

ジブチ共和国
設備運輸省海事局

ジブチ共和国
タジュラ湾海上輸送能力に係る
情報収集・確認調査
報告書

平成 29 年 7 月
(2017 年)

独立行政法人国際協力機構
アフリカ部

ア フ
J R
17-021

ジブチ共和国
タジュラ湾海上輸送能力に係る
情報収集・確認調査
報告書

平成 29 年 7 月
(2017 年)

独立行政法人国際協力機構
アフリカ部

目 次

ジブチ及び調査対象地位置図
タジュラ湾岸域の開発計画位置図
写 真

第1章	ジブチの海上輸送セクターの現況	1
1-1	海上輸送セクター概況	1
1-2	国内海上輸送の需要現況と今後の見込み	2
1-2-1	現況需要	2
1-3	セクター関連情報	3
1-3-1	船 舶	3
1-3-2	施設諸元	3
1-3-3	ジブチの港湾開発	6
1-3-4	ローカルコントラクターの能力	11
1-3-5	他ドナーの動向	11
1-4	セクターの課題	12
1-4-1	ジブチ港の港湾整備について	12
1-4-2	フェリー施設の整備及び維持管理について	13
第2章	無償資金協力建造船の現況	15
2-1	建造船の運航実績	15
2-1-1	既存フェリーの運行状況	15
2-1-2	既存フェリーの輸送実績	16
2-1-3	運航収支	17
2-2	維持管理状況	19
2-2-1	運行管理体制	19
2-2-2	維持管理状況	19
2-3	関係施設概要	20
2-3-1	ジブチに現存する上架施設	20
2-3-2	ジブチ港フェリー接岸施設	21
2-3-3	タジュラ港フェリー接岸施設	22
2-3-4	オボック港フェリー接岸施設	24
第3章	新規フェリーの導入に係る検討	26
3-1	需要予測	26
3-1-1	既存フェリー	26
3-1-2	旅客の需要	26
3-1-3	新規フェリーの需要予測	27
3-2	需要見込みと新規フェリー導入のニーズ分析	27

3-2-1	ハムシン季の運航	27
3-2-2	輸送能力増強の必要性	27
3-2-3	安全の確保	28
3-3	新規フェリー導入の優位性と課題の整理	28
3-3-1	優位性	28
3-3-2	新規フェリー導入の課題	29
第4章	港湾施設拡張に係る検討	31
4-1	港湾施設拡張に係るニーズ分析	31
4-2	港湾施設整備と課題の整理	31
4-2-1	ジブチ港	31
4-2-2	タジュラ港	32
4-2-3	オボック港	33
第5章	協力量針に係る検討	34
5-1	新規フェリー導入のニーズと課題の整理	34
5-1-1	新規フェリー導入に係るニーズ	34
5-1-2	課題	36
5-1-3	提言	39
5-2	港湾施設拡張に係るニーズと課題	39
5-2-1	港湾施設拡張に係るニーズ	39
5-2-2	想定される協力量針案	39
5-2-3	港湾施設拡張に係る課題	42
5-2-4	施設整備スコープの整備主体について	44
付属資料		
1.	調査団員	49
2.	現地調査行程	50
3.	面談者リスト	51
4.	協議議事録	52
5.	収集資料リスト	68

目 次

図 1-1	調査対象位置図	1
図 1-3-1	ジブチ港の既存フェリー接岸施設配置	4
図 1-3-2	タジュラ港の既存フェリー接岸施設配置	5
図 1-3-3	オボック港の既存フェリー接岸施設配置	5
図 1-3-4	ジブチ港施設配置図	6
図 1-3-5	ジブチの港湾管理体制	7
図 1-3-6	ジブチ港 (POD) レイアウト	8
図 1-3-7	タジュラ港とタジュラ新港の位置	10
図 4-2-1	ジブチ港施設整備のプロセス	32
図 4-2-2	タジュラ港施設整備のプロセス	33
図 5-2-1	ジブチ港新規フェリー接岸施設の整備協力方針第 1 案	40
図 5-2-2	ジブチ港新規フェリー接岸施設の整備協力方針第 2 案	41
図 5-2-3	タジュラ港新規フェリー接岸施設の整備協力方針案	42

表 目 次

表 1-2-1	行政区と人口	2
表 1-3-1	ジブチ港の取扱貨物量と寄港船舶数	7
表 1-3-2	ジブチ港湾関連セクターへの中国輸出入銀行からの借入れ	11
表 2-1-1	週間運航スケジュール (1 往復/日)	15
表 2-1-2	年間運航状況 (2010~2016 年の年間平均欠航日数 : 78 日 ≒ 11 週間)	15
表 2-1-3	既存フェリーの欠航日数	16
表 2-1-4	タジュラ航路の輸送実績	16
表 2-1-5	オボック航路の輸送実績	17
表 2-1-6	既存フェリーの運航実績	17
表 2-1-7	運賃表 (タジュラ、オボック共通 : 片道)	17
表 2-1-8	年間運賃収入	18
表 2-1-9	年間支出	18
表 2-1-10	燃料費 (年間)	19
表 2-1-11	既存フェリーの年間運航経費	19
表 2-3-1	スリップウェイの上架能力 (仕様書より)	20
表 2-3-2	ジブチ港既存フェリー接岸施設現況	21
表 2-3-3	タジュラ港既存フェリー接岸施設現況	22
表 2-3-4	オボック港既存フェリー接岸施設現況	24
表 5-1-1	既存フェリーの運航航路	35
表 5-1-2	週間運航表 (案) (1 往復/日)	35
表 5-1-3	年間運航スケジュール (案)	35
表 5-1-4	ジブチの平均風速 (2014~2016 年 : 計測数 730)	37

表5-1-5	ジブチの平均風向（2014～2016年：計測数730）	37
表5-1-6	ハムシン季の気象（ジブチ）	37
表5-1-7	ハムシン季の風浪と航路：ジブチ市の平均風向・風速（2014～2016）	38
表5-2-1	ジブチ港新規フェリー導入のための施設整備の主体（案）	44
表5-2-2	タジュラ港新規フェリー導入のための施設整備の主体（案）	45



ジブチ共和国 位置図



調査対象地 位置図

タジュラ湾岸域の開発計画位置図

(タジュラ新港、オボック船舶修繕ヤードを含む)



Future Projects



写 真



海事局所有のフェリー（2009年に無償資金協力にて整備）
（右舷前方より：タジュラ港）
船体、甲板部、機関部は良好に維持管理されている。



海事局所有のフェリー（2009年に無償資金協力にて整備）
（右舷前方より：ジブチ港）



乗客デッキ（席数 150：タジュラ行き）
立ち客多数



車両デッキ
車両デッキも乗客で一杯



出航準備①



出航準備②



車両：最大限の大きさまで搭載



車両を積めるだけ積み込む。①



車両を積めるだけ積み込む。②



参考：日本国内のカーフェリー
車両の搭載：十分な車間間隔をとり、固縛する。



貨物の積み込みは、乗客の下船後、車両を下ろし、
最後に人足が貨物を下ろしてから行う。



貨物の積み込み
旅客、車両、荷物の順序は管理できていない。



順番待ちの車両で道路が塞がれている。



順番待ちの車両



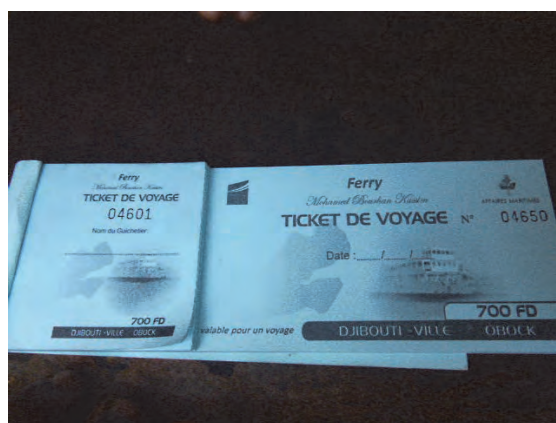
切符売り場前の乗客①



切符売り場前の乗客②



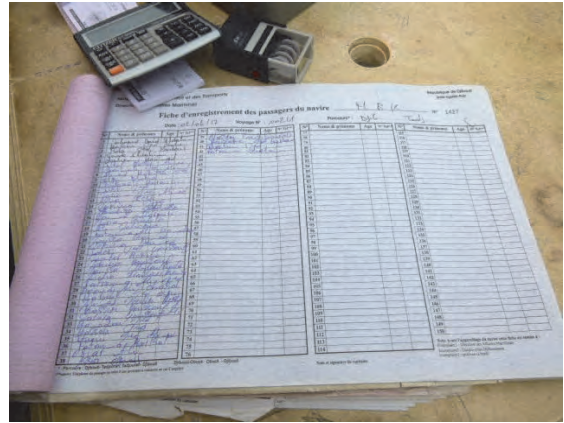
切符売り場前の乗客③



乗船切符 700JF／大人
通し番号があり、発行数は確認できる。
車両、貨物用の切符、領収書はない。



切符販売状況
販売所前にテーブルを置いて販売する。
車両・貨物の料金もここで徴収



乗船者名簿
この名簿と切符販売数は一致する。
実際の乗船者数は、この2~3倍と推定される。



上架検査・整備
F-DOCK：最大上架能力 全長 50m



上架スリップウェイ
最大上架能力：全長 50m



操舵室
(一部、航海計器に故障あり)



機関室
(一部、小規模計測機器に故障あり)



船尾積み貨物
09:00 出港。早朝 06:00 から船積み開始



船尾（右舷）積み貨物
隙間なく荷を積み込む。



中央（右舷）積み貨物
隙間なく荷を積み込む。



車両搭載①
車両の搬入。スイカ満載のトラック



車両の搬入②
四輪駆動 19 台、トラック 1 台



出航直前



積めるものは何でも積み込む。①
(果物、ジュース)



積めるものは何でも積み込む。②
(生活雑貨)



積める場所はどこにでも積み込む。③
(車両デッキ：中央右舷)
乗客、車両、貨物が混載状況。
車と車の間を人が通れない。



積めるものは何でも積み込む。④
(ヤギ)



積める場所にはどこにでも積む。⑤
車両デッキ：中央左舷
車両デッキの乗客は身動きできない。



多種・多様なトラックと積荷
トラックの荷は建設資材



ジブチ港（休航日）①
毎月曜日に清水を用いて清掃されている。



ジブチ港（休航日）②

第1章 ジブチの海上輸送セクターの現況

1-1 海上輸送セクター概況

ジブチ共和国（以下、「ジブチ」と記す）は、紅海とインド洋を繋ぐアデン湾に面した「アフリカの角」に位置し、この海域は年間約1万8,000隻の船舶が通航する欧州や中東、東アジアを結ぶ海上の重要な要衝である。

ジブチの海上輸送セクターには、ジブチ国際港を積地・揚地とする国際海上輸送と、主にタジュラ湾内に点在する港と港を結ぶ国内海上輸送が存在している。

ジブチ国際港の取扱貨物量はコンテナ貨物量、非コンテナ貨物量とも年々増加している。近年、在来ジブチ旧港区が手狭になったことから、西側のドラレ新港区に石油ターミナル、コンテナターミナル、ドラレ多目的港を整備し、街中の旧港施設を郊外の新しい施設に移設させつつある。このジブチ国際港は、近隣のロジスティック拠点、またエリトリアの独立によって内陸国となった人口約9,200万人の大国エチオピアにとって唯一のゲートウェイポートとなっている。

国内海上輸送セクターでは、タジュラ湾の東側に位置する首都ジブチ（人口約62万4,000人）と、タジュラ湾を介して北西岸に位置する第三の都市タジュラ（人口約1万5,000人）、及び北に位置する小さな港町オボック（人口9,000人）の間で運航しているフェリー航路（2つの航路）が基幹航路となっている。

ジブチ市とタジュラ市、オボック市を陸路で輸送する場合、タジュラ湾を大きく迂回する必要がある。また、陸路の途中にはワジと呼ばれる枯川が多数あり、年に数回程度上流に雨が降ると氾濫し土石流で道路が寸断されるリスクがある。

そのため、タジュラ湾の輸送セクターでは、このフェリーが一般住民の移動、及び車両と貨物輸送の重要な手段となっており、同時に北部地域のライフラインとなっている。その他に、ダウ船、小型船外機ボートも運用されているが、利用者数は限られており、また貨物の取扱量も少ない。

さらに、産業・人口が集中する首都ジブチを含む南部地域と山岳地帯の北部地域間の輸送インフラの整備・改善は、同国の懸案事項の1つである南北地域間の経済格差是正に重要な方策の1つである。



図1-1 調査対象位置図

1-2 国内海上輸送の需要現況と今後の見込み

1-2-1 現況需要

タジュラ湾内には、ジブチ側に、ジブチ国際旧港区の南側に位置する「フェリー埠頭（通称：エスカル地区）」と、同埠頭のさらに南西に位置する「漁港」の2港、及び対岸の北西部にはタジュラ港とオボック港の2港しか整備されていない。したがって、国内海上輸送は、首都ジブチとタジュラ、オボックの2都市間に限定されており、両市を經由してタジュラ州の背後の山岳地域、及びオボック州の背後の内陸部と紅海沿岸地域への輸送もカバーしている。そのほかには、観光を目的としてジブチ市街と沖合のリゾートビーチ（ムシャ島）間で小型強化プラスチック（FRP）製船外機ボートが不定期に運航している。

表 1-2-1 行政区と人口

州名	人口	州都	人口
ジブチ	528,000	ジブチ市	528,000
アルタ	46,000	アルタ市	21,000
アリサビエ	94,000	アリサビエ市	31,000
ディキル	97,000	ディキル市	38,000
タジュラ	94,000	タジュラ市	29,000
オボック	41,000	オボック市	24,000
合計	900,000		671,000

出典：ジブチ国道路維持管理機材整備計画 準備調査報告書（平成 28 年 2 月）

〔出所：経済・財務省統計局（DISE）〕

設備運輸省海事局がジブチ領海内を航行する船舶の登録（毎年更新）、許可等の管理を行っている。政府が所有する公共海上輸送機関としては、海事局所有のフェリー 1 隻（以下、「既存フェリー」と記す）、民間所有の船舶としては、貨物専用平底船 1 隻（旧ドイツ供与フェリー）、木造ダウ船 33 隻、小型船外機ボート 54 隻、FRP 小型漁船約 450 隻、プレジャーボート約 200 隻が登録されている。

このうち、海上輸送機関としてもっぱら旅客及び車両・貨物の輸送に従事している船舶は既存フェリー 1 隻である。そのほかには、小型船外機ボートが少数単位の旅客を、また木造ダウ船が不定期に船主の貨物または個別の依頼に応じて、まとまった貨物を運搬している。

輸送品は、①日常生活輸送（首都圏からの地方への帰郷、食料品を含む生活物資の調達を目的とする乗客と付随する車両）、②商業輸送（主に商品の販売を目的とした物資の首都圏から地方向けの食料品、飲料水、嗜好品等、日用生活品、建設資機材等、地方から首都圏向け生産品であるヒツジ、ヤギなど。魚介類、木炭などの運搬。及び同運搬トラック）、③観光・レジャー輸送（主にタジュラ湾内の観光地マスカリ島、ムシャ島へ向かう観光客、滞在施設への物資の運搬）の3つに大別される。

近年、首都圏と北西部地方都を結ぶ道路も整備されてきているが、輸送・交通の視点では、陸路

は海路に比べ距離が長く、起伏、カーブが多いことから2倍以上の時間を要し、また自然災害（落石、崖崩れ、路肩崩れなど）による通行止め、交通事故の多発などの理由もあり、海上輸送への需要が高く、重要な役割を果たしている。

1-3 セクター関連情報

1-3-1 船 舶

タジュラ湾の貨物輸送に利用されている主力船舶は、既存フェリー1隻とダウ船である。副海事局長への聞き取り調査では、ダウ船は古代からインド洋、アラビア海で利用されてきた伝統的な木造帆船であり、傭船者の要求によって運航している。したがって、航路は決まっておらず運航は不定期である。近年、その多くが動力化されているが、鋼船に比べ、耐航・復元性能、走航性能が劣り、クレーン等の荷役装置がないので貨物の積み下ろしに多くの人足と時間を要する。輸送効率、経済性が劣ることから近年需要が減少し、隻数も少なくなっている。また、本来貨物の運搬が目的であり、乗客の収容スペースは確保されていない。

このような状況より、近年その代替として、特に貨物の輸送にも既存フェリーを利用する業者が増えていることが確認された。

民間所有船舶の概要を以下に述べる。

- ・ 平底フェリー1隻（ドイツ供与船）は、現在タジュラ市郊外でミネラルウォーターを製造するサウジ系企業が所有し、自社製品専用運搬船としてジブチ～タジュラ航路で運用されている。
- ・ 木造ダウ船はドバイで建造されジブチで運用されている。規模は全長約15mが多く、大型のものでも最大25mまでの機帆船で、主に個人船主、または個人で商売を営む業者が所有し、荷主の個別の依頼に応じて、ある程度まとまった積荷（缶ジュース、瓶入り飲料水、砂糖、コメなど）の運搬に利用されている。
- ・ 小型船外機ボートの規模は全長7～10m、定員10名以下、個人の要請による借上げベースで、小人数の乗船者及び手荷物規模の貨物の搬送に使われている。利用者の多くは観光客であるが、まれに住民の急ぎの海上移動、単発的な依頼（調査活動など）にも利用されている。
- ・ FRP小型漁船は全長4～7m、小規模な沿岸漁業に従事する零細漁民が所有しており、地方で漁を営む漁師も全員ジブチ市にある海事局に登録している。タジュラ市を活動拠点とする漁船の登録数は45隻であるが、その多くが漁獲物をジブチ市で水揚げし、業者に販売している。
- ・ プレジャーボートの所有者の多くはジブチに在住する外国人で、余暇のクルージング、釣りやジブチ市沖合のリゾート地（ムシャ島）への移動などを主な目的に使用している。

