

5-2 ニューオーシャンターミナルの開発規模の設定

5-2-1 現有施設の取扱能力

施設の取扱能力とは、ふ頭の最適能力のことであって、理論的には対象となるふ頭を単位時間に通過する貨物単位当りの総費用が最小となる通過貨物量と定義される。

港湾で消費される費用とは、船舶関係、施設、荷役、保管、その他港湾諸掛りの費用で、能力は一般に単位時として1年間をとり、年間の貨物取扱量を基礎にして表示することが多い。

この定義にしたがえば、ふ頭の最適取扱能力の検討にあたっては、待ち時間がないようにすれば、船舶関係の費用は小さくなるが、ふ頭の貨物取扱量が少なくなって、貨物単位当りの施設費用が増大するので、バース待ち現象を完全にさけることは普通得策でない。

この場合、船舶費用は、基本的には船価(減価償却費)、乗組員の給与、燃料費(停船中)、保険等であって、入港から接岸するまでの待ち時間の損失費用とけい岸中の損失費用の合計である。これは各港の特性にもよるが、バース数の多少、荷役能力(荷役速度)船舶の到着形態のほかは一船当りの荷役量にも関係する。

いづれにせよ、理論的にふ頭の適正能力を算出することは極めて困難であるので、ここでは各ふ頭の種類に応じた適正能力を過去の経験等にもとづき設定し、現有施設能力を検討するものとする。

(1) けい留施設の種類の別単位取扱能力

1) 雑貨ふ頭

日本の外貨雑貨を取扱う大型岸壁(水深9メートル以上)の年間取扱実績は、1バース当りおおむね15万トン~20万トンとなっている。前者の場合、1港・1船当り約1,000トンの貨物の積卸を行っている港湾の実績であり、後者では約2,000トンとなっている。両者ともバースの占有率50%~60%で、荷役能率は1時間当り平均15~20トン/ギャングとなっている。本船荷役の能率は、本船クレーンにかわってふ頭クレーンを使用しても、特殊な荷姿でないかぎり、特に差はない。

したがって、日本では重量物等特殊貨物を取扱う岸壁を除いて、雑貨ふ頭に岸壁クレーンを設置することはほとんどない。一般に、ふ頭における荷役能率は、エプロン上に置かれた貨物をいかに迅速に整理するかにかかっている。すなわち、フォークリフト等のエプロン上の運搬機器をいかにうまく利用するかが荷役能率に大きな影響を与えることになる。

大型雑貨岸壁の計画にあたっては、これらの条件がみたされることを前提に、1バース当り15万トン/年~20万トン/年を経済的な適正取扱能力と判断して、岸壁の新設計画を行っている。

一方、表5-2-1は、ラゴス港アババふ頭の取扱実績を示したものであるが、メートル当りに換算すると、日本の例と同様1,000~1,100トン/年となっている。しかしながら、アババふ頭の場合、岸壁占有率が80%~90%と高いので、ふ頭が経済的な適正能力で運営されているといえるかどうか疑問である。第3章で述べたように、エプロン上の貨物の整理が極めて非効率な結果と想定される。

表5-2-1 アババふ頭貨物取扱量

Period	1. 4. 73 - 31. 3. 74				1. 4. 74 - 31. 3. 75			
	Lighter Berth		Main Berth		Lighter Berth		Main Berth	
	113M		2438M		113M		2438M	
Cargo Traffic	Tonne	Tonne per Metre	Tonne	Tonne per Metre	Tonne	Tonne per Metre	Tonne	Tonne per Metre
April - June	10,614	93.9	550,419	225.8	6,380	56.5	615,385	252.4
July - Sept.	10,100	89.4	725,419	297.5	11,779	104.2	699,329	286.0
Oct. - Dec.	5,967	52.8	711,654	292.0	16,994	150.3	802,199	329.0
Jan. - March	7,560	66.9	578,383	237.1	12,859	113.8	630,310	258.5
TOTAL	34,241	303.0	2,586,085	1,052.5	48,012	424.8	2,747,224	1,126.8

出典：Nigerian Ports Authority 提供

いづれにせよ、大型雑貨岸壁の1バース当りの適正能力をエプロン上の貨物の整理が改善されることを前提に15万トン/年~20万トン/年(およそ1,000トン/メートル・年)として施設計画の検討を行うことは、ほぼ妥当と判断される。

このような考え方にしたがって、具体的に各岸壁の1バース当り適正取扱能力を示すと、下記のとおりである。

アババふ頭 15万トン/年(平均バース長：160m)

ティンカンアイランドふ頭

20万トン/年(平均バース長：250m)

なお、はしけバースについては、単位バース延長当り年間取扱量を400トン/mとした。

また、ニューオーシャンターミナルの雑貨ふ頭の計画もバース当り取扱能力を20万トン/年として行うものとする。

2) コンテナふ頭

コンテナふ頭の適正能力は、コンテナ1ヶ当りの取扱総費用が最小となる取扱コンテナ数に基づいて、年間取扱貨物量に換算表示される。

一般にコンテナ船は、在来船に比較して船価が4倍~5倍と高いため、バース待ちによる船舶関係の損失費用が相対的に総費用に大きく影響する。

今、バース当りの適正能力について、理論的に算出した一例を示すと、1,000ヶ積フルコンテナ船が利用可能な施設の年間適正コンテナ取扱数及び施設の利用率等は表5-2-2に示すとおりである。

表5-2-2 コンテナふ頭の適正コンテナ取扱数

施設規模	コンテナ取扱数	バース利用率	就航回数	コンテナ船平均待ち時間
岸壁 250 m ふ頭面積 75,000 m ² コンテナクレーン各2基	60,000 個	35%	1.7回/週	0.3 日

出典：京浜外貿埠頭公団提供

表5-2-2より明らかなように、バース待ちは平均0.3月/隻で、入港船の待ちの起る機会は極めて少ない。一方、施設側からみると、バース利用率は35%と効率は悪くなる。

また、表5-2-3は、現在東京湾で稼働中のコンテナふ頭のコンテナ取扱実績を調べたものである。おおよそ前述の理論値と同様な実績となっている。表5-2-4は、参考までに東京湾にある12のコンテナふ頭で積揚されているコンテナの航路別実入りコンテナ率（全取扱コンテナ数に対する実入りコンテナの割合）を示したものである。

表5-2-3 昭和52年コンテナふ頭コンテナ取扱数

施設規模	バース数	総取扱個数			1バース当り平均取扱量
		輸出	輸入	合計	
岸壁 250~300m 面積 75,000~90,000m ² コンテナクレーン各2基	12	394,327	377,733	722,060	64,338

出典：京浜外貿埠頭公団提供

表5-2-4 航路別実入コンテナ率(昭和47年1月~12月)

(単位：%)

	輸 出	輸 入	合 計
P N W	0.95	0.70	0.82
P S W	0.95	0.60	0.78
豪 州	0.90	0.90	0.88
ニューヨーク	0.97	0.80	0.90
ヨーロッパ	0.97	0.80	0.90
Average	0.95	0.74	0.85

出典：京浜外貿埠頭公団提供

(注)：上記公団の埠頭で取り扱われたもののみである。

一般にコンテナの荷役作業は、完全に機械化されているため、ふ頭施設の規模及び質が同等ならば、適正コンテナ取扱能力は、国情等に大きな影響をうけるものでなく、ほぼ同一の能力とみなすことが妥当であるといえる（但し、実入りコンテナ率に差がある場合、貨物量で表示すると夫々国情により差が出てくることは当然である。）

したがって、ニューオーシャンターミナルの計画作業にあたっては、原則としてコンテナふ頭の適正能力として年間60,000ケのコンテナを取扱うことを標準に検討する。しかし、現在工事中のアババコンテナふ頭については面積がせまく、しかも比較的小型のコンテナ船の利用が多いと想定されるので、年間50,000ケの取扱いを適正能力とする。

これを貨物量に換算すると

アババコンテナふ頭

輸入：実入り率(100%)×25,000ケ×コンテナ

1ケ当りの実入り貨物量(15トン/ケ)*

= 375,000トン

輸出：実入り率(10%)×25,000ケ×コンテナ1ケ当り実入り貨物量(15トン/ケ)

