

12. 応急リハビリ事業

応急リハビリ事業実施対象港は、アンゴラ国主要 4 港湾であるルアンダ港・ロビト港・ナミベ港・カビンダ港とし、第 1 次現地調査期間中に対象港に対する訪問調査を詳細に実施し、各港別に作成した港湾施設健全度評価を勘案のうえ、応急リハビリ事業候補案件を選別した。

12.1 応急リハビリ事業の考え方

12.1.1 ルアンダ港

ルアンダ港は、首都圏の人口 300 万人の物流の中心として機能している大港湾である。港湾施設の大部分は民営化され、民間会社を中心に運営される見込みであるが、ルアンダ港湾公社の管理施設でも応急リハビリ事業に該当する案件として次の 3 件を検討対象とした。

- (1) 航路標識の整備
- (2) 沈船の解体処理
- (3) 水深のモニタリング

(1)の航路標識の整備は、安全面から港湾公社が独自予算で修理を検討中であり、(2)の沈船は、岸壁と泊地への本船運行に支障があるため、解体処理を検討中のため対象外とした。調査団は(3)について、安全面から速効性のある対処方法を検討し、エコーサウンダー(音響測深器)を供与し、航路・泊地・岸壁前面の水深モニタリングを公社が直接出来るよう技術指導を行うこととした。

12.1.2 ロビト港

ロビト港は、アンゴラ第 2 の大都市圏の人口 80 万人の物流の中心として機能する大港湾であり、港湾施設の大部分を港湾公社が直接管理運営し、ユーザーからも高い評価を得ている港である。港湾施設は老朽化が認められるものの、ほとんどの岸壁・クレーンが稼動中であり、整理整頓されたワークショップから適切なメンテナンスを受けて 24 時間稼動中の重要港湾である。

応急リハビリ事業に該当する案件として、次の 3 件を検討対象とした。

- (1) 不陸補正用の覆工板の敷設
- (2) コンテナバースへの浮防舷材の導入

(1)の覆工板については岸壁エプロン部不陸箇所に敷設し、荷役効率を改善する。(2)の浮防舷材については、ほとんどの岸壁の防舷材を古タイヤで代用しており、船体と岸壁の保護のため国際品質の防舷材が設置されるまでは、浮防舷材をコンテナバース 1 バース分供与して当面の改善を図ることができないか検討した。港湾公社には取り付けに必要なマンパワーは十分確保されている。

12.1.3 ナミベ港

ナミベ港は、アンゴラ南部の大都市圏の人口 30 万人の物流の中心として機能する港湾であり、港湾施設の大部分はナミベ港湾公社が独自に管理運営している。大部分の港湾施設は古くリハビリが必要であるが、背後地が狭くコンテナの増加に伴うコンテナストックヤードの確保が困難である。

応急リハビリ事業に該当する案件として、次の 2 件を検討対象とした。

- (1) 不陸補正用の覆工板の敷設
- (2) 商港バース浮防舷材

ナミベ港の商港岸壁エプロン部は凹凸が多く、荷役作業に大きな支障が生じている。安全上も問題であり、現状は 4 枚の仮設鉄板を使用して荷役作業を実施しているが、不陸補正用の覆工板を必要数供与しエプロン上に敷設することは、荷役作業の能率向上と安全作業の確保に有効である。一万トン級のコンテナ船が接岸する商港バースの防舷材に古タイヤが使用されており、本船と岸壁双方の安全に問題がある。国際規格の防舷材が設置されるまで、浮防舷材を 1 バース分供与し当面の改善を図ることができないか検討した。

12.1.4 カビンダ港

カビンダ港は、アンゴラ北部の飛地であるカビンダ州の代表港として人口 20 万人の物流の中心として機能する港湾であり、港湾施設の大部分はカビンダ港湾公社が独自に管理運営している。既設の港湾施設は小規模で岸壁前面水深が浅いため、本船は沖合約 10km の錨地でバースに積換えを要する。河川の影響を受けて維持浚渫が必要な港湾である。

応急リハビリ事業に該当する案件として、次の 1 件を検討した。

- (1) 湾内水深モニタリング

既設港湾施設は、毎年の河川からの流下土砂の影響を受ける。航路・泊地・岸壁前面の水深モニタリングが必要であるため、エコーサウンダーを供与し、港湾公社が独自で水深を測定し水深モニタリングを出来るよう技術移転することを検討した。

12.2 対象事業の選定基準

応急リハビリ対象事業の選定基準として、対象 4 港湾別に港湾公社の状況と能力を詳細に調査し、施設案件と機材案件の受入れ能力を確認した。各港湾公社共に十分なマンパワーを有し、通常のメンテナンス工事と機材の据付は直営で作業可能であり、この方法が最も経済的であることが判明した。対象事業の選定基準として、港内で転用可能な機材を中心に、下記の項目に考慮して判断を行う。

- (1) 第一次現地調査において、特に緊急性が高いと認められるコンポーネント

- (2) 本格調査期間中に、実施可能な施設案件及び機材案件
- (3) 費用が5千万円以下の案件
- (4) 復興に対して裨益効果が大きく認められる、施設案件及び機材案件
- (5) 外貨による調達が必要な、施設案件及び機材案件
- (6) 各港の港湾公社により長期的維持管理が可能な、施設案件及び機材案件

選定した施設案件及び機材案件を対象に、調達方法・仕様設定・工期と納期・事業費を検討する。今回調査における、アンゴラ政府交通省港湾局長との最終打合せでは、調査団の各港別訪問調査結果が高く評価され、対象事業選定に関する結論は調査団に一任された。表 12-1 に候補案件のクライテリアを示す。

表 12-1 候補案件クライテリア

項目	緊急性	工期・納期	価格	復興 裨益効果	外貨調達	維持・管理
覆工板	◎	◎	○	○	○	○
浮防舷材	◎	○	○	○	○	○
エコーサウンダー	○	○	○	△	○	○

12.3 対象事業のリスト

対象港の各港湾公社の主要メンバーからのヒアリングと、船舶による海上からの詳細調査及び陸上調査結果から、表 12-2 に示す応急リハビリ対象事業候補リストを作成した。

表 12-2 応急リハビリ対象事業候補リスト

順位	項目	納期	ルアンダ港	ロビト港	ナミベ港	カビンダ港	概算金額 CIF アンゴラ(¥)
1	覆工板	5ヶ月		岸壁荷役 不陸補正	岸壁荷役 不陸補正		40枚当り ¥5,000,000
2	浮防舷材	5ヶ月		コンテナ埠頭 1バース分	商港埠頭 1バース分		10セット当り ¥40,000,000
2	エコーサウンダー (測深器)	4ヶ月	湾内水深 モニタリング			湾内水深 モニタリング	2セット当り ¥2,600,000
計							4項目 ¥55,600,000

選定理由:

- 順位 1: ロビト港の南岸壁補修5箇所は調査団により発見され、岸壁構造上至急修理が必要。また、ナミベ港とロビト港の商港埠頭のエプロン部は不陸が多く覆工板による不陸補正が必要。
- 順位 2: ロビト港とナミベ港のコンテナ埠頭は、1万トン級のコンテナ船が定期寄港しているが、トラックタイヤを用いた防舷材は極めて能力不足であり、本船と岸壁の保護及び安全上からも浮防舷材の設置を要する。ルアンダ港とカビンダ港は、エコーサウンダーによる定期的な水深モニタリングを要する。

12.4 必要性、効果の検証

第1次現地調査終了後、JICA 本部により応急リハビリ案件の選定が行われ、覆工板とエコーサウンダーの2項目が選定された。覆工板に関しては、第2次現地調査の際にロビト港とナミベ港において、敷設する予定箇所および荷役効果向上について必要性和効果の検証を行う条件で承認された。

第2次現地調査の初期段階で調査団は両港を訪問し、港湾公社の幹部へ鉄板の供与条件を説明し同意を得た。今回供与予定の覆工板の数量は各港湾公社に対しそれぞれ20枚ずつであり、面積で90m²であることを説明し、鉄板使用予定箇所の確認と必要性、効果の確認を行った。

ロビト港では、南岸壁コンテナヤードで2箇所、北岸壁エプロン部分2箇所の合計4箇所で、不陸補正が緊急に必要と確認され、現状のフォークリフトによる荷役時間の著しい短縮効果も確認された。

ナミベ港では、延長680mの商港埠頭全域で岸壁エプロン部を中心に不陸が多く存在するが、コンテナバースのエプロン部を重点箇所とし、覆工板敷設による不陸補正箇所として特定した。荷役時間の短縮効果に関しては、現況の荷役機械類が不陸のため微速走行しかできない状況を改善し、特に載荷時の走行速度に著しい改善効果が現れることを検証した。

第2次現地調査期間中にJICA 本部による覆工板の供与が承認され、覆工板の調達およびアンゴラ向けの輸送準備が開始された。同時にエコーサウンダーの調達準備も開始され、第3次現地調査開始時に供与した。

12.5 実施スケジュール、記録

12.5.1 覆工板

覆工板の供与実施に関しては、各港別に20フィートコンテナ1個ずつに鉄板20枚ずつを収納し、11月24日に横浜港からアンゴラ向けに出航し、下記の通り2006年1月中旬及び2月上旬にナミベ港とロビト港に到着した。

- ナミベ港着: 2006年1月20日
- ロビト港着: 2006年2月6日

船積み書類の原本は、ロビト港湾公社とナミベ港湾公社宛に別々に国際宅急便にて発送され、12月初旬に到着を確認した。

- ナミベ港湾公社向けの鉄板20枚に関しては、調査団は2月8日にナミベ港にて鉄板を確認し、使用方法へのアドバイスをを行い、港湾公社から受領書を入手した。
- ロビト港湾公社向けの鉄板20枚に関しては、調査団は2月14日にロビト港にてコンテナの到着を確認し、使用方法へのアドバイスをを行い、港湾公社から受領書を入手した。

12.5.2 エコーサウンダー (音響測深器)

エコーサウンダー2セットは、第3次現地調査団が携行し、2006年2月2日にルアンダに到着した。室内での点検および取扱説明書のポルトガル語訳を作成し、港湾局長の同意を得てルアンダ港湾公社とカビンダ港湾公社の担当者に対し、静穏な海域を有するルアンダ港内で、取扱説明及び海上講習を実施した。

- 2006年3月3日、ルアンダ港湾公社会議室にてルアンダ港湾公社とカビンダ港湾公社の技術担当者に対し、エコーサウンダーの取扱方法とメンテナンス方法の室内講習を実施した。
- 2006年3月4日、ルアンダ港内の海上にてエコーサウンダーを用いた水深測定の海上講習を行い、ルアンダ港湾公社とカビンダ港湾公社に対し十分に技術移転を行い、エコーサウンダーを1セットずつ引き渡した。
- エコーサウンダーの受領書は、2006年3月10日にルアンダ港湾公社とカビンダ港湾公社双方から入手した。

13. 港湾の管理運営

13.1 港湾の管理運営の現状と課題

13.1.1 アンゴラの港湾の管理運営全般の状況

アンゴラの港は、ポルトガル時代には National Directorate of Ports and Railways によって管轄されていたが、1975 年、アンゴラの独立とともに国有化された。91/92 年憲法改正後、経済活動法(第 10/88 法)が改正され、国会は第 13/94 法「経済活動セクター範囲設定法」を承認した。この流れで、国の組織がマーケット部門とそうでない部門に分けられ、マーケット部門が自由化された。1998 年にはポートオーソリティが公社化され、2000 年以降ポートオーソリティは独立採算化された。港湾公社の独立採算化の下での、港湾設備の復旧にはなお多くの困難があるが、早い機会の港湾の復旧が模索されている。2003 年には、1994 年の Private Investment Law が改正されるとともに港湾法も改正された(53° /03)。

この流れにおいて、ルアンダ港では港湾の運営を民間のオペレーターに任せる方式に移行しつつある。3つのターミナル区画のうち、2つの区画は国内の民間事業者へ、コンセッションを行うこととし、2005 年 8 月には民間オペレーターによる港湾運営がはじめられている。残る 1 区画については、国際競争入札によるコンセッションを目指すものとし、2002 年末に入札を公示し 2003 年 3 月に入札を締め切った。しかし、入札の手続き上の問題で異議があり、2006 年 3 月現在コンセッション契約がまだ決着を見ていない。この契約ができれば、民間投資 5,500 万 US\$ドルが見込まれ、それにより 30 万 TEU/年の取り扱い能力を持つことが期待されるので、早期の契約成立が待たれている。現状では、第 3 ターミナルのコンセッション契約がファイナライズできていないので、ルアンダ港湾公社が運営を行っている。現在、ロビト港、ナミベ港、およびカビンダ港では、コンセッションによるターミナル運営の予定はない。

13.1.2 交通省、各公社の概要

1) 交通省(MINTRANS)

2005 年 4 月現在、交通省(MINTRANS)は国の組織として港湾を管轄している。交通省の組織は、陸上交通、航空、海運を所掌している。しかし、交通省は民営化、国際水準化、組織の能力増強のため、現在も急激な変革を遂げつつある。企画・調査部門の強化が計画され、それとともに、鉄道、港湾、航空部門を内部部局から切り離し、3つの独立法人(Institute)とし、特別な財源で運営させ、問題解決の能力を強化することになっている。

アンゴラの主要港湾の活動状況を示すいくつかの指標を表 13-1 に掲げた。アンゴラの港は、地理的にアフリカ西海岸の要衝にあり、ルアンダ港、ロビト港、ナミベ港の 3 港については、港のある湾は入り口が広く深いので、大型船も安全に入港することができ、港内は静穏で港として非常

に恵まれている。地理的な条件とともに、アンゴラは資源の豊富な国であり、港の背後のコリドーも復旧すれば経済の発展性、将来性は非常に大きい。しかし、各港の現状は、施設の老朽化、時代遅れなどが著しく、かなり大きなハンデを背負っている。

表 13-1 アンゴラの港湾管理者概要

	カビンダ港	ソコ港	ルアンダ港	ロビト港	ナミベ港
職員数	150	63	1800	1200	720
バース数	2	3	17	8	4
ヤード面積 (m ²)	9,000		450,000	153,000	112,000
年間寄港隻数	307	100	2,863	742	422
収入 ('000 kz)	237,275	137,017	3,157,517*	1,832,801*	710,766
支出 ('000 kz)	268,720	153,300	2,331,642*	1,787,950*	670,635
収支 ('000Akz)	-31,445	-16,283	825,875*	44,851*	40,131