1-3-2 施設諸元

タジュラ湾の海上輸送を担うジブチ港、タジュラ港、オボック港のフェリー既存接岸施設の諸元は次のとおりである。なお、フェリー接岸施設の管理は、設備運輸省の海事局が担当している。

(1) ジブチ港の既存フェリー接岸施設

エスカル地区にあるジブチ港のフェリー接岸施設は、1969年に埋立工事によって整備された、海中道路の先端近くの約400mの場所に整備されている。アプローチ道路、ランプウェイ、係船ドルフィン、乗船券売場が備わっている。隣接地は沿岸警備隊のベースである。施設の諸元

は次のとおりである。ジブチ港の既存フェリー接岸施設配置を図 1-3-1 に示す。

位置：北緯 11°36'4.1" 東経 43°8'16.4"

アプローチ道路：長さ 30m、幅 12~9.5m

ランプウェイ：天端高+3.5m、幅 12m、勾配約 1/10

係船ドルフィン：3 基 天端高+3.5m 4.0m×3.0m（重力式コンクリート構造）



出典：調査団作成

図 1-3-1 ジブチ港の既存フェリー接岸施設配置

(2) タジュラ港の既存フェリー接岸施設

タジュラ港のフェリー接岸施設は、タジュラの街の中心部に位置し、ランプウェイ、係船ドルフィン、乗船券売場と待合所が備わっている。施設の諸元は次のとおりである。

位置：北緯 11°47'0.6" 東経 42°52'52.9"

ランプウェイ：天端高+3.5m、幅 12m、勾配約 1/10

係船ドルフィン：2 基 天端高+3.5m 4.0m×3.0m（重力式コンクリート構造）

タジュラ港の既存フェリー接岸施設配置を図 1-3-2 に示す。



出典：調査団作成

図 1-3-2 タジュラ港の既存フェリー接岸施設配置

(3) オボック港の既存フェリー接岸施設

オボック港のフェリー接岸施設は既存の海岸線から水深を確保するために、東の方向へ埋立によって約 500mの海中道路を建設し、その先端部に整備されている。アプローチ道路、ランプウェイ、係船ドルフィン、乗船券売場と乗客待合所が備わっている。施設の諸元は次のとおりである。

位置：北緯 11°57'42.2" 東経 43°17'54.4"

ランプウェイ：天端高+3.5m、幅 12m、勾配約 1/10

係船ドルフィン：2 基 天端高+3.5m 4.0m×3.0m（重力式コンクリート構造）

オボック港の既存フェリー接岸施設配置を図 1-3-3 に示す。



出典：調査団作成

図 1-3-3 オボック港の既存フェリー接岸施設配置

1-3-3 ジブチの港湾開発

ジブチ港は紅海の南の入口に位置しており、アジア、アフリカ、ヨーロッパを繋ぐ国際航路の要衝の地である。東西貿易ルート上に位置しており、貨物の積み替えハブとしての機能を発揮している。1998年以來、ジブチ港はエチピアの港湾貨物のほぼ全数を取り扱っており、首都アジスアベバとの間をトラックと鉄道で輸送している。

ジブチ港は、2000年6月、DP World にコンセッション契約で管理運営を委託したが、2011年6月に DP World とのコンセッション契約を終了し、2011年7月に組織変更を行った。ジブチ港会社（PORT DE DJIBOUTI S.A. : PDSA）は、2012年12月に China Marchants Holdings International（中国ベースの China Marchants Group の港湾部門が、香港ベースの China Marchants Holdings International という名称だったが、現在は名称変更し、China Marchants Port Holdings となっている。同一企業）とパートナーシップ契約を結んだ。

ジブチ港の施設配置図を図1-3-4に示す。2006年以前は、ジブチ港は旧港地区だけであったが、取扱貨物量が容量を超えたので、石油取扱施設をドラレ地区へ移設した。その後、コンテナ貨物取扱量も容量（35万TEU）を超えたので、DP World とパートナーシップを結び、ドラレコンテナターミナルを整備し、2009年1月にオープンした。年間取扱能力は160万TEUである。2016年の取扱量は91万TEUであった。2017年、ドラレコンテナターミナルのさらに西のエリアに、ドラレ多目的港がオープンした。このように、街中の旧港の施設は逐次、郊外の新しい施設に移設している。



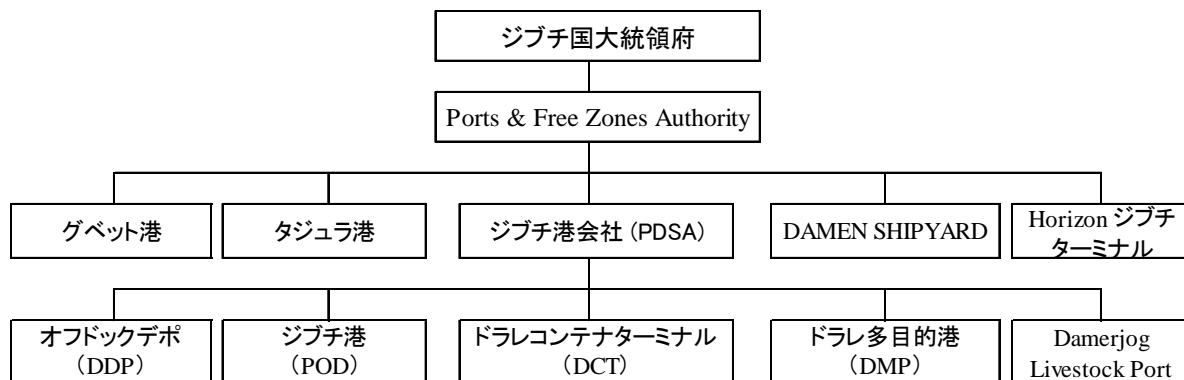
出典：Google Earth から調査団作成

図1-3-4 ジブチ港施設配置図

ジブチの港湾とフリーゾーンを統括する政府組織は、Ports & Free Zones Authority である。各港湾組織は、Ports & Free Zones Authority の管轄のもと、独立採算性で事業を行っている。

＜港湾計画・整備の手順＞

各港湾の整備計画やその事業実施の承認は、各組織の Board で決定される。それぞれの Board のチェアマンは Ports & Free Zones Authority（港湾・フリーゾーン庁）のメンバーが務めている。そのため、各 Board の決定事項は Ports & Free Zones Authority に承認されることになる。ジブチの港湾管理の体制を図 1-3-5 に示す。フェリーの接岸施設は設備運輸省海事局の管轄である。



出典：Ports & Free Zones Authority へのヒアリング* 情報で調査団作成

図 1-3-5 ジブチの港湾管理体制

(1) ジブチ港の港勢

ジブチ港の取扱貨物量及び寄港船舶数の 2010 年から 2016 年の増加の状況を表 1-3-1 に示す。1998 年以降、エチオピアの港湾貨物のほぼ全量を取り扱っている。コンテナ貨物取扱量、非コンテナ貨物取扱量、寄港船舶数とも、毎年増加傾向を示している。

表 1-3-1 ジブチ港の取扱貨物量と寄港船舶数

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
コンテナ貨物量	TEU	424,888	742,871	793,117	794,731	856,064	910,165	987,189
非コンテナ貨物量	トン	2,815,946	3,595,506	4,205,545	4,132,669	4,276,424	5,177,150	6,524,740
寄港船舶数		1,550	1,730	1,577	1,644	1,694	1,903	1,841

出典：ジブチ港会社

(2) 港湾・フリーゾーン庁 (Ports & Free Zones Authority)

大統領府直轄の組織として 2002 年に設立され、すべての港湾とフリーゾーン及びジブチ航空等を管轄する。フリーゾーンの企業と政府機関との調整を行う唯一の組織である。

(3) ジブチ港会社 (PDSA)

2013 年 2 月に、China Marchants Port Holdings がジブチ港会社 (PORT DE DJIBOUTI S.A. (PDSA)) の 23.5% の株式を取得した。残りの 76.5% の株式はジブチ政府が所有している。PDSA の支配下には、ジブチ港 (POD)、オフドック・デポ (DDP)、ドラレコンテナターミナル (DCT)、ドラレ多目的港 (DMP)、Livestock Port を有している。ジブチ港 は 100% ジブチ港会社の出資である。ジブチ港 のレイアウトを図 1-3-6 に示す。



出典：Ports & Free Zones Authority

図 1-3-6 ジブチ港 (POD) レイアウト

1) ジブチ港 (POD)

コンテナターミナル、一般貨物ターミナル、バルクターミナル、RORO バースを有し、岸壁の総延長は 4,100m である。船舶修理用のフローティングドックやスリップウェイも備える。

a) コンテナターミナル

コンテナターミナルは 1985 年に運営を開始し、面積は 22 ヘクタールである。ジブチ港コンテナターミナルの年間取扱能力は 35 万 TEU である。冷凍コンテナは 126 のリーファープラグを備えている。全長 400 m の 2 バースの岸壁は水深 9.5~12m を有し、アウトリーチ 40m、吊上げ能力 50 トンの岸壁クレーン 4 基を備え、8,000TEU 積みのコンテナ船の受入れが可能である。



出典：調査団撮影

ジブチ港コンテナターミナル

b) 一般貨物ターミナル

バースの総延長は 3,200m である。コンテナ化されていない貨物の取扱量は増加しており、2014 年には 427 万 6,424 トンに達しており、鉄鋼の輸入が増加している。収容能力 15 万トンの広い鋼材用の置場も備えている。重量貨物、規格外サイズのプロジェクト用の貨物等も取扱い可能である。

c) バルクターミナル

バルクターミナルには小麦、肥料、モロコシ、クリンカーを取り扱う 3 つの専用埠頭を備えている。荷下ろしの能力は、小麦の貯蔵容量 3 万トン、肥料の貯蔵容量 4 万トンのサイロを使用するときは 8,000 トン以上/日である。石炭の取扱量も増加しており、2014 年には

38万4,057トンに達した。バルクターミナルのバース長は500mで、バルク船は長さ200m、幅33m、5万トン積載の船舶が接岸可能。

2) ドラレコンテナターミナル (DCT)

ドラレコンテナターミナルはジブチ港の11km南に位置している。DP World とジブチ政府が2006年に30年間のコンセッション契約を結び、両者の共同出資により、2008年12月15日にオープンした。DCTの出資比率は、ジブチ政府が67%、DP World 33%である。

全長1,050mのバースは水深18mで、8基のスーパーパナマックス対応ガントリークレーンを有し、コンテナ貨物年間取扱能力は130万TEUである。ジブチ港は2016年に、98万7,400TEUのコンテナ貨物を取り扱った。ドラレコンテナターミナル (DCT) の取扱量が、91万4,300TEUであり、ジブチ港 (PDSA) の取扱量は7万3,100TEUであった。



出典：調査団撮影

ドラレコンテナターミナル (DCT)

3) ドラレ多目的港

ドラレ多目的港は、2017年5月24日にオープニングセレモニーを行った。ジブチ港会社と Ports & Free Zones Authority、China Merchants Holdings (CMHC) の共同投資で、総投資額は5億8,000万US\$超である。バース数15バース、岸壁延長1,200mで水深16~18mである。



出典：ジブチ港会社 Web サイト

ジブチ港会社

4つの種類の取扱貨物ターミナルの機能を有し、コンテナ貨物、RORO貨物、一般貨物、ブレイクバルク貨物である。総面積は690ヘクタールで、コンテナヤードの面積は23ヘクタール、一般貨物のヤードは57ヘクタール、バルクターミナルは20ヘクタール、ROROヤードは15ヘクタールである。年間取扱能力はコンテナ貨物22万TEU、一般貨物877万9,000トンである。荷役機械は2基の岸壁クレーンと12基のポータルクレーン、2基のレール式ガントリー (RMG) を導入しており、すべてZPMC社製。ドラレ多目的港内に中国海軍の専用岸壁が1バース整備される模様である。

4) Damerjog ライブストック港

エチオピアやソマリアからの家畜を中東諸国へ輸出することを目的として、2017年度の開港を目標に整備中である。岸壁延長は655mで、同時に5隻の家畜船が接岸可能。家畜の収容場の広さは50ヘクタール (15万頭収容可能)。検疫施設、納屋等も備え、年間1,000万頭の家畜の取扱能力を備える。総投資額は7,000万US\$である。

(4) タジュラ新港

整備が計画された当初の主要対象貨物は、エチオピア北部地域向けの一般貨物とエチオピアから採掘される炭酸カリウム (Potash) の輸出である。水深14m、延長488mの岸壁を有し、接岸対象船舶は6万5,000DWTである。

アラブ系のファンドの融資を受け、設計会社はイタリアの TECHNITAL 社、施工は中国企業で、契約金額は約 7,100 万 US\$。ハーバーマスター、沿岸警備隊、検疫、税関の事務所棟も整備されているが、貨物の取扱開始の時期が不明である。荷役用のシップロダー用のレール基礎は設置しているが、ローダーの設置時期は不明。2017 年 6 月 15 日にオープニングセレモニーが実施された。タジュラ港とタジュラ新港の位置関係を図 1-3-7 に示す。



出典：ジブチ港会社 Web サイト

タジュラ新港



図 1-3-7 タジュラ港とタジュラ新港の位置

(5) グベット港

グベット港は鉱物（塩）の積出港としてグベット湾の南側に整備された。水深 15m、接岸施設の岸壁長は 400m、接岸対象船舶は 10 万 DWT で年間 500 万トンの取扱能力を有する。総投資額は、6,400 万 US\$ で、中国輸出入銀行（Exim Bank China）からの借入れで賄われている。2017 年 6 月 22 日にオープニングセレモニーが実施された。



出典：ジブチ港会社 Web サイト

グベット新港

(6) HORIZON ジブチターミナル

HORIZON ジブチターミナルは大水深の石油ターミナルである。喫水 20m、2 バースを備え、8 万 DWT の船舶が接岸可能であり、石油貯蔵能力 37 万 m³。時間当たりの荷役能力



出典：ジブチ港会社 Web サイト

HORIZON ジブチターミナル

は、2,000 トンを有する。民間企業とジブチ政府の共同出資であるが、出資比率は、9：1 である。

1-3-4 ローカルコントラクターの能力

近年実施されているジブチ港及びジブチの大規模港湾施設整備であるドラレ多目的港、グベット港、Damerjog ライブストック港等の整備は、融資元である中国輸出入銀行や中国企業との関係性が強い中国の建設会社が整備を行っている。

一方で、ジブチ港内の整備工事や改修工事には、ジブチ港と長く良好な関係を有する BRAGNATE 社や COSMES 社等が参加している。BRAGNATE 社は、1969 年にドイツから供与されたフェリーを受け入れるためにジブチ港及びタジュラ港のフェリー既存施設の整備を担当した。また、ジブチ港の港湾整備工事にも長く携わっており、1990 年代に日本の無償資金協力で整備された No.11 バース、No.12 バース整備工事には、日本企業の協力会社として参加している。No.13 バース～No.15 バース整備時においても、岸壁のシートパイル打設を担当した。フランスのドラガージ社が施工したコンテナターミナル整備案件には、全長 420m の重力式岸壁の建設を担当している。そのほか、エスカルの既存フェリー接岸施設に隣接した沿岸警備隊エリアの浚渫工事（水深-4m まで、2016 年実施）も担当している。

整備実施の際の契約形態は、コンサルタントが設計した図面を基に行う施工の請負や自ら設計業務も行う設計施工も担当している。接岸施設の水深も浅く、岸壁延長も比較的短いフェリー施設の整備に際してはローカルコントラクターも施工能力は有しているものと判断する。

1-3-5 他ドナーの動向

(1) 他国及び国際機関

タジュラ湾の国内海上輸送能力増強に係る新規フェリーの調達及び関連港湾施設の修理、再整備等について、他国及び国際機関等による援助計画はないことが確認された。

(2) 中国

中国企業である China Marchants Holdings International は、ジブチ港会社に 23.5% の出資を行っている。ジブチ港会社の関連組織であるドラレ多目的港にはジブチ港会社と Ports & Free Zones Authority と共同で 5 億 8,000 万 US\$ の投資、Damerjog ライブストック港には 8,000 万 US\$ の投資を行っている。

ジブチの港湾セクターへの中国輸出入銀行（Exim Bank China）からの借入れは次のとおりである。

表 1-3-2 ジブチ港湾関連セクターへの中国輸出入銀行からの借入れ

案件名	金額 (US\$)	調印日	ジブチ側担当
ドラレ多目的港とLivestock 港	344, 472, 829	4/15/2016	ジブチ港会社
グベット港	61, 375, 440	11/19/2012	ジブチ港会社
アジスアベバージブチ 鉄道整備	491, 793, 000	5/23/2013	設備・運輸省

出典：調査団

(3) アラブ系ファンド

タジュラ新港の整備資金は、アラブ系ファンドから、74,98万3,927US\$ 借り入れている。調印日は2012年4月17日で、ジブチ側の担当機関は設備運輸省である。

タジュラ新港へエチオピアからの貨物を運搬することが計画される「タジュラ・バルフォ間道路整備」は、クウェートのファンドで金額4,600万KWD、2012年10月30日に調印され、ジブチ側の担当機関は設備運輸省である。



出典：調査団撮影

タジュラ・バルフォ道路

1-4 セクターの課題

1-4-1 ジブチ港の港湾整備について

(1) 港湾計画マスタープランの不在

ジブチの港湾とフリーゾーンを統括する政府組織は、Ports & Free Zones Authority である。各港湾組織は Ports & Free Zones Authority の管轄のもと、独立採算性で事業を行っている。各港湾の整備計画は各組織の Board で承認されている。それぞれの Board のチェアマンは Ports & Free Zones Authority のメンバーが務めている。そのため、各 Board の決定事項は Ports & Free Zones Authority (政府) に承認されることになる。しかし、目標年次ごとの需要予測量や地域計画と連動した時系列的な整備イメージや全体のゾーニングを伴ったジブチ港全体のマスタープランの類がないため、ジブチ全体としての港湾施設の過不足や投資の適正さの確認が十分になされていない可能性がある。

