パプア・ニューギニア
漁業基地建設計画
調査報告書（案）

1978年 3 月

国際協力事業団

→6276

はしがき

パプアニューギニア政府は同国経済開発の一環として，沿岸沖合海域の豊富な漁業資源の開発を計画し，わが国にキャピエン及びラバウル両地区の漁業基地建設計画の作成を要請してきた。

この要請に基づき当事業団は昭和５１年６月７日から昭和５１年６月２７日までの間事前調査をそして昭和５１年９月２４日から昭和５１年１０月１０日までの間フィージビリティ調査を行なった。これに引続き水産庁漁港部建設課長根本清英氏を団長とする実施設計調査団を昭和５１年１１月８日から昭和５１年１２月１０日までの間派遣して両地区の設計計画書の作成を行なった。

ここに同調査団の成果を印刷に付し，大方の利用に供するものである。この計画書作成に当っては多くの資料の収集分析を行ない，またわが国から多くの専門家を派遣し，パプアニューギニアからも専門家を招請して十分な協議のもとに作成されたものである。

この報告書を基礎として両地区の漁港の建設が円滑に進められることを心から希望するとともに同漁港の建設がパプアニューギニアの漁業開発に貢献し，併せて日本，パプアニューギニアの友好親善の強化に役立つことを期待するものである。

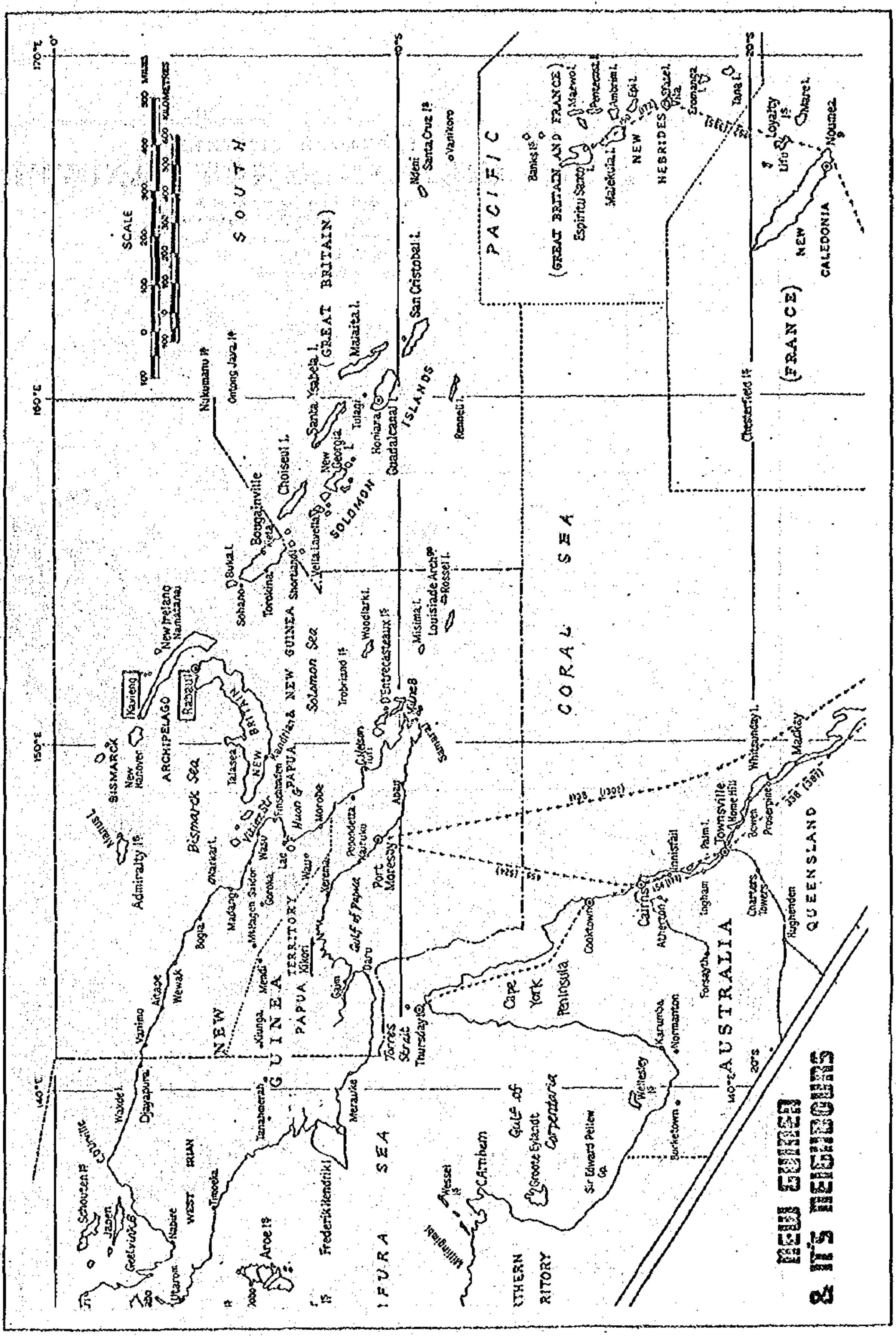
最後に本調査に当たられた団長をはじめ団員各位の御苦労に謝意を表するとともに，今日まで御協力を賜わった関係者各位に対し厚く御礼申し上げる次第である。

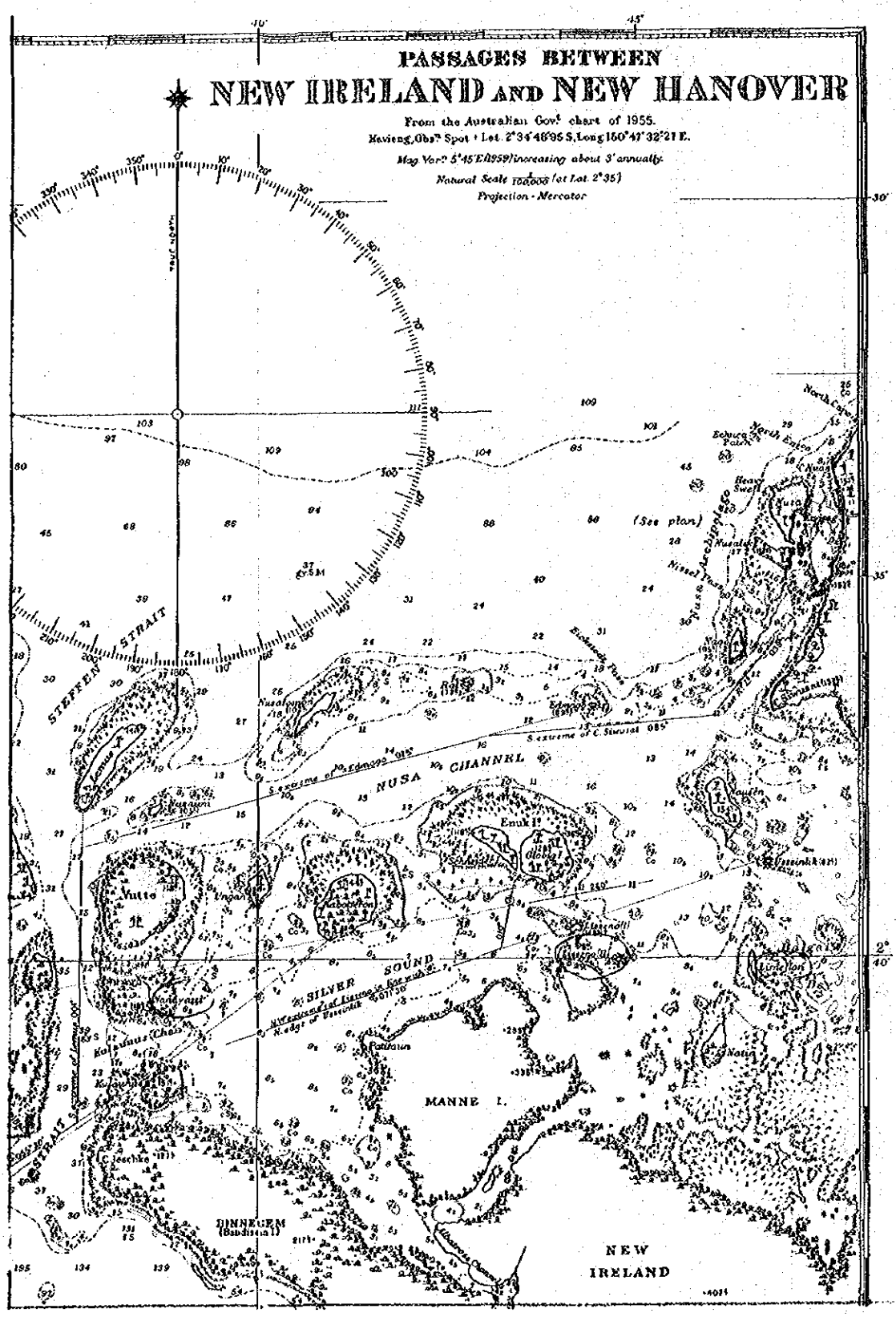
昭和５２年１２月

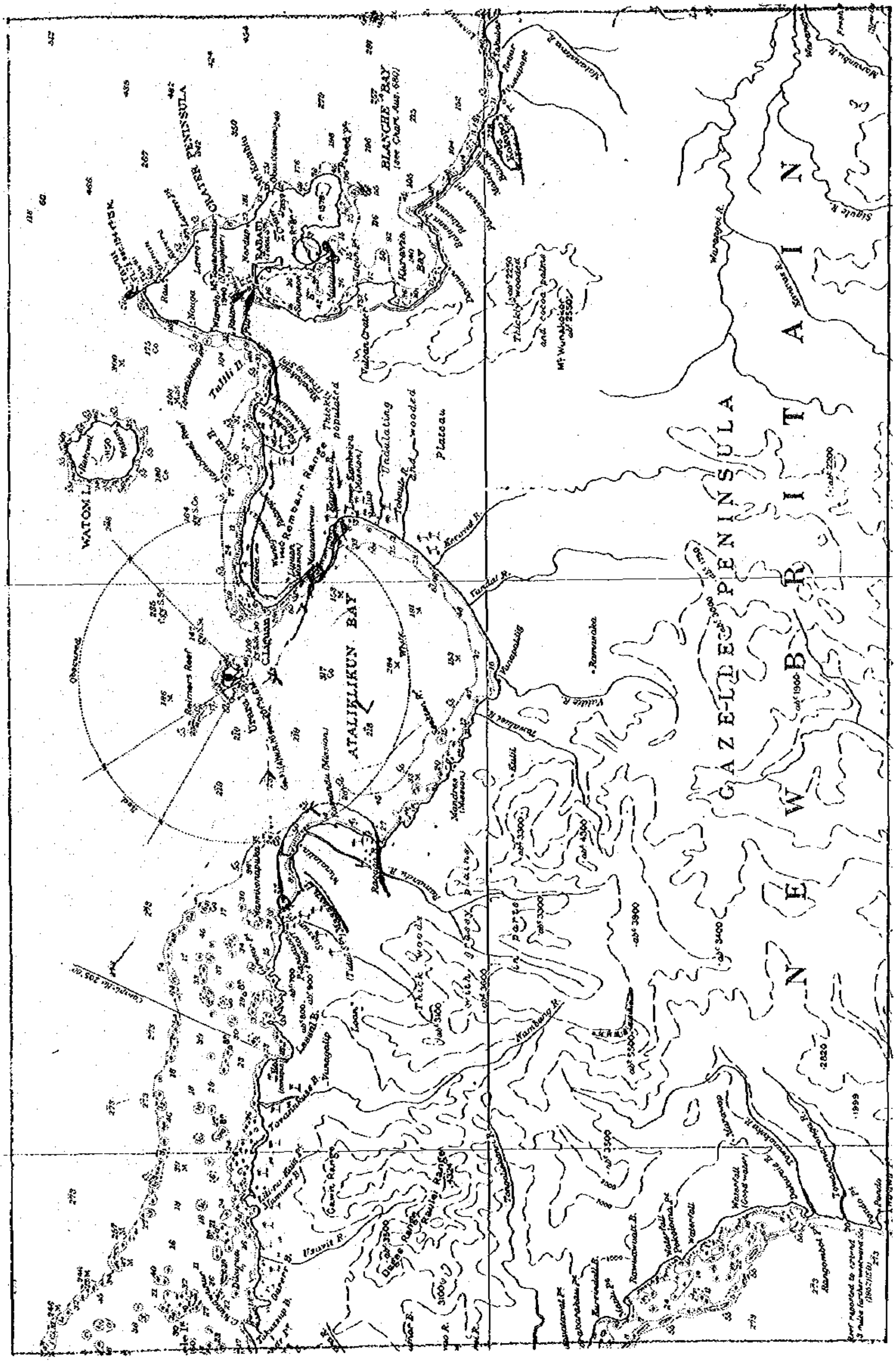
国際協力事業団

総裁　法眼晋作

目　　次

 NEW GUINEA & IT'S NEIGHBOURS
SCALE
MILES
KILOMETRES
SOUTH
PACIFIC
CORAL SEA
SOLOMON ISLANDS
(GREAT BRITAIN)
(GREAT BRITAIN AND FRANCE)
(FRANCE)
NEW HEBRIDES
NEW CALEDONIA
BISMARCK ARCHIPELAGO
Bismarck Sea
Solomon Sea
NEW BRITAIN
NEW GUINEA
TERRITORY
PAPUA
WEST IRIAN
ARAFURA SEA
AUSTRALIA
QUEENSLAND
Cape York Peninsula
Gulf of Carpentaria
Gulf of Papua
Torres Strait
Thursday I.
Port Moresby
Rabaul
Kavieng
New Ireland
Namatanai
New Hanover
Manus I.
Admiralty Is.
Bougainville
Kieta
Buka I.
Sohano
Choiseul I.
Santa Ysabel I.
Malaita I.
Guadalcanal I.
Honiara
Tulagi
San Cristobal I.
Rennell I.
Ontong Java Is.
Nukumanu Is.
Santa Cruz Is.
Vanikoro
Banks Is.
Espiritu Santo
Malekula I.
Efate I.
Vila
Erromanga I.
Tana I.
Loyalty Is.
Noumea
Chesterfield Is.
Woodlark I.
Trobriand Is.
D'Entrecasteaux Is.
Misima I.
Louisiade Arch.
Rossel I.
Samarai
Milne B.
Lae
Wau
Madang
Wewak
Aitape
Vanimo
Djajapura
Merauke
Daru
Kikori
Goroka
Mt. Hagen
Finschhafen
Salamaua
Morobe
Popondetta
Kokoda
Buna
Cairns
Cooktown
Townsville
Innisfail
Mackay
Whitsunday I.
Bowen
Proserpine
Charters Towers
Hughenden
Atherton
Ingham
Karumba
Normanton
Burketown
Wellesley Is.
Groote Eylandt
Sir Edward Pellew Gp.
Frederik Hendrik I.
Aroe Is.
Schouten Is.
Geelvink B.
Wessel Is.
C. Arnhem
Torokina
Shortland I.
Vella Lavella
New Georgia I.
Talasea
Vitiaz St.
Huon G.
Kerema
Bogia
Wakde I.
Hollandia
140°E
150°E
160°E
170°E
0°
10°S
20°S


PASSAGES BETWEEN
NEW IRELAND AND NEW HANOVER
From the Australian Govt chart of 1955.
Mag Var 5°45'E(1959) increasing about 3' annually.
Projection - Mercator
STEFFEN STRAIT
NUSA CHANNEL
SILVER SOUND
MANNE I.
DINNEGEM
NEW IRELAND
(See plan)


WATOM I.
CRATER PENINSULA
BLANCHE BAY
RABAUL
ATALIKLIKUN BAY
Baining Range
Undulating and wooded Plateau
GAZELLE PENINSULA
NEW BRITAIN

序　　論

1. 経　　緯

1976年8月2日から4日まで東京において行なわれた漁業協議の結果，日本政府はパプアニューギニア政府が最も重点を置いているラバウル地区及びキャビエン地区の漁業基地建設計画に関し，早期に約束に基づき，日本政府の技術協力計画の実施機関である国際協力事業団（JICA）は10月下旬に建設計画調査を実施することとした。

建設計画はJICAがパプアニューギニア政府関係当局の緊密な協力のもとに行なうものである。

2. 調査の目的

パプアニューギニアRabaul地区及びKavieng地区の2地区について漁業基地建設計画調査を実施し，工事実施に必要な詳細設計を策定するための構造物の予備設計，建設費，工事の算定，資金計画，勧告等よりなる報告書を作成し，パプアニューギニア政府に提出することを目的とする。

3. 調査団の構成

根本清英	団長	総括	水産庁漁港部建設課長
平野孝夫	団員	漁港計画	水産庁漁港部防災海岸課課長補佐
田中正世士	団員	構造及び海象	水産庁漁港部防災海岸課係長
菅野典雄	団員	建設及び土質	水産庁漁港部計画課係長
上敷領　勝	団員	経済分析	農林漁業金融公庫福岡支所業務第2課長
中村秀夫	団員	流通施設計画	水産庁漁政部水産流通課係長
小坪　覚	団員	漁業一般	水産庁海洋漁業部国際課
橋本栄治	団員	業務調整	国際協力事業団農業技術協力課

4. 調査団の日程と行動内容　　別紙のとおり

5. 謝　　辞

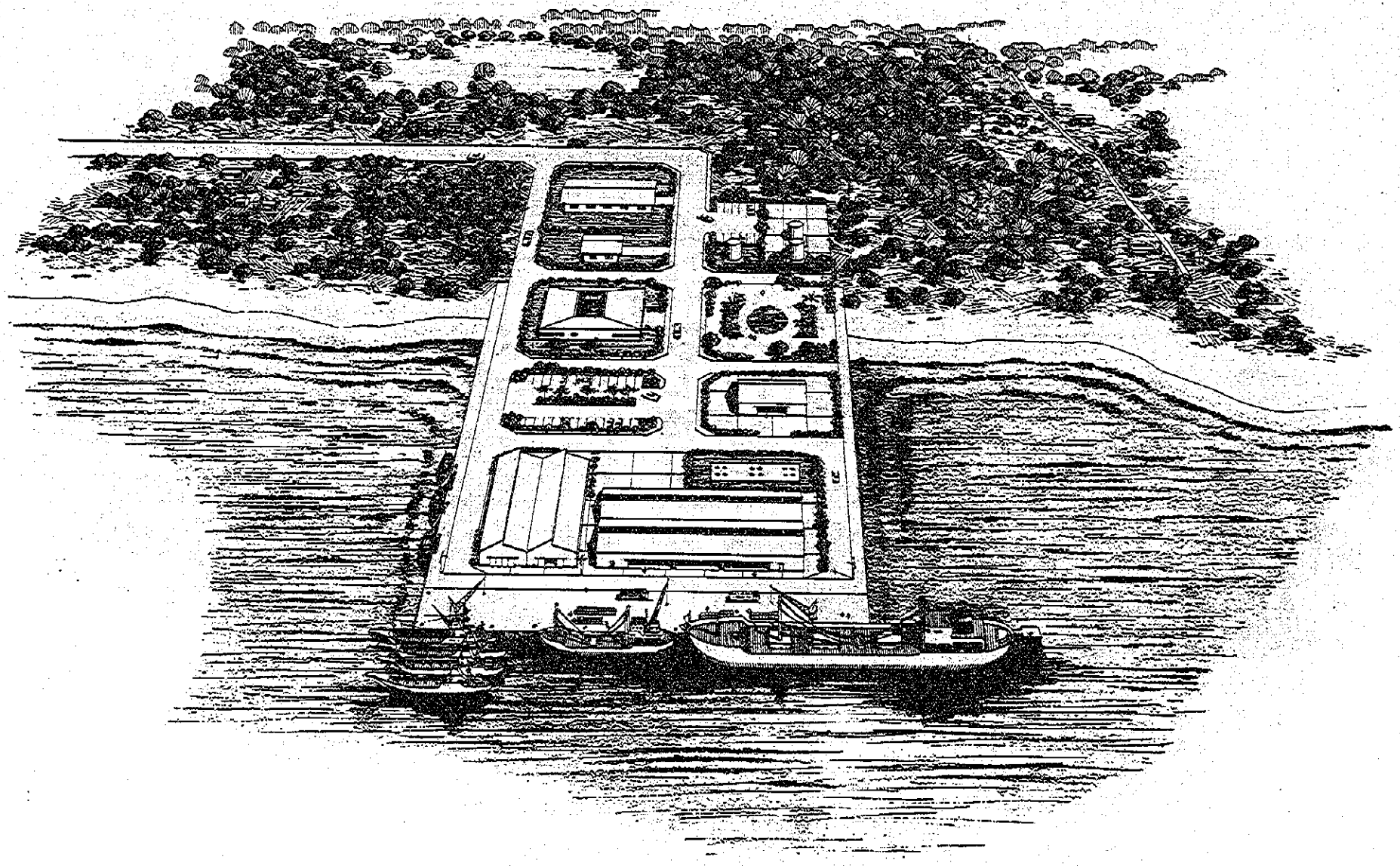
調査団は，その調査の遂行にあたって各方面の方々から協力や助言をいただいたが，それらの方々に深く感謝の意を表する次第である。