*2004年データ

2) ルアンダ港

ルアンダ港はルアンダ港港湾公社が管理しており、公社の職員は 1,800 人である。ルアンダ港は基本的に、コンセッション契約により港湾荷役などのターミナルオペレーションを実施することとしている。コンセッションに伴って、公社のオペレーション部門の要員は民間に吸収されてゆく。現在、コンセッションでターミナルを運営しているのは、石油掘削関連資材専用のターミナル(SONILS)と在来貨物の Multi Terminal 社、及び多目的埠頭の UNICARGAS 社である。コンテナターミナルの運営については、入札の手続き上の問題で法廷に異議申し立てがあり、契約が遅れている。

今後、経済復興が進むにつれ、ますます首都の港としてルアンダ港の重要性は増加する。それとともに、ルアンダ港港湾公社および、交通省の任務も非常に重要なものとなることが予想される。港湾の開発には、民営化でカバーできない部分もたくさんあるので、これへの取り組みが適切になされる必要がある。

3) ロビト港

ロビト港は港湾公社が港の管理、運営に当たっており、人員は 1,200 名。ロビト港は、ロビトコリドーと呼ばれる経済回廊の中心的存在として、港湾貨物を取り扱う任務を持っている。現在、1973年当時の貨物の 30%程度しか扱っていないが、今後、ロビトコリドーの復旧に備えて、早急なりハビリが必要である。ロビト港の設備はすべてにわたり老朽化しており、復旧に限定されず、設備の近代化も必要となっている。

4) ナミベ港

ナミベ港の港湾公社の人員は現在 720 人である。ナミベ港は、かつて鉄鉱石をサコマールから年

間 600 万トンも積み出したとされる。現在はコンテナの輸入、黒御影石の輸出などで、非常に重量のある貨物を扱っているため、舗装の修復強化は毎日の港湾のオペレーションの安全と迅速化に不可欠である。港湾の現在の取扱量はおよそ 40 万トンであるが、鉄道の復旧や鉱山の再開などをにらみ、早急なリハビリが必要である。

5) カビンダ港

カビンダ港は港湾公社が管理、運営に当たっており、職員の数はおおよそ 150 名である。カビンダ港は遠浅のために、沖合 12km 程度の位置で、本船から積み替え、バージで港の栈橋まで荷物を運んでくる形態の運輸サービスを提供している。沖での荷役は、波による動揺があるため、かなり危険な作業である。

近年コンテナの取り扱い需要がのび、コンテナ一個の重量が従来の貨物に比べ非常に重くなってきたこと、および、今後、木材の取り扱いの増加も見込まれることから、十分な強度のある、広い岸壁の建設が望まれる。

取り扱いのコンテナは、最近年間 4,000 個程度に増加した。表 13-1 に掲げた 2003 年データでは、港湾公社は赤字であったが、2004 年は黒字となったとされる。カビンダ港は遠浅であり、土砂による埋没があるので、本船が着岸できる大水深バースを建設する場合、投資額は非常に大きく、貨物からの収入でまかなえる額ではない。しかし、カビンダ港は石油等の資源開発の要となる重要な港であるので、資源開発とセットになった計画を立て、使いやすい安全な港をつくることが求められる。

6) ソヨ港

ソヨ港はコンゴ川の河口にあり、カビンダ港同様、遠浅の港である。-6.0m(高潮時)のバースを持ち、港湾荷役サービスを提供している。コンテナ取扱いは 1 万個に及び、ますますコンテナ取り扱いの需要は増大する傾向にある。1980 年以来、ソヨ港港湾公社が運営に当たっている。職員数は 65 名である。

13.1.3 港湾管理運営の課題

1) 港湾荷役

港湾荷役における共通的な問題として、以下が観察される。

- 老朽した岸壁、フェンダーや係船柱の破損が修理されないまま放置されており、接岸時、および荷役時に船が損傷する。
- 舗装が非常に痛んでいて車や荷物が破損する、人身事故が起こるなどの危険な状態にある。
- 使われていない鉄道の線路がトラックやトップリフターなどの通行を困難にしている。
- 近代的なコンテナ荷役ができず、トップリフターによるコンテナの輸送、積み替えが行われて

いるため荷役に時間がかかる。

- ルアンダ港、ロビト港、ナミベ港とも、設置されている岸壁クレーンはコンテナ扱いには能力不足である。

2) 財務状態

各港の財務状態は、近年貨物の増加によって改善されたが、依然カビンダ港、ソヨ港では取扱量が少なく遠浅で沖で貨物を積み替えるので、貨物輸送に手間がかかり輸送費は高コストであり、収入に余裕はない。

3) 港湾料金

港湾公社の財務に関連して、各港のタリフは各港が決めるのではなく、政府が決める。各港は、政府のタリフに基づいて決められた割引を適用する。

アンゴラの港の今後の問題は、港湾取扱の貨物需要にいかに対応するか、また、港湾取扱料金の低廉化にどう取り組むか、が課題となる。*1)

今後、ルアンダ港などでは、コンテナターミナルの増設によって、船の滞船を減らすとともに、他港においても、コンテナ化を積極的にはかり、港湾料金を低廉化することが必要である。

*1) ちなみに、各港のタリフは最近では Decreto executive conjunto no.17/02 de 3 de Maio “Regulamento de tarifas Portuarias de Angola”で規定されている。

4) ISPS(航路と港の保安対策)

アンゴラにおける航路と港の保安対策については、ある程度の対応がすでに図られている。いくつかの港では、航路標識が復旧し稼動し始めている。また、保安対策については、もともと保安のレベルは非常に高く、みだりに外国人や用のない一般人は港に立ち入ることも困難であったが、それに加えて、ISPSの規定を満足するべく、設備、保安計画、要員配置、チェック体制が定められ実施されている。

5) 税関の問題

アンゴラの税関は、EDI化が図られておらず、非常に処理が遅い。また、自分の順番がいつくるのか、いつまで待てば検査されるのか、という基本的な情報が提供されない。税関改革は、イギリスのコンサルタントのクラウンエージェントがアシストし、アンゴラ政府が本腰を入れて取り組んでいる。そのひとつの成果が、2006年に施行される事前通関制度の撤廃である。事前通関は、一面において、アンゴラの港の混雑を防止してくれる便利さはあったが、事前通関の書類が間に合わず、罰金を取られると言う不合理があったので、撤廃はアンゴラの輸入の円滑化に大きく寄与するであろう。

13.2 管理運営の改善への提案

13.2.1 港湾行政組織・法制度のあり方

将来、港の問題を解決するための国など公共部門の関与のあり方として、次の分野における国の行政の機能強化が必要と判断される。

- 各港のマスタープランのオーソリゼーションをする機能
- 各港の環境保全に対するビジョンや技術情報の提供をする機能
- 各港の開発投資の後見人的役割の機能
- 民間同士の競合や混乱を取り除くルール作りの機能

13.2.2 港湾の管理体制の改善

港湾の管理体制の改善のため、取り組むべき課題として、以下の課題がある。

- マスタープランの作成
- 労働安全・衛生規則の整備
- 例規集の整備と公表
- 公社組織の強化
- 人材育成
- 職場での改善提案

13.2.3 港湾の運営効率の改善

港湾の運営効率の改善のため、取り組むべき課題として、以下の課題がある。

- インフラの整備
- 機械化の促進
- 現場での EDP(Electronic Data Processing)化の推進

13.2.4 港湾混雑の緩和

根本的には港湾施設の拡張が必要であるが、緊急に対策をとれるものとしては以下が挙げられる。

- 現状ではターミナルに置かれたコンテナをコンピューター管理していないため、コンテナをいちいち目で探す状況である。これを改善し、ターミナル内の諸作業・諸手続を早める。
- 港へ出入りする道路の渋滞を緩和する。
- 格安の蔵置料を改訂し、早期の貨物追い出しを図ることが求められる。
- インランドデポを活用し、ターミナル内の使用可能面積を広げる。
- 夜間荷役、夜間のコンテナ搬出入を促進し、ターミナルの稼働率を高める。

13.2.5 民間活力導入の促進

世界各地の港湾で民間活力の導入、すなわち民間企業の参入が活発化している。これは、港湾運営を効率化し、港湾サービスを向上させ、また港湾経営を安定させるためである。ルアンダ港においても、サービスの向上および料金の低下を目指し、民間企業の参入を活発化すべきである。

1) 港湾サービスの向上

港湾は国家にとっても地域にとっても、極めて重要な貿易インフラである。経済活動がグローバル化する中で、港湾の効率性やコスト水準がアンゴラ経済に対しこれまで以上に大きな影響を与えるようになった。最も具体的な例として「船混みが激しければ、ルアンダ向けの海上運賃が周辺他港向けより高くなる」ことが挙げられる。

内戦からの復興を急ぐ中で、民間企業の導入を通じ、民間企業のノウハウを活用した効率的なターミナルオペレーションを実現する。利用料金も引き下げる必要がある。

2) 効率的な港湾経営

公的セクター自身による港湾管理および経営は、官僚組織が内包する様々な問題と結びつき、迅速な決定や実行を困難にしていることが多い。民間企業を導入することにより初めて、港湾経営に対する責任と明確なリスク分担が可能となる。その上で、民間企業は「港湾経営がうまく運べば大きな利益が得られる」とのインセンティブに基づき、船混の解消を目指し、急激な変化に対応するよう務めることが重要である。

3) 港湾振興の実現

30年に及ぶ内戦のため、アンゴラには港湾開発や港湾管理にあたる適切な人材が乏しい。国際的に展開中のターミナルオペレーターを導入することで、そのノウハウを最大限に活用し、国際水準のサービスを確保する。また、その集貨力に期待し急速な港湾の成長を図る。

4) 財政負担の軽減

アンゴラの財政状況は厳しく、港湾整備のために必要な財源を自ら手配することはままならない。一方で、効率的な港湾の建設が急務となっている。民間企業が参入することで、施設整備の費用を肩代わりさせることができるだけでなく、ルアンダ港湾公社はコンセッション料金という収益を手にする事が出来る。

但し、現在のところ、コンセッション契約を締結した2社の内、UNICARGASは国際経験に乏しい。また、同社は国営企業であり、純粋な民間活力導入とは言い難い。更に、国際経験の豊富なMaerskグループのAP Moller Terminalsは、入札で競合したSGEPとの係争に巻き込まれ、落札しながら業務に掛かれないままとなっている。

そのため、民営化への熱意はあっても、未だ成果十分とは言えない。民営化の効果を高めるため、次のような施策が必要と考えられる。

5) 民営化監視会議の設置

ターミナル会社からもルアンダ港湾公社からも距離を置いた、民営化監視会議の設立が望まれる。アンゴラ政府、ルアンダの地方政府、船社、荷主の重要職にある、キャリアを備えた人材を集めて会議を形成し、コンセッション契約の進行状況を監督し、必要な場合は施設整備や運営改善を建言するのである。

また、係争中の Container Terminal については、最高裁での審議が2年を超えた。この間、新たな投資もままならず、船混み激化の大きな原因となっている。AP Moller Terminals に任せるにせよ、或いは入札結果を覆すにせよ、早急に解決を図るべきである。

6) 資金の確保に対するアンゴラ政府の支援

Multi Terminal および UNICARGAS 両社の投資が進まないのは、資金不足によるところも大きい。アンゴラの財政事情を考えれば税金による開発(国家および地方政府の予算投入)は難しく、政府保証による低利の外国融資を利用することも検討すべきである。

7) 民間企業へのインセンティブ付与

コンセッション料金を、取り扱い貨物が増加すれば借り受け者の収入が増加するように設定し、貨物量増加へのインセンティブとする。取り扱い貨物量に連動させる場合は「一定の取扱量を超えれば割引する」などして優遇を図る。

13.2.6 維持補修技術の向上

港湾施設の維持管理にあたっては、下記の事項を踏まえ適切な維持管理計画を策定し実行することが望ましい。

- 施設の点検は、定期点検と災害発生後などの異常時点検に分け、それぞれ一次点検及び二次点検によって構成する。
- 一次点検は、外観に現れる変状を目視、あるいは簡単な測定機器を用いて経済的で短期間に出来る点検とする。
- 二次点検は、一次点検では変状の程度や原因が分からない場合に特別な機器を用いたり、施設の一部を局部的に破壊して行う点検とする。
- 点検方法は、1)施設の変状現象の許容限界を測定できる精度であること、2)一般的に使用されている簡単な測定器を用いた方法であること、3)作業性がよく、安全性が高いこと、等に配慮することが望ましい。
- 点検データは一定の様式に従って記録・保管しておく必要がある。系統的に整理された維持管

理情報は、当該施設の健全度に対する適切な評価、維持あるいは補修等を行うための基礎的な情報となる。また、全体的な施設の劣化対策を行う際や施設のライフサイクルコストの提言を検討する際に有用である。

- 対策工には、対策の目的や対策の程度により、1)変状そのものを元に戻す対策、2)変状そのものの進行を防止する対策、3)変状により低下した機能を補強する対策、4)変状の原因に何らかの手だてを施す対策、5)外力を軽減する対策、がある。
- 対策工(補修方法)は、施設の使われ方、破損・損傷の程度、補修工法の施工性、経済性等に加え、既設構造物に残された耐用年数等を考慮した上で選定する。
- 補修あるいは補強を行う場合には、目標とする性能回復の水準を定めて補修計画並びに補強計画を立案する。解体・撤去を行う際には、環境条件、安全性、解体後の処理、工期などを考慮し、対象構造物に適した工法を選定する。
- 施設の劣化により、第三者に影響を与える可能性が高い場合には、何らかの緊急的措置を施すことが必要である。
- 現時点では機能低下はさほど大きくないが、将来的には劣化の進行が予測される場合には、点検頻度の増加、点検項目の追加と言った、点検の強化を行う。

13.2.7 安全・保安対策の向上

国と各港湾公社が連携を図りながら、①研修・訓練等、②保安システム等の適切な見直し・改善、③効率的な保安対策に向けた新技術の開発・導入等に配慮して、各施設に応じた以下のような総合的な保安対策が必要である。

- 港湾保安意識の向上
- 責任の明確化
- 住民・関係者の啓蒙
- 最適な保安システムの導入
- 他関係機関との協力
- 適切な教育訓練
- 最新の保安情報の共有
- 国際貨物情報の保安
- 港湾保安改善戦略の実施計画の立案

13.2.8 財源確保のあり方

財源確保のため、以下の方法に留意するべきである。

- 既存施設の活用による投資効率の向上
- 一般財源の確保
- ODA ローンの活用
- 民間資金の活用

13.2.9 人材育成のあり方

人材育成の改善のため、取り組むべき課題として、以下の課題がある。

- 採用方法のオープン化
- 能力・成果主義に基づく給与制度
- 研修制度の充実

13.2.10 まとめ

アンゴラで、最も重要な改善計画とその手段をアクションプランとして、取り上げるとすれば何よりも、「滞船問題の解消」に取り組むべきである。ルアンダ港では5日程度の滞船があり、年間外国船が700隻寄港している。滞船1日当たり、1.5万USドルであるから、少なく見積もっても年間3,000万USドルの滞船料を、アンゴラ国民が負担している。この滞船料は、アンゴラ国民が払っているのだから、滞船問題は一刻も早く解決しなければならない。