= 37,500トン

合 計 410,000トン≒400千トン

*コンテナ当り平均実入り量

ニューオーシャンターミナルのコンテナふ頭

輸入：100%×30,000ケ×15トン/ケ=450,000トン

輸出：10%×30,000ケ×15トン/ケ=45,000トン

合 計 495,000トン≒500千トン

なお、ティンカンアイランドふ頭の ro/ro パースについては広大なヤードを具備しているため、ニューオーシャンターミナルのコンテナふ頭と同等の取扱能力と考える。

3) 散荷ふ頭

散荷ふ頭の取扱能力は、岸壁に設置する荷役機械の能力により大きく異なる。荷役機械の能力は、一般に船型（載貨重量）及び年間計画取扱量に基づいて決定する。

a) 穀物ふ頭

穀物ふ頭には、一般にニューマチック・アンローダーまたはその他のアンローダーを設置するのが最も効率的である。表5-2-5は、日本で公共ふ頭に設置されている稼働中のニューマチック・アンローダーを示したものである。アンローダーの時間当り能力は最小100トン、最大400トンとなっているが、日本で最近建設された穀物専用の大型船岸壁では、時間当り合計取扱能力400トンないし600トンのアンローダーが整備されており、1バース当り年間100万トンないし200万トンの穀物を取扱っている。

表5-2-5 ニューマチック・アンローダーの例（日本の場合）

港名	バース水深 (m)	公称能力 (t/h)	年間取扱量 (千t/年)	年間稼働日数 (日/年)	年間稼働時間 (h/年)
清水	-11	300	176	226	1,383
"	"	300	134		
名古屋	-10	150	64	94	464
"	"	100	21	44	250
四日市	-10	300	518	255	2,872
"	"	300			
大阪	-11	150	1	2	16
"	"	150	16	28	216
"	"	400	175	150	1,250
神戸	-12	150	493	250	1,884
"	"	400			
苫小牧	-12	n.a.	255	198	1,508
小樽	-12	300	27	32	360
博多	-11	400	322	252	2,293
"	"	400	194	205	1,386
"	"	210	133	170	902
"	"	210	130	179	907

出典：港湾計画，1978，全国建設技術者協会

一方、穀物専用船は、65,000 DWTという超大型船も就航しているが、10,000 DWT級の専用船もまだ多く使用されている。

ニューオーシャンターミナルは、超大型船を対象に計画されるものであるので、1バース当り400トン/時アンローダー2基を設置するものとする。したがって、穀物ふ頭の年間取扱能力は下記のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{年間取扱能力} &= (\text{揚能力}) \times (\text{機械効率}) \times (\text{基数}) \times (\text{年間稼働日数}) \times \\ &\quad (\text{1日当り稼働時間}) \\ &= 400\text{トン/時} \times 0.6 \times 2\text{基} \times 200\text{日} \times 15\text{時/日} \\ &= 1,440,000\text{トン} \end{aligned}$$

しかし、アババの第1バースのようなふ頭の場合は、精々10,000 DWT級の船舶が対象であるので、400トン/時1基または200トン/時2基のアンローダーに見合う能力を考えればよいと思われる。したがって、バース当りの年間取扱能力は次のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{年間取扱能力} &= 400\text{トン/時} \times 0.6 \times 200\text{日} \times 15\text{時/日} \\ &= 720,000\text{トン} \end{aligned}$$

また、ティンカンアイランドふ頭の穀物バースもアババふ頭と同じ取扱能力とする。

b) オイルターミナル

穀物ふ頭と同様に検討するが、石油製品はワリ港及びポートハーコート港から移入されるものと予想される。その場合、両港とも施設が河の中流にあるため、航路水深の制約により10,000 DWT級のタンカーが利用される。

上記の条件と本船のポンプ能力等を配慮して、オイルターミナル1バース当りの年間取扱能力を下記のとおりとする。

$$\begin{aligned} \text{年間取扱能力} &= (\text{ポンプ揚能力}) \times (\text{機械効率}) \times (\text{年間稼働日数}) \times \\ &\quad (\text{1日当り稼働時間}) \\ &= 1,000\text{トン/時} \times 0.6 \times 220\text{日} \times 15\text{時/日} \\ &= 1,980,000\text{トン} \end{aligned}$$

(2) 現有施設の取扱能力

ラゴス港の貨物取扱能力は、ティンカンアイランドふ頭及び第3アババふ頭が供用されることにより、大幅に増大する。これら新設の施設を含めた取扱能力は、前述の1バース当り適正取扱能力にもとづき算出すると、下記のとおりである。

a) 一般雑貨ふ頭	
アババふ頭(14バース)	2,100
ティンカンアイランドふ頭(7バース)	1,400
はしけターミナル(2,700m)	1,080
計	4,580
b) コンテナ/ro-roふ頭	
第3アババふ頭(6バース)	2,400
ティンカンアイランドふ頭	1,000
計	3,400
c) 穀物ふ頭	
アババふ頭(1バース)	720
ティンカンアイランドふ頭	720
計	1,440
合 計*	9,420

注) *石油機橋及び Ijoraふ頭を除く。

表3-2-1にラゴス港の1975-76年の取扱貨物量が示されているが、これによると雑貨とコンテナ貨物だけでも400万トンを超えている。上記の適正能力を大幅に上まわった取扱量は、長期間のバース待ちが恒常化している港湾事情の結果を示している。

(3) ニューオーシャンターミナルの開発規模

既に述べたように、1999-2000年におけるラゴス港の雑貨貨物量は、コンテナ貨物を含め約28,000千トンになるものと推定されている。今後の海上コンテナ輸送の発展動向を勘案すると、このうち13,000千トンがコンテナ化され、従来の雑貨は15,000千トンと予想されるが、いずれにせよ現有施設能力を大幅に上まわっている。

したがって、ニューオーシャンターミナルには、これら能力不足に対処するためコンテナふ頭20バース、雑貨ふ頭50バースが必要となる。

表5-2-6は、穀物、石油を取扱うバースを含めたニューオーシャンターミナルの計画規模を示したものである。

なお、石油は現有バースを2バースとして計算している。

表5-2-6 ニューオーシャンターミナルの計画規模

(単位：バース)

施設の種類	既存及び計画 (現ラゴス港内)	ニューオーシャン・ターミナル新規計画			摘 要
		1984-85	1989-90	1999-2000	
雑貨ふ頭	21	-	13	50	Apapa第1バース及びTinian Island第1バース(1999-2000年には雑貨バースに転換)
コンテナ, ro/roふ頭	8	-	3	19	
小麦専用ふ頭	0	1	1	1	
撒物(セメント等)ふ頭	2 ¹⁾	-	-	-	
石油ふ頭	2	1	1	3	
合 計	33	2	18	73	

5-3 工業開発に関する検討

5-3-1 検討の目的

第4章で述べたように、ニューオーシャンターミナルは、各種臨海性工業の立地基盤として極めて有用な役割を果たすものである。また、工業の立地を計画することが、ニューオーシャンターミナルの開発効果をより高めることとなる。ここでは、ニューオーシャンターミナルに立地させることが適当な業種を選定し、それらの概略の規模を設定して、ニューオーシャンターミナルを含む地域開発の全体的な規模を明らかにすることを目的として検討する。

5-3-2 立地工業の種類と規模

ナイジェリアの工業は、第2章で述べたように総体的に低水準にあり、特に中間材の生産部門である基礎工業及び高度技術を要する基幹工業等はほとんど存在しない。そのため原材料の輸入比率は、一部の製造業を除いて極めて高くなっている。