PNG 調査日程

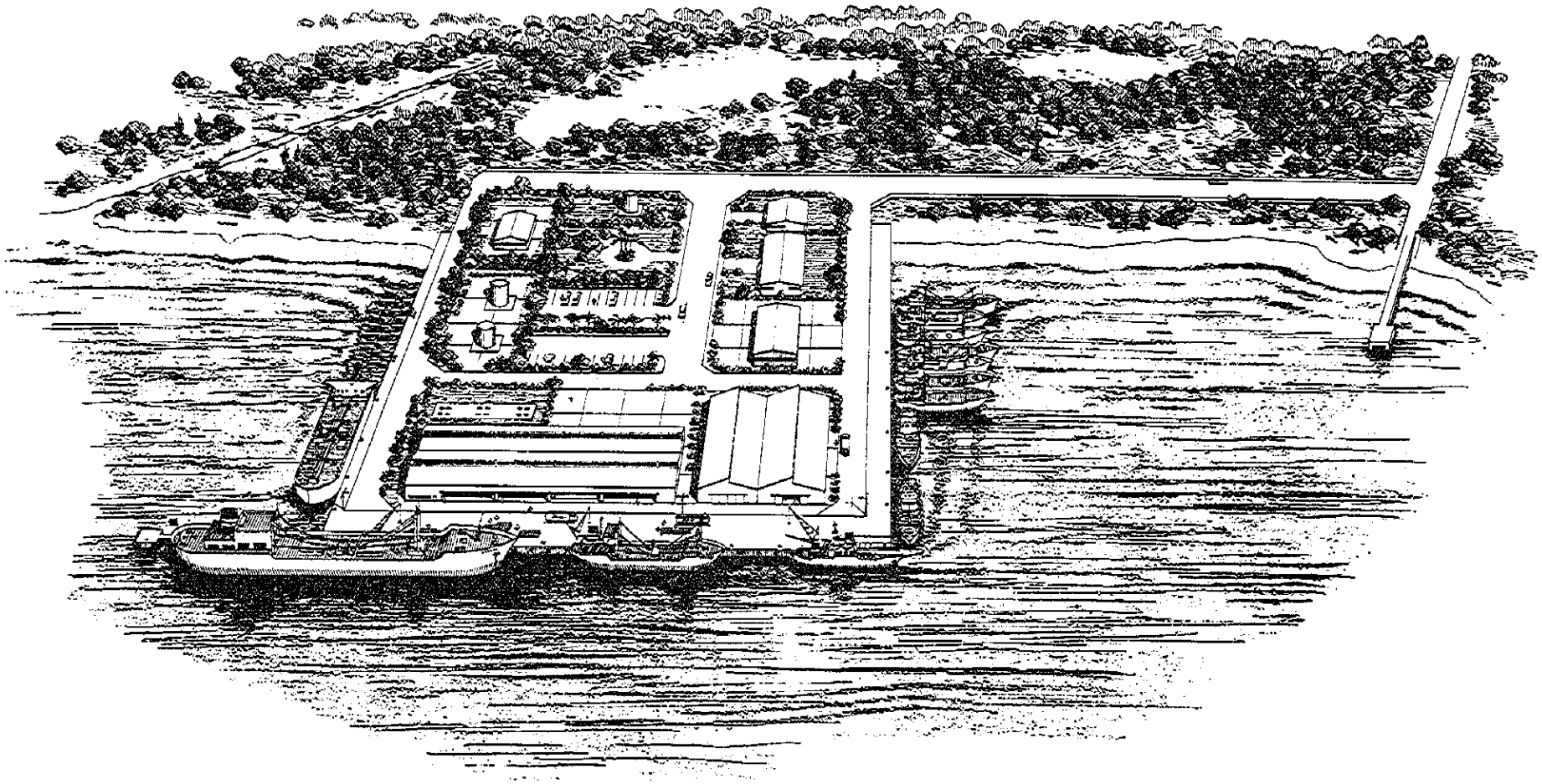
51. 10. 21

	月	日	曜	発	着	行動
1	11	8	月	東京		
2		9	火		シドニー	
3		10	水	シドニー	ポート・モレスビー	
4		11	木		〃	挨拶，調査打合せ（日本大使館,PNG政府）
5		12	金		〃	
6		13	土	ポート・モレスビー	マダン	
7		14	日		〃	現地視察（日本側）
8		15	月	マダン	キャピエン	〔この日からPNG政府職員の随行〕
9		16	火		〃	現地側との打合せ
10		17	水		〃	建設箇所の現地視察調査
11		18	木		〃	〃
12		19	金		〃	〃
13		20	土	キャピエン	ラバウル	資料整備
14		21	日		〃	〃
15		22	月		〃	現地側との打合せ
16		23	火		〃	現地視察調査　（陸上）
17		24	水		〃	キリンワッター　〃　（〃）
18		25	木		〃	〃　（海上）チャター船
19		26	金		〃	資料整理
20		27	土		〃	〃
21		28	日		〃	〃
22		29	月		〃	現地視察　（上空）チャター機
23		30	火		〃	ニューマサバ　〃　（陸上）
24	12	1	水		〃	〃　（海上）チャター船
25		2	木	ラバウル	ポート・モレスビー	
26		3	金		〃	調査とりまとめ
27		4	土		〃	
28		5	日		〃	
29		6	月		〃	説明報告（午前中日本大使館，午后PNG政府）
30		7	火	ポート・モレスビー	シドニー	
31		8	水	シドニー		
32		9	木		東京	

キャビエン漁業基地鳥瞰図



ラバウル漁業基地鳥瞰図



本報告書の要約

1. パプア・ニューギニアの水産業

パプア・ニューギニアの海面漁業は，ビスマルク海でのカツオ釣漁業とパプア湾海域におけるエビ・トロール漁業が主力で，いずれも外国資本の合弁企業によるものであって，その漁業規模は大きく商業的漁業として成り立っている。

この2つの漁業によって漁獲されるカツオ・マグロ類，エビ類の大部分は国外市場に向け冷凍して輸出されている。

一方，沿岸水域においては，リーフ・フィッシュと若干の回遊魚を主な対象としてカヌー又は船外機付カヌーによる一本釣，刺網，曳網，突棒，地曳網漁業が行なわれている。沿岸漁業は専業漁家が皆無に等しいことから，定量的な生産を期待し得ず，従ってその流通体制も殆んど未整備のまま放置されている。

しかしながら，国内流通水産物の殆んどはこれらローカル漁業によるものであり，漁類カン詰の消費量が近年増加の傾向を示していることから，水産物に対する潜在需要はかなりの量に達するものと推定されるので，供給体制の整備が急務となっている。

パプア・ニューギニア海域における漁獲対象魚種の中でカツオは大きなウエイトを占めているので，この国の加工生産も冷凍カツオとカツオ荒節の生産が大半であり，その他はローカル物の小規模な自家くん製が行なわれているのみである。

セピック河を中心として，多獲されるテラピアの加工利用については，カヌーディ水産研究所が種々の研究を行なっているが，漁獲物のすべてについて，今後組織的な検討がなされ，漁業の発展に対応した加工関連諸施設の整備が望まれる。

2. カツオ漁業の見通し

1981年以降におけるカツオの総漁獲量は75,000トンと設定し，キャビエンで25,000トンラバウルで28,800トン，マヌスで21,200トンを取扱うものとする。

ローカル魚については1981年以降はキャビエンおよび，ラバウルにおいて900トンの陸揚げを見込んだ。

3. キャビエン漁業基地建設計画

3－1 基本構想

この基地建設計画は，以下の基本構想に基づいて策定した。

(i) 現在，母船方式で行なわれているカツオ一本釣漁業を目標年次以降基地漁業に転換させる

というパプア・ニューギニア政府の基本方針に基づき，この基地をビルマスク海を漁場とするカツオ一本釣漁業の根拠地として機能するよう整備するものとする。

(ii) パプア・ニューギニア国民の動物性タンパク質を確保するためには，ローカル漁業の振興は極めて重要な課題であるので，キャピエン地区におけるローカル漁業振興の基盤ともなりうるよう，この基地を整備するものとする。

(iii) 豊富な水産資源を積極的に活用して輸出の振興を図るため，この基地においても大量の冷凍カツオの生産と輸出を行ないうるよう，基地機能を確保するものとする。

(iv) この基地に建設される施設の規模と配置は，目標年次におけるこの基地への要請に十分対応できるものとする。

(v) この計画における目標年次は1981年とする。

(vi) この基地の建設期間は3ケ年とする。

3－2 計 画 地 点

SCOPE OF WORK に示されている「バーンズ・フリップ・プランテーション」の地先を計画地点とした。

3 3 施 設 計 画

計画取扱量が計画地点において，安全かつ合理的に取扱われるよう図2-5-6-(1)，2-5-6-(2)のとおり施設計画を決定した。

3－4 投 資 額

1981年4月にこの基地の供用開始が図られるように工程計画を作成し，以下の前提条件に基づき，基地管理者の管理する施設について投資額を算定した。

(i) パプア・ニューギニア国内にて，調達不可能な機材，資材については日本より輸入する。

(ii) 建設に伴なう用地補償，家屋等の移転費は計上しない。

(iii) 労務単価，資材単価等は1967年11月の価格を基準とし，物価上昇率を考慮した価格を用いる。

	設計年上昇率
熟練作業員労務単価	3％
非熟練作業員労務単価	5％
鋼　　材	0
石　　材	0

なお，外貨の対象は以下の内容とした。

(i) 建設資材のうち，パプア・ニューギニア国内で調達不可能なセメント，鋼材等の購入費

(ii) 労務費のうち特殊作業に従事する熟練労務者の賃金

(iii) コンサルタント費のうち現地滞在費，現地での事務所借上料以外の経費

(iv) 予備費のうち施設費外貨分の１０％

表３－４　投資額の年度別，外貨，内貨別内訳

Unit:Kina

Fiscal year	Item	Amount (A)	Breakdoun by foreign & domeestic currencies	
			Foreign(B)	Domestic
1978		1,204,011	668,988	535,022
	Facilities casts	833,385	418,659	414,726
	Consultant fee	287,287	208,463	78,824
	Contingencies	83,339	41,866	41,473
1979		1,672,567	836,677	835,891
	Facilities casts	1,355,943	652,727	703,216
	Consultant fee	181,030	118,677	62,353
	Contingencies	135,594	65,273	70,322
Total		2,876,578	1,505,665	1,370,913
	Facilities	2,189,329	1,071,387	1,117,942
	Consultant fee	468,316	327,140	141,176
	Contingencies	218,933	107,139	111,794

(注）予備費は，外貨，内貨共施設費の１０％

4. ラバウル漁業基地建設計画

4－1　基本構想

(i) パプア・ニューギニア政府の基本方針に基づき，この基地がビスマルク海，ソロモン海を漁場とするカツオ一本釣漁業の根拠地として機能するよう整備するものとする。

(ii) また，この基地がラバウル地区におけるローカル漁業振興の基盤ともなりうるよう整備するものとする。

(iii) 更に，この基地においてもカツオの冷凍と加工および輸出を行ないうるよう基地機能を確保するもとする。

(iv) この基地に建設される施設の規模と配置は，目標年次における基地への要請に十分対応で

きるものとする。

(V) この計画における目標年次は1981年とする。

(Vi) この基地の建設期間は3ケ年とする。

4－2 計画地点

キリワッター，ニューマッサバの2つの候補地について，それぞれの立地条件を比較検討し，土質条件および漁場への位置等に恵まれているニューマッサバを計画地点とした。

4－3 施設計画

計画取扱量が計画地点において，安全かつ合理的に取扱われるよう，図3-5-6-(1)，図3-5-6-(2)のとおり施設計画を決定した。

4－4 投資額

1981年4月にこの基地の供用開始が図られるように工程計画を作成し，キャビエンと同様の条件に基づいて投資額を算定した。

表4－4 投資額の年度別，外貨，内貨別内訳

Unit:Kina

Fiscal year	Item	Amount (A)	Breakdoun by foreign & domestic currencies	
			Foreign(B)	Domestic
1978		1,549,879	1,100,085	449,794
	Facilities costs	1,122,822	785,576	337,246
	Consultant fee	314,775	235,951	78,824
	Contingencies	112,282	78,558	33,724
1979		2,361,762	1,609,215	752,547
	Facilities costs	1,982,484	1,355,035	627,449
	Consultant fee	181,030	118,677	62,353
	Contigencies	198,248	135,503	62,745
Total		3,911,641	2,709,300	1,202,341
	Facilities costs	3,105,306	2,140,611	964,695
	Consultant fee	495,804	354,628	141,176
	Contigencies	310,531	214,061	96,470

5. 漁業基地の管理運営

建設された２つの漁業基地が円滑にその機能を発揮するためには，その基地を構成する諸施設が適切に管理運営されなければならないので漁業基地ならびに上物施設について，それぞれパプア・ニューギニアの国情にも合った新しい管理運営体制を早期に確立する必要がある。

6. 経済および財政分析

6－1 経 済 分 析

下記の２つの効果に関する費用および便益の算定に基づく計量分析の結果は次のとおりである。（検討期間３０年）

a）漁船操業度の増大による漁獲量の増加

b）雇傭の増加

	内部収益率（ＩＲＲ）	割引率１１％の場合の費用便益比
キャピエン	１6.6％	1.4８
ラバウル	１9.5	1.7７

測定し得なかった直接便益，間接便益および関連便益を併せて考えれば本プロジェクトの国家経済への貢献度合は高く評価しなければならない。

更にその公共的性格から国民経済的評価は十分と判断される。

6－2 財 政 分 析

借入した投資額の償還を基地による利益をもって充当することとして行なった財政分析の結果は次のとおりである。（償還期間３０年）

据置期間	借入金利率	
	キャピエン	ラバウル
１0年	2.６％	1.４％
7	2.8	1.5
5	2.9	1.6

以上のとおり，基地の利益のみで資金運用は可能であるが，この資金運用計画は収入を固定させた場合であるから，収入の大部分を占める基地利用負担金の徴収が完全に実行されてはじめて

基地の採算が成り立つ訳である。

基地の健全な発展を考えれば，この負担金が少ない程，その効果が期待できるので，基地の公共性も考え合せれば，基地建設に対し政府の援助が望ましい。

7. 勧告および検討事項

7－1 勧　　告

(i) 漁業基地の管理運営体制を早期に整備する。

(ii) 上物施設管理体制を早期に確立すること。

(iii) 基地の管理運営に関する研修を実施すること。

(iv) 活餌の安定供給体制を早期に確立すること。

7－2 今後の検討事項

(i) 基地建設計画に関する統計資料を充実すること。

(ii) 漁業基地建設の専門家を育成すること。

第1部　パプア・ニューギニアの水産業

第1部　パプア・ニューギニアの水産業

1－1　漁業の現状

1－1－1　海面漁業

(1)　概　　要

現在，行なわれているパプア・ニューギニアの海面漁業は，ビスマルク海でのカツオ釣漁業とパプア湾海域で操業されているエビ・トロール漁業が主力で，いずれも漁業規模は大きく，商業的漁業として成り立っている。この2つの漁業によって漁獲されるカツオ，マグロ類，エビ類の大部分は，国外市場に向け冷凍して輸出されている。

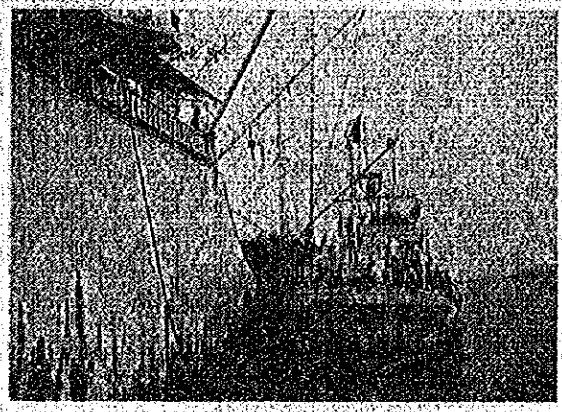
カツオ・マグロ類は母船で，エビ類はトロール漁船内で冷凍されている。一方，沿岸水域においては，リーフ・フィッシュと若干の回遊魚を主な対象として，カヌー又は船外機付カヌーによる1本釣，曳網，突棒，地曳網漁業等が行なわれている。

(2)　キャピエン地区の漁業

(1)　カツオ釣漁業

カツオ釣漁業はキャピエン地区における主力漁業であり，その着業はパプア・ニューギニアでは最も古く，1970年3月から操業されている。

1970年の操業開始時には日本の漁業会社「極洋」が3隻の39G.T級カツオ釣漁船と1隻の母船を使用して試験操業をした。1970年3月から12月までに約2,400トンの漁獲成果をあげた。



母船に水揚げするカツオ1本釣漁船

この試験操業の結果に基づき，カツオ釣漁業の企業化が進められ，1971年8月には豪，日の合弁会社が設立された。さらに，1社がキャピエンを基地として操業して，現在2社の漁業企業によってカツオ釣漁船約20隻が操業を行なっている。

この漁業は母船方式で行なわれているが，その主な理由は，漁場近くの陸地に漁獲物の冷凍冷蔵施設がなかったことであり，また次の理由によりカツオ釣漁船の操業効率を高められることである。[1] 活餌の採捕場の移動に合せた母船の移動も簡単であることと，[2] 餌場近辺での母船からの操業に必要な資材，燃油，食糧，水等の補給に便利であること。

従って，母船は一定の場所に停泊することとなるが，ここでは，キャピエンから15～16海里離れたニュー・ハノバのパティオ島近くを（餌場まで3～4海里）錨地としてい

る。

活餌は着業当時シルバーサウンドで採捕されていたが，漸次，カツオ釣漁船の増加等の操業規模の拡大が行なわれ活餌の需要量も増加したため，新規活餌採捕場が必要となり現在はニュー・ハノーバ島のイサベル・パスに移動して利用している。

(ii) ローカル漁業

マグロ類，サバ，リーフ・フィッシュを漁獲するこの地区のローカル漁業は，釣，曳網刺網，小型定置網の様な魚具を使用して船長１６～１８ftの３隻の漁船と船外機付カヌー２０～３０隻によって行なわれている。シルバー・サウンド周辺で行なわれることもある。

また農場従事者が農閑期に漁撈活動に従事することもあり，その数は５０名程度と推察されているが，この地区のローカル漁業生産量は年間約２５トンと推定されている。

(3) ラバウル地区の漁業

(i) カツオ釣漁業

ラバウルを根拠として操業する母船式カツオ漁業は，1971年以降に，２つの漁業企業によって行なわれている。１社はケープ・ランバート(cape Lambert)周辺の活餌採捕場を使用して，沖合３０～４０海里のカツオ漁場へ出漁操業している。他の１社はケープ・ランバートより南下したポンド(Pondo)地区周辺の餌場を中心として操業している。いづれも，母船方式による操業形態で，カツオ釣漁船は錨地に停泊している自社母船に漁獲物を水揚げする日帰り操業であり，これらの漁場で操業している漁船隻数は，１８～１９隻前後である。ラバウル地区のカツオ漁業は，キャビエン地区のものとほぼ同様の漁業形態であり，漁獲されるカツオ生産量も，年変化はあるものの15,000～20,000トンを示している。

この地区の特長はカツオ釣に必要な活餌の採捕場が数ケ所に分散されていることである。そこで各会社は，その分散した漁場に４～５隻づつに分かれて行動している。また，カツオ漁場もキンベ湾(kimbe Bay)沖合までと広範に亘り操業も集中的でない。

カツオ漁業の時期は，来遊魚群の出現は，キャビエンより若干おくれるが通常３月～12月であって６月，７月が最も漁獲量が多く，１２月は最も低い漁獲となる。１月～２月は休漁期としてカツオ釣漁船の大部分は日本漁船であり，この休漁期間に自国へ帰港し，漁船の補修等に当てられる。

(ii) ローカル漁業

ラバウル周辺では，竹製の籠網を使用した漁業が古くから行なわれ，近年は漁網による刺網及びカヌー又は船外機付カヌーによる曳縄，釣漁業も行なわれてきているが，自家消費用のものが殆んどである。ブランチ湾(Blanche Bay)(カラビア湾(Karavia Bay))には，大型アジの漁獲もあるが，魚種としてはリーフ・フィッシュが多く，自家用以外の魚は，路上販売又はラバウル市場

で売られる。

その他，ラバウル地区のローカル漁業は，レグアナ周辺で簡単な建網，囲網の漁業がみられており，小規模な漁具を使用したローカル漁業が散見されるが，漁獲量等の量的把握は困難である。

1－1－2　内水面漁業

内水面漁業は本土内陸部のセピク河，ラム河，フライ河等の流域を中心として行なわれており，現地住民が刺網を用いてテラピア，コイを漁獲し，自家用消費に向けているが，一部の地区では河川魚が主食的役割を担っている。

近年，テラピアの塩干加工等による商品化も進められている。

表1－1－1－(1)　餌　場　の　位　置

餌　場	中　心　点		餌　場	備　　考
	S	E	半　径	
1	02° 17′ 48″	150° 28′ 36″	20海里	ニューハノバ島周辺
2	04° 15′ 13″	151° 46′ 03″	20　〃	ケープ・ランバート周辺
3	05° 10′ 00″	145° 50′ 00″	10　〃	カーカー島周辺（利用されていない）
4	05° 33′ 30″	149° 14′ 30″	10　〃	ケープシェロン周辺（　〃　）
5	05° 25′ 00″	150° 06′ 00″	10　〃	キンベ周辺（　〃　）
6	05° 21′ 30″	150° 54′ 00″	10　〃	バングラベイ周辺（　〃　）

Table 1. - Annual catch, daily catch rates & species composition of the Papua New Guinea fishery, 1970 - 75

	1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	Total	Avg/Boat Day	Total	Avg/Boat Day	Total	Avg/Boat Day	Total	Avg/Boat Day	Total	Avg/Boat Day	Total	Avg/Boat Day
Jan	-	-	918	3.54	681	1.75	411	1.13	1,529	5.08	575	1.97
Feb	-	-	992	3.49	744	2.09	294	1.02	1,808	7.69	546	2.22
Mar	307	3.74	1,461	4.40	1,359	2.69	678	1.66	1,625	3.47	769	2.61
Apr	348	4.70	1,512	4.27	966	2.51	839	1.48	3,259	4.59	1,066	4.02
May	370	4.51	1,884	5.51	1,633	2.78	2,906	3.58	5,722	5.56	2,282	3.75
Jun	441	5.44	2,039	6.43	793	1.69	3,011	3.67	5,485	5.80	2,496	3.21
Jul	480	6.40	1,952	5.52	846	2.17	4,038	4.50	5,215	4.80	2,238	2.55
Aug	113	4.03	2,027	4.23	748	2.24	4,373	4.70	4,351	4.29	1,792	2.70
Sep	-	-	1,490	3.55	345	1.36	4,719	5.26	3,367	3.57	1,454	2.64
Oct	-	-	1,065	3.78	1,336	3.42	1,782	2.85	3,833	3.88	1,629	2.20
Nov	145	4.54	962	2.86	2,243	5.11	2,571	4.53	3,373	3.57	964	1.72
Dec	226	3.97	700	2.33	1,430	3.44	2,647	5.14	2,216	2.99	1,509	2.71
Total	2,430	4.76	17,002	4.19	13,124	2.67	28,269	3.68	41,780	4.4	17,322	2.69
Percent skipjack	96.8		99.0		86.5		94.4		96.6		Not available	
Percent yellowfin	3.1		0.8		12.5		4.6		2.9		Estimated 5%	
Percent other species	0.1		0.2		1.0		1.0		0.5		Not available	

1－2　水産物の消費流通と加工の現状

1－2－1　水産物の消費流通

(1)　概　　要

パプア・ニューギニアにおける水産物の需給に関しては，詳細な資料の収集が困難であったため現地において政府機関や漁業関係者からの聴取りによらざるを得なかった。

パプア・ニューギニア国の漁業は，前述のとおり，外国資本の合弁企業によるものと原住民による伝統的な漁業とに分けられるが，国内流通水産物はその殆んどが後者のローカル漁業によるものとなっている。

魚類かん詰の消費量が近年増加の傾向を示しており水産物に対する潜在需要はかなりの量に達するものと推定されるので，供給体制の整備が急務となっている。

ローカル漁業生産物は，ポート・モレスビー，マダン，ラエ，ラバウル等都市部の市場で若干量販売されてはいるものの，その大部分は自家消費向けとなっている。しかしながら，パラマンディ，イセエビ類は高級魚であるところから，冷凍して輸出され，国内向け消費量は僅少に過ぎない。

生産形態がカヌーを使用する小規模漁業であり，かつ専業漁家が皆無に等しいことから，定量的，定期的な生産を期待し得ず，従って水産物流通体制も殆んど未整備のまま放置されている現状にある。

このように国民食糧としての鮮魚類への依存度が極めて低いにもかかわらず，国内のスーパーストアーでは，オーストラリア製品を主体とする魚類かん詰が多量に販売されており，なかでも日本のサバかん詰の需要は逐年増加の傾向をみせているところから魚食普及の推進と水産物流通機構の整備促進と相まって，魚類かん詰を含む水産物の消費は今後ますます拡大するものと思われる。

現在，パプア・ニューギニアでは，基幹的漁業基地や市場の整備計画を積極的に推進することとしているほか水産に関する教育・研究機関の整備も進められており，将来におけるこの国の水産業振興の見通しは明るいといえる。

都市市場における魚売場

(2)　キャピエン地区の消費流通

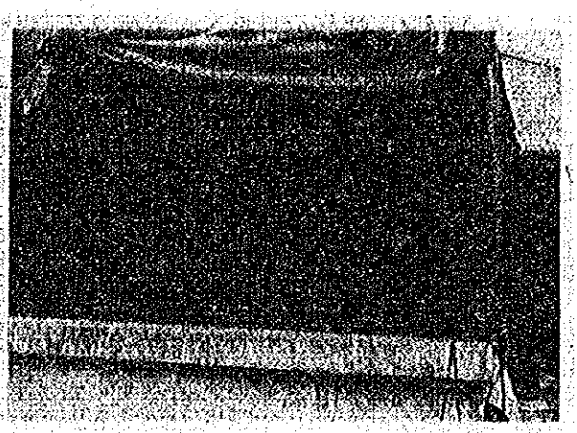
キャピエン地区におけるローカル漁業生産量は年間約２５トンと推定されているが，そのうち，約１２トンはラバウルへ空輸され，残りの大部分は自家消費に，その他は市場に出