14. キャパシティ・ディベロップメント

14.1 キャパシティギャップアセスメント

課題を分類し、キャパシティギャップを評価すると、表 14-1 のようになる。各港の課題はほとんど共通しており繰り返しになるので、1 表に纏めた。

表 14-1 キャパシティギャップアセスメント評価表

問題分野	キャパシティ・ギャップ			必要な対策	
	キャパシティ ギャップ	優先性	対策期間	タスク	トレーニングの 必要性
貨物需要へのキャパシティ不足	大	A	中期	計画部門の強化	有
				技術部門の強化	有
国際基準に照らして、顧客サービスの見劣り	大	AA	中期	EDP & EDI の導入	有
				EDP & EDI 機器の調達	有
荷役の高コスト	大	AA	中期	コンテナ化推進	有
				EDP による高能率化	有
技術の不足	大	B	中期	セミナーへの参加	有
内航海運サービスの未発達	大	C	中期	試験運行	有
				国内海運の振興	有
安全・衛生への対応の不足	小	B	短期	安全・衛生規則の発行	有
港の混雑、貨物配達の遅れ	大	AA	中期	EDP & Bar Code の導入	有
ヤードでの非効率、文書処理の遅れ	大	AA	短期	ヤードオペレーションのシミュレーション	有
				EDP & Bar Code の導入	有
ビジネス危機に対する知識の不足	大	A	短期	トラブル回避のノウハウ取得	有
				トラブル対応マニュアルの整備	有
保守管理の不足	中	B	短期	メンテナンス・マニュアルの整備	有
				メンテナンス費用の予算確保	有
港湾料金が低い	大	AA	中期	効率の向上	有
投資資金の不足	中	B	長期	制度改革	有
				民営化	有
				ローン等への応募	有

14.2 キャパシティ・ディベロップメントのためのアクションプラン

現在、ルアンダ港では滞船が恒常化しており、国民の滞船による損害は莫大である。また、ロビト港、ナミベ港とも、荷役の速度は遅くしばしば滞船が発生する。したがって、緊急に着手すべきキャパシティ・ディベロップメントは、港湾での荷役速度の向上に関連して計画されるのが適切と判断された。調査団は、調査期間中に行いうるキャパシティ・ディベロップメントのアクションプランとして、表 14-2 に示す内容の情報提供・技術移転のプランを立て実行した。

表 14-2 技術移転の内容

組織	情報提供・技術移転の内容
交通省	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画づくりから、ローンの応募、建設までの流れ ● 日本の技術協力とローンによって完成したコンテナターミナルの例 ● カウンターパート研修による、日本の政策、港の経験の取得
ルアンダ港	<ul style="list-style-type: none"> ● 滞船の国民経済的損失 ● EDP による港湾効率化の重要性 ● 日本における戦後の港湾政策の歴史 ● 世界海運の状況
ロビト港	<ul style="list-style-type: none"> ● 滞船の国民経済的損失 ● EDP による港湾効率化の重要性 ● 日本における戦後の港湾政策の歴史 ● 世界海運の状況
ナミベ港	<ul style="list-style-type: none"> ● いろいろな港湾荷役方式と機械 ● EDP による港湾効率化の重要性 ● EDP の技術移転の実施(バーコード)を利用したコンテナの出入管理、蔵置場所管理)

交通省に対しては、具体の施設建設や技術協力を受けるときに役立つよう、「日本の技術協力とローンによって完成したコンテナターミナルの例」「計画づくりからローンの応募、建設までの流れ」などの情報を提供した。また、JICA のカウンターパート研修を実施し、アンゴラ交通省の 2 名の指導的立場の人材に日本の運輸省、東京港、横浜港、博多港などを見学してもらい、生きた知識を取得してもらった。実施したセミナー・レクチャー・ワークショップ等の詳細は、14.3 に示す。

港湾の管理の合理化に役に立つ EDP(Electronic Data Processing)化については、特に重点的にキャパシティ・ディベロップメントを行った。EDP 化は、以下の問題を改善する。

- ヤードや岸壁での生産性を向上させる。
- そのことによって、港湾料金の引き下げや利益率の向上が可能となる。港湾関係者の所得向上が図れる。
- 請求書の発行、領収書の発行、経理や出納事務の能率向上に役立つ。
- 統計データの迅速な整理、および利用が可能となる。
- 財務の分析に役立ち、財務強化に役立つ。

- サービス水準の国際化に役立つ。

バーコードハンディターミナルとパソコンがあれば、手書きの非能率を改め EDP による効率的なコンテナ管理ができる。バーコードハンディターミナルは、バーコードを読むだけでなく、携帯電話同様に数字等をボタンで入力でき、データを電子的に記録できるので現場のデータ取得を電子化するのに非常に役立つ。15 年前には、コンテナ管理をコンピューターで実施するには、コンピューターとプログラム開発等を含め、現地への適用を行うのに 500 万 US ドル程度かかったが、現在パソコンの機能の飛躍的な高性能化と低価格化によって、機材のコストは格段に安くなり、管理ソフト作成も必ずしもプロの手を借りなくても、マイクロソフト・エクセルでプログラムを組むことのできる職員が居ればソフトを作ることができるようになった。

しかし、アンゴラの各港ではパーソナルコンピューターを触った人はいても、エクセルでのプログラム作成のできる人は極めて少ない。また、電子的にコンテナを管理するには、フィールドでのトライアンドエラーも必要であり専門家の指導が不可欠である。

なお、EDP 化に関するキャパシティ・ディベロップメントの実施詳細は 14.4 に示す。

14.3 ワークショップ、セミナーの概要、記録

14.3.1 ワークショップの概要

ルアンダ港の管理運営能力を高め、コンセッションによる港湾整備を円滑に進めるため、主にルアンダ港湾公社職員を対象に、海運および港湾に関する最新情報の講義を実施した。また、各人の知識と能力を高めるため、レクチャーに基づく意見交換も行った。参加者およびレクチャーの内容は次のとおりである。

参加者(ルアンダ港湾公社職員)

Mr. Antonio Domingos G.Paz (Audit Cabinet),
Mr. Augusto das Necessidades Francisco (Maintenance Dept.),
Mr. Conceicao Sibio (Marketing Dept.),
Mr. Diamantino Joaquim (Chief of Fiscalization/ Finance Section),
Mr. Euralio da Rosa (Chief of Technical Dept.),
Mr. Inacio Avelino (Inspector of Fiscalization),
Mr. Iracema Carvalho (Research, Planning and Statistics Dept.),
Mr. Mafundamene Manuel Antonio (Medium Technician of Civil Construction),
Ms. Maria Angela da C.Lafayette (Chief of Juridical Cabinet),
Ms. Maria Candida Gaspar Cohen (Chief of Study Cabinet),
Mr. Nicolau Diavunda (Civil Engineer of Technical Department),
Mr. Paulo Pereira Nunes (Chief of Electricity Sector),
Mr. Pedro Doria (Infrastructure Dept.),
Mr. Roberto Martins (Commercial Dept.),
Mr. Rodrigues Alberto (Auditor/ Superior Technician of Audit Cabinet),

Mr. Rosa Palmira (Commercial Dept.),

Mr. Rui Mendonca da Silva (Commercial Director),

Mr. Sansao Pitra (Technical Director),

Mr. Sebastiao Celio Faustino Baltazar (Medium Technician of Electric System)

- グローバリゼーションの時代とコンテナ輸送の意義 吉本
- 日本の港湾が経済成長に果たした役割 國田
- コンテナ港発展の条件 吉本
- 西アフリカにおける海運および港湾の状況 吉本
- 中国港湾の状況 吉本
- ルアンダコンテナターミナルの現状と対策 吉本
- コンテナ港における船社誘致と民営化 吉本
- 世界最大のコンテナ船運航会社について 吉本
- ターミナルにおける費用 吉本
- ターミナルにおける混雑と其の防止策 吉本
- 船の機能と役割1 吉本
- 船の機能と役割2 吉本
- 日本における港湾開発の計画 竹村
- コンテナターミナルにおけるオペレーション 吉本
- コロンボ港コンテナ港開発の経済効果と日本の協力 鈴木
- 公共事業の役割と民営化の意義 吉本
- 港湾施設の維持管理方法 清末
- 港湾における近代的鉄道ターミナル 中野
- コンセッション契約におけるポート・オーソリティの役割 國田
- カメルーン国ドゥアラ港コンテナターミナル近代化プロジェクト 星野

14.3.2 OJTによる技術移転

本調査では、アンゴラ国港湾部局職員への技術移転を推進するため、上述のレクチャー以外にも随時セミナーなどを開催し、技術移転を図った。

- 深浅測量セミナー(ルアンダ港) 青山
- 荷役方式に関するワークショップ 國田
- 健全度調査方法に関するワークショップ(ナミベ港) 清末
- バルクターミナル整備に必要な調査計画立案へのアドバイス 國田
- 深浅測量セミナー(カビンダ港) 青山
- 健全度調査方法に関するワークショップ(ロビト港) 清末
- 健全度調査方法に関するワークショップ(ナミベ港) 清末

14.3.3 セミナーの概要

交通省職員およびルアンダ港湾公社職員を対象としたセミナーを 2005 年 10 月、ロビト港関係者を対象としたセミナーを 2006 年 3 月に実施し、港湾と海運に関する最新情報を伝えると共に「あるべき港の姿」を解説した。

1) 第 1 回「港湾の管理形態と船舶の状況」に関するセミナー

於 ルアンダ港湾公社セミナー室(10/26)

- 港湾の管理形態 鈴木
- コンテナ船の巨大化 吉本

2) 第 2 回 港湾と海運の最新事情に関するセミナー

於 ロビト港湾公社会議室(3/10)

- 日本の港湾の復興について 岡田
- コンテナ船業界の最新事情 吉本
- 情報化、港湾における効率向上に不可欠なもの 國田

3) 第 3 回 アンゴラ港湾の復興と近代化に関するセミナー

於 ルアンダ プレジデントホテル(6/15)

- 日本の戦後復興と港 岡田
- アンゴラ港湾の復興と近代化 鈴木
- 日本の ODA による国際協力 高橋

14.3.4 キャパシティ・ディベロップメントのモニタリング

1) 2005 年 6 月～2006 年 3 月のワークショップに対するモニタリング(ルアンダ)

参加者全員から「レクチャーを通じて新しい知識を得ることが出来た。レクチャーによって得た知識は今後の日々の業務に役立つ」との回答を得た。

レクチャーの中で興味深かった分野は「港湾の管理とコンセッション、港湾のオペレーション、港湾開発の計画、港湾工事」、今後チャンスがあれば聴いてみたい分野は「港湾における情報システム、港湾の保安対策、港湾の環境保全」との回答を得た。

また、ルアンダ港の管理運営能力を高めるために必要なことを尋ねたところ「コンセッションにおける双方の役割を明確に認識し、モニタリングを行うこと。港湾管理に関する職業訓練および OJT

を行うこと。港湾のオペレーションの計画を作成すること」との回答を得た。

2) 2006年3月のセミナーに対するモニタリング(ロビト)

参加者全員から「このセミナーを通じて新しい知識を得ることが出来た。セミナーによって得た知識は今後の日々の業務に役立つ」との回答を得た。

セミナーの中で興味深かった分野は「港湾の管理とコンセッション、港湾のオペレーション、港湾開発の計画、世界の海運、港湾工事、日本における港湾復興の経験」、今後チャンスがあれば聴いてみたい分野は「港湾における情報システム、港湾における人材管理」との回答を得た。

また、ロビト港の管理運営能力を高めるために必要なことを尋ねたところ「JICA との協力を継続する。人材教育に関する政策を強化する。各持ち場において能力全般を高める。貨物の取り扱い技術の進歩に見合った知識を習得する。オペレーションに関する知識を習得する。海外を含め、多くの講義や研修へ参加する。港同士で人材の交流を行う。世界の近代社会で起きていることを深く知る」との回答を得た。

14.4 コンテナ管理のためのワークショップ

14.4.1 コンテナ在庫管理実地トレーニング

第三次現地調査時、ナミベ港において具体的に機材を持ち込み実地にトレーニングを行った。

ナミベ港では、コンテナの位置管理は手書き記録に基づいて行われており、船が岸壁についてコンテナの積み込みを行うときに、コンテナを探しながら積み込みを行っている。幸い、ナミベ港の年間のコンテナ取扱量が、いまだ 5,000 個程度であり比較的少量であるため、コンテナ探しは大きな問題とはなっていないが、その数がモサメデス鉄道の復旧や背後の経済活動の活発化に伴って、今後 1 万、2 万、5 万、10 万と増えるときには、手書きの記録ではルアンダ港のように非常に非効率が発生すると考えられる。

ナミベ港では、コンテナ管理の EDP 化の重要性に非常に理解があったため、コンテナ管理の EDP 化をテーマにキャパシティ・ディベロップメントを実施した。ナミベ港での港湾管理の電子化に関するキャパシティ・ディベロップメントの内容は以下のとおり。

ナミベ港では、研修終了後オペレーションルームを用意した。調査団はそこに機器をセットし機材を引き渡した。ナミベ港では、実地にコンテナ管理をできるよう努力することとなった。

表 14-3 ナミベ港での港湾管理の電子化に関するキャパシティ・ディベロップメントの内容

項目	内容
コンテナの出入管理	ゲート、および、岸壁においてコンテナの出入をバーコードで読み取り、記録する。 【ソフト】記録されたデータから、個々のコンテナの滞在日数を計算し、会社別に仕分ける。(エクセル+VBA)
コンテナの位置管理	ヤードにおかれたコンテナの位置をバーコードで読み取り、記録する。 【ソフト】積み出し計画に基づいてコンテナ位置を検索し、一連のリストを表示する。単独のコンテナ番号も検索可。(エクセル+VBA)

表 14-4 EDP 化のために現地に持ち込み、供与した機材

品名	単位	数量
バーコードハンディターミナル	個	4
バーコードリーダー USB	個	3
パーソナルコンピュータ	台	3
スキャナー・プリンター	台	3
プロジェクター	台	1
デジタルカメラ	個	1
ラミネーター	個	2
消耗品	式	1

