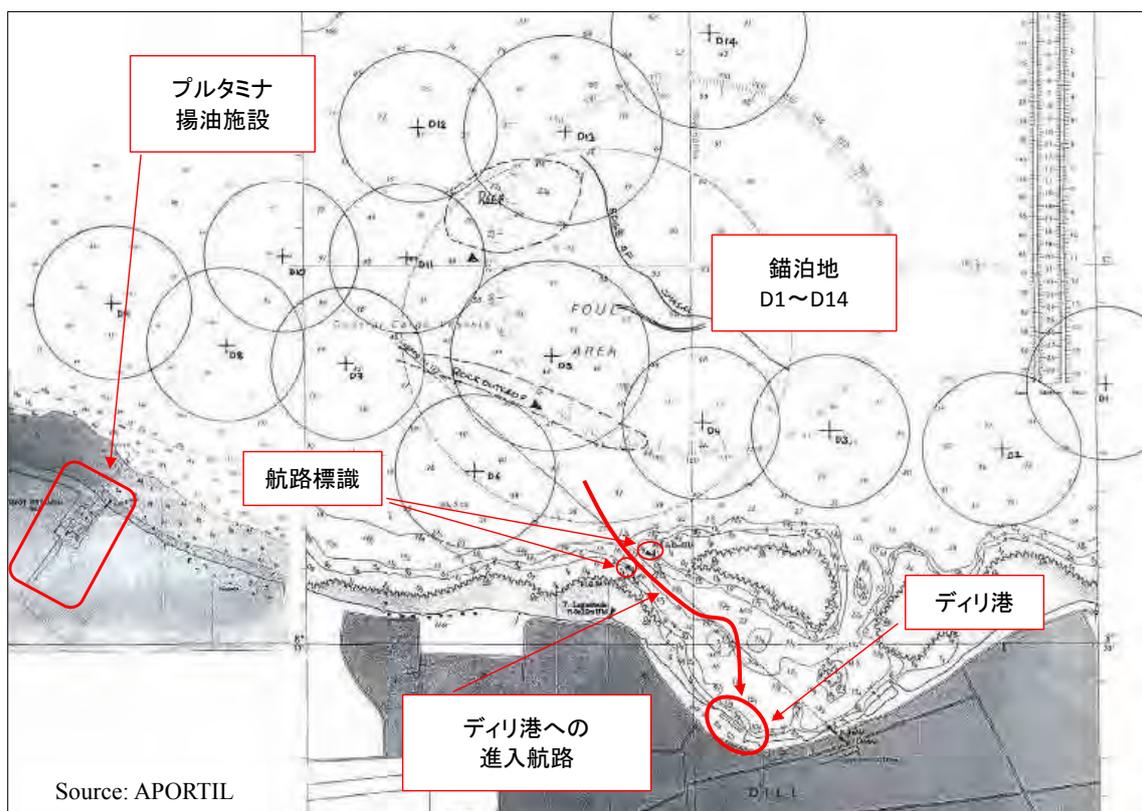


図 1.2-16 錨泊地配置図

1.2.5. 荷役機械

ディリ港の荷役はすべて民間の港運会社が行っており、APORTILが行うことはない。必要な荷役機械はすべて民間会社が手配することになり、船舶との貨物の揚げ降ろしは基本的にシップクレーンを使って行っている。荷役機械の維持管理についても、民間会社が独自に実施している。表 1.2-5 には港内で使用されている主要な荷役機械を示す。

表 1.2-5 主要荷役機械一覧表

荷役機械名	能力	数量
リーチスタッカー	30~40t	1
フォークリフト	20~30t	3
ラフタークレーン	50t	1

出典：調査団作成

1.3. デイリ港の施設運用状況

1.3.1. 埠頭利用状況

デイリ港は基本的には 24 時間オープンであるが、夜間の入港はしていない。(午前 7:30 から午後 5 時まで) ハーバースターに入港の届出がなされた後、バースアサインメントは、船長、喫水、貨物等を考慮してポートマスターが決定し、入港船の着岸場所を指示している。埠頭利用については、1 日 24 時間、年間 363 日間の運用となっており、18 の船舶代理店がデイリ港を利用している (表 1.3-1)。コンテナの蔵置日数については、6 日目以降に料金がかかることから、5 日以内とのことであった。

また、綱取り外し、係船料等の徴収は APORTIL が行っており、主な料金は以下のとおりである。

➤ 航行支援料

入港 1 回・GRT 当たり	0.06 米ドル/GRT
100 GRT 以下の船舶の場合	600 米ドル

➤ 岸壁使用料

岸壁、斜路、係留浮標の利用 (「東ティ」国の全ての港)	0.025 米ドル/GRT/hour
上記以外を利用する商船	0.15 米ドル/GRT/hour

➤ 埠頭使用料

貨物の分類	単位	料金
バルクカーゴ		
液体バルク	キリットル	1.20 米ドル
ドライバルク	ton	1.80 米ドル
ブレイクバルク	m3/ton	1.80 米ドル (m3 当たりか ton 当たりで大きい方で)
コンテナ貨物		
20 フィートまで	個	35.00 米ドル
20 フィート超	個	80.00 米ドル
空コンテナ		
20 フィートまで	個	15.00 米ドル
20 フィート超	個	40.00 米ドル
車両		
全長 6m まで	台	50.00 米ドル
全長 6m 超	台	100.00 米ドル

➤ 綱とり料

綱取放	タグを利用しない 綱取放	シフト (1 作業当たり)
250.00 米ドル	120.00 米ドル	120.00 米ドル

➤ 上屋使用料・コンテナ蔵置料

蔵置の種類	蔵置期間	
	5日目まで	6日目以降
10m3 当たり、営業日当たり上屋使用料		
屋根なし	無料	0.6 米ドル
屋内	0.6 米ドル	2.0 米ドル
コンテナ 1 個、営業日当たりコンテナ蔵置料		
20 フィートまで	無料	25.0 米ドル
20 フィート超	無料	60.0 米ドル

➤ 車両蔵置料

蔵置の種類	蔵置期間	
	3日目まで	4日目以降
車両		
全長 6m まで	無料	25.0 米ドル
全長 6m 超	無料	60.0 米ドル

出典：Regulation of port fees and charges, Decree-Law No.19/2003

表 1.3-1 船舶代理店の一覧

SDV	Laba Dayn Diak
Ariana Oceania	Providencia
Atauro Express	Lady Tasi Mane
Crocodile Ajensia	Ocean Spirit
Maritime Service Agent	Campanha Burira
Bethoben Line Ajensia	Timor Bonuk
Biqueli Oceania Ajensia	Asia Sat
Lai Ara Ajensia	Uailaha Ajensia
Haburas Timor Ajensia	Laga Lda.

出典：APORTIL

調査団は、ディリ港に入港する際の費用を試算した。一般貨物船のモデルとして、3,000GRTクラスの船舶が130時間停泊し雑貨を5,500t荷役とした場合は、19,950米ドルと試算され、同じ総トン数のコンテナ船が30時間停泊し300TEUを荷役とした場合は、17,550米ドルと試算された。(表 1.3-2 及び表 1.3-3)

表 1.3-2 一般貨物船の寄港に係る費用の試算
(3,000GRT, 5,500t, 130hours)

項目	費用	備考
航行支援料	180 米ドル	0.06 米ドル*3000GRT
岸壁使用料	9,750 米ドル	0.025 米ドル*3000GRT*130hours ^{*1}
埠頭使用料	9,900 米ドル	1.80 米ドル*5,500 t ^{*2}
綱とり料	120 米ドル	
合計	19,950 米ドル	

*1:表 2.1-2 参照

*2: GT=0.529DWT より概算 出典: 港湾の施設の技術上の基準・同解説

表 1.3-3 コンテナ船の寄港に係る費用の試算
(3,000GRT, 300 TEU, 30hours)

項目	費用	備考
航行支援料	180 米ドル	0.06 米ドル*3000GRT
岸壁使用料	2,250 米ドル	0.025 米ドル*3000GRT*30hours*
埠頭使用料	10,500 米ドル	輸入 (実入): 300TEU* 35 米ドル
	4,500 米ドル	輸出 (空): 300TEU* 15 米ドル
綱とり料	120 米ドル	
合計	17,550 米ドル	

*:表 2.1-2 参照

1.3.2. その他施設の利用状況

ゲートについては、埠頭と同様に 1 日 24 時間、年間 363 日間の運用となっている。しかし実際には、空コンテナの搬入については 24 時間利用できるが、実入りコンテナは 8:30~17:00 までしか利用できない。

また、ドイツの ODA により供与されたフェリー『ナクロマ』が、APORTIL により、ディリと飛び地のオエクシ及び離島のアタウロとを結ぶ 2 本の航路で運航されており、オエクシについては週 2 便 (月・木)、アタウロについては週 1 便 (土) 運航されている。旅客ターミナルがあるものの、施設の損傷のため旅客の利用はなく代理店が事務所として賃借している状況である。また、調査期間中に不定期のクルーズ船がディリ港に寄港した際には、土産店が出店していた。なお、チケットは出航前にディリ港内で販売している。フェリーの運航スケジュールを表 1.3-4 に、料金を表 1.3-5 に示す。



船舶のタイプ: RORO 旅客船
 総トン数: 1,134 トン
 全長: 47.25 m
 ドラフト: 2.30 m
 速度: 12 ノット
 定員: 300 人
 建造年: 2007
 所有者: 「東ティ」 国政府
 運航者: 「東ティ」 国政府

出典: APORTIL

図 1.3-1 フェリー『ナクロマ』の概要

表 1.3-4 フェリーの運航スケジュール

	ディリ	オエクシ	アタウロ
月曜日	17:00 発		
火曜日		05:00 着 17:00 発	
水曜日	05:00 着		
木曜日	17:00 発		
金曜日		05:00 着 17:00 発	
土曜日	05:00 着 09:00 発 18:00 着		12:00 着 15:00 発
日曜日			

出典: APORTIL

表 1.3-5 フェリー利用料金

項目	オエクシ行き	アタウロ行き
旅客		
VIP クラス	20 米ドル	10 米ドル
ビジネスクラス	14 米ドル	4 米ドル
エコノミークラス	4 米ドル	2 米ドル
一般貨物		
トン当たり	20 米ドル	10 米ドル
m3 当たり	20 米ドル	10 米ドル
車両		
オートバイ	15 米ドル	10 米ドル
自動車、ピックアップ	115 米ドル	50 米ドル
ミニバス、ダンプトラック(空)	150 米ドル	80 米ドル
ミニバス、ダンプトラック(積載)	200 米ドル	120 米ドル
動物		
牛、馬	10 米ドル	5 米ドル
ヤギ、豚	5 米ドル	2 米ドル

出典：APORTIL

1.4. 港湾取扱実績

1.4.1. 貨物取扱量

コンテナ貨物については、Meratus (スラバヤードイリ：月 3 便)や Swire Shipping (シンガポールーディリ - ダーウィン：9 日毎)のサービスが寄港しているほか、パプアニューギニアのトランシップ貨物も若干数存在するようであり、貨物量は国内の混乱により増減があるものの概ね増加傾向にある。輸入における生活雑貨等が主要な貨物であり、輸出については、「東ティ」国の主要農作物の一つであるコーヒーがわずかにあるだけで、その大部分が空コンテナである。

一般貨物については、建設資材であるセメントおよび生活必需品である米の輸入が大きな割合を占め、その取扱量は、2012 年に 5 年前と比べ約 1.5 倍となるなど、近年着実に伸びている。一方、輸出は、2009 年以降実績がない。

完成自動車については、コンテナ貨物や一般貨物とは異なり減少傾向にある。特に 2004 年、2005 年に突出した数字を記録しているが、国際連合等の国際機関関係の車両の輸出・輸入によるものと思われる。

表 1.4-1 貨物の取扱実績

	コンテナ (TEU)			一般貨物 (ton)			車両 (台)		
	輸入	輸出	合計	輸入	輸出	合計	輸入	輸出	合計
2003	10,465	10,148	20,613	38,552.10	2,085.84	40,637.94	671	194	865
2004	10,792	11,266	22,058	57,885.27	5,307.80	63,193.07	1,620	274	1,894
2005	7,640	7,514	15,154	103,495.58	1,475.02	104,970.60	414	67	481
2006	8,232	6,909	15,141	106,810.44	68.12	106,878.56	412	116	528
2007	11,208	10,990	22,198	126,171.55	1,658.67	127,830.22	868	119	987
2008	12,069	10,798	22,867	133,984.00	289.30	134,273.30	563	2	565
2009	16,493	15,947	32,440	154,572.66	0.00	154,572.66	915	0	915
2010	18,823	17,993	36,816	141,954.00	0.00	141,954.00	411	0	411
2011	21,771	19,613	41,384	226,393.00	0.00	226,393.00	346	0	346
2012	23,122	22,486	45,608	183,457.00	0.00	183,457.00	217	0	217

出典：APORTIL

1.4.2. 旅客取扱量

ナクロマは、飛び地オエクシと離島アタウロの住民や生活必需品等を輸送する足として重要な役割を担っている。2006年の騒攪の後の6年間で、旅客数はほぼ横ばいか若干増加傾向にあるといえ、貨物量については2007年が特異的に大きいものの堅調に推移しているといえる。2009年の実績については、旅客数・貨物量・運航回数ともに前後年と比べ突出して小さくなっているが、これはフェリーがインドネシアのスラバヤに長期間ドック入りしたことによるものである。

表 1.4-2 フェリーの取扱実績

	旅客数(人)			一般貨物 (ton)			運航回数		
	オエクシ	アタウロ	合計	オエクシ	アタウロ	合計	オエクシ	アタウロ	合計
2007	24,404	12,483	36,887	4,600	2,306	6,906	66	36	102
2008	34,779	20,337	55,116	2,038	307	2,345	86	43	129
2009	9,258	6,813	16,071	617	152	769	28	15	43
2010	38,680	23,705	62,385	2,396	194	2,590	98	52	150
2011	32,829	19,621	52,450	3,160	264	3,424	87	45	132
2012	33,834	22,326	56,160	2,760	146	2,906	99	52	151

出典：APORTIL

1.5. 港湾運営・管理

1.5.1. 運営・管理体制

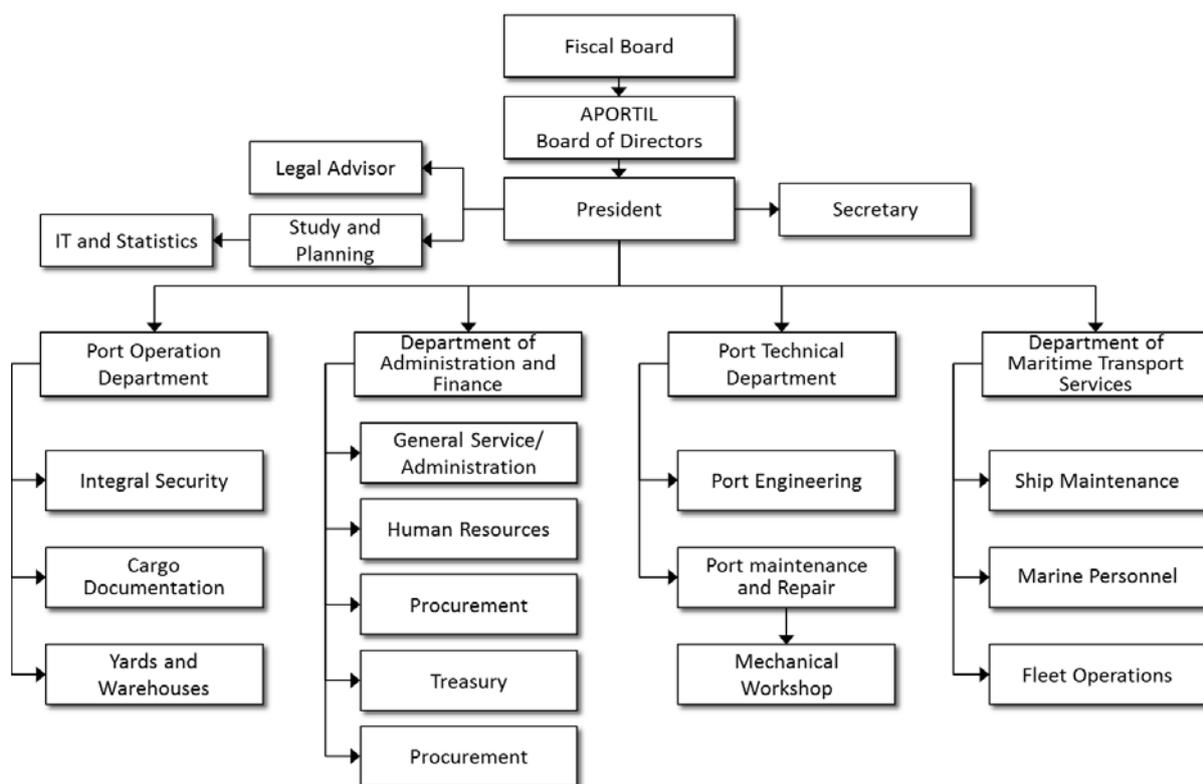
「東ティ」国に限らず、世界の港湾管理者（Port Authority）の一般的な業務は以下のとおりである。

- 海上交通安全に関する方針決定
- 港湾や航路の整備開発計画の策定
- 上記に関する規則の制定
- 港湾・航路の管理運営（航海、荷役、通信、補給等）
- 港湾施設・設備の建設、保守管理
- 航路の保守管理
- 海事に関する教育・訓練

「東ティ」国では、唯一の国際貿易港であるディリ港の運営をはじめとした港湾セクター全般に係る事項は APORTIL が担当している。ただし、ティバル新港の開発については、国家的プロジェクトとして、財務省内にある MPS（大型案件事務局）及び IFC とともに、首相直轄の国家開発庁（ADN）が管轄している。