荷されている。これらは鮮魚（主として小型魚）とくん製（主として大型魚　自家製）とに大別されるが，その割合や数量の的確な把握はできなかった。

この地区の水産物流通の特色は，この地区がラバウルへの冷凍魚の主要供給基地となっていることと第１次産業省がこの流通機構に積極的に介入していることである。

すなわち，シルバーサンドに散在する島しょの沿岸で漁業者（レギュラーは２０～３０名その他経済的理由で陸上作業期間外に任意に出漁する者４０～５０名）が漁獲した魚類を３つのステーション，即ち，リメロン島，第２リッセノ島，ナナポール島で，１～３級に格付けして買上げ，そこにあるアイスボックス（大型ボックスは７１cm×１１０cm×８１cm，２００kg入り，小型は６０cm×１２０cm×６０cm，１００kg入り）に収納した後，定期的に回収し，農水産物ストック・ステーションの２トン冷蔵庫（－１０℃）を経てラバウルへ発送されている。

ナゴ島にある荒節工場



荒節製品

なお第１次産業省の買上価格は，１級品５５トエ／kg，２級品４０トエ／kg，３０級品２６トエ／kgと定められている。

キャビエンの市場での魚の販売は，漁業者や自家加工者によって行なわれているが，野菜，果実類等との売場区分は明確でなく，また品質の保持にも十分な配慮はなされていない。

販売の方法は，殆んど，小型魚は数尾を１単位，大型魚は１尾売りであるが，価格表示はなく，買手との相対で価格が決定されている。市場は早朝から夕刻まで約１５時間開場されており，販売員の殆んどは女性である。売れ残った魚は翌日更に値下げして販売されるが，その後は，自家消費あるいは部落民への分配等によって処分されている。

(3)　ラバウル地区の消費流通

ラバウル地区では生鮮魚（冷凍魚を含む）の大口需要についてはキャビエンからの空輸に依存している。即ち月平均1.2トンが第１次産業者によって搬入され，ホテル，クラブ，学

校等大口需要者に対して配送されており，供給量が過大になった場合には，近在の部落へも配送している。同地区では，畜肉取扱店のみならず，大口需要者もそれぞれ冷蔵施設を保有していて，必要の都度，調理し食膳に供している。この地区における魚価は１級品６５トエ／kg，２級品４５トエ／kgであるが３級品について決められていない。

キャピエン地区と同様，ローカル漁業生産物の殆んどは自家消費に向けられており，残りは市内の市場に出されている。市場での魚の販売については，キャピエン地区と全く同じであるが，この市場に隣接して魚市場を設けることが検討されている。

１－２－２　水産物の加工

(1)　概　　要

パプア・ニューギニア海域における漁獲対象魚種の中で，カツオは大きなウェイトを占めているので，同国の加工生産も，冷凍カツオとカツオ荒節の生産が大半であり，その他はローカル物の小規模な自家くん製が行なわれているのみである。

セピック河を中心として多獲されるテラピアの加工利用については，カヌーディー水産研究所が種々の研究を行なっているが，漁獲物のすべてについて今後組織的な検討がなされ，漁業の発展に対応した加工関連諸施設の整備が望まれる。

国内の加工施設としては，ポートモレスビー，マダンにエビトロール漁業を営むニューマリンプロダクト会社の冷凍工場があり，キャピエン地区ナゴ島には，ゴーリン極洋会社が経営する，加工施設としては最大規模の，カツオ荒節工場があり，ラバウルには，ニューブリテン漁業会社の冷蔵庫がある。このほかには，バラマンディ，イセエビの買付保管のための小型冷蔵施設が，パプア湾周辺にあるのみで，一般的にみて国産加工体制は殆んど未整備の状態であるといえる。

(2)　キャピエン地区の加工

前述のとおり，この地区のナゴ島には，日産平均１２トン（最大１５トン／日）の原魚処理能力を有するカツオ荒節工場があるが，この工場には，０.２トン／日の処理能力を有する残さい処理施設と沈澱方式による廃水処理施設も併設されており，荒節の焙乾用の薪炭燃料であるマングローブの調達も確保されている。今後とも操業上の支障はないものと思われる。

この地区では，また，第１次産業者が行なうラバウルへの冷凍魚供給事業のほか漁業を行なう者が漁獲した魚類をくん製品に加工しているが，小量な生産で，キャピエン地区内の市場で生鮮魚と共に販売している。

(3)　ラバウル地区の加工

ラバウル地区には。水産加工の施設として有効な施設は，シンプソン湾内の湾岸に，ニューブリテン，フィッシング会社が，従前に設置した冷蔵庫（約３００トレ収容可能）が唯一

つのものであるが，自社所属母船において製造された冷凍魚の一時保管に或る時期に使用される程度で，この冷蔵庫施設を直接稼動させて製造の生産を行う活動は行なわれていない。附属の製氷施設は稼動し，自社使用の氷の他に若干は外部利用として供給している。

シンプソン湾岸には，湾内の水質保全を考慮した州政府の意向によって，水質汚染悪化を生じる恐れのある企業工場等の立地を規制されており，設置された前記の冷蔵庫も，この意味から本格的な稼動が制限され遊休化に近いままで，存在している。従って，将来においても，シンプソン湾岸の立地条件として良い場所及びラバウル周辺における水産物の加工施設の企業的立地は望めない。

このために，漁業基地の建設に関しても，ラバウルから離れた地点で，これらの影響の少ない，ニューマサーバサが選定されたものであり，漁業基地が完成されれば，この地での基地附帯施設としての水産加工施設の設置は考慮されるものとなろう。

1－3　水産業の課題

ＰＮＧの漁業は，ビスマルク海におけるカツオ漁業，パプア湾のエビトロール漁業の発達によって，産業，経済での地位を高めつつあり，漁業の関心と期待を強めている現状にあるが，ＰＮＧの漁業のより発展的推進を図るためには果さなければならないいくつかの問題を有しているといえるが，当面の課題としては，次の事項等に関して積極的な方策によって促進する必要があると認められる。但し，これらは，漁業基地の建設に関した側面からいえるキャビエンラバウル地区に共通した課題である。

1－3－1　漁業に関する課題

(i) 主体的な漁業となっているカツオ漁業の永続的な安定的発展を図るために最も重要な活餌の供給体制の確立と餌場の新規開発を積極的に促進する必要がある。

(ii) カツオ漁業の漁獲量は，年変動が激しく，操業が不安定となるので，カツオ漁況の予報及び情報伝達に関する機関の充実を図る必要がある。

(iii) 漁業の発展には，漁業に関しての習練された就労者の確保がより効果的であり，漁業就労者に対する漁業智識及び漁業技術の向上を一層促進する必要がある。

(iv) 漁業生産に必要な漁業用各種資材（燃料油，釣具，ロープ類，漁網，漁船機器の部品類，その他）の国内，地元で入手調達が迅速に可能となるよう施策的に推進する必要がある。

(v) 漁業に関する調査，資料をより整備し，漁業生産の向上及び施策の遂行を推進する必要がある。

1－3－2　水産物の消費，流通

漁業によって生産された魚類等は国民の食糧蛋白源としても有効なもので，水産物の利用

に世界的な関心が持たれている。このためには，漁業の発達が必要であることは当然であるが，漁業の発展を促進する背景としては，生産された水産物が有益な利用によって消費され価値が高まることにある。従って，漁業生産の動向は，水産物の消費に重大な関係をもっており，また，水産物の生産地から消費地又は非生産地に対する供給のための流通方策も相関的に重要な要素となるので，漁業の発展を構想する場合には，水産物の消費，流通に関する諸問題について考慮することが必要であり，その要点は次の如きものである。

(i) 国民に対する魚食普及の施策を展開し水産物の消費の量的拡大を図る必要がある。

(ii) 水産物の常時的消費を維持するために，魚種別，型態別の購入選択が可能な供給，販売方策について促進する必要がある。

(iii) 水産物の生産地から消費地に対する供給体制を確立するために，水産物の集荷取扱を専業とする業者の育成を図る必要がある。

(iv) 水産物の供給を迅速，定期的に行うための，輸送手段の方策について配慮する必要がある。とくに，臨海部生産地から内陸部への供給，輸送について検討する。

(v) 水産物の需要，消費に関する諸施策の遂行に必要な調査，統計資料の作成等に努める必要がある。

(vi) 水産物の消費，流通に必要となる小型冷蔵ショーケースの設置，保蔵冷蔵庫等の施設整備に関しては，国家的な助成措置を講じて推進する必要がある。

1－3－3　水産物の加工

水産物の加工の発達は，漁業生産の進展，水産物の需要の動向及び国民の食習慣，食生活内容の変化に対応した傾向を示すものであるが，基本的には，水産物の有効利用の役割をもっていることである。

しかし，水産物の加工の発展を考える場合には，水産物が量的に多獲され，且つ単一魚で相当量の確保されることが条件となる。また，水産物の加工生産品の仕向先によっても，加工方法，加工規模が異なってくる。従って，水産物の加工の発達を図るためには次のような事項に関して考慮することが必要となる。これらの事項は，キャビエン，ラバウルに共通するものである。

(i) 水産物利用の総合的な施策の確立に基づき，国内向加工品目の選定及び国外輸出向け加工品目の選定を行うこと。

(ii) 水産加工原料となる魚種の選定及び加工方法の研究，指導の促進を図ること。

(iii) 水産加工企業の立地着業に関しては，衛生，公害問題等の事前調整を図ること。

(iv) 水産物加工の普及を拡大するために塩干，くん製等の簡易技術の伝授，指導の施策の推進を図ること。

V) 近代的水産加工の発達に則した，就労者の技術研修を促進し，加工製品の品質向上に努める必要がある。（とくに，国際市場への製品出荷を考慮した場合には必要である）

VI) 水産加工の発展に関連する包装，調味料資材等の供給及び製造業の誘致についても配意する必要がある。

1－4 水産業振興策

PNG政府の水産業振興計画は策定中であるが，その構想の主柱は，おおむね次の事項に要締されるものであり，本調査団もこれを骨子として考慮した。

1－4－1 基本的構想

水産業の果すべき役割と振興を図ることによって得られる便益としては，

(i) 国民への水産食糧の供給，確保を図る。

(ii) 水産物の輸出増進により国民経済の向上に寄与する。

(iii) 水産業振興により雇傭の安定と地域産業経済の発展を促進する。

(iv) 水産加工業の発達によって，水産物の価値増大が図られる。

1－4－2 施策の方向

国家的見地から水産業に対して要請される前記の基本的構想をうけ，その具現的な施策として，考慮されるものを大略すれば，下記のとおりである。

(i) 漁業生産上に最も大きな地位を占めるカツオ漁業の維持，発展のために，キャビエン，ラバウル地区に漁業基地の建設を促進し，併せて関連施設の設置を図る。

(ii) 漁業基地の健全な管理，運営を図り，水産製品の生産増大並びに輸出の拡大に努め雇傭の安定と地域経済の向上を促進する。

(iii) ローカル漁業の生産の向上に対応した需要の拡大を図るため魚食普及の促進及び供給に必要な水産物流通体制の確立に積極的に努める。

(iv) 水産業に関する技術の教育，研究，普及を推進し，技能者の育成を図る。

1－4－3 当面の主要施策

(i) 漁業基地整備基本計画の策定と積極的推進

(ii) 活餌の供給体制の確立と新規餌場の開発促進

(iii) 水産関係試験研究体制の充実

(iv) 漁業基地の総合的活用を図るため水産加工業等の関連施設の整備促進

1－4－4 漁業基地整備基本計画

(1) 基本的な考え方

前述の基本方針に基づき，ビスマルク海を漁場として母船方式で行なわれているカツオ

釣漁業を基地漁業に転換させるために，カツオ釣漁業の根拠地として重要な基地を選定し，合せてローカル漁業の振興にも役立つよう整備することとする。

(2) カツオ漁業の見通し

活餌供給体制が1980年までに確立されるものとして，1981年以降におけるカツオの漁獲量の目標を以下のように設定する。

表1－4－4－(2) カツオ総漁獲量

単位：トン

年度	総漁獲量	備考
1981	75,000	釣漁船 75隻

第2部　キャビエン漁業基地建設計画

第2部　キャビエン漁業基地建設計画

2－1　基　本　構　想

キャビエン漁業基地建設計画を策定するに当っては，パプア・ニューギニアおよびキャビエン地区における漁業生産，水産物の流通加工および消費に関する動向ならびにキャビエン地区における自然条件等を十分に検討するとともに，パプア・ニューギニア政府の水産業振興策を踏まえつつ，以下の基本構想に基づいて，この計画を策定した。

(i) 現在，母船方式で行なわれているカツオ一本釣漁業を目標年次以降基地漁業に転換させるというパプア・ニューギニア政府の基本方針に基づき，この基地をビスマルク海を漁場とするカツオ一本釣漁業の根拠地として機能するよう整備するものとする。

(ii) パプア・ニューギニア国民の動物性タンパク質の確保を図るためには，ローカル漁業の振興は極めて重要な課題であるので，キャビエン地区におけるローカル漁業振興の基盤ともなり得るようこの基地を整備するものとする。

(iii) 豊富な水産資源を積極的に活用して輸出の振興を図るため，この基地においても大量の冷凍カツオの生産と輸出を行ないうるよう基地機能を確保するものとする。

(iv) この基地に建設される施設の規模と配置は，目標年次におけるこの基地への要請に十分対応できるものとする。

(v) この計画における目標年次は1981年とする。

(vi) この基地の建設期間は3ヶ年とする。

2－2　計画取扱量の設定

この基地計画の規模を決定するために，計画取扱量，即ち目標年次である1981年にこの基地において取扱われる漁獲物の陸揚量とその利用配分，水産物搬出量および船舶勢力を以下のように設定した。

2－2－1　陸揚量と利用配分

(1) 陸　揚　量

この地区周辺の海域において現在行なわれている漁業は，カツオ一本釣漁業とローカル漁業である。

カツオ一本釣漁業は，ニューハノバ島イサベルバスを餌場として母船方式により行なわれ，漁獲されたカツオは，この地区のナゴ島カツオ荒節工場にその原料として年間2,000トン程度陸揚げされているのみで，他は漁場から直接国際市場へ向けられているが，ここでは，基地漁業に転換されたカツオ一本釣漁業等の操業状況を以下のように想定して，こ

の基地への陸揚量を算定した。

(i) この基地への陸揚物は，キャビエン地区（この基地とその周辺）から出漁する漁船によって漁獲される。

(ii) これらの漁船は，これまでと同様，カツオ一本釣漁業とローカル漁業に従事する。

(iii) カツオ一本釣漁業は活餌の安定供給が不可欠であるにもかかわらず，その確保に困難を伴っている現況にあるが，今後の餌場の拡大等によって，目標年次には活餌は安定的に供給される。

(iv) 基地漁業に転換されたカツオ一本釣漁業に従事するため，59G.T 級カツオ一本釣漁船２５隻がこの基地を根拠地として７週間サイクルで操業する。漁船１隻当りの年間漁獲量は，過去の漁獲実績を勘案して1,000トンとする。

(v) 地元需要を対象とするローカル漁業については，対象資源の量や分布に関する調査が立遅れているが，ローカル漁業の振興に関する今後の施策効果を期待するものとし，この地区においてもシルバーサウンドを主漁場として年間９００トンが漁獲される。

(vi) 漁獲されたカツオは，年間23,000トンが２隻の運搬船によって毎日この基地に陸揚げされ，残り2,000トンはカツオ荒節原料としてナゴ島に陸揚げされる。

(2) 陸揚物の利用配分

この基地に陸揚げされたカツオとローカル魚は，前述の基本構想およびキャビエン地区の水産物消費事情により，以下のように冷凍保蔵用，加工用および生鮮食用に仕分けられるものとした。

i 漁獲されたカツオの加工は，ナゴ島カツオ荒節工場においてのみ行なわれ，この基地に陸揚げされたカツオは，冷凍品として処理される。

ii 陸揚げされたローカル魚は，キャビエン地区の水産物消費事情を勘案して，この基地において冷凍品，加工品（くん製品）および生鮮食品として処理される。

以上を総括すると表２－２－１のようになる。

表２－２－１　目標年次の陸揚量と利用配分

単位：トン

漁業種類 ＼ 陸揚地 ＼ 利用配分 ＼ 漁獲量	漁獲量	基地 陸揚量	基地 利用配分 冷凍保蔵用	基地 利用配分 加工用	基地 利用配分 生鮮食用	ナゴ島 加工用
カツオ一本釣漁業	25,000	23,000	23,000			2,000
ローカル漁業	900	900	500	100	300	
計	25,900	23,900	23,500	100	300	2,000

2－2－2　搬　出　量

この基地に陸揚げされた漁獲物は前項のように冷凍保蔵用，加工用および生鮮食用に仕分けられ，それぞれ，冷凍品，加工品および生鮮食品として，以下のようにこの基地から搬出されるものとした。（表2－2－2）

(i) この基地で生産された冷凍カツオはすべて国外へ輸出される。

(ii) この基地で処理された，ローカル魚はすべてキャビエン地区の消費に向けられる。

表2－2－2　目標年次の搬出量（鮮魚換算）

単位：トン

水産物	魚種	地元向け	国外向け	計	
冷凍品	カツオ	－	23,000	23,000	ナゴ島工場で生産されたカツオ荒節は，ナゴ島から直接，国外へ輸出される。
〃	ローカル魚	500		500	
加工品	〃	100		100	
生鮮食品	〃	300		300	
計		900	23,000	23,900	

2－2－3　船　舶　勢　力

漁獲物の陸揚，水産物の搬出，補給および休けいのために，この基地を利用する漁船や運搬船等の隻数の算定に当っては，目標年次におけるこれら船舶の基地利用状況を以下のように想定した。（図2－2－3）

(i) 漁場周辺に設けられた3基のアイスボックスに保蔵されているローカル魚を積込んだ1隻の5 G.T級漁船が，陸揚，補給，休けいのために毎日この基地を利用する。

(ii) 2隻の運搬船を中心としてカツオ一本釣漁業に従事する25隻の59G.T級漁船が，7群に分れて1週間サイクルで補給と休けいのためにこの基地に戻る。

(iii) 100G.T級運搬船2隻がこの基地に配置され，漁獲されたカツオを交互に積込んで基地まで運搬し，陸揚作業を行なうとともに，次の航海のための補給をうける。

(iv) 冷凍カツオを輸出するため，600G.T級と2,000G.T級の冷凍運搬船が入港し，積込みを行なうとともに補給をうける。この場合，これらの運搬船は同時に入港することはなく，また基地における積込能力は1日平均120トンとする。

(v) 国外向け搬出総量23,000トンのうち，70％を600G.T級が，残り30％を2,000G.T級運搬船が搬出する。

(vi) 2,000G.T級運搬船は，キャビエン，ラバウル，マヌスの3漁業基地に順次寄港して，それぞれ最大積載量の⅓づつを積込む。

図２－２－３　船舶基地利用モデル

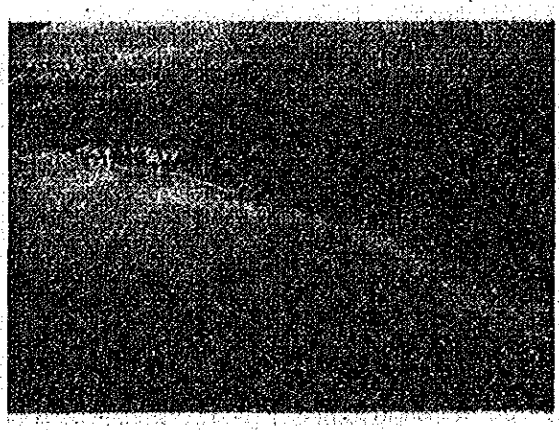
船種	G.T	利用目的				隻数	日数
		陸揚	搬出	補給	休憩		
ローカル漁船	1			○	○	40	
〃	5	○		○	○	1	
カツオ一本釣漁業	59			○	○	3	
〃	〃			○	○	〃	
〃	〃			○	○	〃	
〃	〃			○	○	4	
〃	〃			○	○	〃	
〃	〃			○	○	〃	
〃	〃			○	○	〃	
運搬船	100	○		○	○	1	
〃	〃	○		○	○	〃	
〃	600		○	○	○	〃	
〃	2000		○	○	○	〃	

表２－２－３　冷凍運搬船年間入港回数

G.T (A)	搬出量 (B)	最大積載量 (C=0.8A)	1回当り積載量 (D)	年間入港回数 (E=B/D)	積込所要日数 (F=D/120)
600	23,000×0.7=16,100 トン	480 トン	480 トン	34	4 日
2,000	23,000×0.3=6,900	61,600	1,600÷3=530	13	5

２－３　計画地点の選定

今回の調査に係るScope of Workにこの基地の計画地点として「バーンズ・フリップ・プランテーション」が示されていたので，今回の計画地点の選定に当っては，その地点について立地条件を十分に検討し以下の事情に基づいて，同地点を計画地点とした。



キャビエン漁業基地計画地点

２－３－１　用水と電力の供給事情

キャビエン地区の地勢は概ね平坦であり，かつ河川もないので，漁業基地の運営に必要な用水は地下水に依存しなければならないが，この地区の年間平均降雨量が3,200㎜であることと，ここから約4㎞離れた地点での揚水テストの結果（毎時１３６トン）から考えて地下水量は豊富であると推察される。

現在，計画地点附近においても毎時７トンの地下水がポンプアップされ，水産加工場のあるナゴ島に円滑に送水されていることを考えれば，基地に必要な用水は確保できる。

電力についても，計画地点附近まで配電されており，必要な電力は確保できる。

２－３－２　自然条件との関係

附録「計画地点周辺の自然条件」にあるとおり，１２～４月の季節風のシーズンには，計画地点にはＮＷ方向の波浪が影響を及ぼすことになるが，ナゴ島とヌサリク島との間からの進入波は，両島附近のコーラル・リーフによって回折し，計画地点には波高０.５ｍ以下のふれこみとして到達することとなるので，現状においても泊地の機能を確保できるものと考えられる。

ヌサ・チャンネルを通る潮流については，キャビエン港北港口附近の地形の影響を受けて，引潮時，南に向かう潮流が最も速いものと考えられるが，船舶の航行や停泊に支障を与える程のものではない。

また，基地建設に伴って，近傍の海岸線が変化することは全く考えられない。

2－3－3　用地造成事情

この基地には広い用地が必要であるが，計画地点には，地盤高がほぼL.W.Lで幅員約100mのコーラル・リーフが南北の方向に横たわっているので，海面埋立による用地造成は極めて容易であり，また陸上部における用地取得も容易である。

2－3－4　交通輸送事情

基幹道路から計画地点に至る陸上交通は320mの取付道路を設けることによって確保される。

また，計画地点はナゴ島に近い位置にあるので，ナゴ島加工場とは従前どおり密接な連係を保つことができる。

2－4　計　画　方　針

2－4－1　基　本　方　針

この基地計画は，2－1「基本構想」に基づき，母船方式から基地漁業に転換されたカツオ一本釣漁業が円滑に行なわれるよう，またローカル漁業と水産物輸出の振興にも十分役立つように策定されねばならないので，施設計画は，下記の目標が達成され，2－2で設定された計画取扱量が，2－3で選定された計画地点において，安全かつ合理的に取扱われるように，作成するものとする。

この場合，計画地点周辺における環境保全等にも十分配意するものとする。

(i) 漁獲物の円滑な陸揚機能を確保する。

(ii) 陸揚物の迅速な処理と十分な保蔵の機能を確保する。

(iii) 水産物の迅速な積込搬出機能を確保する。

(iv) 船舶への円滑な補給機能を確保する。

(v) 基地の適切な管理運営機能を確保する。

2－4－2　計画対象施設

施設計画は，前項の施設計画目標を達成するために直接必要な表2－4－2に揚げる施設について，その規模と配置を決定するとともに，そのうちで基地管理者が所有することとなる施設についてのみ，建設費を算定するものとする。

