

- b. 貨物取扱能力は 380 トン/時として算定する。
- c. 1 隻当りの平均積卸量は、20,000 トンである。
- d. バース当りの年間利用可能時間は 5,580 時間 (18 時間/日×310 日) とする。
- e. 入出港の手続きに必要な時間は、1 隻当り 2 時間である。
- f. 対象船型は、25,000DWT とする。

これにより 2010 年に必要な鉄鉱石バース数を算定する。年間入港隻数は 39 隻であり、荷揚量と荷役能力との関係より、1 隻当りのバース占有時間は 55 時間となることから年間バース占有時間は、2,103 時間と求められる。バース当り年間利用可能時間が 5,580 時間であることから、バース占有率は 1 バースを整備した場合 37.7% となることから 1 バース整備すると考える。

(2) 保管ヤードの容量

既存保管ヤードの容量は 25,122 m² である。必要保管ヤードの容量は以下のとおり算定する。

$$\begin{aligned}
 A &= (N \times p / R \times a \times W) / B \\
 &= (770,000 \times 1.3 / 24 \times 0.6 \times 6.0) / 0.75 \\
 &= 15,500 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

よって、既存保管ヤードで十分対応出来ることを示している。

12. 3.14 カーフェリーターミナル

フェリーサービスの就航回数は旅客及び貨物によって決定される。現在、アンナバ港は月間 3 回のフェリーサービスが実施されており、1 隻当りの接岸時間は 2.2 日間であり、一般的には長い方である。これはフェリーサービスの日程調整のためのものと思われる。

(1) バース数の検討

- 1) 計画に当って前提条件を以下の様に設定する。
 - a. 2010 年の旅客数は 88,000 人である。
 - b. 1 隻当りの平均旅客数は 1,300 人である。
 - c. 1 隻当りの平均停泊時間は 36 時間である。
 - d. 年間のバース利用可能時間は 5,580 時間 (18 時間/日×310 日) とする。
 - e. 対象船型は、10,000DWT とする。

これにより 2010 年に必要なカーフェリーバース数を算定する。年間入港隻数は 68 隻であり、1 隻当りのバース占有時間は 36 時間となることから年間バース占有時間は、2,448 時間と求められる。バース当り年間利用可能時間が 5,580 時間であることから、バース占有率は 1 バースを整備した場合 43.9% となることから 1 バース整備すると考える。

(2) 旅客ターミナル

旅客ターミナルの所要面積は次式により求める。

$$A = a \times n \times N \times c \times b$$

a : 1人当り所要面積 (1.2 m²/人)

n : 船舶の定員

N : 同一時間帯発着隻数

c : 集中率 (1.0)

b : 変動率 (1.0)

アンナバ港で必要とされる旅客ターミナルの規模は以下のとおりである。

$$A = 1.2 \times 1,300 \times 1 \times 1.0 \times 1.0 = 1,560 \text{ m}^2$$

(3) 駐車場の規模

駐車場の所要面積は次式により求める。

$$A = a \times n \times c \times b$$

a : 1台当り所要面積 : 30 m²/car

n : 車両台数

c : 集中率 (0.8)

b : 変動率 (1.0)

カーフェリー1隻当りの最大車両台数を350台として、所要駐車場面積は、次のとおり算定される。

$$A = 30 \times 350 \times 0.8 \times 1.0 = 8,400 \text{ m}^2$$

既存のカーフェリー埠頭は、円滑なターミナル・オペレーションを行なうには余りにも面積が狭い。

そのために、新ターミナルが目標年次2010年には必要である。

12. 3.15 コンテナターミナル

(1) バース数の検討

計画に当って前提条件を以下の様に設定する。

- a. 2010年のコンテナ貨物取扱量は640千トンであるが、1及び2番バースで271千トンを取り扱うこととしているので、新規コンテナバースの取扱量は369千トンとする。
- b. コンテナ1個当りの貨物量は1990年実績から10.3トンとする。
- c. コンテナクレーンの取扱能力は25TEU/時とする。そして、その作業効率は0.75とする。
- d. コンテナクレーンの設置基数はバース当り2基とする。
- e. 1隻当りのコンテナ積卸個数は500TEUと仮定する。なお、2010年における輸出入の割合は、輸入66%、輸出34%であることから実入に対する空コンテナ率は32%である。これから1隻当りのコンテナ扱い個数は700TEUとなる。

f. バース当りの年間利用可能時間は3,720時間(12時間/日×310日)とする。

g. 入出港の手続きに必要な時間は1隻当り2時間である。

これにより2010年に必要なコンテナバース数を算定する。2010年の総コンテナ個数は47千TEUとなるので1隻当りコンテナ揚積数700TEUから年間入港隻数は67隻である。1隻当りのバース占有時間は21時間となることから年間バース占有時間は、1,407時間と求められる。バース当り年間利用可能時間が3,720時間であることから、バース占有率は1バースを整備した場合37.8%となることから1バース整備すると考える。

(2) 所要保管施設の規模

アンナバ港の場合、ヤードの規模、メンテナンスの容易さ及びオペレーションの効率性を考慮すると、ストラドルキャリアー方式が最も適当と考えられる。

1) コンテナヤード

a. 保管施設の算定

所要コンテナ保管量は次式により求められる。

$$M1 = \frac{My \times Dw \times P}{Dy}$$

M1 : 所要コンテナ保管量 (TEUs)

My : 年間コンテナ取扱量 (TEUs)

Dw : 滞留日数

 輸入コンテナ : 10日間

 輸出コンテナ : 7日間

 空コンテナ : 10日間

Dy : 年間作業日数 (310日間)

P : 集中率 (1.3)

b. 所要スロット数

$$S1 = \frac{M1}{L}$$

S1 : 所要スロット数 (TEUs)

M1 : 所要コンテナ保管量 (TEUs)

L : 積段数

 輸入コンテナ : 2.2

 輸出コンテナ : 2.2

 空コンテナ : 3.0

算定結果は表 12.3.5 に示すとおりである。

表 12.3.5 コンテナヤードの所要保管容量

Items	Unit	Loaded Containers		Empty Containers	Total
		Import	Export		
Container Handling Volume	tons	244,000	125,000	-	369,000
Tons per-container	tons	10.3	10.3		
Annual Container Throughput (My)	TEUs	23,689	12,136	19,884	55,709
My x Dw x P /Dy	TEUs	993	356	834	2,184
Stacking Height	Layers	2.2	2.2	3.0	-
Required Number of Ground Slots	Slots	452	162	278	891
Slot area	m ²				21,000

2) コンテナフレートステーション (CFS)

所要コンテナフレートステーションの面積は、貨物の滞留日数の長期にわたることを考慮し、上屋の算定方法と同様に次式によって求める。

$$A = \frac{Mc \times Dw \times P}{W \times u \times Dy}$$

A : 所要コンテナフレートステーションの面積 (m²)

Mc : コンテナフレートステーション通過貨物量 (トン)

Dw : 貨物滞貨日数

輸入貨物 : 7日間

輸出貨物 : 5日間

P : 集中率 (1.3)

W : 単位面積当り積付量 (1.3トン/m²)

u : 有効利用率 (0.5)

Dy : 年間作業日数 (310日間)

所要コンテナフレートステーションの面積は上記前提条件により下記のとおり求められる。

$$A = (48,000 \times 7 + 13,000 \times 5) \times 1.3 \div (1.3 \times 0.5 \times 310) = 2,600 \text{ m}^2$$

12.3.16 その他港湾施設

(1) 防波堤

新防堤は顕著であるN/NE方向からの波浪を考慮し北防波堤が主防波堤、東防波堤が副防波堤として港口部の静穏度が確保されるように配置する。北防波堤の延長は、貨物取扱い時の限界波高を考

慮して900 mとする。なお、分析の詳細についてはA .7で述べられている。

(2) 航路

新港の水域施設の計画に当って、現在の航路法線は極力維持することとする。航路法線は、波浪、風等の自然条件からみても、変更の必要性は認められない。現在、航路幅180 mは、両防波堤の間隔により、規定されている。湾内の静穏度を確保するため幅員の拡幅は計画しないこととする。また、入出港隻数の増大も予想されるが必要に応じ港口部における管制システムを整えることにより、航路幅員の拡幅は必要ないものとする。

12. 3.17 臨港交通施設

埠頭で発生する港湾貨物の円滑な流動を図るため埠頭港内道路及びアクセス道路に連絡する臨港道路を計画する。なお貨物の鉄道輸送については今後の輸送需要に見合った計画とする。

(1) 交通量の算定

港湾発生交通量の算定は次式によって算定する。

$$T = N \times \frac{a}{W} \times \frac{m}{12} \times \frac{d}{30} \times \frac{(1+v)}{t} \times h$$

- T : 計画交通量 (台/時間)
- N : 年間取扱貨物量 (トン/時)
- a : 自動車分担率 = 1.0
- W : トラック実車積載量
- m : 月変動率 = 1.0
- d : 日変動率 = 1.5
- v : 関連車率 = 0.5
- t : 実車率 = 0.5
- n : 時間変動率 = 0.1

埠頭別の時間発生交通量は表 12.3.6 に示す通りである。

時間発生交通量より日発生交通量を求めると約3,800台となる。

表 12.3.6 2010年における発生交通量

Type	Cargo Volume ('000t)	Cargo weight of loaded (t/car)	Hourly generated traffic volume (car/hour)
General Cargo	434	8	68
Container Cargo	610	8.1	94
Cereals	714	12.0	74
Other Bulk	1,242	10.5	148
Total	3,000		384

(2) 道路計画

長期計画における港内道路の規模配置を検討する上では、港湾荷役量の増大、コンテナ輸送の導入等、質的、量的変化に対応できる計画でなければならない。

道路の標準断面は前節 11.3 に示す。

(3) 鉄道計画

現在、アンナバ港における鉄道輸送は 1990 年において 2.55 百万トン、港湾取扱貨物量の 59 % を占め、主力輸送手段である。2010 年の鉄道貨物量は 7.3 百万トンと見込まれている。平均 1 日当り到着列車数は次式によって算定する。

$$T = \left(\frac{A}{W} \times \frac{1}{V} \times K \times P \right) \div N$$

A	: 年間取扱貨物量	: 7.3 百万トン
W	: 年間作業日数	: 310 日間
V	: 貨車 1 両当り平均積載量	: 50 トン
P	: 集中率	: 1.3
N	: 1 列車平均けん引車両数	: 25 車

2010 年の平均 1 日当り到着列車数は 21.8 列車である。

既存港湾施設と新港湾施設の鉄道による接続は、港湾の円滑な活動に支障のない計画にする必要がある。

12.4 長期計画とその評価

12.4.1 代替案の作成

(1) 代替案とその考え方

長期計画の代替案は図 12.4.1～3 に示す A、B、C 案の 3 案である。それぞれの代替案の作成において、特に配慮した点及びその案の特徴は次のとおりである。

(A 案)





穀物ターミナルの早期建設、供用開始という要請に応えるために、工事量及び初期投資額を出来るだけ少なくなるよう配慮した。又、2010 年以後の将来さらなる拡張要請に対しても対応できるように防波堤延長を検討した。

(B 案)

穀物ターミナルの早期の建設と供用開始について A 案と同様の考え方である。初期の段階では全域を着工する事になる。また、この案は将来の需要に柔軟に対応することが可能である。

(C 案)

この案は 1985 年に作成された報告書の代替案の中で、選択されたものである。新防波堤は既存の航路の南に位置しており、初期の段階では防波堤の背後から着手することになる。

-  Future Development Area
-  Reserved Area
-  Empty Van pool
-  Discharging Area (polluted materials)