ナイジェリア政府は、これらの現状にかんがみ、次に示す工業育成を今後の工業開発の大きな目標としている。

- (1) 主要輸出産業：40%以上の生産物が輸出にあてられるもの
- (2) 技術工業：農器具、金属木工機械、建設機械、電気機器及び運搬機械等

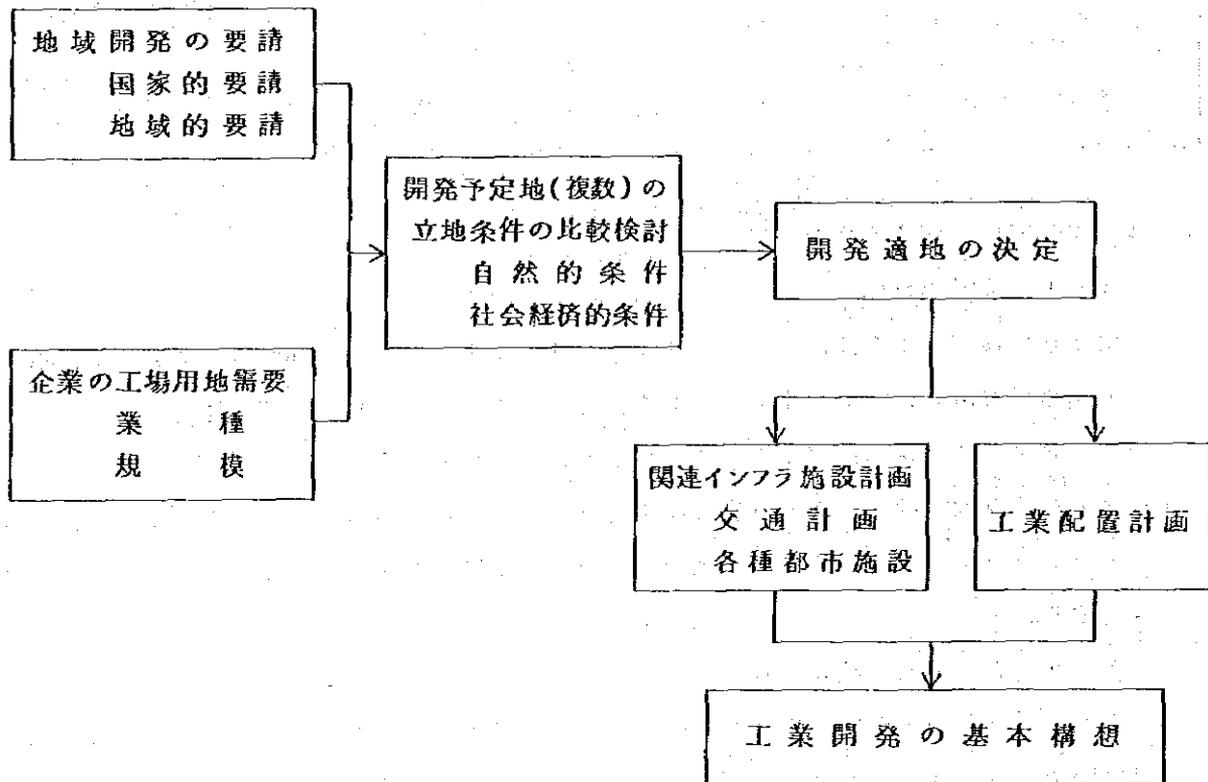
(3) 基礎工業化学品

第4章で挙げた、立地させることが適当と思われる工業は、これら政府の目標に一致させるものであり、しかも近代的な港湾を核に立地させることが最も有利なものであるといえる。

なお、図5-3-1は、立地工業の検討の手順を示したものである。

第4章で列挙した各立地工業の規模は下記のとおりである。

図5-3-1 立地工業の検討の手順



1) 製造業

現在の国内鉄鋼消費量は、経済水準に比較して少ない。一般に1人当り鉄鋼消費量は1人当り国民所得に密接な関係があり、それを基準にした1979-80年及び1984-85年の潜在鉄鋼需要量は夫々350万トン及び450万トンを超えるものと予想される。

一方、ナイジェリア政府は、第3次国家開発計画期間中に直接還元方式による製鋼を含め年間250万トンの製鉄業の計画を立てているが、更に1984-85年までに約300万トンの製鉄業を計画する必要がある、としている。

したがって、本計画では第一期計画として年間300万トンの能力をもつ新規製鉄所を計画する。

2) 石油精製及び石油化学

輸出向け精油所として、日産30万バレルの精油所を計画する。日産30万バレル/日の規模は初期段階としては極めて適正な規模であるといえる。

また、石油化学は当該石油精製よりナフサの供給をうけ、最終的にはエチレン系、プロピレン系、ブタン・ブチレン系等総合的な誘導品目の製品化をはかる。その規模は、エチレン換算40万トン/年とする。

なお、輸出向け石油精製所は、大水深港湾に隣接することが必須条件である。

3) 造船

近代的な港湾として、大型船の修理が可能な規模を目標とし、当面、年間20万総トンの造船所を計画する。

4) 自動車組立

当面は組立を主体に操業を開始するが、長期的には国内生産を目標とする。組立の段階では、大量の部品類の搬入が行われるので、臨海部に立地するのが有利である。

5) 製粉

小麦の自給自足は当分されず、長期的に輸入に依存することが予想されるので、大型船用船が直接入出港可能な港湾に隣接して、製粉業を立地させることが望ましい。年間100万トンを超える小麦の輸入量が予測されるので、年産50万トン規模の製粉工場を計画する。

6) 化学肥料

原材料として天然ガス、石炭を使用する場合には資源立地型であるが、ナフサを原料とするものは石油精製工場に近接して立地させる。その規模は、石油精製能力

に制限されるが、年間50万トンの規模を計画する。

7) 火力発電

当面、上記の工業に対し電力の供給を行うと共に、ラゴス首都圏の需要の一部をまかなう規模とする。当面100万KWの能力の規模とするが、将来の増設にも配慮する。

5-3-3 工業立地に必要な用地、港湾施設等

(1) 工業用地

各計画業種の1生産単位当りの用地原単位及び日本における実例などを参考にして、総必要工業用地面積を検討すると、関連工業用地を含め17百万平方メートルとなる。

但し、この工業用地には、製鉄、石油精製及び電力の将来における拡張余地が含まれている。

(2) 雇用効果

各業種の雇用力は、労働力の質の良否により異なるが、標準的な質の労働力が得られるものとすれば、約2万人の労働力を吸収することとなる。特に雇用効果の大きい業種は、製鉄、自動車組立及び造船業である。

また、2万人の労働力が集まると、その家族を含め約10万人が定住し、更に商業等サービス業を含めると約15万人規模の都市が形成されるものと予想される。

したがって、本計画にあたっては、単に港湾及び工業用地開発のほか、従業員等の定住区の計画についても十分配慮することも重要である。

(3) 主要港湾施設

港湾施設の計画は、立地企業が必要とする主要原材料及び製品の輸送手段により異なる。本計画では、主として主要原材料については海路により搬入され、製品については輸出向けの石油製品の海送、その他国内向け製品は陸上輸送されるものとする。港湾施設の計画にあたって、特に問題となるのは、製鉄原材料である鉄鉱石及び石炭、石油精製の原油の輸送手段である。いずれの原材料も開発地区周辺より産出される可能性はなく、当地区より少なくとも400~500km離れたリバー州などから供給を受けるものと予想される。このうち、原油についてはリバー州地先海域の海上油田より中型タンカー(60,000DWT~100,000DWT)でピストン輸送するのが経済的と考えられる。一方、鉄鋼石及び石炭は、内陸部の開発が期待されているが、ニューオーシャンターミナルに立地する製鉄所では大型専用船(200,000DWT級)によりブラジルなど海外から輸入するものとする。