表2－4－2　計画対象施設

施設所有者		
基地管理者	上物施設管理者	その他
係留施設	冷凍冷蔵施設	給油施設
護岸	製氷貯水施設	
用地	漁具倉庫	
道路	汚水処理施設	
駐車場	船員厚生施設	
照明施設	荷役機械	
給水施設	給水施設	
管理事務所	事務所	
グリーン・パーク		

注）

計画地点が比較的海象条件に恵まれていることから，航路と泊地は天然の水域を利用することとし，それらの造成のための防波堤等の施設は計画しないこととした。

2－4－3　主要施設の配置方針

(i) 泊地や係留施設のように船舶に直接関係する施設は，特に海象条件を考慮して，安全な操船とこれら施設の容易な維持のために，最も有利な位置に設けるものとする。この場合将来における漁業基地拡張の余地を十分に配慮するものとする。

(ii) 岸壁の法線は，コーラル・リーフの形状や土地造成事情等を勘案し，所要水深が確保される位置に設けるものとし，原則として浚渫工事を伴なわないものとする。

(iii) 陸揚物の処理や水産物の積込を迅速に行なえるよう係留施設と用地は，極力，近接させるものとする。ただし岸壁にはこれらの作業にトラックを使用できるスペースを確保しておかなければならない。

(iv) 陸揚物の各種処理施設や船舶への補給施設は，船舶や魚類の動きに混乱を生じないような位置に配置するものとする。ただし，給油タンク，給水タンクは極力，係留施設から離れた位置に設け，給油パイプ，給水パイプによって船舶への補給を行なうものとする。

2－5　施設計画

施設計画は，表2－4－2の施設について，附録「計画地点周辺の自然条件」を踏まえつつ，2－4「計画方針」に基づいて以下のとおり行なった。

2－5－1　対象船舶の諸元

係留施設のように船舶に直接関係する施設の規模と配置は，2－2－3「目標年次における船舶勢力」に基づいて決定されなければならないので，それら船舶の諸元を表2－5－1

のように設定した。

表2－5－1　対象船舶の諸元

船　　種	G.T	船　長	船　幅	最大吃水
ローカル漁船	5	13 m	2.5 m	1.3 m
カツオ一本釣漁船	59	26	4.8	2.3
運搬船	100	31	5.8	3.3
〃	600	62	9.0	6.6
〃	2,000	77	10.8	7.5

2－5－2　係留施設

(1) 規　模

D.L－8m岸　壁　　l＝110m

D.L－8m係船くい　　2　基

D.L－2m物揚場　　l＝14m

D.L±0　〃　　l＝50m

(i) 岸壁は，原則として，漁獲物の陸揚，水産物の積込，船舶への補給と休けいに必要な延長をそれぞれ用意しなければならないが，ここでは図2－2－3に基づき，最も長い岸壁延長を必要とするケース，即ち，2,000G.T級冷凍運搬船と100G.T級運搬船がそれぞれ1隻，59G.T級カツオ漁船4隻が，同じ日に岸壁を使用するケースについて，その所要延長を算定する。

2,000G.T級	横付1バース	所要岸壁延長	85m
100 〃	〃　〃	〃	34〃
59 〃	〃　〃	〃	29〃
		計	148〃

(ii) 岸壁の計画水深は前述の延長算定の経緯と地形条件を勘案して一律にD.L－8とする。

(iii) D.L－2m物揚場には，5G.T級漁船の横付1バース分を，D.L±0.m物揚場には無動力漁船用に50mの延長を用意する。

(iv) ここでは，漁獲されたカツオは運搬船によって基地に運搬されることとしているが，活餌の供給事情が更によくなり，この操業形態が日帰操業によることも考えられるので，以下のように日帰操業状況を想定し，150mの岸壁総延長が，日帰操業するカツオ一本釣漁船に対して合理的に機能するかどうかをチェックする。

○ カツオ漁船は毎日午前３～４時に漁場に向けて基地を出発する。

○ 漁場は基地から５０～６０海里の位置にある。

○ 漁場での操業時間は，漁場探索を含め，２～３.５時間である。

○ 陸揚作業は午後８時３０分に終了する。

○ １隻当りの陸揚所要時間は，２４分である。

以上の条件に基づき（附録「日帰操業カツオ漁船の行動」参照）

$$所要バース = \frac{a \times b}{c} = \frac{24 \times 5}{60} = 2$$

ここに

a：１隻当り陸揚所要時間　２４分

b：同時入港隻数　５隻

c：漁船群入港間隔　６０分

したがって，岸壁所要延長は１４３ｍであり，算定規模１５０ｍで十分である。

2,000G.T級	横付１バース	所要岸壁延長	８５ｍ
59 〃	〃 ２ 〃		５８〃
		計	１４３〃

(2) 配　　置

カツオ一本釣漁業と水産物搬出のために使用されるD.L－８ｍ岸壁法線はコーラル・リーフのエッヂラインにほぼ平行で，かつD.L－８ｍ水深を確保できる位置に設け，物揚場はより静穏な泊地を有する岸壁の北側に設けることとした。

２－５－３　冷凍冷蔵施設

(1) 能　　力

冷凍能力　８０トン／日

冷蔵能力　７２０トン

表２－２－１，表２－２－２に示すとおり，目標年次にこの基地に陸揚される魚類23,900トンの大部分23,500トンは，この施設に収容され，冷凍品として搬出されることになるので，図２－２－３「船泊基地利用モデル」を勘案し，以下のようにして規模を決定した。

i　冷凍品として処理すべく陸揚げされた魚類は，品質確保の面から，急速凍結されねばならないので，１日平均６５.３トンの冷凍能力が必要であるが，陸揚時間帯のズレや作業ロス等を見込んで，１日当り冷凍能力を８０トンとする。

ii　冷凍品を保管する冷蔵施設には，搬出用船泊の円滑な運航を図るために最低９日分

（６５.３トン×９日＝５８８トン）の保蔵能力を持たせる必要があるが，不測の事態に備え，２日分（１３１トン）の余裕を見込んで，冷蔵能力を７２０トンとする。

(2) 配　　置

漁獲物の価値を決定する大きな要因は，その鮮度を如何に高度に保つかにあるので，冷凍冷蔵施設は，陸揚物の搬入や水産物の積込みが迅速に行なえるよう，岸壁に接続して設置するとともに，クレーン（吊上能力２トン），フォークリフト等の荷役機械を装備することとした。

２－５－４　製氷貯氷施設

(1) 能　　力

製　氷　能　力　　３５トン／日

貯　氷　能　力　　１７５トン

漁獲されてから冷凍冷蔵施設へ収容されるまでの間，カツオやローカル魚の鮮度は氷によって保持されねばならないので，需要変動に十分に対応して給氷できるよう，製氷貯氷能力を算定した。

（i）製氷能力は以下の１日当り結氷量をカバーできるものとする。

カツオ一本釣漁船向け２５,０００トン×0.３３トン／３００日≒２８トン／日

ローカル漁船向け　　９００トン×　1.0トン／３００日＝　３　〃

その他向け（マーケット，病院等）　　４　〃

（ii）貯氷能力は需要変動等に対応するために５日分の備蓄を見込む。

(3) 配　　置

給油，給水と同様，短時間に氷を補給することも漁船に対する重要なサービスであるので，－８ｍの岸壁の背後に，冷凍冷蔵施設に隣接した位置に設けることとした。

２－５－５　給油，給水施設

(1) 能　　力

貯　油　能　力　　８００kl（４００klタンク２基）

給　水　能　力　　4.0トン／hr

（i）表２－５－５－(1)に示すとおり，船用燃油の使用量は月平均1,５００klが見込まれるので，月２回転するものとして，タンクの貯油能力を８００klとする。

表２－５－５－(1)　船用燃油使用量

船　種	G.T.	(a) 機関出力 H.P	(b) 燃油使用量 l/H.P.hr	(c) 月平均運転時間 hr	(d) 隻数	(a×b×c×d) 燃油月使用量 kl
カツオ一本釣漁船	59	420	0.18	15hr×30日 =450	25	850.5
運搬船	100	700	〃	12 ×30 =360	2	90.7
〃	600	2,400	〃	240 ×3往復=720	1	311.0
〃	2,000	4,000	〃	360 ×2×⅓ =240	1	172.8
ローカル漁船	5以下	20	〃	10 ×30日 =300	50	54.0
計						1,479.0

注）2,000G.T級運搬船は，キャビエン，ラバウル，マヌスの３基地でそれぞれ⅓づつ給油することとして計算した。

(ii) 給水能力は，日平均需要量2.72トン／hrの1.5倍4.0トン／hrとする。

（附録「用水量の算定」参照）

(2) 配　置

給油，給水タンクはいずれも係留施設から最も遠い位置に設けるものとし，船舶に対してはパイプを通して補給することとした。

2－5－6　用　　地

(1)　利用目的別面積

名　　称	面　積 M²	内訳 新埋立地 基地管理者	新埋立地 上物管理者	新埋立地 その他	既成地 基地管理者	既成地 上物管理者	既成地 その他
冷凍・冷蔵施設用地	2,550		2,550				
製氷・貯氷施設用地	1,250		1,250				
漁具倉庫用地	1,040		1,040				
船員厚生施設用地	1,800		1,800				
給水施設用地	300					300	
上物管理者事務所用地	2,025					2,025	
汚水処理施設用地	700		700				
上物管理者用地　計	9,665		7,340			2,325	
駐車場用地	1,515	1,170			345		
公園用地	1,600	1,600					
基地管理事務所用地	900				900		
基地管理者用地　計	4,015	2,770			1,245		
給油施設用地	1,075						1,075
臨港道路用地	5,373	3,410			1,963		
取付道路用地	3,840				3,840		
道路計	9,213	3,410			5,803		
合　　計	23,968	6,180	7,340		7,048	2,325	1,075

(2)　配　　置

2－4－3「主要施設の配置方針」に基づき，図2－5－6－(1)～図2－5－6－(2)のように配置した。

図 2-5-6(1) KAVIENG FISHING BASE PLAN (NO.1) S=1/2,000

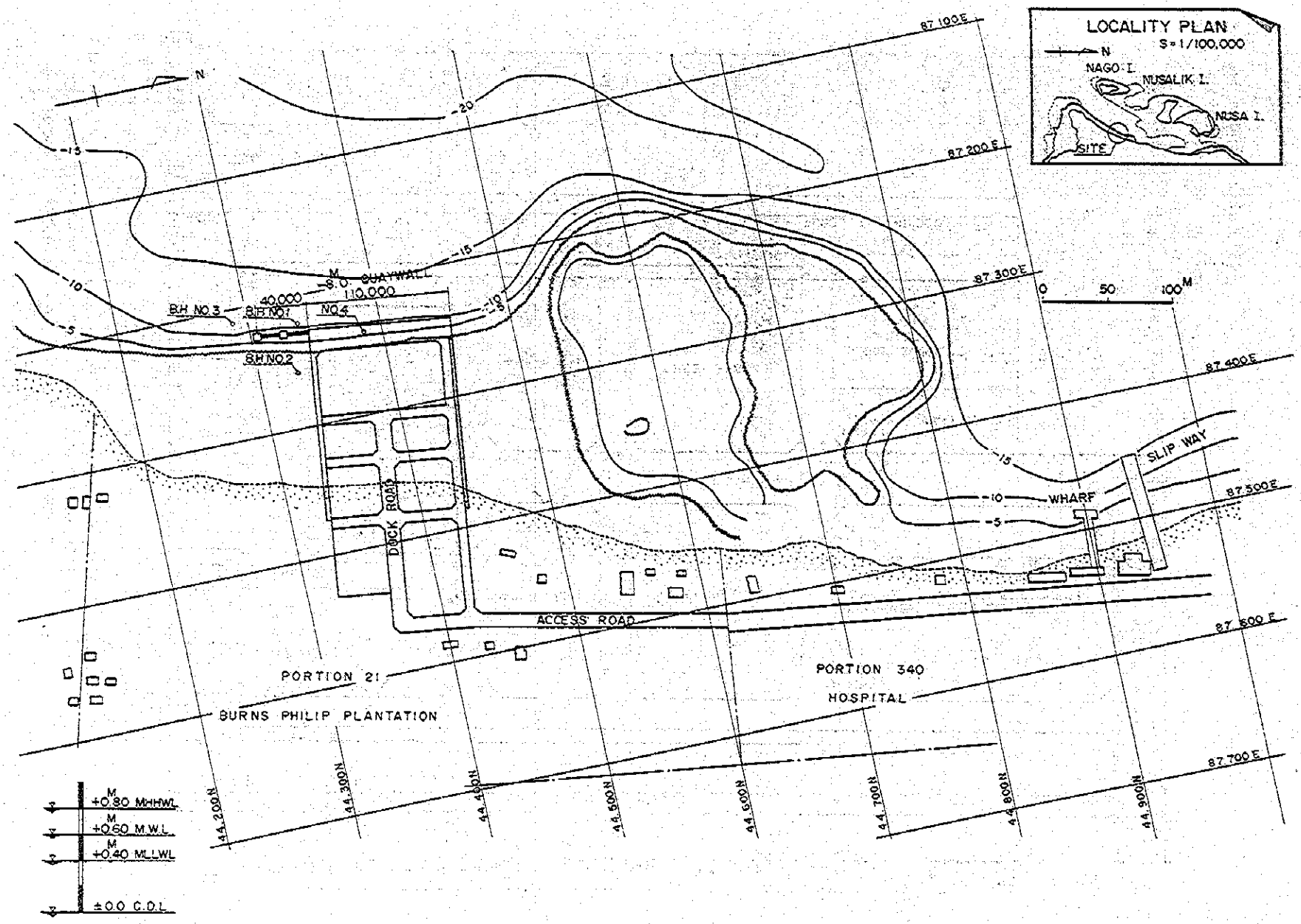
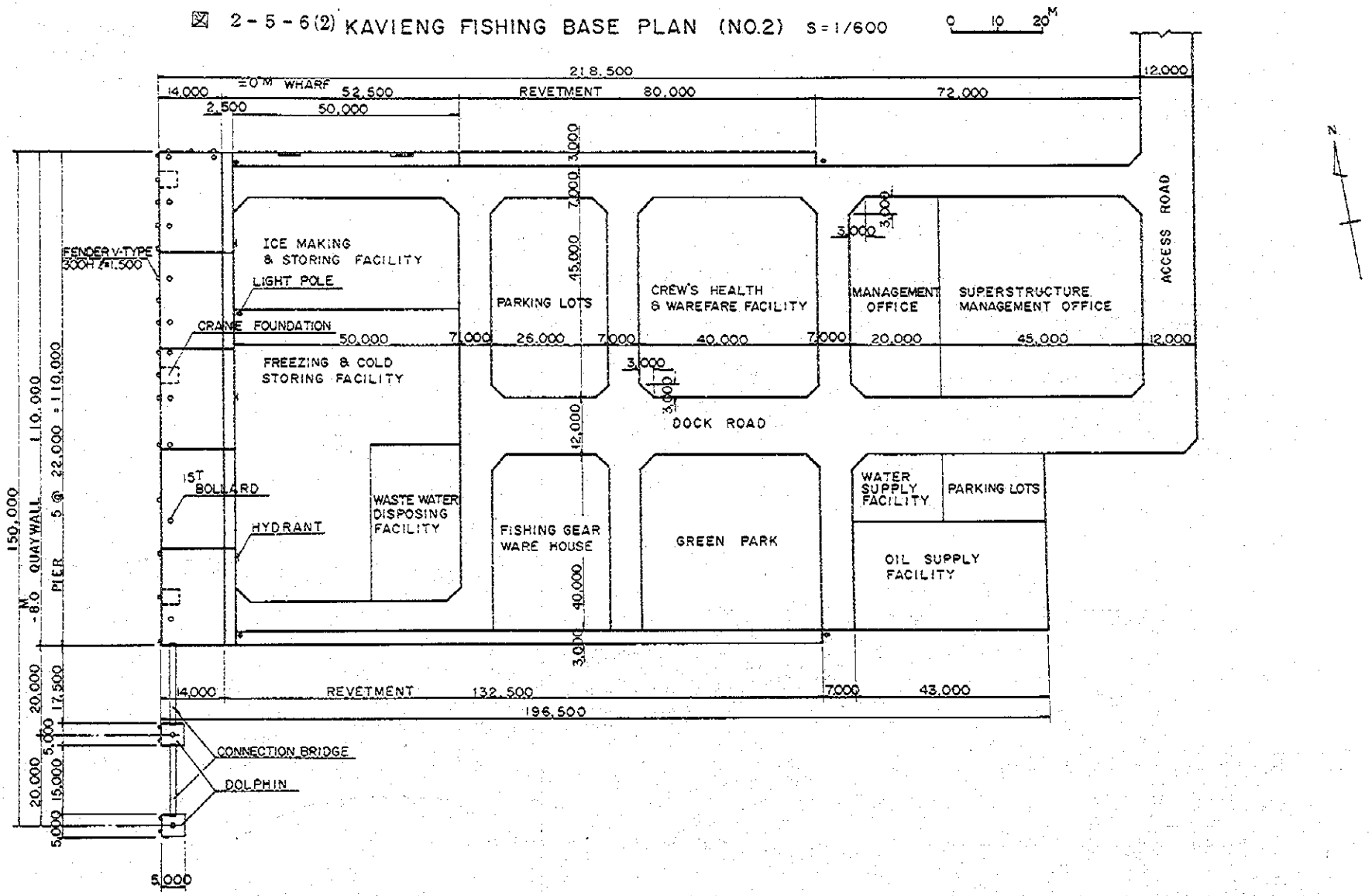


図 2-5-6(2) KAVIENG FISHING BASE PLAN (NO.2) S=1/600



2－6　主要施設の構造設計

2－6－1　設　計　条　件

設計条件は，付録「計画地点周辺の自然条件」に基づき，表2－6－1のとおりとする。

表2－6－1　設　計　条　件

項目		岸壁	物揚場	護岸
潮位	M・H・H・W・L	＋0.8m	同左	同左
	M・W・L	＋0.6m	〃	〃
	M・L・L・W・L	＋0.4m	〃	〃
	P・L（C・D・L）	±0.0m	〃	〃
波		特に考慮しない	同左 〃	同左 〃
震度	水平震度　kh	0.15	0.00	同左
	鉛直震度　kv	0.00	同左	〃
基礎地盤		シルト質砂 N値　12	コーラルリーフ 支持力30トン/m²	同左
対象船舶（G・T）		2,000G・T	5G・T	—
積載荷重	等分布荷重	1.5t/m²	0.5t/m²	同左
	自動車荷重	T・L20	—	—
	クレーン荷重	12t	—	—
船舶の接岸速度		0.1m/s	0.4m/s	—
船舶のけん引力		15t	5t	—
天端高		＋2.3m	＋2.0m	＋2.5m
エプロン幅		14m	3m	3m

2－6－2　主要施設の構造選定

主要施設の構造選定に当っては　以下の事項に留意しつつ，2－6－1「設計条件」と日本の漁港構造物設計法に基づいて検討を行なった。

(i) 限られた工期内に工事完成が可能であること。

(ii) 基礎地盤がコーラル・リーフとシルト質によって構成されているので，変化の著るしい地盤構造に対応できる工法であること。

(iii) コーラル・リーフの構造特性に鑑み，極力，水中堀削を伴なわない構造であること。

図2-6-2(1) CROSS SECTION

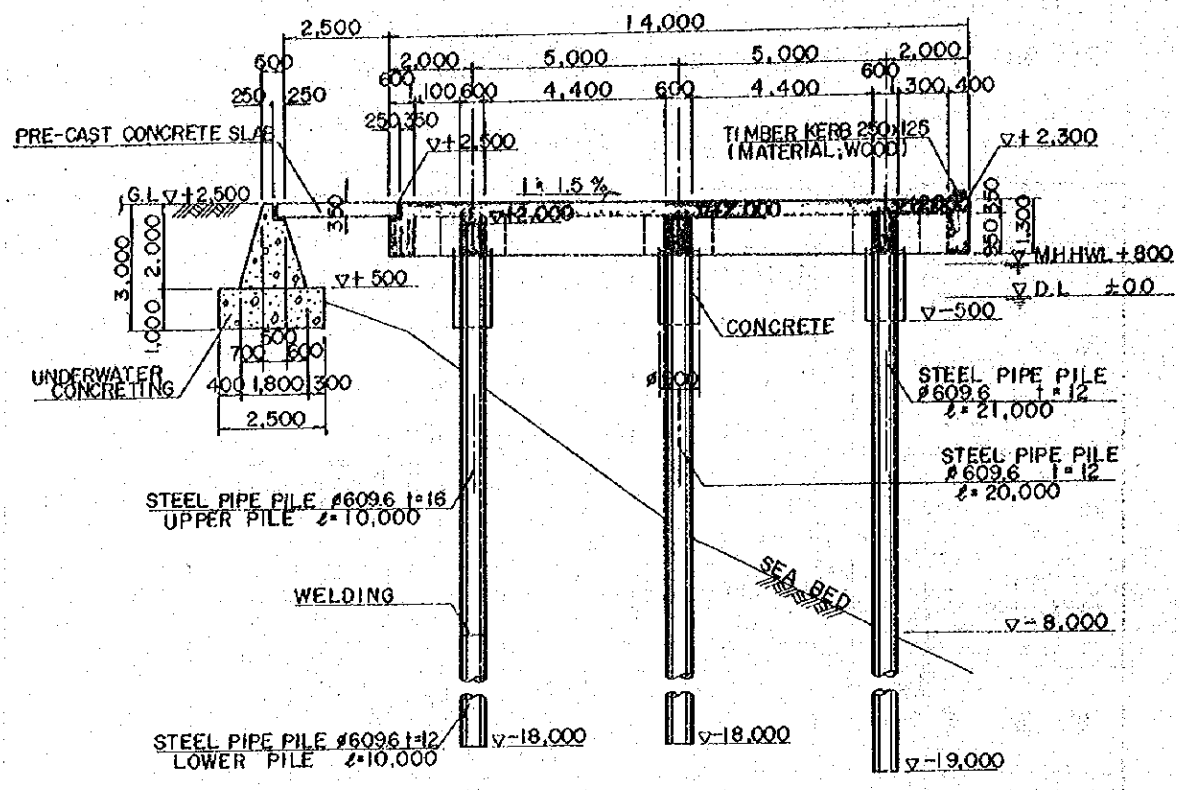
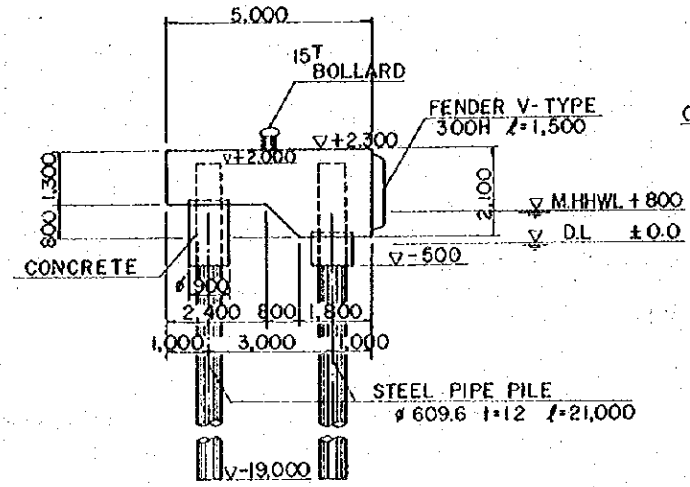


図2-6-2(2)