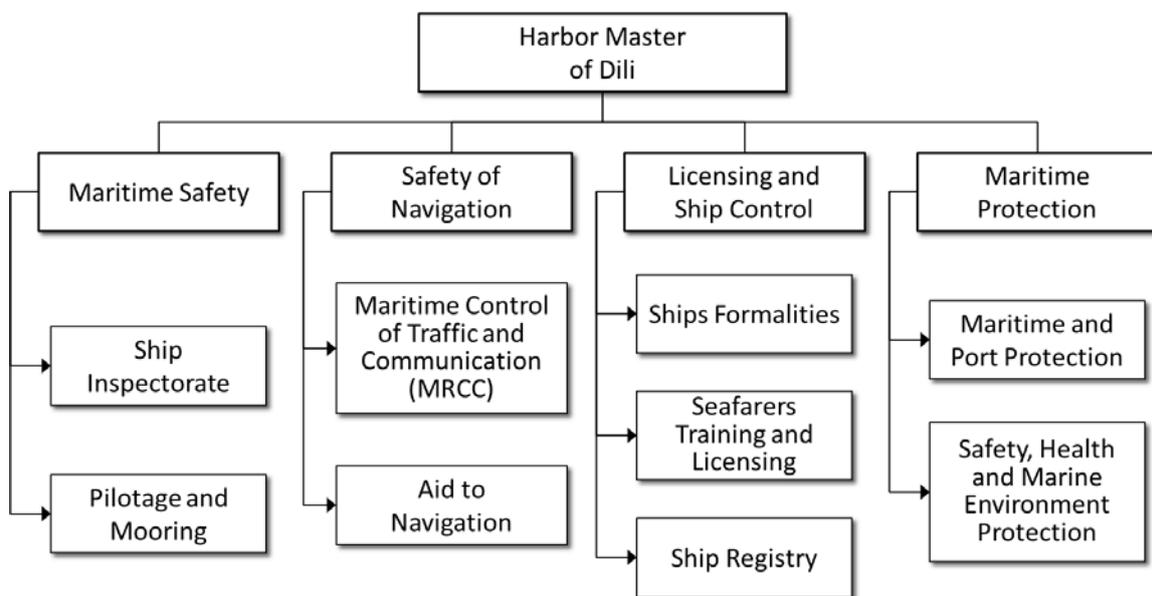
APORTIL は、2013 年 11 月時点において、GIZ の支援の下、組織改革を遂行しているところであり、海事関係を担当する部署が APORTIL から分離し、ハーバーマスターの下再編されることとなった。この組織再編は、既に承認されており、近々実施されることとなっている。APORTIL は、局長以下、調査・計画(Study and Planning)、総務・財務(Administration and Finance)、技術(Technical)、港湾運営(Operation)、フェリー運航 (Maritime Transport Services) の各部（下記図の法務部門は空席）があり、総勢 41 人の体制となる（図 1.5-1、図 1.5-2）。

ハーバーマスターの下に再編された海事・航行安全を担当する部は、当面は 14 名の体制となるが、将来的には National Directorate of Maritime Transport (DNTM) として組織が強化される見込みとなっている（図 4.1-4 参照）。



出典：APORTIL

図 1.5-1 APORTIL の組織図 (2013 年 11 月時点)



出典：APORTIL

図 1.5-2 ハーバーマスターの暫定組織図 (2013 年 11 月時点)

1.5.2. 荷役

ディリ港における荷役は全て民間業者が担っており、4社（Timor Stevedoring, TLS, Lai Ara, TOLL）が各々所有する荷役機械及び人員にて実施している。

また、パイロットサービスはないが、タグについては、民間企業（インドネシア及びシンガポールの企業）が3隻で運用している。

1.5.3. 資機材・施設の保守管理

(1) 資機材の保守管理

ディリ港では荷役はすべて民間の港運会社が実施しており、必要な荷役機械はすべて民間会社が手配している。荷役機械の保守管理についても、民間会社が独自に実施している。

現在、APORTILは民間会社が使用する荷役機械についてリスト等の提出は義務付けていないが、港内で作業する荷役機械について把握することは港湾管理者としての義務であり、リストとして記録を残す必要がある。機械の不具合による作業の停滞や事故を未然に防ぐためにも、点検整備の実施を指導し港内の荷役作業の効率化に官民挙げて取り組む姿勢を示し、行動に移すことが重要である。このような行動を通して、ディリ港の効率的な運営が可能となる。

(2) 施設の保守管理

港湾施設の保守管理については、保守管理の基本となる主要施設の台帳が整備されておらず、保守管理マニュアルはなく、定期的な点検作業は実施されていない。しかしながら、2010年1月にはJICA専門家（短期派遣）による保守管理のセミナーを開催するなど保守管理の実施に向けての準備が整いつつあり、予備的なマニュアルの整理や点検リストの準備等進めてきた。2013年には、JICA専門家（長期派遣）の指導の下、これらのリストを使ってバースBL5、BL6の点検が実施された。この結果によると、バースの梁やスラブ下面に早急に補修を必要とする個所が多数指摘され、舗装については改善個所や、さらに補修が必要な個所等について写真とともに記録されている。

今後は、これらのリストを使った定期点検を継続し予防保全的保守管理を実施することが重要である。図1.5-3に2013年に実施した点検の記録を掲載する。

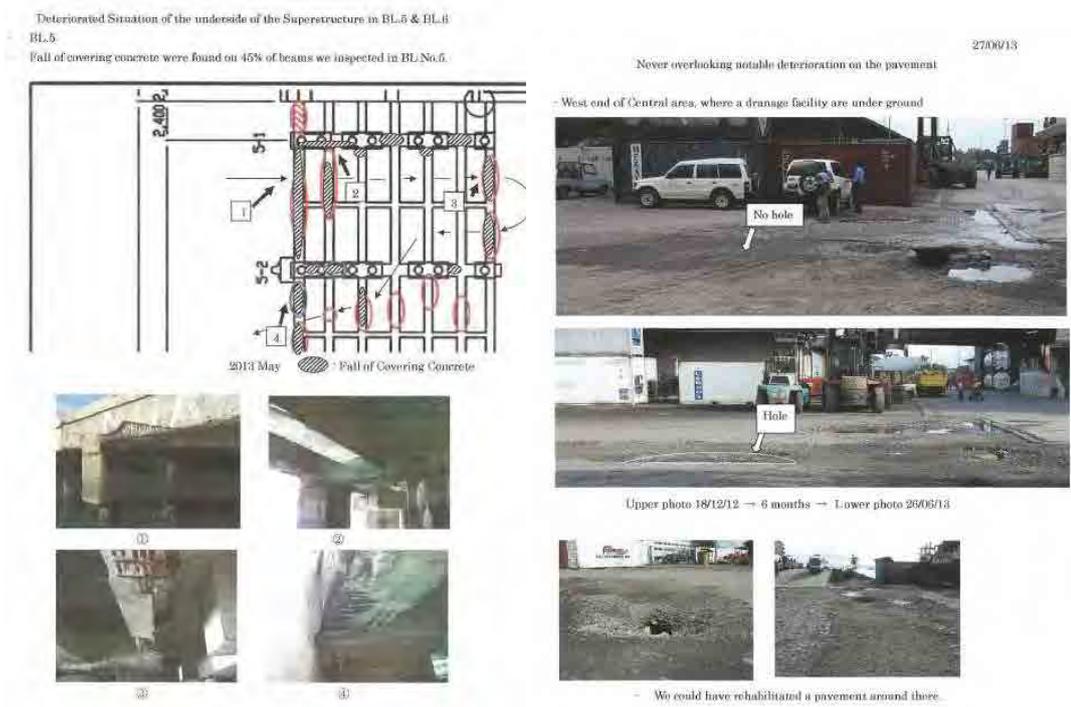


図 1.5-3 目視検査の結果の記録

1.5.4. 環境対策

(1) ごみ処理の必要性

港内作業やフェリー利用により発生するごみが港内に残されたままになっている個所が見られた。ごみの収集、処分について、どの部署が担当してどのように行われているか、手順やルールを策定して港の利用者に周知し、進めていく必要がある。



図 1.5-4 ごみ集積場所

(2) ワークショップの環境対策

荷役作業は民間業者が行うため、荷役機械の管理は民間業者が行っている。作業終了後の荷役機械の仮置き場所兼ワークショップが東ゲートの入り口近くに設けられているが、一部の荷役機械から漏れる燃料や潤滑油等の油類でグラウンドが汚染されている個所があった。

APORTIL は直接の作業は行わないものの、作業環境を良好に維持・管理する義務があり、民間業者にこれらに反する行為があれば指導監督する必要がある。



図 1.5-5 ワークショップと油漏れ汚染状況

1.6. 港湾保安体制

1.6.1. 保安施設・機材

(1) ゲート

港内のゲートは4ヶ所。その内の3ヶ所で、アクセス・コントロールが実施されている。

東ゲートは、フェリーの乗客および Ro-Ro 車両専用利用される。フェリーの運営は APORTIL が実施するが、ゲートのアクセス・コントロールは、APORTIL および Maritime Police の2者で行っている。業務分担は、APORTIL が乗客を、Maritime Police が乗船チケットをコントロールする。

ゲートの物理的コンディションは比較的良好。ゲートの幅は 7.50m、高さは 2.50m である (図 1.6-1)。

その他の安全の側面から、フェリーの乗客はコンテナ蔵置ヤードとメイン・フェンスの間に設けられた幅 1.70m の歩道を通ってフェリーに向かう (図 1.6-6)。ただし、乗り込みの直前で、コンテナ運搬用トレーラーの動線を横切ることになり、安全面が懸念される。

メイン・ゲートは、(下記 1.6.2 章に詳述した) 3 組織が常駐し、入港者およびドライバーを含む車両のアクセス・コントロールを実施する。ただし業務分担は必ずしも明確でなく、ID チェックも正しく行われているとは言えない。

ゲート自体の物理的コンディションは良好であり、維持管理もなされている。ゲートの幅は 9.70m、高さは 2.50m である (図 1.6-2)。

西ゲート 1 は、コンテナ貨物の搬出専用で使用される。税関による、X 線スキャナーを用いたコンテナ検査が実施されている。なお、X 線のスキャニングは、書類検査を経て、疑わしきコンテナに対して実施される。

ゲートのコンディションは良好。APORTIL の指示に基づく保安体制も良好であると考えられる。ゲートの幅は 8.00m、高さは他のゲートと同様に 2.50m である。ただし、夜間の 17 時以降は閉鎖される（図 1.6-4）。

西ゲート 2 は、常時は解放されず、緊急時および輸入材木等の搬出に使用される。2 名の監視員が常駐することになっているが、必ずしもそのようになっていない。

ゲートのコンディションは良好であるが、機能面から必要十分な高さを有していないと考えられる。ゲート幅は 6.60m、高さは 1.80m である（図 1.6-5）。

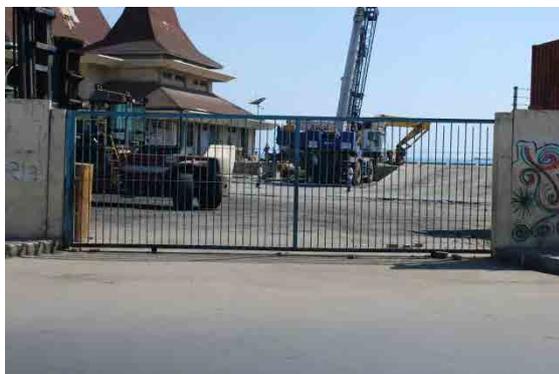


図 1.6-1 東ゲート



図 1.6-2 メイン・ゲート



図 1.6-3 メイン・ゲート内側



図 1.6-4 西ゲート 1



図 1.6-5 西ゲート 2



図 1.6-6 フェリー乗降客用歩道

(2) フェンス

港湾区域は 3 方向を、それぞれ異なる構造のフェンス（東フェンス、ポルトガル通りに沿ったメイン・フェンス、および西フェンス）で囲われている。

東フェンスは、コンクリート・ブロックおよびモルタル製である。フェンス厚は 30cm で、高さは 3.00m である（図 1.6-7）。上部に有刺鉄線を配し、十分な保安機能を有している。ただし、課題は海側端部であり、外部からの侵入防止張出柵等の設置が必要であると考えられる（図 1.6-8）。

メイン・フェンスは、スチール製であり、上部に 3 連の有刺鉄線を有する（図 1.6-9）。全体の高さは 2.80m、一部有刺鉄線等の破損は見られるものの、全体として十分な保安上の機能を満たしていると考えられる。

問題は西フェンスであり、コンクリート・ポストの間にスチール製フェンスが埋め込まれる構造である。全体に腐食が進行しており（図 1.6-11）、早急な対策が必要である。また、コンクリート・ブロック製である海側端部には、東フェンスと同様に、外部からの侵入防止張出柵等の設置が必要であると考えられる（図 1.6-12）。



図 1.6-7 東フェンス



図 1.6-8 東フェンス海側端部



図 1.6-9 メイン・フェンス



図 1.6-10 西フェンス



図 1.6-11 西フェンス（腐食部）



図 1.6-12 西フェンス海側端部

(3) 照明設備

照明範囲および照度など、システムそのものを検証する必要がある。保安の面からは、南西端部に1基あることが望ましいと考える。

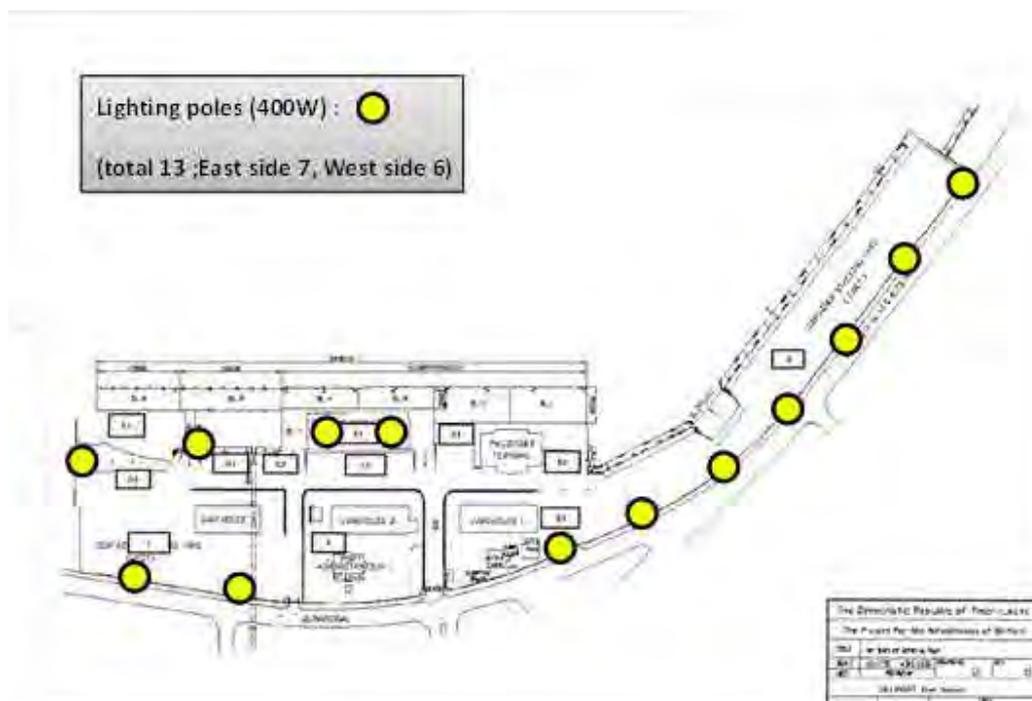


図 1.6-13 照明設備位置図

(4) X線コンテナスキャナー

日本が無償供与した X 線スキャナーは、現在故障中である。同スキャナーは、2009 年 2～3 月から供用を開始したが、2010 年から徐々に不具合が生じ、2012 年には使用できなくなった。故障の原因は不明であり、現在、修理のための支援要請が日本政府に対して出されている。機器は Smith Decoction 社製の「HCV CAB 2000」である。

また、新たに中国から 2 台の可動式スキャナーが供与され、現在稼働している (図 1.6-14)。なお、運用・維持管理は税関が実施している。

(5) 消防システム

消防用の消火栓及び消火器は設置されている。ただし、その機能は検証する必要がある。消防車は装備されていない。

(6) 灯台外周フェンス

ディリ港の西、約 600m の位置に航行の安全をつかさどる灯台が設置されている。灯台本来の機能は十分に果たしているが、保安のための外周フェンスは欠損または破損が著しく、全く機能していない (図 1.6-15)。早急な対策が必要であると考えられる。



図 1.6-14 X 線コンテナスキャナー



図 1.6-15 灯台外周フェンス

1.6.2. 保安体制

IMO SOLAS 条約は未批准であるが、批准すべく国会に提出済み、近々承認の見込みである。現状では ISPS Code に準拠した保安体制は採られていない。また、ドイツの支援の下、Port Facility Security Assessment (PFSA) は実施されており、それに基づいた Port Facility Security Plan (PFSP) も 2013 年秋に策定された。

港湾保安上の制限区域も明確に示されておらず、1.6.1 章で述べたように、港内ではフェリー乗降客と貨物の動線が輻輳している。

ディリ港の港湾管理者は APORTIL であり、港湾保安にも責任を持つ。ただし、特にメイン・ゲートにおけるアクセス・コントロールであるが、複数のセキュリティ組織（APORTIL が業務委託している Gardamo Security Service 社（民間会社）、Civil Security、および Maritime Police の 3 者）が常駐し実施する。しかも 3 者の上部機関が、それぞれ異なる役所であるため、任務の調整がなされていない。