14.4.2 コンテナ管理のためのワークショップに対するアンケート結果

ナミベ港でのキャパシティ・ディベロップメントを目的とした技術移転において、アンケートを実施した。設問と回答は、以下の通りである。

- ハンディターミナルを使って、バーコードを読み取る方法を理解しましたか？
アンケート結果: はい(83%)、いいえ(0%)、どちらともいえない(17%)
- ハンディターミナルから、パソコンにデータを送る方法を理解しましたか？
アンケート結果: はい(100%)、いいえ(0%)、どちらともいえない(0%)
- コンピューターの機能の、コンテナの位置の検索方法を理解しましたか？
アンケート結果: はい(17%)、いいえ(0%)、どちらともいえない(83%)
- コンテナの位置を一覧表で打ち出す方法を理解しましたか？
アンケート結果: はい(0%)、いいえ(0%)、どちらともいえない(100%)
- バーコードの作り方を理解しましたか？
アンケート結果: はい(66%)、いいえ(34%)、どちらともいえない(0%)
- 貯蔵場所の番地の作り方を理解しましたか？
アンケート結果: はい(50%)、いいえ(50%)、どちらともいえない(0%)
- EDP がコンテナ管理に有用であり、取り扱い効率を向上させることを実感しましたか？
アンケート結果: はい(100%)、いいえ(0%)、どちらともいえない(0%)

● この研修をどう感じましたか？

アンケート結果:

- | | |
|-------------------------|--------|
| もっと時間をかけて欲しい、私は興味を持っている | (100%) |
| 十分だ、私は理解した。 | (0%) |
| これ以上の研修は必要がない、私は興味がない。 | (0%) |

アンケートの結果を総括すると、「EDP がコンテナ取り扱いの効率を上げる、と実感した人が 100%」、また、「もっと研修の時間が欲しいと答えた人が 100%」であった。ナミベ港当局も、JICA に対して、機会があれば、更なる研修を要望したいと表明した。

14.5 キャパシティ・ディベロップメントの総括、およびフィードバック

ルアンダ港では、港のオペレーションはコンセッションによって民間に任せられたために、ポート・オーソリティ(港湾公社)自体に対するキャパシティ・ディベロップメントとして、港湾荷役の能率向上に関する知識の伝達を行った。しかし、これらは単にプレゼンテーションで終わってしまいかねない。

今後、ルアンダ港の滞船を解消するためには、民間を誘導するためのマスタープランが必要である。もし、JICA に「マスタープラン調査」の技術協力の要請があり、技術協力が実現できれば、問題解決に非常な力を発揮するであろう。

ロビト港においては、港湾荷役の能率向上についての知識の伝達を行った。ロビト港では、ルアンダ港ほどのコンテナ量ではないが、それでも年間 5 万 TEU ほどのコンテナを取り扱っているので、オペレーションの効率化のためには、コンテナの電子管理は緊急に必要である。

ロビト港では、すでに LAN を持つにいたっているが、実地の電子管理の知識がない。自前で管理システムを整備するには、JICA 専門家の指導の下に 2 年程度の試行錯誤をおこなう必要がある。ただし、船社のコンテナ管理システムを安価に入手できるなら、必ずしも自前開発にこだわる必要はない。

ロビト港は、今後のコンテナ取り扱いの急上昇が見込まれており、これに対応するにはマスタープランが必要である。もし、JICA に「マスタープラン調査」の技術協力の要請があり、技術協力が実現できれば、問題解決に非常な力を発揮するであろう。

ナミベ港では、港湾荷役の能率向上に関する知識の伝達のみならず、具体的に日本からコンピューター、バーコードリーダー等の機材を搬入し、現場において「コンテナの電子データ管理」の OJT を行い、如何に有効かを体験した。しかし、十分な試行の時間が取れなかった。今後、自前でコンテナの管理システムを整備するには、JICA 専門家の指導の下に 2 年程度の試行錯誤が必要である。ただし、船社のコンテナ管理システムを安価に入手できるなら、必ずしもシステムの自前開発にこだわる必要はない。

15. 将来の港湾開発に関する提言

15.1 将来の港湾開発のコンセプト

アンゴラの経済は、現在、急成長の緒についたところであり、今後かなりの期間成長が持続すると考えられる。経済成長とともに国際取引も活発化し、輸出入貨物も増大し始めている。現在は、ルアンダ港で 5-7 日程度の滞船が生じている状況であるが、港湾の貨物取扱い能力が改善しない限り、急速に滞船日数が増加することが予想される。かつて経済成長の初期の中国では、30 日の滞船という事態を生じたこともあるので、早めの対応が必要である。アンゴラでは、国内の 2 次産業だけでなく、1 次産業も内戦で大きなダメージを受けており、ほとんどすべての建設資材、原材料、肥料・飼料、生活消費物資等を輸入に頼っている状況である。道路、鉄道の復旧もまだ十分ではないので、各地域の拠点港が物流を支える必要がある。このため、アンゴラの経済成長を持続し、生産や生活を安定させる為には、まず、港湾の荷役能力、効率のアップが不可欠である。以下、港湾開発の課題とそれへの対応について述べる。

(国際海上コンテナ輸送への対応)

港湾の復興に次いですぐ必要となるのは、国際海上コンテナ輸送への対応である。現在は港湾の混雑の為、サーチャージが課されており割高な運賃となっているが、物流コストの削減により産業の国際競争力の強化と国民生活の安定を図ることが必要である。このため、国際的な水準のコンテナターミナルを整備し、混雑解消を図るとともに、効率のよい港湾サービスを提供することが重要である。また、そのようなターミナルは、サブサハラの内陸国への輸送拠点として機能することにより、アンゴラ経済のみならず、アフリカ中南部の内陸国の経済発展に寄与することができよう。さらに、コンテナトランシップ機能を持つことができれば、アフリカ西海岸における拠点として機能することができるであろう。

(バルク貨物輸送の拠点の形成)

鉱石、石油、石炭、穀物、飼料、原木、セメント、砂利・砂等のバラ積みされる貨物は、産業活動を支えるために必要な物資であり、これらの物資の安定的かつ低廉な輸送は、国の産業競争力の強化に不可欠である。アンゴラの各港では、バラ積み貨物の為の埠頭、荷役機械、サイロ、などが極めて少ないので、各港ともバルク貨物用施設の整備が急務である。また、内航海運といえるものが無く、国内の輸送はトラックに拠るしかない状況であるが、そのトラック輸送も道路の未舗装、トラックの不備から長距離の輸送は事実上不可能である。このため、内航海運を興し、国内輸送に対応させることが必要である。港湾もこれに対応して整備することが求められる。

(複合一貫輸送への対応)

今後のコンテナ輸送では、出発点から目的地までの一貫輸送が求められる。このため港に隣接して、コンテナを鉄道あるいはトラックに積み替えるヤードを設置し、海上輸送と陸上輸送を円滑かつ迅速に結ぶ複合一貫輸送が求められる。ルアンダ港、ロビト港、ナミベ港とも鉄道が乗り入

れているので、鉄道施設の復旧にあわせて、バルク貨物輸送のための鉄道施設を改良し、近代的なコンテナ対応の鉄道ヤードを整備する。また、内航海運が形成されれば、外航船から内航船へトランシップすることにより、合理的なフィーダー輸送網が形成される。

(港湾内及び背後地域とのアクセスの向上)

港湾への搬出入を容易にし、利用しやすさを向上させるため、高速幹線道路や鉄道と港湾が直結するように、港湾へのアクセスを向上させる。港湾関連トラック交通を出来るだけ市内交通と分離し、市内交通の混雑緩和に資するため、市外縁辺部に港湾へのアクセス交通を誘導することが必要である。コンテナのインランドデポを設ける場合も、円滑なアクセス交通の確保が最も重要である。

(港湾における情報化の推進)

貨物の搬出入、船舶の入出港、税関手続き、入国管理などを EDI(電子情報交換)化し、港湾関連手続きのワンストップサービス化、迅速化、円滑化を図ることが必要である。また、アンゴラは、国際海運の簡易化に関する条約(Convention on Facilitation of International Maritime Traffic, 1965)をまだ批准していないので、早期にこれを批准し、国際的な標準を達成することが必要である。これにより、書類の国際的な統一が図られ、アンゴラ港湾の利便性が向上することになる。

(船舶航行の安全の確保と効率性の向上)

航路標識の整備、沈没船などの泊地の障害物の撤去、水深測量の実施による海図の補正などを行い、船舶の安全で円滑な航行を確保する。また、特に、水域における船舶の放置を規制するとともに、適切に収容できるように泊地の確保に努める。

(危険物取扱い施設への配慮)

港湾における危険物取扱施設は、万一の事故発生に際しても被害が最小限に留まるように配置する。また、危険物積載船の航行等については、関係機関と連携して防災上の配慮を行う。

(環境保全への配慮)

閉鎖性の高い湾では海域の富栄養化によるプランクトンの大量発生に伴い赤潮が引き起こされる可能性があるため、湾への排出については、関係機関と連携して、コントロールすることが重要である。また、湾内のゴミ・油などは回収することが必要である。船舶のバラスト水等に含まれる海洋生物が、船舶とともに越境移動し、港湾において排水等がなされることにより、生態系等に影響をもたらす外来生物の問題があるので、将来は、排水の規制、モニタリングの体制を整える。

船舶からの排出に伴う大気汚染対策が将来必要になると思われる。アンゴラは、「船舶による汚染の防止のための国際条約」(MARPOL 条約)を批准しているため、附属書 VI が平成 17 年に発効することを契機とし、今後、船舶からの大気汚染対策を進めていく必要がある。現在、港湾に係留中の船舶は、冷凍コンテナや船舶内作業等に必要電力を船舶の補助動力機関のアイドリングにより確保しているため、窒素酸化物や硫黄酸化物を排出している。船舶の補助動力機関のアイドリ

ングは、陸側からの電力供給に比較して効率が悪く二酸化炭素の排出量が多い。このため、将来は、港湾に係留中の船舶のアイドリングストップを可能とするよう、船舶に電力を供給するシステムを港湾側に構築する必要がある。

(港湾保安対策の推進)

近年、国際的に重要課題となった港湾保安対策を確実にする為、海上人命安全条約(SOLAS 条約)に基づく保安対策を確実にする。アンゴラの港湾は、港湾区域への部外者の立ち入りについて厳しく規制しているので、警備面での条件は満たしていると考えられるが、トラックの出入りの管理やコンテナの内部透視などは不十分であり、将来は、監視カメラなどハード面の施設の拡充、及び、職員研修などにより保安対策の充実を図る。

15.2 各港の開発の方向

15.2.1 ルアンダ港

ルアンダ港は、第 8.3 に述べたとおり、港湾オペレータ 3 社へのコンセッションにより、施設の復旧、ターミナルの改良を行う予定である。すでに在来型貨物埠頭(General Cargo Terminal)、および、多目的埠頭(Multi-purpose Terminal)は、2005 年 8 月に借受け者と 20 年間のコンセッション契約が結ばれており、借受け者は、2008 年までに荷役機械の導入などにより港湾の効率化計画の一部を実施することとなっている。コンテナ埠頭(Container Terminal)は、2006 年 3 月現在、マースク(AP Moller Terminals)グループへのコンセッションを巡って係争中であり、ターミナル改良の目処は立っていない。

ルアンダ港での滞船は増加しており、2006 年 3 月現在では 5-7 日の待ちが生じている。海上運賃には混雑料金が上乗せされ、かなり周辺諸港よりも高い料金となっているので、港湾の取扱い能力の早急な向上が不可欠である。このため、荷役効率の向上、および、施設の拡充が緊急の課題である。本レポートでは、ルアンダ港についてはターミナルの短期復興計画の提案を求められていないので、施設別の復興計画は提案していないが、多目的埠頭とコンテナ埠頭の改良が進み、ガントリークレーンが設置されたとしても、ターミナルの規模(表 15-1)から推定すると、取扱い能力は 40 万 TEU から 50 万 TEU 程度である。2004 年の取扱量は約 30 万 TEU、2005 年の前半期ではあまり増加していない。現有施設の改良が行われないう限り、取扱量の増加は困難と想定される。

表 15-1 ルアンダ港 一般貨物、コンテナターミナルの現状と拡張

埠頭	水深 m	バース数、延長	面積 m ²	取扱貨物
General Cargo	10-10.5 m	5B 800 m	100,000	一般貨物
UNICARGAS	10.5 m	3B 580 m	190,000	一般貨物 30%、コンテナ 70%
Container	10.5 m	3B 520 m	140,000	コンテナ
新ターミナル	13-14 m 程度	2B 700 m 以上	35-40 ha	コンテナ

ルアンダ港のコンテナ取扱い需要は、第 9.3 に示したとおり、2010 年には 70 万 TEU から 90 万

TEU に増加すると予測される。港湾の取扱い能力は、ターミナルの改良が行われたとしても 40 万 - 50 万 TEU と推定されているので、新たな施設が整備されない限り、大幅に不足する。ルアンダ港の混雑は、一層激しくなるものと予測され、混雑料金の上乗せ、配船の停止など大きな経済的損失を生じる可能性がある。

既存埠頭は水深が 10.5m 程度しかないので、大型コンテナ船への対応が困難である。現在アフリカ航路に配船されているコンテナ船は、1,600-1,800TEU 積み、20,000DWT クラスであり、満載喫水は 10-11m である。通常のオペレーションでの喫水はこれより浅いので、何とかルアンダ港に入港しているが、岸壁前面は 12m 程度の水深を確保したいところである。ヨーロッパからケープタウンに就航しているコンテナ船は、最大 4,000TEU 積み、50,000-60,000DWT クラスであるので、将来、このようなコンテナ船がルアンダ港に寄港する可能性を考えると、将来の岸壁は 1 バースあたり 300m 以上、岸壁全面水深は 13-14m 程度が必要で、かつ 2 バース以上連続していることが好ましい。