MOORING SECTION



CONNECTION BRIDGE

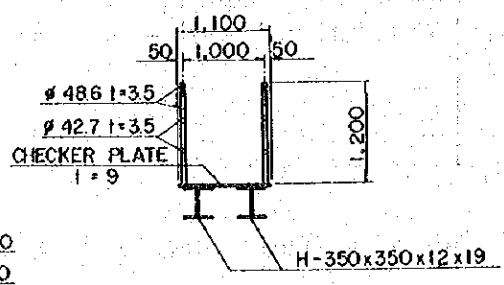
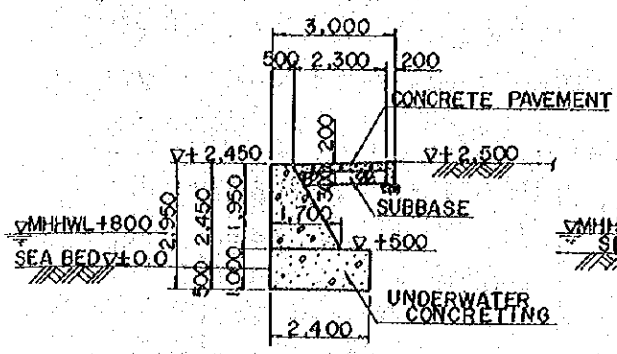


図 2 - 6 - 2(3)

WHARF SECTION



REVETMENT SECTION

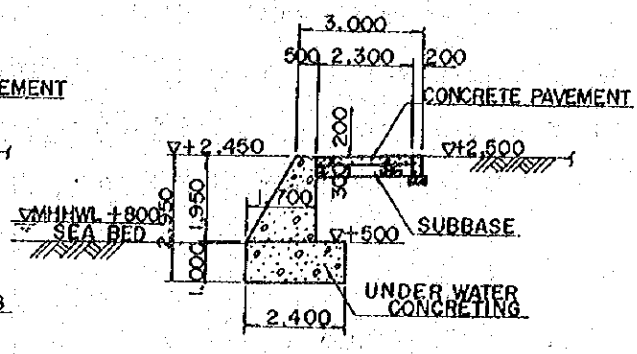
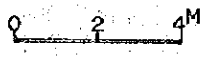
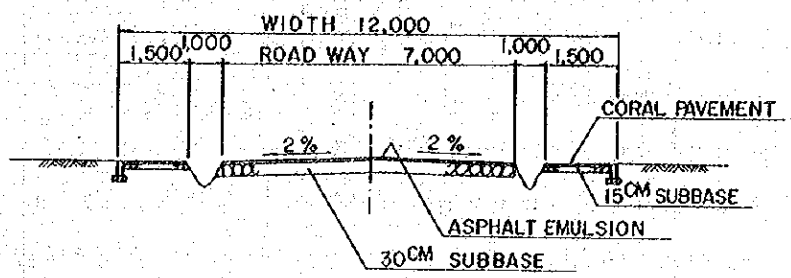


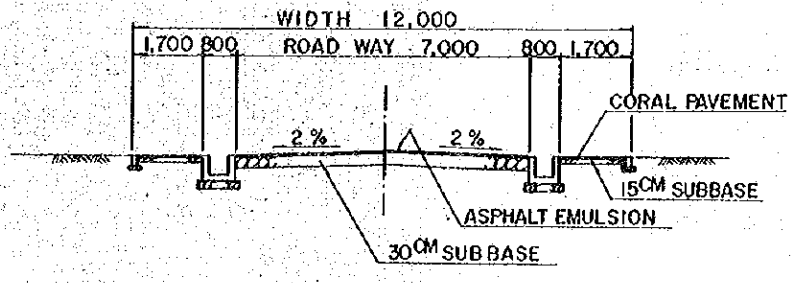
図 2 - 6 - 2(4)

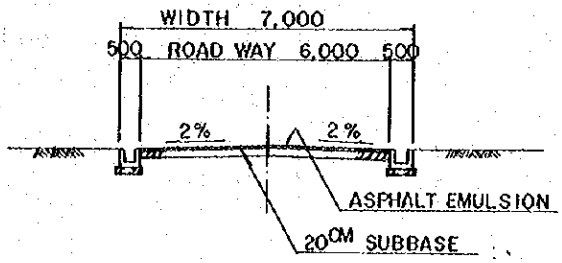
ACCESS ROAD S=1/100





DOCK ROAD S=1/100





Ⅳ　使用資材の安定的供給が可能であること。

Ⅴ　施工が容易であること。

Ⅵ　建設費が比較的安価であること。

Ⅶ　維持補修が容易かつ安価に行なえること。

選定した主要施設の標準構造を図２－６－２－(1)～図２－６－２－(4)に示す。

２－７　工　事　計　画

２－７－１　施工上の留意事項

(1)　労働力の確保

未熟練作業員はキャピエン地区で確保できるものと考えられるが，熟練作業員の確保は容易でなく，特に港湾工事の特殊性を考えると，この工事に従事する適当な経験を積んだ港湾技術者は現地では得がたいので，港湾技術者と熟練作業員を多数確保する必要がある。

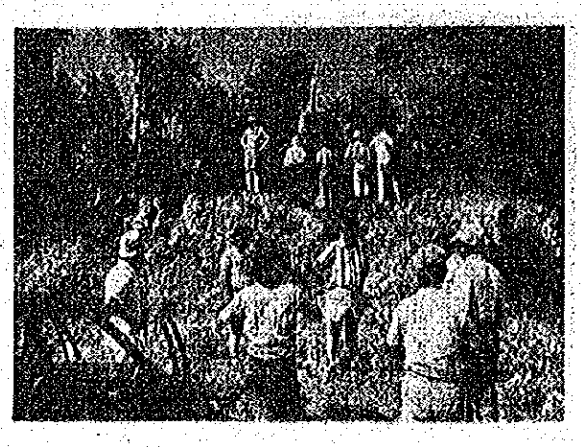
(2)　主要な建設資材の調達

ⅰ　鋼材（鋼管くい，異形鉄筋等），セメント，アスファルト等はパプア・ニューギニア国内での調達は困難であるので，輸入品を使用する。

ⅱ　コンクリート用骨材は，キャピエン地区の国有地で採取する。ただし鉄筋コンクリート用粗骨材は，品質の面で同地区産では不適当であるので，ラバウル地区産を使用する。

ⅲ　型枠，支保工等に使用する木材のパプア・ニューギニア国内調達は可能であるが，これらに使用される鋼材の国内調達は困難である。

ⅳ　照明施設，補給施設，荷役機械，管理事務所に必要な資材のうち，コンクリート用骨材，木材は国内調達可能であるが，他の国内調達は困難である。



キャピエン骨材採取場

2－7－2　工　程　計　画

工程計画は，図2－7－2－(1)基地建設基本年次計画に基づき，1981年4月にこの基地の供用開始が図られるよう図2－7－2－(2)のとおり作成した。

図2－7－2－(1)　基地建設基本年次計画

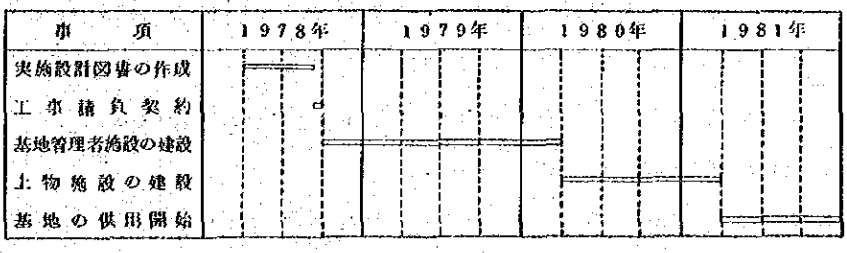
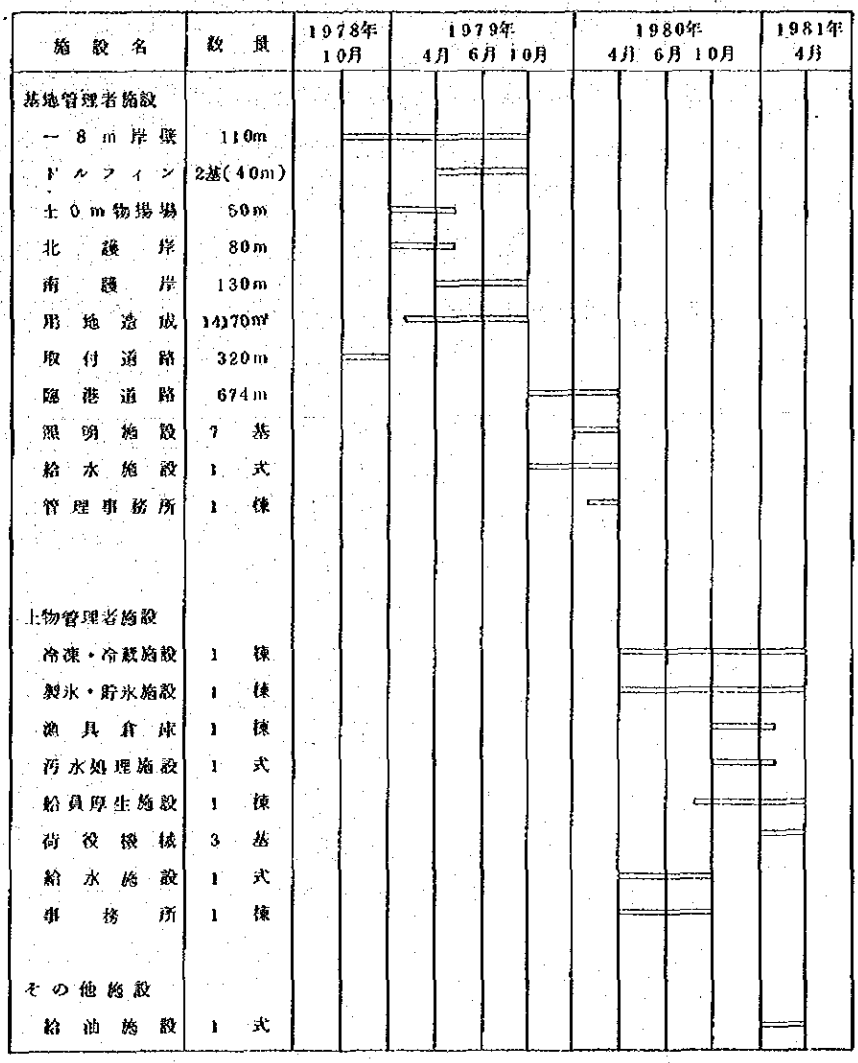


図2－7－2－(2)　施設別工程計画



2－8　投　資　額

2－8－1　施設別投資額

投資額は，以下の前提条件に基づき，表2－4－2に掲げる基地管理者施設について積算した。（表2－8－1参照）

(i) パプア・ニューギニア国内にて調達不可能な機械，資材については日本より輸入する。

(ii) 建設に伴なう用地補償，家屋等の移転費は計上しない。

(iii) 労務単価および国内調達資材単価は1976年11月の現地聴取りによる国内価格を基準とし，物価上昇率を考慮した価格を用いる。

(iv) 日本より輸入する資材単価は，1976年11月の現地聴取価格と日本国内の価格を勘案した価格を基準とし，物価上昇率を考慮した価格を用いる。

(v) 機械器具および作業船の損料についても，日本国の損料算定基準を参考とした値を基準とし，物価上昇率を考慮した損料を用いる。

(vi) パプア・ニューギニア人の労務単価の上昇率は，聴取調査の結果に基づき，年率5％とし，国内調達資材については，その大部分が国有地で採取されるので，上昇率を見込まない。

(vii) 港湾技術者，熟練作業員の労務単価および日本製資材単価の上昇率は，日本国内におけるこれらの過去の実績に基づき，労務単価上昇率は年3％，セメント2％，鋼材は横ばいとする。

Table 2 - 8 - 1

Breakdown of Investment Amount by Facility (Kabieng)

Unit - Kina

Name of Facility	Type of Facility	Unit	1978 Q'ty	1978 Unit Price	1978 Foreign Currency	1978 Domestic Currency	1978 Amount	1979 Q'ty	1979 Unit Price	1979 Foreign Currency	1979 Domestic Currency	1979 Amount	Total Q'ty	Total Foreign Currency	Total Domestic Currency	Total Amount
Preliminary & Administration		Unit	1		27,388.9	27,131.6	54,520.5	1		42,701.8	46,004.8	88,706.6	1	70,090.7	73,136.4	143,227.1
Sub-total					27,388.9	27,131.6	54,520.5			42,701.8	46,004.8	88,706.6		70,090.7	73,136.4	143,227.1
Basic Facilities																
Quay wall	-8.0m SP. Pile type	m	59	8,075.9	254,090.4	222,387.7	476,478.1	51	8,181.7	221,756.9	195,509.8	417,266.7	110	475,847.3	417,897.5	893,744.8
Dolphin,	"	Unit	0		0	0	0	1	60,911.6	42,244.9	18,666.7	60,911.6	1	42,244.9	18,666.7	60,911.6
Wharf	±0.0m	m	25	1,293.8	11,525.3	20,819.7	32,345.0	25	1,312.4	11,774.3	21,035.7	32,810.0	50	23,299.6	41,855.4	65,155.0
North revetment	±0.0m	"	40	1,425.5	24,608.0	32,412.0	57,020.0	40	1,447.5	24,145.3	33,754.7	57,900.0	80	48,753.3	66,166.7	114,920.0
South revetment	±0.0m	"	0		0	0	0	130	1,447.6	81,724.1	106,463.9	188,188.0	130	81,724.1	106,463.9	188,188.0
Land	±2.5m	m2	6,930	14.5	80,286.1	20,198.9	100,485.0	7,240	14.7	84,175.6	22,252.4	106,428.0	14,170	164,461.7	42,451.3	206,913.0
Access road	12m width	"	3,840	26.8	11,136.0	91,776.0	102,912.0	0		0	0	0	3,840	11,136.0	91,776.0	102,912.0
Dock road	12m 7m width	"	0		0	0	0	5,373	36.4	26,201.3	169,375.9	195,577.2	5,373	26,201.3	169,375.9	195,577.2
Towage fee		Unit	1	9,624.7	9,624.7	0	9,624.7	1	9,681.9	9,681.9	0	9,681.9	2	19,306.6	0	19,306.6
Sub-total					391,270.5	387,594.3	778,864.8			501,704.3	567,059.1	1,068,763.4		892,974.8	954,653.4	1,847,628.2
Illumination facilities		Unit	0		0	0	0	1		18,051.1	4,622.3	22,673.4	1	18,051.1	4,622.3	22,673.4
Water supply facilities		"	0		0	0	0	1		80,000.0	80,000.0	160,000.0	1	80,000.0	80,000.0	160,000.0
Management facilities office		"	0		0	0	0	1		10,272.0	5,530.0	15,800.0	1	10,270.0	5,530.0	15,800.0
Sub-total					0	0	0			108,321.1	90,152.3	198,473.4		108,321.1	90,152.3	198,473.4
Total					418,659.4	414,725.9	833,385.3			652,727.2	703,216.2	1,355,943.4		1,071,386.6	1,117,942.1	2,189,328.7
Contingencies		Unit	1		41,865.9	41,472.6	83,338.5	1		65,272.8	70,321.6	135,594.4	1	107,138.7	111,794.2	218,932.9
Consultant fee		"	1		208,463.1	78,823.5	287,286.6	1		118,676.5	62,352.9	181,029.4	1	327,139.6	141,176.4	468,316.0
Total					250,329.0	120,296.1	370,625.1			183,949.3	132,674.5	316,623.8		434,278.3	252,970	687,248.9
Grand Total					668,988.4	535,022.0	1,204,010.4			836,676.5	835,890.7	1,672,567.2		1,505,664.9	1,370,912.7	2,876,577.6

2－8－2　投資額の年度別外貨内貨額

投資総額は2,877千キナであり，そのうち，外貨は1,506千キナで，その割合は52.3%である。（表2－8－2－(1)参照）

ここで外貨の対象は以下の内容とした。

i　建設資材のうち，パプア・ニューギニア国内で調達不可能なセメント，鋼材等の購入費

ii　労務費のうち，作業船の乗組員，鋼管等の打込等の特殊作業に従事する熟練労務者の賃金

iii　コンサルタント費のうち，現地滞在費，現地での事務所借上料以外の経費

iv　予備費のうち，施設費外貨分の10%

表2－8－2－(1)　投資額の年度別外貨内貨別内訳

単位：キナ

年度	項目	金額	外貨・内貨別内訳	
			外貨	内貨
1978		1,204,011	668,988	535,022
	施設費	833,385	418,659	414,726
	コンサルタント費	287,287	208,463	78,824
	予備費	83,339	41,866	41,473
1979		1,672,567	836,677	835,891
	施設費	1,355,943	652,727	703,216
	コンサルタント費	181,030	118,677	62,353
	予備費	135,594	65,273	70,322
計		2,876,578	1,505,665	1,370,913
	施設費	2,189,329	1,071,387	1,117,942
	コンサルタント費	468,316	327,140	141,176
	予備費	218,933	107,139	111,794

(注) 予備費は，外貨，内貨共，施設費の10%

表２－８－２－(2)　コンサルタント費内訳

単位：キナ

工種	細目	1978年分			1979年分			合計			
		金額	外貨	内貨	金額	外貨	内貨	金額	外貨	内貨	
コンサルタント計		287,287	208,463	78,824	181,029	118,676	62,353	468,316	327,139	141,177	
1. 施設設計費											
	実施設計業務費	65,672	65,672	0	0	0	0	65,672	65,672	0	工事費×0.03
	航空費	27,941	27,941	0	0	0	0	27,941	27,941	0	
	滞在費	16,471	0	16,471	0	0	0	16,471	0	16,471	
	小計	110,084	93,613	16,471	0	0	0	110,084	93,613	16,471	
2. 監督費											
	人件費	111,026	111,026	0	111,029	111,029	0	222,055	222,055	0	
	滞在費	41,177	0	41,177	41,177	0	41,177	82,354	0	82,354	
	航空費	3,824	3,824	0	7,647	7,647	0	11,471	11,471	0	
	諸経費	21,176	0	21,176	21,176	0	21,176	42,352	0	42,352	
	小計	177,203	114,850	62,353	181,029	118,676	62,353	358,232	233,526	124,706	

第3部　ラバウル漁業基地建設計画

第3部　ラバウル漁業基地建設計画

3－1　基本構想

ラバウル漁業基地建設計画を策定するに当っては，キャビエン漁業基地建設計画の策定の場合と同様，パプア・ニューギニア政府の水産業振興策を踏まえつつ，以下の基本構想に基づいて，この計画を策定した。

(i) パプア・ニューギニア政府の基本方針に基づき，この基地がビスマルク海，ソロモン海を漁場とするカツオ一本釣漁業の根拠地として機能するよう整備するものとする。

(ii) また，この基地がラバウル地区におけるローカル漁業振興の基盤ともなりうるよう整備するものとする。

(iii) 更にこの基地においても，カツオの冷凍と加工および輸出を行ないうるよう基地機能を確保するものとする。

(iv) この基地に建設される施設の規模と配置は，目標年次におけるこの基地への要請に十分対応できるものとする。

(v) この計画における目標年次は１９８１年とする。

(vi) この基地の建設期間は３ケ年とする。

3－2　計画取扱量の設定

3－2－1　陸揚量と利用配分

(1) 陸　揚　量

この地区周辺で現在行なわれている漁業はキャビエンと同様，カツオ一本釣漁業とローカル漁業である。

カツオ一本釣漁業は，ラバウル西方のケープランバート附近の海域を餌場として母船方式により行なわれているが，漁獲されたカツオは漁場から直接国際市場へ向けられている。

ここでは，基地漁業に転換されたカツオ一本釣漁業等の操業状況をキャビエンと同様に想定してその陸揚量を算定した。

(i) ５９G.T級カツオ一本釣漁船３０隻が，この基地を根拠地として，基地操業に転換されたカツオ一本釣漁業に従事する。

このうち，２５隻はビスマルク海において，運搬船を中継基地として日帰操業し，他の５隻はソロモン海において２日操業を行なう。

漁船１隻当りの年間漁獲量は日帰操業船で1,000トン，２日操業船で７６０トンとし，漁獲されたカツオはすべてこの基地に陸揚げされる。

(ii) この地区のローカル漁業は非常に立遅れているが，ローカル漁業の振興に関する今後の施策効果を期待するものとし，この基地から出漁した漁船が，アタリクリクン湾とガレル湾において年間９００トンのローカル魚を漁獲し，この基地に陸揚げする。

(2) 陸揚物の利用配分

この基地に陸揚げされたカツオとローカル魚は前述の基本構想およびラバウル地区の水産物消費事情により以下のように仕分けられるものとした。

(i) ビスマルク海で漁獲されたカツオの１０％は加工用に向けられ，その他はすべて冷凍用に向けられる。

(ii) ローカル魚はラバウル市へ供給するため殆んど冷凍される。

以上を総括すると表３－２－１のようになる。

表３－２－１　目標年次の陸揚量と利用配分

漁業種類	漁獲量	陸揚量	利用配分		
			冷凍保蔵用	加工用	生鮮食用
カツオ一本釣漁業	28,800	28,800	26,300	2,500	
ローカル漁業	900	900	700	100	100
計	29,700	29,700	27,000	2,600	100

３－２－２　搬出量

(i) この基地で生産された冷凍カツオとカツオ加工品はすべて国外へ輸出される。

(ii) 冷凍されたローカル魚はラバウル市へ，他のローカル魚は基地周辺の消費に向けられる。

表３－２－２　目標年次の搬出量（鮮魚換算）

単位：トン

水産物	魚種	地元向け	ラバウル市向け	国外向け	計
冷凍品	カツオ			26,300	26,300
〃	ローカル魚		700		700
加工品	カツオ			2,500	2,500
〃	ローカル魚	100			100
生鮮食品	〃	100			100
計		200	700	28,800	29,700

3－2－3　船　舶　勢　力

この基地を利用する船舶の勢力を算定するに当っては，目標年次における船舶の基地利用状況を以下のように想定した。（図3－2－3参照）

(i) アタリクリクン湾において定置網漁業により，漁獲されたローカル魚を運搬する3隻の3G.T級漁船が，陸揚，補給，休けいのために毎日この基表を利用する。

(ii) ガレル湾において刺網，延縄漁業に従事する10隻の3G.T級漁船が陸揚，補給，休けいのために毎日この基地を利用する。

(iii) ビスマルク海において，2隻の運搬船を中継基地とする25隻の59G.T級カツオ一本釣漁船が1週間サイクルで7群に分れて補給と休けいのためにこの基地に戻る。

2隻の150G.T級運搬船は漁獲されたカツオを交互に積込んで基地まで運搬し，陸揚作業を行なうとともに次の航海のための補給をうける。

(iv) ソロモン海において2日操業でカツオ一本釣漁業に従事する5隻の59G.T級漁船は，2群に分れて，陸揚，補給，休けいのためにこの基地に戻る。

(v) 冷凍されたローカル魚をラバウル港へ向けて搬出するため10G.T級の冷凍運搬船がこの基地で積込みを行なう。

(vi) この基地で生産された水産物を輸出するため600G.T級と2,000G.T級の冷凍運搬船がこの基地で積込みを行なうとともに補給をうける。積込能力はキャビエンと同様1日平均120トンとする。

(vii) 600G.T級運搬船は冷凍カツオ輸出総量の70％と加工カツオを搬出し，2,000G.T級は冷凍カツオの30％づつを搬出する。

(viii) 2,000G.T級運搬船は，キャビエン，ラバウル，マヌスの3漁業基地に順次寄港して，それぞれ最大積載量の⅓づつを積込む。

(ix) 前項(v)の10G.T級運搬船はラバウル港から年間240トンの食糧をこの基地に陸揚げする。

表3－2－3　冷凍運搬船入港回数

G.T (A)	搬出量 (B)	最大積載量 (C=0.8A)	1回当り積載量 (D)	年間入港回数 (E=B/D)	積込所要日数 (F=D/120)
10	700	8	8	88	0.1
600	26,300×0.7+2,500×0.2 =18,900	480	480	39	4
2,000	26,300×0.3=7,900	1,600	1,600÷3=530	15	5