上記の如き輸送計画を前提とすると、港湾施設としては、20万トン級の専用船が入出港できる航路、泊地と主要原材料のためのけい留施設が必要となる。けい留施設のた

表 5-3-1 臨海工業開発の規模

業 種	生産規模	敷地面積 (千㎡)	雇用効果 (人)	主要な留施設規模	港湾経油主要原材料 (千トン)	備 考
製 鉄	粗鋼 300千トン/年	* 7,000	4,000	原料ベース (-16~18) 1,500 m 製品, その他 (-10) 1,000 m	鉄鉱石 5000千トン/年, 石炭 2,000千トン/年	用地は拡張余地を含む
石 油 精 製	300千バレル/日	* 3,000	1,000	原油 (-10~14) 1,000 m 製品, その他 (-14~ 500 m	原油 15000千トン/年	"
石 油 化 学	エチレン換算 40万トン/年	1,000	1,200	製品, その他 (-75~ 500 m	バイブライン (ナフサ)	
化 学 肥 料	500千トン/年	500	1,000	鉱石 (-14)	磷鉱石又はナフサ	
造 船	200千トン/年	100	2,700	船渠用 (-10)	鋼材 300千トン/年	
自 動 車 組 立	1万台 100千台/年	1,200	4,000	資材 (-10)	資材, 部品 6000千トン/年	主要原材料は2シフト分
製粉及び関連食品	500千トン/年	500	250	小麦 (-14)	小麦 500千トン/年	
発 電 (火力)	1,000千キロワット	300	250	-	バイブライン (原油)	用地は拡張余地を含む
小 計		13,200	14,400	-	-	
その他関連工業	-	3,800	5,600	-	-	主工業用地の30%
鉄道、運送等公共用も	-	5,000	-	-	-	工業用地合計の30%
合 計		22,000	20,000	-	-	

(注) *は拡張余地を含む。

めに総延長6,000メートルの水際線を確保することが必要である。

5-3-4. 工業開発の課題

工業開発に必要な用地及び港湾施設等の物理的な開発規模につき整理すると、表5-3-1に示すとおりとなる。

ここでは、工業開発について概略の構想を提案するにとどまっているが、このような規模の工業開発は、商港としてのニューオーシャンターミナルの開発規模をはるかに上まわるものである。また、実現の時期も商港の建設と平行していくものかどうか不明である。しかし、ニューオーシャンターミナルの計画は総合的な機能をもったものであり、かつ計画を効果的なものとするためには、工業開発を含めたニューオーシャンターミナル開発基本計画を策定することが極めて重要である。

計画の具体化にあたっては、更に調査研究を積み重ねる必要があるが、特に工業開発計画にあたっては、次の諸事項に留意する必要がある。

- (1) 計画の実現時期については、国内の他地区の開発計画と調整して決定する。したがって、業種により実現の時期は異なるが、少なくとも立地基盤の整備（工業用地の確保、防波堤、航路）は全体計画にあわせ先行して進める必要がある。
- (2) 工業開発計画の実現の時期に関連して、商港計画を一部調整する必要がある。すなわち、輸入小麦及び移入石油製品を対象とした専門ふ頭は、石油精製及び製粉業の操業時期が早まわるような場合、その施設規模及び配置を再検討する必要がある。
- (3) 立地適合業種及びその規模の決定にあたっては、工業用水、地盤及び原材料の入手方法等を十分調査する必要がある。

6. ニューオーシャンターミナルの 建設位置

6. ニューオーシャンターミナルの建設位置

6-1 位置選定の条件

- (1) この報告書の第4・第5章で述べた機能と開発規模をもつニューオーシャンターミナルの建設地点はラゴス大都市圏の既成開発区域の外側にもとめられなければならない。
- (2) 建設地点は外海に面していなければならない。
- (3) 図6-1-1に示すような2ヶ所の候補地点について種々の比較を行うこととした。1つは、日本のパシフィックコンサルタント(株)が1977年7月に作成し、ナイジェリア港務局に提出した“Development of the Lagos Ports Complex”という報告書の中で提案しているキリキリのはしけターミナルの南側である(以下この場所を“A地点”という)。もう一ヶ所は、ラゴスの東方約50Km Epeの南西約25Kmの直接外海に面した場所である。(以下、この場所を“B地点”という)。B地点内には Igando と Iberekodo の小部落がある。

A地点は低地で大部分が湿地帯となっている。

我々の空からの調査によると、B地点は、ラゴスラグーン、レキラグーンと直線の海岸線をもつ外洋に囲まれた広大な未開発地域で、特に目立った起伏のない灌木に覆われている地域である。
- (4) A地点よりさらに西方の場所については、ナイジェリア領土の南西端であるという地理的な条件により検討対象の候補地から除外した。一方ラゴスのビクトリア島とB地点間の海岸地域もラゴス大都市圏を迂回する取付道路の計画がむずかしいこと、及びビクトリア島の東方へ既成市街地が拡大していく可能性があることなどの理由により検討対象候補地点から除外した。
- (5) もう一つの代替案として、幅の狭い砂州によって外海とへだてられているレキラグーンの南側も新港建設候補地の1つと考えられる。ラグーンを泊地として利用することが出来るので、浚渫及び掘削土量が少なくすむという利点があるが、このラグーンの水の殆んどが、淡水であると考えられるので、ラゴス大都市圏の住民の飲料水、また工業用水として重要な水資源として利用出来る可能性を考えれば、ラグーンを港として利用することは賢明な策ではないであろう。

6-2 港湾計画及び都市化の観点からの比較検討

6-2-1 A地点

(1) 利点

- 1) A地点においては、ここしばらくの間の港湾貨物の増加に対処するためだけであれば、ティンカンアイランド埠頭への既設の入港航路を利用することにより、段階的な拡張が可能である。このためA地点はB地点よりも港湾建設の初期投資がはるかに少なくてすむ。しかしこの場合には既設航路の水深(11~11.5m)とその航路法線の関係で対象船舶の大きさが制限される。この程度の航路水深は、ニューオーシャンターミナルの機能を充足するには不十分である。
- 2) A地点への道路の延長は、B地点よりも容易でその建設費も低い。この道路の延長は、ラゴス大都市圏の道路混雑をより一層増加させる。
- 3) A地点は、ラゴス大都市圏の中心に近く、すでに種々のインフラ施設が整備されているので、A地点の開発はB地点の開発と比較して、本プロジェクトへの総投資額が相当軽減される、と思われる。
- 4) ニューオーシャンターミナルをA地点に建設することによりラゴス港には新しい港口が出来る。このように2ヶ所の港口をもつことになると、港口の一方において万一船舶の衝突等の事故が発生した場合に、港の全面閉鎖という事態をさけることが出来る。

(2) 不利な点

- 1) A地点はラゴスの密集地帯に非常に近接している。ラゴス州公共事業計画省のマスタープランプロジェクト班によって立案された1977~1982年のラゴス大都市圏の土地利用計画のマスタープランの中では、A地区は、港湾用地として計画されているが、第4章で述べたような工業地帯を伴う多目的港としてのこの地域の開発は、特にラゴスの都市化が西方に広がっているという事実をふまえると、ラゴス大都市圏の健全な発展に悪影響をもたらす可能性がある。
- 2) 地理的な面から考えると、ラゴス大都市圏は国の南西端に位置しており、大都市圏の西方地域においてさらに港湾や工業地帯の開発を進めることは、正しい政策とはいえず、むしろ連邦政府の産業の分散政策にも相反するものである。

6-2-2 B地点

(1) 利点

- 1) B地点はわずかな小部落を除いて殆んど住民もいない全くの未開発地域である。このため、第4章で述べたような新しい概念を満足する大規模開発を地域環境へ悪影響をもたらすことなく行うことが可能である。

- 2) B地点はラゴス市から約50Kmはなれているので、この地域の開発はラゴス大都市圏へ何らの悪影響を与えずに実施し得る。
- 3) B地点は開発の処女地で、また、何らの地形的な制約もない。このため、多様な計画が可能である。
- 4) B地点を工業地帯として開発することは、連邦政府の産業の分散という政策とも一致する。

(2) 不利な点

- 1) B地点の開発は処女地における新都市の建設のようなものである。このため、B地点の開発には多額の費用を必要とする。
- 2) 現在、ラゴスから Ikorodu, Itokin を経由して Epe へ到る道路は、ラゴス大都市圏内の一部を除いて二車線である。一方、Ejirin ~ Ijebu - Ode 間の道路は劣悪のようである。したがって、B地点の開発にあたっては、これらの道路を4車線に改良する必要がある。
- 3) ニューオーシャンターミナルの特性を勘案すると、サイトがどこになろうとも鉄道が必要である。B地点は既設の鉄道網から遠いため、その建設費は高価なものとなる。この鉄道の新線は Ibadan で既設の路線と結合されるものと思われる。