(2) エチオピア経済への高い依存度

ジブチは、面積2万3,200km² (四国の1.3倍)、人口89万人 (世銀 2015年)、GDP17億2,700万US\$であり、非常に小さな経済圏である。港湾取扱貨物量のジブチ国内向けとエチオピア向けの比率はエチオピア向けが圧倒的な、典型的な中継貿易港である。国の収益構造も、その港湾活動を中心とする物流が中心である。したがって、国の経済の根幹がエチオピアの経済状況、国際貿易量の増減に大きく影響される危うい経済構造となっている。リスクを分散する経済構造への転換が必要で、港湾貨物ではコンテナ貨物のトランシップ貨物量の増加を図ることが重要である。

(3) 港湾整備の事業の採算性

タジュラ新港は、アラブ系のファンドから資金を調達し、エチオピアから採掘される炭酸カリウムの輸出用に整備された。しかし、現時点において、エチオピアにおける採掘事業の契約が頓挫しているようで、いつ採掘が開始され、安定した取扱貨物量が確保できるのか、まったく見通しが立っていない状況にある。アラブ系ファンドの貸付条件は不明であるが、港湾から十分な収入が得られない場合、資金の返済が滞る可能性が高い。新港整備はタジュラ州の地域振興という大きな名目もあるが、取扱貨物量の見通しが明確になっていない状況の中で港湾整備を進めており、事業の採算性の評価が適切に実施されているのか不明である。

(4) ドナー側の戦略による港湾整備

ドラレ多目的港は、コンテナ貨物、バルク貨物、一般貨物等を扱う非常に大規模な港湾整備である。China Marchants Holdings International が、ジブチ港会社と Ports & Free Zones Authority と共同で 5 億 8,000 万 US\$ の投資を行い、事業の中心となって整備を行っている。そのうちの 1 バースは中国海軍の海外における初のバースとして整備されつつあることも報道されている。紅海とインド洋を繋ぐ海上交通の要所として港湾整備を押し進めるジブチの政策を体現している一方で、ドナーである中国の一带一路構想の一環としても位置づけられているようで、鉱物や食糧等の資源を確保しながら、中国の海外軍事拠点の要衝となるようである。商業港湾への投資というビジネス以外の戦略も多分に含まれている。

1-4-2 フェリー施設の整備及び維持管理について

(1) 施設の維持管理実施の必要性

接岸施設の管理担当は設備運輸省の海事局であるが、具体的に維持管理を担当する部署も予算もなく、定期点検等も実施されておらず、施設の維持管理はまったくなされていない。係船ドルフィンの防舷材用のタイヤの交換等をフェリーのクルーが行っているのみである。今後、新規フェリーの導入に際して、港湾施設も拡張され、構造も複雑化することが見込まれ、適切に施設を維持管理することの重要性が増す。

施設の維持管理を担当する部署を設立し、予算を確保し、施設の維持管理計画書を作成し、施設の点検計画（日常点検、定期点検診断、臨時点検診断等）を作成・実施し、点検結果に基づき適切な維持管理を実施する。施設を常に良好な状態に保ち、乗客へのサービスの向上と施設の延命化を図ることが望まれる。

(2) 乗船時・下船時の効率化向上と安全の確保

現在のフェリーの乗船、下船の状況は、フェリーの船首部にある 1 つのランプウェイを使って、乗客が先に下船しはじめ、その次に車両が下船しはじめ乗船時も乗客が先に乗船しはじめる。時間を隔てることで、両者の動きを分けてはいるが、出発間際に乗船する客等も多く、両者の動きが明確に分けて管理されているわけではない。フェリーへの乗船場所も、フェリーの船内も非常に混雑して、両者が混在しており、動線等を分けて管理されているわけではない。乗船を待つ両者の待合所や待機場所も明確に分けられていない。乗船・下船時の両者の動線を明確に分けて、安全性及び効率性の向上確保が望まれる。

(3) 乗客送迎用車両待機場所の整備

ジブチ港の既存フェリー施設では、フェリーから下船する乗客の送迎用のミニバスが、既存接岸施設に隣接する空き地に 10 数台待機し、道路にはみ出し道路交通の妨げとなっている。これらの送迎車両の待機場所の整備も必要である。

(4) 接岸施設整備実施の管理能力

フェリー施設の管理業務は、設備運輸省海事局の担当である。しかし、施設の点検及び維持管理を担当する技術職員はいない。プロジェクト実施時のコンサルタント、コントラクターとの契約、プロジェクト管理の担当者もいない状況である。新規接岸施設等を整備する際の工事管理と駐車場等の陸上部の施設整備については、同じ設備運輸省内の道路公社の技術職員の応援を受けることも考えられるが、防波堤や係船ドルフィン、航路浚渫等の海上施設の整備についてはジブチ港会社等、外部の技術職員の応援を受けることや新たに技術係職員の雇用が必要となる。また、契約業務や資金管理業務の適切な実施を行う担当部署の設立も必要となる。

第2章 無償資金協力建造船の現況

2-1 建造船の運航実績

2-1-1 既存フェリーの運行状況

ジブチ政府は、2006年8月に「自国領海内での乗客及び貨物輸送用のすべての国有船舶の管理と操業を海事局に委ねる」大統領令を制定した。同令に基づき、海事局はタジュラ湾のすべての地点での乗客と貨物、車両、及びあらゆる種類の貨物の輸送に当てられるすべての国有船舶の管理と操業を担っている。また「海事局は利用者に最大限の便宜を提供する操業方法を模索する」と定められている。

ジブチ政府が所有する前述の国有船舶は、同令の施行より今日まで、日本政府の無償資金協力「タジュラ湾海上輸送能力増強計画」により2009年10月に供与されたフェリーボート1隻（既存フェリー）である。

既存フェリーは、2009年12月10日より定期運航を開始した。2010年から2013年までは、ジブチ～タジュラ間（タジュラ航路）を週3便（土、火、木）、ジブチ～オボック間（オボック航路）を週2便（日、水）、金曜を船員の休日、月曜日を本船の整備・清掃期間と定めて運航していた。

その後、特にタジュラ航路の需要が急速に高まったことから、タジュラ住民及び同航路の利用者（オボックを含む）を中心とする国民の増便要請に応じて2014年よりタジュラ便を週4便（金曜日を追加）に増便し、週6便の運航スケジュールに変更された経緯がある。

しかし、ジブチの近年の人口増加、経済発展に伴い既存フェリーの輸送能力が需要に対応できなくなっていること、また就航当初よりハムシン季の約2カ月間は荒天のため安全に出入港及び航行できないことから欠航を余儀なくされており、海事局は「最大限の便宜を提供する」とする点において、その責務を十分果たせない状況となっている。

表2-1-1 週間運航スケジュール（1往復/日）

	日	月	火	水	木	金（休日）	土（休日）
タジュラ航路		*（休航）	○09:00		○11:00	○09:00	○09:00
オボック航路	○09:00	*（休航）		○09:00			

*：（運休日）は、船内清掃、小規模整備作業を実施

・ジブチ港の出航時間は09:00である。しかし、木曜日のタジュラ便は利用者の要望により、休日前なので11:00に出発を遅らせて便宜を図っている。そのほかに、特別な要請による臨時便も運航されている。

表2-1-2 年間運航状況（2010～2016年の年間平均欠航日数：78日≒11週間）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
運航期間	○	○	○	○	○	○	（ハムシン季、定期検査）		○	○	○	○
欠航期間												

表 2-1-3 既存フェリーの欠航日数

年	ハムシン季		ハムシン季以外の欠航
	欠航期間	欠航日数	荒天・整備による欠航日数
2010	7/17 ~ 9/08	54	0
2011	7/12 ~ 9/10	62	3+(*1)=4
2012	7/23 ~ 9/25	65	2
2013	7/03 ~ 9/19	79	4
2014	7/06 ~ 9/03	60	1+(*1)=2
2015	6/25 ~ 9/13	81	3+(*1)=4
2016	(6/11~6/24 整備) 6/25 ~ 9/03 (9/14~9/21 : 年次検査+上架)	71 (14+7=21)	4
平均		78	17+(*3)=20

* : 船首部ランプ等の甲板部設備の整備・補強による欠航

出典：航海日誌

2-1-2 既存フェリーの輸送実績

既存フェリーの運航状況を調査、確認の結果、定員を上回る乗船率、及び車両デッキが満載状態で、輸送能力を上回る需要があることが確認された。ただし、今回の調査はラマダン期間でもあり、確認できたすべての日において輸送能力を上回る需要は確認できていない。もっとも需要の高い航路はジブチからタジュラ行きの往路である。乗客の多くは首都タジュラで買い物を済ませ、たくさんの手荷物、生活必需品等を持ち帰る。しかし、例えば土曜日にタジュラへ移動した利用者は、日曜はオボック行きのみ、また月曜は休航日のため2日続けてフェリーを利用できないことから、やむなく陸路でジブチへ戻る人が増え、往路に比べ復路の需要は減る傾向にある。この傾向はジブチ～オボック航路も同様である。

フェリー乗り場には切符販売職員2名が配備されているが、窓口1カ所の簡易な販売所であることから、1名は常に販売所前の道路上で対応しなければならない状況となっている。一方、運賃は、乗客4種類、車両5種類、貨物5種類と多種に分けられており、出航間際には多くの乗客、車両、貨物が短時間に押し寄せることから、販売員はすべての顧客に対して的確に対応できず、実際の利用者数と内容について正確に記録することが難しく、また集計作業も行われていない。

したがって、海事局は運行実態に最も近い推計値として以下の表のデータを提供しており、タジュラ航路、オボック航路ともに、往路の乗客数は定員数の100%、復路を90%、車両と貨物はそれぞれ片道15台(四輪駆動車換算)、その他の貨物9トン(50kg以下)相当の年間輸送量となっている。

表 2-1-4 タジュラ航路の輸送実績

タジュラ航路/年	航海数 (往復)	乗客数 (往路)	乗客数 (復路)	乗客数 (合計)	車両数 (台)	貨物量 (トン)
2014	154	23,100	20,847	43,947	4,581	2,712
2015	155	23,250	20,872	44,058	4,664	2,790
2016	166	24,850	22,343	47,193	5,085	3,021
平均	158	23,733	21,354	45,066	4,777	2,841

表 2-1-5 オボック航路の輸送実績

オボック航路/年	航海数 (往復)	乗客数 (往路)	乗客数 (復路)	乗客数 (合計)	車両数 (台)	貨物量 (トン)
2014	80	12,000	10,810	22,810	2,432	1,461
2015	76	11,400	10,317	21,717	2,385	1,373
2016	82	12,300	11,119	23,419	2,564	1,452
平均	79	11,900	10,749	22,649	2,460	1,429

表 2-1-6 既存フェリーの運航実績

タジュラ航路+ オボック航路	航海数 (往復)	乗客数 (往路)	乗客数 (復路)	乗客数 (人)	車両数 (台)	貨物量 (トン)
2014~2016年 合計	713	106,900	96,308	203,208	7,237	4,270
平均/航海	237	150	135	285	31	18
平均/航海 (片道)				143	15	9

出典：海事局

2-1-3 運航収支

(1) 運賃

海事局は下記運賃を定め、2012年の官報で公表している。

表 2-1-7 運賃表 (タジュラ、オボック共通：片道)

単位：(DJF：ジブチ・フラン)

乗客	大人	2~12歳	学生	身障者	
	700	350	350	無料	
車両	乗用車	四輪駆動車	トラック・バス	トラック (10トン以上)	オートバイ
	500	6,000	8,000	13,000	1,500
貨物	セメント (50kg)	穀物 (50kg)	燃料 (200リットル)	魚・甲殻類	その他 (50kg以下)
	200	150	1,500	80	100

出典：ジブチ国官報 2012-0828/PR/MET

(2) 運賃収入

法令により「乗船券の販売は適切な場所で行うものとする。安全上の理由により、海事局は各航行に関し、造船業者が指定する座席数の範囲内の枚数の乗船券しか発行してはならないものとする」と定められている。しかし、実態は乗客待合室と切符売り場が沿岸警備隊に譲り渡されたことから、現在は窓口1つの簡易な販売所での対応しかできない状況にあること、また恒常的に定員を上回る需要（乗客数）に対し、1航海（片道）当たりの発券数を調整しなければならない状況にあること、非公式な了解のもとに料金の支払いが免除されている利用者もあることなどから、料金表に基づいてすべての利用者から運賃を徴収できていない状況となっている。

このような状況下において、海事局はタジュラ航路の利用者数を基準に、乗客は DJF700/人、車両 DJF6,000/台、貨物 DJF100/個 (50kg 以下) の単価を用いて年間運賃収入を推算している。

表 2-1-8 年間運賃収入

単位：DJF

	乗客	車両	貨物	合計
2014年	30,762,900	27,486,000	5,424,000	63,672,900
2015年	30,840,600	27,984,000	5,580,000	64,404,600
2016年	33,035,100	30,510,000	6,043,000	69,587,100

出典：海事局

(3) 支出

海事局は利益を追求しない非営利機関である。したがって、既存フェリーの年間収入に見合った額を支出に当てており、2010年より2016年まで一度も欠損を生じていない。維持費は、塗料、照明器具（含む予備）、係船綱、潤滑油、グリース、修理部品、消耗品、工具、ウェス、事務用品、掃除用具、洗剤等の購入に充てられている。なお、ジブチ政府は、既存フェリーは公共海上輸送機関であることから、その運航を継続させるため、燃料費と年次検査・整備に要する費用を全額負担し、その他の人件費、運航経費はすべて独立採算で運営されている。

表 2-1-9 年間支出

単位：DJF

	運航期間 (ハムシン季を除く)		ハムシン季 (欠航期間)	合計
	人件費	維持費	人件費と維持費	
2014年	32,000,000	12,000,000	19,672,900	63,672,900
2015年	36,000,000	12,000,000	16,404,600	64,404,600
2016年	39,000,000	12,000,000	18,587,100	69,587,100

出典：海事局

(4) 政府助成金

政府は、燃料費と年次検査・整備に係る経費を全額負担している。

就航から 2017 年（5 月）までに支出した燃料費は 1 億 8,784 万 2,775 DJF（約 1 億 1,600 万円）で、2010 年から 2016 年の年間平均支出額は 2,500 万 DJF（約 1,550 万円）/年である。また 2016 年の年次検査・整備費として 83,852.01 USD が支払われている。

表 2-1-10 燃料費（年間）

単位：DJF

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
5,388,146	19,480,955	36,691,638	25,581,265	36,404,320	23,266,650	28,571,950	12,457,775

出典：海事局

(5) 既存フェリーの年間運航収支

2016 年度の助成金を含む運航経費の内訳を表 2-1-11 に示す。

表 2-1-11 既存フェリーの年間運航経費

単位：1,000 DJF

海事局の収支		政府助成金（1USD = DJF178.00 で換算）			
収入 = 支出		燃料費	検査・整備費	小計	総額
69,587	69,587	28,572	14,929	43,501	112,088
	(61.2%)	(25.5%)	(13.3%)	(38.8%)	(100.0%)

出典：海事局

2-2 維持管理状況

2-2-1 運行管理体制

海事局は、既存フェリーの運航に携る乗組員及び乗客、車両、貨物整理員として 22 名の職員を雇用している（2017 年 5 月時点）。このうち、海事局職員は船長、副船長、機関長、運賃集計員の 4 名、残り 18 名（年によって変動）が契約職員で 1 年ごとに契約が更新されている。

操船業務に直接従事する乗組員数は、船長（1 人）、副船長（1 人）、操舵手（1 人）、甲板長（1 人）、甲板部員（2 人）、機関長（1 人）、副機関長（1 人）、電気技師（1 人）、機関部員（1 人）の 10 名で構成されている。その他に、通常 3～5 名の乗客、車両、積荷の整理員が交代で乗船している。また、船内の治安維持を目的として、沿岸警備員が 3 名乗船している。

乗組員の乗船勤務日は、月曜の運休日を除く週 6 日であるが、船長の許可のもと、シフトを組んで適宜、週 1 日の休日を取得している。ただし、運休日（月曜）の小規模の整備、船内の清掃業務も船長の指示のもと交代制で行われている。

2-2-2 維持管理状況

既存フェリーは 2009 年 8 月 31 日竣工（同年 10 月 12 日にジブチに到着）より約 8 年が経過している。毎年ハムシン季の欠航期間にあわせて、年次検査、大規模な整備と修繕工事を実施している。また、毎月曜日を小規模な整備・清掃のための休航日としており、これまで整備不良による欠航は

ほとんど発生していない。

以下に整備状況を述べる。

- ・船体部、機関部ともによく整備されている。
- ・船体部で故障している主要機器は、サテライトコンパス、レーダー、火災報知器の3点であり、ドバイ、その他近隣国で部品を探したが見つからず修理できていない。消火器、救命浮き輪などの一部に老朽化、使用期限を超えていると思われる器具もあることから、その交換が必要なものもある。
- ・機関部（主機、補機類）は、マニュアルに沿って、（できる範囲ではあるが）よく整備されている。
- ・主機関（Main Engines）の総運転時間：No.1（右舷）8,840時間、No.2（左舷）8,840時間
発電機関の総運転時間：No.1（右舷）9,505時間、No.2（左舷）9,510時間
（注：総運転時間は2017年5月28日午前9時時点の計測記録）

主機関、発電機関、ともに推奨約5,000時間の解放・点検期限を過ぎている。

主機は、2017年のドック・整備期間中とともにオーバーホールを予定している。しかし、既存フェリーの引渡時の完成図書及び引渡し書類リストを確認の結果、発電機は当初より取扱説明書（解放点検手順、部品交換基準、予備品リスト等を含む）が含まれていないことが確認された。したがって、乗組員は解放点検に必要な部品の調達と詳しい解放手順がわからない状況にあり、今後さらに整備が滞る懸念がある。