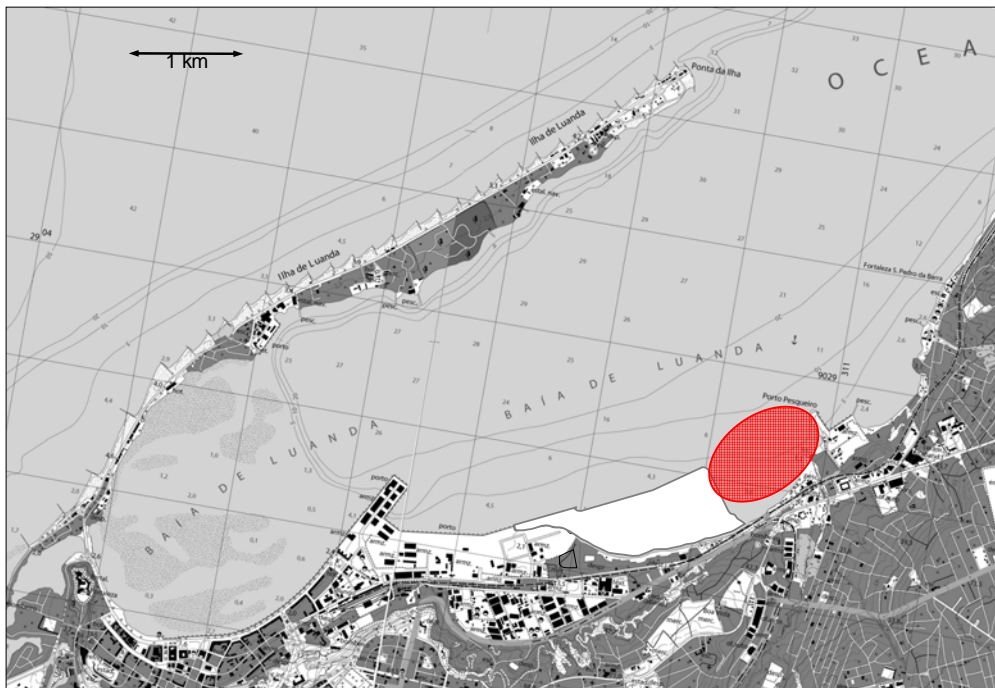


図 15-1 将来のコンテナ埠頭の発展方向

コンテナ埠頭には、ガントリークレーンを設置する必要があるが、既存埠頭に設置するに当たっては、基礎工事が必要となる。クレーンの前脚の基礎は岸壁前面に、後脚の基礎は既設のエプロンの中に打設するのが適当である。これにより、既存岸壁では、岸壁前水深を 12m 程度に増深することが可能となる。新設の場合は 13-14m とすることが必要である。

新たなコンテナ埠頭は、現在のコンテナターミナルに隣接して東側に展開することが好ましいが、当該区域では、既に SONILS がルアンダ港湾公社から既存の埠頭および用地を 20 年間借り受け、その先の海面に開発許可を得て埋め立てを行った。このため、既存のコンテナターミナルは、東側に拡張することが出来ないため、新コンテナターミナルは、SONILS の埋立地の東端と漁港の間の海面を利用して整備する必要がある。この海面では、将来のコンテナ埠頭用の水際線延長と

して 700m しか確保できないので、2 バースの整備が限度である。ヤード面積は確保できるので、60 万 TEU 程度の取扱い能力を持つことは可能であろう。近い将来、コンテナ需要が大幅に増加することを考えると、既存埠頭の改良に合わせて、早急に新コンテナターミナルの整備主体を決め、新ターミナルの開発計画を策定して、環境影響評価などに着手する必要がある。

コンテナ貨物以外にも、自動車、機械類、肥料、飼料などの輸入が増加すると見込まれるので、一般雑貨埠頭の拡張も必要となる。自動車などの野積み場を拡張する必要があるので、新コンテナターミナルの本格稼動を早め、UNICARGAS のターミナルは、Ro/Ro 船、自動車航送船などに利用することも必要であろう。

ルアンダ市の北側に新港を建設する構想については、既に、石油掘削用資材の積み出し栈橋が建設されたが、新コンテナターミナルを建設する案は具体化していない。ルアンダ港の将来需要を考えても、ルアンダ湾で SONILS ターミナルの東側にコンテナターミナルを拡張すれば、当面、新港を建設するほどの需要は生じないものと考えられる。もし、将来、都市整備や環境問題などからコンテナターミナルの移転が必要となったときは、新港の必要性について需要、環境、背後圏輸送などの面から詳細な調査が必要である。プロジェクトとして具体化するためには、地盤条件、浚渫の必要な区域、将来寄港船舶のサイズ、建設費用などに関する F/S が必要である。

15.2.2 ロビト港

ロビト港は、1999 年以降順調に貨物が伸びてきており、港湾施設の近代化、舗装の修復が急務となっている。まだ、大きな滞船は生じていないが、今後、ベンゲラ鉄道の開通し、アンゴラの経済復興が本格化すれば、港湾の取扱い能力の不足が顕著になってくると思われる。2010 年の在来型貨物取扱い需要は 120-200 万トン、コンテナ貨物は 9 万-12 万 TEU と予測されるので、第 10 章で提案した短期復興計画に基づく整備が完成すれば、この程度の貨物量までは取扱い可能と判断される。ただし、ヤードの不足は生じる恐れが大きいので、早めに用地の確保方策を検討する必要がある。

ロビト港では、南埠頭東側を、SONAMET が 1999 年から 25 年間の契約で借り受け、石油掘削の資材基地として利用している。図 15-2 に示す Plan 1 の区域は、コンテナ埠頭の拡張予定地として既存のコンテナ埠頭と連続する最適の場所であるので、SONAMET から早めの返還を受け、コンテナヤードとして整備する必要がある。Plan 2 の区域は、既存の南埠頭コンテナヤードから離れるので、新規コンテナヤードとしてはベストではないが、SONAMET からの返還がうまく運ばない場合は、現ロビト港の拡張余地として検討の必要がある。

北埠頭は、砂洲の内海側に沿って建設されたターミナルで、岸壁水深は 8.2-9.7m しかなく、上屋が迫っており背後が狭い。コンテナ貨物の取扱いには不向きであるので、今後は、在来貨物船、Ro/Ro 船、旅客船などに利用するのがよい。南埠頭は、岸壁水深が 11-12m 以上あり、背後にヤードがあるのでコンテナ貨物やバルク貨物の取扱いに利用される。北埠頭、南埠頭の現状は表 15-2 のとおりであり、南埠頭は、コンテナ貨物に利用可能なヤードから推定すると、舗装などが整備されれば、バース(240 m)あたりのコンテナの取扱い容量は 5 万 - 6 万 TEU 程度になるものと推定される。

表 15-2 ロビト港北埠頭、南埠頭の現状と拡張

埠頭	水深 m	延長 m	面積 m ²	利用対象
北埠頭	8.2-9.7	570 m	25,000	在来船
南埠頭	11.3-12.6	550 m	127,000	コンテナ船、在来船、Ro/Ro 船等
新ターミナル	13 程度	約 300 m	10 ha 程度	コンテナ船

短期復興計画では、コンテナ荷役はシップクレーンを利用することを想定しているため、将来シップクレーンを持たないフルコンテナ船が就航するようになると、対応できない。将来、就航船舶がクレーンを持たないフルコンテナ船に変化することは確実に予想されるので、岸壁側にガントリークレーンが必要となる。既存埠頭に設置するに当たっては、基礎工事が必要となり、クレーンの前脚の基礎は岸壁前面に、後脚の基礎は既設のエプロンの中に打設する必要がある。しかし、現在のロビト港のコンテナ取扱量では、ガントリークレーンを設置するほどではなく、設置費用の償還を考慮すると 10 万 TEU を超える取扱量になってからの設置が適当と思われる。このため、ガントリークレーンは新設されるコンテナターミナルに設置することが適当と考えられる。

現南埠頭の東側拡張予定地は、背後の陸域の奥行きが 140m 程度しか確保できず、ガントリークレーンの設置とトラックの通行レーンで 50m 程度必要であることを考慮すると、バース背後だけではコンテナヤードの面積が確保できない。このため、バース背後だけでなく、その東側にヤードを拡張する必要がある。ベンゲラ鉄道が本格的に復旧すると、コンテナも鉄道で輸送されるようになるので、バルク貨物輸送のために整備された港内の鉄道を改良し、近代的なコンテナ対応の鉄道ヤードを整備する必要がある。

将来の取扱い貨物量は今後増加することが予測されるので、将来は、コンテナ埠頭を新設してコンテナを集中的に取り扱うこととし、現在の南埠頭は在来船や Ro/Ro 船などの専用船に対応する一般雑貨埠頭とすることが適当と考えられる。コンテナ埠頭の規模は、大型のコンテナ船も着岸可能なように延長 300m 以上、背後のコンテナヤードは 9 ha 以上、ガントリークレーン 2 基、岸壁水深 13m 程度を確保しておくことが好ましい。これは、ロビト港に将来寄港する可能性のあるコンテナ船は、ルアンダ港やアフリカ西岸の主要港にも寄港するものと同じ規模のものになる可能性があるからである。

ルアンダ港は、まもなく港湾の取扱い能力が不足し、長期間の滞船が生じる可能性が高いが、SONILS ターミナルの東側への拡張は時間がかかることが想定されるので、ロビト港の利用が促進される可能性がある。今後、アンゴラ国内に向けての配送基地、組立工場などが検討されるとき、港湾の利用しやすさは大きなメリットになるからである。したがって、ロビト港は、ルアンダ港の補完的な役割が期待されるので、上に記した程度の規模のコンテナターミナルの整備が必要となろう。案の一つを Appendix に示した。プロジェクトとして具体化するためには、現地の地盤条件の調査、浚渫の必要な区域、費用などに関する F/S が必要である。

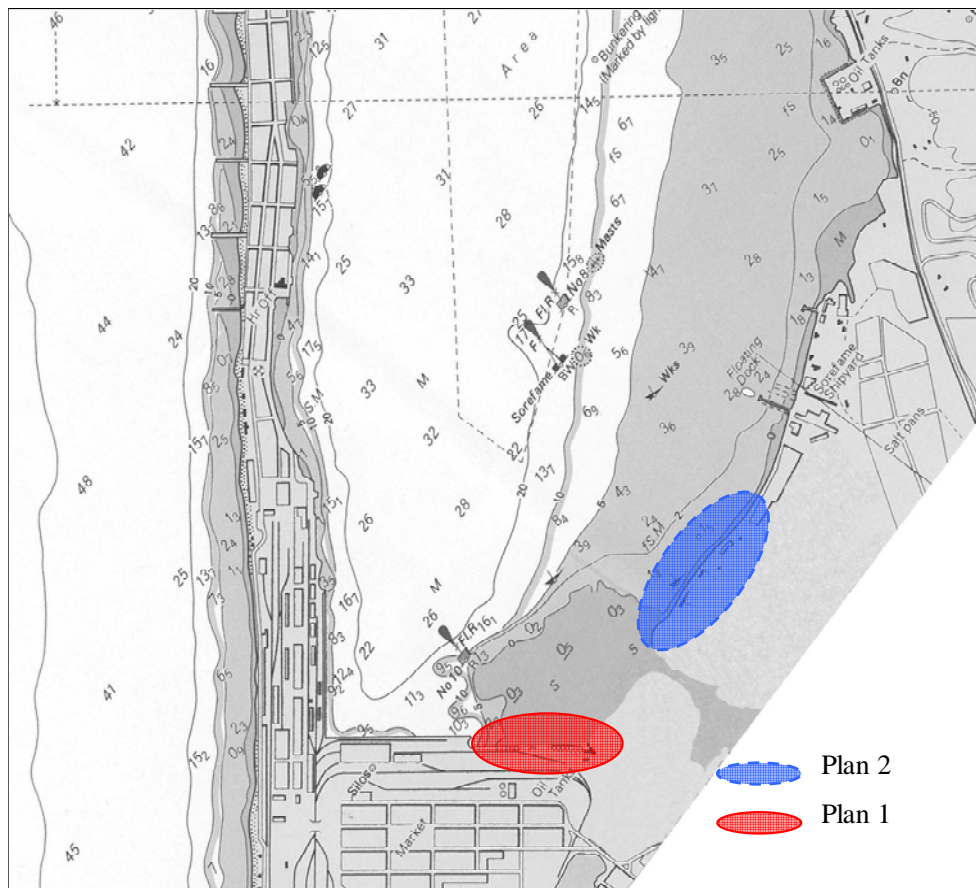


図 15-2 ロビット港の将来展開

15.2.3 ナミベ港

ナミベ港でも、1997年以降、貨物が増加してきており、2004年は26%もの増加を記録した。このため、港湾施設の復旧、舗装の整備、及び荷役機械等の近代化が急務となっている。まだ、大きな滞船は生じていないが、今後、アンゴラの経済復興が本格化すれば、港湾の取扱い能力の不足が生じてくると思われる。2010年の在来型貨物取扱い需要は60-79万トン、コンテナ貨物は1.9万-2.4万TEUと予測されるので、第10章で提案した短期復興計画に基づく整備が完成すれば、この程度の貨物量までは取扱い可能と判断される。

現在のナミベ港のバースの規模、ヤードの広さは、表15-3に示すとおりであり、No.3埠頭の水深は10.5m、背後ヤードの面積は約55,000m²が確保されている。ヤードが狭いため、コンテナ蔵置容量が小さく、年間取扱い可能能力はバース(240m)あたり3万-3.5万TEUと考えられる。しかし、2010年の予測コンテナ貨物量も十分この範囲内であるので、当面、新規バースの必要性は無いものと判断される。

表 15-3 ナミベ港埠頭の現状と拡張

埠頭	水深 m	延長 m	面積 m ²	利用
No.1, 2	3.0 - 6.1	200 m	18,200	在来船
No.3A, 3B	10.5	480 m	54,800	コンテナ船、在来船、Ro/Ro 船等
新ターミナル	12 程度	150-300 m	2-6 ha 程度	コンテナ船

ただし、背後ヤードは、今後増加する肥料、飼料などのバルク貨物、建設資材、自動車、機械類などの取扱いの為に、面積が不足することが懸念される。コンテナヤードも不足するので、早めに用地の確保について検討する必要がある。

ナミベ港は、背後が台地となっているので、港湾の造成に当たっては、背後の崖を掘削し、その土砂で前面を埋め立てて港湾用地を整備した。したがって、現ヤード背後への拡張は、崖の掘削を伴うので、同様に埋立てと一体として実施する必要がある。現埠頭の北側への拡張が、バースの確保、ヤードの確保、既存施設との一体利用の観点から最も適切と考えられる。

ナミベ港の予測コンテナ取扱量は、2010年でも1.9万 - 2.4TEU程度であり、本船が直接寄港するには十分な量ではない。その後さらにコンテナ貨物は増加すると見込まれるが、相当長期間にわたりフィーダー船によるサービスになるものと考えられる。したがって当面新ターミナルを建設する必要性は低いと思われるが、現状のままではヤード面積が不十分である。ナミベ港を拡張するときは、現在の埠頭を北側に延長することになるので、この拡張予定区域背後をまずヤードとして整備すべきであろう。

現在のNo.3埠頭は在来船やRo/Ro船などの専用船に対応する一般貨物埠頭であるので、これらの貨物が増加すると、コンテナと分離することが必要となる。コンテナターミナルは、図15-3に示す区域に展開することになるが、将来計画の岸壁は、現在の埠頭の法線をそのまま延長するか、あるいは、屈曲させて汀線に平行にするか2案が考えられる。将来計画については、別途F/Sを実施する必要があるが、当面拡張するにしても1バース新設か、あるいは、既存のNO.3バースを150m程度延伸するくらいで足りるので、現在の岸壁法線の延長が適当であろう。しかし、図15-3に示すように、現在の岸壁法線を北側に300m延長すると、水深が18m程度と深くなるので、直線的に延長できる距離は200-300m程度が限度になるものと考えられる。計画の策定に当たっては、深浅測量、地質調査などを実施した後、将来寄港船舶のサイズ、ヤードの拡張案、岸壁整備案について検討する必要がある。