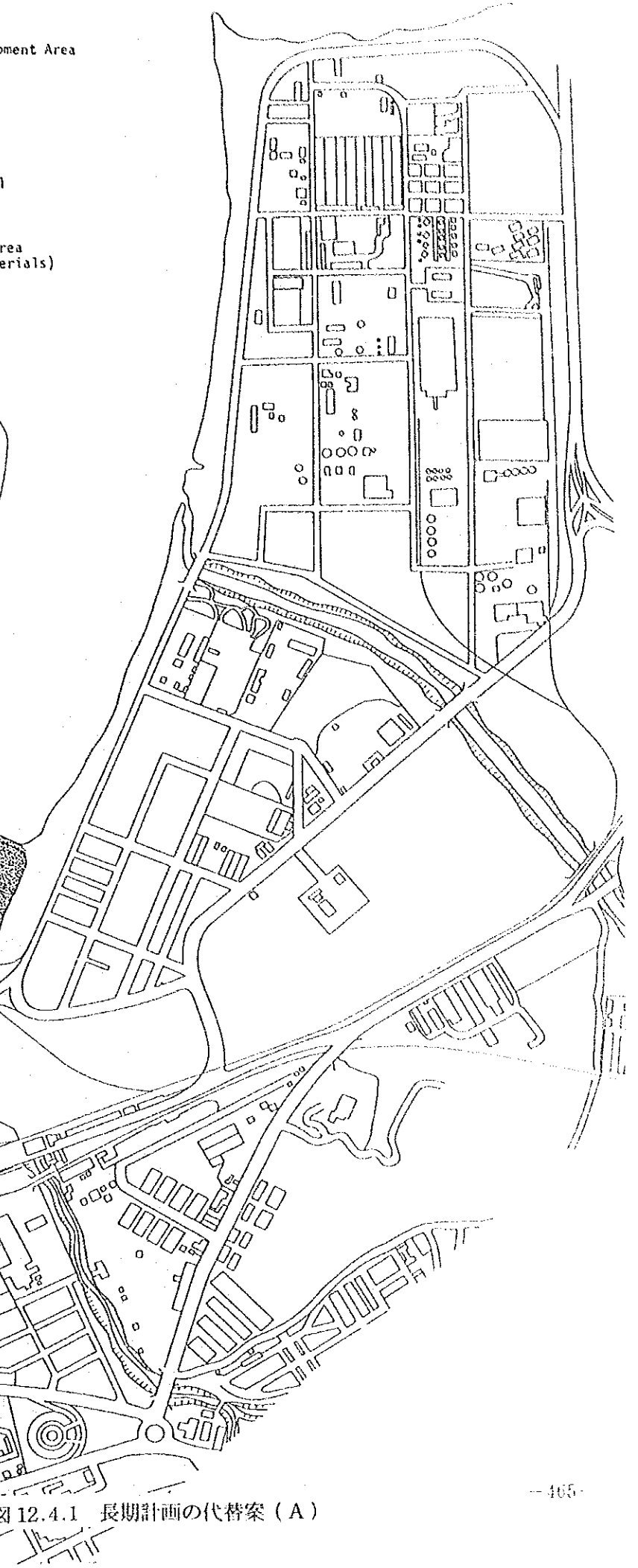
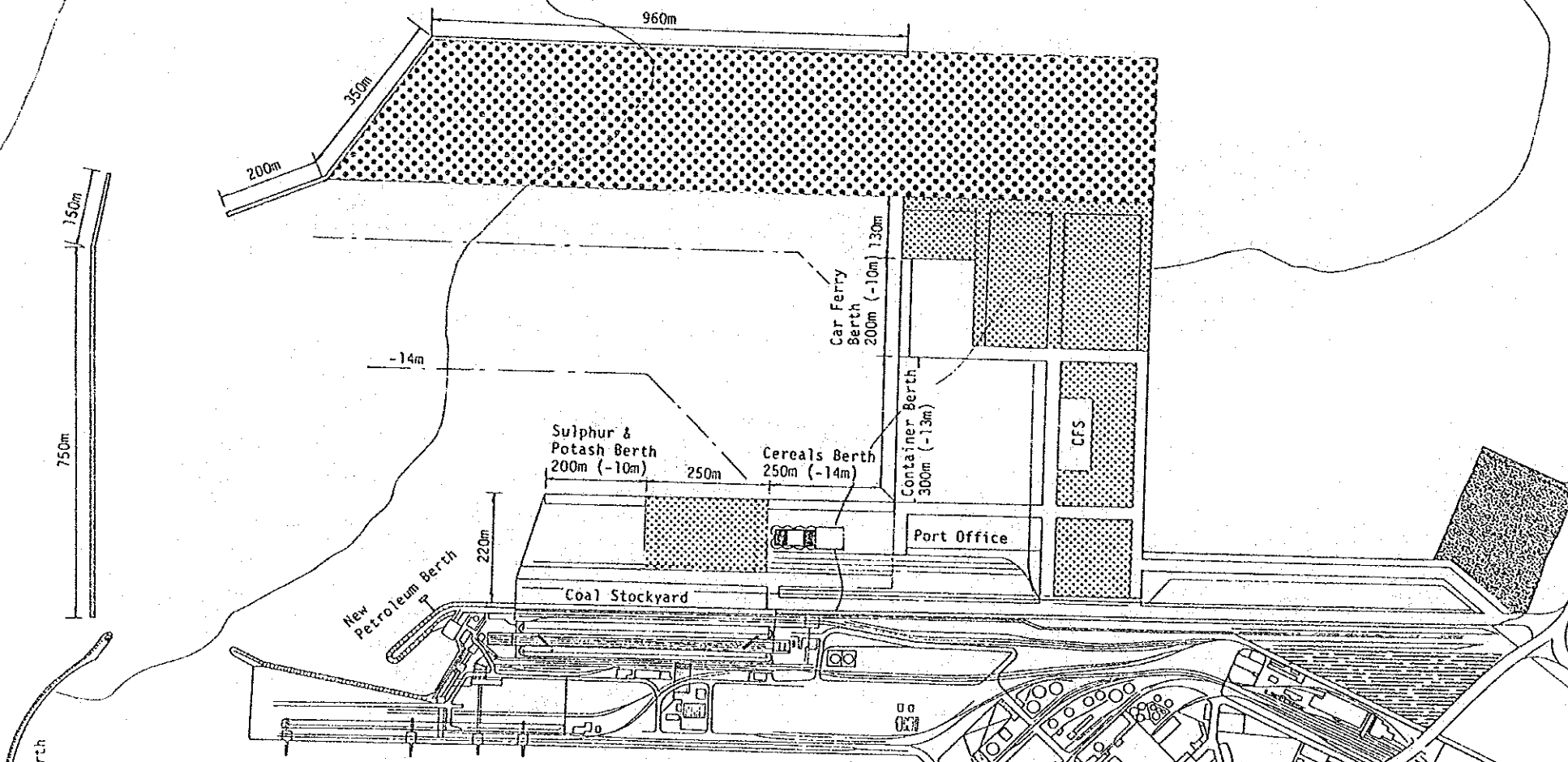
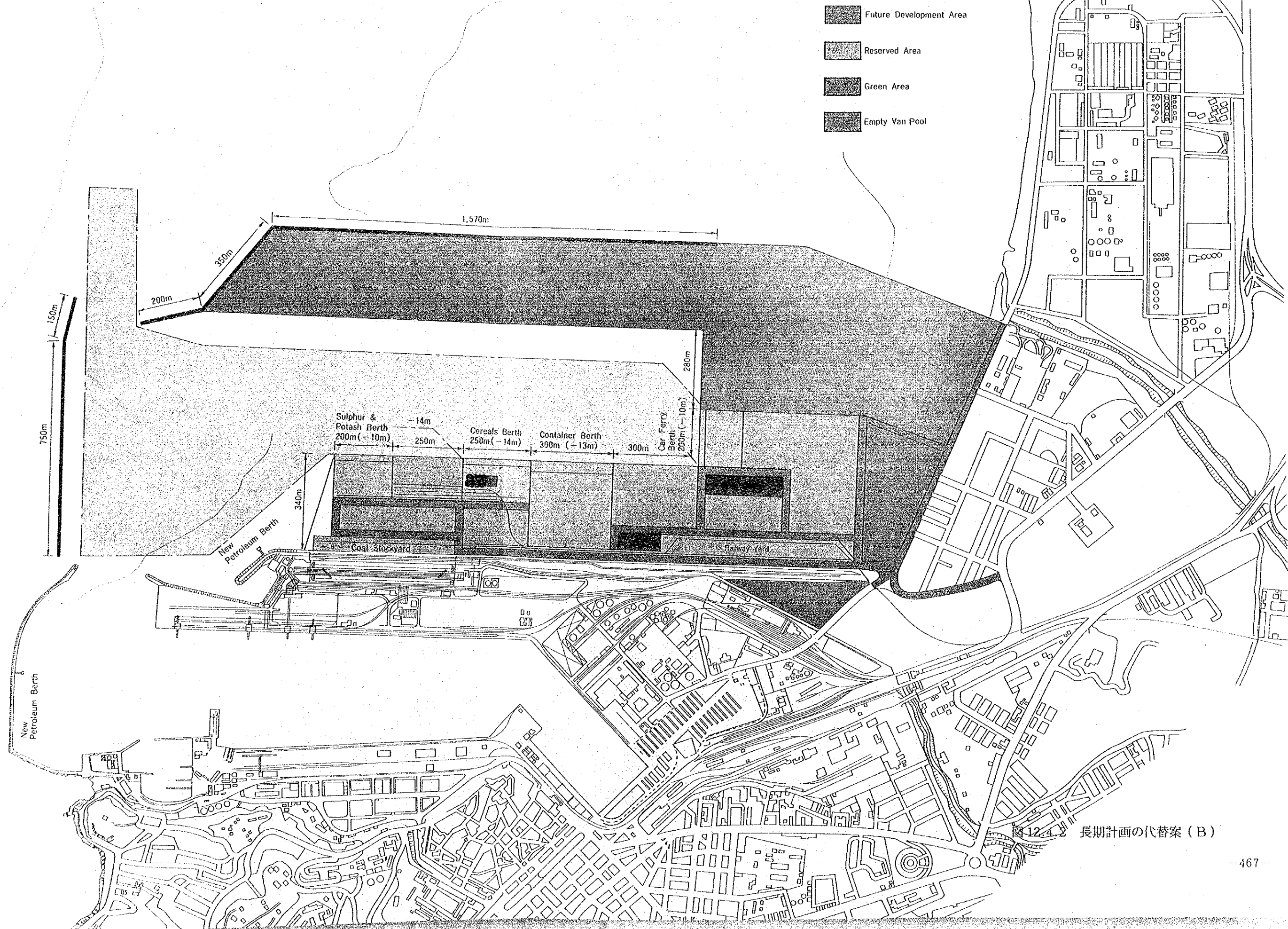





図 12.4.1 長期計画の代替案 (A)



12.4.2 長期計画の代替案(B)



- Légende
- Nouvelle construction 
 - Liaison ferroviaire 
 - Liaison routière 

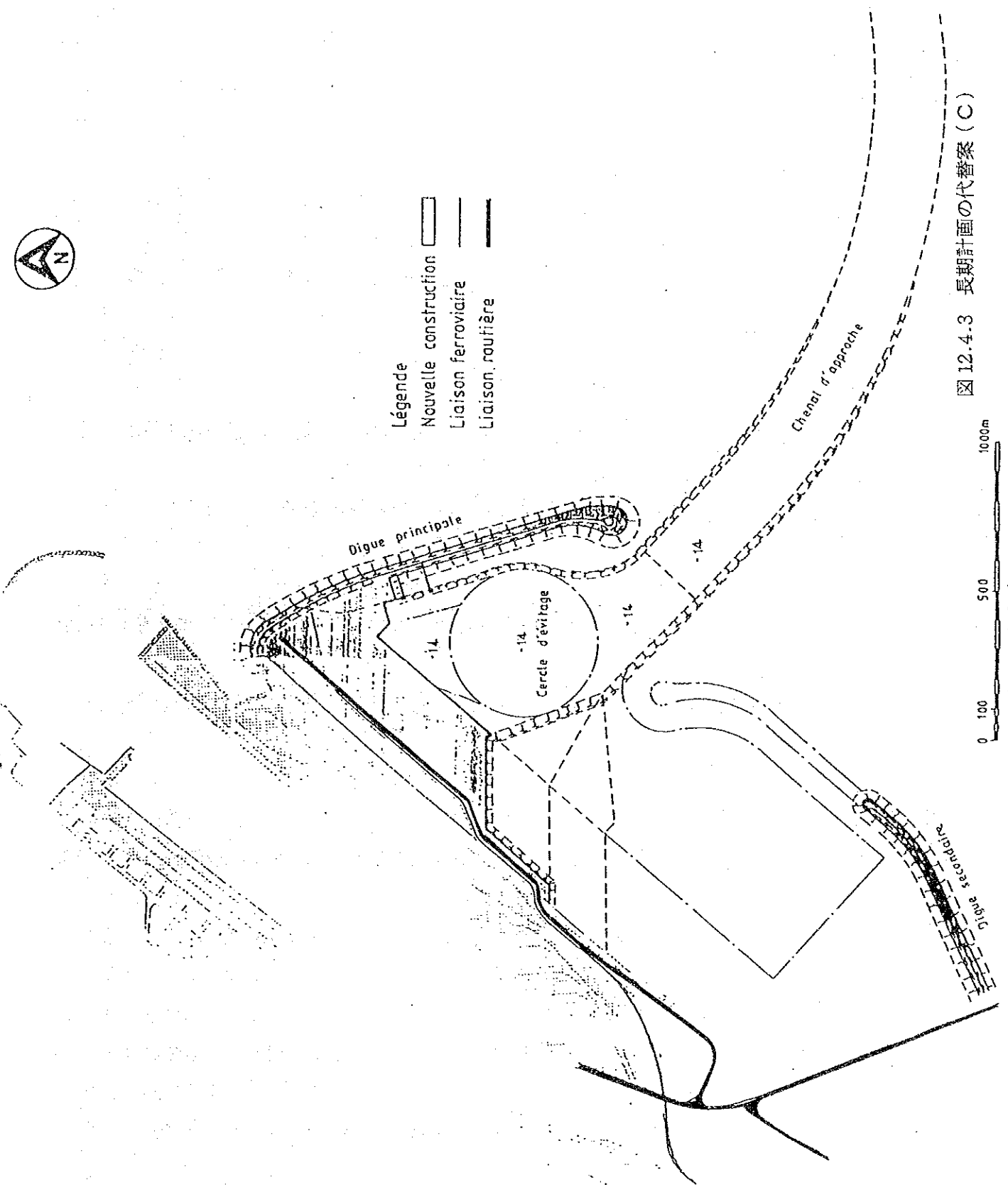
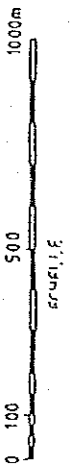


図 12.4.3 長期計画の代替案 (C)



12.4.2 代替案の評価

代替案を次のような視点から評価する。

(1) 評価の項目

1) 利便性

- a. 操船性…船舶の入出港及び岸壁への離着岸が容易にできるかどうか。
- b. 土地利用面…港湾の利用者の立場から見て、土地の形状、施設の配置、道路の配置具合から、港湾貨物の保管、移動が便利かどうか。

2) 安全性

- a. 港内静穏度…現存する水路で、岸壁前面水域において、侵入波に対してまた波の反射に対して十分な静穏度が確保されているかどうか。
- b. 非常時への対応…港内で発生する事故、災害に対して柔軟な対応ができるかどうか。

3) 経済性

- a. 全体建設費…地質の条件、浚渫埋立の土量バランス、浚渫メンテナンスなどの条件を十分に配慮して、全建設費を最小限に抑えているかどうか。
- b. 初期投資額…早期建設、使用開始の要請に対して、必要最小限の投資で最大限の効果が得られるかどうか。

4) 計画の弾力性

- a. 情勢の変化への対応…計画途中における港湾をめぐる環境の変化に対して計画の変更等、柔軟な対応ができるかどうか。
- b. 将来の発展性…2010年以降の要請に対して、将来の拡張余地があるかどうか。

5) 環境保全

- a. 社会環境への影響…港湾の出現による景観への影響、港湾活動に伴う騒音、振動など住民生活への影響はどうか。
- b. 自然環境への影響…海洋生物に対する海水汚濁の影響はどうか。

(2) 最適案の選定

代替案A、B、C案に対して、前述の各評価項目に基づいて評価を次表のとおり行う。

表 12.4.1 代替案の評価

Items of evaluation		Evaluation		
		Plan A	Plan B	Plan C
Convenience	Maneuverability of ship	◎	○	△
	Land use	○	◎	○
Safety	Calmness waters of the port area	◎	◎	△
	Emergency measures	◎	○	○
Economy	Total construction cost	○	○	△
	Investment by stage	○	○	○
Flexibility	Changing conditions	○	◎	○
	Future development	◎	◎	○
Environment preservation	Effects on social environment	◎	◎	◎
	Effects on natural environment	○	○	○

Note: Ranking of evaluation ◎ Excellent
 ○ Ordinary
 △ Some problems

上記評価から、3案の本質的な相異は、2010年以後の将来さらなる拡張用地の確保の可能性である。A案は初期工事量が投資額のみに着目しているが将来の需要への対応についてB案に比べて劣っている。B案は機能的な連続バースとしており、又、将来の需要に柔軟に対応することが可能であり、A案の欠点を補っている。しかし、初期投資額は、3案の内一番大きい。C案は新航路の維持浚渫及び新防波堤からの既存航路への反射波の大きな影響等考慮する必要がある。これはこの案の重大な欠点であり、不都合な案である。

代替案を選定するに当たって、A案及びB案共に各々問題があるが、完成時の状態を考慮することが重要である。A案は当面必要なバースの建設のみに着目しているが、後にコンテナバースや工業バースを展開する土地利用計画についてはB案に比べて劣っている。B案は初期投資の有効利用という点からも前述のとおり優れている。したがってB案が長期計画として推奨される。