2-3 関係施設概要

2-3-1 ジブチに現存する上架施設

(1) スリップウェイ

1964年建造、1980年に一部改修、フランス JOSEPH PARIS SA 社製。なお、過去に上架した最大の船舶は「既存フェリー」であることが確認された。

表 2-3-1 スリップウェイの上架能力（仕様書より）

	船底形状 V型	船底形状 平底型
船体重量	400 トン	500 トン
船体全長	41.0 m	35.0 m
船体全幅	8.0 m	13.32 m

出典：港湾局

(2) フローティングドック

F-Dock：2012年に導入、オランダ DAMEN 社製

上架能力（最大）

船体重量：1,750 トン

F-DOCK の全長：50.0m（上架可能な船舶の全長）、注）延長の計画はない。

F-Dock の内幅：20.0m（上架可能な船舶の全幅は約12～14m）、左右に外板の掃除、塗装等の作業スペース（3m×2＝6m）が必要

船体喫水：6.0m（F-Dock 入出時の船の最大喫水）

(3) 計画中の大規模フローティングドック

全長 250m 型フローティングドックの導入・建設については、現時点では公表されていない。また、導入された場合、全長 50m クラスのフェリーを全長 250m クラス (6 万～8 万 DWT (Dead Weight Tonnage : 載貨重量トン数) クラス) を対象とするフローティングドックで上架することは、コスト面に置いてきわめて非現実的である。したがって、ジブチ国内に現存する既存フェリーの年次検査・整備に必要な上架施設の収容能力より、新規フェリーの全長は 50m 以下という制約を受ける。

2-3-2 ジブチ港フェリー接岸施設

ジブチ港のフェリー既存接岸施設の状況は次のとおりである。

表 2-3-2 ジブチ港既存フェリー接岸施設現況

港湾施設の現状		フェリー運航に対する支障度			港湾施設改修	
		操船/発着	荷役/乗船	船体/機関	必要性	緊急度
ランプウェイ側壁	良好 一部損傷	影響なし	影響なし	影響なし	なし あり	低い
ヤード舗装	良好	影響なし	影響なし	影響なし	なし	
護岸	良好	影響なし	影響なし	影響なし	なし	
ドルフィン	良好	影響なし	影響なし	影響なし	なし	
防舷材	一部損傷	影響なし	影響なし	影響なし	あり	低い
係船柱	良好	影響なし	影響なし	影響なし	なし	
岸壁水深	浅い	干潮時の接岸が困難	乗客、車両の乗船時間に影響	船体損傷の可能性あり	あり	高い
その他ウオークウェイ	なし	係船ロープを迅速に繋げない			あり	高い

出典：調査団作成

調査団の目視検査及びフェリーの船長へのヒヤリングによる、ジブチ港の既存施設の課題は次のとおりである。

- ・接岸施設域の水深が浅くなっており、干潮時のフェリーの接岸に支障が生じることがある。安全な水深の確保が必要である。
- ・ドルフィンに設置している防舷材がいずれも頭部が損傷しており、交換の必要がある。
- ・陸上の係員がドルフィンにアクセスするウオークウェイがないので、フェリーの係船時に船員がロープを船上から輪投げのように投げて、係船柱に引っ掛けており、時間を要している。

ジブチ港フェリー接岸施設の状況写真を次に添付する。

写真 2-3-1 ジブチ港フェリー接岸施設の状況



フェリー接岸施設アプローチ道路



係船ドルフィンとランプウェイ



陸側ドルフィン防舷材頭部損傷

出典：調査団



待機車両混雑状況

2-3-3 タジュラ港フェリー接岸施設

タジュラ港のフェリー既存接岸施設の状況は次のとおりである。

表 2-3-3 タジュラ港既存フェリー接岸施設現況

港湾施設の現状		フェリー運航に対する支障度			港湾施設改修	
		操船／発着	荷役／乗船	船体／機関	必要性	緊急度
ランプウェイ	良好	影響なし	影響なし	なし	なし	
ヤード舗装	良好	影響なし	影響なし	なし	なし	
護岸	普通	影響なし	影響なし	なし	なし	
ドルフィン	一部損傷	影響なし	影響なし	なし	あり	低い
防舷材	一部損失	船体の位置決め、係船に支障	係船が不安定で影響あり	船体に損傷の恐れ	荷役作業、乗船者、船舶の安全確保	高い
係船柱	良好	影響なし	影響なし	影響なし	なし	
その他 航路表示灯 ウォークウェイ	傾斜 なし	影響なし 係船ローブを迅速に繋げない	影響なし	影響なし	あり あり	低い 高い

出典：調査団作成

調査団の目視検査及びフェリーの船長へのヒヤリングによる、タジュラ港の既存施設の課題は次のとおりである。

- ・沖側のドルフィンの防舷材が欠落している。そのため、風が強いときは、船体が揺れてドルフィンに直接当たることがあり、損傷が発生する。
- ・陸上の係員がドルフィンにアクセスするウォークウェイがないので、フェリーの係船時に船員がロープを船上から輪投げのように投げて、係船柱に引っ掛けており、時間を要している。
- ・接岸時は南方向からの風（追い風）のときは、フェリーの操船が非常に困難になり、艀にアンカーを取る構造が必要となる。沖側に3基目のドルフィン等を設置し、アンカーを取れる構造に改善するべきである。

タジュラ港フェリー接岸施設の状況写真を次に添付する。

写真 2-3-2 タジュラ港フェリー接岸施設の状況



ランプウェイとドルフィン



ランプウェイ干潮時



沖側ドルフィンは防舷材欠落

出典：調査団



乗船券売り場と待合室

2-3-4 オボック港フェリー接岸施設

オボック港のフェリー既存接岸施設の状況は次のとおりである。

表2-3-4 オボック港既存フェリー接岸施設現況

港湾施設の現状		フェリー運航に対する支障度			港湾施設改修	
		操船/発着	荷役/乗船	船体/機関	必要性	緊急度
ランプウェイ	左右で高さに差あり	影響なし	潮が高いとき、車両の乗船・下船が困難	影響なし	荷役作業の安全確保	低い
ヤード舗装	良好	影響なし	影響なし	影響なし	なし	
護岸	直立擁壁が接岸の邪魔	支障あり	影響なし	接岸時に船体に損傷の恐れ	船舶接岸の安全確保	高い
ドルフィン	沖側ドルフィン頭部欠損	影響なし	影響なし	なし	あり	低い
防舷材	1基損失	船体の位置決め、係船に支障	係船が不安定で影響あり	船体に損傷の恐れ	荷役作業、乗船者、船舶の安全確保	高い
係船柱	老朽化	安全な係船が確保できない	影響あり	船体に損傷の恐れ	荷役作業、乗船者、船舶の安全確保	高い
その他ウォークウェイ	なし	係船ロープを迅速に繋げない			あり	高い

出典：調査団作成

調査団の目視検査及びフェリーの船長へのヒヤリングによるオボック港の既存施設の課題は次のとおりである。

- ・沖側のドルフィンの防舷材が欠落している。そのため、風が強いときは、船体が揺れてドルフィンに直接当たることがあり、損傷が発生する。
- ・係船柱も老朽化しており、早期の交換が必要である。
- ・陸上の係員がドルフィンにアクセスするウォークウェイがないので、フェリーの係船時に船員がロープを船上から輪投げのように投げて、係船柱に引っ掛けており、時間を要している。
- ・ランプウェイの東側の側壁が接岸時の妨げになっている。
- ・ランプウェイの左右の高さに差があり、フェリーランプとの間にギャップが生じるため、車両の乗り降りに支障がある。特に満潮時にギャップが大きくなるので、接岸時間を調整することもあるとのこと。

オボック港フェリー接岸施設の状況写真を次に添付する。

写真 2-3-3 オボック港フェリー接岸施設の状況



オボック港フェリー施設全景



ドルフィン



ランプウェイ



接岸の支障となる直立擁壁



ランプウェイ直立擁壁

出典：調査団



ランプとランプウェイ間のギャップ

第3章 新規フェリーの導入に係る検討

3-1 需要予測

3-1-1 既存フェリー

既存フェリーは海事局が所有し運航管理を行っている。わが国の無償資金協力により2009年に導入され、同年12月に就航、現在ジブチで唯一の公共海上輸送機関として、ジブチ市～タジュラ市間のタジュラ航路、ジブチ市～オボック市間のオボック航路が運航されている。輸送能力は、旅客定員150名、車両は、乗用車（四輪駆動）4台、トラック4台、タンクローリー（5,000リットル）1台（3,000リットル）1台の計10台である。

既存フェリーの現在の需要について、海事局長、タジュラ州、オボック州の両知事及び両州議会議長への聞き取り調査の結果、両州ともに、人口の増加、雇用機会が増えていることから利用者は年々増加していること、また、多くの乗客と車両で乗り場周辺が混雑することから、ともに警察と憲兵に協力を要請し、周辺道路の交通規制、乗り場近くでの利用者の整理、トラブル発生の防止に努めていることが確認された。

しかし、前述「2-1-1 既存フェリーの輸送実績」で述べたように、既存フェリーの運航実績は推計値であり、また乗客数、輸送車両数、輸送貨物量等の記録、統計は取られていない。したがって、正確な数値は確認できないが、今次調査期間中の目視、及び海事局長、既存フェリー乗組員、利用者等への聞き取り調査の結果、タジュラ航路（往路）における乗客数は、年間運航数の8割以上において定員数を上回り、そのほかタジュラ航路（復路）及びオボック航路（往路、復路）も年間を通して、ほぼ定員数に近い乗客が利用しているとの証言もあり、その需要はきわめて高いことが確認された。

3-1-2 旅客の需要

タジュラ州、オボック州ともに、以下の都市整備開発マスタープランを策定している。

- ・SDAU (Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de) TAJOURAH Mai 2015
- ・SDAU (Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de) OBOCK Mai 2015

この計画書によると、タジュラの市街区人口は（2011年12月）17,886人、人口増加率2.8%/年で、2017年（20,000人）、2022年（23,000人）、2030（28,000人）と推計されている。同様に、オボックの市街区人口は（2011年12月）6,591人、人口増加率2.5～2.8%/年で、2017年（11,700人）、2022年（15,200人）、2030年（18,500人）と推計されており、両州ともに人口の増加が予測されている。

また、Djibouti Vision 2035 のジブチの人口増加率（2009年度の統計結果を基準とする）は同様に2.8%で、タジュラ州の人口は2009年86,704人から2035年226,835人に、オボック州は2009年37,856人から2035年85,189人の増加が予測されている（出典：Djibouti Vision 2035, Annexe 1 Projection de la population）。

タジュラ州では、タジュラ新港（Port of Tajourah）第1期工事が2017年6月に完工し、第2期工事が完工すると全長435m、水深12mの2つの埠頭と、全長190m、水深12m、30ヘクタールのオープンヤードをもつRORO船岸壁、年間取扱量約800万トン規模の国際港が建設される。この新港は、エチオピア北部のTigray地方の炭酸カルシウムの積出港として計画されているが、まだ稼

働していない。

オボック州では、オボックとタジュラ間の北部沿岸部には原油港（Crude Oil Terminal）、またオボック市には船舶の維持管理・修繕施設（Ship Repair and Drydocks）のプラットフォームの建設が計画されているが、具体的な建設工事予定は決まっていない。

このような両州の人口増加予測と、将来大規模インフラ整備計画が実施された場合、首都ジブチとタジュラ市、オボック市を結ぶフェリー航路の旅客と貨物需要は、今後大きく伸びるものと推測される。

3-1-3 新規フェリーの需要予測

新規フェリーの導入については、乗客収容人数の増加と安全性の確保、高齢・身障者、妊婦等への対応、医務室の設置、騒音対策など、旅客施設の質的向上が求められた。これらの輸送能力の増強と乗客の安全性確保については、既存フェリー乗組員及び利用者への聞き取り調査においてももっとも優先度の高い要望として述べられている。

また、車両と貨物の輸送量の増加予測についても、前述の乗客需要の増加にほぼ比例する形で増加するものと考えられる。さらに、不定期で運行しているダウ船の隻数が年々減少傾向にあるため、その代替として安全で輸送効率が高く、経済性（安価な輸送費）に優れた新規フェリーの潜在的需要は高い。質的向上を含めて需要は将来においてもさらに高まることが予測される。

したがって、新規フェリーのその他の特殊なニーズなど、近年コンテナターミナル等の整備に伴い、国内でもコンテナの輸送量が増加しており、既存フェリーでもコンテナ車両（トラクターヘッド+シャーシ）の搭載が求められている。既存フェリーでは、車両デッキの高さ制限（許容高さ）が約3.5mであり、コンテナ車両の高さが（少なくとも）3.8mであることから搭載できない。このことから、新しいフェリー（以下、「新規フェリー」と記す）の導入に際しては、このコンテナ車両の搭載が可能なデッキ高さで計画するよう要望がなされた。

3-2 需要見込みと新規フェリー導入のニーズ分析

3-2-1 ハムシン季の運航

既存フェリーの運航上の最重要課題はハムシン季の欠航である。2010年の就航より2016年までのハムシン季以外の荒天による欠航は、過去7年間で17日と少なく、ハムシン季を除き、年間を通じてタジュラ湾はきわめて穏やかな海域であることが裏づけられている。一方、同期間におけるハムシン季の欠航日数は年平均78日（2カ月半強）と長いことから、年間を通して安全に運航可能な新規フェリーのニーズはきわめて高い。

3-2-2 輸送能力増強の必要性

公共海上輸送機関である既存フェリーの本来あるべき運航数は、ジブチ～タジュラ航路、ジブチ～オボック航路の両航路ともに週7便である。

しかし、保有船が1隻であることから、タジュラ航路は需要が週4便、またオボック航路は週2便の配船が限度であり、十分対応できない状況にある。また、ハムシン季の荒天にかかわらず、年1回は法定定期検査と整備、週1回（月曜日）の整備・清掃のための運休は避けられない。

一方、両地域ともに、休航日は利用者の多くが陸路による移動・輸送以外に手段がないことか

ら、経済的にも不利益であり、所要時間も長く不便を強いられている。

このような現況に係る問題点を解決する方法として、ハムシン季の荒天時でも安全に航行可能なフェリーを導入し、既存フェリーとの2隻による運航体制を確立し、タジュラ湾の海上輸送力の増強と利便性の向上を図る必要性は高い。

3-2-3 安全の確保

既存フェリーは、波風が穏やかで航続距離の比較的短い「平水域」を航行区域とする船首側にランプを備えた平底型船型で設計されている。したがって、以下に述べる問題点が指摘されている。

- ・乗客（老人、妊婦、幼児、身障者等を含む）と車両、搭載貨物等が、同時に、同じ動線で移動することが避けられず、その結果、乗客を安全に管理・誘導できない状況にある。
- ・乗船者全員を旅客デッキ（椅子）に収容できない場合、多くの乗客が車両デッキを利用する。しかし、車両デッキには救命胴衣、救命筏など、緊急時の救命設備が配備されていないことから危険である。また、船体の動揺により積荷が崩れたり、（万が一）車両が移動すると、乗客が車両に挟まれ押し潰されるなど、重大な人身事故を招く恐れがある。
- ・波風が強い日は、波が船首ランプを超えて車両デッキに打ち込み（ときには波しぶきは操舵室まで届く）、波は車両デッキ上を船尾部まで一気に流れ、積荷が濡れダメージを与えたことがある。また、車両デッキの両舷の開口部よりも波しぶきが吹き込み、同様の被害を引き起こした例もあることが確認された。このような場合、車両甲板の乗客（特に、高齢者、幼児）と所持品に危険が及び、当然車両デッキにとどまることはできない。
- ・もっとも混雑が激しいときには、機関室の出入口が乗客で埋め尽くされ、機関部乗組員が機関室から車両デッキに容易に出入りできなくなったケースも報告されている。

またタジュラ州知事、オボック州知事より、既存フェリーの不具合、改善点として以下の要望を受けた。

- ・積載可能乗客数の増加：200～250名（全員分の座席を確保）
- ・乗客デッキは、車両デッキと完全に分ける（乗下船時の経路を含む）
- ・乗客デッキに病人室を設ける（個室：妊婦、体調不良者用の収容ベッド×1台）
- ・身障者、歩行困難な高齢者もアクセスできるようにする（バリアフリー）
- ・車両数：一般車両 25台（4×4 クラス）とコンテナトレーラーの台数は2台（できれば4台）
- ・その他、排気音（騒音）対策をしてほしい（既存船は、排気音が著しい）

これら既存フェリーの設備上の問題点についても改良・改善された新規フェリーに対するニーズが高いことが確認された。

3-3 新規フェリー導入の優位性と課題の整理

3-3-1 優位性

新規フェリーの導入には以下の優位性が期待される。

- (1) ハムシン季対応の性能を得ることにより、タジュラ航路は定期検査・整備期間を覗き、年間を通して定期運航が可能となる。

- ・荒天時のより安全な運航、乗客、車両、貨物等の積荷のより安全な輸送が期待できる。

- ・新規フェリーの年次定期検査・整備をハムシン季以外に行う。この間、既存フェリーをタジュラ航路とオボック航路に振り分けることで短期的に便数と輸送量は減少するが、年間を通じて両航路にフェリーを運航することが可能となる。
- (2) タジュラ航路、オボック港ともに週 1 回の運休日を除き、週 6 日、連日運航が可能となる。
(ただし、タジュラ航路は新規フェリーの定期検査・整備期間を除く、またオボック航路はハムシン季を除く)
- (3) 学期末／始まり (6 月／9 月)、ラマダン前後、週末等の混雑期においても、乗客、車両、貨物の需要増加に十分対応することが可能となる。
- (4) 乗客専用の乗下船口を配置し、車両・貨物の動線と完全に分離することで、乗客の安全な輸送を確保することが可能となる。
- (5) 船首側からの波の打ち込みを防ぐ構造を設計することで、車両甲板の車両及び貨物の濡れ損被害を防ぐことが可能となる。

3-3-2 新規フェリー導入の課題

新規フェリーを導入し、既存、新規フェリーの 2 隻運航体制の実施には、以下の課題が想定される。

(1) 新規乗組員の確保

既存フェリーには通常船長と副船長の 2 名が乗船している。両者は国際的な海事教育機関が発行する海技免状を取得しており、既存、新規フェリーの 2 隻運航体制に移行した場合も、各 1 名がそれぞれのフェリーに乗船することで対応可能な体制となっている。また、既存フェリーでは両者の指導のもと、継続的に新人操舵手の指導、育成が行われていることから、必要最低限の職員 (Officer) と部員 (Ratings) の確保と新規乗組員の採用に大きな問題は生じないものと思われる。