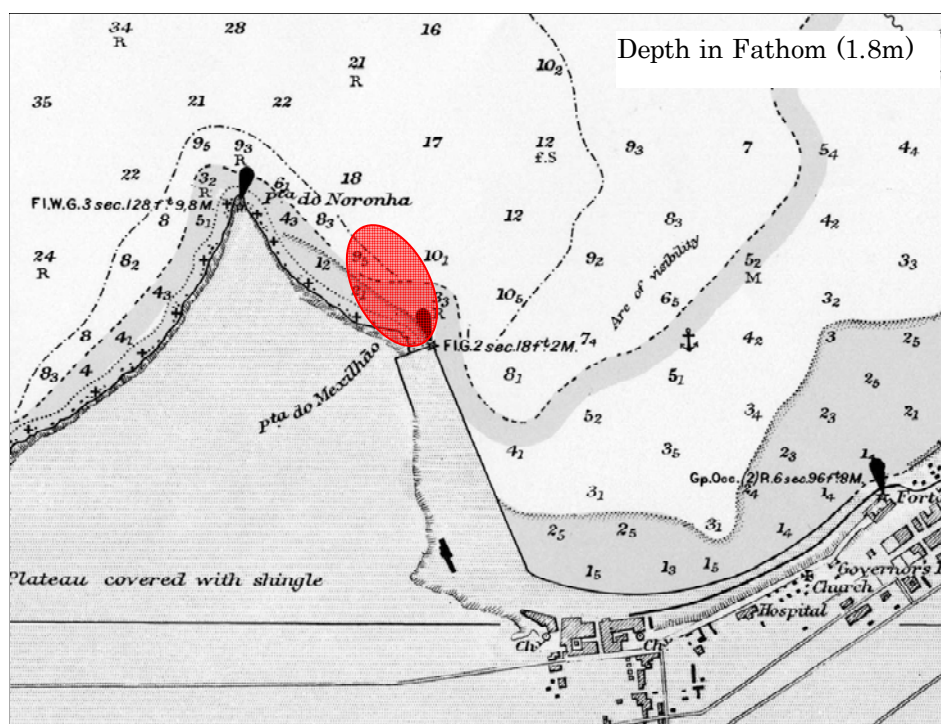


図 15-3 ナミベ港将来展開区域

15.2.4 カビンダ港

カビンダ港の取扱い貨物量は、2000年以降増加してきており、2004年には63%の増加を示した。コンテナ取扱量も、2004年は、4,500TEUであったが、2010年には1.2万から1.5万TEUに増加すると予測されている。カビンダ港には、現在、延長124mのバースが栈橋上にあるだけであり、背後のヤードとは栈橋で繋がっているだけである。ヤードの面積も9,000 m^2 しかなく、2010年に見込まれる貨物量を取扱うには不足する。

このため、カビンダ港では既に栈橋の新設に着手しており、現在の栈橋の東側に隣接して、バース延長135m、海岸への連絡デッキ200mの合計335mの栈橋を建設している。バース前面泊地の水深は、最低でも5.5m、出来れば8mを確保したいとしており、全長125m、喫水3.5-7.0m程度のフィーダー船を想定している。バース計画地点の現在の水深は、2.5m程度であり、5.5mの水深を確保する為には500m程度の航路の浚渫が必要となる。

この新しい栈橋が完成すると、フィーダー船が直接接岸できるようになるので、沖合でバージに積み替え、栈橋で再度陸揚げするというダブルハンドリングはなくなり、荷役費用はかなり節減することができる。しかし、バースからヤードまでは狭い栈橋上をトラックが往復しなければならず、バース背後にコンテナの仮置きも出来ないため、荷役効率は岸壁背後にヤードがある港のように向上しない。貨物量の増加にあわせて、栈橋の幅を広げることが必要である。

将来予測されている貨物量を取り扱うには、コンテナヤードの面積も不足であるため、現在の埠頭の前面にヤードを拡張すべきである。図15-4に示した拡張予定区域で、面積が約2.6ha程度確保できるので、3万TEU程度までの取扱いが可能となろう。ただし、栈橋での荷役効率が悪いこ

と、波浪の影響を直接受けること、浚渫した泊地の埋没の可能性があることを考えると、さらに将来に向かって港湾開発計画を検討すべきであろう。カビンダ州は飛地であり、その36万人の生活物資、木材、建設資材などの輸送を円滑にする為には、着岸施設を波浪から遮蔽し、航路泊地を埋没から防止する防波堤が必要であり、水深が8-9m程度以上確保できる港の建設が必要である。

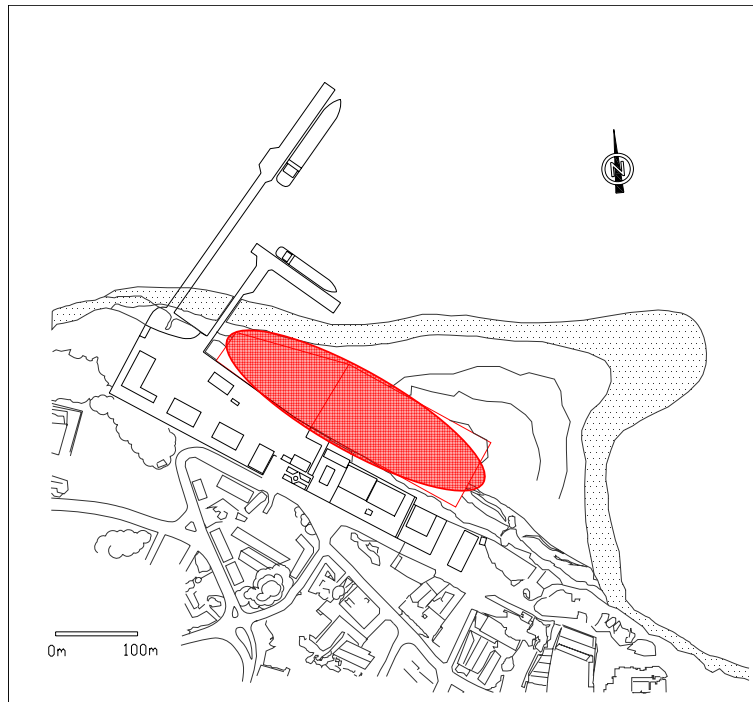


図 15-4 カビンダ港ヤード拡張

カビンダ州の海岸は、図 15-5 のとおりである。カビンダ港の南では、水深5mの等深線は海岸から2km程度の距離にあるが、北側では1km程度の距離にある。マロンゴからポインタ・ランダナの間では、5mの等深線が海岸から200m程度の距離にあり、カビンダ州の海岸では、海底面の傾斜角度が最も大きい。このため、比較的短い栈橋で水深の深いバースが作れるため、既に石油掘削関連の基地となっており、栈橋が設置されている。

カコンゴにも栈橋が設置されているが、5mの等深線は海岸から1km程度の距離にあるので、水深の深い港には不向きである。

カビンダ港の東の岬であるポインタ・ド・タフェと現在のカビンダ港栈橋の間は、400-500m沖合に5m等深線があるので、比較的深い港を作りやすいと考えられる。現在のカビンダ港にも近く、利用上も便利であろう。しかし、現在の栈橋より西側になり、波も強くなると思われるので、防波堤が必要になるものと考えられる。

カビンダ州の海岸線には外海の波から遮蔽され、水深の深い港を作る適地はないので、現在のような栈橋を余儀なくされている。防波堤の建設は、水深の深い港の建設を可能とするので検討に値するが、波浪状況、漂砂などを詳細に調査し、慎重に適地を選定すべきであろう。

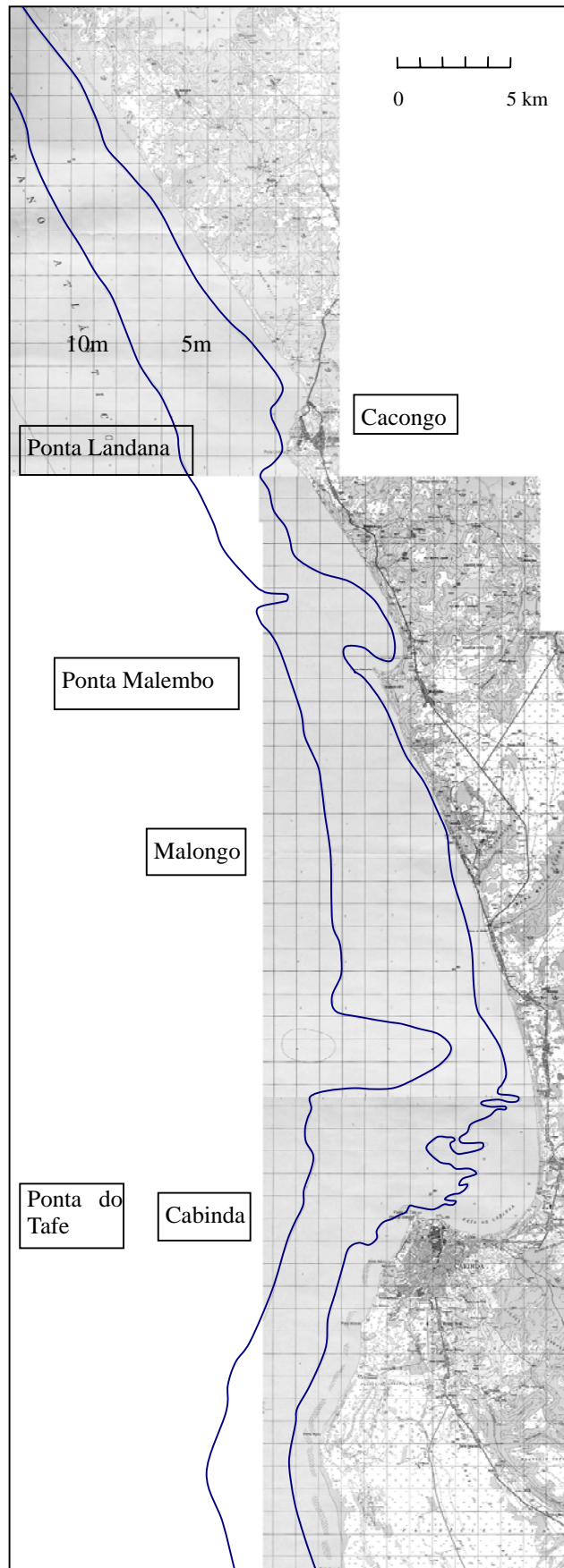


図 15-5 カビンダ港周辺海岸線

15.3 キャパシティ向上のあり方と方針

民営化は、港に繁栄の芽を育てる一方、負の側面もある。すなわちルアンダ港湾公社が、単にコンセッション料金を受け取るだけの存在と化す恐れである。そのような事態を避けるため、ルアンダ港湾公社はルアンダ港が効率よく利便性の高い港となるよう常に監視し、契約の履行に問題があれば「何時でも民間企業に対策を指示する」能力を保持しなくてはならない。

そのため 13 章で述べたように、まずは各職員が個人の能力を高め、高まった能力を組織の充実に役立て、制度として定着させることを目指す必要がある。同時に各職員が、自分の職場だけでなく、他の業務や他のターミナルへの関心を深めることを求める。興味の幅を広げることは、確実に能力の向上に結びつくからである。

15.3.1 職員の基礎能力の向上

内戦が続いたこともあり、海運および港運に関する基礎知識が十分とは言えない人が散見される。まずは、ルアンダ港湾公社職員の基礎能力を積み上げる必要がある。一般書や業界誌の購読およびインターネットの閲覧などを通じ、向上が期待される内容は次のとおり。

1) 海運に関する知識

- 世界の主要港の位置と概要
- 航路の状況
- スエズ運河とパナマ運河
- コンテナ船の概要
- 一般貨物船、Ro-Ro 船および自動車専用船の概要
- 世界の主要船社の概要
- 定期船運賃同盟の状況

2) 世界の貿易事情

- 貿易相手国の位置と概要
- 国際政治の情勢
- 英語力および PC 操作力

3) 主要港の歴史的変化と現状

15.3.2 総合的な研修プログラムの導入

船社が選ぶ港・地域の中で抜きん出た港を築くためには、港湾インフラの整備ばかりでなくターミナルの生産性向上(港湾運営の効率化)が必要である。ターミナルの利用者は、船をスケジュール

どおりに運航するため「Quick Dispatch(船の早出し)」をターミナルオペレータに要求する。そのためには、ハード面だけでなく、ソフト面の向上が望まれる。

ルアンダ港湾公社の職員は知識・技能集団として港を運営しながら、新しい技術および知識を習得しなければならない。そのため、総合的な研修プログラム(新採用職員研修、現職員の技能向上を目的とした研修、研究開発を目的とした研修)を導入し、ターミナル内での学習環境を高める。具体的には、海外ターミナルおよび海外船社の担当者を講師として招き、コンテナオペレーションに関する講習を行うことが有用であろう。

その際、無人化ターミナルなど余りに先進的なものを選んで서는ならない。現実には即した、ルアンダ港の生産性向上に役立つレベルと規模のターミナルから招聘することが肝要である。なお、世界のコンテナ船社でありグループ内でターミナル事業も行う Maersk Line、およびアフリカと欧州に強い NDS がルアンダ市内で営業活動を行っている。両社から講師を招くことも現実的かつ優れた選択であろう。

また、公社の中へは OJT(On the Job Training)を導入する。公社内での勤務形態についても、他部門での研修等を通じて、各部門への理解を深め、キャパシティ向上に繋げたい。これら研修を通じて成果が期待される内容は次のとおりである。

1) ターミナルオペレーションに関する知識

ハードウェア(施設、機械)、ソフトウェア(運営方式)およびヒューマンウェア(ターミナルの職員および作業員)の3者が一体になって初めて円滑な運営が可能となる。円滑な運営はコンテナ船の滞在期間を短縮し、船社にとっては船舶コストを圧縮し、荷主にとっては船混割増の撤廃による運賃値下げ、消費者にとっては商品価格の値下がりにつながることになる。

- 荷役速度の向上
- コンテナ滞在時間の圧縮
- コンテナの効率的オペレーション
- コンテナの積み込み計画(Stowage Plan)
- 特殊コンテナの扱い
- 危険品の扱い
- 動植物の扱い

2) ターミナルの付帯設備に関する知識

- CFS(コンテナ・フレート・ステーション)の適切な設置
- 空コンテナ置き場の適切な設置
- 荷役機器の維持補修システムの確立
- コンテナの維持補修施設の設立
- 給水設備の設立
- 燃料油の補給