ただし、3 者の役割は以下のように分担されている。Gardamo Security Service 社がドライバーおよび車両、Civil Security が公有資産、そして Maritime Police がナショナル・セキュリティの観点から、それぞれアクセス・コントロールを実施している（図 1.6-16 および図 1.6-17）。参考までに、Gardamo Security Service 社への支払いは、APORTIL が直接行っている。2013 年 8 月の実績は、総人員数が 29 名で支払総額は 5,910 米ドルである。

現在アクセス・コントロール用に、ディリ港では 2 種の ID カードと 2 種のゲート・パスが用意されている。APORTIL 職員用 ID カード（図 1.6-18）、港内 Worker 用 ID カード（図 1.6-19）、Visitor 用パス（図 1.6-20）、および車両用パス（図 1.6-21）である。



図 1.6-16 Gardamo Security Service 社職員



図 1.6-17 Civil Security と Maritime Security



図 1.6-18 APORTIL 職員用 ID カード



図 1.6-19 港内 Worker 用 ID カード



図 1.6-20 Visitor 用パス



図 1.6-21 車両用パス

陸域の監視は、3 時間ごとに Gardamo Security Service 社の職員がパトロールで実施する。ただし、海域の監視は APORTIL の管轄ではなく、Maritime Police が実施している。

他ドナーの動向としては、PFSA および PFSP の策定を支援するため、ドイツの GIZ がシンガポールのコンサルタントである STET 社と契約し、2013 年 11 月に完了した。また、ISPS Code 実施に向け、APORTIL の組織改革のための技術協力も進めている。

また、USCG は 2008 年から、港湾保安のための人材教育を実施している。USCG はさらに定期的に来訪し、港湾保安監査を実施すると共に、改善提案書を提出している。USCG は 2013 年 12 月にも監査のため当国への訪問を予定している。

1.7. 港湾安全体制

1.7.1. 事故・事件の発生事例

APORTIL には事故・事件の発生事例の記録は無い。ただ、2000 年に入ってから、荷役作業中に吊り荷が落下した事故があった旨聞いたが、いつ、何が原因で、何人の人が負傷したのか詳しいデータは残っていない。

今後は、事故事例の分析に基づき、安全な港内環境を実現するため、ヒヤリハットを含めて不安全事例を記録にとどめる必要がある。

1.7.2. 安全対策

ディリ港では、ゲートの出入り管理の SOP (Standard Operation Procedures) を作成している。これは、港の区域内に無許可の車両や人を入れないためにゲートの出入り管理を実施する手順とチェックの要点等を取り纏めている。

本 SOP の活用について、実際の運用状況を確認した。2 つの機関 (Civil Security、Maritime Police) と 1 つの民間会社 (Gardomo Security service 社) がメインゲートに常駐し、アクセスコントロールを実施しているが、それぞれの職分の区分けが明確になっていないため、どの機関/会社が何をしているか不鮮明である。民間会社もその一つであるが、彼らは ISPS コードに関する知識も持っていない。また、SOP については、十分に活用されていない状況である。表 1.7-1 に SOP の概要を参考として示す。

表 1.7-1 SOP の概要

Standard Operating Procedure (SOP)		
Entry Control Point Procedure (ECP)	Ferry Gate Guard	Guard Post Orders
1. Purpose	1. Purpose	1. Purpose
2. Policy	2. Policy	2. Policy
3. Definition	3. Definition	3. Definition
a. Gate runner	4. Responsibility	4. Responsibility
b. Fence jumper	a. General order	a. General Orders
c. Assessment zone	b. Control entry	b. Inbound Gate
d. Warning zone	c. Badge inventory	c. rop-arm
e. Threat zone	c. Equipment inventory	d. Cargo Vehicle Clearance
5. Procedure	d. Baggage screening	e. Pedestrian Gate
a. Suicide bomber consideration	5. Procedure	f. Outbound Gate
b. Interview techniques		g. Port Pass Post
c. Entry control point		h. Ferry Gate
		i. Roving Patrols

出典: Standard Operation Procedures by Dili Port, Timor-Leste

1.8. ティバル新港開発プロジェクト

1.8.1. 新港開発計画の概要

「東ティ」国政府は、ディリから 10 km 西の位置にあるティバルに新港建設を計画している。本プロジェクトは、2011 年に国際金融公社（IFC）が作成したレポート「Public Private Partnership (PPP), Approaches to Port Development in Timor-Leste」において分析された。政府は、SDP において本プロジェクトを主要インフラ開発プロジェクトの一つに位置付けた。SDP は建設工事の開始を短期（-2015 年）、供用開始を中期（2016-2020 年）に位置付けている。SDP は、現在のディリ港が抱える以下の問題点を列挙し、ティバル新港開発が必要と結論している。

- コンテナ貨物の急速な増大（過去 6 年間の平均年率伸び率 20%）
- 岸壁延長不足に起因する船待ち
- スペースが狭隘で拡張余地がない
- 水深が浅い（7.2 m）
- アクセス道路の混雑

2011 年 6 月、財務省は「Preliminary Project Appraisals for the Infrastructure Program」において本プロジェクトを取り上げた。ティバル新港プロジェクトの目標は、港湾容量の制限を取り払うことにより物資の輸送を円滑にすることである。本プロジェクトでは、多目的ターミナルを建設しコンテナ取り扱い能力を現在の年間 37,000 TEU から拡大することを目指している。上記の「Preliminary Project Appraisals for the Infrastructure Program」においては、技術上、環境上の課題として、防波堤の必要性、航路水深の確保、漂砂、地震の影響、住民移転等の諸点を挙げている。政府は、本プロジェクトを PPP 方式により進める計画であり、2012 年に IFC との間で 60 万米ドルのアドバイザー契約を結んだ。IFC が負担する費用はこの額を超えているためドナー・ファンドをあてており、IFC では本業務を「東ティ」国に対する技術協力・人材養成の一環とみなしている。

1.8.2. プロジェクトの進捗状況

(1) PPP 投資家会議

2013 年 3 月 13 日、「東ティ」国政府は IFC の協力を得て、インフラ開発プロジェクトへの民間投資家の誘致を目的とした PPP 投資家会議を開催した。本会議は、ティバル新港の建設と国際空港の改良という二つの大規模インフラ開発案件に対する民間投資家誘致を目的とし、会議において両案件の概要が紹介された。

ティバル新港プロジェクトの背景として以下の点が示された。

- 水深とヤード面積の制限
- フェリー旅客と貨物取り扱いの混在
- 港湾拡張可能性の欠如

ティバル新港に対する政府の主な目標として以下の点が示された。

- 増大する貨物輸送に対応する港湾施設の整備
- 大型船への対応
- 全ての貨物取り扱いをディリから移動
- 港湾サービスの効率改善

以下の基本的な開発シナリオが提案された。

- フェーズ 1 (2027 年まで) 岸壁 2 バース (延長 630m) の浚渫と埋め立て (舗装は 60%)
- フェーズ 2 (2028 年以降) 100 %を舗装
- 基本的な施設レイアウトの提案
- PPP モデルとして地主型港湾を提案

(2) 取引構造報告書 (Transaction Structuring Report)

IFC による検討はさらに進捗し、2013 年 7 月、政府のプロジェクト承認を得るため取引構造報告書 (Transaction Structuring Report) が作成された。報告書の主要点は次の通り。

- ティバル港は、貨物の増大に対応できないディリ港に取って代わる
- 経済成長の結果、コンテナ貨物は 2012 年の年間 42,000 TEU から 2040 年には年間 450,000 TEU に増大すると予想
- 対策が取られない場合、ディリ港の混雑は 2044 年には年間 170 百万米ドルの経済損失を招く
- 過去のプロジェクトにおいて、政府の公共調達に工費、工期の大きな超過を経験している
- PPP 方式は必要な政府補助を少なくする一方、民間の専門知識と運営体制の活用を可能にする
- ティバル湾の西側に 2 バース (延長 630 m、水深 15/16 m) の建設を行うことが推奨される

- 初期投資コスト（建設及び機器購入）は、岸壁、浚渫、埋め立て、舗装、建物、荷役機械を含め 257 百万米ドルと推計される
- 政府はコンテナ 1 本あたり 10 米ドルのロイヤルティ及び航行、着岸料を受け取り、その他のすべての収入はコンセショネアが受け取る
- 港湾資産は、30 年後に政府に移転される
- プロジェクトを実現可能にするため、相当額の政府資金支出（初期の建設及び機器購入費用）の 55%にあたる 148 百万米ドルと想定）が必要
- プロジェクトの EIRR は 33.2%、コンセショネアの Equity IRR は 20.9%と想定
- 政府がプロジェクトを承認すれば、PPP プロジェクトは 2013 年 8 月に入札にかけられ、2014 年 2 月に応札内容の評価が行われる。資金調達及び EIA は 2015 年 1 月までに終了し、建設工事は 2015 年 2 月に開始される

(3) 2013 年秋時点の進捗状況

- 本プロジェクトは 2013 年 8 月 2 日の閣議で了承された。IFC のスケジュールによれば、民間の PPP 参加者への入札要請を 2013 年後半に、落札者決定を 2014 年第一四半期に、建設工事開始を 2015 年に、それぞれ予定している（図 1.8-1）。このスケジュールに沿って、2013 年 8 月「東ティ」国政府は、拘束力を有しない関心表明（EOI）の招請を行った。9 月 5 日の提出期限までに世界各国の 47 社（オペレーター及び建設会社）が関心表明を提出した。この中には 10 社程度の世界的に著名なオペレーターが含まれている。
- IFC は PQ クライテリアについての政府の承認を 10 月頃とりつける予定である。クライテリアは、港湾運営経験、財務的健全性、港湾建設経験の 3 分野からなる。IFC は、クライテリアの政府承認を受けて、第 2 回の投資家会議を開催したい意向である。プロポーザル招請（RFP）を 11 月頃発出し、2014 年 2 月頃に落札者を決定する予定となっている。技術要件をクリアした応札者の中で政府支出が最小となる提案を行った者が落札者となる。IFC では、港湾の運営開始は最速で 2016-2017 年としている。

Action	Date	GoTL Approval?
• Decision to go ahead	7 August 2013	Y
1. Marketing		
• Publish EOLs	15 August 2013	Y
• Meet with investors	30 August 2013	
2. Prequalification		
• Issue Request for qualifications	7 September 2013	Y
• Complete prequalification	30 September 2013	Y
3. Tender		
• Issue RFP and draft Contract	1 October 2013	Y
• Comments from bidders	30 October 2013	
• Consult with bidders	15 November 2013	
• Issue final Contract	30 November 2013	Y
• Bids Submitted	31 December 2013	
• Evaluate Bids	31 January 2014	Y
• Bid award	28 February 2014	Y
4. Conditions precedent/financial close	6-12 months	Y
5. Construction Starts	Late 2014/early 2015	

出典: IFC

図 1.8-1 プロジェクト実施スケジュール

- IFC は、本プロジェクトの PPP 方式について政府調達、運営契約、コンセッションを比較検討した結果、DBOT（設計・施工・施設保有・移転）によるコンセッション方式を提案している。本方式は、インフラ整備費用に対する相当額の政府補助があった場合に成立する。
- IFC は、EIA のスコーピングを終了した。
- 民間活力を活用するため、IFC は応札者が詳細設計を行う性能発注方式を提案している。この中で、岸壁水深（16 m）、航路泊地水深（15 m）、岸壁延長（630 m）、湾内での配置（湾内西側に整備）等の基本条件は入札において固定される。荷役機械は段階的に購入されるが、埋め立て、浚渫はコスト縮減のため一度に行われる。フェリーを除く貨物取り扱いのディリ港からの完全な移転も入札の前提条件とされる。
- ディリからティバル新港への道路アクセス改良は、ディリ-リキサ間 28 km の道路改良プロジェクトの一部として ADB の資金により進められている。この一部であるタシトル、ティバル間 6 km の工事契約は、スペイン企業が落札して 2013 年 4 月に着工した。当初契約の工期は 21 か月、工費 21 百万米ドルである。ADB では重量車両の通行を可能にするため、ティバル湾東側の岬を開削によりバイパスする案を検討している。ADB と政府が本案を承認した場合は、工費約 14 百万米ドル増、工期約 6 か月延長の大幅な契約変更となる。いずれの場合も、ティバルへのアクセス道路改良は新港開港までに完了すると見込まれる。

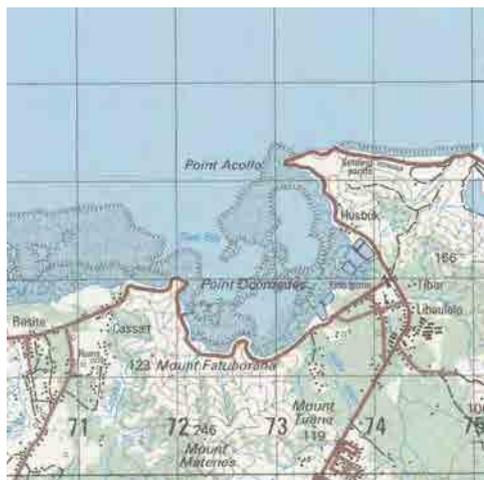


図 1.8-2 ティバル湾



出典：Transaction Structuring Report, IFC

図 1.8-3 港湾開発予定位置



図 1.8-4 開発予定地の現況

2. デイリ港における現状の貨物取扱能力の算定

2.1. 岸壁の能力

デイリ港の岸壁延長は短い (L=289m) ので、一度に2ないし3隻しか着岸できない。デイリ港の船舶入港データによると、コンテナ船及び一般貨物船は岸壁着岸までの間、錨地においてそれぞれ2日、2週間待機している (表 2.1-1)。この結果、市場における物価の高騰や物資の欠乏を招いている。コンテナ船は、船費の節約と航行スケジュール維持のためデイリ港を抜港することがあり、貨物輸送の遅延につながっている。

表 2.1-1 デイリ港における平均着岸待ち時間 (2012年)

(日)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
コンテナ船	1.4	1.6	0.9	1.5	0.9	1.1	2.0	1.9	1.1	3.4	3.9	4.1	2.0
一般貨物船	7.2	13.7	14.2	18.7	15.4	25.2	1.3	9.8	21.5	16.1	19.5	4.8	13.7
「その他船舶」 ¹	0.8	1.2	0.6	2.5	2.3	2.1	2.2	3.4	3.4	2.5	1.7	0.2	1.9

出典: 船舶入港情報、APORTIL (沖合荷役及び斜路使用の船舶並びに着岸時間データに不備のある船舶は除く)

滞船は、一般貨物船の長時間の着岸により引き起こされている。デイリ港の船舶入港データによると、コンテナ船及び一般貨物船の岸壁係留時間はそれぞれ1日、5日強となっている (表 2.1-2)。

表 2.1-2 デイリ港における平均係留時間 (2012年)

(時間)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
コンテナ船	29	30	28	22	29	23	29	27	23	20	26	36	27
一般貨物船	126	102	130	170	120	108	99	144	161	121	167	109	130
「その他船舶」	14	10	10	6	12	7	25	8	21	20	13	11	13

出典: 船舶入港情報、APORTIL (沖合荷役及び斜路使用の船舶並びに着岸時間データに不備のある船舶は除く)

岸壁係留時間が長いこと、デイリ港におけるバース占有率 (BOR) は高い。岸壁は2バース (中型船2隻着岸) または3バース (中型船2隻とサービス船などの小型船1隻) として利用されるため、調査団は2バースまたは2.5バースとしてBORの計算を行った (表 2.1-3)。分析においてはコンテナ船、一般貨物船、「その他の船舶」の係留時間を用い、「非 SOLAS

¹ APORTIL の船舶入港情報において、「その他船舶」は主として大型タグボートである。

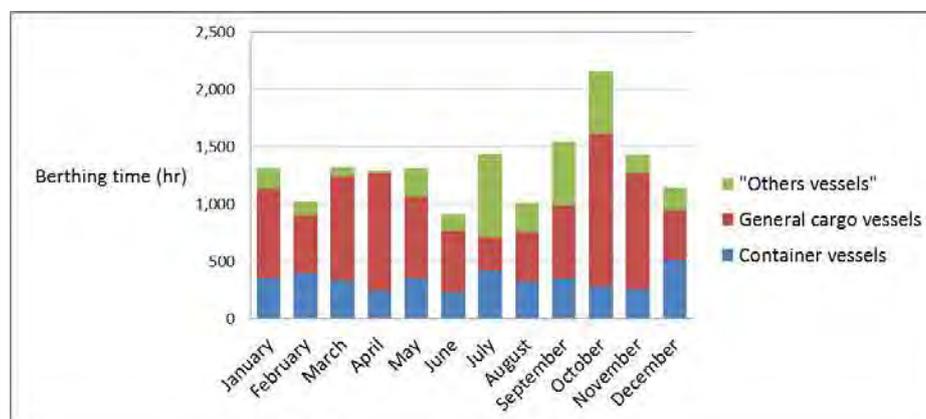
船（おもに小型タグボート）」は除外した。これにより、BOR はほとんどの場合において 2 バースグループとしての標準値（65%）を超えており、2.5 バースとみても高い値を示す月もあることがわかる。この結果は、係留時間を減らすための何らかの対策が取られない限り岸壁の能力は飽和していることを示している。在来船舶（一般貨物船及び「その他の船舶」）はコンテナ船に比較してはるかに長時間岸壁を占有している（図 2.1-1）、混雑緩和対策の重点は在来船舶の荷役効率向上におかれるべきである。

表 2.1-3 デイリ港のバース占有率（2012 年）

(%)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
総着岸時間 (日)	42.1	36.2	42.6	43.1	42.2	29.2	46.2	32.5	49.7	69.5	46.0	36.7	516
2.5 バースと しての BOR (%)	54	50	55	57	54	38	60	42	64	90	59	47	56
2 バースとし ての BOR (%)	<u>68</u>	62	<u>69</u>	<u>72</u>	<u>68</u>	47	<u>75</u>	52	<u>80</u>	<u>112</u>	<u>74</u>	59	<u>70</u>