しかし、2 隻運航体制において、臨時便の運航、1 日 2 往復への対応、年間を通しての運航スケジュールを前提としたシフト勤務体制に十分かつ必要となる乗組員と作業要員の確保が不可欠となる。

(2) 新規助成金の確保

ジブチ政府 (経済・財務省) は、既存フェリーの運航に係る燃料費と、年次定期ドック検査・整備に係る費用を負担している。また、新規フェリーが導入された場合も同様に、概略負担額を提示し、事前にその保証を取り付けることが必要となる。

(3) 自己採算による運航の確保

2006 年 8 月に制定の大統領令第 24 条において、「管理下にある船舶の操業で赤字が生じた場合、バランスを取るための補助金を海事局の国家予算から割り当てる」ことが明示されている。

海事局から提示された既存フェリーの収支資料と報告では、就航以来一度も欠損は生じていないことが確認された。

しかし、既存フェリーは恒常的な定員を上回る乗客数と過剰な車両、貨物の積載を基本として、採算性の良い条件のもとで収益が推算されている。一方、新規フェリーは安全優先を原則として、これら規程の乗客数、積載車両数を上回る積載を行わないことが前提となる。また既存フェリーに比べ諸設備の機能、性能が改善、向上されることから、既存フェリーに比べ維持管理・運航経費が嵩む可能性があるため、経済的な運航・収支計画の策定、実施が求められる。

第4章 港湾施設拡張に係る検討

4-1 港湾施設拡張に係るニーズ分析

1隻目のフェリーと新規フェリーは、仕様、形状が異なる可能性が高い。そのためジブチ港とタジュラ港の既存の接岸施設は、1隻目のフェリー専用として維持しつつ、仕様の異なる新規フェリー接岸のための新たな施設の整備が必要になる。

ジブチ港は乗客の待合室が沿岸警備隊の施設に接收され、既存のランプウェイが沿岸警備隊の施設に挟まれる位置関係となっており、乗船時の混雑を生み出す要因の1つになっている。そのため、ジブチ港は1隻目と新規のフェリーの2種類の接岸施設を一体として整備する可能性も検討する。

オボック港には新規フェリーの就航が計画されていないので、新規接岸施設整備の必要はない。

4-2 港湾施設整備と課題の整理

4-2-1 ジブチ港

(1) 寄港対象フェリー

ジブチ港には新規フェリー導入後、既存フェリーと合わせて2種類のフェリーが就航する。

(2) 整備が必要な施設案

- ・既存の接岸施設に加えて、新規フェリー用の接岸施設が必要
- ・乗客の待合所の整備が必要
- ・乗船待ちの車両の駐車場、下船した乗客用のミニバスの待機場の設置も必要
- ・乗客、車両の安全確保、乗船・下船の効率向上のための乗客、車両の動線を計画することも必要

(3) 施設整備の課題

- ・新規フェリーの仕様の確定
- ・自然条件調査（海象、土質、水深等）の実施
- ・土地及び水域の使用許可の確保
- ・新規フェリーの仕様に見合う接岸施設の設計の実施
- ・整備コストの積算、整備スケジュールの算定の実施
- ・既存ドルフィンが重力式構造なので、浚渫等が既存構造物の安定に影響しないように計画すること
- ・浚渫後の漂砂等による埋没の可能性があるため、維持浚渫の必要性の検討
- ・新たな施設を整備することについて、ステークホルダー（行政、沿岸警備隊、民間業者等）との調整が必要

ジブチ港の施設整備のためのプロセスを図4-2-1に示す。

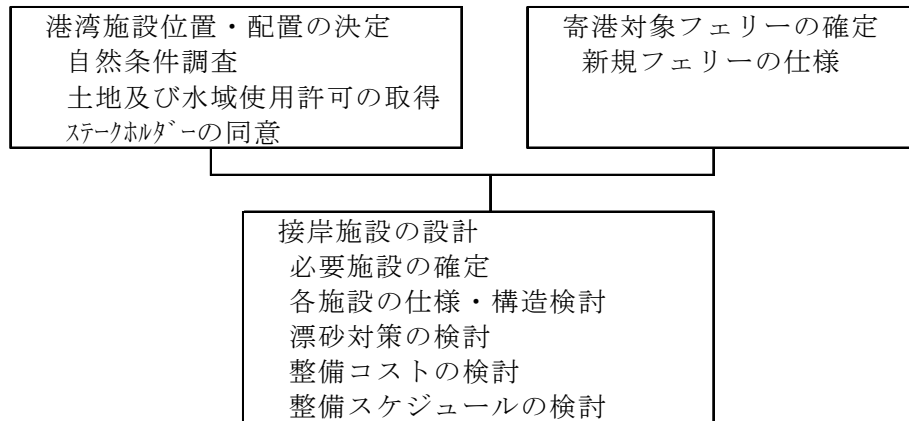


図 4-2-1 ジブチ港施設整備のプロセス

4-2-2 タジュラ港

(1) 寄港対象フェリーの確定

既存の接岸施設を維持しつつ、新たに新規フェリーの接岸施設を整備する必要性の有無の確定が必要である。

(2) 整備が必要な施設案

- ・新たに必要な施設は、海上側は接岸施設、防波堤、入港航路等である。陸上側は乗客待合所、乗船券販売所等の建物
- ・乗客、車両の安全確保、乗船・下船の効率向上のための乗客、車両の動線を計画することも必要

(3) 施設整備の課題

- ・新規フェリーの仕様の確定
- ・自然条件調査（海象、土質、水深等）の実施
- ・土地及び水域の使用許可の確保
- ・新規フェリーの仕様に見合う接岸施設の設計の実施
- ・整備コストの積算、整備スケジュールの算定の実施
- ・土地及び水域の使用許可の取得
- ・新施設整備の候補地にはコーラルリーフの存在の可能性があるため、整備事業の周辺環境への影響の検討
- ・新たな施設を整備することについて、ステークホルダー（行政、近隣住民、漁港関係者等）との調整

タジュラ港の施設整備のためのプロセスを図 4-2-2 に示す。

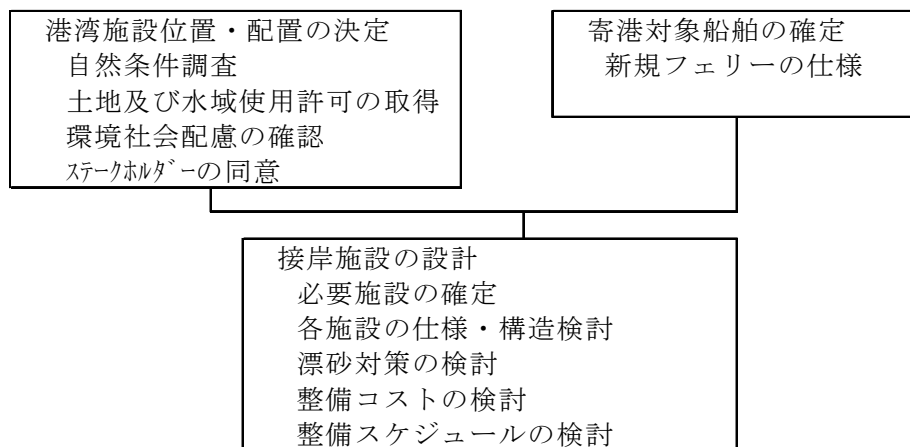


図4-2-2 タジュラ港施設整備のプロセス

4-2-3 オボック港

(1) 寄港対象フェリー

新規フェリーはオボックには寄港しない、既存のフェリーの寄港が継続される。

(2) 整備が必要な施設案

オボック港には新規フェリーは寄港しないので、接岸施設の新設は実施しない。改修の可能性のある施設は、陸上施設の乗客の待合所、乗車券発売所の建物である。1隻目のフェリー供与の際に、先方負担事項として整備されたオボック港の付帯施設は県が使用する施設に変更となり、切符販売は屋外で行われている。

- ・乗客、車両の安全確保、乗船・下船の効率向上のための乗客、車両の動線を計画することも必要

(3) 施設整備の課題

- ・新たな施設を整備することについて、ステークホルダー（行政、近隣住民、漁港関係者等）との調整が必要

第5章 協力量針に係る検討

5-1 新規フェリー導入のニーズと課題の整理

5-1-1 新規フェリー導入に係るニーズ

既存フェリー 1 隻に加え、新規フェリー 1 隻が導入されることにより現在タジュラ湾の海上輸送セクターで求められているハムシン季を含む年間を通して定期運航が可能となり、同セクターの輸送力を大幅に増強することが期待できることから、そのニーズは非常に高いと考えられる。

(1) 想定される協力量針案

新規フェリーに求められる概略規模と基本性能

- ・ハムシン季の海象条件下でも安全に航行できる耐航性、復原性を有する設計を行う。
- ・新規フェリーの諸寸法は既存フェリーとほぼ同じサイズとし、乗客定員数を 200～250 名とすることで、恒常的な定員オーバーを解消し、乗客の安全を確保する。
- ・船底形状を「V」型として、推進、走行性能の向上を図る。
- ・航海速度（主機出力 85%、シーマージンなし）を 11.0 ノット（knot）で計画することで、タジュラ航路の所要時間の短縮を図り、1 日 2 往復の増便を容易にすることで、季節的な需要変動と将来的需要増大に対し、柔軟かつ、多様な運航スケジュールを組むことで対応可能となる。

(2) 想定される成果

新規フェリーを導入することにより以下の当該セクター輸送能力の増強が期待できる。

- ・ジブチ～タジュラ航路
 - 週 4 便から週 6 便（ハムシン季運航可能）
 - 輸送力（1.5 倍/週、そして約 1.2 倍/年）
 - 1 日 2 便の運航が可能となり、（最大）前述のさらに 2 倍の輸送力も可能となる。
- ・ジブチ～オボック航路
 - 週 2 便から週 6 便（ハムシン季欠航）
 - 輸送力（3.0 倍/週、そして約 3.0 倍/年）
- ・新規フェリーの年次検査・整備点検期間をハムシン期以外に行い、既存フェリーを両航路で運航することにより、少なくとも現状と同じ輸送力の確保が可能となる。

表 5-1-1 既存フェリーの運航航路

既存フェリーの運航表	距離	所要時間 (速力 9 ノット)	
タジュラ航路	19 海里 (約 35km)	2 時間 10 分	
オボック航路	26 海里 (約 48km)	3 時間	
既存フェリーの実際の運航	距離	所要時間 (速力 10.5 ノット)	
タジュラ航路	19 海里 (約 35km)	1 時間 50 分	
オボック航路	26 海里 (約 48km)	2 時間 20 分	
陸路：(聞き取り調査結果)			
<ul style="list-style-type: none"> ジブチ～タジュラ：約 173km 所要時間 3 時間 乗合バス運賃 (片道 1,500 DJF) ジブチ～オボック：約 238km 所要時間 4 時間 乗合バス運賃 (片道 2,000 DJF) タジュラ～オボック：約 65km 所要時間 1 時間 フェリーは陸路に比べると安全、安価、早い、快適 			

表 5-1-2 週間運航表 (案) (1 往復/日)

	日	月	火	水	木	金 (休日)	土 (休日)
タジュラ航路 週 6 便	○09:00	* (休航)	○09:00	○09:00	○11:00	○09:00	○09:00
オボック航路 週 6 便	○09:00	○ 09:00	* (休航)	○09:00	○11:00	○09:00	○09:00

表 5-1-3 年間運航スケジュール (案)

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
運航期間						(ハムシン季)						
新規船： タジュラ 航路	○	○	○	○	定期 検査 整備	○	○	○	○	○	○	○
既存船： タジュラ 航路					○	(定期検査・整備)						
既存船： オボック 航路	○	○	○	○	○				○	○	○	○

5-1-2 課題

新規フェリーの導入には以下の制約を受ける。

- ・既存上架・整備施設（スリップウェイ・浮ドック）の能力（全長 50m 以下）
- ・タジュラ湾のハムシン時期の海象条件：
詳細は今後の調査で確認が必要とされるが、風速（最大）15.0m/秒、波高（最大）1.8mの条件下で、かつ（全長 50m 未満で）十分な耐航性と復原性能を有するフェリーの設計が可能なこと。
- ・諸寸法及び V 型船底形状に適し、かつハムシン季に安全に離着できる船着場、及び付帯施設の建設が可能なこと。

(1) 主要寸法、主要配置の決定

船の基本・総合設計において、主要寸法、主要配置は最初に決定しなければならない。特に主要寸法（長さ“L”、幅“B”、深さ“D”、喫水“d”、方形係数“Cb”、浮心位置 lcb）は重要事項となる。

一方、長さ“L”は、ジブチに現存する上架施設（スリップウェイ・浮ドック）の収容能力より、全長 50m 以下という制限を受けることから、全長 50m 以下で、ハムシン季のタジュラ航路において安全に航行可能な諸性能を備えた設計、建造が可能なことが前提条件となる。

したがって、今後の調査では全長 50m 以下の制限内で、L/B、B/d 等の比率、組み合わせが主要性能にどのような影響を及ぼすかなど、主要寸法の適正範囲を念頭において概略設計を進め、調査の早い段階で建造の可否を確認する必要がある。

仮に、長さ 50m 以下で主要性能を満たす設計・建造ができない場合は、要望事項の何を満たすことができなくなるかなどを見極め、運航計画、輸送力（定員、搭載車両数等）の見直しを行わなければならない。したがって、今後協力準備調査の実施に際しては、前述の「想定される協力方針案」が困難と判断された場合の代替案についても、事前に準備、検討しておくことが望まれる。

(2) 風速と波高の精査

船の基本性能である耐航性能、操縦性能を検討するうえで、航行区域の突風を含む最大風速と最大波高を想定する必要がある。しかし、タジュラの気象観測装置が近年故障していることから、タジュラの数年突風含む最大風速について有効なデータを入手することができなかった。また、タジュラ湾内の波高については計測されていないので、風向、風速をもとに推算しなければならない。

今次調査では、気象局から入手したジブチ観測所の記録と関連情報、及び既存フェリーの乗組員等に聞き取り調査結果をもとに前述の海気条件を（仮）設定しているが、今後の調査では、より精度の高いデータをもとに、当該航路の風速および波高を推算することが必要となる。

したがって、タジュラ航路のハムシン季の最大風速と有義波法による波浪推算を行うためには、今後の調査において、ハムシン季（6～9月）の風向・風速データを入手しなければならない。

以下に、今次調査で得られたハムシン季の風と海象のデータを示す。

ハムシン季の風の特徴は、6月から9月中旬まで西から吹き、多くは平均風速 20～35 km/h (5.5～9.7 m/秒) で埃を巻き起こし、視界を悪く、あるいは非常に悪くする風塵を伴うことである。一般的に、この現象は6月中旬から始まり8月末まで続くが、稀に9月10日頃まで続くこともある。ただし、強風は午前9～10時頃から午後4～5時頃までがもっとも強く吹き、夜間はほとんど収まる。近年、ハムシンの始まりは徐々に早まってきている。

海事局より提供されたジブチの風速・風向に関する記録(2014～2016年)を以下に示す。このほか、タジュラ、オボックを含む正確な記録は計測機器の故障等により入手できなかった。(ジブチの風速・風向記録2014～2016、表5-1-7参照)

表5-1-4 ジブチの平均風速(2014～2016年：計測数730)

0～1.5 m/秒	1.5～4.5 m/秒	4.5～8.5 m/秒	8.5 m/秒 以上	合計
10.8%	44.9%	42.3%	2.0%	100.0%

表5-1-5 ジブチの平均風向(2014～2016年：計測数730)

0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340
0.0	1.1	3.2	11.3	25.7	18.1	9.5	3.5	2.3	1.6	1.5	0.5	1.3	2.1	3.1	1.6	1.8	1.0

風向は地上10m、観測時刻の前10分間の測定値を平均、360度方位別の(%)、ただし風速1.5m/秒以上の計測値の平均

・ハムシン季の風向と風速(ジブチ観測所の記録)

平均最大風速(ジブチ観測所の記録)：

年間平均風速 18.0 km/h (5.0m/秒)

瞬間最大風速 122.4 km/h (34m/秒、2011年7月)

(過去に観測された最大風速) 97.2 km/h (27m/秒、2007年7月)

気象：

表5-1-6 ハムシン季の気象(ジブチ)

最高気温	2009年7月14日	47.0℃
最低気温	1987年1月20日	16.0℃
年間平均気温		30.0℃

(3) タジュラ湾内の数速・波高と欠航基準の再確認

タジュラ湾内には波高計測機器が設置されていないので波高に関する観測データがなく、現時点では聞き取り調査の結果を基準としなければならない。既存フェリーの船長及び海事局の元フェリー運航指導担当者より、ハムシン季の平均波高は、高くても1.5～1.8m以下で、波長の長い“うねり”はなく、稀に2.0m、2.5mを超える波があるが、5年から10年に一度程度の頻度であることが確認された。