6-3 技術的観点からの比較検討

6-3-1 A地点

(1) 利点

A地点の浚渫土量は、クリークを航路や泊地の一部として利用し得るので、B地点に比べて少なくすむ。しかし、埋立土量が浚渫土量のみでまかないきれないときには、埋め立て土の確保のため近くの場所を浚渫する必要が生じる。

(2) 不利な点

- 1) 砂浜を掘削してクリークへ新しい港口を開くことは、現港口の流速の減少を招来し、既設の入港航路の水理特性に変化をきたすと思われる。この結果、既設の航路において潮流による掃流力が弱くなり、維持浚渫量が増大することになるであろう。
- 2) 候補地近くにラゴス大都市圏の一部に供給されている水源がある。したがって、新しい港口の開削によって関連のクリークへの塩水の侵入が増加し水源に悪影響を与えることになるかもしれない。ラゴスにおける乾季の劣悪な水道事情を考えると、水資源の保全は厳格に実施されなければならない。

上記の2つの不利な点は、A地点でのこのプロジェクトの実施可能性を判断する上での非常に大きな要因であると我々は考える。このため、もしA地点が開発地点とし

て選定される場合は、これらの点について調査を徹底的に実施しなければならない。

- 3) 新しい入港航路を被覆するために海岸から突き出した長い防波堤の建設は、新旧の港口間の海岸に侵食を引き起すこととなる。この海岸侵食による漂砂の変化が既設の入港航路の維持に悪影響をもたらすかもしれない。

6-3-2 B地点

(1) 利点

波浪とか流れ等の海岸工学上の特性については、A地点とB地点との間には大きな差異はないと思われる。このため、両地点での新港口の建設上の難易度にも大差はない。一方、B地点の港口の東海岸における海岸侵食の影響は、B地点の周辺が全くの未開発地域であることを考えれば、A地点程大きな問題とはならない。

(2) 不利な点

B地点におけるニューオーシャンターミナルの建設は、背後にクリークなど利用可能な水面がないので、総浚渫土量は、A地点よりも多い。

6-4 結論

上記の如き2つの候補地の比較は、必ずしも理論的な解析や定量的分析に基づいたものではない。しかしながら、B地点におけるニューオーシャンターミナルの建設は、20年とかそれ以上の長期的観点からみると、A地点よりも高くつくかも知れないが、ラゴス大都市圏の発展に極めて有用な役割を果たすものと思われる。

**7. 今後1年～2年の間に行うべき
調査**

7 今後1年～2年の間に行うべき調査

7-1 自然条件に関する一般的な調査

- (1) ニューオーシャンターミナルの予定地が選定されると、マスタープランを作成し、技術的・経済的なフィージビリティを確認しなければならない。計画策定者にとって重要なことは、マスタープランを作成する前に、予定地及びその周辺の自然条件をよく知っておくことである。

自然条件調査は次に示す如きものである。

- 1) 地形条件(陸上及び海域)
- 2) 土質条件(陸上及び海域)
- 3) 風
- 4) 海象条件

海象条件調査は次のようなものである。

- 1) 波浪条件
- 2) 沿岸流と沿岸漂砂
- 3) 潮汐

- (2) 上記の各種の調査は、本計画のマスタープランを作成するために非常に重要である。しかし、マスタープランは、これら全部の観測結果がなければ作成すべきではない、という訳ではない。

特に風や波の観測には数年を要するので、マスタープランの作成は、これらの観測と平行して行われることがある。

マスタープランは、もし必要ならば、これらの観測によって得られた新たなデータに基づいて、実施に移す前に、部分的に修正し、改善することが出来る。

- (3) 風と波の観測は、通常、風と波との関連を調べるために行われる。波浪特性は、沿岸漂砂量の推定、防波堤の配置や設計、港内静穏度の推定などに非常に重要であるが、精巧な器機を用いた連続的な波浪の観測は費用が嵩むので、連邦政府がニューオーシャンターミナルの建設を決定してから開始するのがよいと考える。

このような理由で、風と波の観測は調査項目から除外しているが、沿岸流調査の際には簡単な方法で波高の観測を行う必要がある。

7-2 具体的な調査の内容

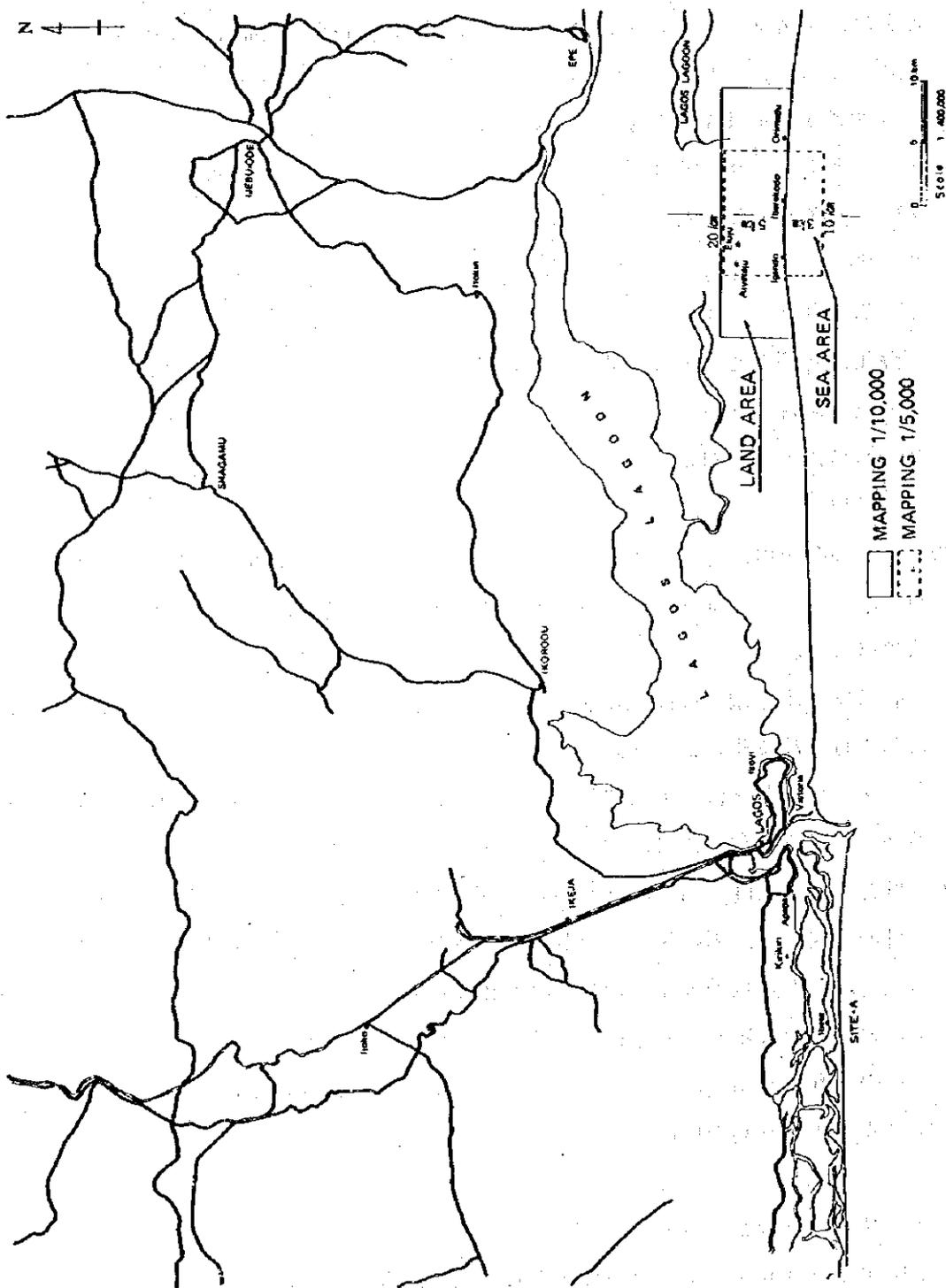
港湾開発のマスタープランが作成される前に、次のような調査を行うことが望ましい。これらのうち、1978年においては、地形条件及び地質条件についての調査を行うものとす

る。

7-2-1 地形条件 (図7-2-1.)