出典：船舶入港情報、APORTIL（沖合荷役及び斜路使用の船舶並びに着岸時間データに不備のある船舶は除く）



出典：船舶入港情報、APORTIL（沖合荷役及び斜路使用の船舶並びに着岸時間データに不備のある船舶は除く）

図 2.1-1 デイリ港における月別岸壁係留時間（2012 年）

グロス荷役効率から判断して、本船ギアによるコンテナ荷役効率（平均 8 箱/時間）の改善余地は小さい（表 2.1-4）。一方、雑貨（主として袋入りのコメとセメント）の荷役効率（平均 29 t/時間）は改善の余地がある（6.1 章参照）。

表 2.1-4 デイリ港におけるグロス荷役効率 (2012 年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
コンテナ (箱/時間)	9	9	9	9	6	11	6	7	9	10	8	7	8
雑貨 (t/時間)	36	42	28	22	27	27	43	16	32	28	25	18	29

出典: 船舶入港情報、APORTIL (沖合荷役及び斜路使用の船舶並びに着岸時間データに不備のある船舶は除く)

2.2. ヤードの能力

現在デイリ港においては、複数の港運業者がヤード内のコンテナ荷役をバラバラに行っており、ヤードのグラウンドスロット配置についての明確な情報を持っている者はいない。このため、調査団はグラウンドスロットの位置と数を把握するための現地調査を実施した (1.2 章参照)。

実入りコンテナと空コンテナはヤード内の別の位置に置かれ、ヤード滞在時間も異なる。デイリ港においては、「東ティ」国の貿易パターンを反映して輸入コンテナはほとんどが実入りである一方、輸出コンテナはほとんど空コンテナとなっている。APORTIL は、ヤード混雑を軽減するため港内に 5 日以上滞在する輸入コンテナには超過料金を課している。このため、分析にあたって調査団は実入りコンテナの滞在時間を 5 日と仮定する一方、輸出コンテナの滞在時間はヒアリングに基づき 1 日に設定した。したがってヤード容量は実入りコンテナと空コンテナについて別々に分析した (表 2.2-1)。なお、コンテナの有効積み段数は作業効率を考慮し 3 段に設定した。この分析結果によるとデイリ港のコンテナヤードの容量は、輸入コンテナと輸出コンテナでほぼバランスしており、合計して年間約 12 万 TEU の取り扱いが計算上は可能である。ただし、デイリ港のコンテナヤードは、(1) 東西に分断され中間にフェリー利用者の動線があること、(2) グラウンドスロットが特に西側ヤードにおいて細切れとなっていること、(3) 複数の荷役業者がばらばらにヤードを利用しており、統一的なコンテナの位置決めが行われていないこと、といった要因により一般的なコンテナヤードに比較して使い勝手が良くない。コンテナヤードの能力を発揮させるためにはこれらの点の改善が必要である (6.1 章参照)。

表 2.2-1 デイリ港のヤード容量概算結果

	グラウンド スロット	平均滞在時 間 (日)	年間回転数	有効積み段 数	月ピーク率	容量 (TEU)
実入りコンテナ (ほとんど輸 入)	380	5	73	3	1.4	59,442
空コンテナ (ほ とんど輸出)	83	1	365	3	1.4	64,917

出典: 調査団の現地調査による、月ピーク率は APORTIL 統計データによる

3. 港湾貨物量及び旅客量の概略推計

3.1. 貨物量

3.1.1. コンテナ

ディリ港のコンテナ貨物は、2005年から2006年にかけて「東ティ」国における政治的混乱により大きく落ち込んだ。貨物量は2008年に混乱前の水準を超え、以後年率19%の成長を続けており2008年の22,867 TEUから2012年には45,608 TEUへと倍増した。調査団は、本調査における貨物量推計にあたって以下の手法を用いて10年後の2023年までの推計を行った（表3.1-1）。

ケース1 過去5年間の実績に基づく時系列分析

ケース2 GDPとコンテナ貨物量の相関

ケース3 ASEAN諸国における一人当たりGDPとコンテナ貨物量の相関からの類推

ケース4 島嶼国における一人当たりGDPとコンテナ貨物量の相関からの類推

ティバル新港の開業後、コンテナ貨物の取り扱いはすべて新港に移行することとなる。

調査団は、「東ティ」国の実体経済の規模を反映するため、非石油GDPの値を分析の基礎として用いた。非石油GDPを適用すると、「東ティ」国は上記ケース3、ケース4の回帰直線の上に乗ることが判明した。なお、分析に用いた経済指標の出典は以下のとおりである。

非石油GDP（実績）：IMF

非石油GDP（将来）：SDP

人口（実績）：世界銀行

人口（将来）：国連

ASEAN諸国における一人当たりTEU：ヤンゴン港ティラワ地区JICA報告書

コンテナ貨物量（実績）：APORTIL

コメの輸入量（実績）：APORTIL

コメの輸入業者は、現在在来船で袋詰めにより運んでいるコメをコンテナ化しようとしているため、調査団は需要予測にあたってコメ輸入の段階的なコンテナ化を想定した（2018年に50%コンテナ化、2023年に100%コンテナ化）。「東ティ」国の南岸における港湾開発は、本需要予測期間中、ディリ/ティバルのコンテナ貨物量に大きな影響はないものと考え、考慮に入れなかった。上記の4つの予測手法では、いずれも決定係数0.9以上の高い相関がみられたが、「東ティ」国の一人当たりGDPは比較対象とした国に比べて著しく低いことから、調査団としては他国との類推を用いるケース3、ケース4の適用は推奨しない。この結果、調査団は2018年時点のディリ/ティバルのコンテナ貨物量を約9万TEU（2012年の2倍、図3.1-1）と推計する。同様に2023年のコンテナ貨物量は約12-14万TEUと推計される（2012年の3倍、図3.1-2）。これらの値は、IFCが2013年に作成した報告書（Due Diligence Report）の推計値をやや下回っている（ベースケースにおいて、2018年で約10万TEU、2023年で約15万TEU）。なお、IFCの報告書では回帰分析の説明変数として非石油GDPと人口の増加率

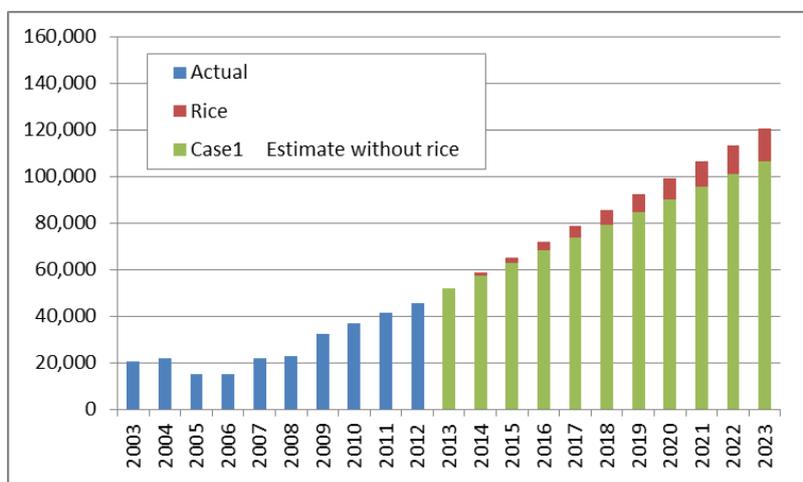
の合成値を用いている。

表 3.1-1 ディリ/ティバル港におけるコンテナ貨物量推計

(TEU)

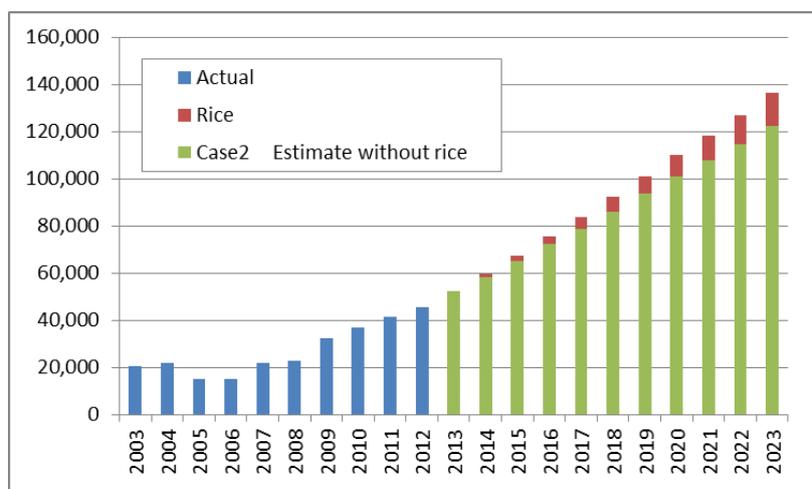
推計ケース	実績 (2012 年)	推計	
		2018 年	2023 年
ケース 1	45,608	85,420	120,589
ケース 2		92,167	136,353
ケース 3		62,134	99,017
ケース 4		89,488	133,498

出典: 調査団



出典: 調査団

図 3.1-1 コンテナ貨物量予測 (ケース 1)

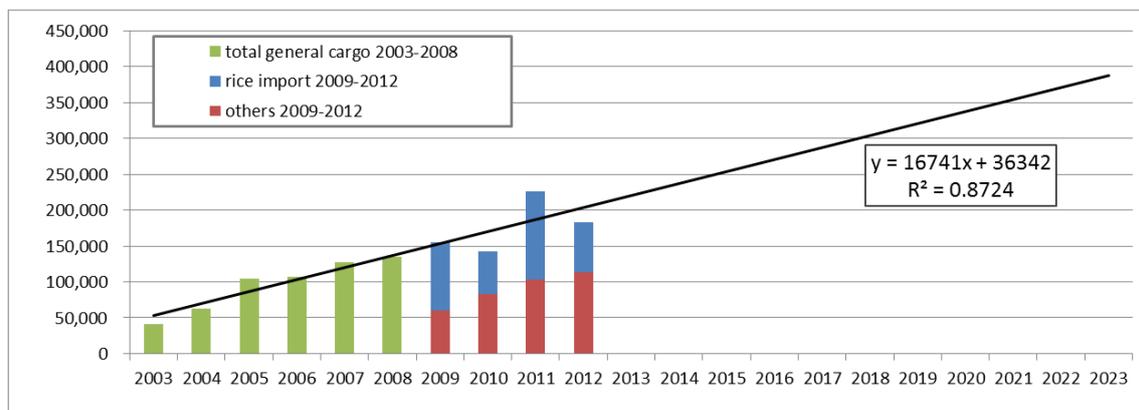


出典: 調査団

図 3.1-2 コンテナ貨物量予測 (ケース 2)

3.1.2. 雑貨

コンテナ貨物とは異なり、雑貨は政治的混乱の期間も落ち込むことなくほぼ一貫して増加している（図 3.1-3）。ディリ港の雑貨貨物量は 2003 年の 40,638 t から 2012 年の 183,457 t へと年率 18% で増加した。



出典：調査団

図 3.1-3 雑貨貨物量の推移

調査団は、雑貨貨物の将来推計にあたって過去 10 年間の貨物量による時系列分析を用いた。また、前節で述べたようなコメ輸入の段階的コンテナ化を考慮した（表 3.1-2）。なお、本分析に用いた経済指標の出典は以下のとおりである。

雑貨貨物量（実績）：APORTIL

コメの輸入量（実績）：APORTIL

表 3.1-2 ディリ/ティバール港における雑貨貨物量推計

(t)

実績（2012 年）	推計	
	2018 年	2023 年
183,457	258,782	282,816

出典：調査団

3.2. フェリー旅客

ディリ港のフェリー旅客数は、フェリーのドック入りにより 2009 年に大きく落ち込んだ（図 3.2-1）。実績としては、2007 年の 36,887 人から 2012 年の 56,160 人へと年率 8.8% で増加している。調査団は、本調査におけるフェリー旅客数推計にあたって以下の手法を用いて 10 年後の 2023 年までの推計を行った（表 3.2-1）。

ケース 1 過去 5 年間の実績に基づく時系列分析（2009 年のデータは除く）

ケース 2 人口と旅客数の相関

ケース 3 一人当たり GDP と旅客数の相関

なお、本分析に用いた経済指標の出典は以下のとおりである。

非石油 GDP（実績）：IMF
 非石油 GDP（将来）：SDP
 人口（実績）：世界銀行
 人口（将来）：国連
 フェリー旅客数（実績）：APORTIL

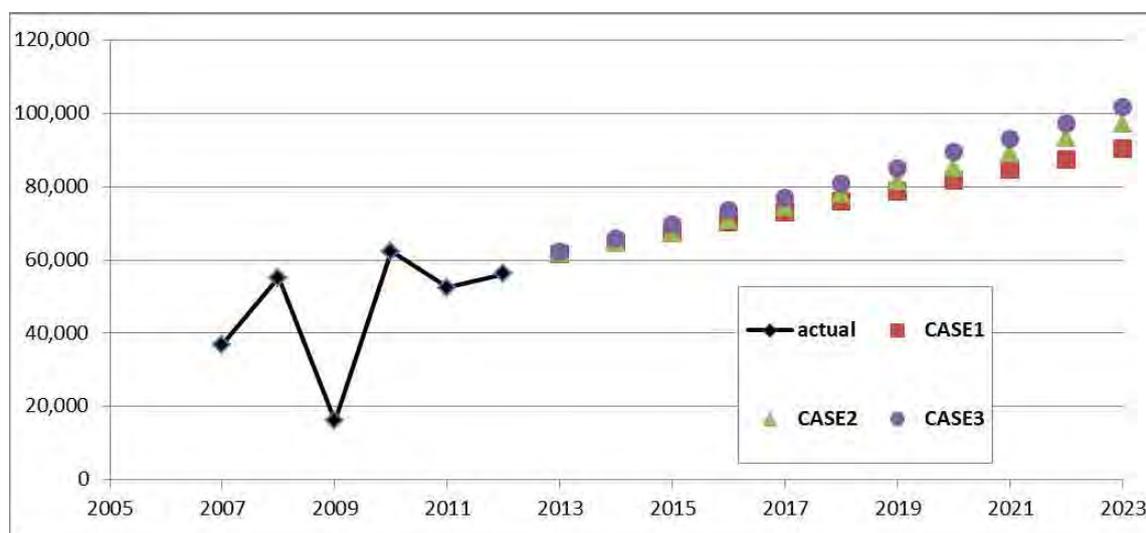
この結果、調査団は2018年時点のディリ港のフェリー旅客数を7.6万-8.1万人（2012年から35-45%の増加、表3.2-1、図3.2-1）と推計した。同様に2023年のフェリー旅客数は9.0-10.2万人（2012年から60-80%の増加）と推計される。なお、どのケースにおいても決定係数は高くない。

表 3.2-1 ディリ港におけるフェリー旅客数推計

(人)

ケース	実績（2012年）	推計	
		2018年	2023年
ケース1	56,160	76,027	90,292
ケース2		78,069	97,340
ケース3		80,690	101,738

出典：調査団



出典：調査団

図 3.2-1 フェリー旅客数推計

4. 組織的な課題

4.1. 港湾運営

4.1.1. 「東ティ」国の予算制度

(1) 予算要求に係るスケジュール

次年度における予算及び人員の予算要求 (Annual Action Plan) は、毎年6月から7月にかけて各担当局から所管省庁に対して提出され、8月には所管省庁内において内部の意思決定 (Action Plan)、9月に財務省への予算要求がなされる。その後、11月から12月にかけて、閣僚会議 (Council of Ministers: CoM) により政府として予算原案を決定したのち、議会において予算の承認がなされる。なお、会計年度は1月から11月まで(12月は休暇)となっており、プロジェクトによっては複数年度会計が適用されている (表 4.1-1)。

予算承認の権限については、APORTIL へのヒアリングによると表 4.1-2 の通りである。

表 4.1-1 予算要求の年間スケジュール (APORTIL の例)

時期	内容
5月	APORTIL における概算見積もり
6月-7月	MTC へ予算要求 (次年度のアクションプランに事業毎の方向性)
8月	MTC 内での調整、アクションプラン作成
9月	財務省へアクションプラン提出
11月-12月	閣議決定
1月-3月	議会における予算承認

出典：APORTIL ヒアリングに基づき調査団作成

表 4.1-2 予算承認の権限 (APORTIL の例)

	APORTIL	MTC	ESTATAL	財務省	閣議
250,000 米ドル 未満	予算要求	承認・ ESTATAL へ	承認	予算書 作成	-
250,000～ 1,000,000 米ドル		承認	-		-
1,000,000 米ドル 以上		承認	-		承認

※ESTATAL=国家行政担当省 (MSA: Ministry of State Administration)

出典: APORTIL ヒアリングに基づき調査団作成

(2) 大規模プロジェクト

1) ADN によるプロジェクトの審査・評価

「東ティ」国において一定規模以上のプロジェクトの実施に際しては、2011年に新設された国家開発庁（ADN）が管理監督の権限を有し、設計図書・入札関連書類の審査、竣工検査などの業務を担っているほか、首相指示のプロジェクトについては直轄で実施している。

具体的には、1,000 千米ドルを超えるインフラファンドのプロジェクト、500 千米ドルから 1,000 千米ドルの各省庁のプロジェクト、財務省が管理している予備費（Contingency Fund）による補正予算対応（最大 2,000 千米ドル）のプロジェクトのほかに、エネルギーファンドや地方開発計画(PDID)に基づくプロジェクトなど、幅広い分野における大規模プロジェクトを監督している。

ADN は、JICA のサポートのもと上述の業務を遂行する上での手順や様式、チェックリスト等を ADN マニュアルとして作成し、適宜改定を行っているが、これによると、2013-2014 年時点では ADN が所管しているプロジェクトの範囲(抜粋)は表 4.1-3 の通りとなっている。