12.5 長期計画の諸元

12.5.1 所要港湾施設

2010年における貨物量を取扱うために必要な施設は以下に要約される。

(1) バース数

2010年の貨物取扱いに必要な施設は表12.5.1に示すとおりである。

表12.5.1 長期計画で提案するバース数

Type	Cargo Volume ('000 t)	Number of Berths	Water Depth (m)	Length (m)	Name of Berth
General Cargo Berths			7.00	130.0	Berth No. 3
			9.80	220.0	Berth No. 4
			6.20	160.0	Berth No. 6
			9.80	165.0	Berth No. 7
			9.80	145.0	Berth No. 8
			9.80	145.0	Berth No. 9
			7.50	130.0	Berth No. 21
			7.00	90.0	Berth No. 22
Sub-total	434	8 (8)		1,185.0	
Cereals Berths			11.00	155.0	Berth No.12
Sub-total	1,400	2 (1)	14.00	250.0	New berth
				405.0	
Vegetable Oil Berth	154	1 (1)	9.80	145.0	Berth No.10
Sugar Berth	100	1 (1)	11.00	145.0	Berth No.11
Coal & Coke Berth	2,246		12.50	320.0	Berth No.13
Metallic Prod. Berth	534		9.75	380.0	Berth No.14
			9.75	250.0	Berth No.15
Sub-total	2780.0	3 (3)		950.0	
Iron Ore			12.50	155.0	Berth No.16
Phosphat Berths			12.50	130.0	Berth No.17
			12.00	220.0	Deepening(No.19)
Sub-total	2,884	3 (3)		505.0	
Ammonia, Tar, Petroleum	267	1 (1)	12.50	125.0	Berth No.18
Carbolic Chemical, Fertil	123	1 (1)	8.00	135.0	Berth No.20
Petroleum Prod. Berths			12.00	240.0	Reconstructed(No.26)
			12.00	240.0	New berth
Sub-total	1,040	2		480.0	
Sulphur, Potash Berth	495	1	10.00	200.0	New berth
Car Ferry Berth		1	10.00	200.0	New berth
Container Berth			10.00	240.0	Berth No.1,2
			13.00	300.0	New berth
Sub-total	640	2 (1)		540.0	
Total	10,317	26 (20)		5,015	

Note: In "Number of berths" column, number of each parenthesis represents number of existing

: In numeral outside parentheses shows total number of berths

(2) 新開発区域

1) 主要施設

全体面積 : 87ha
 保留地面積 : 32ha
 水域面積 : 142ha

将来拡張予定区域：101ha

バース総延長：950 m (4バース)

バース水深：-10 m～-14 m

防波堤延長(主)：900 m

(副)：2120 m

2) その他主要施設

穀物サイロ容量：25,000t

貯炭場：1.3ha

コンテナフレートステーション：2,600 m²

港湾事務所用地：2ha

空コンテナ置き場：4ha

緑地：8.6ha

鉄道ヤード：4.7ha

臨港道路：7.4ha

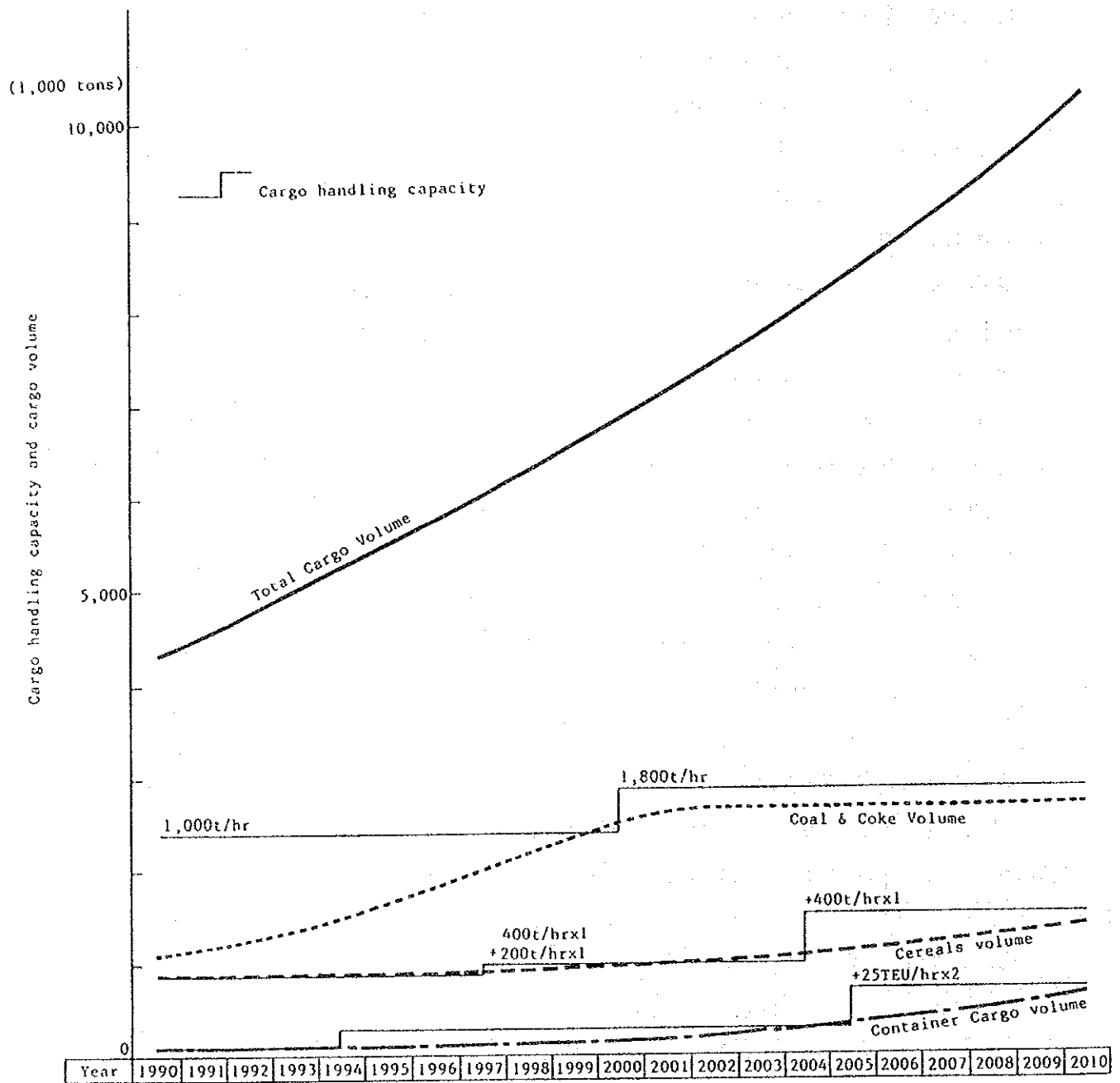
荷役施設：40tコンテナ用ガントリクレーン2基

：穀物用レール走行式ニューマチックアンローダー2基(各400t/hr)

12.5.2 長期計画の実施計画

2010年までの長期計画は段階的に実施されなければならない。

各段階毎の主要事業は図12.5.1に示すとおりである。



Timing of Construction	Container berth	No.1.2	N-1 (300m)	
	Cereals berth	No.12 Silo, etc.	N-1 (250m)	
	Petroleum berth	No.26	N-1	N-2
	Sulphur, Potash berth			N-1 (200m)
	Coal berth (stockyard)		(50,000m ²)	
	Car ferry berth		N-1 (200m)	
	Breakwater (north)		(900m)	
	Breakwater (east)		(2,120m)	

図 12.5.1 長期計画の建設実施計画

12.6 荷役システムの検討

現在の荷役システムそして港内の貨物の流れを考慮し、将来の荷役システムをEPANが管理運営している部門と当港に於いて特権を有する企業が扱っている部門を分け、さらに貨物の種類別、船種別に検討する。

EPANの担当する部門：

貨物船

多種の貨物を混載している貨物船

単一の貨物を積載している貨物船

－ 穀物を除く食料品、農産物

－ 木材（製材）

－ 袋詰砂糖

ロール・オン／ロール・オフ船

バルク・キャリアー

－ 撒荷穀物

－ 撒荷原糖

タンカー

－ 植物／動物油

カー・フェリー

コンテナ船

企業が扱っている部門：

バルク・キャリアー

－ 石炭及びコークス

－ 鉄鉱石

－ 肥料

－ 硫黄及びカリ

タンカー

－ アンモニア

－ 石油製品

貨物船

－ 金属製品（鉄製品）

－ その他

12.6.1 EPANが管理運営している部門

(1) 多種の貨物を混載している貨物船

当港に於ける貨物の流動はアルジェ港と同様である。故に多種の貨物を混載している貨物船によって運ばれる貨物の取扱作業は10.5.1項に述べたアルジェ港の荷役方法と同様な考え方及び方法で行なうものとする。

(2) 単一の貨物を積載している貨物船

1) 食料品及び農産物（除く撒荷穀物）

現在、おおくの食料品はブレイク・バルクの状態で輸送され、その荷姿のままで直接トラックに積載され港から搬出されている。貨物の性質上、当荷役システムは止む得ないものと考えられる。しかしながら今後のエプロンに於ける円滑な作業を目指すには、短期間の上屋の利用を検討する必要がある。

2) 袋詰砂糖

現在袋詰精製砂糖はユニット化されることなく当貨物のみを積載した貨物船にて輸送されている。貨物は船のギヤー／クレーンまたは岸壁クレーンでロープ・スリングにて直接トラック取りされている。今後も当貨物の取扱は現在と同様な方法で行なわれるであろう。しかしながら荷役能率の向上の為には、パレットの導入そして港内の保管施設の一時的な利用等、当該貨物の港内に於ける荷役方法に改良が必要である。

3) 木材（製材）

当貨物の荷姿は通常フォーク・リフトによる取扱が容易な方形になっており、港内に於ける、取扱はフォーク・リフトによって行われている。この貨物はその性状及び荷姿よりオープン・ヤードに保管される、そして円滑な取扱、保管には広いエプロンと広いオープン・ヤードを必要とする。

(3) ロール・オン／ロール・オフ船

港内に於ける貨物の取扱の基本的考え方は10.5.2節に記述したところのアルジェ港に於けるロール・オン／ロール・オフ船の荷役方法と同様である。

(4) バルク・キャリアー

1) 撒荷穀物

a) 一般概念

撒荷穀物の荷役方法に関する一般的な概念は追補A .5.1に記載した通である。

b) 荷役方法案

目標年限 2010 年に計画されている穀物ターミナルに於ける荷役方法として下記を提案する。

揚荷機器

ー 新設岸壁

3本のアームを備え、総揚荷能力 400 トン/時のレール・マウント・ニューマチック・アンローダー 4 基を設置する。そしてこれらの岸壁で扱うであろう船の大きさを考慮し、船倉ないで作業に投入するブルトラー又はホイールローダーを扱う 1 基のクレーンを各レール・マウント・ニューマチック・アンローダーに装備する。揚荷された貨物はベルト・コンベヤー・システムにて直接サイロに搬入する。

ー № 12 岸壁

揚荷能力を向上させる為荷、当岸壁に在る既存のレール・マウント・ニューマチック・アンローダーを、もう 1 基の既存レール・マウント・スクリュタイプ・ウンローダーの揚荷能率 (400 トン) と同等の揚荷能力を持つレール・マウント・ニューマチック・アンローダーに新替する。揚荷された貨物は既存のベルト・コンベヤー・システムを利用しサイロに搬入する

c) 港内の貨物の流れ

原則として、貨物はベルト・コンベヤー・システムを介しサイロに直接搬入しそしてその後トラック並びに貨車により背後圏へ輸送する。トラックと貨車への積載はそれぞれの操車区域に個別に設けられた積載ラインにて行う。揚荷時に貨物をトラック取りし直接港からの搬出する方法は港から近距離の輸送に限り採用する。

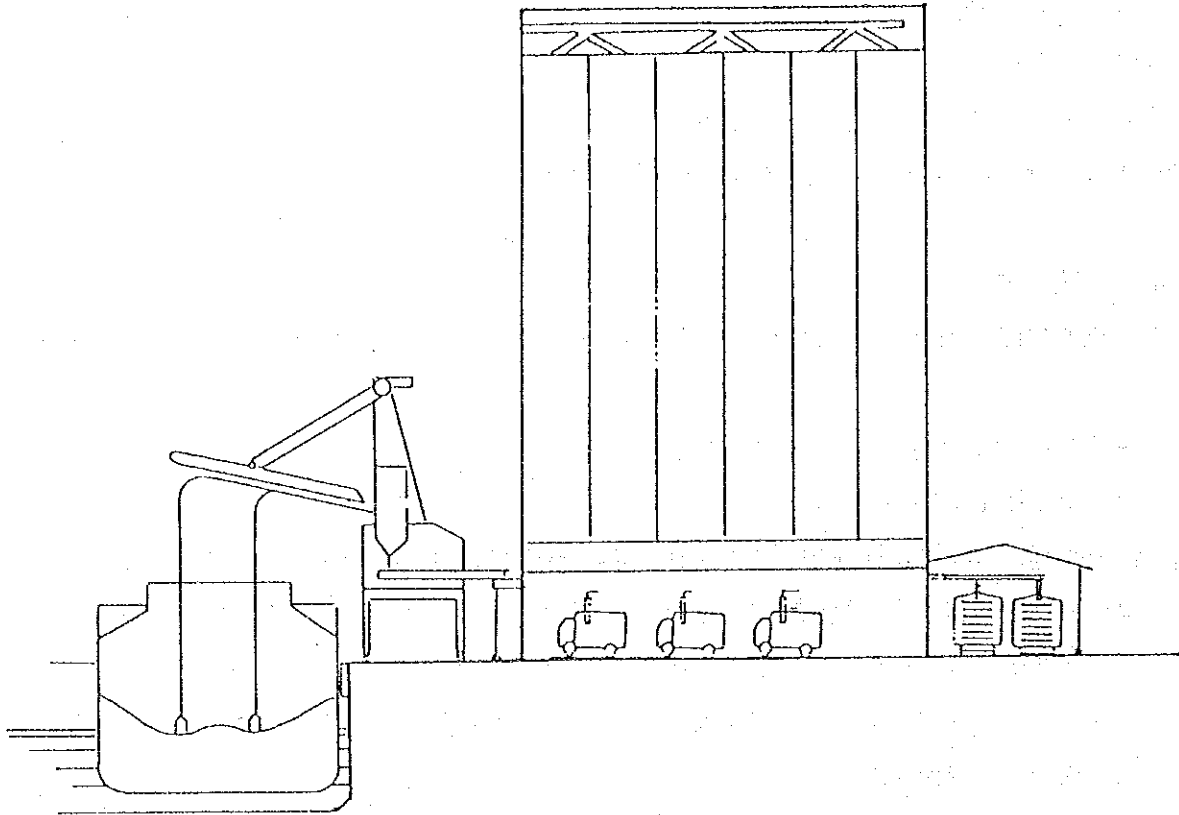


図 12.6.1 穀物ターミナルに於ける貨物取扱の概要

2) 撒荷原糖

11 番バースには原糖の揚荷に使用している岸壁クレーンが在り、又岸壁背後には輸入者である E NSUCRE が所有する移動ホッパーを備えたベルト・コンベヤー・システムと内陸輸送の為の貨車への積載施設そして貯蔵倉庫が在る。当該貨物の取扱は目標年次 2010 年迄は当岸壁の現在の施設を使い行われるであろう。しかしながら既存の岸壁クレーンそしてベルト・コンベヤー・システムはかなり劣化している事より、その施設及び貨物の取扱方法を近代化する必要がある。