既存フェリーの欠航基準は以下の3段階で決められている。

①出港前(前日・当日の朝)に決定 風速 15m/秒 波高 2.5m

② (出港後) 航行を中断し引き返す 風速 15m/秒 波高 2.5m

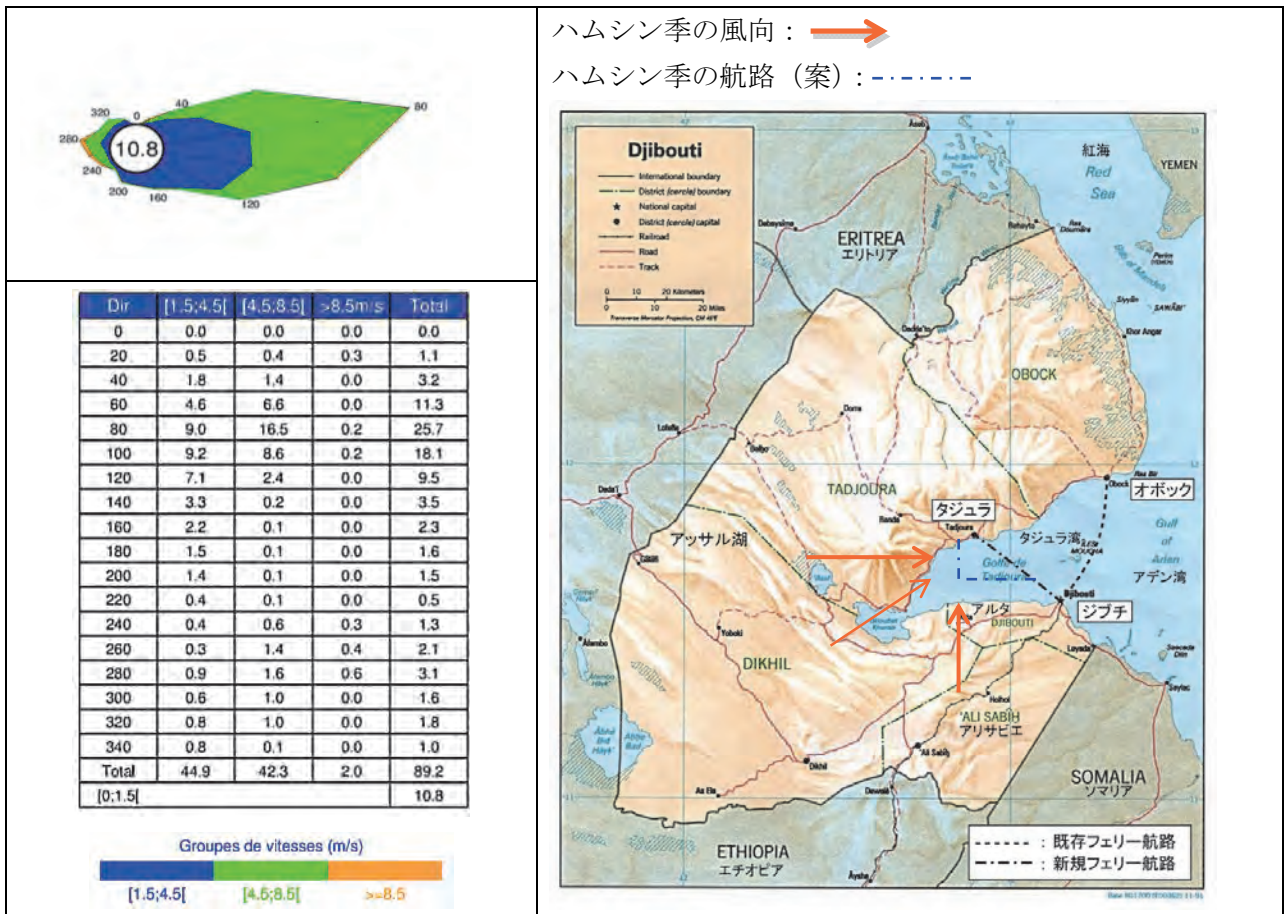
③ 状況を適切に判断し決める 風速 18m/秒 波高 2.0m

注) ③は、出港前、出港後の如何を問わず、状況を見極める基準とされている。

船長、その他の乗組員、元船員指導担当者等への聞き取り調査より、ハムシン季の風は、風向は南西方向、風平均最大風速 15m/秒以下、航路が陸地からの距離が短いので波が大きく発達しないことから最大波高は 1.5～1.8m であることが確認された。この基準はタジュラ湾の外洋に近いオボック航路を含むもので、タジュラ航路は外洋から離れた内湾側に位置することから、オボック航路に比べ、波は穏やかであると考えられる。特に、ハムシン季の風向は、西風、南西風、南風なので、陸地に近く吹送距離の短い航路＝波が大きく発達しない航路を選択することで、風と波浪の影響が少なく、より安全な航路選択を行うことが可能であると考えられる。

また、この欠航基準は、平底型の船首部にランプを装備する既存フェリーの荒天時の実証に基づいて設定されている。したがって、新規フェリーの基本計画・性能設計においては、この現行基準をもとに復原性能、耐航性能、操縦性能の優れた性能設計、及び構造設計、艤装設計等を行う必要がある。

表 5-1-7 ハムシン季の風浪と航路：ジブチ市の平均風向・風速（2014～2016）



5-1-3 提言

(1) 技術協力のニーズ

既存フェリーの操船技術、保守・整備技術、予備品等の管理技術については、船舶の建造案件において一般的に行われているように、建造中の海事局の代表監督業務、諸検査立会い、試運転時等における OJT の実施、並びに、引き渡し直後の数カ月間、実際の運航を通じて操船と機関部運転技術の指導を行うことが望ましいと考えられる。

(2) ソフトコンポーネントの実施

1) 安全管理規定の策定、実行、評価、改善に係る技術指導

既存フェリーは乗客及び積載車両の需要が大きいことから、安全運航に係る法令・規定の遵守、安全優先の原則がほとんど守られていない。このような状態は軽視できるものでなく、新規フェリーの導入を契機として、安全マネジメント体制の構築と安全管理の実行、安全運航の徹底を図る必要があると考えられる。

2) 荒天時の安全確認、事故防止対策の策定、実行、改善に係る技術指導

既存フェリーは、荒天が発生するハムシン季（約2カ月半）を運休していることから、荒天時に遭遇する縦揺れ、横揺れ、パンチング等を想定した搭載車両の固縛、積荷の荷崩れ防止対策についての安全確認が周知徹底されていない。一方、新規フェリーはハムシン季の運航を前提とすることから、当然これら荒天の遭遇を前提とした車両の搭載位置確認、固縛確認、積荷の固縛確認等を徹底することが必要と考えられる。

5-2 港湾施設拡張に係るニーズと課題

5-2-1 港湾施設拡張に係るニーズ

新規フェリーの仕様が、既存フェリーの仕様と異なり、既存の接岸施設に係船できない場合は、ジブチ港とタジュラ港に、新規フェリーの仕様に合わせた新しい接岸施設の整備が必要となる。ジブチ港とタジュラ港の既存接岸施設には、既存のフェリーの就航が継続される。オボック港には新規フェリーは就航しないので、既存フェリーの就航のみが継続する。

5-2-2 想定される協力方針案

(1) ジブチ港の協力方針案

新規フェリーの就航は、ジブチ港～タジュラ港の航路のみである。そのため、ジブチ港とタジュラ港には、この新規フェリーの仕様に合わせた新規の接岸施設の整備が必要になる。ジブチ港～オボック港の航路は、既存のフェリー～の就航が継続されるので、既存の接岸施設を維持することも必要である。また、ジブチ港～タジュラ港航路の新規フェリーのメンテナンス期間は、既存フェリーをジブチ港～タジュラ港航路にも投入することになる。

なお、ジブチ港の再開発エリアに、フェリー接岸施設は含まれないことを Ports & Free Zones Authority にて確認した。そのため、既存施設において、新規接岸施設の検討を行う。

新規フェリーは、ハムシン季の運航継続と輸送能力増強の2つの条件を満たす必要があり、既存のフェリーと構造及び喫水等が異なる。そのため、新たな接岸施設の整備が必要となる。新たに整備が必要な接岸施設は次のとおりである。

- ・接岸施設

- ・ 航路浚渫
- ・ 待機車両駐車場
- ・ 乗客待合所及び乗船券発売所

乗客、車両の安全確保、乗船・下船の効率向上のための乗客、車両の動線を適切に配置することも必要である。新規フェリーを導入するための、ジブチ港フェリー接岸施設の整備協力方針案を次に示す。

1) 第1案

第1案は既存接岸施設を引き続き使用する案であり、東側のエリアに埋立によって陸上用地を拡幅し、新規導入フェリー用の接岸施設を整備する。



出典：調査団作成

図5-2-1 ジブチ港新規フェリー接岸施設の整備協力方針第1案

2) 第2案

第2案は既存接岸施設を撤去し、既存フェリー用の接岸施設も、新規フェリー用の施設とともに新設し、2つの接岸施設を一体として使用する案である。



出典：調査団作成

図 5-2-2 ジブチ港新規フェリー接岸施設の整備協力方針第 2 案

(2) タジュラ港の整備協力方針案

新規フェリーの就航に合わせて、新規の接岸施設の整備が必要になる。また、ジブチ港～タジュラ港航路の新規フェリーのメンテナンス期間中は、既存フェリーをジブチ港～タジュラ港航路にも投入する。そのため、タジュラ港の既存接岸施設の維持も必要となる。

タジュラ新港は国際港なので、国際船舶・港湾保安法の適用を受ける。また、岸壁構造もフェリー施設に対応できる構造ではない。そのため、既存のタジュラ港を整備の対象とする。

新規フェリーは、ハムシン季の運航継続と輸送能力増強の 2 つの条件を満たす必要があり、既存のフェリーとは構造及び喫水等が異なる。そのため、新たな接岸施設の整備が必要となる。新たに整備が必要な接岸施設は次のとおりである。接岸岸壁の静穏度を確保するため、防波堤の整備が必要である。

- ・防波堤
- ・接岸施設
- ・航路浚渫
- ・航行補助施設
- ・待機車両駐車場
- ・乗客待合所及び乗船券発売所

乗客、車両の安全確保、乗船・下船の効率向上のための乗客、車両の動線を適切に配置することも必要である。既存の接岸施設を維持した状態で、タジュラ港の新規フェリー用の接岸施設の整備の協力方針案を図 5-2-3 に示す。



出典：調査団作成

図5-2-3 タジュラ港新規フェリー接岸施設の整備協力方針案

(3) オボック港の協力方針案

オボック港には新規フェリーの導入は計画されていないので、接岸施設の改修は実施されない。改修の可能性がある施設は、陸上施設の乗客の待合所、乗車券発売所の建物である。乗客、車両の安全確保、乗船・下船の効率向上のための乗客、車両の動線を適切に配置することも必要である。

5-2-3 港湾施設拡張に係る課題

(1) 自然条件調査の実施

1) 土質試験

接岸施設の構造検討及び航路浚渫の適切な計画のため、ジブチ港とタジュラ港で土質試験（ボーリング調査）を行い、室内試験により、海底地盤の性状を把握する。

2) 地形測量及び深淺測量

ジブチ港とタジュラ港で陸上の地形測量及び水深測量を実施する。

3) 波高観測

ハムシン季にも新規フェリーを安全に接岸させるべく、タジュラ港の静穏度を確保する防波堤の整備が必要である。適切な設計を行うため、波高と波の向きを計測を行う。

(2) 港湾施設の設計

1) 防波堤

タジュラ湾の潮位は、干潮時+1.0m、満潮時+2.8mである。現地における自然条件（波高、向き）の観測結果、海底の土質条件に基づき防波堤の天端高、幅、被覆石・消波ブロックの大きさを適切に設計する。

2) 接岸施設

新規フェリーを係船する施設として、次の3つの構造の組合せが有効であると考えられる。

a) 浮体式棧橋

干満差 1.8 m を吸収する構造として、フェリーの舳先側（ランプ側）の接岸用に浮体式棧橋を提案する。

b) 重力式岸壁

陸上施設である駐車場部分と浮体式棧橋を接続させる部分に重力式岸壁を提案する。

c) 係船ドルフィン

フェリーの横方向の動揺を受け止め、安全に係船させるために既存施設と同じように係船ドルフィンを提案する。ドルフィンの構造は土質条件や施工条件を考慮して重力式構造か杭構造を検討する。ドルフィンの間は鋼製のウォークウェイを設置して、人の通行を可能とする。

3) 入港航路

新規フェリーの喫水は 3.0m 以上と想定される。そのため、入港航路は CD-3.5 m までの水深確保が必要である。フェリーが安全に接岸・離岸し、回頭できるように、十分な航路幅と水深の確保、航行補助施設の整備を行う。

(3) 乗客及び車両の動線の確保

乗客、車両の安全でかつ効率的な、乗降を確保することが必要である。そのため、新施設は、乗客と車両の動線を明確に分けて設定する。乗客の待合所、車両の待機場所等も整備し、フェリーとの間にスムーズな乗降のための動線を確保する。また、ジブチ港には、下船する乗客の送迎用のミニバス及びタクシーの待機場所の整備も必要である。

(4) 実施可能なコスト算出と施工計画の作成

ジブチは人口約 90 万人と小さな国で建設市場もコンパクトであるが、ジブチ港、タジュラ港、オボック港はタジュラ湾を隔てて離れており、施設整備のための施工条件も異なる。施工条件や資機材の調達に関しても、3つの地域の特徴を把握して、十分な調査を行い、実施可能なコスト算出と施工計画の作成に努める。

(5) ステークホルダーとの協議の実施

新たな施設を整備実施することへの協力同意が得られるように、ステークホルダー（行政、近隣住民、民間業者、漁港関係者等）との調整を行うこと。

(6) 環境への影響の確認

タジュラ港の新施設整備の候補地にはコーラルリーフの存在が考えられる。整備事業の周辺

環境への影響の検討を十分に行う。

(7) 土地及び水域の使用権の確保

ジブチ港、タジュラ港の両方とも新接岸施設を整備する土地及び水域の使用権の確保が必要である。

5-2-4 施設整備スコープの整備主体について

港湾施設の実施スコープとその整備主体(ジブチ国側または日本国側)は次のように考えられる。

(1) 既存施設の改修

ジブチ港、タジュラ港、オボック港の欠落している防舷材の取り付け、係船ドルフィン頭部を締結するウォークウェイの取り付けなどの実施が必要である。負担金額や施工の容易性を考慮すると、ジブチ政府の負担が望ましい。

(2) 新規施設の整備

ジブチ港、タジュラ港には新規接岸施設、駐車場や乗員用の待合所等の陸上付帯設備が必要になる。オボック港は陸上付帯設備の整備が必要である。

1) ジブチ港

新規接岸施設及び入港航路整備の海上工事と駐車場整備のための埋立工事を含む陸上工事の2種類に分けられる。両方の工事を一体として1つの整備主体が行うことが好ましいが、2つの整備主体に分ける場合は海上工事と陸上工事に分け、ジブチ側が陸上工事、日本側が海上工事を担当することが好ましい。

表5-2-1 ジブチ港新規フェリー導入のための施設整備の主体(案)

	整備主体	
	ジブチ国	日本国
陸上工事		
陸上用地埋立(護岸含む)	○	
駐車場舗装	○	
待合所・乗船券売場	○	
海上工事		
接岸施設		○
航路浚渫		○

出典：調査団

2) タジュラ港

新規接岸施設及び静穏度確保のための防波堤整備、入港航路整備の海上工事と駐車場整備のための埋立工事を含む陸上工事の2種類に分けられる。両方の工事を一体として1つの整備主体が行うことが好ましいが、2つの整備主体に分ける場合は海上工事と陸上工事に分け、ジブチ側が陸上工事、日本側が海上工事を担当することが好ましい。

表5-2-2 タジュラ港新規フェリー導入のための施設整備の主体（案）

	整備主体	
	ジブチ国	日本国
陸上工事		
陸上用地埋立（護岸含む）	○	
駐車場舗装	○	
待合所・乗船券売場	○	
海上工事		
接岸施設		○
航路浚渫		○
防波堤		○

出典：調査団

3) オボック港

乗客待合室整備等の陸上工事のみである。ジブチ側が負担することが好ましい。

付 属 資 料

1. 調査団員
2. 現地調査行程
3. 面談者リスト
4. 協議議事録
5. 収集資料リスト

1. 調査団員

氏名	担当業務	所属
藪中 克一	総括	社会基盤・平和構築部 技術審議役
小部 宣幸	協力企画	アフリカ部アフリカ第二課 調査役
糸井 信男	船舶計画・運航計画	OAFIC 株式会社 設計主任
山口 和之	港湾計画	一般社団法人国際臨海開発研究センター 調査役
生熊 恵美	通訳	株式会社翻訳センターパイオニア

2. 現地調査行程

月	日	曜日	行動	
5月	20	土	コンサル団員、通訳：移動 東京→ドバイ	
	21	日	コンサル団員、通訳：移動 ドバイ→アジス・アベバ→ジブチ	
	22	月	8:00 JICA 団内協議、11:30 海事局協議	
	23	火	9:00 海事局協議、11:30 エスカル地区（ジブチフェリー乗場）視察	
	24	水	9:00 海事局協議、10:30 気象庁、16:00 大使館説明	
	25	木	9:00 海事局協議、11:30 タジュラ新港調査、13:00 タジュラ州知事・議長協議	
	26	金	資料整理、08:30 タジュラ便出港前状況視察	
	27	土	資料整理、08:30 タジュラ便出港前状況視察	
	28	日	オボック港調査（フェリー乗船）、12:00 オボック港視察、13:00 州知事・議長協議	
	29	月	10:00 ジブチ港上架施設（斜路、フローティングドック）視察	
	30	火	9:30 Bragante 社（建設業者）ヒアリング	
	31	水	10:00 Ports & Free Zones Authority（建設業社）、11:30 道路公社、13:00 気象庁	
6月	1	木	11:00 JICA 本部電話会議	
	2	金	協力方針案検討、タジュラ便乗船視察・聞取（糸井）	
	3	土	協力方針案検討、資料整理	
	4	日	10:00 海事局打合せ（中間報告）	
	5	月	10:00 海事局打合せ、資料整理	
	6	火	10:00 海事局打合せ、資料整理	官団員：移動 東京→ドバイ
	7	水	10:00 海事局打合せ、資料整理、	官団員：移動 ドバイ→アジス・アベバ→ジブチ 19:30 団内会議
	8	木	10:00 海事局協議、11:30 設備運輸省、12:30 外務省表敬、13:30 海事局協議	
	9	金	8:30 -15:30 タジュラ港調査（フェリー乗船：タジュラ視察）	
	10	土	現地調査結果概要作成、MM（案）団内協議	
	11	日	10:00 海事局 MM 協議及び説明	
	12	月	協議及び説明：設備・運輸省海事局、11:00 外務・国際協力省 MM 署名	
	13	火	移動：ジブチ→アジス・アベバ→ドバイ	小部団員：アジス・アベバ滞在
	14	水	移動：ドバイ→東京	小部団員：アジス・アベバ滞在

3. 面談者リスト

設備運輸省 (Ministre de l'Équipement et des Transports)		
	Mr. Mohamed Abdoukader Moussa	大臣
海事局	Mr. Ali-Mirah Chehem Daoud	局長
	Mr. Ahmed Moussa Ahmed	副局長
	Ms. Habon Mohamed	局長補佐
	Mr. Abdhi Absieh Samireh	事務所船長 (元既存フェリー船長)
	Mr. Bourhan Mohamed Abass	既存フェリー船長
	Mr. Abdi Abdillahi	既存フェリー機関長
道路公社	Mr. Salah Ibrahim Osman	調査部課長
気象局	Mr. Abdourahman Youssou Nour	副局長
外務・国際協力省 (Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation)		
	Mr. Mohamed Ali Haassan	次官
	Mr. Yacin Houssein Douale	二国間関係局長
ジブチ港湾局		
	Mr. Mahamoud Hassan Ajam	マリンサービス課長
Ports & Free Zones Authority		
	Mr. Mahamoud Houssein	運営局長
民間建設会社 (Bragante)		
	Mr. Arturo Bragante	部長
タジュラ州		
	Mr. Abdomalik Mohamed Banoïta	州知事
	Mr. Omar Houssein	州議長
オボック州		
	Mr. Hassan Dabaleh Ahmed	州知事
	Mr. Mohamed Houmed Ismaël	州議長
在ジブチ日本国大使館		
	新井 辰夫	特命全権大使
JICA ジブチ支所		
	大橋 功二	企画調査員

4. 協議議事録

(1) 協議議事録 (仏語)

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
SUR
L'ETUDE DE COLLECTE D'INFORMATIONS
SUR LA CAPACITE DE TRANSPORT MARITIME
A L'INTERIEUR DU GOLFE DE TADJOURAH EN REPUBLIQUE DE DJIBOUTI

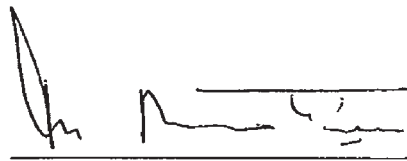
La JICA a envoyé une mission d'étude conduite par M. Katsuichi YABUNAKA, conseiller technique exécutif, département infrastructure et consolidation de la paix, JICA, du 21 mai au 13 juin 2017 (désignée ci-après par « la Mission ») en vue de collecter des données et d'étudier la situation actuelle de transport maritime à Djibouti afin d'examiner l'approche concernant la future coopération.