表 4.1-3 ADN 所管のプロジェクト（2013 年/2014 年）（抜粋）

分野	インフラファンド	各省庁所管業務	補正予算対応 プロジェクト	ADN 直轄事業
財源	インフラファンド	各省庁の予算	財務省管理の予備費	ADN 配分予算
予算 範囲	1,000,000 米ドル 以上	500,000 – 1,000,000 米ドル	最大 2,000,000 米ドル	10,000,000 米ドル 未満
備考			当初予算にあげられていないプロジェクトに限る	首相の指示・承認案件が対象

出典：ADN Manual (Policy, Process & Procedure, Products), 20 SEP 2013, ADN & JICA

2) ADN による事前審査（100 万米ドル超のインフラファンドのプロジェクト）

ADN によるインフラファンドのプロジェクトの事前審査については、所管省庁が設計コンサルタントを使って入札関連書類を作成後、財務省隷下の Major Project Secretariat (MPS)が予算の観点からプロジェクト実施の可否を審査したのち、ADN が技術面で書類の審査や所管省庁との調整を行う。その後、National Procurement Commission (NPC)による一連の契約手続きを経て、閣議又は Board of the Infrastructure Fund (CAFi)による最終決定ののち事業実施に至る。（図 4.1-1）これらのうち、ADN による審査は、マニュアルによると 10 日間となっているが、必要に応じて入札関連書類の修正について所管省庁と調整することになっている。

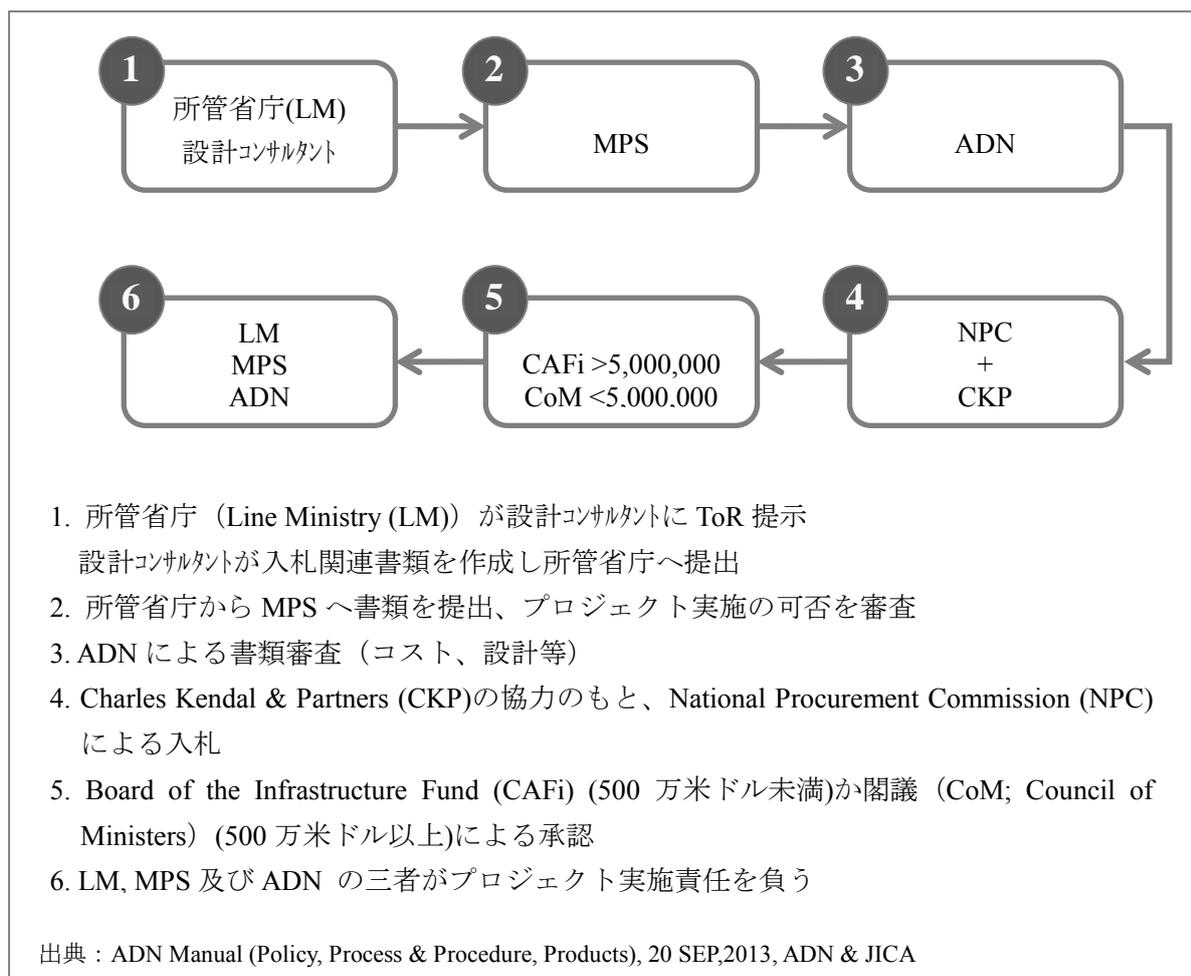


図 4.1-1 ADN によるインフラファンドプロジェクトの事前審査の流れ

3) ADN による各省庁所管プロジェクト（50 万米ドル～100 万米ドル）の事前審査

各省庁が所管するプロジェクトのうち、50 万米ドル～100 万米ドルに該当する大規模事業についても ADN によって事前審査・完成検査を行うことになっている。その手順については、まずは各省庁がプロジェクトの実施主体として入札の準備を行うとともに、設計コンサルタントは ToR に基づき詳細図面等を作成。その後、ADN による審査を経て、各所管省庁が入札手続きを実施する（図 4.1-2）。ADN による審査は、インフラファンドのプロジェクト同様、審査期間は 10 日間となっているが必要に応じて入札関連書類について調整を行うこととなっている。

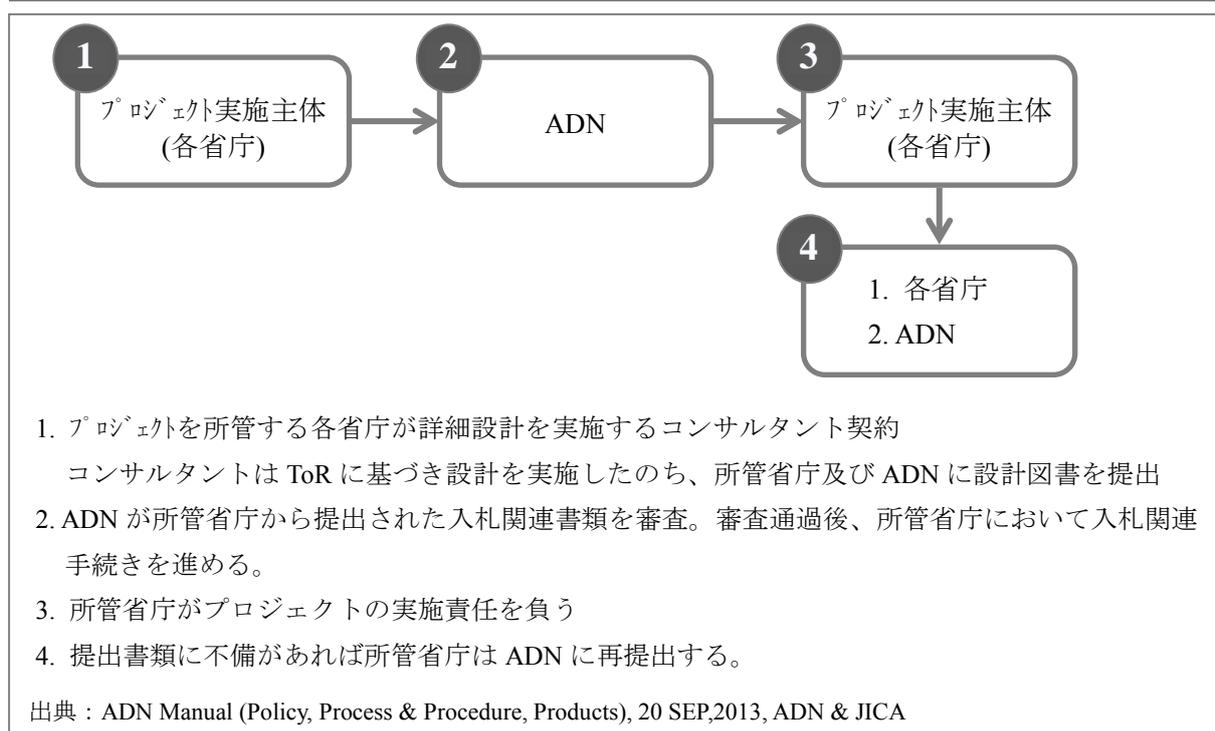


図 4.1-2 ADN による各省庁所管プロジェクトの事前審査の流れ

(3) 港湾整備に係る予算執行における関係機関の役割

港湾整備の予算執行について、関係各機関の役割は以下の通りである。

表 4.1-4 港湾整備に係る予算執行における関連機関の役割

	計画・予算 要求	審査	承認	調達	監督
小規模 :5,000 米ドル以下	APORTIL :要求書 :BoQ :図面 等	-	MTC	MTC (随契)	APORTIL MTC
中規模 :5,001-500,000 米ドル		-	MTC	MTC (入札)	APORTIL MTC
:500,000-1,000,000 米ドル		ADN	MTC	MTC (入札)	APORTIL MTC
大規模 :1,000,000 米ドル以上		MPS,ADN :ToR, BoQ 図面	CoM* or CAFi	NPC (入札)	ADN APORTIL MTC
エージェント (当初計画なし) :5,001-50,000 米ドル		-	MTC	MTC (入札)	APORTIL MTC
:2,000,000 米ドル以下		MPS ADN	CoM* or CAFi	NPC (入札)	ADN APORTIL MTC

* 500 万米ドル未満：CAFi、500 万米ドル以上：CoM (図 4.1-1 参照)

出典：APORTIL ヒアリング及び ADN マニュアルに基づき調査団作成

4.1.2. APORTIL における予算執行

(1) APORTIL における予算執行

予算の執行における APORTIL 内部の役割については、港湾施設の維持管理・改修や建物の補修等技術的な案件は技術課が予算要求の担当をしているほか、光熱費関係は総務・財務課、物品購入は各担当課が要求することになっている。これらを計画課でとりまとめのうえ、財務課のチェックを経てから最終的に局長が承認する。入札等調達関係の手続きは MTC が行い、プロジェクトの監督は APORTIL の担当課が MTC とともに担う（表 4.1-5）。

表 4.1-5 APORTIL における予算関係の手続き

	施設維持管理 ・改修	建築物	光熱費	備品購入
要求	技術課	技術課	総務・財務課	各担当課
承認	計画課 → 総務・財務課 → 局長			
調達	MTC	MTC	-	MTC
監督	技術課&MTC	技術課&MTC	-	各担当課&MTC

出典：APORTIL ヒアリングに基づき調査団作成

(2) APORTIL の決算

APORTIL の経常的経費の推移を表 4.1-6 に示す。収入については、1.3.1 章に挙げた航行支援助料等のほか、ナクロマによるフェリー関連の収入や賃借料、光熱費からなり、2012 年度は 2,724 千米ドルであった。

また、支出については、貨物取扱量や旅客数の増大にともない増加傾向にあるといえ 2012 年度は 2,492 千米ドルであった。収支については、2010 年度からの 3 年間の収支は黒字である。ただし、ナクロマの運航に限ると、支出が収入を大きく上回っている状況であり、恒常的に補填が必要な状況である。

なお、投資的経費については、主にインフラファンドから拠出されており（過去に実施した APORTIL 事務所の修繕は整理基金 (Consolidated Fund of Timor-Leste (CFTL) より拠出)、2013 年の予算については、547 万 5 千米ドルである。そのうちの約 3/4 の 417 万 5 千米ドルがディリ港の改修等に充てられ、残りの 130 万米ドルについては、コム、カラベラ、アタウロ、マナツトといった地方港の改修のための予算である。これらは、1.1.2 章に記述した SDP や今後 5 年間における政府の実施計画などに対応にした措置と思われるが、個々の緊急性や優先度等については必ずしも明らかではなく、今後の港湾運営のあり方として、港湾台帳を整備し、継続的に施設の状況や改良・修繕の緊急性をフォローしておく体制を整えるべきである。

表 4.1-6 APORTIL の経常的経費の決算状況 (単位：米ドル)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
収入	1,039,255.20	1,727,987.82	1,459,381.14	2,471,143.13	2,550,239.30	2,724,329.83
I Nakroma	357,615.10	437,168.00	112,088.00	865,163.80	533,903.00	433,428.00
支出	523,510.93	507,566.67	2,354,000.00	1,415,906.86	2,252,713.22	2,492,000.00
APORTIL	470,546.18	441,919.67	849,000.00	225,578.35	226,355.75	398,000.00
IDNTM	52,964.75	65,647.00	151,000.00	81,770.00	85,357.47	137,000.00
Nakroma	- *	- *	1,354,000.00	1,108,558.51	1,941,000.00	1,957,000.00

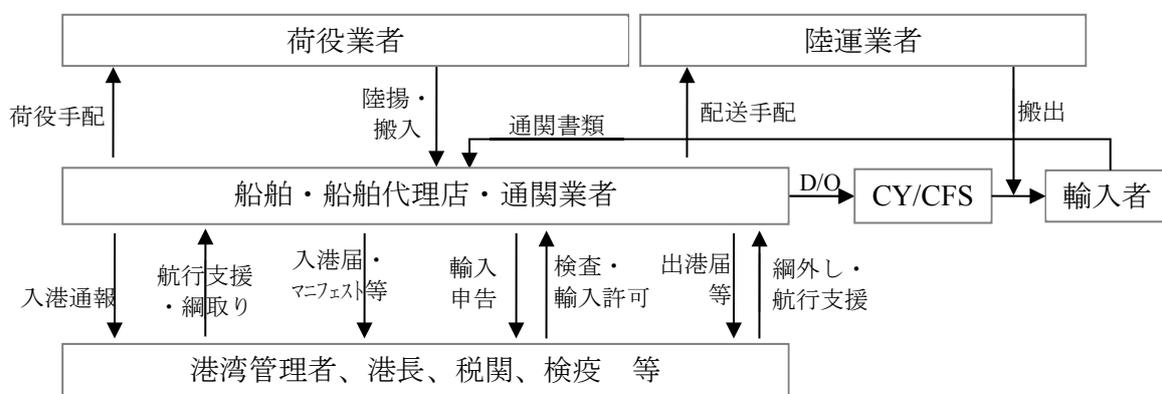
※政府から別途全額補助

出典：APORTIL 提供資料を基に調査団作成

4.1.3. 組織体制

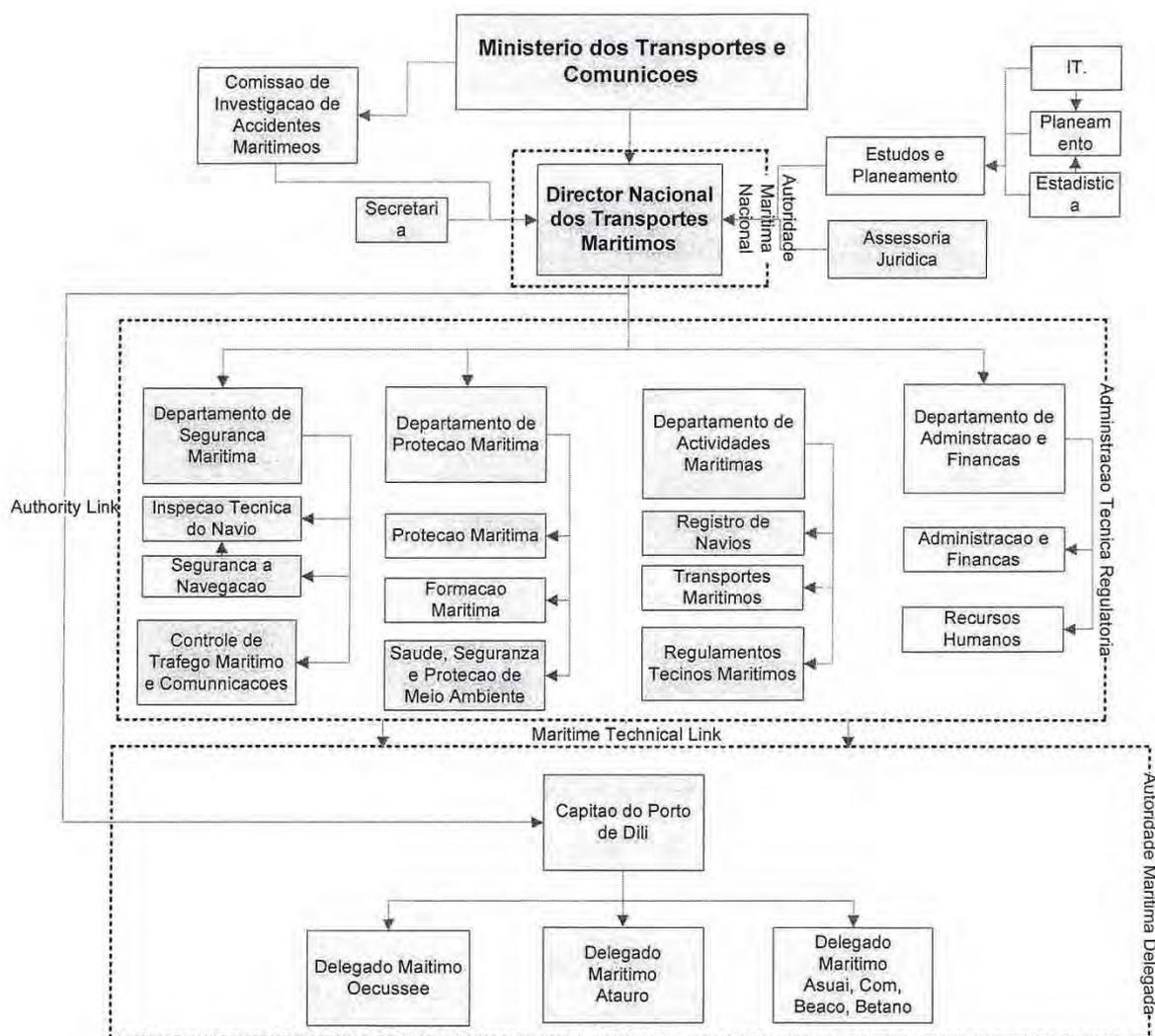
(1) APORTIL

ディリ港で取り扱う貨物量や旅客数が増大しているなか、現在の APORTIL やハーバーマスターの組織体制については、質・量ともに十分な体制であるといえない。特に、港湾運営の現場を掌るオペレーション部門においては、手続きの電子化は導入されておらず、今後とも増加が予想される貨物を適切に取り扱っていくためには人員の増強といった組織強化が必要と思われる。この点に関して実際にヒアリングしたところ、毎年要望をあげているものの人員増に結びついていないとのことであった。また、法制担当課(Legal Department)など、15 のポストで欠員があるほか、海事・航行安全を担当する DNTM は、当面は図 1.5-2 に示すように、将来的には図 4.1-4 に示すように海事部門全般の多岐にわたる業務をこなさねばならない。さらに、最もディリ港での経験を有する職員でも 10 年程度であり、港湾の専門的知識や実務経験を有する人材が不足していることから、後述する ISPS Code に準じた港湾保安の実施などの業務遂行能力や港湾荷役の効率化といった港湾運営能力の強化に資する人材育成が求められている。