(5) タンカー

植物・動物油

当貨物は 10 番バースから港内に在る工場内の貯蔵タンクまで導かれている既存のパイプ・ラインを使用して揚荷を行なうものとする。実績によると、実揚荷効率は船ごとに変動している、これは陸上タンクの容量、又は揚荷前の貨物油のヒーテング不足に起因していると考えられる。しかしながら今後増加する貨物の取扱はその揚荷効率を現在達成されている高揚荷能率の範囲に保つ事により可能である。

(6) カー・フェリー

カー・フェリーによつて運ばれる貨物としては輸出入自動車、乗客が所有する自動車そして貨物を積んだトラックが予測される。これらの揚積は船のランプ・ウエーを利用し自走により行ない、船側と保管区画間の移動も同様に自走により行なう。

(7) コンテナ船

1) 一般概念

コンテナの荷役方法に関する一般的な概念は追補A .5.3に記載した通である。

2) 新設コンテナ・ターミナルの荷役システム

目標年次 2010 年に計画されている新規コンテナ・ターミナルのスケールを考慮し、新設ターミナルに於けるコンテナ・ハンドリング・システムとしてはストラドル・キャリアー・システムを提案する。

3) 世界銀行の資金援助により改築されるコンテナ・ターミナルの荷役システム

現在計画されているコンテナ蔵置のレイアウト・プラン及びコンテナ・ハンドリング・システムを前提とし、当ターミナルに於けるコンテナのハンドリングは下記の様に行うものとする。

一 岸壁の利用

当該岸壁を利用する船舶はロール・オン/ロール・オフ船及びギヤーを持つ在来船とする。

一 コンテナの蔵置配分

コンテナは図 12.6.2. に示す様に 4 グループに分けて蔵置する。各グループのスロット数はその時々を取扱うコンテナの数量によって柔軟に変更する。

一 コンテナ・ハンドリング・フロー

a) 揚荷されたコンテナのマーシャリング

原則として揚荷されたコンテナは折返し走行するコンテナ・シャーシでエプロンより指定された蔵置区画へ直接移送する (図 12.6.3 参照)。取扱方法は下記の通とする。

在来船の場合

コンテナの陸揚げは船のギヤー/クレーンにて行い、コンテナは直接シャシへ乗せるか、又は一旦エプロンへ降ろした後フォーク・リフトにてシャシーへ乗せる。指定された蔵置ヤードでの取扱はフォーク・リフトにて行う。