予定地及びその周辺の詳細な地形図は、ニューオーシャンターミナルのマスタープランの作成、土工量や浚渫量の計算に必要である。

図7-2-1 地形測量区域図



(1) 陸上域

- 航空写真測量と作図
- 面積 5 Km (南北方向) × 20 Km (海岸線沿い)
- 作図 1 / 10,000 全域
1 / 5,000 中央部 (5 Km × 10 Km)

(2) 海域

- 深淺測量と作図
- 面積 3 Km (南北方向) × 10 Km (海岸線沿い)
- 測線間隔 200 m
- 作図 1 / 5,000

7-2-2 地質条件 (図7-2-2)

地質条件は基礎地盤の支持力を知るための調査である。

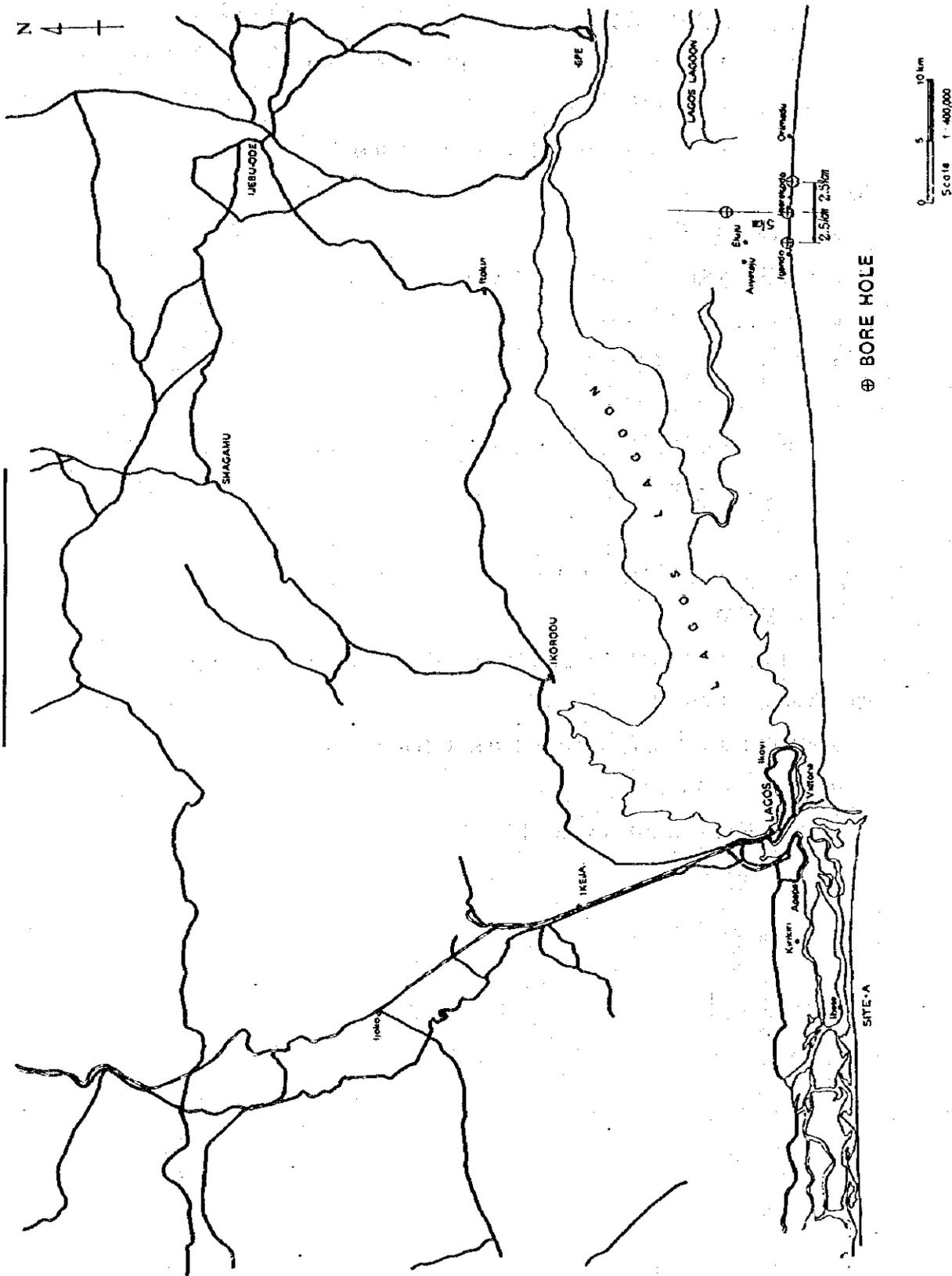
(1) ボーリングと試験

- ボーリング
陸上：4点一掘進長30m
- 土質試験
標準貫入試験，かく乱試料の採取，比重試験，粒度組成試験

(2) 音波探査 (海域)

- 面積：3 Km (南北方向) × 10 Km (海岸線沿い)
- 深さ 60 m
- 本測量は上記の深淺測量と同時に行う。

图7-2-2 地质调查地点



7-2-3 海象条件

(1) 海底地形の季節変化に関する調査

海岸線から100 m以上離れた海底に砂堆が形成されていると思われる。砂堆の規模と位置は、来襲する波の特性によって変化する。ナイジェリア海岸のように、雨季に大きな波が来襲し、乾季に静穏になる海岸では特にそうである。

このような砂堆の季節変化は、防波堤先端の水深やその平面形状の決定に重要な要素として作用する。定期的な海域の深淺測量は砂堆の特性を詳細に知る有効な手段である。

- 面積：500 m (海岸線沿い) × (海図基準面下-15 mまで)
- 回数：2回
- 測線間隔：100 m

(2) 沿岸流調査

沿岸流は、漂砂現象と密接な関係があり、沿岸流が強い箇所では漂砂量が大きい。また、沿岸流の強さは、来襲波の波高、周期、波向によって異なるため、調査は各種の波浪条件のもとで観測されねばならない。このため、沿岸流調査の際にはそのときの波浪特性を確認する必要がある。

- 回数：雨季、乾季に各2回
- 波浪条件(波高)：2 m以上、1.5～2.0 m、1.0～1.5 m、1.0以下

(3) 海底々質の調査

底質粒径が小さいほど、砂は容易に波によって巻きあげられ、沿岸流によって運びさらされる。底質粒径の特性は場所毎に、また波浪条件によって異なるため、雨季、乾季の異なるシーズンに調査する。

1) 前浜・後浜部

- 回数：2回
- 面積：海岸沿い4 Kmを200 m間隔に採取、約40点

2) 海底

- 回数：1回
- 面積：4 Km (海岸線沿い) × (海図基準面下-15 mまで)
- 採取間隔：測線間隔は400 mとし、その測線につき水深2 m毎に採取、約80点

7-3 連邦政府及びナイジェリア港務局の協力と援助

上述のように調査内容が可成り広範囲にわたっており、また、調査地点への交通が容易でなく、既存の開発区域からも隔絶された場所での調査であるので、調査を無事円滑に実施す

るためにはナイジェリア連邦政府及び港務局の協力と援助が必要不可欠であると考える。

我々は、ナイジェリア政府関係機関が現地調査の開始前に、次の諸点につき便宜供与を行うべきであると考える。

- 1) 調査員、機械に対する警備体制及び緊急連絡体制の確保。
- 2) 調査の実施にあたり、連邦政府や州政府の規則に基づいて必要とされる許認可がすみやかに行われること。

：例えばヘリコプターの調査地点での離発着及び無線通信機器の使用等。

- 3) カウンターパート(2～3名)の任命
- 4) 調査を担当する日本のコンサルタント会社員に対する work permit の発給。
- 5) 調査員が自由に予定地に入出できるように、地域住民に対し調査の目的を説明し、調査について関係住民に対し事前の通知をすること。
- 6) 測量船の無償貸与。
- 7) 現地労務者の宿舍の無償貸与。

調査内容、特に海岸工学的な調査が多岐にわたるので、ラゴス大学の水工研究室及びナイジェリア港務局の技術者がこの調査に何らかの形で参加することは、ナイジェリアのこの分野における技術の向上に寄与するものと思われる。

付録 - 1. Scope of Work

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON THE CONSTRUCTION PROJECT OF
THE NEW LAGOS PORT

OCTOBER 1977

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

1. INTRODUCTION

With the concurrence of the Government of the Federal Republic of Nigeria, the Government of Japan has decided to conduct a study on the construction project of the New Ocean Terminal in accordance with laws and regulations in force in Japan, and the Japan International Cooperation Agency (JICA), the official agency responsible for the implementation of the Technical Cooperation Programmes of the Government of Japan, will carry out the study in close cooperation of the Government of the Federal Republic of Nigeria and the authorities concerned.