- 船舶用電話の設置
- 照明施設
- 排水設備
- 保安および防火施設

3) ターミナルの運営に関する知識

- 資金計画
- 安全の確保
- 検査
- 職員の健康管理
- 契約上の権利と責任

4) ターミナルの将来計画に関する知識

- 将来のターミナル拡張への道筋
- 通信網の整備
- 市場調査の方法
- 雇用計画

15.3.3 研修員の派遣

アンゴラの港は荷役機器およびオペレーションシステムの面で、国際水準から大きく遅れてしまった。日本での JICA 研修への参加に加え、同じポルトガル語圏であるポルトガルやブラジルのターミナル、或いは世界の最先端のターミナルへの研修員派遣を提言する。座学もさることながら「日常業務を通じて得る」知識や経験こそ大きいからである。百聞は一見に如かず。公社職員がアンゴラを出て「国際レベルのターミナルに暫く身を置く」ことは、キャパシティ向上のため必ず必要である。平行して、姉妹港あるいは友好港の職員との研修交流も有用であろう。研修にあたって、特に重点を置いて学ぶべき分野は次のとおりである。

- 荷役速度の向上策
- コンテナの滞在時間圧縮を通じた船混対策
- ターミナルオペレーションへのコンピューター活用

15.3.4 マネージャークラスの招聘

研修員の派遣に加え、最新の海運・港湾知識およびルアンダ港の規模に対応する現実的知識を備えた人を専門家あるいはマネージャーとしてルアンダ港湾公社へ招聘することを提言する。

前述した講座だけでは、机上の知識の域を出ない。研修は参加する人数や職域に限りがある。日々の業務を訓練の場とし、高度な知識を備えた職員の需要を満たす必要がある。

16. 結論と提言

16.1 調査の範囲

長期の内戦により疲弊したアンゴラの港湾機能の復旧は、アンゴラの経済復興を促進するために不可欠の事業である。輸送インフラのうち、鉄道の復旧、道路の復旧については、国際援助機関による支援や二国間援助で徐々に進展してきているが、港湾の復旧はあまり進んでいない。このため、アンゴラ政府は日本政府に開発調査を要請し、港湾の復興計画を作成することとした。

この調査の開始にあたり、アンゴラ政府と日本政府の協議が行われ、調査の対象港として首都のルアンダ港、中部のロビト港、南部のナミベ港、北部のカビンダ港が選定された。商港としては、この他にソヨ港、ポルトアンボイン港があるが、規模が小さく、施設も比較的新しいので、復興の観点からは対象港としていない。

調査の目的は、老朽化・陳腐化の著しいアンゴラ国主要4港について、2010年を目標年次とする短期港湾復興計画を策定すること、その中から緊急に整備すべき施設を選定して港湾緊急復興計画を策定すること、応急対策として一部リハビリ事業を実施すること、港湾の運営管理改善にかかる提案をすること、及び、キャパシティディベロップメントのためのワークショップやセミナーを実施することである。

16.2 結論

1) 現状認識

アンゴラ国内戦終結、経済復興の開始とともに輸入貨物が急速に増加している。特に、コンテナ貨物の輸入が増加しており、2005年は2001年の2倍に達した。しかし、主要4港とも内戦の期間中ほとんど整備がなされなかったため、ヤードの舗装、岸壁のコンクリートや防舷材、クレーン、構内鉄道、道路などが劣悪な状況である。このため、荷役の効率が悪いだけでなく、作業の安全性にも問題を生じている。

貨物の増加とともに、ルアンダ港では5-7日の滞船が生じており、海上運賃に船混割増料金が課され、ターミナルにも緊急混雑割増料金が課されている。このため、輸入に頼っているアンゴラの消費生活物資は割高となっており、物価を高くする原因となっている。今後、貨物が一層増加することは明らかであり、さらに、滞船日数が増加する可能性が高いので、早急な港湾復興と施設の近代化による港湾の取扱い能力の向上が不可欠である。

2) 政府の復興計画

アンゴラ政府は、2004年1月、貧困削減戦略(ECP)を策定し、戦後復興と中期的経済成長を両立

させるため、2003年から2007年の5年間で31.7億USドルを投入する予算を組んだ。また、優先復興プログラム(PPMRRP)を2002年に策定し、インフラの復旧や行政システムの構築を目指している。その中で、当面の緊急的対応を図る分野の一つに、基幹的な交通網の復活、電力・上水等に関する基礎インフラを復旧することを挙げており、交通インフラ関係では、戦略交通ループに含まれる港湾、道路、鉄道、橋梁の復旧・改良を進めることとしている。

3) 関係機関の支援

世銀はマルチセクター緊急復興計画(EMRP)と称するプロジェクトを2005年5月にアンゴラ政府との間で調印した。EMRPの第1フェーズは主にキャパシティ・ディベロップメントを対象とし、第2フェーズは、交通インフラ、水資源、電力などに関連するもので、2010年までに総額1億ドル程度の支援規模を予定している。

NEPADは、アフリカ全体の経済発展を支援するための組織で、広域的視点からインフラ整備のShort-term Action Planを策定している。港湾分野では、アビジャン港(コートジボワール)、ダカール港(セネガル)、ロビト港(アンゴラ)、ナカラ港(モザンビーク)などの整備をリストアップしている。NEPADではアフリカ中部、南部の内陸国から海港にいたるコリドーについて重視しており、ベンゲラ鉄道は西海岸にいたる国際コリドーとして重視している。DBSAはNEPADのプロジェクトに対するファイナンスを検討する立場にあり、アンゴラの復興のためのプロジェクトに対し支援を検討している。

4) 自然条件

ロビト港、ナミベ港において地盤調査及び水準測量を行った。ロビト港では3地点でボーリングを行い、うち1地点で深さ25-31mに粘土層が見られたが、3地点のデータとも、深さ12mから20mで十分強い支持力を示した。水準測量は、岸壁法線から背後80mまで7側線について実施し沈下の程度を調べた。沈下量は4-17cmであり、大きな沈下は見られない。ナミベ港では、3地点で地盤調査を行ったところ、深度8-11m程度に強固な支持基盤が見られた。水準測量では、埠頭の北側で最大22cm、南側で36cmの沈下が測定されたが、大きな吸出しによる沈下は見られない。

5) 環境現況

調査対象4港においては、これまで水質調査は行われておらず水質を示す既存資料も存在しない。このため本調査では、簡易的な方法で「透明度」、「COD」、「大腸菌群数」の簡易パックテストを実施した。2005年9-10月の上げ潮時、下げ潮時の調査では、全般的にはCOD値がそれほど高くないので、各港とも有機汚濁は進行していない状況である。ただし、ルアンダ港湾奥部、ロビト港湾奥部では4mg/l以上の数値が検出され、部分的に水質悪化が進行している。また、当該箇所は、大腸菌群数も非常に高く5,000 MPN/100mg以上が検出された。カビンダ港は、漂砂による濁りの影響で透明度は低い水質は正常である。ナミベ湾は、各項目とも正常な水質環境と判断された。

6) 港湾施設の劣化状況

港湾施設の劣化の程度を目視により点検し、必要に応じて4種類の簡便な機器により劣化の程度を判断した。機器を用いて測定した項目は、鉄筋コンクリート構造物の鉄筋の配置、コンクリートの被り厚、鋼管杭などの鉄の厚さ、コンクリートの強度及びコンクリートの中性化である。ロビト港では283施設について、ナミベ港では210施設について調査した。両港とも、調査した岸壁コンクリートの上部工はすべて、エプロン舗装もすべて、防舷材もすべて、荷役機械は両港合わせて59機中35機、などについて補修あるいは交換が必要と判断された。カビンダ港では32施設について調査したが、補修が進んでいたため4箇所だけが要補修と判断された。ルアンダ港では、水域施設のみを調査対象としたので、3つのブイについて調査し、すべて劣化が進んでいると判定された。調査対象とした中では、ナミベ港の劣化が一番激しいと判断された。調査対象ではないが、ルアンダ港の各ターミナルも、目視で判断するに限り舗装、岸壁の上部工など劣化の程度は著しい。

7) 港湾の復興方針

本調査における港湾の復興計画は、アンゴラ経済復興時の需要に効果的に対応することを目的とした短期港湾復興計画とし、概ね2010年を目標年次とした。また、その中から、特に緊急的な対応を必要とする施設の復旧について、港湾緊急復興計画を策定する。

短期港湾復興計画は、国家復興プロジェクトの円滑な推進に寄与すること、施設復旧と管理運営面の改善策を連動させ復興効果をあげること、港湾間の機能分担及び背後圏輸送網との連携に配慮すること、港湾分野の人材育成に重点的に取り組むこと、社会・環境面及び安全面に配慮すること、内陸国の経済発展へ寄与することを目的とする。

特にベンゲラ鉄道は、コンゴ民主共和国、ザンビア、ジンバブエ、ボツワナの4カ国とロビト港を結び、これら4カ国の西の玄関としてヨーロッパ、南北アメリカへの貨物を取り扱うことが出来るので、その復旧とロビト港復旧を同時に進行させる。ナミベ港は、港湾施設の劣化が最も激しいので、まず、現港湾施設の早期復旧により荷役の効率化と安全性向上を図る。ルアンダ港では、官民パートナーシップの下に現在の施設の早期復旧、改良を図るとともに、コンテナヤードの拡充を図る。カビンダ港は、本船からバージへの積替えを無くすため、新栈橋の建設を促進することが重要と考えられる。

8) 需要予測

世銀は、アンゴラの2008年までのGDP成長を年平均19.4%増と予測しており、本調査では需要予測の前提としてこれを採用した。IMFも2005は14.7%、2006年は27.6%の成長を予測値として出しており、2年間の平均成長率を見ると世銀と同程度の伸びを予想している。2009年から2010年までのGDP成長率は、高成長ケースではWBが予測した成長率がそのまま2010年まで続くと想定した。低成長ケースでは、アンゴラ国の長期的な経済計画であるAngola2025に示されたGDP成長率のうち、低成長ケースの6.4%で増加すると仮定した。

港湾の総取扱い貨物量を GDP との相関関係で予測すると、ルアンダ港では、2004 年の 315 万トンから 2010 年には 703 万 - 897 万トン(2.2-2.8 倍)になるものと推定された。ロビト港では、2004 年の 87 万トンから 2010 年には 200 万 - 310 万トン(2.3-3.5 倍)。ナミベ港では、2004 年の 26.1 万トンから 2010 年には 61.8 万 - 679.4 万トン(2.4-26.0 倍)と推計された。ナミベ港の高成長率ケースは、サコマールの鉄鉱石輸出が再開された場合である。カビンダ港では、2004 年の 8.16 万トンから 2010 年には 19.4 万 - 29.4 万トン(2.4-3.1 倍)と推計された。4 港合計では、2004 年の 440 万トンから 2010 年には 980 - 1,910 万トン(2.2-4.3 倍)に増加するものと推計された。

このうちコンテナ貨物についてみると、ルアンダ港では 2004 年の 28.9 万 TEU から 2010 年には 69.8 万 - 90.6 万 TEU(2.4-3.1 倍)に増加するものと推計される。ロビト港では 2004 年の 3.3 万 TEU から 2010 年には 9.2 万 - 12 万 TEU(2.8-3.6 倍)、ナミベ港では 2004 年の 7,400 TEU から 2010 年には 1.9 万 - 2.4 万 TEU(2.2-3.2 倍)、カビンダ港では 2004 年の 4,500 TEU から 2010 年には 1.2 万 - 1.5 万 TEU(2.7-3.6 倍)に増加するものと推計された。4 港合計では、2004 年の 33.4 万 TEU から 2010 年には 82.1 万 - 106.6 万 TEU(2.5-3.2 倍)に達するものと推計される。

9) 将来入港船型

現在、ロビト港に入港する最大船型は、バルク船では 50,000 DWT で、全長 190m、喫水 11.9m である。コンテナ船では、41,500 DWT、全長 231m、喫水 12m である。コンテナ船の通常の運航喫水は満載喫水の 8 割程度であるから、岸壁水深が 10.5m 程度あれば着岸している。2010 年を目標とする短期港湾復興計画では、特に現状以上の大型船舶を導入する計画はみられないので、最大船型は現在と同程度と想定した。ナミベ港へ寄港するコンテナ船も、最大船型はロビト港と同程度になるものと想定した。

10) 短期港湾復興計画

ルアンダ港、ロビト港、ナミベ港、カビンダ港の短期港湾復興計画を施設別にみると、早急に整備を要するものは、エプロン及びヤードの舗装の修復、岸壁上部工の補修、防舷材の設置である。ルアンダ港については、これらの補修等は借受け者が行うことになっており、各ターミナルのコンセッションの中で早急に手当てされる必要がある。ロビト港では、北埠頭及び南埠頭の全域 15ha にわたって、ナミベ港では、No.1-3 埠頭全域 11ha にわたって補修が必要である。

次いで、荷役の効率化のために、荷役機器を調達する必要がある。ロビト港、ナミベ港でリーチスタッカー、フォークリフト、トップリフター、移動式クレーンなどを調達する必要がある。また、コンテナの増加に伴って冷凍コンテナ用電源設備の設置、拡充が必要である。ルアンダ港については各ターミナルのコンセッションの中で早急に手当てされる必要がある。また、これらの整備と併せて、港内道路の補修、倉庫の撤去、キークレーンの撤去、給油・給水施設の補修などが必要である。

航路、泊地の水深に関しては、海図の補正測量がほとんど行われていないので、詳細な確認が必要であり、ルアンダ港では湾全域にわたる測量を、カビンダ港では沖合いの錨地から現在の棧橋

までの水深測量を実施する必要がある。

これらの整備のための概算費用は、ロビト港で 3,500 万 US ドル、ナミベ港で 2,900 万 US ドルと積算された。ルアンダ港では、ターミナル施設は仮受け者が整備するので、短期港湾復興計画で港湾公社が実施するのは、ブイの補修、水深測量のみを対象とし、概算費用は 50 万 US ドルと積算された。ルアンダ港では、SONILS 岸壁前面の浚渫、沈船の撤去も必要であるが、中長期的課題とした。カビンダ港では、ヤードの補修、新しい棧橋の建設が公社により独自に行われる予定なので、短期港湾復興計画は提案しない。

ロビト港、ナミベ港の短期港湾復興計画に対して、概略の財務分析、経済分析を実施すると、財務的内部収益率は、ロビト港 6.7%、ナミベ港 5.1%である。経済的便益は、with ケースと、without ケースの取扱貨物量の差から算定し、ロビト港 28%、ナミベ港 24%と算定された。

11) 優先順位の検討

短期復興計画の優先順位の検討にあたっては、アンゴラ国の経済復興の促進、重度被災地域の復興、PPMRRP、鉄道、道路プロジェクトなど他のプロジェクトとの連携による相乗効果、当該港湾の劣化の程度、港湾荷役の効率向上と安全確保、港湾公社からの要請、コンセッションなどを利用した民間主体による整備の可能性の低さなどを評価した。