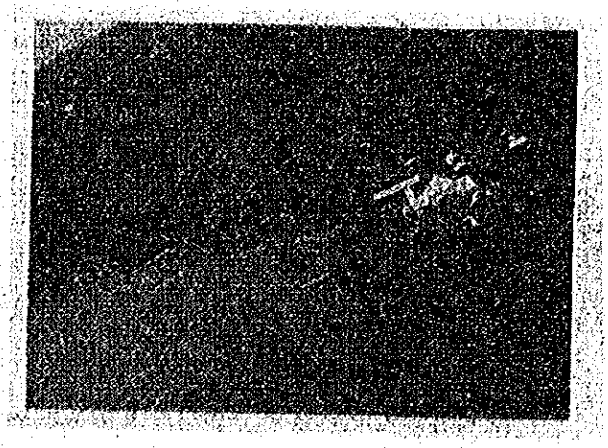
注）加工されたカツオの重量を鮮魚重量の20％とした。

図３－２－３　船舶基地利用モデル

船種	G.T	利用目的				隻数	日数
		陸揚	搬出	補給	休けい		
ローカル漁船	1			○	○	20	
〃	3	○		○	○	13	
カツオ一本釣漁業	59			○	○	3	
〃	〃			○	○	〃	
〃	〃			○	○	〃	
〃	〃			○	○	4	
〃	〃			○	○	〃	
〃	〃			○	○	〃	
〃	〃			○	○	〃	
〃	〃	○		○	○	2	
〃	〃	○		○	○	3	
運搬船	10	○	○			1	
	150	○		○	○	〃	
	〃	○		○	○	〃	
	600		○	○	○	〃	
	2000		○	○	○	〃	
オイルタンカー			○				

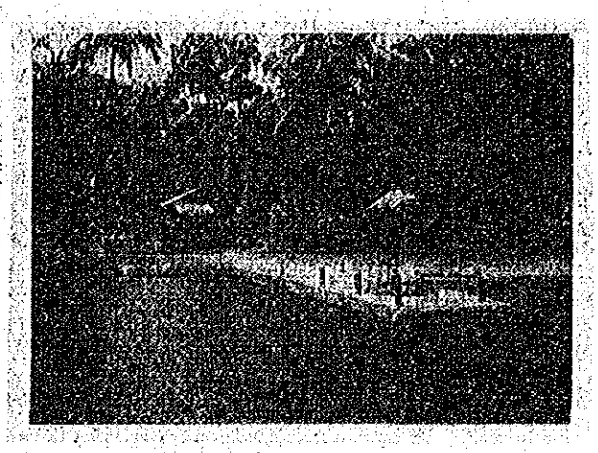
3－3　計画地点の選定

ラバウル漁業基地の計画地点の選定に当っては，キリンワッター，ニューマッサバの2つの候補地についてそれぞれの立地条件を比較検討し，土質条件および漁場への位置等に恵まれているニューマッサバを計画地点とした。



ニューマサバ漁業基地計画地

キリンワッタ漁業基地計画地

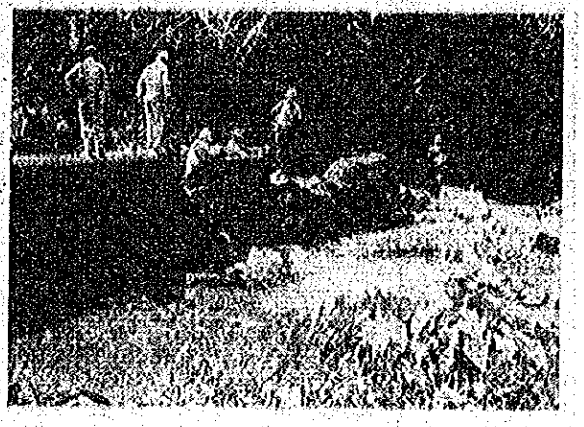


ニューマサバ突堤

3－3－1　用水と電力の供給事情

i　両地点とも河川水，地下水ともに豊富であり，基地に必要な用水は十分に確保できる。

ii　両地点とも，現在未配電地域であるので，自家発電の措置を講じる必要がある。



ニューマサバの水源地

3－3－2　自然条件との関係（付録「計画地点周辺の自然条件」参照）

(1) 海　象　条　件

気象，海象に関して役に立つ資料が得られなかったので，入手した資料や現地での聴取結果に基づいて検討したが，両地点に特に大きな差異はない。

(i) キリンワッターには，4～11月の貿易風のシーズンにSEの風が卓越して吹くが，対岸距離を勘案すると，SE方向の波の波高は余り大きくなく，コーラル・リーフの形状をみるとこの地点に来る波の波高は，NE方向のものが大きく，沖波波高は0.6～1.0mである。

(ii) ニューマッサバは，キリンワッターと逆にSEの風からは完全に防護され，季節風のシーズンに，NWの風波の影響を受けるものと考えられるが，現地で聴取したところNWよりはむしろ，NE方向の波が卓越しているとのことであり，キリンワッターと同じく，その沖波波高は0.6～1.0m程度であり，マッサバ島およびそれをとりまくリーフによって泊地での波高は沖波波高の半分程度であると考えられる。

(2) 土　質　条　件

i　キリンワッターには広いコーラルリーフが存在しているにもかかわらず，その前面（M.W.L－7.5m）の海底は非常に軟弱なシルト質土層であり，構造物を建設するためには大規模な地盤改良が必要である。

ii　ニューマッサバの海岸にはコーラルリーフはみられず，比較的海底勾配も急であるが，底質は一般に砂質である。

海底の土層は一般に単純であり，その大部分は締まった火山灰混りの砂質土から構成されており，キリンワッターにくらべて土質条件は良好である。

3－3－3　用地造成事情

キリンワッターには高さが大略L.W.Lのコーラルリーフがあるので海面埋立土量はニューマッサバにくらべて少量でよいし，また陸上部における用地取得も容易であると考えられるが，コーラルリーフの平面形状が複雑であり，桟橋背後の護岸築造が困難である。

3－3－4　ローカル漁場，餌場との位置関係

アタリクリクン湾のみならず，ガレル湾におけるローカル漁業の振興のためには，両湾の経緯中央に位置するニューマッサバの方が有利であり，餌場にも近い。

3－3－5　交通輸送事情

ラバウル市中心部から両地点に至る道路はないが，時間距離はキリンワッターの方が短かい。

3－4 計 画 方 針

3－4－1 基 本 方 針

この基地計画は3－1「基本構想」に基づき，母船方式から基地漁業に転換されたカツオ一本釣漁業が円滑に行なわれるよう，またローカル漁業と水産物輸出の振興にも十分役立つように策定されねばならないので，施設計画は，下記の目標が達成され，3－2で設定された計画取扱量が，3－3で選定された計画地点において，安全かつ合理的に取扱われるように作成するものとする。

この場合，計画地点周辺における環境保全等にも十分配意するものとする。

i 漁獲物の円滑な陸揚機能を確保する。

ii 陸揚物の迅速な処理と十分な加工保蔵の機能を確保する。

iii 水産物の迅速な積込搬出機能を確保する。

iv 船舶への円滑な補給機能を確保する。

v 生活関連物資保蔵機能を確保する。

vi 基地の適切な管理運営機能を確保する。

3－4－2 計画対象施設

施設計画は，前項の施設計画目標を達成するために，直接必要な表3－4－2に掲げる施設について，その規模と配置を決定するとともに，そのうちで基地管理者が所有することとなる施設についてのみ，建設費を算定するものとする。

表3－4－2 計画対象施設

施設所有者		
基地管理者	上物施設管理者	その他
係留施設	冷凍冷蔵施設	給油施設
護岸	製氷貯氷施設	
用地	漁具倉庫	
道路	汚水処理施設	
駐車場	船員厚生施設	
照明施設	発電施設	
給水施設	荷役機械	
管理事務所	給水施設	
グリーン・ベルト	事務所	

3－4－3　主要施設の配置方針

2－4－3と同じ。

3－5　施　設　計　画

施設計画は，表3－4－2の施設について，付録「計画地点周辺の自然条件」を踏まえつつ，3－4「計画方針」に基づいて以下のとおり行なった。

3－5－1　対象船舶の諸元

係留施設のように船舶に直接関係する施設の規模と配置は，3－2－3「目標年次における船舶勢力」に基づいて決定されなければならないので，それら船舶の諸元を表3－5－1のように決定した。

表3－5－1　対象船舶の諸元

船　種	G.T	船　長	船　幅	最大吃水
ローカル漁船	1未満	5m	1.5m	0.5m
〃	3	10	2.5	1.1
カツオ一本釣漁船	59	26	4.8	2.3
運搬船	10	16	3.5	1.6
〃	150	35	6.5	3.6
〃	600	62	9.0	6.6
〃	2,000	77	10.8	7.5
オイル・タンカー	500	43	7.8	3.5

3－5－2　係　留　施　設

(1)　規　模

DL－8m　岸　壁　l＝170M（係船くい2基）

DL－4〃　〃　l＝60〃

DL－3〃　〃　l＝100〃

DL－1.5m　物揚場　l＝50〃

DL±0.0　〃　l＝40〃

(1)　－8m岸壁の延長は，図3－2－3に基づき，2,000G.T級と150G.T級の運搬船がそれぞれ1隻，59G.T級漁船3隻が同じ日に岸壁を使用するケースについて算定する。

2,000G.T級	横付1バース	岸壁所要延長	85m
150 〃	〃	〃	40〃
59 〃	〃	〃	29〃
		計	154〃

(ii) 前項の岸壁延長は，ビスマルク海の漁獲物は150G.T級運搬船で，ソロモン海の漁獲物は59G.T漁船によってそれぞれ陸揚げされるために必要な延長である。しかしビスマルク海での操業が日帰操業になった場合には，2－5－2－(1)－(v)で算定したように150G.T級運搬船は不要となるかわりに，59G.T級漁船のために2バースの岸壁延長を用意しなければならない。

したがって，岸壁所要延長は170mである。

154m－40m＋29m×2≒170

(iii) －3m岸壁には，59G.T級漁船への補給と休けいに必要なバースを用意する。

補給用として	横付2バース	所要延長	58m
休けい用として	縦付7 〃	〃	42〃
		計	100〃

(iv) －1.5m物揚場には，3G.T漁船の接岸に必要な延長を，±0物揚場には船外機付漁船用に40mを用意する。

－1.5m物揚場	縦付13バース	所要延長	50m

(v) －4m岸壁には，発電用重油や舶用燃油をこの基地に運搬する500G.T級オイルタンカーを接岸させるために必要なバースを用意する。

(2) 配　　置

(i) －8m岸壁の法線は－8mの等深線にほぼ平行に設ける。

(ii) －4m岸壁は－8m岸壁の東側に，－3m岸壁は－8m岸壁の西側に設ける。

3－5－3　冷凍冷蔵施設

(1) 能　　力

冷凍能力	90トン／日
冷蔵能力	800トン

(i) 冷凍品として処理される魚類は，品質確保の面から急速凍結されねばならないので，1日平均75トンの冷凍能力が必要であるが，陸揚時間帯のズレや作業ロス等を見込んで1日当り冷凍能力を90トンとする。

(ii) 図3－2－3に示すとおり，この施設には最低6日分の保蔵能力を持たせる必要があ

るが，不測の事態に備え２日分の余裕を見込んで，冷蔵能力を８００トンとする。

(2) 配　置

２－５－３－(2)と同じ。

３－５－４　製氷・貯氷施設

(1) 能　力

製氷能力　４０トン／日

貯氷能力　２００トン

製氷能力は以下の１日当り給氷量をカバーできるものとし，貯氷能力はその５日分とする。

カツオ一本釣漁船向け　２８,８００トン×0.33トン／３００日＝３２トン／日

ローカル漁船向け　９００トン×1.0　トン／３００日＝　３　〃

その他向け　５　〃

(2) 配　置

１日当りの給氷量を勘案し，－３ｍ岸壁の背後に，冷凍冷蔵施設に隣接した位置に設けることとした。

３－５－５　給油，給水施設

(1) 能　力

貯油能力　９００kl（４５０klタンク２基）

給水能力　4.7トン／hr

表３－５－５－(1)に示すとおり，燃油の使用量は月平均1,８００klが見込まれるので月２回転するものとして，タンクの貯油能力を９００klとする。

表3－5－5－(1)　燃油使用量

船　種	G.T	(a) 機関出力 H.P	(b) 燃油使用量 l/H.P.hr	(c) 月平均運転時間 hr	(d) 隻数	(a×b×c×d) 燃油月使用量 kl
ローカル漁船	3以下	33	0.18	10hr×30日　=300	33	8
カツオ一本釣漁船	59	420	〃	15 ×30　=450	30	1,020.6
運搬船	150	1,000	〃	12 ×30　=360	2	129.6
〃	600	2,400	〃	240 ×3往復　=720	1	311.0
〃	2,000	4,000	〃	360 ×2×⅓　=240	1	172.8
自家発電所		1,140	0.2	24 ×30　=720	1	164.1
計						1,856.9

(ii) 給水能力は，日平均需要量3.13トン／hrの1.5倍4.7トン／hrとする。

(2) 配　置

2－5－5－(2)と同じ。

3－5－6　用　　地

(1)　利用目的別面積

名　　称	面積 m²	内訳 新埋立地 基地管理者	新埋立地 上物管理者	新埋立地 その他	既成地 基地管理者	既成地 上物管理者	既成地 その他
冷凍・冷蔵施設用地	2,850		2,850				
製氷・保蔵施設用地	1,750		1,750				
汚水処理施設用地	700		700				
漁具倉庫用地	1,225		1,225				
給水施設用地	680					680	
発電施設用地	1,125		600			525	
上物管理者事務所用地	1,050		1,050				
上物管理者用地　計	9,380		8,175			1,205	
駐車場用地	1,190	1,190					
公園用地	1,190	1,156			34		
基地管理者事務所用地	750	120			630		
基地管理者用地	3,130	2,466			664		
給油施設用地	1,125			1,125			
臨港道路用地	3,854	3,308			546		
取付道路用地	3,000				3,000		
道路計	6,854	3,308			3,546		
合　　計	20,489	5,774	8,175	1,125	4,210	1,205	

(2)　配　　置

2－4－3「主要施設の配置方針」に基づき，図3－5－6－(1)，－(2)のように配置した。

図 3 - 5 - 6(1) RABAUL FISHING BASE PLAN (NO. 1) S = 1/2,000

(NEW MASSAVA)

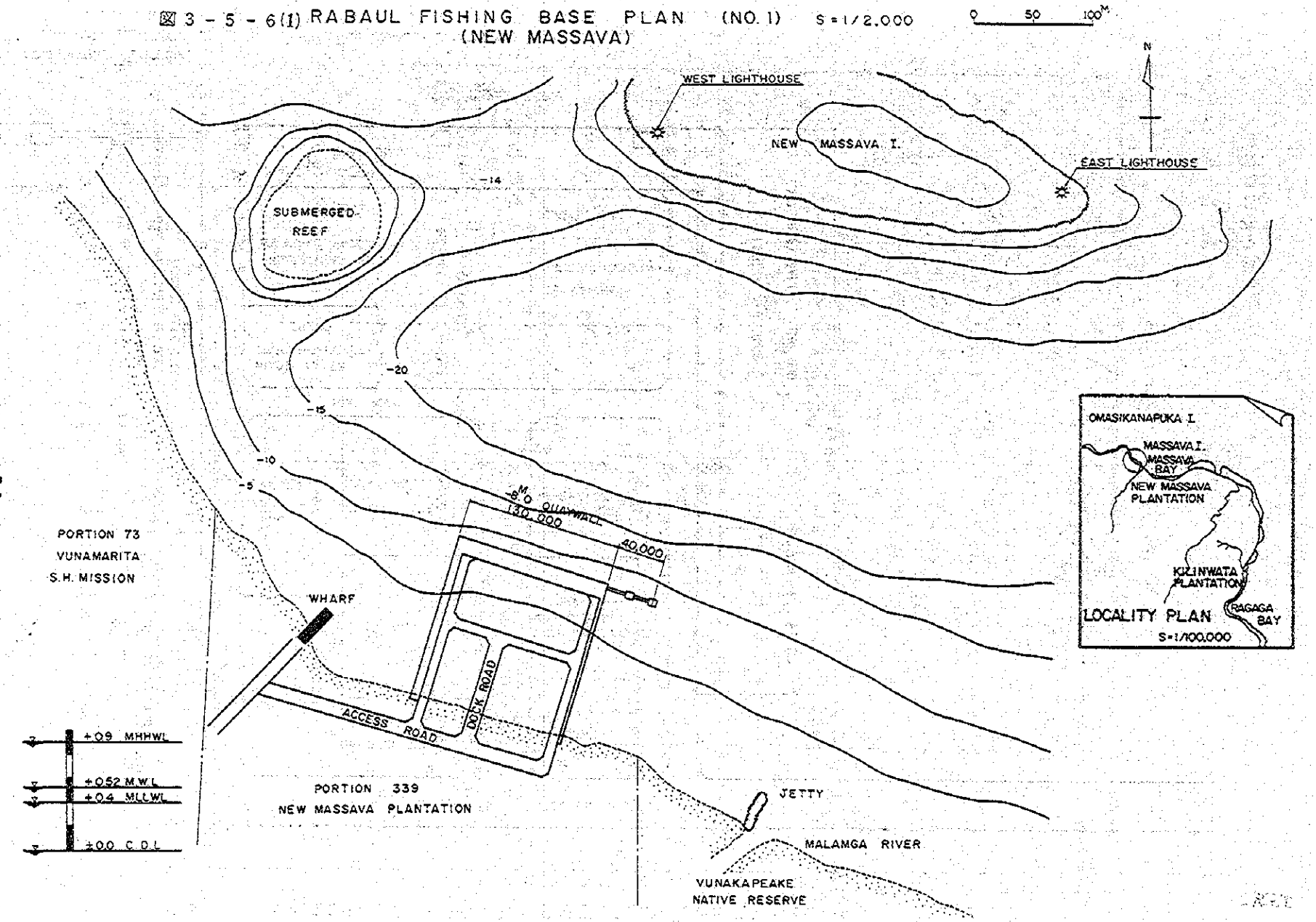
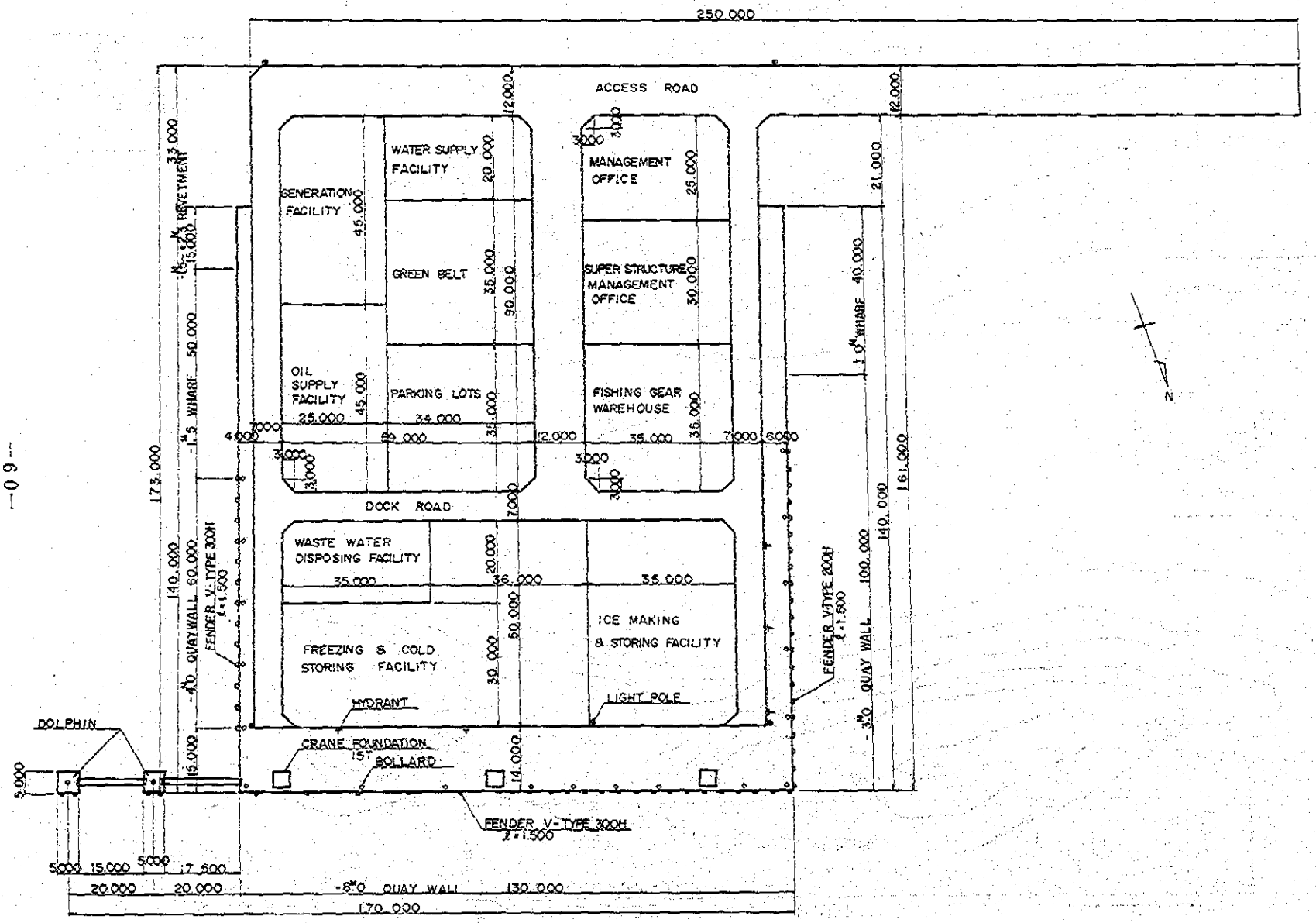


図 3 - 5 - 6 (2) RABAUL FISHING BASE PLAN (NO.2) S = 1/600



3－6　主要施設の構造設計

3－6－1　設　計　条　件

表3－6－1　設　計　条　件

項　　目		－8M岸壁	－4M岸壁	－3M岸壁
潮　　位	M.H.H.W.L	+0.90	同　　左	同　　左
	M.W.L	+0.52	〃	〃
	M.L.L.W.L	+0.40	〃	〃
	D.L(C.D.L)	±0.00	〃	〃
波	波　　高	特に考慮し	〃	〃
	波　　向	ない	〃	〃
震　　度	水平震度 kh	0.15	〃	〃
	鉛直震度 kv	0.00	〃	〃
基礎地盤		シルト質砂 N値　12	〃	〃
対象船舶（G.T）		2,000	500	59
積載荷重	等分布荷重	1.5トン/m²	0.5トン/m²	0.5トン/m²
	自動車荷重	TL20	同　　左	〃
	クレーン荷重	12トン	—	—
船舶の接岸速度		0.1M/sec	0.3　M/S	0.4　M/S
船舶のけん引力		15トン	10トン	10トン
天　端　高		+2.3M	+2.3M	同　　左
エプロン幅		14M	3M	6M