Suite au résultat de l'étude sur le terrain figurant dans les Annexes 1 et 2, la Mission a tenu une série de discussions avec le Gouvernement djiboutien. Le résumé des discussions est présenté à l'Appendice « principaux points discutés » ci-joint.

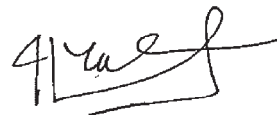
A Djibouti, le 12 juin 2017



YABUNAKA Katsuichi
Chef de Mission
Agence Japonaise de Coopération Internationale



Ali-Mirah Chehem Daoud
Directeur
Direction des Affaires Maritimes
Ministère de l'Équipement et des Transports



Yacin Houssein Doualé
Directeur des Relations Bilatérales
Ministère des Affaires Étrangères et de la
Coopération Internationale

Principaux Points Discutés

1. Principales demandes par la partie djiboutienne

La Mission a pris note de la demande de la partie djiboutienne qui concerne le renforcement de la capacité de transport maritime à l'intérieur du Golfe de Tadjourah pour l'octroi d'un nouveau ferry afin de répondre à la demande croissante du transport maritime avec une capacité de navigation pendant la saison du Khamsin.

2. Principaux résultats de la présente étude

Sur la base de demandes susmentionnées, la Mission a mené une étude sur le terrain et a confirmé les points suivants :

(1) Demandes

La Mission a collecté les informations telles que le nombre de passagers et la recette perçue par le service du ferry actuel. Cependant, elle n'a pas pu obtenir ces données détaillées. Vu le développement économique du pays, l'état de chargement du ferry actuel et les informations obtenues à travers les interviews des personnes concernées, il semble exister une demande d'acquisition d'un deuxième ferry.

Pour la meilleure conservation des données statistiques précises qui reflètent la réalité, la Mission a recommandé à la partie djiboutienne d'améliorer la gestion des données. La partie djiboutienne a répondu à la Mission que la partie djiboutienne prendra les mesures telles que l'informatisation.

(2) Mesures contre le Khamsin

La Mission a analysé, à travers les interviews des personnes concernées, que le ferry actuel suspend son service pendant la saison du Khamsin en raison des mauvaises conditions météorologique qui l'empêchent d'appareiller, d'accoster et de naviguer en sécurité. La partie djiboutienne en a pris bonne connaissance.

D'où, pour renforcer la capacité de transport maritime en saison du Khamsin, l'examen des deux éléments mentionnés ci-après est crucial (dont les détails sont présentés dans l'Annexe 1).

- 1) Construire le brise-lame au port de Tadjourah pour atténuer la vague.
- 2) Doter le nouveau ferry d'un fond de cale en forme « V » à la place d'un fond plat comme celui du ferry actuel, afin de renforcer la manœuvre et la stabilité du ferry. Toutefois, du fait que le nouveau ferry ne pourra pas accoster les infrastructures actuelles en l'occurrence, la construction des nouvelles installations portuaires sera nécessaire.

(3) Planification de navire / lignes de navigation

La Mission a vérifié que le Gouvernement djiboutien prévoit le service de 6 allers-retours de

K. Y. au



Djibouti - Tadjourah par semaine par le nouveau ferry et 6 allers-retours de Djibouti – Obock par semaine par le ferry actuel, lorsque le nouveau ferry ayant la capacité de naviguer sous Khamsin est acquis. Elle a également vérifié que pendant la période de maintenance du nouveau ferry, le ferry actuel assurera la ligne Djibouti - Tadjourah (4 fois par semaine) et la ligne Djibouti – Obock (2 fois par semaine).

Les deux parties ont discuté des caractéristiques générales du nouveau ferry et ont partagé la compréhension sur le principe tel que les points suivants.

- Les dimensions du nouveau ferry seront approximativement identiques à celles du ferry actuel, vu que la longueur hors tout sera inférieure à 50 mètres en raison de la capacité limitée des installations de carénage existantes pour la révision périodique.
- Toutefois, la capacité de navigation du nouveau ferry pendant la saison du Khamsin sera améliorée grâce à la modification de la forme du fond de cale.

La partie djiboutienne a demandé à la Mission de doter le nouveau ferry d'un système de séparation entre les passagers et les véhicules et d'une capacité de passagers supérieure à celle actuelle. La Mission a répondu à la partie djiboutienne que la Mission examinera ces détails lors de la phase de conception.

(4) Aménagement portuaire

D'après le plan de ferry ci-dessus, l'aménagement des installations portuaires aux ports de Djibouti et de Tadjourah sera nécessaire afin d'assurer la zone d'eau calme et de permettre au nouveau ferry doté d'un fond de cale en forme « V » d'appareiller et d'accoster le quai. De plus, bien que le port d'Obock ne soit pas concerné par le nouveau ferry, l'aménagement des installations connexes de ce port est recommandé pour assurer la sécurité et l'efficacité d'embarquement/débarquement du ferry. (Les détails de l'aménagement sont décrits dans l'Annexe 2).

Pour le port de Djibouti, la zone de l'escale nécessiterait l'aménagement permettant le nouveau ferry d'appareiller et d'accoster et assurant l'embarquement/débarquement en toute sécurité et efficacité. En ce qui concerne le projet de réaménagement du vieux port de Djibouti, la Mission a constaté que la zone de l'escale n'est pas concernée par ledit projet. Toutefois, la disponibilité de la zone récemment remblayée se trouvant du côté est de la Garde-Côte, devra être vérifiée.

Quant au port de Tadjourah, serait nécessaire l'aménagement assurant la zone d'eau calme et permettant l'appareillage/accostage et l'embarquement/débarquement du nouveau ferry en toute sécurité et efficacité. Une étude supplémentaire sera requise et la disponibilité du site devra être vérifiée à cet égard. Par ailleurs, les récifs coralliens pourraient se trouver dans le site cible, ce qui nécessiterait la prise en compte de considérations environnementales et sociales.

(5) Navigation et embarquement/débarquement en toute sécurité

La Mission a particulièrement apprécié les efforts déployés par la partie djiboutienne qui exploite le ferry actuel dans de bonnes conditions toute en sécurité sans accidents du ferry et qui

H. Y. Au

um

l'entretien de sorte qu'il n'y ait pas de pannes sérieuses depuis sa mise à l'eau. Les deux parties ont confirmé l'importance de prendre les mesures de sécurité telles que l'aménagement des infrastructures des escales de Djibouti, de Tadjourah et d'Obock, pour faciliter la navigation, l'embarquement et le débarquement en toute sécurité sans accidents à l'avenir.

Afin de concevoir le nouveau ferry et d'examiner son plan de maintenance de manière plus appropriée, la Mission a fortement demandé à la partie djiboutienne de conserver et de soumettre les données détaillées reflétant la situation réelle de la maintenance du ferry actuel. La partie djiboutienne en a pris bonne conscience.

(6) Compréhension de la partie djiboutienne

Suite à l'explication de la Mission susmentionnée, la partie djiboutienne telle que le directeur des Affaires Maritimes a compris la nécessité de l'aménagement des installations portuaires pour l'appareillage/accostage en cas de fourniture d'un nouveau ferry capable de naviguer pendant la saison du Khamsin. La partie djiboutienne a exprimé à la Mission la volonté de prise en charge de tel aménagement par le Gouvernement djiboutien.

3. Procédures à suivre

La partie djiboutienne a exprimé à la Mission son souhait de renforcer la capacité de transport maritime à l'intérieur du Golfe de Tadjourah, et de bénéficier notamment de la coopération japonaise concernant le deuxième ferry. La Mission lui a répondu qu'elle examinerait ultérieurement la nécessité et l'orientation de ladite coopération sur la base des résultats de la présente étude.

En cas de l'exécution de l'étude, les points suivants seront procédés par la partie japonaise et la partie djiboutienne. La Mission a informé la partie djiboutienne que des modifications de 4 points ci-dessous pourraient survenir.

- (1) Mise en œuvre de la conception sommaire de l'aménagement portuaire et de navire
- (2) Appropriation ou mise à disposition des terrains et zones maritimes (si nécessaire)
- (3) Exécution des travaux de l'aménagement portuaire
- (4) Conception détaillée et construction de navire

Les deux parties ont confirmé que l'aménagement des infrastructures portuaires sera mis en œuvre après la conception sommaire.

Annexe 1 : Principe de plan de navire (provisoire)

Annexe 2 : Principe de l'aménagement portuaire (provisoire)



Principe de plan de navire (provisoire)

Envergure approximative du nouveau ferry	Conditions de contrainte / Conditions nécessaires	Renforcement de la capacité de transport attendu
<p>- Les dimensions du nouveau ferry (longueur hors tout, largeur, creux, tirant d'eau, etc.) seront approximativement identiques à celles du ferry actuel.</p> <p>- Forme du fond de cale : type « V » Vitesse de croisière : 11 nœuds</p> <p>- Capacité de naviguer en sécurité même <u>dans les conditions océanographiques</u> de la saison du Khamsin</p>	<p>« Conditions de contrainte »</p> <p>(1) Adaptable à la capacité des installations de carénage existantes (slipway et floating dock) (inférieure à 50 mètres de longueur)</p> <p>(2) Capable de concevoir un ferry (inférieur à 50 mètres de longueur hors tout) doté de résistance et de stabilité suffisantes sous conditions du phénomène océanographique du Golfe de Tadjourah de la saison du Khamsin suivant ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vitesse du vent (maximal) 15,0 m/s* - hauteur de vague (maximal) 1,8 m* <p>(3) Capable de construire les installations d'accostage convenable pour le ferry ayant les dimensions (mentionnées à la colonne gauche) et le fond de cale en forme de « V », que le ferry pourra accoster en toute sécurité pendant la saison du Khamsin, ainsi que les installations auxiliaires.</p> <p>« Conditions nécessaires »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assurer la subvention nécessaire et suffisante pour exploiter 2 ferrys - Assurer les membres d'équipage nécessaires et suffisants pour exploiter 2 ferrys 	<p>(1) Même si le nombre limite des passagers (150 personnes) du nouveau ferry n'augmente pas largement, l'augmentation de la capacité ci-dessous pourrait être attendue :</p> <p>- Ligne Djibouti - Tadjourah 4 allers-retours/semaine → 6 allers-retours/semaine (capable de naviguer en saison du Khamsin) Capacité de transport (150%/semaine, 120%/an) → 2 allers-retours/jour seront possibles (au maximum), qui permettront de doubler la capacité de transport susmentionnée.</p> <p>- Ligne Djibouti – Obock 2 allers-retours/semaine → 6 allers-retours /semaine (pas de service pendant la saison du Khamsin) Capacité de transport (300%/semaine, 300%/an)</p> <p>- La révision/maintenance annuelle du nouveau ferry en dehors de saison du Khamsin et le service par le ferry actuel à deux destinations (Djibouti-Tadjourah, Djibouti-Obock) permettraient de maintenir au moins la même capacité de transport.</p>

*Notes : Les valeurs de vitesse du vent maximal et d'hauteur de vague maximal sont données à titre provisoire, qui feront l'objet d'un examen approfondi lors de l'étude détaillée.

fin

on

Lmm

Principe de l'aménagement portuaire (provisoire)

1) Port de Djibouti

Ferry accostant au port de Djibouti	Aménagement des installations nécessaires	Problèmes sur l'aménagement des installations
Ferry actuel Nouveau ferry	<ul style="list-style-type: none"> - Outre l'installation d'accostage existante, une autre installation d'accostage pour le nouveau ferry sera nécessaire. - Parking pour les véhicules en attente de l'embarquement / espace pour minibus pour les passagers débarquant du ferry - Planification pour établir une ligne de circulation des passagers / véhicules pour assurer la sécurité de passagers / véhicules et améliorer l'efficacité de l'embarquement / débarquement sera également nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la spécification du nouveau ferry - Mise en œuvre de l'étude des conditions naturelles (profondeur d'eau, nature du sol, phénomène océanographique, etc.) - Concevoir une installation d'accostage adapté à la spécification du nouveau ferry - Calculer le coût de l'aménagement, établir le calendrier de l'aménagement - Planifier de sorte que les travaux tels que le dragage n'affectent pas la structure des ducs d'Albe, puisqu'ils sont un ouvrage-poids. - Examiner le besoin de dragage d'entretien, vu le risque d'ensevelissement par la dérive du sable après les travaux de dragage - La coordination sera nécessaire avec les parties prenantes (administration, la Garde-Côtes, les entreprises privées, etc.) pour l'aménagement de nouvelles installations.

umy

H. Y umy

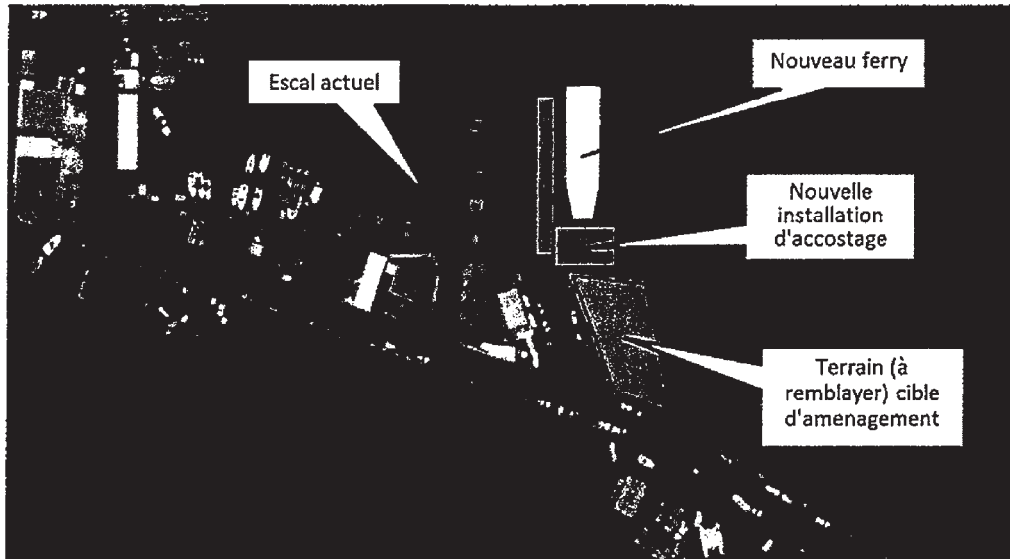


Image de l'aménagement de l'installation d'accostage pour le nouveau ferry au port de Djibouti

2) Port de Tadjourah

Ferry accostant au port de Tadjourah	Aménagement des installations nécessaires	Problèmes sur l'aménagement des installations
Ferry actuel Nouveau ferry	<ul style="list-style-type: none"> - Partie maritime : installation d'accostage, brise-lame, chenal d'entrée - Partie terrestre : bâtiment pour la salle d'attente des passagers, billetterie, etc. - Planification pour établir une ligne de circulation des passagers / véhicules pour assurer la sécurité de passagers / véhicules et améliorer l'efficacité de l'embarquement / débarquement sera également nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la spécification du nouveau ferry - Nécessité de mettre à disponibilité des terrains pour l'aménagement - Mise en œuvre de l'étude des conditions naturelles (profondeur d'eau, nature du sol, phénomène océanographique, etc.) - Concevoir une installation d'accostage adapté à la spécification du nouveau ferry - Calculer le coût de l'aménagement, établir le calendrier de l'aménagement - Planifier de sorte que les travaux tels que le dragage n'affectent pas la structure des ducs d'Albe, puisqu'ils sont un ouvrage-poids. - Evaluer l'impact des travaux

um 2

H.y on

		<p>d'aménagement sur l'environnement aux alentours.</p> <p>- La coordination sera nécessaire avec les parties prenantes (administration, riverains, parties prenantes du port de pêche, etc.) pour l'aménagement de nouvelles installations.</p>
--	--	--