出典：調査団

図 4.1-3 港湾諸手続きの概略 (輸入の場合)



出典：APORTIL

図 4.1-4 DNTM の組織（将来）

(2) 税関

税関については財務省が管轄しており、ディリ港内の東西2ヶ所で検査を行っているが、通関手続きのスピードアップ等、体制の強化について事業者から望まれている。

参考として、2013年7月に東ティモール商工会議所から提出された税関に関する要望を以下に記す。

- 輸入マニフェストの提出について複写でも可とし、その後オリジナルを確認すること
- 公正なシステムの導入（輸入業者のミスや不作為による違約金300米ドルは初回には免責し、その後同様の事案があれば課金することにする）
- 屋内における貨物検査の実施
- 効率的・透明性を確保するための通関手続きを監視するCCTVの導入

- 書類を税関事務所に常置し事業者と調整できる体制を構築。局長の不在時においては職員へ権限委譲
- 増大する需要に対応するためシフト勤務導入による検査時間延長
- 高いサービスレベルを維持するため職員の業務遂行能力向上
- 輸入手続きや貨物の状況を把握するための情報提供
- 機材購入時には、トレーニング、保証、アフターサービスをセットにすること
- 業界と税関との建設的な関係構築と対話の実施

(3) 将来的な問題点

ティバル港が PPP のスキームで供用した場合、ディリ港で取り扱っている貨物が新港に移行し、APORTIL のスタッフのうちディリ港の運営に携わっている人員が余剰となる可能性が想定される。このため、港湾施設の改修などなすべき課題は多いと思慮される中、地方港の運営に今後どれだけの注力をし、経営資源が投入されるかにもよるが、APORTIL の組織のあり方は将来的な問題点として考えられなければならない。

4.2. 維持管理

4.2.1. 組織の人員配置

港湾施設の維持管理は、テクニカルセクション (TS) が管轄している。TS には、課長クラス 1 名 (土木エンジニア) と技術職が 2 名 (電気エンジニアと機械エンジニア)、合計 3 名が配置されている。この体制は、港湾施設全体の維持管理を実施するには職員が不足しており早急な補充が必要である。

維持管理業務は 4.2.2 章で述べるが、これらを実施するには、少なく見積もっても、3 名の技術職の下にアシスタントを 1 名ずつ、計 3 名の補充は必要となる。

現状では、維持管理に必要な定期点検の実施も行われておらず、港湾施設の体系的な劣化状況の把握が充分ではない。しかしながら、日々のオペレーション業務に必要な補修については、劣化の激しい個所から補修を実施すべく手続きをとり、岸壁前面の浚渫やコンテナヤード舗装の補修及び倉庫やフェンスの補修等 7 件が 2013 年中に実施される予定である。

4.2.2. 維持管理業務

(1) 維持管理と業務フロー

維持管理の主要な業務は以下のとおりである。

- ・ 定期点検の実施
- ・ 点検結果の取り纏めと評価
- ・ 改修箇所の決定

- ・改修箇所の優先順位付け
- ・予算処置と承認
- ・改修の実施
- ・記録の保管

これらの業務をとおして、必要な補修を実施しながら施設の維持管理が進行していくことになる。実際に動いている港の機能を止めることなく行うことが重要であるが、劣化の状況によっては補修や補強ではなく取り壊して建て替えが必要となる場合もある。劣化度を判定する際の標準を表 4.2-1 に、点検から補修に至るフローを図 4.2-1 に示す。

表 4.2-1 劣化度判定の標準

劣化度項目	0	I	II	III	IV	V
鉄筋の腐食	なし	コンクリート表面に点錆がみられる	一部に錆汁がみられる	錆汁多し	浮きさび多し	浮きさび著しい
ひび割れ	なし	一部にひび割れがみられる	ひび割れやや多し	ひび割れ多し (ひび割れ幅数mm以上のひび割れ含む)	ひび割れ幅数mm以上のひび割れ多数	
かぶりコンクリートの剥離・剥落	なし	なし	一部に浮きがみられる		剥離・剥落多し	剥離・剥落が著しい

点検による調査要否の判定	調査の必要なし (点検継続)	必要に応じて調査	要補修
--------------	-------------------	----------	-----

出典:「港湾構造物の維持・補修マニュアル」平成11年6月、(財)沿岸開発技術研究センター

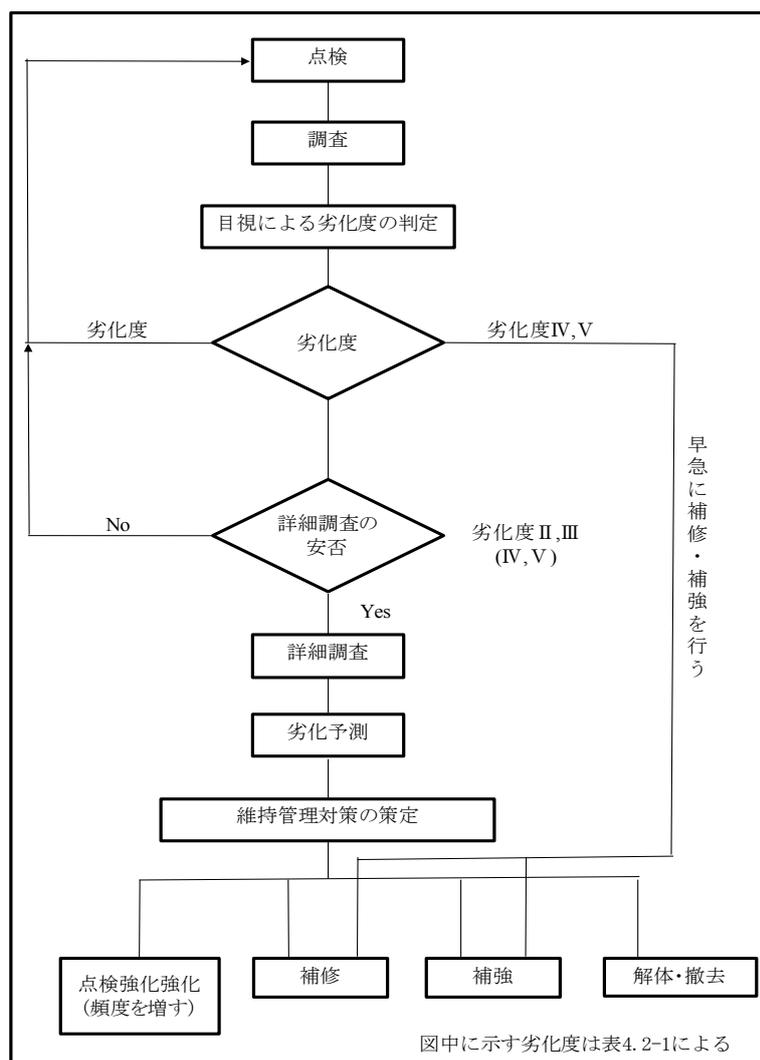


図 4.2-1 維持管理の点検フロー

(2) 定期点検の現状とあるべき姿

ディリ港では、維持管理を実施する部署はあるものの、少ない職員数や限られた予算で、十分な維持管理は行われていないのが現状である。しかしながら、セミナーを開催し維持管理の手順や、点検・調査の手法を学び、マニュアルを準備して専門家と共にスラブの点検を行うなど実施に向けての体制が整いつつある。

港湾施設の劣化は、完成直後から進行が始まり、進行の度合いによって機能の低下を生じることになる。定期点検により、劣化の進行状況を把握し、機能低下を招く前に補修を実施することが重要である。予算との兼ね合いもあるため、優先順位を決定してオペレーションに支障が無いように維持管理を実施することになる。

(3) 維持管理予算

維持管理の予算は政府予算から配分されており、ディリ港の施設の維持補修に対し、2013年度は総額 4,175 千ドルが充てられている。内訳は、額の多い順に、バース前面の浚渫工

事に 1,800 千米ドル、続いて、西側コンテナヤードの舗装改修費 950 千米ドル、バース BL5 背面空きスペース埋立費 600 千米ドル、フェンス改修費 250 千米ドル等となっている(表 4.2-2、図 4.2-2 参照)。

この予算とは別に APORTIL はディリ港から得る収入を職員給与とナクロマの維持管理費に充当している。表 4.2-3 に APORTIL 自前の予算を示す。

表 4.2-2 2013 年度ディリ港維持管理予算内訳

補修ヶ所/項目	予算額	摘要
1 浚渫	USD 1,800,000.00	
2 東コンテナヤードの舗装	USD 950,000.00	
3 3棟の倉庫改修	USD 225,000.00	
4 バースBL5背後の開口部埋立	USD 600,000.00	
5 フェンス改修	USD 250,000.00	
6 旅客ターミナルの改修	USD 300,000.00	
7 東ゲートの保安用ブースの設置	USD 50,000.00	
合計	USD 4,175,000.00	

出典: APORTIL

表 4.2-3 APORTIL の収入とそれで賄われる支出 (2013 年度)

費目	予算	摘要
1 APORTIL職員給与等運営経費	USD 262,000.00	
2 NAKROMA号の船員給与等運転経費	USD 2,436,000.00	
Total	USD 2,698,000.00	
1 APORTILの収入	USD 2,440,296.00	入港料、接岸料、岸壁使用料、貨物重量税

出典: APORTIL



図 4.2-2 補修箇所位置図

5. 施設改修を要する箇所の特定及び対応案の検討

5.1. 施設改修が必要な箇所の特定

ディリ港の施設では、2013 年中にも改修が予定されている施設がある。これらの施設以外には、バス BL5 と BL6 についてスラブや梁に鉄筋が露出している個所が多数見られ早急な補修が必要である。その他の施設では、東のコンテナヤードの付け根に排水管に穴が開き地表が陥没している個所がある。このような陥没を放置することは荷役機械の運行に支障をきたし効率的な作業ができないばかりでなく、荷役機械の転倒や荷役機械と作業員やフェリー乗降客との接触事故等の原因となることも予想されるため、早急な対処が望まれる。

また、2013 年のインフラストラクチャー用補修予算には倉庫や旅客ターミナルの補修が含まれているが、旅客ターミナルや倉庫を撤去した場合には、ヤード面積が約 4,600m² 増加する。もし、これだけの面積のヤードが港内で確保可能であれば、港の利用者にとって利便性が高いため、これら施設の将来的な必要性について十分な検討が必要である。

フェリー施設の移設については東ターミナルにある施設を港の西端へ移設することが重要である。これについては 5.3 章で述べる。



図 5.1-1 改修の必要な施設位置図

5.2. 施設改修の優先順位付け

5.1 章に記述した改修が必要な施設のうち、いずれも急を要する案件であるが、優先順位第 1 位は、陥没箇所の補修である。陥没を放置すること自体考えられないことで、至急、対応しなければならない。

BL5、BL6 については、デッキ表面の鉄筋が露出した箇所がそのまま放置されているなど早急な補修が必要なことは言うまでもない。スラブ下の現況について、目視検査と合わせてシュミットハンマーによる簡易なコンクリートの健全性評価を実施したが、9 箇所の平均値が 23.5N/mm²（最大値 27.4N/mm²、最小値 20.1N/mm²）でコンクリートの著しい劣化は見られなかった。

また、目視検査では、塩害により梁の下端の被りコンクリートが剥げ落ちている箇所が複数箇所、特に貨物船が接岸する部位の梁の劣化が顕著であった。スラブの下面には重篤な状況は見られないものの、建設してから 16 年以上経過し、BL6 については 2002 年に ADB により改修がされているとはいえ、鉄筋の露出を防ぐ表面的な増し塗りと見られ、これらの多くの個所でコンクリートの浮き上がり、剥落が観察された。したがって、機能全般の評価も含めた調査を実施する必要がある。

調査の結果を評価して、それに基づいて改修計画をたてる必要がある。この場合、ティバル新港の供用後はすべての貨物取扱が新港へ移転することとされているため、必要最小限の補修内容とすることが妥当である。



図 5.2-1 BL5, BL6 の劣化状況調査

タシトルのドライポート用地の利用開始に向けて、コンテナ蔵置及び横持費用を含めたルール作りがスタートした。一方、港内でヤードが確保できるのであれば利用者の利便性を考慮し検討する価値はある。その場合、タシトルの開発は無駄になることは無く、ティバル（Tibar）から近く（約 2km）、新港が開港したのちにはティバル新港の補完施設としての機能も想定できるため、当地の開発は有効と考えることができる。

5.3. フェリー施設の移設

ディリ港では、現在、フェリー『ナクロマ』がオエクシ-ディリ間に就航しディリ港東側ヤードを発着場として使用している。ここにはフェリー用の斜路があり、斜路にフェリーのランプを降ろして旅客や車両が乗降しているが、乗降場所から東ゲートまでの乗客の動線がコンテナヤード内を横切るため危険であり、コンテナ荷役作業を著しく阻害し効率の低下を招いている。このフェリー発着場所を、港内の西端に移設することが望まれており、そうすることにより、コンテナヤードの運営を阻害することもなくなり、乗客の安全が確保される

ことになる。

移設場所は港の西端で、以前、フェリー用斜路が建設されたが、堆砂のため所定の水深が保てなくなり放置されたままになっている。今回も同じ場所であるが、堆砂の影響を考慮して沖出して所定の水深を確保する工夫をする必要がある（図 5.3-1 参照）。



出典: Google earth

図 5.3-1 フェリー施設移設場所（想定）

フェリー栈橋は、2 隻のフェリーが着岸する形式とし、現行のディリ-オエクシ航路に就航するナクロマ及びドイツが新たに供与するフェリーの着岸に備えることとする（図 5.3-2 参照）。

尚、フェリー栈橋は次に示す新フェリーの諸元、LOA67m、船幅 16m、喫水 3.9m、旅客数 380 人乗、貨物積載量 500t 積、船尾ランプ式（KFW の設計諸元より）を参考としている。

KFW の調査報告書は、「Feasibility Study for the MARITIME TRANSPORT CONNECTION BETWEEN THE NORTH AND SOUTH COAST OF TIMOR-LESTE」Final Report Text, Final Report Annexes、が 2012 年 11 月に発行されている。これは、東ティモール国内の南北沿岸に 4 か所の基地港を設定してフェリーで繋ぐ構想のもとで各港の開発計画とフェリーの検討を実施している。

対象とした港は、北側沿岸のディリ、南側沿岸では東から西へ、ベアス、ベタノ、スアイの 3 港であり合計 4 港について検討している。フェリーについては、大型、中型、小型の 3 種類について検討している。例えば乗客数については、400 名、240 名及び 170 名の規模である。港の施設については、例えばディリ港では栈橋形式とドルフィン形式の 2 タイプについて、それぞれ背後の整備規模の大小 2 タイプ、計 4 タイプについて検討しており、概念図を作成し建設費を計算している。ボーリング調査については、ベアス、ベタノ、スアイで実施している。

今回提案しているフェリー栈橋施設の建設費は、先のディリ港における栈橋改修プロジェクト及びオエクシ港のフェリー栈橋の建設費から予備的な概算値としておおよそ 8.5 百万米

ドルと推計した。表 5.3-1 に概略見積額を示す。またプロジェクト期間については基本設計調査 10 ヶ月、詳細設計 4 ヶ月、工事期間 20 ヶ月、入札業務 5 ヶ月、全体工期 39 ヶ月と見込まれる。表 5.3-2 に参考工期を示す。