ロール・オン/ロール・オフ船の場合

ロール・オン/ロール・オフ・ハンドリングで陸揚げされたコンテナはフォーク・リフトにてシャシーへ乗せる。コンテナの移送と蔵置は上記と同じ方法で行う。

b) 船積みするコンテナのマーシャリング

蔵置区画からエプロンへのコンテナの取扱はすべてフォーク・リフトにて行う（図 12.6.4 参照）。

c) 輸出実入りコンテナの配送

シャシーへの積載はフォーク・リフトにて蔵置されたコンテナのスロット間、もしくは蔵置区画の側路で行う（図 12.6.5 参照）。

d) 実入りコンテナの受取

港内にシャシーで運び込まれたコンテナは割当てられた蔵置区画の側路にて受取る、シャシーからの荷卸し、及び蔵置はフォーク・リフトにて行う（図 12.6.6 参照）。

ターミナル内の CFS にて貨物が積載されたコンテナは蔵置区画までおよび船側までフォーク・リフトにて移送する。

e) 船積みされる空コンテナの受取

空コンテナの受取は輸出実入りコンテナの受取と同じ方法で行う（図 12.6.6 参照）。

f) 陸揚げされた LCL コンテナのマーシャリング

エプロンから指定された蔵置区画への移送は他の陸揚げされたコンテナと同じ方法にて行い、CFS までの移送はフォーク・リフトにて行う。

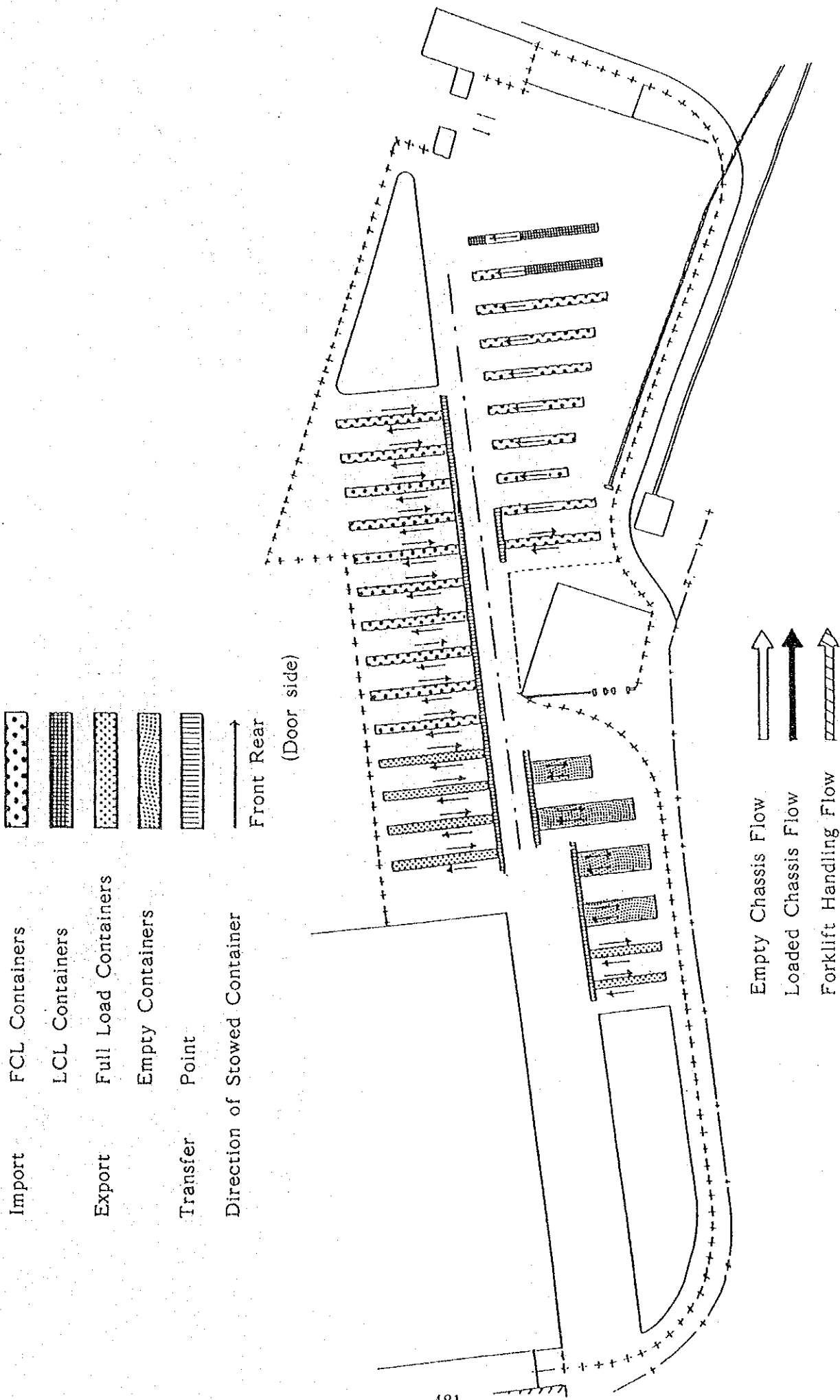


図 12.6.2 コンテナの蔵置割り振り

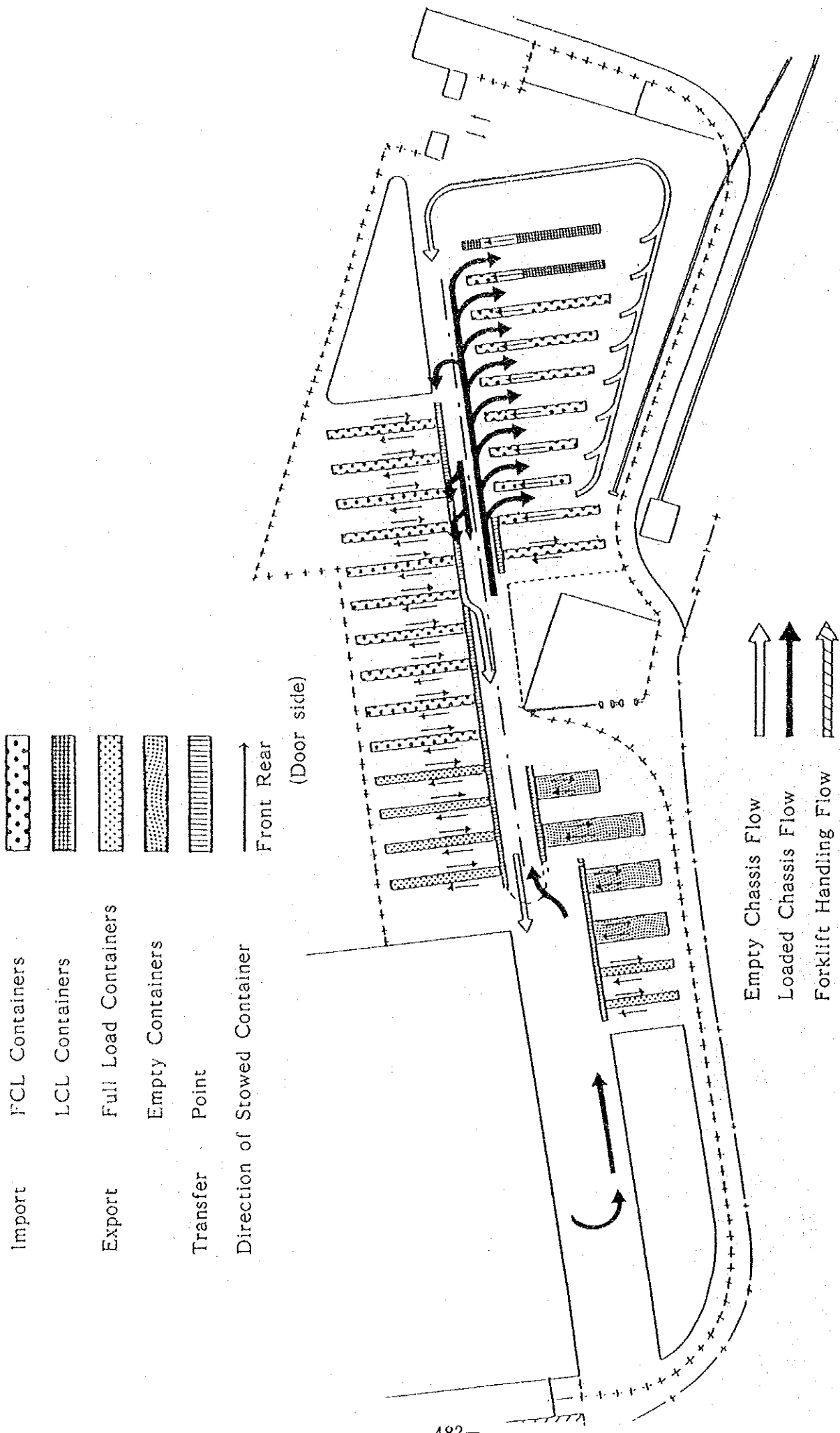


図 12.6.3 揚荷されたコンテナのマーシャリング

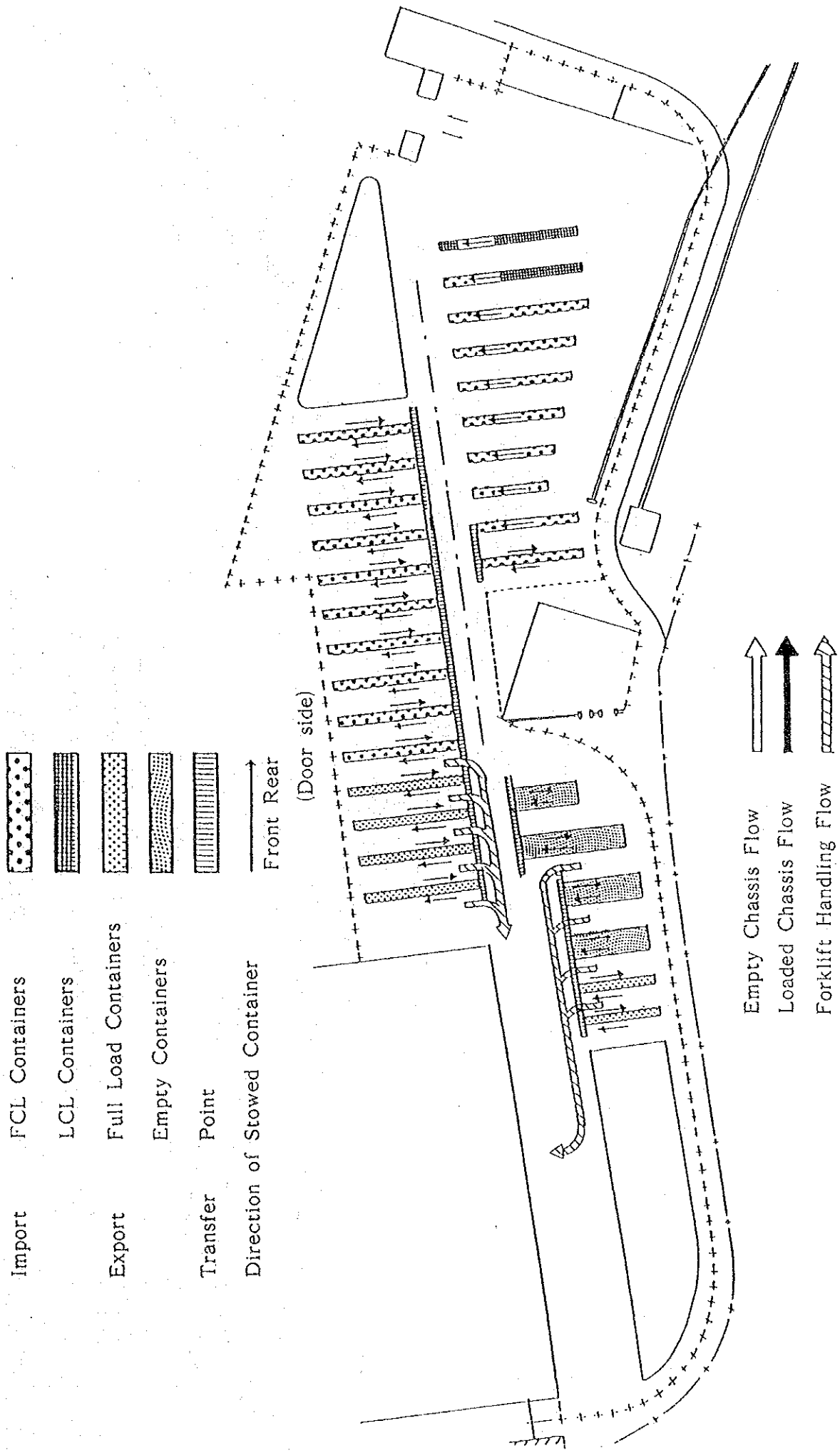


図 12.6.4 船積みされるコンテナのマーシャリング

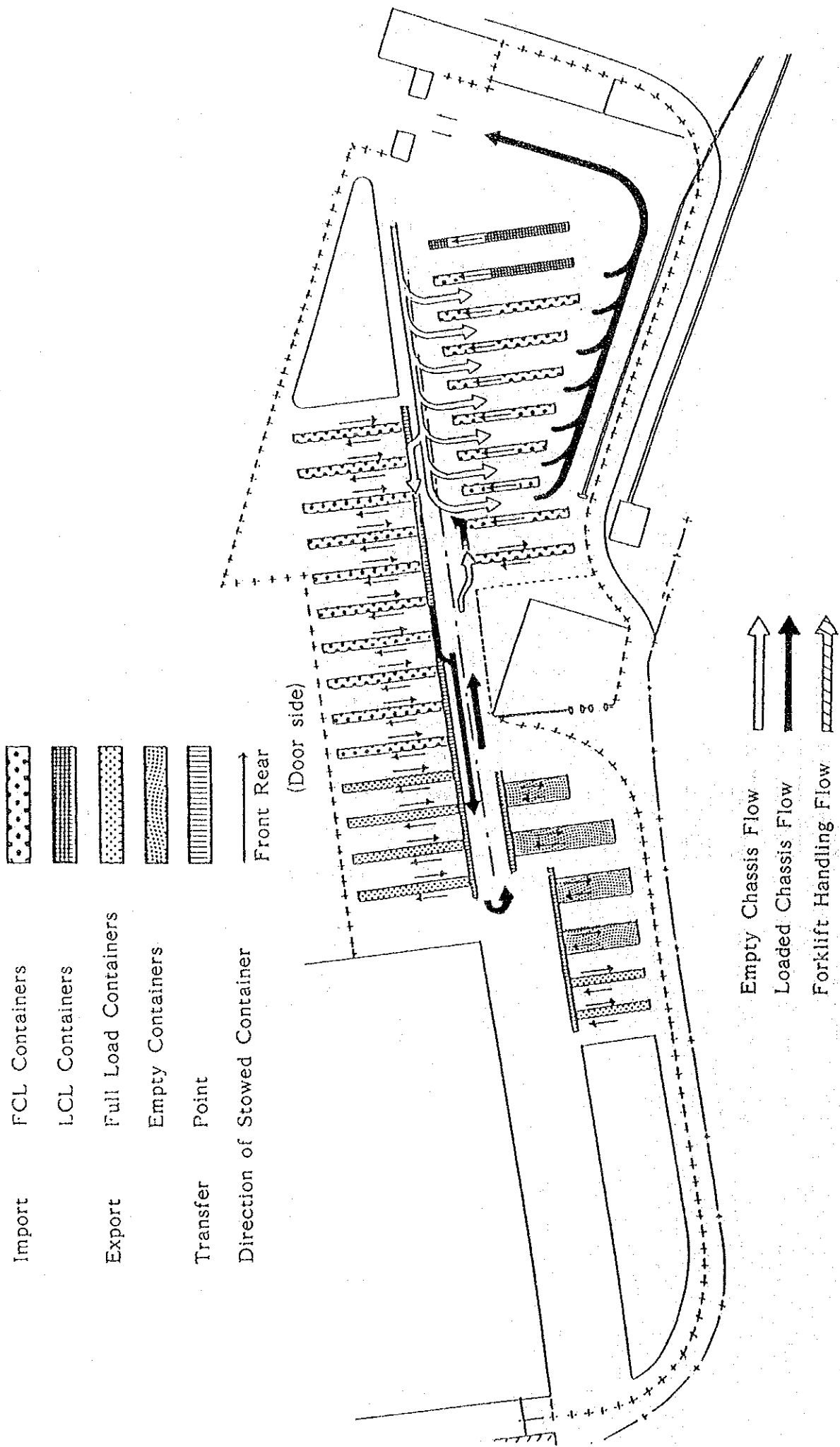


図 12.6.5 輸入裏入りコンテナの配送

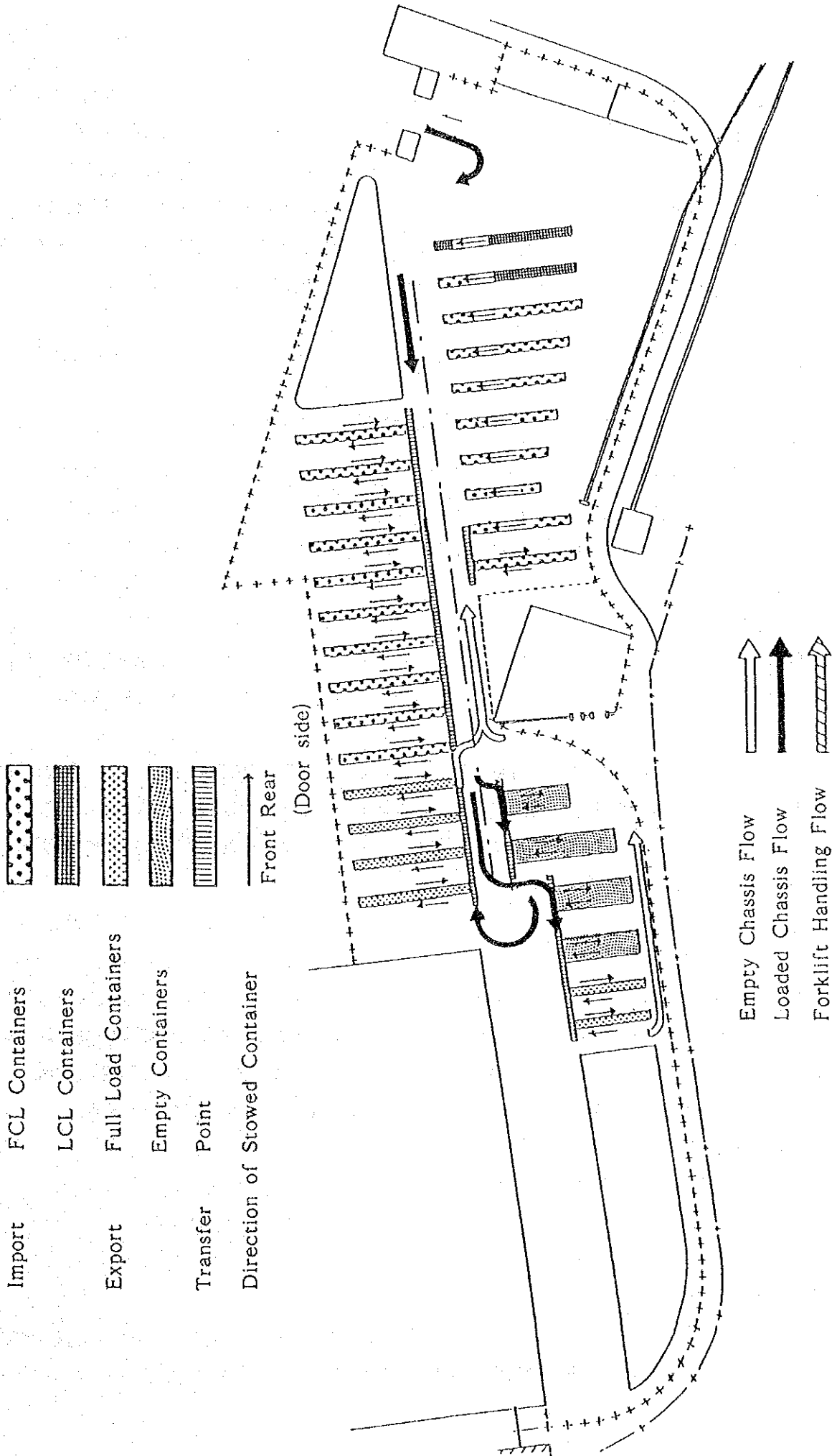


図 12.6.6 輸出実入りコンテナの受取

12. 6. 2 企業が扱っている部門

(1) バルク・キャリアー

1) 13番バースの石炭

当港での石炭の取扱に対処する為に、目標年次 2010 年には既存の貯蔵ヤードに加え新しい貯蔵ヤードが設置される。13 番バースの既存荷役機器の能力と新しい貯蔵ヤードのレイアウト・プランを基に、新規に設置される荷役機器の公称能力及びその台数を下記の様に算定する。

	公称能力	台数
アンローダー	800 T/H	2 基
新設ヤードの スタッカー／リクレマー	2000 T/H	1 基
岸壁から新規ヤード迄の ベルト・コンベヤー	2000 T/H	1 基
貨車への積載施設	1000 T/H	1 基

2) 輸出コークス

当貨物は№ 13 岸壁で既存のガントリー・クレーンでグラブ・バケット荷役を行うものとする。

3) 鉄鉱石

現在、16 番及び 17 番バースには、輸入者となる FERPHOS に使用权が与えられている鉄鉱石貯蔵ヤードが在る。故に輸入鉄鉱石は当岸壁で既存の岸壁クレーンでグラブ・バケット荷役で揚荷し、上記ヤードへ移送するものと計画する。従ってその移送のために 600 T/H の能力を持つ 1 基のベルト・コンベヤーが必要である。

4) 肥料

当貨物は現在 FERPHOS にその使用权が与えられている 19 番バースにおいて現状の方法にて船積みを行うものとする。しかし予測される当貨物の取扱量を処理する為には既存の荷役施設の能力を考慮すると、1200 T/H の輸送能力を持つベルト・コンベヤーを上屋から岸壁まで増設し、そして又上屋内でのベルト・コンベヤーへの貨物供給施設の容量の改善する必要である。

尚既存施設の能力の詳細は下記の通り。

ローダーの容量： 1200 T/H 及び 800 T/H

ベルト・コンベヤー： 800 T/H

5) 硫黄及びカリ

目標年次 2010 年には、当該貨物の取扱は現在揚荷を行っている岸壁から新設岸壁にて行うものと計画された。当該貨物の性状及び取扱予測量より、揚荷役はクレーンを共用し、グラブ・バケッ

トにて行うものとするが、貨物の貯蔵施設への移送は貨物別に設けたベルト・コンベヤー・システムにて行う。

必要な荷役機器は下記の通り。

アンローダー： トラベリング・ガントリ・クレーン

公称能力 300 T/H 2基

ベルト・コンベヤー：硫黄 公称能力 600 T/H 1基

ポタッシュ 公称能力 300 T/H 1基

貯蔵施設： 貨物別に上屋型式の施設 1棟

(2) タンカー

1) 液化アンモニア

AS MIDLが管理運営している18番バースには大量の貨物を処理することが可能な容量をもつローディング・アームが設置されている。故に当貨物の取扱は当岸壁において現状の方法で行うものとする。

2) 石油製品

当港で扱っている石油製品のうち大部分は陸上タンク迄導かれたパイプ・ライン・システムを持つ26番バースで取扱われている。実績によると、実揚荷効率は船ごとに変動があり、又岸壁に設置されている陸上パイプ・ラインの径(10インチ)をみても非常に低い基準の効率である(追補A.5.2参照)。目標年次2010年の当該貨物の取扱を行うと計画した新設岸壁にはクイック・カプラーを装備したアンローディング・アームを設置することが望ましい。

(3) 貨物船

1) 金属製品(鉄製品)

14番及び15番バースには岸壁クレーンが設置されており、岸壁の背後には3基のトランスファー・クレーンが配備された保管ヤードが在る。これらの機器及び施設は鉄製品のハンドリングに専ら使用されている。鉄製品の港から及び港への内陸輸送の為に、岸壁及び保管ヤード内には鉄道が敷設され、岸壁クレーン又はトランスファー・クレーンにより直接貨物の貨車積み/卸しが可能となっている。これら既存の機器と施設は大量の鉄製品を扱うのに適している。故に目標年次2010年においては、鉄製品の取扱は当該岸壁にて現状の方法で行うものとする。しかしながら円滑な貨物の取扱を達成するには、保管ヤードを貨物の長期保管用として使用せず、積荷前もしくは揚荷後の貨物の仕分け及び港内通過のための短期保管用のみ使用する必要がある。

2) その他の貨物(輸出化学肥料)

この種の貨物の取扱に関しては、生産工場から船までの全行程に於ける迅速な取扱を行う為、ワ

ンウエー木製パレットもしくはフレキシブル・コンテナ (big bags) を用いた貨物のユニ
タイゼーションが提案される。

12. 7 環境問題に対する配慮

12. 7. 1 港湾開発に伴う環境への影響

港湾開発に伴う主な環境影響要素は次のとおりである。

1) 大気汚染

これは車両の使用と強い相関関係がある。港湾では船舶の排気と港内の自動車が必要な発生源となるが、工業によるものにくらべると僅かである。

2) 水質汚染

港湾施設防護のために建設される防波堤によって外海と水の交換が困難になる水面が発生する。建設のための浚渫と埋立工事による水質汚染は通常の方法で防止出来る。

3) 騒音

コンテナターミナルにおいてはコンテナ荷役で振動が発生するがコンテナターミナルの付近しか影響はない。

12. 7. 2 港内の汚染沈澱物の対策

1991年6月の浚渫土砂の汚染調査によれば港内の底質の汚染された沈澱物は重金属によって高度に汚染されている。したがって、これらの物質は現在の港の隣接地の築堤中に投入処分する事が勧告された。この勧告に従って、地方建設局が土砂の処分を実施し、その場所は2010年の長期計画の中では緑地帯として整備されることになっている。