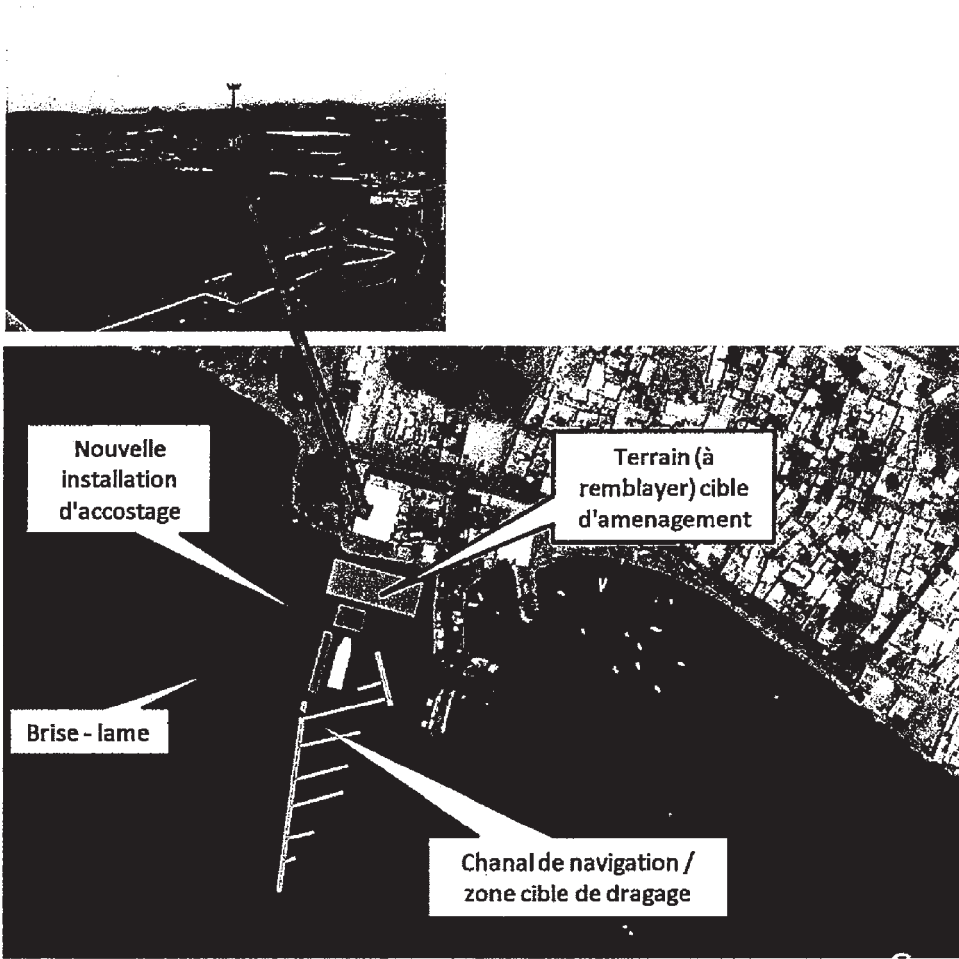


Image de l'aménagement de l'installation d'accostage pour le nouveau ferry au port de Tadjourah

unij

H. Y Bay

3) Port d'Obock

Ferry accostant au port d'Obock	Aménagement des installations nécessaires	Problèmes sur l'aménagement des installations
Ferry actuel	<ul style="list-style-type: none"> - Partie terrestre : bâtiment pour la salle d'attente des passagers, billetterie, etc. - Planification pour établir une ligne de circulation des passagers / véhicules pour assurer la sécurité de passagers / véhicules et améliorer l'efficacité de l'embarquement / débarquement sera également nécessaire. 	<p>La coordination sera nécessaire avec les parties prenantes (administration, (administration, riverains, parties prenantes du port de pêche, etc.) pour l'aménagement de nouvelles installations.</p>

un

H. M. Bay

(2) 協議議事録（和訳）

タジュラ湾海上輸送能力にかかる情報収集・確認調査
協議議事録

JICA は今後の協力量針検討のためジブチの海上輸送セクターの現状に係る基礎情報収集を目的に、2017年5月21日から6月13日にかけて、社会基盤・平和構築部藪中克一技術審議役を団長とする調査団を派遣した。

添付の1，2にある調査結果を基に、JICA 調査団はジブチ政府と一連の協議を行った。協議の概要を主な討議事項としてここに添付される付属書にとりまとめた。

2017年6月12日 ジブチにて

藪中 克一
調査団長
JICA

アリー・ミラー・シェヘム・ダウード
局長
海事局
設備・運輸省

ヤシン・フセイン・ドゥアレ
二国間協力局長
外務・国際協力省

主な討議事項

1. ジブチ側からの主要な要望

JICA 調査団は、ハムシン季の運航能力の強化と、海上輸送の需要増加に応えるため新しいフェリーを供与するというタジュラ湾の海上輸送能力強化に関するジブチ側の要請を確認した。

2. 主要な調査結果

上述の主要な要望を念頭に JICA 調査団が現地調査を行い、以下の点を確認した。

(1) 需要

JICA 調査団は乗客数、乗船収入等の記録を入手した。しかし、詳細記録は入手できなかった。

2 隻目のフェリーに関して経済成長、既存船の積載状況、関係者へのヒアリングから追加的なフェリー整備の需要はあると考えられる。

実態を反映した正確な統計データを最適な形で保存するため JICA 調査団はデータの情報管理の改善をジブチ側に推奨した。ジブチ側から情報の電子管理の導入等を通じて対応すると回答があった。

(2) ハムシン対策

関係者へのヒアリングを通じて、ハムシン季の欠航は荒天により安全に離着岸及び航行ができないことが課題であると JICA 調査団は分析し、ジブチ側もそれを理解した。

そのため、ハムシン季の運航能力強化には以下の 2 点の検討が非常に重要である。(詳細は添付資料 1 を参照。)

- ① 波を緩和するため、タジュラ港の防波堤を建設する。
- ② 既存船のような平底型ではなく、新規船は V 型底等とし、操船・復元性能を強化することが必要。ただし、その場合には新規船が離着岸する港は現在のインフラでは離着岸できず、新しい港湾施設の建設が必要となる。

(3) 船舶計画と運航路線

ジブチ政府は、ハムシン季の運航性が改善された新規船を整備した場合、ジブチータジュラに新規船を配備し週六便運航し、ジブチーオボックに既存船を配備し、週六便運航する計画であることを JICA 調査団は確認した。また、新規船のメンテナンス時には、既存船がジブチータジュラ間を週 4 便、ジブチ-オボック間を週 2 便で運航する計画であることを確認した。

両者は定期整備のためのドックの制限から全長 50m 未満で設計し、新規船の諸寸法は既存船とほぼ同じにしつつも船底形状を変更することでハムシン季の運航能力を向上すること等、新規船の諸元について議論し、基本方針の認識を共有した。

ジブチ側は、旅客、車両の分離と既存船以上の旅客の定員を新規船が持つことを要望した。JICA 調査団は、設計段階で詳細は検討されると回答とした。

(4) 港湾改修

上述の運航計画に基づくと、ジブチ港、タジュラ港は静穏域の確保及び V 型底等船舶の離着岸

が可能なように、港湾施設の改修が必要となる。加えてオボック港は新規船とは直接関係しないが安全かつ効率的な乗下船のため関係施設の整備が推奨される。(詳細は添付資料2を参照。)

ジブチ港はエスカル地区にて新規船の離着岸可能で安全かつ効率的な乗降に資する改修が必要と考えられる。なお、ジブチでは旧港の再開発の計画があるが、エスカル地区は対象となっていないことを確認した。他方、沿岸警備隊の東側にある近年埋め立てられた土地が使用可能であるか確認が必要である。

タジュラ港は静穏域を確保し、新規船が離着岸可能で安全かつ効率的な乗下船に資する改修が必要で、追加的な調査確認が必要だが、土地の使用可能性を確認する必要がある。また、計画地にはサンゴ礁がある可能性があり、環境社会配慮への対応が必要である。

(5) 安全な運航・乗降

JICA 調査団は、既存船が整備されたのち船舶事故なく安全な運航がなされてきたこと、大きな故障とならないよう良い条件のもと維持管理されていることに対しジブチ側の取り組みを高く評価し、両者にて今後も事故がないよう安全な運航、安全な乗降誘導のためのタジュラ、ジブチ、オボックの発着場のインフラ整備等安全性への配慮の重要性を改めて確認した。

また、より適切な新規船の設計・維持管理計画検討のため、JICA 調査団は既存船に対する維持管理の詳細かつ実態に基づく記録を保管・提供することをジブチ側に強く要望し、ジブチ側は理解を示した。

(6) ジブチ側の理解

上述の説明を受け、海事局長を初めジブチ側はハムシン季に運航可能な船舶整備を行う場合、離着岸する港湾施設の改修も必要であることを理解し、ジブチ政府において負担する意思があることを表明した。

3. 今後の進め方

ジブチ側はタジュラ湾の海上輸送能力強化、特に2隻目のフェリーに関し、日本の協力を期待していることを表明し、JICA 調査団は本調査結果を持ち帰り、協力の必要性や方針につき検討する、と回答した。

調査が実施される場合には、以下の項目が日本側とジブチ側により進められていくこととなる。JICA 調査団は以下4項目には変更が起り得ることをジブチ側に通知した。

- (1) 港湾改修・船舶の概略設計の実施
- (2) (必要な場合には) 用地取得の実施または土地・水域の確保
- (3) 港湾改修の施工
- (4) 船舶実施設計・建造

港湾インフラ改修は、概略設計の後、実施されることを両者は確認した。

添付1 船舶計画にかかる方針案

添付2 港湾改修にかかる方針案

船舶計画にかかる方針案

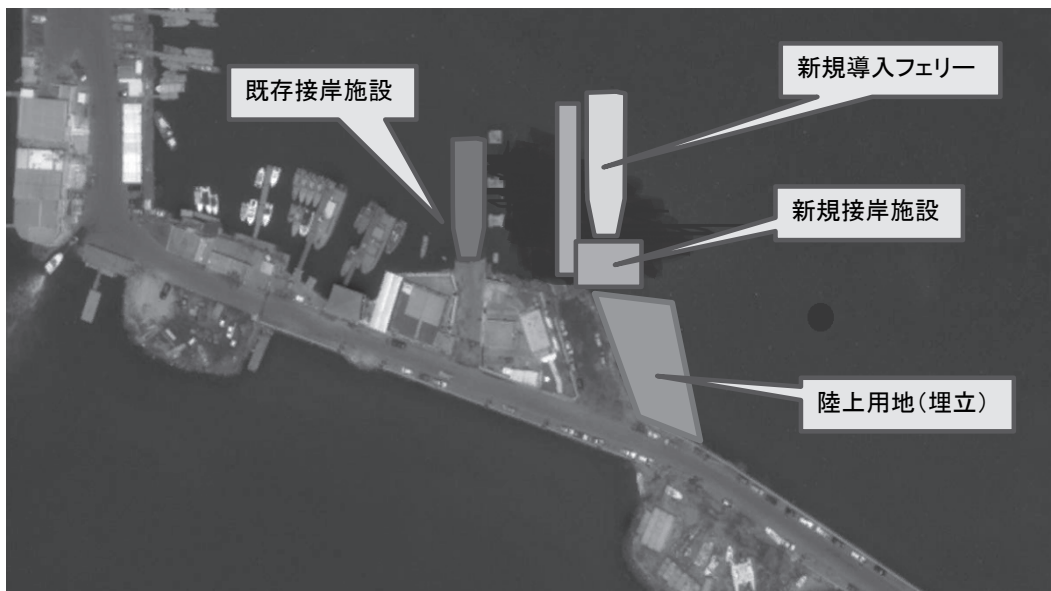
新規フェリーの概略規模	制約条件と必要事項	期待される輸送力の増加
<ul style="list-style-type: none"> ・新規フェリーの諸寸法（全長、幅、深さ、喫水等）を既存フェリーとほぼ同じサイズとする。 ・船底形状を「V」型、航海速力 11 ノットとする。 ・カムシン期の<u>海象条件</u>でも安全に航行可能とする。 	<p>【制約条件】</p> <p>(1) 既存整備施設（スリップウェイ・浮ドック）の能力（全長 50m 未満）で対応可能。</p> <p>(2) タジュラ湾のカムシン時期の<u>海象条件</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風速（最大）15.0m/秒* ・波高（最大）1.8m*の条件下で、かつ（全長 50m 未満で）十分な耐航性と復原性を有するフェリーの設計が可能なこと。 <p>(3) 諸寸法及び V 型船底形状に適し、かつカムシン期に安全に離着できる船着場、及び付帯施設の建設が可能なこと。</p> <p>【必要事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2 隻の運航に必要なかつ十分な助成金の確保 ・2 隻の運航に必要なかつ十分な乗組員の確保 	<p>(1) 仮に、定員（150 人）、搭載車両数を大きく増加できなくても、基本的に以下の輸送能力の増加が期待できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ジブチ～タジュラ航路 →週 4 便から週 6 便（カムシン期運航可能） 輸送力（1.5 倍/週、そして約 1.2 倍/年間） →1 日 2 便の運航が可能となり、（最大）前述のさらに 2 倍の輸送力も可能となる。 ・ジブチ～タジュラ航路 →週 2 便から週 6 便（カムシン期欠航） 輸送力（3.0 倍/週、そして約 3.0 倍/年間） ・新規フェリーの年次検査・整備点検期間をカムシン期以外に行い、既存フェリーを両航路で運航することにより、少なくとも現状と同じ輸送力の確保が可能となる。

*詳細は今後の調査で確認される。

港湾改修にかかる方針案

1) ジブチ港

寄港対象フェリー	必要な施設整備	施設整備の課題
<p>既存フェリー 新規フェリー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の接岸施設に加えて、新規フェリー用の接岸施設 ・乗船待ちの車両の駐車場、下船した乗客用のミニバスの待機場 ・乗客、車両の安全確保、乗船・下船の効率向上のための乗客、車両の動線を計画することも必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・新規フェリーの仕様の確定 ・自然条件調査（水深、土質、海象等）の実施 ・新規フェリーの仕様に見合う接岸施設の実施 ・整備コストの積算、整備スケジュールの算定の実施 ・既存ドルフィンは重力式構造なので、浚渫等が構造に影響しないように計画すること ・浚渫後の漂砂等による埋没の可能性がある、維持浚渫の必要性の検討。 ・新たな施設を整備することについて、ステークホルダー（行政、沿岸警備隊、民間業者等）との調整が必要



ジブチ港新規フェリー接岸施設の整備イメージ

2) タジュラ港

寄港対象フェリー	必要な施設整備	施設整備の課題
既存フェリー 新規フェリー	<ul style="list-style-type: none"> 海上側は接岸施設、防波堤、入港航路等 陸上側は乗客待合所、乗船券販売所等の建物 乗客、車両の安全確保、乗船・下船の効率向上のための乗客、車両の動線を計画することも必要 	<ul style="list-style-type: none"> 新規フェリーの仕様の確定 用地の確保が必要 自然条件調査（水深、土質、海象等）の実施 新規フェリーの仕様に合わせて接岸施設の設計の実施 整備コストの積算、整備スケジュールの算定の実施 整備事業の周辺環境への影響の検討 新たな施設を整備することについて、ステークホルダー（行政、近隣住民、漁港関係者等）との調整



タジュラ港新規フェリー接岸施設の整備イメージ

3) オボック港

寄港対象フェリー	必要な施設整備	施設整備の課題
既存フェリー	<ul style="list-style-type: none"> ・陸上側は乗客待合所、乗船券販売所等の建物 ・乗客、車両の安全確保、乗船・下船の効率向上のための乗客、車両の動線を計画することも必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな施設を整備することについて、ステークホルダー（行政、近隣住民、漁港関係者等）との調整

5. 収集資料リスト

収集資料[1]：

内 容

アリ・ミラ海事局長の運航統計資料提出に係るレター（仏文）
アリ・ミラ海事局長の運航統計資料提出に係るレター（和訳）
タジュラ航路の輸送実績 2014年、2015年、2016年
オボック航路の輸送実績 2014年、2015年、2016年
既存フェリーの料金一覧表（大統領令によって定められた輸送料金）
既存フェリーの運賃収入（2014－2016年）
既存フェリーの収支（2014年、2015年、2016年）単位：DF
燃料費（2010－2016年）（ジブチ政府/財務省支払い）
ドック：定期検査・整備費（2016年）（ジブチ政府/財務省支払い）
設備・運輸省 組織図
海事局 組織図
既存フェリー乗組員・作業員リスト
スリップウェイ（引上船台）仕様：（抜粋）
フローティング・ドック仕様：（抜粋）
ジブチの風向・風速データ（2014－2016年）
ジブチ港の潮汐表（2017/June/05－June/13）

収集資料[2]：タジュラ都市開発マスタープラン

SDAU (Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de) TAJOURAH Mai 2015

収集資料[3]：オボック都市開発マスタープラン

SDAU (Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de) OBOCK Mai 2015

収集資料[4]：

- 1 A3 DJ CATATALOGUE 2015 DFPZA_A3H PROOF
- 2 DFTZ Flyer June 2016
- 3 DIFTZ Introduction2017-4-19
- 4 DPFZA presentation March 2017
- 5 DPFZA presentation December 2016
- 6 DFTZ Presentation
- 7 Invest In Djibouti Special Edition 2016
- 8 Railway terminal location of DICT_2
- 9 The Oxford Business Report Djibouti 2016
- 10 Organigramme-du-Ministere
- 11 Rapport activité Port de Djibouti 2016
- 12 Doraleh Multipurpose Port Brochure
- 13 タジュラ港開発 FS 報告書