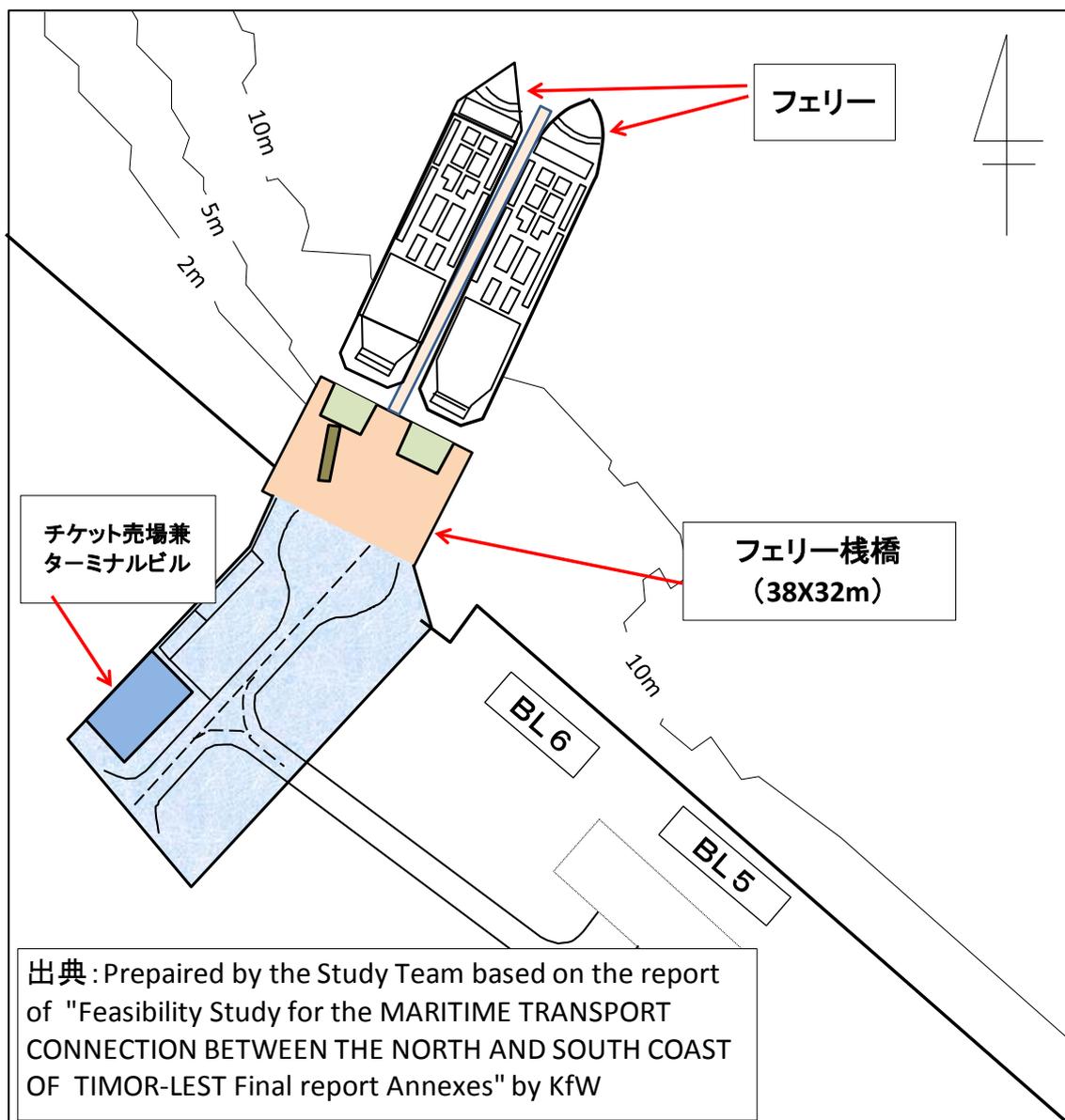


図 5.3-2 フェリー棧橋配置図

表 5.4-1 施設改修計画

案件名		予算/投資額	政府内での扱い	優先度	摘 要
1	ディリ港の浚渫	180万USD	入札が実施され評価の段階	緊急	緊急プロジェクト
2	東コンテナヤードの舗装改修	95万USD	予算確保済。入札未実施。	緊急	緊急プロジェクト
3	3棟の倉庫改修	22.5万USD	予算確保済。入札未実施。	中位	
4	パースBL4背後の開口部の埋立	60万USD	予算確保済。入札未実施。	緊急	緊急プロジェクト
5	フェンスの改修	25万USD	予算確保済。入札未実施。	中位	
6	旅客ターミナルの改修	30万USD	予算確保済。入札未実施。	高位	
7	東ゲートの保安用ブースの設置	5万USD	予算確保済。入札未実施。	高位	
8	パースBL5, BL6のコンサルタントサービス	約100万USD	・MTCへ2013年5月申請。 ・MTCによる予算承認を待つ。	緊急	
9	地方港(アタウロ、カラベラ、コム)における現況及び将来計画調査	130万USD	・2012年8月ANDへ申請、 予算承認済、入札未実施。	中位	
10	パースBL5, BL6の上部工表面の劣化部改修	約10万USD		緊急	・BL5の表面に鉄筋が露出して破断している状態で、そのまま供用しているため、早急な改修が必要。 ・上記の他、BL5、BL6に劣化が進んだ箇所があるため改修が必要。
11	パースBL5, BL6(スラブ、梁、杭)における構造健全度評価調査	約30万USD		緊急	・来る1年以内に調査の実施が望ましい。 ・栈橋構造の健全度は2020年を目標年次として評価される。
12	パースBL5, BL6(スラブ、梁、杭)の改修	上記調査結果を 基に改修計画策 定		劣化の進 捗具合に よる	・調査結果に基づき効果的な対応策 を策定 ・改修工事中はBL5、BL6は使用に 影響がある。
13	新フェリー用栈橋建設	約850万USD		緊急	・ドイツが供与する新フェリーの到着 前に完成する必要がある。
14	港湾保安関係機材/整備	中規模		緊急	・プロジェクトNo.5、No.7と一体として ISPSコードを遵守する。

出典：現地調査に基づき調査団作成

6. 港湾運用方法の改善

6.1. 貨物取扱方法の改善

6.1.1. 岸壁サイド

岸壁の能力とヤードの能力の分析結果（2章参照）は、港の混雑の主な原因は岸壁サイドにあることを示している。岸壁サイドの混雑を軽減するためには、1隻あたりの係留時間を短縮することが不可欠である。一般貨物船はコンテナ船に比較して係留時間が大幅に長いため、以下の対策を一般貨物船について取る必要がある。

- 海側の対策として、岸壁荷役効率の向上を図る
 - 照明塔を使用しての夜間荷役
 - 大型トラック及びパレットを使用しての雑貨荷役効率の向上（現在は小型トラックの荷台に積みこむための荷物の位置決めで時間を要している）
 - 荷卸しが直ちに行えるよう、本船クレーンを有する船舶使用の要請
 - コメ輸送のコンテナ化の促進
- 陸側の対策として、貨物の速やかな港外への搬出を図る
 - 輸入貨物の速やかな港外搬出、港外保税倉庫での通関
 - 揚荷・積荷スケジュールに合わせたトラックの手配



図 6.1-1 袋詰め貨物の岸壁荷役
(米)



図 6.1-2 袋詰め貨物の岸壁荷役
(セメント)

6.1.2. ヤードサイド

ディリ港のコンテナヤードは、狭隘なスペース（約 15,000m²）、使いにくい配置（東西 2

か所に分断)、統合したオペレーションの欠如といった要因により、効率的な利用ができていない。ヤードのスペースを増やすためには、ヤードを物理的拡張するか、またはコンテナの在港時間を減らすことが必要である。調査団は、この目標を達成するうえで必要なソフト面、ハード面の対策を明らかにした。ティバル新港が2020年までに開業することを考慮すると、安価な対策をとることが推奨される。

- ソフト面の対策

- ゲート運用時間の延長（交代勤務による平日数時間の延長及び週末の運用開始が有効。この場合、APORTIL と税関の職員の増員が必要）
- 荷受人によるヤード内での開梱の禁止
- 使用されていない荷役機械のヤードからの撤去
- 単一のターミナルオペレーターによる統合されたヤードオペレーションの実施（この場合、コンセションまたは運営契約が必要）または APORTIL による統合されたヤードプランの実施

- ハード面の対策

- 低利用の倉庫及び旅客ターミナルビルの取り壊し
- 東側ヤードの拡張
- ドライポートの新設（この場合、荷役機械の追加が必要。横持費用の観点から、港に近い位置への設置が望ましい）



図 6.1-3 使用されていない荷役機械



図 6.1-4 低利用の倉庫

6.1.3. 東ティモール商工会議所の提言

2013年7月、東ティモール商工会議所は APORTIL と税関に対して港湾運営と港湾関連手続きの改善のための提言を行った。APORTIL に対する提言は次の通り。

- (1) 混雑と遅延の解消のため、1日24時間・週7日の港湾運用の継続、
- (2) 荷揚げと港外への搬出のため APORTIL が2基のクレーン（少なくとも50トン吊り）を設置すること、
- (3) 入港船舶は少なくとも2基のクレーンを装備すること、
- (4) 荷揚げを終了した船舶は他

の船舶の着岸のため 2 時間以内に離棧すること、(5) 埠頭には最大 3 隻着岸できるので常時能力を最大限に活用すること、(6) 港内のセキュリティを改善すること、(バルク貨物について) (7) 1 日 24 時間・週 7 日の荷揚げ ((with Police patrolling and cooperation in hot areas like Motael, Bebonuk, Mandarin, Metiaut, Colmera, Tibar などの暑い地域においては警察のパトロールと協力)、(8) これが不可能な場合には午前 6 時から深夜 12 時までの荷揚げ、(コンテナ貨物について)、(9) コンテナの在港時間の延長許可 (特に 1 件あたりのコンテナ 10 個以上の輸送の場合)、(10) 税関手続き待ちのコンテナと手続き済みコンテナの分離、(11) 税関手続き済みのコンテナのゲートへの移動、(12) 経済界は APORTIL との良好な関係、意思疎通を希望。

6.1.4. 改善策の実行

6.1.1 章、6.1.2 章に述べたような改善策を実行に移すためには、多くの関係者の合意が必要である。調査団は、改善策の試案を作成し、現地調査期間中に APORTIL に提案した(表 6.1-1、表 6.1-2)。今後、APORTIL が中心となって港湾利用関係者の協議会を開催し、合意形成を図っていくことが望ましい。

表 6.1-1 一般貨物取り扱い方法の改善 (調査団提案)

要改善項目	関係者・ステークホルダー					設備投資費用	優先度
	APORTIL	税関	荷役業者	船社・代理店	荷主		
照明塔を使用している夜間荷役	◎ (照明塔設置、夜間の人員配置)	◎ (夜間の人員配置)	◎	○	◎ (倉庫とトラックの手配)	中	中
大型トラック及びパレットの使用	○ (要請)		◎	○	◎	小	高
本船クレーンを有する船舶の使用	○ (要請)			◎		小	高
コメ輸送のコンテナ化の促進	○ (要請)			◎	◎	小	高
輸入貨物の速やかな港外搬出、港外保税倉庫での通関	○ (要請)	◎	○	○	◎ (横持費用の負担)	小	高
揚荷・積荷スケジュールに合わせたトラックの手配	○ (要請)		○	○	◎	小	高

◎主な実行責任者

○関係者

表 6.1-2 コンテナ貨物取り扱い方法の改善（調査団提案）

要改善項目	関係者・ステークホルダー					設備投資費用	優先度
	APORTIL	税関	荷役業者	船社・代理店	荷主		
ゲート運用時間の延長	◎（夜間の人員配置）	◎（夜間の人員配置）	◎	○	◎（倉庫とトラックの手配）	小	高
荷受人によるヤード内での開梱の禁止	○（要請）		◎		◎	小	高
使用されていない荷役機械の撤去	○（要請）		◎			小	高
単一オペレーターによるオペレーション	◎（コンセション契約等）		◎			小	低
APORTIL によるヤードプランの実施	◎		◎			大（ITシステム、専門家雇用）	低
使用頻度の低い倉庫の取り壊し	◎		○	○		小	高
旅客ターミナルビルの取り壊し	◎		○	○		小	低（将来の利用可能性）
東側ヤードの拡張	◎		○			大	低
ドライポートの新設	◎	◎	◎	◎（荷渡し地がドライポートの場合に横持費用負担）	◎（荷渡し地が船側の場合に横持費用負担）	中（舗装、荷役機械）	中（横持費用と荷役費用の増加）

◎主な実行責任者

○関係者

上記の対策は、先進的な港で実行されており、その事例を以下に示す（図 6.1-5-6.1-7）。



出典:博多ふ頭㈱

図 6.1-5 夜間荷役
(博多港)



出典: <http://www.tohkaikaiun.com>

図 6.1-6 パレット荷役
(東京港)



出典: <http://www.cikarangdryport.com>

図 6.1-7 ドライポート
(チカランドライポート(尼))

6.2. 旅客取扱方法の改善

旅客取扱方法については、フェリーの着岸場所が、東西のヤードの中間に位置することに起因して、フェリーの乗降客のすぐ脇を港内荷役作業機械が頻繁に移動していること、また、港の出入りについても、貨物の搬出入と同一のゲートを利用していることから、コンテナヤード内を徒歩で移動しなければならないという問題がある。

この改善方策としては、人流と物流の輻輳を解消するため、双方の機能を物理的に分離することが不可欠であり、このためには、ドイツによる新たなフェリーの供与に合わせ、フェリー施設を西側へ移設するという抜本的な対策が必要と考えられる。なお、西側には、2007年に完成したフェリー用の斜路があるが、堆砂のため使われていない状況にある。



図 6.2-1 旅客取扱の課題とフェリー機能の西側への移転



図 6.2-2 デイリ港の西側の現況

7. 港湾保安体制の検討

7.1. 管理体制

早急に SOLAS 条約を批准し、国内法を整備すると共に、ISPS Code に準じた港湾保安を実施する必要がある。そのためには、港湾施設保安職員（PFSSO）を中心とした、APORTIL 主導による、港湾保安体制の一元化が望ましい。

7.2. 施設改修

ディリ港が ISPS Code に準拠するためには、所要の保安施設及び機器がすべて整備される必要がある。その内容は、GIZ の支援により策定された PFSP において規定されることになるが、現地調査及び APORTIL、GIZ との意見交換を通じて、現時点で想定されるものは表 7.2-1 のとおりである。

表 7.2-1 必要保安施設および機器

施設改修・機材整備・体制強化	費用	我が国機材供与スキームへの適応
1. 施設改修		
(1) フェンス		
1) 東フェンス海側端部の侵入防止柵	小	
2) メイン・フェンスの部分的補修	小	
3) 西フェンスの全面改修 (L=30 m)	小	
4) 西フェンス海側端部の侵入防止柵	小	
5) 樹木の伐採および清掃等	小	
6) 灯台フェンスの全面改修	小	
(2) ゲート		
1) 西ゲート 2 の高さの増強 (1.80m→2.50m)	小	
2. 機材整備		
(1) CCTV カメラ (固定式 4 台、回転式 3 台)	大	◎
(2) モニター室 (1 式)	小	◎
(3) 照明施設 (1 基：西端)	大	◎
(4) Clocking システム (1 式：港内 12 点)	大	◎
(5) サインボード (制限区域、速度制限、禁煙等)	小	
(6) X 線手荷物検査装置 (1 基)	中	◎
(7) 門型金属探知機 (1 基)	中	◎

(注)：◎は可能性の大きいことを示す。

以下に参考として、我が国 ODA による港湾保安施設の整備事例を示した。

- ・ 計画名：「インドネシア国港湾保安機材整備計画」
- ・ 契約年度：2008 年
- ・ 資金総額：5 億 4,500 万円
- ・ 整備内容：インドネシアの主要貿易港 8 港湾に以下の機材を設置するための資金供与の実施
- ・ 供与資機材：
 - 1) CCTV カメラ：54 台
 - 2) 照明施設：23 基
 - 3) スピーカー：29 台
 - 4) X 線手荷物検査装置：2 台
 - 5) 門型金属検知機：3 台

尚、制限区域については現在と同様に、ISPSコード適用後からティバル新港が開港するまでの期間は外貨貨物を取り扱うため港全体が適用される（図 7.2-1 参照）。ティバル開港後は、すべての貨物の取り扱いが新港に移転し、国際クルーズ船がバース BL1 から BL4 に接岸すると想定すれば、制限区域は図 7.2-2 に示すとおりである。



図 7.2-1 ISPS コード適用後からティバル新港開港までの制限区域



図 7.2-2 ティバル新港開港後の制限区域（想定）

8. デイリ港の将来計画

8.1. ティバール新港の影響

「東ティ」国政府内部でのプロジェクト進捗状況から判断して、ティバール新港は2020年までに開業するものと予想される。IFCによると、新港はコンセッション方式により開発され、すべての国際貨物取り扱いがデイリ港から移転することが予定されている。その場合デイリ港における大規模なインフラ投資は、デイリに残るフェリー施設の改良に限られるべきである。なお、老朽化が進んでいるブロック5、6はティバール新港開港まで機能を確保することが必要であり、一定の対策が必要な可能性がある。また、「東ティ」国はSOLAS条約を近く批准する予定であるので、国際貨物が移転するまでの間デイリ港においてISPSコードに適合するための港湾保安関係の対策をとる必要がある。

先に述べたように、新しいフェリー施設はドイツにより供与されるフェリーが使用できるよう、大水深であることが要求される。このフェリーは斜路を使用できず固定的な係留施設を必要とすることから、新しいフェリー施設は新たなフェリーの完成までに整備される必要がある。

8.2. 港湾機能移転後のデイリ港のあり方

ティバール新港開業後は、フェリーを除くすべての貨物取り扱いがデイリから移転し、現在のデイリ港地区は海辺の環境を活かして観光客や買い物客を呼び寄せる高いポテンシャルを有することとなる。既設の倉庫が取り壊され、すべてのコンテナと荷役機械が撤去されれば、海沿いの地区は快適なウォーターフロントゾーンとして活用できる。この場合、港より西側の地区は現在と同様に海辺の公園として機能できる（図8.2-1）。KFWは新しいフェリー施設として複数の配置計画を港の西側に提案している。新たなフェリー施設の背後は、駐車場やフェリー旅客用のターミナルビルとして利用できる。岸壁の東側部分は構造的に健全であることから、クルーズ船の使用が可能である。デイリ港には現在もクルーズ船の入港実績がある（図8.2-2、図8.2-3）が、既存の旅客ターミナルビルは破損が甚だしく（図8.2-4）、海外の観光客に対する「東ティ」国のゲートウェイとしては大幅な改修が必要である。