2. OUTLINE OF THE STUDY

The objective of the study is to select the most suitable location of a new port in the Lagos metropolitan area and to propose the scale of the port development with a long-term prospect.

3. SCOPE OF WORK

(1) Main subjects of the study

a) Natural conditions

- Collection and analysis of the meteorological, hydraulic and geological data, etc.
- Reconnaissance of proposed or possible construction sites.

A certain amount of field observations may be conducted.

b) Social and economic conditions

- Review of the Third National Development Plan, etc.
- Collection and analysis of statistical data on social and economic conditions.

c) Study on the port of Lagos

- Traffic flow and inland transportation of seaborne trade.
- Port management and operation.

- Capacity of the existing port facilities.
- d) Selection of a new port construction site
- e) Scale of a long-term port development
- f) Items of further studies to be made

4. TIME SCHEDULE AND REPORT

- (1) The study shall commence within about 3 month after the "SCOPE OF WORK" is agreed by both countries.
- (2) A provisional observation report will be submitted to the Government of Nigeria by the study team during its stay in Nigeria.

5. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF NIGERIA

- (1) The Government of Nigeria and the authorities concerned will provide the study team with necessary and available information and data.
- (2) The Government will make arrangement for visiting the authorities concerned.
- (3) The Government will assign counterparts to cooperate with the study team.
- (4) The Government will provide the study team with transportation facilities such as boats for the field survey.
- (5) The Government will exempt the study team from taxes and duties for the equipment and materials to be brought into Nigeria by the study team.

6. EXPERTS OF STUDY TEAM

The study team consists of experts of different fields as listed below.

- Team leader
- Port planning
- Transport planning
- Hydraulic and coastal engineering (two)

- Soil exploration and structural design

The above-mentioned fields of expertise will, however, be subject to change.

付録 - 2. 調査団の構成

団	長	前田 進	財団法人 国際臨海開発研究センター 企画部長
副 団	長	石渡 友夫	財団法人 国際臨海開発研究センター 主任研究員
団	員	高山 知司	運輸省港湾技術研究所海洋水理部 波浪研究室長
団	員	稲村 肇	運輸省港湾技術研究所設計基準部 計画基準研究室長
団	員	横田 徹	財団法人 国際臨海開発研究センター 研究員
団	員	小森 幸雄	財団法人 国際臨海開発研究センター 研究員

付録 - 3. 調査団行動記録

- 1月13日(金) 12時40分 東京発(AF269 モスクワ経由)
20時10分 Paris 着
- 1月14日(土) 11時40分 Paris 発(UT787)
17時40分 Lagos 着
- 1月15日(日) ○午後、日本大使館で佐々木参事官・滝田書記官と調査スケジュールについて打合せ
参加者：調査団全員
同席者：富田 JICA 駐在員
- 1月16日(月) ○午前9時 NPA (Nigerian Ports Authority) の Assistant General Manger Mr. Opara の案内で Tukur 総裁を表敬訪問する。
○午前10時 Mr. Opara と SW の確認と修正及び今後のスケジュールの打合せを行う。
Counterpart の Mr. Odumodu を紹介される。
参加者：調査団全員 日本大使館の佐々木参事官、滝田書記官、富田 JICA 駐在員
○午後、田中大使を表敬訪問する
参加者：調査団全員
- 1月17日(火) ○午前、横田、高山、小森は、Lagos 港東海岸の Victoria beach の調査。前田、石渡、稲村は必要な統計資料の検討。
○前田は佐々木参事官、滝田書記官と連邦運輸省に Mr. Adewi (Deputy Secretary, Ports) を訪問し、調査目的について説明する。
Senior Assistant Secretary, の Mr. B. O. Osinuga にも挨拶する。
○午後、飛行機で Lagos 周辺、Epe の町、New Ocean Terminal の想定地点、Badagri Creek を空から調査する。
参加者：石渡・横田・高山・稲村・小森・滝田書記官・富田 (JICA 駐在員)、Mr. Odumodu (Counterpart))
○前田は NPA の Acting Controller of Development の Mr. N. N. Sharma (インド人) を訪問し、統計の解釈、追加

資料の要請を行う。

- 1月18日(水) ○午前10時に Apapa の Port Manager
Mr. H. I. Eze-Adikea に会い Apapa Port の概要について聞き、2、
3の質問を行う。
11時 Apapa 岸壁をマイクロバスで見学する。
○午後 NPA の船で Apapa 岸壁、Apapa の third extension、
Kiri-Kiri の lighter berth を見学する。

参加者：調査団全員、富田 (J I C A)

NPA の Mr. Sharma

Mr. J. A. Okoro (Principal Traffic Officer,
Apapa)

Mrs. F. Oluwole (Public Relations Officer ,
Apapa)

- 1月19日(木) ○午前、Tin Can Island の Port Manager, Mr. A.
Ogunaike から Tin Can Island Port の概要を聞く。
Mr. Ogunaike と Mr. A. Adeeko (Senior Statistician,
Tin Can) の案内で Tin Can Island Port の見学を行う。

参加者：調査団全員、富田 (J I C A)、

NPA の Mr. Sharma, Mr. Odumodu

(Counterpart)

- 1月20日(金) ○前田、石渡、稲村は10時に Federal Ministry of Economical
Development の Central Planning Office を訪問し、Director
の Mr. T. Ilugbuih は各分野の専門家から第3次国家開発計画の進行
状況、人口問題、主要工業開発プロジェクトの進行状況、第4次国家開
発計画の準備状況等について事情聴取。

同行者：滝田書記官

- 横田、高山、小森は、10時半に気象庁の Director Mr. Abayomi,
実務者の Assistant Chief Mr. G. I. Ewulu を訪ね Nigeria の気
象、海象について質問する。気象データは Ikeja の record Section
にあるとのことで、1月30日に Ikeja の Record Section に行く
ことを約束する。

同行者：富田 (J I C A 駐在員) Mr. Odumodu (Counterpart)

- 午後、前田、石渡、高山はNPAの Mr. Sharma と翌週のスケジュールの打合せをする。また、大使館にて、滝田書記官と富田JICA駐在員に翌週のスケジュールを話す。
- 1月21日(土) ○日本大使館で、川崎汽船の御手洗氏と大阪商船三井船舶の津留崎氏から Lagos 港の現況、交通状態、荷役状態について話を聞く。
参加者：調査団全員、滝田書記官、富田JICA駐在員
- 1月22日(日) ○11時半から New Ocean Terminal 計画について団員全員で討議する。午後6時からも続きを行う。
- 1月23日(月) ○石渡、稲村は10時に Mr. Odumodu (Counterpart) に会い Tin Can Island Port に行く。
Mr. Sharma からの手紙を Port manager に見せると Chief Engineer の Mr. U. O. Lipede に会えと言われ行くが不在であった。Chief Engineer の Mr. Lipede と同じ事務所内の Mr. A. T. Muluey に会い、Tin Can の計画図面をもらう。Mr. A. T. Muluey に Apron 幅や航路水深について尋ねる。また、Chief Engineer Mr. Lipede が帰って来たので、彼に Apron の幅や航路水深、上屋が少ない理由について尋ねる。午後、Apapa の Deputy Controller of Engineering の Mr. Osoba に会う。彼は忙しくて時間が取れなかったので、1月30日に再度会い約束をする。
- 前田、横田、高山、小森は Lagos 大学に行く。Head of Engineering Faculty の Prof. D. Adepegba に会う目的であったが不在であった。その後、Lagos 大学の書店に行き、Nigeria に関する書籍や地図を購入する。
同行者：富田(JICA駐在員)
- 1月24日(火) ○午前、前田、石渡、稲村は、Federal Ministry of Works の Director of High-Way の Mr. Osili に会いに行くが、不在であった。
- 高山、横田、小森は Lagos 市内の本屋へ行き地図を購入する。
- 午後、横田、高山、小森は Ikeja にある West African Surbey Co. に行く。
Mr. Martis Gilbert (Technical Coordinator) に会い測量について話を聞いたが、この会社は今年の末頃英国に引き上げると