各項目を A から C で評価すると、ロビト港とナミベ港の評価は両者とも 3A で同じとなり、ルアンダ港 1A、カビンダ港 2B である。3A のロビト港とナミベ港を比較した場合、港湾の劣化の程度、民間整備の可能性の低さを優先するとナミベ港、背後圏や内陸国の経済復興への貢献、他のプロジェクトと連携を優先すればロビト港の整備を優先することが妥当と考えられる。

12) 港湾緊急復興計画

短期港湾復興計画のうち、利用要請の緊急性、施設改良の効率性から考えて、緊急に復興すべき施設は、ロビト港では第 7、8 バース及びその背後ヤードであり、ナミベ港では第 3A バース及びその背後ヤードである。この両埠頭のエプロン舗装、ヤード舗装、岸壁上部コンクリート、防舷材の補修を行い、荷役機械の調達・拡充、冷凍コンテナ用電源設備の整備、給水給油施設の補修、改良、ヤード照明の設置などが早期に必要である。

このための概算費用は、ロビト港では 990 万 US ドル、ナミベ港では 940 万 US ドルと積算された。舗装の改良、防舷材の補修、岸壁上部工の補修などの土木工事と、荷役機械の増強など機械・機器類の調達、冷凍コンテナ設備、照明、水や燃料の供給パイプの補修などの付帯工事は、一体として港湾の効率性を高めるので同時に行なう必要がある。

13) 応急リハビリ事業

調査対象 4 港の現地調査、及び、港湾施設健全度評価リストから、応急的に港湾復興を支援するための事業を検討した。ルアンダ港は、港湾公社の管理施設の中で応急リハビリ事業に該当する

案件として、航路標識の整備、沈船の解体処理、水深のモニタリングを候補とした。ロビト港では、南岸壁緊急修理、コンテナバースへの浮防舷材の導入、不陸補正用の覆工板の敷設の3件を候補とした。ナミベ港は、応急リハビリ事業に該当する案件として、不陸補正用の覆工板の敷設、商港バース浮防舷材の設置を候補とした。カビンダ港は、河川の影響を受けて埋没があり維持浚渫が必要な港湾である。このため、応急リハビリ事業として、湾内水深モニタリングを候補とした。

応急リハビリ事業の緊急性、裨益効果、調達容易性、費用などを勘案して、ロビト港とナミベ港には不陸補正用の覆工板を20枚ずつ、ルアンダ港とカビンダ港にはそれぞれ音響測深器を一式ずつ提供することとなった。覆工版は日本からコンテナ輸送され、2006年1月及び2月にそれぞれ到着した。音響測深器は2006年3月にルアンダ港、カビンダ港の職員に使用法の講習を行い、引き渡された。

14) 港湾の管理運営

アンゴラ国の商港は、調査対象4港のほか、ソヨ港、ポルトアンボイン港の2港を加えた6港であり、それぞれ港湾公社が管理している。国の組織がマーケット部門と非マーケット部門に分けられ、2000年以降マーケット部門の民営化が進められたため、ポートオーソリティの独立採算化が求められた。ルアンダ港では、ターミナルの運営を民間に任せるコンセッション方式をとり、一般貨物埠頭と多目的埠頭はそれぞれ2005年から20年間の契約で民間事業者運営が任された。コンテナターミナルは、委託先が決定していないので公社が暫定的に運営している。ロビト港、ナミベ港、カビンダ港は、公社が独立採算で運営しており、現在のところターミナルの民間運営の動きはない。調査対象4港の財務状況は、近年の貨物の増加によって改善されたが、カビンダ港では赤字、ナミベ港では収入が小さいので投資余力は小さい。

港湾管理運営上の課題は、インフラの整備が進まず、荷役機械の近代化が進まないために荷役の効率が低いこと、港湾運営のコンピュータ化が遅れているので貨物の搬出入、積み込み、利用料徴収などに多くの時間を要すること、港湾労働者の訓練が不十分で生産性が上がらないこと、などである。ルアンダ港では、運営を受託した企業による港湾施設の改良、荷役機械の導入、貨物取扱い能力の向上が進むよう公社の監理能力の向上が課題である。

ルアンダ港では、2005年後半は入港船に5-7日の滞船が生じ、運賃に混雑割増し料金が課されているほか、さらに、ターミナル緊急混雑割増し料金が課された。このため、ヨーロッパからのコンテナ運賃は、アビジャン港やケープタウン港と比べて40%-45%高くなっており、混雑解消が喫緊の課題である。アンゴラ経済の復興が進むと輸出入貨物の増加が生じ、港湾での滞船がさらに激化することが懸念される。ロビト港、ナミベ港も荷役の効率が低く、海上運賃は高く設定されている。今後、貨物の増加とともに滞船の深刻化が懸念されるので、貨物取扱い能力の向上が不可欠である。

港湾の近代化のためには、設備投資と運営組織の育成が重要であり、民間企業にターミナルを運営するコンセッションを付与するだけでは不十分である。港湾公社が責任をもってその港湾が果たすべき役割を見定め、需要予測を行い、必要な施設を供給する為のマスタープランを作成し、

能力のある民間企業に運営を委託することが必要である。民間企業に資金力が無い場合は、施設を自ら整備して貸し付けるか、民間企業の資金調達を支援することが必要である。ロビト港、ナミベ港では海外からの ODA を利用することも有効であろう。ルアンダ港でも公社が設備投資の一部を担うことを検討すべきであろう。

15) キャパシティディベロップメント

アンゴラ国の復興事業では、アンゴラ国自身が主体となって自国の課題を解決していくことが必要である。このため、課題を発見し解決する課題対処能力を育成するキャパシティ・ディベロップメントが重要である。キャパシティの関連する 3 要素は、制度、個人、インフラ(施設、機械、コンピュータ)であり、港湾の分野では、インフラを整備し、港湾管理体制を整え、職員の能力向上を図ることが課題となる。

各港湾公社は、第一に、管理運営能力向上のため、貨物情報処理、ドキュメント処理等のためにコンピュータ化を推進することが必要である。また、組織としての能力向上が重要であり、港湾の将来計画を定めるマスタープランを作成すること、港湾労働安全・環境の整備をすること、港湾労働者の能力アップのための研修などを促進することが必要である。

16) ワークショップ、セミナー

主にルアンダ港湾公社職員を対象に、海運及び港湾に関する最新事情を提供するため、ワークショップを 17 回開催した。また、交通省職員、各港湾公社職員等を対象にセミナーを 3 回開催した。さらに、ナミベ港で、コンテナ搬出入管理や蔵置場所管理の合理化のため、バーコードを利用した方法を試行した。コンテナにバーコードを付し、ヤードへの出入りをコンピュータ化することにより個々のコンテナの保管日数を記録し、また、コンテナ位置をバーコードで記録することにより、位置検索を簡単に行えることを示した。電子化処理の効率性を実際に示したことにより、今後、本格的にデータ処理の電子化に取り組むことが期待される。

16.3 提言

● (港湾復興)

アンゴラの経済発展の為に、物流コストの削減が重要である。このため、本レポートで提案した短期復興計画を 2010 年までに、港湾緊急復興計画を 2008 年頃までに実施し、インフラの復興を図る必要がある。併せて、港湾の運営を改善し効率化を促進することが重要である。

● (港湾の近代化)

国際的な水準の国際海上コンテナターミナルを整備し、港湾混雑の解消を図るとともに、効率のよい港湾サービスを提供することが重要である。また、鉱石、穀物、飼料等のバラ積み貨物の安定的かつ低廉な輸送のため、各港ともバルク貨物用施設の整備が急務である。今後は、複合一貫輸送が求められるので、港に隣接してコンテナを鉄道あるいはトラックに積み替えるヤードを設

置し、海上輸送と陸上輸送を円滑かつ迅速に結ぶことが必要である。ルアンダ港、ロビト港、ナミベ港とも鉄道が乗り入れているので、鉄道施設の復旧にあわせて、バルク貨物輸送のための鉄道施設を改良し、近代的なコンテナ対応の鉄道ヤードを整備する。また、港湾への搬出入を容易にし、利用し易さを向上させるため、幹線道路と港湾が直結するように、港湾へのアクセスを向上させる。

港湾貨物情報、ドキュメントの電子化(EDP)による運営効率の向上が重要である。また、貨物の搬出入、船舶の入出港、税関手続き、入国管理などを EDI(電子情報交換)化し、港湾関連手続きのワンストップサービス化、迅速化、円滑化を図ることが必要である。

- (内航海運の振興)

アンゴラは、南北 1,600km に及ぶ海岸線を持ち、主要都市が臨海部にあるので南北を結ぶ輸送が重要である。しかし、鉄道は海岸と内陸を結ぶルートであり、南北輸送には対応していない。道路の復興も途上であり陸上交通による長距離輸送は極めて困難な状況にある。道路が復興したとしても、南北輸送にはかなりの時間と費用を要するので、内航海運の利用が有効である。Ro/Ro 船などによる内航海運を振興し、国内の輸送を担わせることが必要である。このため、港湾もこれに対応して整備することが求められる。

- (公共の役割)

港湾は、国の貿易を支える基幹的なインフラであるので、その適切な運営、サービスレベルが維持され、過度の混雑による経済損失などを生じさせないような政府の政策が重要である。ターミナルの運営については、民間のノウハウを活用し、競争により効率的なサービスを提供するため、民間セクターの導入を促進すべきであるが、民間セクターで対応できないものは、公共で提供することが重要である。

したがって、民間へのコンセッションだけでは課題は解決しないので、政府は、港湾復興事業の資金確保、船混みへの対策、港湾近代化についての政策を樹立する必要がある。各港湾公社は、将来の需要予測に基づいてマスタープランを策定し、港湾の将来のあるべき姿を明確にすべきである。これを実現するため、民間の投資、公社自らの対応、国あるいは海外の援助機関の支援を戦略的に組み合わせることが重要である。港湾近代化の初期段階では、海外資金を活用した国が多いので、国民経済的に効用の大きなインフラ投資では、民間投資に対する財政的支援によりその計画を促進することを検討する必要がある。

- (ルアンダ港の将来開発)

ルアンダ港は、現在のコンテナ埠頭、多目的埠頭が改良され効率が大幅に向上したとしても、近い将来、コンテナ取扱い容量が大幅に不足すると予測される。また、既存埠頭は水深が 10.5m 程度しかないので、大型コンテナ船への対応が困難である。このため、本格的なコンテナターミナルを整備する必要があるが、1 バースあたり延長 300m 以上、岸壁前面水深は 13-14m 程度が確保され、かつ 2 バース以上連続したターミナルの新設が必要である。

- (ロビト港の将来開発)

ロビト港は、短期復興計画に基づく整備が完成すれば、2010年頃に予測される貨物量までは取扱い可能と判断される。ただし、ヤードの不足は生じる恐れが大きいので、早めに用地の確保方を検討する必要がある。

将来シップクレーンを持たないフルコンテナ船が就航するようになると、岸壁側にガントリークレーンが必要となるが、既存埠頭に設置するに当たっては、大掛かりな基礎工事が必要となる。しかし、現在のロビト港のコンテナ取扱量では、ガントリークレーンを設置するほどではないので、ガントリークレーンは将来新設されるコンテナターミナルに設置することが適当と考えられる。

南埠頭の東側は、コンテナ埠頭の拡張予定地として既存のコンテナ埠頭と連続する最適の場所であるので、SONAMET から早めの返還を受け、コンテナヤードとして整備する必要がある。ただし、背後の陸域の奥行きが140m程度しか確保できず、コンテナヤードの面積が不十分である。このため、バース背後だけでなく、その東側にヤードを拡張する必要がある。

- (ナミベ港の将来開発)

ナミベ港の貨物量もかなり増加すると予測されているが、絶対量が少ないので、短期港湾復興計画が実現すれば、当面、新規バースの必要性は薄いものと判断される。しかし、現状のままではヤード面積が不十分である。ナミベ港を拡張するときは、現在の埠頭を北側に延長することになるので、この拡張予定区域背後をまずヤードとして整備すべきである。

将来計画については、別途F/Sを実施する必要があるが、拡張するにしても1バース新設か、あるいは、既存のNO.3バースを150m程度延伸するくらいで足りるであろう。計画の策定に当たっては、水深が急に深くなるので、深浅測量、地質調査などを実施した後、将来寄港が予測される船舶のサイズ、ヤードの拡張案、岸壁整備案について検討する必要がある。

- (カビンダ港の将来開発)

カビンダ港では、現在の栈橋の東側に隣接して新栈橋の計画を進めており、この新しい栈橋が完成すると、フィーダー船が直接接岸できるようになり、沖合でバージに積み替え、栈橋で再度陸揚げするというダブルハンドリングが解消される。ただし、将来、カビンダ州全人口の生活物資、木材、建設資材などの輸送を円滑にする為には、波浪から遮蔽された着岸施設、埋没の少ない航路泊地を整備することが必要であり、防波堤の設置を含めて将来の港湾開発のマスタープランを作成しておく必要がある。

- (港湾管理運営の改善)

港湾サービスを向上させるためには、港湾インフラの整備ばかりでなくターミナルの生産性向上(港湾運営の効率化)が必要である。このためには、港湾公社の組織、個人の能力向上が不可欠であり、キャパシティディベロップメントが重要である。

ルアンダ港では、ターミナル運営を民間企業に委託しているが、提供されるサービスの質について

ては Landlord である港湾公社が責任をもつべきであり、その運営について常にモニターを行い、改善が必要な場合は迅速に対処することが必要である。また、公社は、港湾施設の供給が不足して混雑が激しくならないように適切な方策を講じる必要がある。

ロビト港、ナミベ港、カビンダ港では公社が港湾荷役サービスを提供しているが、インフラが整備され貨物が増加した段階で、複数の民間企業にターミナル運営を委託するか、あるいは、複数の荷役会社を参入させることにより、競争的にサービスを提供させて、効率的な運営を目指すべきである。この場合も、港湾公社は、Landlord として提供されるサービスの質について責任をもち、混雑等の解消に適切な方策を講じる必要がある。

● (マスタープランの策定)

各港において、本レポートの提案する将来開発の方向を具体化するため、港湾のマスタープランの作成が重要である。港湾の開発、利用、環境保全を適切に図る為、港湾の将来需要、泊地・係留施設等の拡張、ターミナルの整備・運営方式、資金計画などについて専門的見地からの検討を行うことが必要である。また、背後圏全域での交通体系の中で、各港のマスタープランを位置づけることも重要であるので、全国の交通のマスタープランを作成し、戦略的に各港のマスタープランを策定することが強く望まれる。