図 8.2-1 港の西側にある海浜公園



図 8.2-2 デイリ港に入港したクルーズ船
(MS Caledonian Sky)

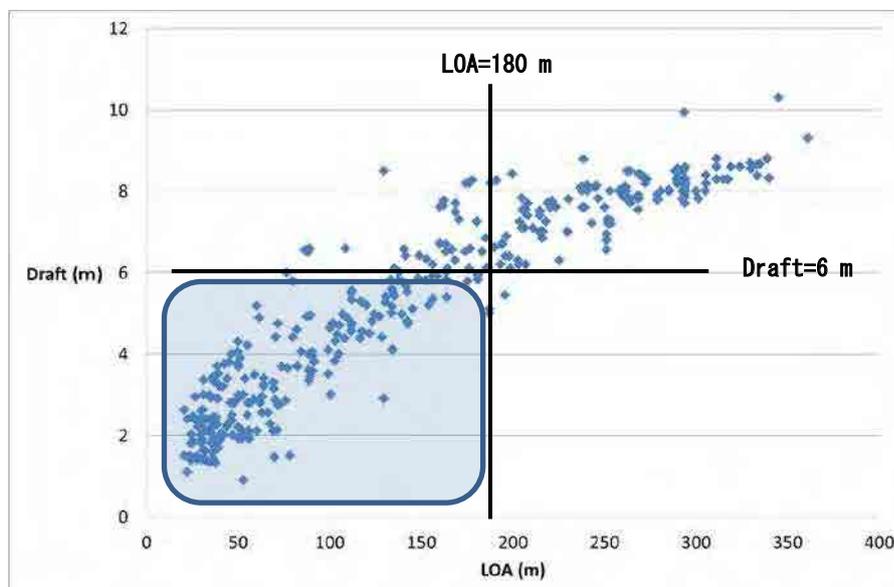


出典:Noble Caledonia 社ウェブサイト

図 8.2-3 デイリに寄港するクルーズ航路例
(MS Caledonian Sky)

図 8.2-4 破損が進む旅客ターミナルビル
(修理中)

デイリ港の岸壁の延長（ブロック 1-4 : 180 m）と喫水（7 m）並びにクルーズ船の船型分布を考慮すると、かなりの数のクルーズ船が着岸可能であることがわかり、クルーズ船ターミナルとしての利用は有意義である（図 8.2-5）。フェリーを除くすべての貨物取扱いがティバール新港に移転した後の土地利用計画は、港湾計画よりも都市計画の観点から検討されるべきである。したがって、現在 JICA が支援を進めているデイリの都市計画マスタープランの進捗も踏まえつつ、「東ティ」国の関係機関の合意を目指しながら検討される必要がある。



出典: IHS Fairplay, World Shipping Encyclopedia

図 8.2-5 デイリ港に入港可能なクルーズ船



参考：交通分野における ASEAN 諸国との連携

(1) ASEAN の概況

「東ティ」国は、地理的・経済的にも東南アジア諸国連合（ASEAN）加盟国と密接な関係を有しており、未だ実現にはいたっていないものの、早期の ASEAN 加盟を目指しているとされている。ASEAN は欧州連合（EU）や北米自由貿易協定（NAFTA）よりも多い域内人口約 6 億人を有しているが、経済規模の面ではまだまだ発展途上であり、2015 年を目標として、ASEAN が単一市場・生産拠点として競争力のある経済地域として統合する「ASEAN 経済共同体」の実現に向けて取組みが進められている。下表に、ASEAN 統合に向けた具体的措置として、先行して統合を進めていくとされている優先分野を示すが、これらの分野に共通した措置として、物品の貿易・サービス貿易の自由化、貿易・投資円滑化に資する関税手続き、規格・認証等の取組、および知的財産権に係る協力など、広範囲にわたって実施していくこととされている。

表 ASEAN の概況（2011 年）

	ASEAN	日本	EU	NAFTA
人口	5 億 9,791 万人 (100)	1 億 2,782 万人 (21)	4 億 9,526 万人 (83)	4 億 6,087 万人 (77)
GDP	2 兆 1,351 億ドル (100)	5 兆 8,672 億ドル (275)	17 兆 5,522 億米ドル (822)	17 兆 9,854 億米ドル (842)
1 人当 GDP	3,571 ドル (100)	45,903 ドル (1285)	35,440 米ドル (992)	39,025 米ドル (1093)
貿易額	2 兆 4,925 億ドル (100)	1 兆 6,785 億ドル (67)	11 兆 8,131 億米ドル (474)	5 兆 3,800 億米ドル (216)

出典：ASEAN 経済統計基礎資料(外務省)を基に調査団作成

表 統合優先分野

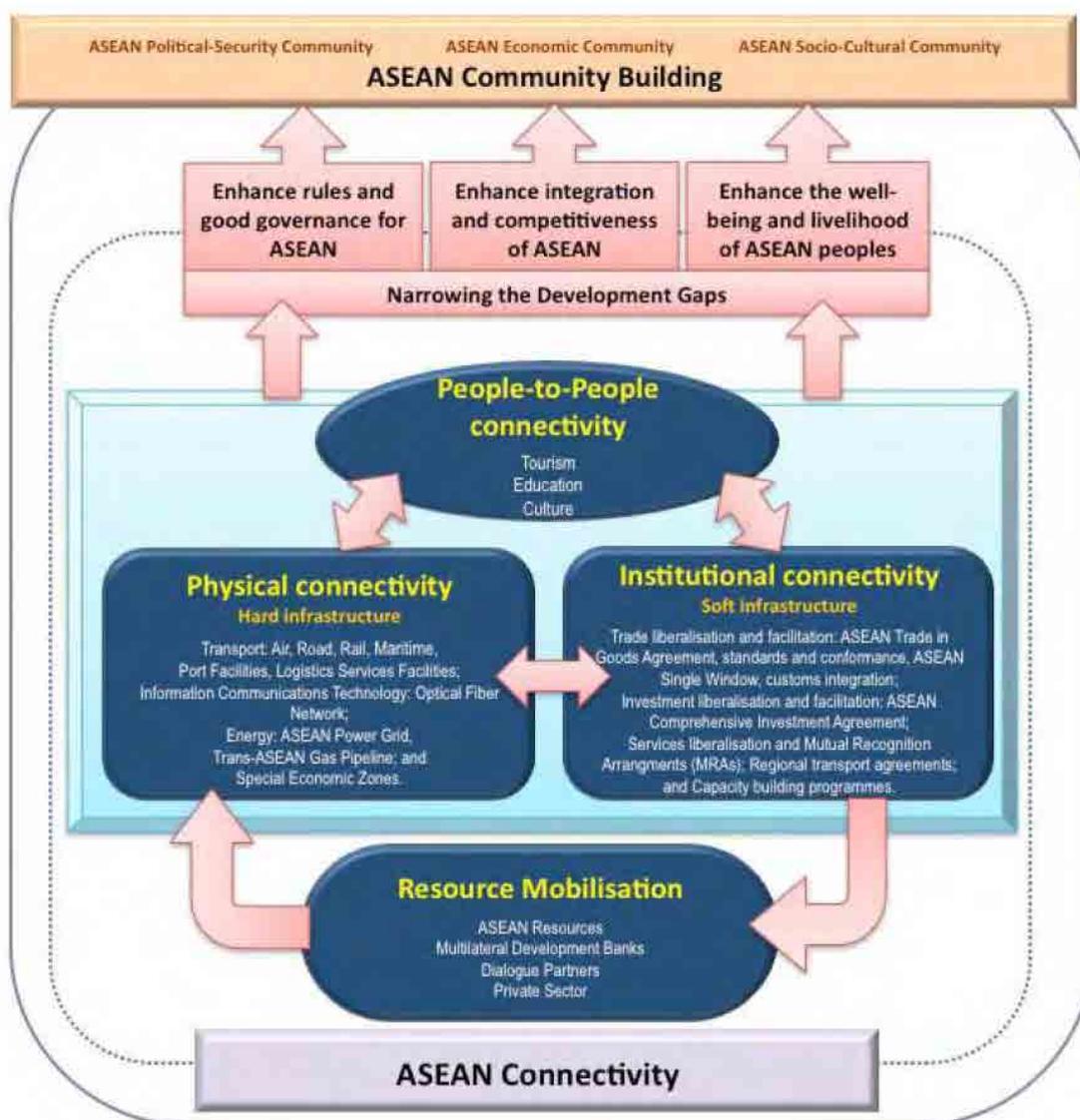
農業産品	航空旅行業	自動車	ICT
エレクトロニクス	漁業	保健医療	物流
ゴム製品	繊維・アパレル	観光	木材産品

出典：ASEAN

(2) ASEAN の交通に関する計画

1) ASEAN 連結性マスタープラン

2010年10月にハノイで開催されたASEANサミットにおいて採択された「ASEAN 連結性マスタープラン」(MPAC)は、ASEAN 域内及び域外との間でヒト、モノ、サービスなどがより円滑に動くよう連結性を強化することを通じて、経済成長や開発格差の縮小、ASEAN の統合促進、2015年のASEAN 共同体の実現を図ることを目的として策定された。MPAC は、物理的連結性、制度的連結性及び人的連結性の3つの側面から整理され、合計19の戦略と84の取組みがまとめられている。



出典：ASEAN 連結性マスタープラン(MASTER PLAN ON ASEAN CONNECTIVITY)

図 ASEAN 共同体と ASEAN 連結性との相互関係

海上交通に関する戦略として以下のものが挙げられているほか、貿易・投資の自由化や域内の人の移動の促進などがある。

- 物理的連結性
 - 戦略4 競争力ある海上交通網整備
 - 戦略5 ASEAN を東アジア地域における交通ハブとするための、シームレスなマルチモーダルシステムの構築
- 制度的連結性
 - 戦略4 ASEAN 単一海運市場（ASSM）の整備
 - 戦略7 域内の貿易円滑化の促進

これらの戦略に基づく主なプロジェクトとしては、RORO 船ネットワーク及び短距離海運に関する調査や2012年までのナショナルシングルウィンドウの運営などが挙げられている。

2) ASEAN 戦略的交通計画（ブルネイ・アクションプラン）

2010年に開催されたASEAN交通大臣会合において、上述のASEAN共同体の設立やASEAN連結性マスタープランに掲げられた連結性強化の実現を図るため、2011年から2015年の間に戦略的に実施すべき交通分野の行動計画としてASEAN戦略的交通計画（ブルネイ・アクションプラン）が採択された。

海上交通（港湾・海事）に関しては、3つの目標と8つのアクションが挙げられている。

表 ブルネイ・アクションプランにおける海上交通に関する目標及びアクション

目標	アクション
効率的で競争力の高い総合海上交通体系の実現	2015 までに ASEAN 単一海運市場（ASSM）を実現
	2015 までに指定 47 港湾の能力強化
	2015 までに ASEAN 域内で主として RORO 船による効率的かつ信頼性のある航路の拡充、及び国際航路・国内航路の連結強化
	2015 までにクルーズ回廊を整備・強化
国際基準に沿った航行安全システムの開発と先進的な海上保安システムの構築	2012 までに STCW 条約の要件に沿った ASEAN 沿岸航路限界の見直し
	2015 までに海空共同訓練を通じた捜索救難能力の強化 航行支援、海事保安、環境保護のための先進技術の導入を含む、港湾運営・船舶運航に係る人材開発
環境に優しい港湾と海運の実現	IMO と連携した活動の拡充、及び IMO 関連条約の批准と実施の促進

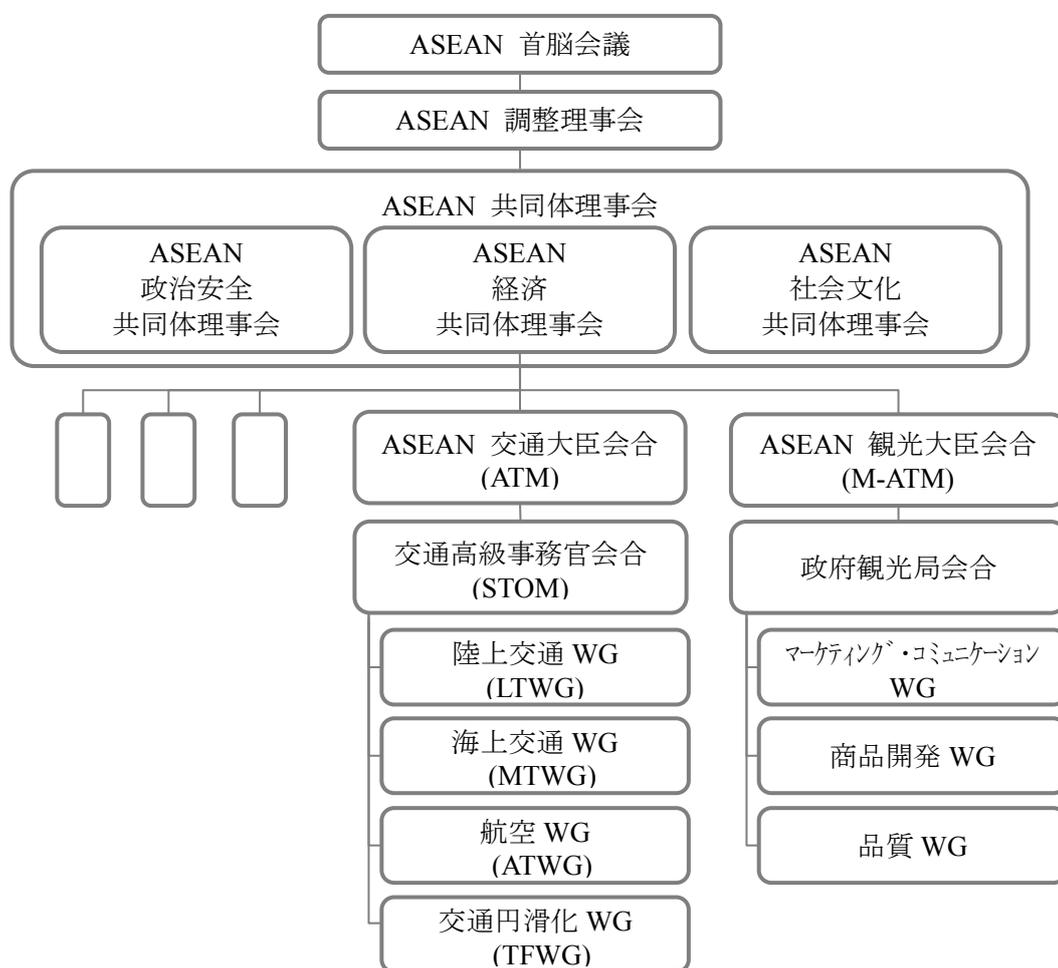
出典：BRUNEI ACTION PLAN 2011-2015 (ASEAN STRATEGIC TRANSPORT PLAN)

(3) ASEAN 諸国との連携

「東ティ」国において今後とも経済成長が見込まれるなか、経済活動を支える重要な役割を担う港湾セクターについて、増大する貨物や旅客の需要にハード面のみでなく、制度整備や組織改革、人材開発などといった港湾運営能力に資するソフト面での取組みも必須である。とりわけ ASEAN 加盟などを契機として周辺国との経済連携がより一層深化していくことが

考えられることから、ASEAN 諸国との連携が重要となってくると思われる。

ASEAN には、首脳会議以下、分野に応じて各種会合があり、港湾・海事を含む交通分野に関するものとしては、交通大臣会合（ASEAN Transport Ministers Meeting）とその下の高級事務官会合（Senior Transport Officials Meeting）、さらには、海運、港湾、海上保安関係を専門とする海上交通ワーキンググループ（Maritime Transport Working Group；MTWG）のほか、上述の連結性マスタープランの施策を推進する「ASEAN 連結性調整委員会（ASEAN Connectivity Coordination Committee；ACCC）」といったものがある。このような会合に参加し、情報収集や意見交換、さらには交渉をしていくためには、高度な専門知識やコミュニケーションスキルを有する人材が必要であり、そのような人材開発に中長期的な展望に立って取り組むべきである。



出典：主要国運輸事情調査報告書、国土交通省

図 ASEAN の機構概要（交通・観光関係）

(4) APORTIL と ASEAN 関係機関との連携

APORTIL においては、ASEAN の関係機関との関係を構築し、これらの機関との連携を通じて、主体的に自身の港湾運営能力の向上を図ることが望まれる。

港湾保安を例に挙げると、1.1.3 章で述べているように、ドイツによる組織改革や人材育成などを含めた包括的な支援が予定されているところであるが、当該支援の終了後は、APORTIL がより自立したステージへと進んでいくことが求められることになる。「東ティ」国における良好な港湾保安レベルの確保は、周辺地域全体のセキュリティに影響を及ぼすことから、効果的な港湾保安業務の実施を目的とし、ASEAN のイニシアティブによる保安関係の取組みと連携しながら進めることが重要と考えられる。

このような中、2013 年 11 月に開催される JICA 「ASEAN 港湾保安セミナー」に APORTIL から初めて職員が参加することは有意義な第一歩と言える。また、日 ASEAN 交通連携の枠組みの中で、港湾保安分野において日 ASEAN 港湾保安専門家会合（2007 年から現在まで 9 回実施）や日 ASEAN 港湾保安共同訓練（2007 年から現在まで 4 回実施）といったプロジェクトが実施されており、これらに「東ティ」国の港湾保安担当者も参加できるよう、我が国から ASEAN 諸国に働きかけていくことも有効である。このような過程を経る一方、「東ティ」国政府自らが、ASEAN 交通連携の枠組みで行われる港湾保安分野のプロジェクトにオブザーバー参加できるよう働きかけることが重要である。