12. 7. 3 長期的対策

長期的対策としては、MARPOL条約に対応して、港湾に船舶のバラスト、ビルジ等の排水を受け入れる施設を設置した。しかし、港内の水質汚染を最小限にするために監視システムを事前に設置する必要がある。同時に、都市下水と埠頭からの排水も泊地に流入する前に処理するように早急に対策を立てる必要がある。

12.8 工事量の積算

工事費積算は、次の条件に従って実施した。

- (a) 工事費は、主として1991年10月に於ける単価及び価格に基づいて積算した。
- (b) 物価上昇分は含まない。
- (c) 外貨交換率は、米国ドル (US\$) を基本とし、アルジェリアディナール (DA) と日本円の交換率を次の通りとした。

$$1\text{US\$} = 21.899\text{DA} = \text{¥}131.25$$

これによって、積算された各代替案の建設工事費は、表12.8.1の通りである。

表 12.8.1 アンナバ港の建設工事量

Unit: Million DA

Item	Facilities			Alternative A			Alternative B			Alternative C			
	Sub Item	Foreign Portion	Local Portion	Total Cost	Foreign Portion	Local Portion	Total Cost	Foreign Portion	Local Portion	Total Cost	Foreign Portion	Local Portion	Total Cost
1. Main structures	1) Main Breakwater	1,084.2	568.1	1,652.3	1,084.2	568.1	1,652.3	1,537.8	849.1	2,386.9	1,537.8	849.1	2,386.9
	2) Sub Breakwater	1,047.8	435.9	1,483.7	1,325.0	554.0	1,879.0	271.5	153.6	425.1	271.5	153.6	425.1
	3) Basin & Channel	91.5	496.2	587.7	114.5	620.5	735.0	180.5	978.4	1,158.9	180.5	978.4	1,158.9
	4) Reclamation of Land	593.8	190.4	784.2	333.6	109.4	443.0	457.4	149.1	606.5	457.4	149.1	606.5
	Sub Total	2,817.3	1,590.6	4,507.9	2,857.3	1,852.0	4,709.3	2,447.2	2,130.2	4,577.4	2,447.2	2,130.2	4,577.4
2. New Sulphur & Patosh Both	1) Civil Works & Warehouses	291.0	168.2	459.2	309.3	178.5	487.8	291.0	168.2	459.2	291.0	168.2	459.2
	2) Unloader & Conveyors	221.9	29.9	251.8	221.9	29.9	251.8	221.9	29.9	251.8	221.9	29.9	251.8
	Sub Total	512.9	198.1	711.0	531.2	208.4	739.6	512.9	198.1	711.0	512.9	198.1	711.0
3. New Cereal Berth	1) Silos & Buildings	253.3	113.1	366.4	253.3	113.1	366.4	253.3	113.1	366.4	253.3	113.1	366.4
	2) Civil Works	234.2	121.9	356.1	257.6	134.1	391.7	234.2	121.9	356.1	234.2	121.9	356.1
	3) Pneumatic Unloaders	309.1	28.1	337.2	309.1	28.1	337.2	309.1	28.1	337.2	309.1	28.1	337.2
	Sub Total	796.6	263.1	1,059.7	820.0	275.3	1,095.3	796.6	263.1	1,059.7	796.6	263.1	1,059.7
4. New Container Berth	1) Civil Works & Buildings	321.3	171.9	493.2	337.4	180.5	517.9	321.3	171.9	493.2	321.3	171.9	493.2
	2) Container Gate etc	519.2	78.4	597.6	519.2	78.4	597.6	519.2	78.4	597.6	519.2	78.4	597.6
	Sub Total	840.5	250.3	1,090.8	856.6	258.9	1,115.5	840.5	250.3	1,090.8	840.5	250.3	1,090.8
5. New Car Ferry Berth		144.3	80.7	225.0	141.4	78.3	219.7	144.3	80.7	225.0	144.3	80.7	225.0
6. New Petroleum Berth	1) Civil Works	10.4	5.7	16.1	10.4	5.7	16.1	10.4	5.7	16.1	10.4	5.7	16.1
	2) Unloading System	192.7	26.3	219.0	192.7	26.3	219.0	192.7	26.3	219.0	192.7	26.3	219.0
	Sub Total	203.1	32.0	235.1	203.1	32.0	235.1	203.1	32.0	235.1	203.1	32.0	235.1
7. Reinforcement Works of Existing Berthes	1) Cereal Silos	253.3	113.1	366.4	253.3	113.1	366.4	253.3	113.1	366.4	253.3	113.1	366.4
	2) Petroleum Berth	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1	0.4
	3) Phosphate Berth	34.1	71.4	105.5	34.1	71.4	105.5	34.1	71.4	105.5	34.1	71.4	105.5
	Sub Total	287.7	184.6	472.3	287.7	184.6	472.3	287.7	184.6	472.3	287.7	184.6	472.3
8. Miscellaneous Equipments	1) Cargo Handling Equipments	872.6	150.0	1,022.6	872.6	150.0	1,022.6	872.6	150.0	1,022.6	872.6	150.0	1,022.6
	Sub Total	1,160.3	334.6	1,494.9	1,160.3	334.6	1,494.9	1,160.3	334.6	1,494.9	1,160.3	334.6	1,494.9
10. Direct Cost	1) Other Civil Works	245.3	161.1	406.4	245.3	161.1	406.4	245.3	161.1	406.4	245.3	161.1	406.4
	Sub Total	6,720.3	3,010.5	9,730.8	6,815.2	3,200.6	10,015.8	6,350.2	3,450.1	9,800.3	6,350.2	3,450.1	9,800.3
11. Indirect Cost	1) Physical Contingency	403.8	240.4	644.2	412.2	257.3	669.5	371.4	279.5	650.9	371.4	279.5	650.9
	2) Engineering Services	368.3	215.8	584.1	376.0	231.0	607.0	338.8	251.0	589.8	338.8	251.0	589.8
	Sub Total	772.1	456.2	1,228.3	788.2	488.3	1,276.5	710.2	530.5	1,240.7	710.2	530.5	1,240.7
12. Total Cost		7,492.4	3,466.7	10,959.1	7,603.4	3,688.9	11,292.3	7,060.4	3,980.6	11,041.0	7,060.4	3,980.6	11,041.0
13. Tax (VAT)		524.4	242.7	767.1	532.2	258.2	790.4	494.2	278.6	772.8	494.2	278.6	772.8
14. Project Cost		8,016.8	3,709.4	11,726.2	8,135.6	3,947.1	12,082.7	7,554.6	4,259.2	11,813.8	7,554.6	4,259.2	11,813.8

第 13 章 港湾の管理運営

13.1 概況

現在、港湾公社は、港湾の管理運営の分野において多くの難問に直面している。この章では、これらの問題の解決を目指しながら将来においてあるべき管理運営のあり方についておもに組織・制度面を中心に、長期的視点から検討を行う。考慮すべき主要な問題点は次のとおりである。

第1に、アルジェリアの国営企業は経済の自由化に伴う、困難な組織再編成の過程にあり、港湾公社もその例外ではなく、組織改正を迫られている。

第2に、港湾公社は、本来港湾管理主体が持つべき基本的な権限を備えていない。

第3に、荷役及び保管作業において効率性等の面で問題を生じているが、これらのいくつかは組織改正により改善できるものがある。

第4に、管理運営の分野における最大の問題は、明らかに財政問題であり、急激な人件費の上昇による利益の減少又は赤字の拡大という事態が生じている。

13. 2 事業別採算性の試算及び検討

港湾公社の組織体制の検討の一助とするため、以下において公社の行う各事業ごとの採算性を試算することとする。

13. 2. 1 タグボート

(1) アルジェ港

アルジェ港湾公社においては、4隻のタグボートと103名がタグボート作業を行っている。タグボートサービスは24時間体制であり、4シフトで1チームが24時間勤務し3日間休むというローテーションになっている。乗組員は1隻当たり7名で1シフト当りでは平均25.7名の編制となっている。タグボートの1990年の延べ出勤回数は6,321回でこれによる収入は17.6百万DAであった。第5章の5.5.3ボートサービスに掲げたデータに基づき1990年の当作業にかかる収入、費用から利益を試算すると次のとおりとなる。

[タグボート]

収入	17.6百万DA
費用 人件費	11,986,110DA
減価償却費	514,550
燃料費	4,171,860
維持修繕費	4,355,000
小計	21,027,520
利益	-3.4百万DA

上記試算によれば、当作業からは-3.4百万DAの赤字が生じている。費用のうち人件費は57%の比率を占める。

(2) オラン港

オラン港湾公社では、3隻のタグボートと87名がタグボート作業を行っている。タグボートサービスは24時間体制であり、4シフトを敷いている。乗組員は1隻当たり7名で1シフト当りでは平均21.7名の編成となっている。タグボートの1990年の延べ出勤回数は1,835回でこれによる収入は10.9百万DAであった。

[タグボート]

収入	10.9百万DA
費用 人件費	8,898,534DA
減価償却費	714,977
燃料費	1,211,100
維持修繕費	6,565,000
小計	17,389,611

利益 -6.4百万DA

当作業からは、-6.4百万DAの赤字が生じており、費用に占める人件費の割合は51.2%であった。

(3) アンナバ港

アンナバ港湾公社では、3隻のタグボートと62名が作業を行っている。タグボートサービスは24時間体制であり、4シフトを敷いている。乗組員は1隻当り7名で1シフト当りでは平均15.5名の編成となっている。タグボートの1990年の延べ出動回数は1,942回でこれによる収入は、10.3百万DAであった。

[タグボート]

収入	10.3百万DA
費用 人件費	5,835,564DA
減価償却費	1,035,140
燃料費	1,281,720
維持修繕費	2,340,000
小計	10,492,424
利益	-0.2百万DA

当作業からは、-0.2百万DAの赤字が生じており、費用に占める人件費の割合は56.6%であった。

13. 2. 2 パイロット

(1) アルジェ港

アルジェ港湾公社においては、20名のパイロット及び7隻の専用ボートにより作業を行っている。通常、ボートには2名の乗組員と1名のパイロットが乗船し、4シフトにより24時間のサービス体制を敷いている。パイロット担当セクションには、けい留作業員も含めて99人がおり、1シフトは平均24.7名により編成されている。パイロットの延べ出動回数は、1990年では4,681回でこれによる収入は5.5百万DAであった。

[パイロット]

収入	5.5百万DA
費用 人件費	4,654,800DA
減価償却費	514,550
燃料費	561,720
小計	5,731,070
利益	-0.2百万DA

当作業からは、-0.2百万DAの赤字が生じており、費用に占める人件費の割合は81.2%であった。

(2) オラン港

オラン港湾会社には9名のパイロットがおり、4隻の専用ボートを保有している。パイロットサービスは2名の乗組員と1名のパイロットから成るチームにより24時間体制で行われ、当作業に従事する職員は合計17名である。1990年のパイロットの延べ出動回数は1,482回でこれによる収入は3.1百万DAであった。

[パイロット]

収入	3.1百万DA
費用 人件費	1,738,794DA
減価償却費	88,441
燃料費	177,840
小計	2,005,075
利益	1.1百万DA

当作業からは、1.1百万DAの利益が生じており、費用に占める人件費の割合は86.7%であった。

(3) アンナバ港

アンナバ港湾会社には8名のパイロットがおり、2隻の専用ボートを保有している。パイロットサービスは2名の乗組員と1名のパイロットから成るチームにより24時間体制で行われ、当作業に従事する職員は、合計29名である（けい留作業員を含む）。1990年のパイロットの延べ出動回数は、1,736回で、これによる収入は2.3百万DAであった。

[パイロット]

収入	2.3百万DA
費用 人件費	1,788,318DA
減価償却費	128,200
燃料費	208,320
小計	2,124,838
利益	0.2百万DA

当作業からは、0.2百万DAの利益が生じており、費用に占める人件費の割合は84.2%であった。

13. 2. 3 けい留作業

(1) アルジェ港

けい留担当セクションには、40名の職員がおり1990年の当作業の収入、費用及び利益は試算によれば次のとおりである。

[けい留]

収入	3.8百万DA
----	---------

費用 人件費	4,654,800D A
利益	-0.8百万D A

(2) オラン港

けい留担当セクションには、30名の職員がおり、1990年の当作業の収入、費用及び利益は試算によれば次のとおりである。

[けい留]

収入	3.6百万D A
費用 人件費	3,068,460D A
利益	0.5百万D A

当作業における収入と費用は、ほとんど等しい。

(3) アンナバ港

けい留担当セクションには、10名の職員がおり、1990年の当作業の収入、費用及び利益は、次のとおりである。

[けい留]

収入	2.0百万D A
費用 人件費	941,220D A
利益	1.0百万D A

当作業からは、1.0百万D Aの利益があり、一人当りの利益額は、100,000D Aである。

13. 2. 4 荷役

(1) アルジェ港

荷役作業には、一般管理要員、荷役機械管理担当要員も含め、合計2,383名が従事している。荷役要員は、7つの主要ふ頭ごとに7チームに編成されている。なお、技術・補修部には459名の職員がおり、インフラ・スーパーストラクチャー、荷役機械の維持補修を担当している。これら職員の人件費は維持補修費として、荷役作業及び保管作業に加えられるべきである。1990年における荷役作業及び荷役機械使用料からの収入は公社の財政報告書によれば、348.3百万D Aであった。

[荷役]

収入	348.3百万D A
費用 人件費	277,309,710D A
減価償却費	35,785,450
補修費	44,093,468
小計	357,188,628

利益 -8.9百万DA

当作業からは、上記試算によれば-8.8百万DAの赤字を生じており、費用に占める人件費の割合は、77.6%であった。

(2) オラン港

荷役課には、804名が所属し3つのチームに編成されている。バラ荷貨物課には、49名が所属し主に穀物の荷役、保管に携わっている。貨物課では、63名が荷役機械の管理、運用を担当している。さらに、技術・補修部では、76名がインフラ・スーパーストラクチャー及び荷役機械の維持、補修を行っている。1990年における荷役作業及び荷役機械使用料からの収入は、132.3百万DAであった（穀物の荷役に関する収入15.2百万DAを含む）。

〔荷役〕

収入	荷役料	52.4百万DA
	荷役機械使用料	64.7
	ばら荷貨物	15.2
	小計	132.3
費用	人件費	91,235,544DA
	減価償却費	10,498,291
	補修費	13,847,653
	小計	115,581,488
利益		16.7百万DA

当作業からは、上記試算によれば16.7百万DAの利益を生じており、費用に占める人件費の割合は、78.9%であった。

(注) バラ荷貨物作業

オラン港湾公社の業務部には、バラ荷貨物課が設置されており、主に穀物サイロなどの特別な施設の運営を担当している。当課には49名の職員がおり、バラ荷貨物の荷役、サイロの運営に基づく収入は、1990年において42.8百万DAにのぼる。この作業に関する費用の試算は困難であり、このため利益も試算できないが、確かなことはオラン港湾公社に対して大きな収入をもたらすと同時に、人件費が非常に少い（5百万DA/年）ので他の費用が多少かかったとしても大きな利益を残しているものと思われる（収入から人件費を差引くと37.8百万DAとなる）。