3－6－2　主要施設の構造選定

2－6－2と同じ

選定した主要施設の標準構造を図3－6－2(1)に示す。

3－7　工　事　計　画

3－7－1　施工上の留意事項

2－7－1と同じである。ただし，コンクリート用骨材はラバウル地区産を使用する。

図 3 - 6 - 2(1) SECTION

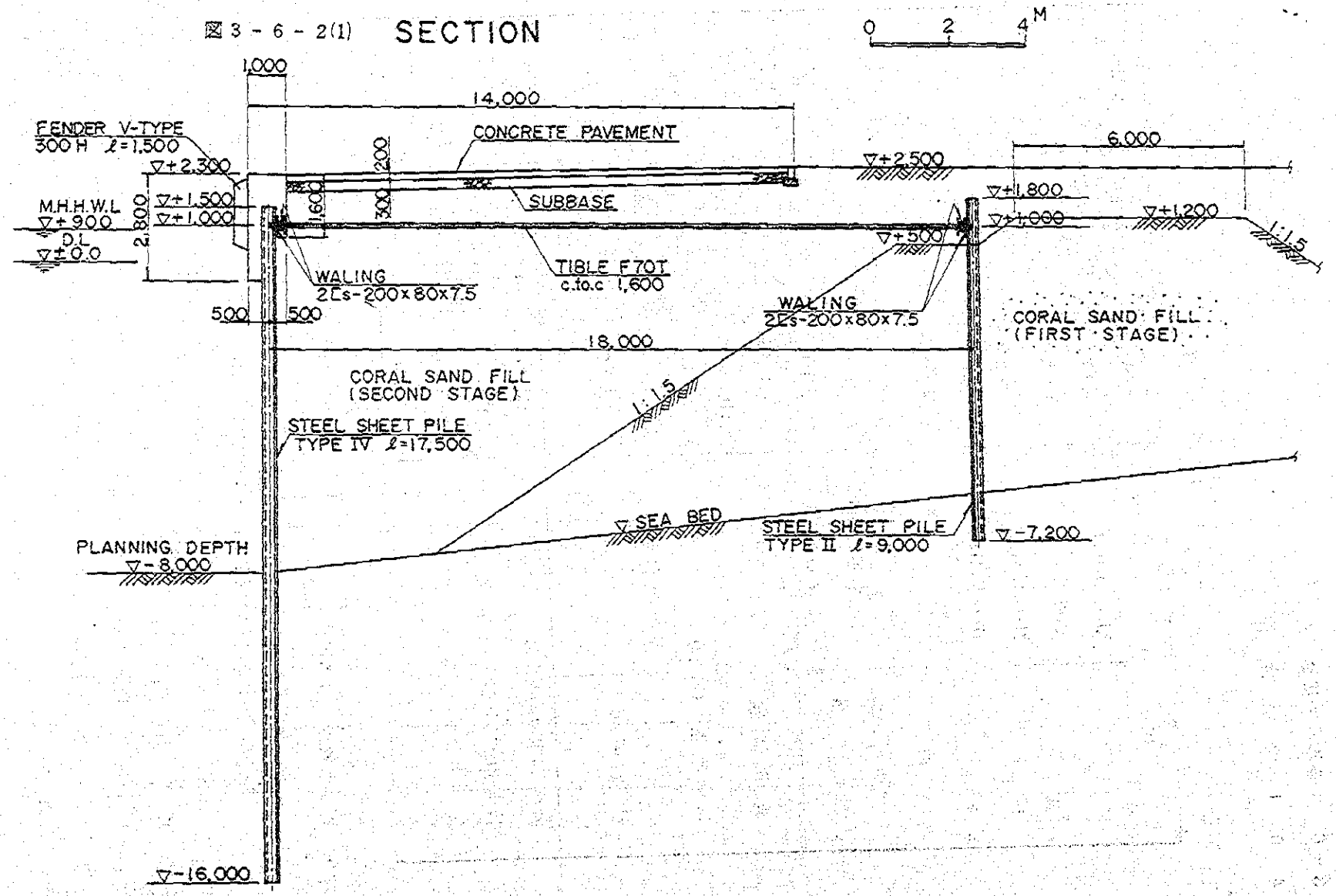


図 3 - 6 - 2 - (2)

STANDARD CROSS SECTION OF −4.0M QUAYWALL

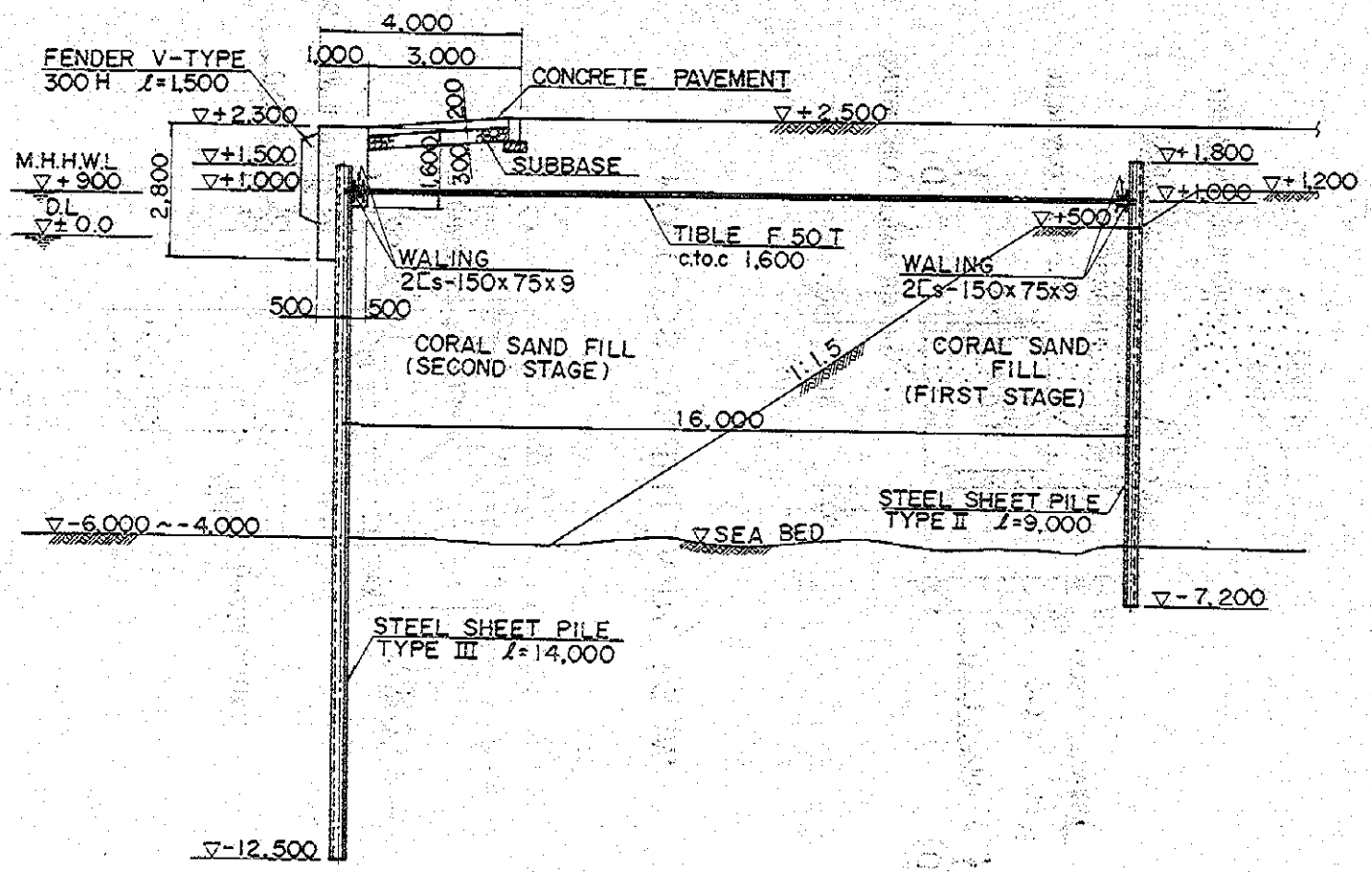
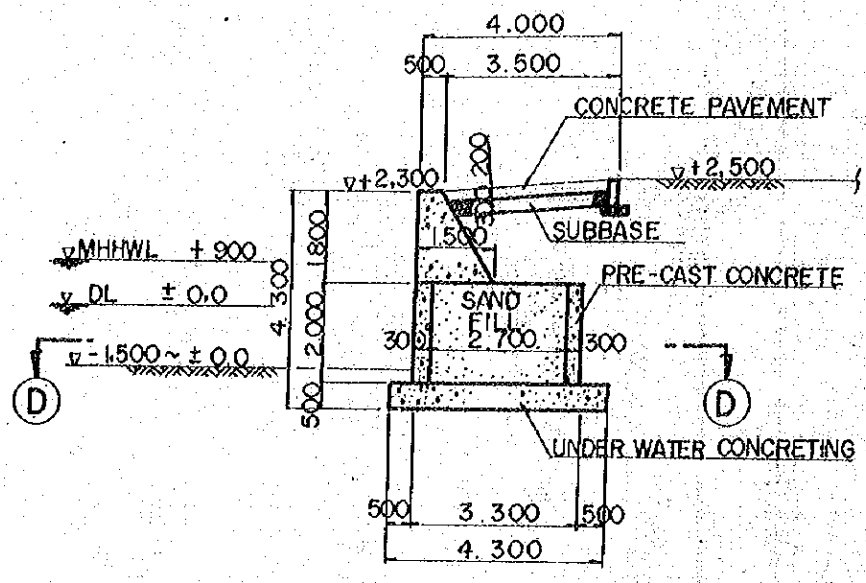


図 3 - 6 - 2 -(3) FAST WHARF SECTION



WEST REVETMENT SECTION

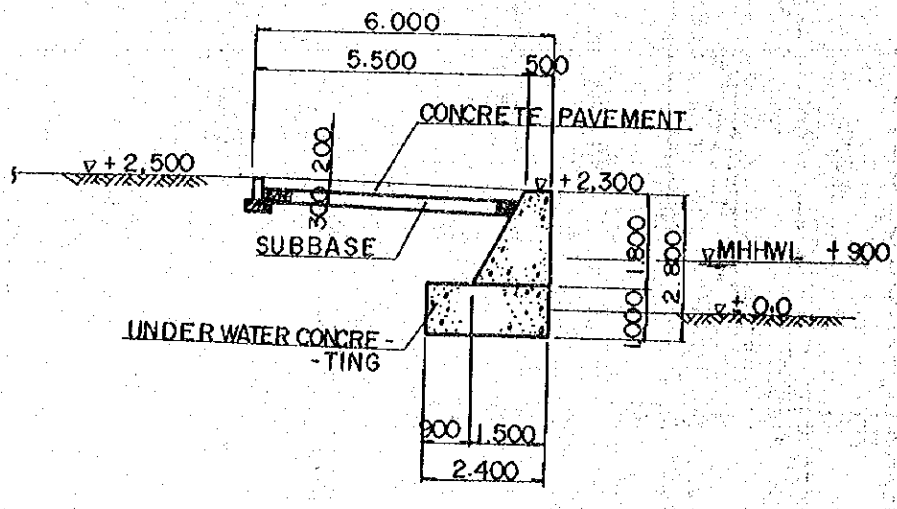
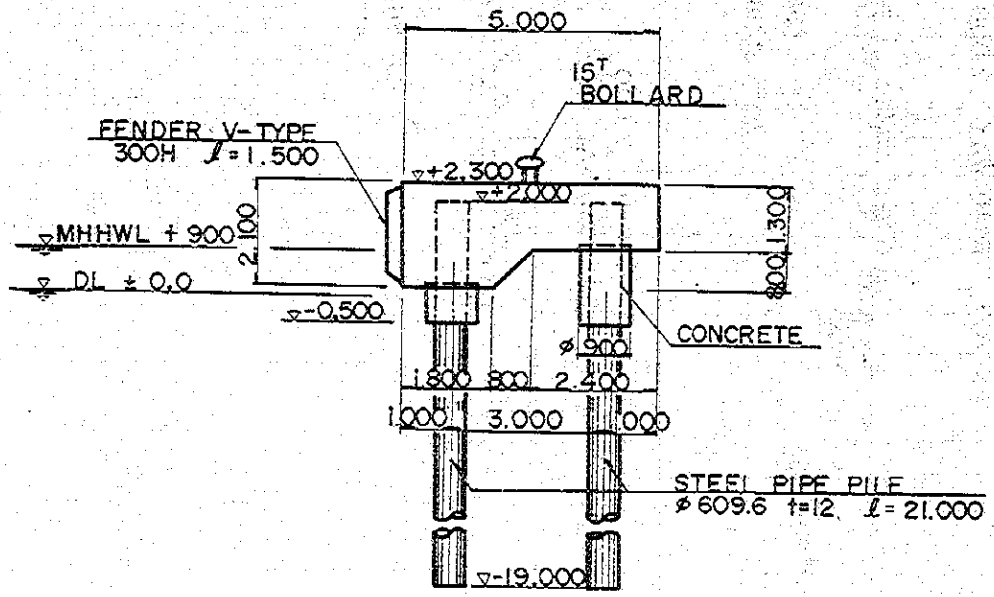


図 3 - 6 - 2 -(4) MOORING SECTION



CONNECTION BRIDGE SECTION

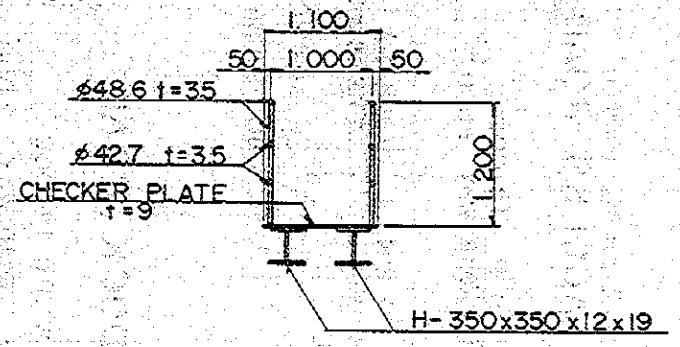
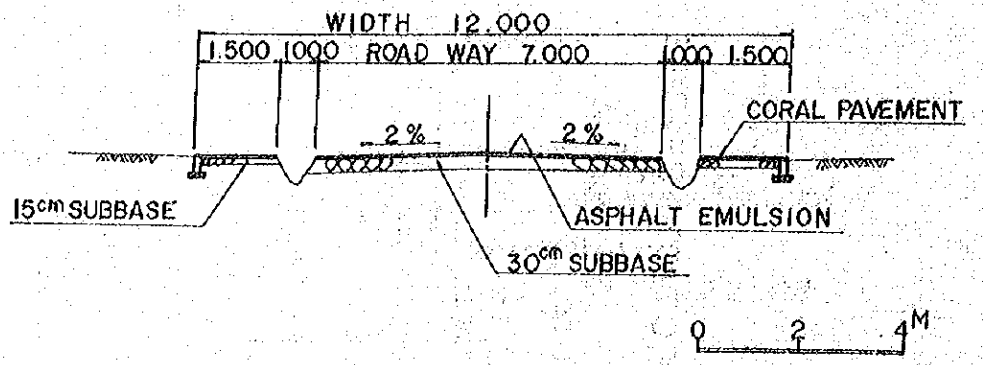
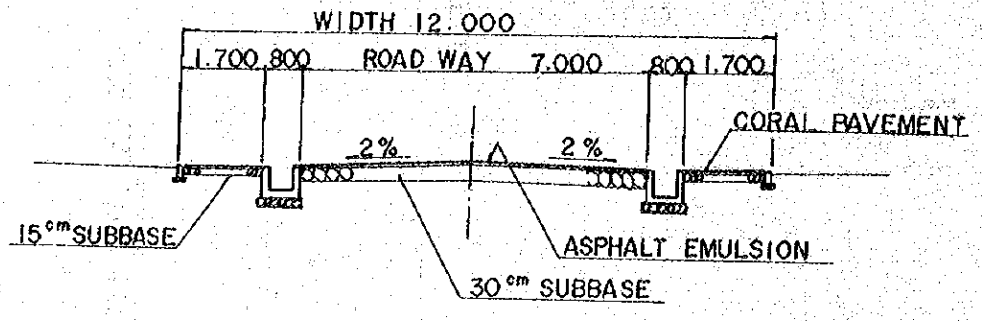
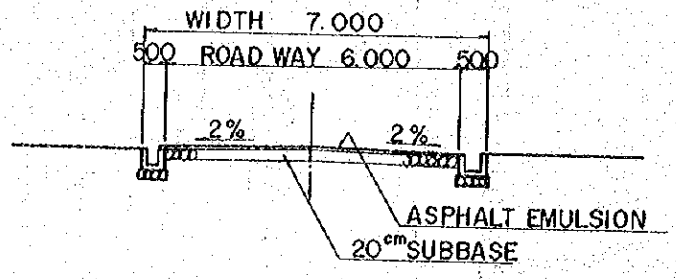


図 3 - 6 - 2 -(5) ACCESS ROAD SECTION



DOCK ROAD





3－7－2 工 程 計 画

工程計画は表2－7－2－(1)基地建設基本年次計画に基づき，1981年4月にこの基地の供用開始が図られるよう図3－7－2のとおり作成した。

図3－7－2 施設別工程計画

施設名	数量	1978年 10月	1979年 4月	6月	10月	1980年 4月	6月	10月	1981年 4月
基地管理者施設									
8M岸壁	130m								
ドルフィン	2基(40m)								
－4m岸壁	75m								
－1.5m東物揚場	50m								
東護岸	15m								
－3m岸壁	100m								
西護岸	40m								
用地造成	17,996m²								
取付道路	250m								
臨港道路	487m								
灯台	2基								
照明施設	5基								
給水施設	1式								
管理事務所	1棟								
上物管理者施設									
冷凍冷蔵施設	1棟								
製氷・貯氷施設	1棟								
漁具倉庫	1棟								
汚水処理施設	1式								
船員厚生施設	1棟								
荷役機械	3基								
給水施設	1式								
発電施設	1式								
事務所	1棟								
その他施設									
給油施設	1式								

3－8 投　資　額

3－8－1 施設別投資額

投資額は2－8－1に示した条件と同じ前提条件に基づき，表3－4－2に掲げる基地管理者施設について積算した。（表3－8－1参照）

3－8－2 投資額の年度別外貨内貨額

投資総額は3,912千キナであり，そのうち外貨は2,709千キナで，その割合は69,2％である。（表3－8－2－(1)参照）

外貨の対象は2－8－2に示す内容と同様である。

表3－8－2－(1)

年度	項目	金額 (A)	外貨・内貨別内訳 外貨 (B)	内貨
1978		1,549,879	1,100,085	449,794
	施設費	1,122,822	785,576	337,246
	コンサルタント費	314,775	235,951	78,824
	予備費	112,282	78,558	33,724
1979		2,361,762	1,609,215	752,547
	施設費	1,982,484	1,355,035	627,449
	コンサルタント費	181,030	118,677	62,353
	予備費	198,248	135,503	62,745
合計		3,911,641	2,709,300	1,202,341
	施設費	3,105,306	2,140,611	964,695
	コンサルタント費	495,804	354,628	141,176
	予備費	310,531	214,061	96,470

注

予備費は外貨，内貨共，施設費の10％。

Breakdown of Investment Amount by Facility (Rabaul)

Table 3 - 8 - 1

Unit - Kina

Name of Facility	Type of Facility	Unit	1978 Q'ty	1978 Unit Price	1978 Foreign Currency	1978 Domestic Currency	1978 Amount	1979 Q'ty	1979 Unit Price	1979 Foreign Currency	1979 Domestic Currency	1979 Amount	Total Q'ty	Total Foreign Currency	Total Domestic Currency	Total Amount
Preliminary & Administration		Unit	1		71,416.2	30,658.7	102,074.8	1		123,185.0	57,040.8	180,225.8	1	194,601.1	87,699.5	282,300.6
Sub-total					71,416.1	30,658.7	102,074.8			123,185.0	57,040.8	180,225.8		194,601.1	87,699.5	282,300.6
Basic Facilities																
Quay Wall	-8.0m Sheet Pile	m	40	5,422.4	152,936.6	63,959.4	216,896.0	90	5,470.2	345,690.0	146,628.0	492,318.0	130	498,626.6	210,587.4	709,214.0
Dolphin	-8.0m SP Pile	Unit	0		0	0	0	1	59,425.9	41,269.5	18,156.4	59,425.9	1	41,269.5	18,156.4	59,425.9
Quay wall	-4.0m Sheet Pipe	m	75	4,305.5	245,877.0	77,035.0	322,912.5	0		0	0	0	75	245,877.5	77,035.0	322,912.5
East wharf	-1.5m "	"	50	3,164.6	111,256.5	46,973.5	158,230.0	0		0	0	0	50	111,256.5	46,973.5	158,230.0
East Revetment	±0.0m - +2.3m	"	15	2,089.1	13,142.2	18,194.3	31,336.5	0		0	0	0	15	13,142.2	18,194.3	31,336.5
Quay wall	-3.0m Sheet Pile	"	0		0	0	0	100	4,012.0	294,140.0	107,060.0	401,200.0	100	294,140.0	107,060.0	401,200.0
West wharf	±0.0m	"	0		0	0	0	40	2,661.1	63,559.2	42,884.8	106,444.0	40	63,559.2	42,884.8	106,444.0
Land	±2.5m	m^2	5,537	39.94	176,858.0	44,289.8	221,147.8	12,459	40.42	399,384.2	104,208.6	503,592.8	17,996	576,242.2	148,498.4	724,740.6
Access road	12m width	"	3,000	20.2	4,465.0	56,135.0	60,600.0	0		0	0	0	3,000	4,465.0	56,135.0	60,600.6
Dock road	12m 7m width	"	0		0	0	0	3,880	36.9	19,069.0	124,103.0	143,172.0	3,880	19,069.0	124,103.0	143,172.0
Towage fee		Unit	1		9,624.7	0	9,624.7	1		9,681.9	0	9,681.9	1	19,306.6	0	19,306.6
Light house		No	0		0	0	0	2	22,399.1	31,865.0	12,933.2	44,798.2	2	31,865.0	12,933.2	44,798.2
Sub-total					714,160.5	306,587.0	1,020,747.5			1,204,658.8	555,974.0	1,760,632.8		1,918,819.3	862,561.0	2,781,380.3
Illumination facilities		Unit	0		0	0	0	1		10,626.9	2,610.2	13,237.1	1	10,626.9	2,610.2	13,237.1
Water supply facilities		"	0		0	0	0	1		6,294.1	6,294.1	12,588.2	1	6,294.1	6,294.1	12,588.2
Management facilities office		"	0		0	0	0	1		10,270.0	5,530.0	15,800.0	1	10,270.0	5,530.0	15,800.0
Sub-total					0	0	0			27,191.0	14,434.3	41,625.3		27,191.0	14,434.3	41,625.3
Total					785,576.6	337,245.7	1,122,822.3			1,355,034.8	627,449.1	1,982,483.9		2,140,611.4	964,694.8	3,105,306.2
Contingencies		Unit	1		78,557.6	33,724.6	112,282.2	1		135,503.4	62,744.9	198,248.3	1	214,061.0	96,469.5	310,530.5
Consultant fee		"	1		235,951.2	78,823.5	314,774.7	1		118,676.5	62,352.9	181,029.4	1	354,627.7	141,176.4	495,804.1
Total					314,508.8	112,548.1	427.056.9			254,179.9	125,097.8	379,277.7		568,688.7	237,645.9	806,334.6
Grand Total					1,100,085.4	449,793.8	1,549,879.2			1,609,214.7	752,546.9	2,361,761.6		2,709,300.1	1,202,340.7	3,911,640.8

表３－８－２－(2)　コンサルタント費内訳

単位：キナ

工種	細目	1978年分			1979年分			合計		
		金額	外貨	内貨	金額	外貨	内貨	金額	外貨	内貨
コンサルタント費計		314,775	235,951	78,824	181,029	118,676	62,353	495,804	354,627	141,177
1. 施設設計費										
実施設計業務費		93,960	93,160	0	0	0	0	93,160	93,160	0
航空費		27,941	27,941	0	0	0	0	27,941	27,941	0
滞在費		16,471	0	16,471				16,471	0	16,471
小計		137,572	121,101	16,471	0	0	0	137,572	121,101	16,471
2. 監督費										
人件費		111,026	111,026	0	111,029	111,029	0	222,055	222,055	0
滞在費		41,177	0	41,177	41,177	0	41,177	82,354	0	82,354
航空費		3,824	3,824	0	7,647	7,647	0	11,471	11,471	0
諸経費		21,176	0	21,176	21,176	0	21,176	42,352	0	42,352
小計		177,203	114,850	62,353	181,029	118,676	62,353	358,232	233,526	124,706