のことであった。つぎに IKEJA にある Progress Engineering というボーリング会社を訪問する。Soil Engineer の Mr. K. S. Ojo に会い調査内容について説明し、土質調査の工程と見積書を作るように頼む。

○午後、前田、石渡、稲村は滝田書記官、富田 JICA 駐在員と共に Federal Ministry of Works を再度訪ねる。Chief Engineer の Mr. J. M. Durward (英国人) に会う。主要幹線道路計画や Lagos 環状線等の交通計画について事情聴取する。

1月25日(水) ○前田、横田、高山は Lagos 州政府に行き、Executive Director の Mr. Akemiemi に挨拶した後、Mr. A. Aduwo (Deputy Project Director) Mr. O. Smitt (U. N. Urban Economist) Mr. W. P. Paterson (U. N. Project Manager) と Lagos の都市計画について意見交換を行う。後の2人は国連から派遣された Technical Cooperation の白人である。

○石渡、稲村、小森はまず CPO の Industry 担当の Mr. J. A. Nvogwugwu に会う。Nigeria の工業計画について事情聴取、つぎに Macro - Economy の Mr. S. O. Omobomi に会い Nigeria の経済の現状と計画について質問する。

○午後、前田は、滝田書記官と NPA の Mr. Sharma や Mr. Opara に会う。

1月26日(木) ○調査団全員で10時に NPA の Chief Harbour Master, Mr. K. K. Lanayan に会い、Pilotage System, Tugboat の Service, 航路、潮流等について事情聴取。

○午後、高山、小森は Federal Survey に地図を購入に行く。

○前田、石渡、横田、稲村は NPA の Mr. Sharma と翌週のスケジュールの調整を行う。その後、Government Press に参考書類の購入に行く。

○前田は Federal Ministry of Works の Permanent Secretary Mr. T. Usman に会う(表敬)

1月27日(金) ○調査団全員で海岸線を通して東部の New Ocean Terminal の建設候補地点に行く予定であったが、シーブの車輪が砂の中に埋まり、

進行が非常に困難になったので中止する。このような状態では、50kmも離れた Ocean Terminal の地点まで行き着くことが出来ないので、途中の海岸の踏査を行う。NPAのMr. Sharma, Mr. Odumoduが同行。

1月28日(土) ○調査団全員で午前9時に出発し、一日がかりで Lagos から70km程度東に離れている Epe の町まで、道路状況を調べに行く。
Epe では Lagoon の状況を調べ、帰りは Ijebu-Ode の町を通って帰る。

1月29日(日) ○調査団全員で11時から Lagos 港の現状と問題について稲村の報告を聞き、討議する。再度午後6時から討議する。

1月30日(月) ○高山、小森は NPA の Mr. Odumodu (Counterpart) と共に Ikeja にある気象庁の Record Section につき、Mr. Rufui (Officer in Charge of Climatographical) から気象データをもらい Nigeria の気象について説明を聞く。

○前田、石渡、横田、稲村は滝田書記官と共に National Railway Corporation に行く。

Permanent Secretary Mr. Jakpa に会い港湾貨物の鉄道分担、新線計画について尋ねる。

○午後 石渡、横田、稲村は Apapa の Mr. Osoba (Deputy Controller of Engineering) に会い、Apapa の Third Extension, その配置計画等について聞く。

1月31日(火) ○午前中、Badagri Creek の状況を調べるため、NPA の船で Badagri Site へ行く予定であったが船の都合がつかないとのことで断念する。

参加者：横田、高山、小森

○前田、石渡、稲村は滝田書記官、富田 JICA 駐在員と共に Federal Ministry of Industry に行き Mr. C. A. Tugbobo (Director, Projects Implementation) に会い、工業開発の現状について尋ねる。

○午後、横田、小森、高山はラゴス港の西海岸へ船で渡り、西海岸の踏査を行う。

2月1日(水) ○前田ほか3名の団員は Lagos 大学に Reseach fellow の

Mr. E. S. Oyegoke を訪問し、Badagri Site の潮流調査、Lagoon 内の潮流観測について聞く。その後 Prof. D. Adepeba (Head of Engineering Faculty) に会い、53年度の観測調査に対するラゴス大学の協力の可能性について協議する。

○石渡、稲村はホテルで Ocean Terminal の規模決定のための統計資料の整理。

2月 2日(木) ○前田、石渡ほか2名の団員は午前中 Mr. Opara に今までの調査成果を報告する。

同席者：NPA の Mr. Sharma, Mr. Odumodu, 滝田書記官, 富田氏

○横田、小森はラゴス市内各所で資料収集。

2月 3日(金) ○午前、NPA の船で Badagri Creek 内を調査する。途中で水深が浅くなり、先へ進むことが不可能になり引き返す。

参加者：横田、高山、小森、Mr. Odumodu (Counterpart)

○高山は前田と Mr. Sharma の部屋に正午に落ち合い Apapa の Mr. Osoba に会いに行くが、不在で会えず。

○石渡、稲村はホテルで統計資料の整理をする。

2月 4日(土) Provisional Report の作成

2月 5日(日) Provisional Report の作成

2月 6日(月) Provisional Report の作成

2月 7日(火) ○午前、前田は運輸省に行き Mr. Owo (Principal Secretary, Port and Shipping) を訪問し、調査結果を報告する。

○午後、前田、石渡、稲村は NPA の Mr. Sharma に会って統計データの内容について尋ねる。

○小森、高山、稲村は夕方まで大使館で Provisional Report のコピーをつくる。

2月 8日(水) ○午前中、横田、高山は Badagri Creek の断面測量をしているという Ikeja にある Hunting Survey に行くが引越していて住所分らず。

○前田、石渡、稲村、小森は Counterpart の Mr. Odumodu に調査の手法をおしえる。

2月 9日(木) ○午前中、横田、高山、小森は NPA の Mr. Titas (Planning Officer) の案内でパシフィックコンサルタント提案の建設候補地

- 点を船で調査するとともに、陸上に入って海岸まで踏査する。
- 前田は、午前中 N P A の Farvehinni を訪問し、Badagri Creek および Lagoon の調査計画を尋ねる。
 - 午後、調査団全員で日本大使館の佐々木参事官、滝田書記官に Provisional Report の内容を説明する。
- 2月10日(金)
- 午前中、調査団として公式に N P A の Mr. Opapa に報告書の内容を説明する。
 - 同席者：N P A の Mr. Sharma, Mr. Odumodu、滝田書記官、富田氏
 - 午後、調査団全員で日本大使館を訪ね、田中大使、佐々木参事官にお別れの挨拶をする。
 - 前田、石渡は夕方、N P A の Tukur 総裁に挨拶に行くが不在で会えず。
- 2月11日(土)
- 前田、横田、稲村は午前中 Badagri Site の道路状況の視察に行く。
 - 石渡、稲村、小森は資料整理。
 - 午後、Mr. Sharma 及び Mr. Odumodu と Provisional Report について討議する。
 - 参加者：調査団全員
- 2月12日(日)
- 10時50分 Lagos 発 (UT 788)
- 16時45分 Paris 着
- 2月13日(月)
- 前田、石渡、高山は Lagos 港の潮流観測を行った Sauti Renaldet Engineering を訪ねる。Mr. R. D. Morgan Smith から調査状況を尋ねる。
 - 横田、稲村、小森は Nigeria に関する資料収集のためにパリ市内の本屋をまわる。
- 2月14日(火) 資料集収と帰国準備
- 2月15日(水) 午後1時 Paris 発 (JAL 440, モスクワ経由)
- 2月16日(木) 午前11時25分東京着

JICA