(3) アンナバ港

アンナバ港における荷役作業には、666名の職員が従事しており、この中には、荷役機械の管理、運用を行う152名の職員が含まれている。

また、技術・補修部に所属する138名はインフラ・スーパーストラクチャー及び荷役機械の維持、

補修を担当している。1990年における荷役作業、及び荷役機械使用料からの収入は、100.2百万DAであった。

〔荷役〕

収入	荷役料	61.7百万DA
	荷役機械使用料	38.5
	小計	100.2
費用	人件費	62,685,252DA
	減価償却費	9,718,330
	補修費	10,513,971
	小計	82,917,553
利益		17.3百万DA

当作業からは、上記試算によれば17.3百万DAの利益を生じており、費用に占める人件費の割合は、75.6%であった。

13. 2. 5 貨物保管

(1) アルジェ港

貨物部には、533名が所属し、貨物の保管、料金請求書の作成及び港湾公社の所有する財産の管理を行っている。貨物の保管のために、港内の上屋と野積場は7区域、2特別区域（コンテナ及びトレーラー専用ターミナル）に分かれている。1990年における収入、費用及び利益の試算結果は次のとおりである。

〔保管〕

収入		226.8百万DA
費用	人件費	62,025,210DA
	減価償却費	35,785,450
	補修費	33,520,362
	小計	131,331,022
利益		95.5百万DA

当作業からは、試算の結果95.5百万DAの利益を生じており、費用に占める人件費の割合は47.2%であった。利益の額は非常に大きいですが、そのうち55%、124.7百万DAは財政法の定めに基づき公社の収入となる国税（蔵置税）が占めている。

(2) オラン港

貨物課には、175名が所属し貨物の保管作業の任に当たっている。また、バラ荷貨物課では49名がバラ貨物（個体のみ）の荷役、保管を担当している。

〔保管〕

収入	サイロ	27.6百万DA
	その他	34.3
	小計	61.9
費用	人件費	20,354,118DA
	減価償却費	10,498,291
	補修費	6,025,779
	小計	36,878,188
利益		25.0百万DA

当作業からは、25.0百万DAの利益が生じており、費用に占める人件費の割合は55.2%であった。なお、収入の29.6%、18.3百万DAは、公社に移転された国税収入であり、その45%、27.6百万DAは穀物サイロよりの収入である。

(3) アンナバ港

貨物課には、81名が所属し貨物の保管作業の任に当たっている。1990年の収入は、49.4百万DAで、この中には34.6百万DAの穀物サイロからの収入が含まれている。

〔保管〕

収入	サイロ	34.6百万DA
	その他	14.8
	小計	49.4
費用	人件費	7,623,882DA
	減価償却費	9,765,290
	補修費	7,274,865
	小計	24,664,037DA
利益		24.7百万DA

当作業からは、24.7百万DAの利益が生じており、費用に占める人件費の割合は30.9%であった。なお、収入のうち13%、6.5百万DAは移転された国税収入であり、70%は穀物サイロからの収入である。

なお、アンナバ港湾公社は、重工業企業等により、所有・運営される私有港湾施設のため、その所有する土地を貸付けており、これから生ずる利益は1990年において8.3百万DAであった。

13. 2. 6 採算性の比較

うえで試算・検討してきた、各事業毎の利益を比較するため一覧表にまとめると表13.1.1のとおりとなる。この表によれば、各公社ともタグ、パイロット及びけい留の各作業は若干の利益もしくは赤字と

なっている。荷役作業は、各公社でバラつきがある。

他方、貨物の保管作業からは各公社とも多大の利益を得ているのがわかる。

表13.1.1 事業別採算性の比較

(million DA)

	EPAL	EPO	EPAN
TUG	- 3.4	- 6.5	- 0.2
PILOT	- 0.2	1.1	0.2
MOORING	- 0.9	0.5	1.1
HANDLING	- 8.9	16.7	17.3
STORAGE	95.5	25.0	24.7

13. 3 港湾の管理運営に関する指針

13. 3. 1 基本的指針

港湾の管理運営は、その港湾に関する法的制度がどうあれ、一般に次のような基本的な原理に従って行われるべきであるとされている。一 自治の原則、港湾区域及び機能に関する完全な権限の保持、財政的独立の原則、企業的事業経営手法の導入。

他方、国家的にみて重要な港については、その管理運営は中央政府による一般的な監督に服するべきであるという意見もある。現実には、世界の港湾管理運営の形態には、国家管理、自治体管理、自治的独立団体によるもの、私的企業によるものなど様々な形態がある。

原理的には、港湾の管理運営は一種の商業的事業であり、港の運営が、例えば省庁とか市役所とかの事業の目的のために制定されるような規則、規制のもとで運営された場合には決して効率的な運営は期待できない。より柔軟な、ビジネスライクな、そして政治的な圧力と摩擦から無関係の経営システムが要求される。

しかし、岸壁、防波堤、航路などの港湾施設の建設、拡張のためには、多額の資金が必要である。加えて、このような投資については、港湾の公共財としての性格から料金が最低限に抑えられるため短期では港湾の収入による投下資金の回収が困難である。私企業においてはこのような資金の提供は困難であり、従って公的部門が資金提供及び港の運営に関与せざるを得ないのである。

同様に、発展途上国においては、非常に限られた国家の所有する資金を道路、運輸システム、その他の国家的プロジェクトなど多くのインフラストラクチャー整備の要望に対してどう配分するかが極めて重要であり、国家的レベルでの調整、関与が必要である。さらに港湾は、国家経済を発展させるために不可欠な基盤施設のひとつであるとされ、この面からも国全体の経済政策上のコントロールを受ける必要がある。

従って、発展途上国においては港湾は、資金の最適配分及び経済、貿易政策との整合という観点から、より強い国家的関与が必要であると結論できる。

政府の港湾管理運営に対するコントロールの目的は、このように資金の最適配分及び経済政策との整合性の確保など経済上の理由に加えて管理運営が不正なく効率的に行われているか監督するという観点から行われるべきであり、これ以外の面では最初に掲げた4つの基本指針 一自治の原則、港湾区域及び機能に関する完全な権限の保持、独立採算の原則、企業的事業経営手法の導入は最大限に適用されるべきである。

(1) 自治の原則

国家的に重要な港湾は、政府から独立した自治的主体により、政府の一般的な監督のもとで管理、運営されるのが望ましい。港湾管理運営主体は、政府の政策の枠内で港湾の管理、運営及び建設の責任を負うものである。

また、管理運営主体は既存の港湾施設の改善、拡張計画の作成及び維持補修を担当するとともに、専門的能力に基づいてその職員を選任し、その所有する財産を必要に応じて私企業に貸し付け、また自己の名において債務を負担するなど法的主体として完全な権限を有するべきものである。

政府の管理運営主体に対するコントロールは、例えば次のような事項について政府の承認を必要とするなど、最低限の事項に限定されるべきである。

- (a) 港湾の主要な拡張、改善計画
- (b) 主要な港湾料金の改定
- (c) 年間予算
- (d) 一定額を越える借入れ、その他債務の負担
- (e) 一定額を越える資産の売却、長期貸付

上の(a)、(b)における政府の承認は政府の政策との整合性の確保のために認められ、(c)から(e)は管理運営主体の財政的健全性のチェックを目的としている。

この二つの相矛盾する要請、自治の原則と政府の関与の必要性は、政府の政策からの逸脱なしに効率的な運営を実現するという観点から調和させられるべきである。

(2) 権限

港湾の管理運営主体は、港湾区域全域に及ぼすことができ、かつ、主要な港湾機能の実現及び障害の除去に関する必要な権限を有するべきである。港湾の効率的な管理運営のためには、一例えば、陸上、水上の港湾区域において行われる種々の港湾活動をコントロールし調整するためには、管理運営主体が港湾区域内にある主要な土地と、岸壁、クレーンなどの施設を所有する必要がある。同時に、将来の港湾拡張計画の作成は、管理運営主体が未開発の港湾区域の水面、陸地を処分する権限を有しなければ実現する保証がない計画となる。

港内の主要な土地、施設の私的所有、若しくは他の政府機関による所有は、管理運営主体による統一的なコントロールを阻害する要因となる。しかしながら、例えば鉱石、原油ターミナルなど、ターミナルの排他的使用を要求するに十分な貨物量を扱い、高度に専門化され、単一のオペレータにより運営されるターミナルは、管理運営主体による一定の監督のもとで私的所有が認められる。

港長（海上保安）に関する事務を管理運営主体に所属させるべきか、他の独立した政府組織に所掌させるべきか判断するのは、困難な問題である。海上保安に関する活動は、海上交通及び港内水面における安全と秩序に関係しており、船舶の航行、港内交通に対する警察権の行使は、港長の責任である。このように港長の事務は港湾の管理業務と性格が異なる面があり、従って港長の事務を管理運営主体から分離し、他の異なった組織に担当させることには妥当性がある。

他方、港長としての権限を管理運営主体の一部門に所属させることは、一つの組織に必要な権限を統一することにより、役所間の不必要な権限争い、摩擦を取り除くメリットがある。

どちらの組織体制を採用するかは、画一的には決められず、当該国の種々の状況を勘案し、決定されるべきである。

(3) 財政的独立の原則

自治の原則は、財政的な独立なくしては成就できない。財政的な独立、すなわち独立採算性の採用、維持により管理運営主体は、費用と利益に対してより鋭敏になる。

仮に、政府が港湾の建設に必要な初期投資費用に加え、管理運営主体の毎年の営業赤字を補填しなければならないとすれば、港湾経営を当該管理運営主体に全面的に任せることに対して不安をもつようになる。誰であろうと、資金の供給者は必ず、その供給先の経営に対して干渉したくなるものである。この意味からも、財政的独立は、全ての管理運営主体の永続的な目標であるといえることができる。

港湾の料金収入及びその他の全ての管理運営主体の収入は、港湾の管理運営、建設、改善、維持補修のために優先的に使用されねばならない。港湾料金は、減価償却費、借入金の元利返済額を含む通常の港湾運営の費用を賄うに必要な適切な水準に保たれねばならない。例外的に、港湾の拡張、改善計画に基づく主要な港湾基盤施設整備のための資金については、必要に応じて政府資金が補助金若しくは低利融資の形で供給されるべきである。

財政的独立は、港湾料金の適切な水準の維持によることばかりでなく、日常の港湾運営のあらゆる分野での経済性の追求によっても実現することができる。

(4) 企業の事業経営手法の導入

管理運営主体に適用されるべき最後の基本的指針は、企業の経営手法の導入である。港湾の管理運営の分野では、早急に解決されるべき新たな問題が日々発生するのを常とする。港湾運営は、一種のビジネスであり管理運営主体は常にコスト上昇圧力と戦う必要がある。従って港湾は、政府機関に適用されるような官僚システムにより運営されるべきではなく、形式主義や厳格な規則の運用にとらわれない、柔軟な、かつ、得失を基礎に決定がなされるようなシステムであるべきである。

明確な責任と組織は、効率的な経営に不可欠の条件である。小さな係の責任に至るまで明確に記載された組織図が公表されることにより、関連部課の協働が強化され、総務部門による組織のコントロールが可能となる。

また、管理運営主体は、貨物量と港湾運営に関する諸条件の変更に応じて、組織改正や支出水準の調整について自由な裁量権限を有する必要がある。このため、これら状況の変化や関連情報の収集、船社等港湾ユーザーの意向調査などの分析を担当するため特別の組織が編成される必要がある。

港湾経営において企業的なアプローチが必要なもう一つの分野は、港湾振興活動の分野である。港湾経営では、座して貨物が集まってくるのを待つのではなくして、積極的に貨物を集める努力が必要である。適切な広報用印刷物を用いて、船社、代理店、国内・国際的な商業組織、その他現行の或は潜在的な港湾ユーザーとの密接な接触を保つことは、港湾のイメージを高め、その優位性を広めることにより継続的な貨物量の増加を支援するのである。また、これら振興活動は、ユーザーとの接触を通じて港の抱える現在の問題点に光をあて、その迅速な解決を促進する効果もある。

13. 3. 2 ふ頭経営

(1) ふ頭経営の方式

港湾の管理運営主体により採用されるふ頭経営方式には、次の三つの典型的な方式がある。

表 13.1.2 ふ頭経営方式

	land (ownership)	facilities (construction & ownership)	cargo handling
method A	EP	EP	EP
B	EP	EP	ST
C	EP	CO	ST

EP: port administration body (ex.Port Enterprise)

ST: stevedoring company

CO: Other company (ex. consignee, stevedoring company etc)

方式Aは、現在の港湾公社により採用されている方式である。この方式は、あらゆる活動を管理運営主体に集中させるものである。この方式のもとでは、管理運営主体は、単に港を管理、維持、建設する公的機関であるのみならず、通常は民間企業が行う経済活動も遂行する商業的企業としての役割をも果たすこととなる。

方式Bは、管理運営主体の責任を港湾業務の分野において管理運営活動のみに制限し、監督者、調整者としての役割を担わせるものである。管理運営主体は、港の開発—港湾計画、施設の建設及び維持補修など—と経営及び財政について担当する。

また、管理運営主体は、港内の土地と、岸壁、エプロン、野積場、上屋などの施設を所有する。

方式Cは、管理運営主体を港の単なる土地所有者とする。土地は他の企業に貸し付けられ、企業は港湾計画に沿った施設を建設する。管理運営主体の職員は、建設される施設の管理運営、維持補修、資金調達、設計の詳細などについて考える必要はない。調整業務と年々の貸付料を考えるのが職員の主な仕事になる。この方式のもとでは、通常、管理運営主体の職員の仕事は余り多くない。

本来、荷役などの商業的性格をもつ港湾活動は、管理運営主体の一般的な監督の元で私企業の手に委ねられるべきである。他方、港の全域において方式Cを全面的に採用することは非現実的であり、方式Cは、単一貨物を扱う専門化されたふ頭にのみ適用されるべきである。従って、方式Bを基本としつつ各ふ頭の性格に応じて方式Cを採用することが、ふ頭経営上最も望ましい手法であると考えられる。

13. 4 港湾公社の将来の管理運営方式

13. 4. 1 組織と権限

(1) 組織

新しい会社または組織の設立

— 国の経済開発、自由化の進展に応じ、特定の港湾業務の分野において民営化または新会社、組織の設立が考慮されるべきである。その対象となるべき港湾業務、会社は、次のようなものである。

- 1) 荷役会社
- 2) タグ及びパイロット会社

新しい会社を設立すべき理由は、13.2 でみたようにこのような業務においては費用が容易に収入を上回りやすいこと、また、大きな組織の一部門として経営されるよりは、より小さい特定の単一業務を行う組織として経営する方が経営し易いと考えられるからである。

同様に、荷役会社を設立し、荷役から貨物の保管まで一貫して責任をもたせることは、次のような港湾ユーザーの不満を解決するメリットがある。

- * 港において確かに荷揚げされたはずの貨物が時として行方不明となり、照会すると港湾公社内をたらい回しにされる。
- * 貨物船がふ頭に接岸したときに、承認を得たにもかかわらず、時として荷役のための機材、作業員が来ていないことがある。

(2) 権限

土地所有権

港湾公社は、港内の土地の所有権を持たず、すべて国有地となっている。さらに、港湾公社と隣接する多くの国営企業の使用する土地の境界が明確でない。

— 港内の土地は港湾公社の所有とするべきであり、また、港湾区域は、将来の拡張の区域も含めて明確に定められるべきである。

港湾の基盤施設整備に関する権限

港湾公社は、港湾の基盤施設を建設する権限を有しない。このことは、港湾ユーザーの要望に迅速に対応して、基盤施設の建設、改良を行うことがほとんど不可能であることを意味する。港湾公社は、港湾の管理運営主体として完全な権能を保持していないといわざるを得ない。

— 港湾の基盤施設の整備は、港湾公社によって計画、建設及び資金調達されるべきである。

現在、アルジェリアでは保有外貨が限られており、港を含む国の基盤整備に使われる外貨の割当てについての調整が必要であることは理解できる。しかし、将来的に港湾公社は、貨物量の増大に対応して、或は近代的施設を導入するため、港の基盤施設を自由に計画、建設する権能を有するべきである。

(3) 港湾料金

港湾料金改定手続

現在の港湾料金表は、1976年に設定された後、1989年に改定が行われたものである。1991年11月現在、再度の料金改定のための作業が進行中であるものの、この15年間でただ1回の改定しか行われなかったのは事実である。（その後、1992年1月に改定料金が施行された。）。現状の港湾料金改定手続きでは、経済省が改定の承認権限を持ち、その手続きは厳格で制限的である。このような料金改定の困難性は、港湾公社の営業収支における赤字の一つの要因であると思われる。

港湾料金は、運送費用の主要な一部をなし、消費者物価に直接はね返る性質のものであることから、料金の改定が政府の承認事項であることについては理解できる。しかし、港湾公社の財政状況を犠牲にして消費者物価を抑えることは政策的に誤りであるといわざるを得ない。従って、港湾料金は、定期（例えば2年毎）に改定されるのが望ましい。

また、アルジェリアの現在のインフレーションの状況を考えると、固定的な港湾料金が物価の安定に一役買うということも事実であるが、なお、料金改定の手続きは、港湾公社の財政的健全性のためにより容易なものに改正されるべきである。

— 港湾料金の改定手続きは、港湾公社の財政状況に迅速に対処して改定できるように改正されるべきである。

保管料

通過税、蔵置税は財政法に規定があり、野積場、上屋において貨物を保管する場合に課税される。このことは、港湾の最も基本的な料金の一つが、最終的には港湾公社の収入となるとはいえ、国の税制度の一部となっていることを意味する。

この結果、港湾公社の収入の大きな割合を占める料率が、港湾公社によって直接改定できないという事態となっており、このことも、状況に応じた迅速な港湾料金の改定を妨げる原因の一つとなっている。

一 財政的側面からいえば、保管料収入は港湾公社の収入の大きな割合を占めており、港湾の最も基本的で安定的な収入であることから、国税としてではなく港湾料金として定められるべきである。

13. 4. 2 港湾関連産業

民間倉庫業の育成

アルジェリアの港では多くの貨物が、港外の倉庫に保管される代わりに、荷捌きのための一時保管が目的である港内の野積場、上屋に長期保管されており、この結果、港内のスペース不足に拍車をかけている。この理由は、一つには国全体にわたって営業倉庫などの貨物を長期に保管する専門施設の不足が原因であると思われる。

一 営業倉庫及びそれを運営する倉庫事業者の育成が必要である。

13. 4. 3 ふ頭経営

(1) ふ頭経営の方式

13.3.1 で述べたとおりふ頭経営の方式は大きく3つに分類でき、どれを採用するか結論としては、荷役などの商業的性格を持つ事業は、港湾管理運営主体の一般的な監督のもとで私企業又は専門の公営企業の手に乗ねられるべきであるというものであった。また、単一の貨物を扱う専門化されたふ頭で、荷主又は荷役会社などが施設を建設する資力等を十分に備えている場合は、当該ふ頭の建設、運営をその会社に任ずることが許される。

このような、基本的な考え方に基づき、次の部分では新たに計画されるふ頭、ターミナルの経営方針を検討する。

(2) コンテナターミナル

一 新たに建設、整備されるコンテナターミナルは、新設又は既設の荷役の専門会社に運営を担当させることを考慮するべきである。

コンテナリゼーションが、今後アルジェリアにおいて進展することは間違いないが、その初期の段階では、世界的な船会社が運営する大型のフルコンテナ船というよりむしろ多様な船会社により運営されるセミコンテナ船や小さなフルコンテナ船が数多く寄港することになる。このようなターミナルは、特定の船社が使用する専用ターミナルというより、多数の利用者が利用できる公共ターミナルとして運営されるべきである。

(3) 穀物ふ頭

特別の荷役機械を使用して単一の貨物を大量に扱うふ頭においては、13.3.2 の結論に基づき方式Cがふ頭経営のため採用されるべきである。この方式においては、土地が貸し付けられ、施設の建設及び運営は荷主などの他の会社が行うこととなる。

ー 穀物ふ頭では、岸壁とエプロンは管理運営主体により公共岸壁として整備、運営されべきであるが、サイロ、荷役設備などの施設が設置される区域及び荷役作業に必要な区域は、O A I Cに貸し付けられるべきである。

(4) その他のふ頭

ー その他の新たに建設、拡張されるふ頭は、方式Bにより運営されるべきである。ふ頭施設は、管理運営主体により所有されるべきであり、荷役は専門の荷役会社により行われるのが望ましい。

第 14 章 荷役機械の整備

14.1 荷役機械稼働の現況

荷役機械の整備は、アルジェリアの港湾における重要な管理項目の一つである。荷役機械の良好な整備は、近代の港湾運営上における荷役効率を向上するための重要な要素でもある。

荷役機械の高い故障率は、荷役作業の能率低下をもたらすだけでなく、効果的な港湾運営を期待することは不可能である。

アルジェリアの港湾におけるほとんどの荷役機械のは、経済的耐用年数を遙かに経過しており、過半数の岸壁用ジブ・クレーンは、40年以上も使用され、また、モービル・クレーンも10年以上稼働している。

さらに、この状況は、修理用の部分品の不足と点検不備に伴う日常整備の欠除によって最悪の状態にある。これらの結果、荷役機械の稼働状況は、通常の稼働能力に対して平均70%と低下している。すなわち、岸壁用ジブ・クレーンでは52%、穀物荷役用アンローダは90%、モービル・クレーンでは63%、そして、フォークリフトは70%の稼働率であり、それらは、表14.1の主要港湾別荷役機械稼働状況一覧表に示すとおりである。

表14.1の主要港湾別荷役機械稼働状況一覧表

Type of equipment	Algiers			Oran			Annaba			Total		
	Numbers	Total	Active %	Numbers	Total	Active %	Numbers	Total	Active %	Numbers	Total	Active %
Quay crane	32	15	46	11	9	82	16	7	44	59	31	52
Mobil crane	17	14	82	8	2	82	5	3	60	30	19	63
Fork-lift	287	192	67	130	95	65	85	68	80	502	355	70

また、これらの荷役機械の稼働率低下の原因は、次のとおりである。

1. 荷役機械の不十分な数量と、不適格な能力
2. 港湾管理上における荷役機械に対する重要性の認識の欠除
3. 整備工場における不完全な整備施設と整備用工具類の不足
4. 荷役機械に対する整備用補給部品の不足
5. 荷役機械の運転員と整備工の機械に対する運転整備の基本的知識の欠除
6. 整備工に対する労働条件の不備

以上のように荷役機械の故障率は、必要とする数量に対して不十分な数量と、不十分な点検整備が起因して高い数値を示している。

特に、フォークリフトの能力は、1トン以下の重量の貨物に対して、取扱能力が大きすぎるものを使用している。(本文中第5章の表5.4.2と、表5.4.3を参照のこと)

実際に、アルジェリアにおける、各港湾公社の所有するフォークリフトの平均公称能力は、アルジェー港では7.3トン、オラン港では6.3トン、アンナバ港では7.3トンとなっている。

また、アルジェリアの各港湾公社における整備工場は、適切な整備と十分な工具が準備されていない。これらは、かつて電動式岸壁用ジブ・クレーンの補修を目的として設置されたものであるために、エンジン駆動式の荷役機械類に対する整備工場としては適切なものとは言えない。

さらに、フォークリフトのエンジン分解整備においては、他のフォークリフトを使用して取り付け、取り外しを実施しているが、これは、天井走行クレーンかチェンブロックによって実施すべきである。

また、工場の床面は、泥土で汚れており機械整備には適切ではない。これらの環境は、機械の整備には適切なものとは言えず、このために軸受け、シリンダー部分において磨耗を増進させる結果をもたらすものである。

エンジン冷却水は、しばしば、蒸留水の代わりに市中水道水が使用されているが、これは、ラジエーターの破損をもたらすものである。

14. 2 荷役機械修復計画

荷役機械の修復の為に、各種の容量の移動型荷役機械を使用すべきであり、それは、フォークリフト、モービル・クレーン、ブルドーザー、トラックなどであり、すでにアルジェリア運輸省港湾当局で準備するように企画されている。

アルジェ港湾公社においては、すでに117台のフォークリフトを購入手配中であり、それらは、3トン5台、4トン12台、6トン72台、8トン22台、そして、10トン6台となっている。

さらに、アルジェリアにおける主要港湾公社では、近い時期に表14.2のフォークリフト購入計画に示すような数量のフォークリフトを購入する計画である。これは、港湾の荷役機械による処理能力の増加と荷役機械の平均使用年数を低減するものである。

各港湾においては、それぞれ異なる各種類の貨物の寸法、形状に適切な容量の荷役機械を選定することは困難であるが、一般に、アルジェリアの各港湾におけるフォークリフトの作業能力は、取り扱う貨物の種類に対して過剰に大きすぎる傾向がある。

過大能力で高価な荷役機械を使用することは、取り扱う貨物を不必要に破損することになる。

表14.2 港湾荷役機械購入計画（アルジェリア運輸省）

	Forklift									Total (Units)	Mobile Crane	Wheel Loader	Tractor
	Lifting Capacity (tons)												
	1.5	1.8	2	3	4	6	10	18	28				
Algiers	2	-	-	26	-	24	30	-	4	82	-	-	5
Oran	-	-	-	7	-	-	2	-	-	9	1	10	-
Annaba	-	2	2	4	26	20	10	2	1	67	2	-	-

一般的に、小型荷役機械は、自己の持つ作業能力以上の荷役は不可能である。このために、運転手としては、殆どの荷役機械の作業能力が低下の傾向にあることと相まって、適正な荷役機械よりも大型の荷役機械を好む傾向がある。しかし、この状況は、10トンのフォークリフトの運転経費は、2トンのフォークリフトの作業経費の2～3倍も高価となることを認識すべきである。

荷役機械の適切な選定のためには、荷役作業の記録の詳細な分析を必要とする。同様に、荷役機械の適切な整備がなされ、荷役機械の運転経費の低減を望むならば、大型の荷役機械の使用を適用すべきではない。

14.3 荷役機械管理組織

アルジェリアの港湾公社における荷役機械の管理組織は、荷役機械の効果的整備の問題が、適切な運営計画と同様に、重要な問題として存在している。

荷役機械の部分品と工具類の購入予算の不足と、これらの物品の購入手続きは、修理工場に運営上に良い結果をもたらしていない。さらに、管理運営上の厳しい予算制限は、現在の運営上における原価意識が持てない原因のように見受けられる。

現在のこれらの困難な状況の打開のために、幾多の管理組織の改造に関する案が考えられる。

荷役作業と荷役機械の整備組織を管理者と作業員を含めた関係者の統合化、高い原価意識の認識などが最も重要な事項である。

もし、このような教育が困難な場合、代案として港湾の荷役作業運営上の義務として、民間の業者の荷役機械の責任で実施されるものである。

民間企業による整備工場の運営は、これらの物品購入に関する障害を取り除く有利な方法である。

民間企業による整備工場は、経済的に港湾の敷地外で運営が可能であり、それは、弾力的な事業として運用することが可能である。

14.4 将来計画

前述の整備運営システムを強制的に改善するには時間を要するものであり、これらの問題を即座に解決することは困難を伴うものである。従って、港湾管理運営組織の改善を実施するまでは、臨時に適切成る方法を適用すべきである。

これらの長期的、臨時的に実施すべき事項は、つぎの通りである。

- a. 港湾における全荷役機械類の日常点検整備システムの確立
- b. 日常整備と小修理のために必要な、施設と工具類の完備した整備工場での計画的、定期的整備の実施
- c. 既存の整備工場の近代的荷役機械類の整備実施のための施設への改善
- d. 整備に必要な機械部品の在庫品の確保
- e. 荷役機械運転工と整備工の教育システムの確率
- f. 荷役機械運転工と整備工の待遇改善
- g. 荷役機械の運転と整備に対する管理組織の確立
- h. 民間の自動車修理業者への港内整備工場の公開、または、港外の整備工場での整備による外部委託によるこれらの業務の完遂

これらの問題における、項目(f)は緊急に遂行することが要求されている。日常における清掃、点検、調整、整備の為の取扱マニュアルによる作業の実施は、荷役機械の有効な整備のための主要事項である。規則正しい機械類の点検整備は、運転中における故障を防止するとともに、整備費を最低限で使用することが可能である。

上記の項目(g)と(h)については、整備工場に対する初期投資の問題を、注意して検討をしなければならない。もし、アルジェリアの港湾において現在と異なった整備方式を取り入れた場合には、港外の整備工場は複雑となり、現存の整備工場は過剰となるものである。

13章で提案したように、港湾運営組織における一部は、民間企業に委託することが可能である。このような環境条件においては、荷役機械は運転士を除いて借用可能であり、日常の整備に対しても、彼らの責任に於いて実施可能である。

主要な借用機械の整備は、アルジェリア港湾の保有する整備工場で整備可能である。しかし、新規荷役機械の適用や、運転工による主要部分の整備にたいする民間整備工場の適用は、これらの荷役機械の確実で効果的運用を可能とするものである。

JICA