第4部　漁業基地の管理運営

第4部　漁業基地の管理運営

4－1　漁業基地の管理運営体制

建設された漁業基地が円滑にその機能を発揮するためには，その基地を構成する諸施設が適切に管理運営されなければならない。

今回の漁業基地建設計画は，これまでの母船式漁業を基地漁業に転換しようとするパプア・ニューギニア政府の基本方針に基づいて策定されるものであり，その建設期間も3ケ年としているので，パプア・ニューギニアの国情にも合った新しい漁業基地の管理運営体制を早急に確立する必要がある。即ち船舶の安全な出入，漁獲物の円滑な陸揚処理，水産物の迅速な積込みおよび船舶への十分な補給が行なわれて，建設された基地が合目的に機能するためには，基地を総合的に管理運営する「基地管理者」を定める必要がある。

この場合，基地がパプア・ニューギニア国における水産業振興の基盤として重要な役割を有し，公共的性格の強いことに鑑み，基地管理者は国自らが基地管理者となることが望ましい。

4－2　上物施設の管理運営体制

2つの漁業基地は，それぞれの基本構想にあるように，ローカル漁業の振興を図りつつ，カツオの冷凍加工と国際市場への輸出を進展せしめるために建設されるのであるから，基地における種々の水産活動には基地管理者，漁業企業，ローカル漁業者および輸出業者等との間の緊密な連携が要求される。

また，基地が地域経済および関連産業の発展のための有効な基盤でもあることから基地の運営に地元経済界等の意向が十分に反映されなければならないし，キャピエン，ラバウル，マヌス，マダンといった基地相互間においても密接な情報交換がなされなければならない。

従って，上物施設の管理運営は，このような事情を踏まえ，かつパプア・ニューギニアの国情にもあった体制に基づくことが望ましい。

4－3　基地管理者の責務

4－3－1　責　　務

(i) 確実な基地管理のために「基地管理規則」を制定すること。

(ii) 営造物管理のための「基地管理規定」を定めること。

(iii) 「基地管理規定」に基づき基地の利用関係を規制すること。

(iv) 「基地管理台帳」を調整して，基地の現状を正確に把握し，その維持管理に万全を期すること。

(V) 基地の発展に必要な統計の作成と調査研究を行なうこと。

4－3－2　維持管理すべき施設

基地管理者は公共性の高い下記の施設を維持管理しなければならない。

係留施設	駐車場	照明施設
道路	グリーン・パーク	給水施設
用地	灯台	
管理事務所		

4－4　上物施設管理者の業務

(i) 水産活動に必要な下記の施設を建設すること。

冷凍冷蔵施設	船員厚生施設	その他上物施設管理施設
製氷貯氷施設	通信施設	
荷役機械	事務所	

(ii) 冷凍冷蔵施設を運営すること。

(iii) 製氷貯氷施設を運営し，製氷を販売すること。

(iv) 補給物資を販売すること。

(V) 船員厚生施設を運営すること。

(vi) 通信施設を運営すること。

第5部　経済および財政分析

第5部　経済および財政分析

5－1　概　　説

漁業基地建設計画の経済評価を行なうにあたって，二つの視点から検討しなければならない。一つは漁業基地建設が国家経済全体にとって，どのような経済的価値をもたらすかということである。これは国民経済的分析である。

他の一つは漁業基地の経営主体に限定し，経営が成立つか否かについて検討するものである。これは財政分析である。

この二つは概念的に全く別箇であって，分析方法も異なり，同じレベルで論ずることは出来ない。従って本報告書においては，国民経済的分析と財政分析とをそれぞれ別箇に論ずることとした。

5－1－1　国民経済的分析の方法

本プロジェクトがインフラストラクチャーという公共性に鑑み，分析方法は開発プロジェクト経済評価の一般的手法である費用便益分析（COST BENEFIT ANALYSIS）を用いる。

(1)　費用便益比率（COST BENEFIT RATIO）

$$Bo/Co=\frac{\sum_{i=1}^{n}\frac{Bi}{(1+r)^{i}}}{\sum_{i=1}^{n}\frac{Ci}{(1+r)^{i}}}$$

Bo，Co：着工前年度の便益と費用
Bi，Ci：着工第i年の便益と費用
r　：割引率（DISCOUNT RATE）
n　：検討期間

毎年の便益と費用を現在価値で割引いたときのB／C RATIO は毎年の便益Biと費用Ci，割引率rと検討期間nを与えると一義的に定まる。

(2)　内部収益率（INTERNAL RATE OF RETERN）

$$Pv=\sum_{i=1}^{n}\frac{Bi-Ci}{(1+r)^{i}}$$

Pv　：着工前年度のプロジェクトの現在価値
Bi，Ci：着工第i年の便益と費用
r　：割引率
n　：検討期間

内部収益率IRRは現在価値Pv＝0 ならしめる割引率と定義される。IRRは予め割引率を定めなくとも，当該プロジェクトの投資効率（相対的優先度）を決定できるので，IRRの算定のみで充分であるがPNGの実勢金利が11％であるので，割引率11％の場合のB／C RATIOも参考のため算出する。

検討期間は当該施設の経済的耐用年数を考慮して1978年から2007年に至る30年（工事完了後28年）とした。

なお，将来における価格変動は予測の範囲をこえるので，費用価格および便益価格はすべて不変価格であり，インフレーションの価格水準への変動は仮定しない。

5－1－2 財政分析の方法

(1) 本プロジェクトは公共性が強く，収益性は低いので，資金運用計画表を採用して考察することとする。

(2) 投資額を全て借入金で調達することとし，据置期間中の利息は棚上げにし，据置期間終了后分括支払い，元金は据置期間終了後均等償還することとし，30年目における期末残金が0となる据置期間と金利との関係を検討するものとする。

30年目における期末残金は次の式で表わされる。

$$G_{30}=(a-3)B+(30-a)(B-D)-(30-a)\left\{H_2-\frac{(30-a-1)}{2}D+\frac{H_1+(a-1)H_2}{(30-a)}\right\}r$$

こゝで上記式の記号は次のとおりとする。

資 金 運 用 計 画 表

年次	調達			運用			次期繰越額	期末残元金
	前期繰越	当期利益	計	元金	利息	計		
i	Ai=Gi－1	Bi	Ci=Ai+Bi	Di	Ei	Fi=Di+Ei	Gi=Ci－Fi	Hi

ローンの利率：r　　当期利益：Bi　　償却前支払利息前利益

据置期間：a

なお，建設期間中の利息は次のとおりとする。

年度	期末残元金	利息	
1978	H_1	$H_1 \cdot r$	
79	H_2	$H_2 \cdot r$	
80	H_3	$H_2 \cdot r$	$H_2=H_3$

5－2　国民経済的分析

5－2－1　キャビエン漁業基地

(1)　費用の算定

(i)　漁業基地建設投資額

投資額は工事費，コンサルタント費および予備費である。

工事工程計画は次のとおりとする。

コンサルタントによる実施設計図書の作成は，1978年4月から着手し，8月に完了する。9月末には工事請負契約を完了し，工事期間は1978年10月から1980年3月までとする。

表5－2－1－(1)　漁業基地建設投資額内訳

単位：K 1,000

年度	工事費			コンサルタント費			予備費			合計		
	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨
1978	(283)	(142)	(141)	(98)	(71)	(27)	(28)	(14)	(14)	(409)	(227)	(182)
	834	419	415	287	208	79	83	42	41	1,204	669	535
1979	(461)	(222)	(239)	(61)	(40)	(21)	(46)	(22)	(24)	(569)	(285)	(284)
	1,356	653	703	181	119	62	136	65	70	1,673	837	836
計	(744)	(365)	(379)	(159)	(111)	(48)	(74)	(36)	(38)	(978)	(512)	(466)
	2,190	1,072	1,118	468	327	141	219	107	112	2,877	1,506	1,371

（注）換算率　K 1＝340円　　（　）は日本円，単位百万円

(ii)　維持管理費

年間維持管理費は，上記投資額（コンサルタント費を除く）の2％を計上した。

K 2,409,000×0.02＝K 48,000

(iii)　施設更新費

表2－8－1の施設については政府が管理運営し，上物施設については上物施設管理者によって管理運営される。よって施設更新費は表2－8－1の施設についてのみ考慮すればよいが，大部分の施設は耐用年数が長いので本検討期間内は計上しないこととした。

(2) 便益の算定

(i) キャビエン漁業基地建設による主な効果

(a) 生産関係の直接効果

a 漁船操業度の増大による漁獲量の増加

b 漁船の近代化の促進

c 漁船の出漁準備の機能化

d 漁獲物の鮮度保持の向上

e 水産物の供給増加

(b) 間接効果

a 製氷，冷蔵，加工施設の発達

b 雇用の増加

c 生活消費物資の需要増加

d 水産物流通機構の整備

e 沿岸漁業の振興

(c) 地域産業への波及効果

a 電力，用水の需要増加

b 資材産業の発達

c 漁業関係産業の発達（輸送，車輌，修理，船舶機器）

(ii) 算定事項

以上のように基地建設による経済効果は直接便益，間接便益ならびに波及効果と多岐にわたり，その受益者は漁業関係者，関連産業更には消費者に至るまで，国民経済全体に及ぶものが多い。しかしながら，本分析では定量的に算定可能な直接便益として次の事項に限定することとした。

a 漁船操業度の増大による漁獲量の増加

b 雇用の増加

(iii) 便益の算定

(a) 漁船操業度の増大による漁獲量の増加

漁業基地が１９７９ 年度までに建設され，陸上機能施設は，１９８０年度に完成する。よって基地としての機能を発揮するのは１９８１年度からであり，便益も同年度より発生する。

カツオ一本釣については，１９７７年に２３,０００トンの漁獲に達し，１９８１年以降は２５,０００トンとなり，２,０００トン増加するが，他の要因（例，出漁準備の機能化，

製氷冷蔵加工施設の発達等）による便益を控除し，純便益は，粗便益の1/2とした。

ローカル魚については，現在25トンであるが，基地が整備されることにより，1981年には900トンとなり，875トン増加するが，他の要因（例，製氷冷蔵加工施設の発達，沿岸漁業の振興，漁獲物の鮮度保持の向上等）による便益を控除し，純便益は粗便益の1/2とした。

表5－2－1－(2)　漁獲量の増加

年度	カツオ				ローカル魚				純便益
	漁獲量の増トン	単価 K/トン	純便益 K	粗便益 K	漁獲量の増トン	単価 K/トン	粗便益 K	純便益 K	計 K
1981	2,000	380	760,000	380,000	875	450	394,000	197,000	577,000
1982	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

(注) ローカル魚単価は，州政府（D.P.I）制定の1～2級品の平均。
カツオ単価は，FOB価格。

(b) 雇用増加

上物施設が新たに設置されることにより，その管理運営のために60名の雇用の増が見込まれる。その年間賃金はK160,000と推定される。

これは粗便益であり，他の要因による便益を控除し，純便益は粗便益の1/2とする。

純便益＝K80,000

(3) 国民経済的分析

以上の費用及び便益の算定に基づく計量分析の結果は，表5－2－1－(3)のとおりであって，検討期間30年間における費用と便益を等しくする内部収益率（IRR）は16.6％であり，また割引率11％の場合の費用便益比は1.48である。なお，PNGの実勢金利は11％である。

測定し得なかった直接便益，間接便益および関連便益を併せて考えれば，本プロジェクトの地域経済への貢献度合は高く評価しなければならない。

更にその公共的性格から国民経済的評価は十分と判断される。

表5－2－1－(3)　漁業基地の国民経済的分析

単位：K 1,000

年度	(1) 投資費用	(2) 維持管理費用	(1)+(2)=(3) Ci 費用合計	(4) 漁獲増便益	(5) 蓄備増便益	(4)+(5)=(6) Bi 便益合計	(6)−(3)=(7) Bi−Ci 純便益	(8) $\frac{Ci}{(1+r)^i}$ r=11%	(9) $\frac{Bi}{(1+r)^i}$ r=11%	(10) $\frac{Bi-Ci}{(1+r)^i}$ r=016	(11) $\frac{Bi-Ci}{(1+r)^i}$ r=017
1978	1,204	0	1,204			0	△1,204	1,085	0	−1,038	−1,029
79	1,673	10	1,683			0	△1,683	1,368	0	−1,247	−1,228
80		24	24			0	△ 24	18	0	−15	−15
81		48	48	577	80	657	609	32	432	336	326
82			〃			〃	〃	28	389	290	278
83			〃			〃	〃	26	351	250	237
84			〃			〃	〃	23	316	215	203
85			〃			〃	〃	21	286	186	174
86			〃			〃	〃	19	257	160	148
87			〃			〃	〃	17	231	138	127
88			〃			〃	〃	15	209	119	108
89			〃			〃	〃	14	188	103	93
90			〃			〃	〃	12	169	88	79
91			〃			〃	〃	11	152	76	68
92			〃			〃	〃	10	137	66	58
93			〃			〃	〃	9	124	57	49
94			〃			〃	〃	8	111	49	42
95			〃			〃	〃	7	100	42	36
96			〃			〃	〃	7	90	36	31
97			〃			〃	〃	6	82	31	26
98			〃			〃	〃	5	73	27	23
99			〃			〃	〃	5	66	23	19
2000			〃			〃	〃	4	60	20	16
1			〃			〃	〃	4	54	17	14
2			〃			〃	〃	4	48	15	12
3			〃			〃	〃	3	44	13	10
4			〃			〃	〃	3	39	11	9
5			〃			〃	〃	3	35	10	8
6			〃			〃	〃	2	32	8	6
7			〃			〃	〃	2	29	7	5
合計								2771	4,104	95	△67

$$Bo/Co=\frac{4,104}{2,771}=1.48$$

$$IRR=16+\frac{95}{95+67}=16.59$$

5 - 2 - 2　ラバウル漁業基地

(1)　費用の算定

(i)　漁業基地建設投資額

投資額は工事費，コンサルタント費および予備費である。

工事工程計画は次の通りとする。

コンサルタントによる実施設計図書の作成は，1978年4月から着手し8月に完了する。9月末には工事請負契約を完了し，工事期間は1978年10月から1980年3月までとする。

表5 - 2 - 2 - (1)　漁業基地建設投資額内訳

単位：K 1,000

年度	工事費			コンサルタント費			予備費			合計		
	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨
1978	(382)	(267)	(115)	(107)	(80)	(27)	(38)	(27)	(11)	(527)	(374)	(153)
	1,123	786	337	315	236	79	112	78	34	1,550	1,100	450
1979	(674)	(461)	(213)	(62)	(41)	(21)	(67)	(46)	(21)	(803)	(547)	(256)
	1,982	1,355	627	181	119	62	198	136	62	2,362	1,609	753
計	(1,056)	(728)	(328)	(169)	(121)	(48)	(106)	(73)	(33)	(1,330)	(921)	(409)
	3,105	2,141	964	496	355	141	311	214	97	3,912	2,709	1,203

(注)　換算率　K 1 = 340円　　(　　)は日本円，単位百万円

(ii)　維持管理費

年間維持管理費は，上記投資額（コンサルタント費を除く）の2%を計上した。

K 3,480,000 × 0.02 = K 69,600 ≒ K 70,000

(iii)　施設更新費

表3 - 8 - 1の施設については，政府が管理運営し，上物施設については上物施設管理者によって管理運営される。よって施設更新費は表3 - 8 - 1の施設についてのみ考慮すればよいが，大部分の施設は耐用年数が長いので本検討期間中は計上しないこととした。

(2)　便益の算定

(i)　ラバウル漁業基地建設による主な効果

(a)　生産関係の直接効果

a　漁船操業度の増大による漁獲量の増加

b　漁船の近代化の促進

c　漁船の出漁準備の機能化

d　漁獲物の鮮度保持の向上

e　水産物の供給増加

(b)　間接効果

a　製氷，冷蔵，加工施設の発達

b　雇傭の増加

c　生活消費物資の需要増加

d　水産物流通機構の整備

e　沿岸漁業の振興

(c)　地域産業への波及効果

a　電力，用水の需要増加

b　資材産業の発達

c　漁業関連産業の発達（輸送，車輌，修理，船舶機器）

(ii)　算定事項

以上のように基地建設による経済効果は，直接便益，間接便益ならびに波及効果と多岐にわたり，その受益者は漁業関係者，関連産業更には消費者に至るまで，国民経済全体に及ぶものが多い。しかしながら，本分析では定量的に算定可能な直接便益として次の事項に限定することとした。

a　漁船操業度の増大による漁獲量の増加

b　雇傭の増加

(iii)　便益の算定

(a)　漁船操業度の増大による漁獲量の増加

漁業基地が１９７９年度までに建設され，陸上機能施設は，１９８０年度に完成する。よって基地として機能を発揮するのは１９８１年度からであり，便益も同年度より発生する。

カツオ一本釣については，１９７７年２４,８００トンの漁獲に達し，１９８１年以降は２８,８００トンとなり，４,０００トン増加するが，他の要因（例，出漁準備の機能化，製氷冷蔵加工施設の発達等）による便益を控除し，純便益は粗便益の1/2とした。

ローカル魚については，現在２５トンであるが，基地が整備されることにより，１９８１年には９００トンとなり，８７５トン増加するが，他の要因（例，製氷冷蔵加

工施設の発達，沿岸漁業の振興，漁獲物の鮮度保持の向上等）による便益を控除し，純便益は粗便益の1/2とした。

表5－2－2－(2)　漁獲量の増加

年度	カツオ								純便益
	漁獲量の増トン	単価 K/トン	純便益 K	粗便益 K	漁獲量の増トン	単価 K/トン	粗便益 K	純便益 K	計 K
1981	4,000	380	1,520,000	760,000	875	450	393,750	197,000	957,000
1982	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

(注)　ローカル魚単価は，州政府（D.P.I）制定の1～2級品の平均

カツオ単価はFOB価格

(b)　雇傭の増加

上物施設が新たに設置されることにより，その管理運営のために70名の雇傭の増が見込まれる。その年間賃金はK180,000と推定される。

これは粗便益であり，他の要因による便益を控除し，純便益は粗便益の1/2とする。

純便益＝K90,000

(3)　国民経済的分析

以上の費用及び便益の算定に基づく計量分析の結果は，表5－2－2－(3)のとおりであり，検討期間30年間における費用と便益を等しくする内部収益率（IRR）は19.5％であり，また割引率11％の場合の費用便益比は1.77である。

なお，PNGの実勢金利は11％である。

測定し得なかった直接便益，間接便益および関連便益を併せて考えれば，本プロジェクトの地域経済への貢献度合は高く評価しなければならない。

更にその公共的性格から国民経済的評価は十分と判断される。

表5－2－2－(3)　ラバウル漁業基地の国民経済的分析

単位：K 1,000

年度	(1) 投資費用	(2) 維持管理費用	(1)+(2)=(3) Ci 費用合計	(4) 漁獲増便益	(5) 施備増便益	(4)+(5)=(6) Bi 便益合計	(6)−(3)=(7) Bi−Ci 純便益	(8) $\frac{Ci}{(1+r)^i}$ r=11%	(9) $\frac{Bi}{(1+r)^i}$ r=11%	(10) $\frac{Bi-Ci}{(1+r)^i}$ r=0.19	(11) $\frac{Bi-Ci}{(1+r)^i}$ r=0.20
1978	1,550		1,550			0	△1,550	1,396	0	△1,303	△1,292
79	2,362	10	2,372			0	△2,372	1,928	0	△1,670	△1,647
80		34	34			0	△ 34	25	0	△ 20	△ 20
81		68	68	957	90	1,067	999	45	702	497	483
82			〃			〃		40	631	418	401
83			〃			〃		36	571	352	334
84			〃			〃		33	513	296	279
85			〃			〃		30	464	249	232
86			〃			〃		27	417	209	194
87			〃			〃		24	376	176	161
88			〃			〃		22	339	147	134
89			〃			〃		19	305	124	112
90			〃			〃		18	275	104	93
91			〃			〃		16	248	87	78
92			〃			〃		14	223	74	65
93			〃			〃		13	201	62	54
94			〃			〃		12	181	52	45
95			〃			〃		10	163	44	38
96			〃			〃		9	147	37	31
97			〃			〃		8	132	31	26
98			〃			〃		8	119	26	22
99			〃			〃		7	107	22	18
2000			〃			〃		6	97	18	15
1			〃			〃		6	87	15	13
2			〃			〃		5	79	13	10
3			〃			〃		5	71	11	9
4			〃			〃		4	64	9	7
5			〃			〃		4	57	8	6
6			〃			〃		3	52	6	5
7			〃			〃		3	47	5	4
合計								3,776	6,668	99	△ 90

$$Bo/Co=\frac{6,668}{3,776}=1.77 \qquad IRR=19+\frac{99}{99+90}=19+\frac{99}{189}=19.52$$

5－3 財政分析

5－3－1 概　　説

前述「管理運営」で述べた様に，この基地は政府がインフラストラクチャーを建設し，管理し，上物施設については，上物施設管理者が建設し経営することとなる。

本プロジェクトにおいて借款の対象とする基地施設は，政府が直接建設する施設であり，本章「財政分析」においては，借款の可能性について，資金運用の面から検討することとする。

基地管理者である政府は，インフラストラクチャーの維持管理をするとともに，投資額の借入金の返済をするものとする。

これらの支出をまかなうのに必要な政府収入は，岸壁利用料，用地占用料の収入の他，この基地を利用することにより利益を得る上物施設管理者，給油業者から納付される基地利用負担金とする。

5－3－2 キャビエン基地

(1) 基地の収入

(a) 岸壁利用料

基地を根拠とする漁船にとって，基地はまさに母港である。水揚，補給，修理，休憩の場所である。したがって基地根拠漁船から利用料を徴収することは妥当でない。

よって基地に水揚げされた漁獲物を他港にまたは外国に運搬する運搬船についてのみ徴収する。岸壁利用料は，キャビエン商港における岸壁利用料K 0.2／m・時を参考とし漁業用のみに使用する本基地の特性を考慮し，K 0.15／m・時とする。

運搬船	600トン型	62m	×96時間	×K0.15m／時	×34回／年	=K30,355
	2,000トン型	77	×120	×K0.15	×13	=K18,018
					計	K48,000

(b) 用地占用料

占用させる土地は，上物施設管理者が建設する事務所，冷凍冷蔵庫，製氷貯氷庫，厚生施設等の用地ならびに給油施設用地である。

道路，公園，駐車場等については，国が管理すべきものとして除外する。なお，在来地については別途国庫収入として除外する。

$7,340m^2 \times K2／年・m^2 = K15,000／年$

(c) 基地利用負担金

基地を利用するところの上物施設管理者，給油業者より徴収する一種の基本利用料金である。これは毎年定額を納入するものとする。

上物施設管理者　　K140,000

給油業者　　K 10,000

合　計　　K150,000

(d) 基地収入合計　K 213,000

(2) 基地の支出

(a) 維持管理費

インフラストラクチャーの耐用年数が50年以上であるので償却対象から除外した。

維持費は投資額（コンサルタント費を除く）の2%を見込んだ。

K2,409,000×0.02=K48,000

管理費は，管理事務所の管理費として年間K4,000を見込む。計K52,000

(b) 借入金

政府としての借入金はK2,877,000（表5-2-1-(1)）とし，全額をローンに依存するものとする。

(3) 基地の収支

当期利益　（213-52）千キナ=161千キナ

(4) 基地の財政分析

基地の財政分析は，借入した投資額の償還を，基地による利益をもって充当することとして行なう。その資金運用計画は，5-1-2(2)による算定方法によって検討した結果，30年目における次期繰越額が0となる据置期間と借入金利率との関係は次のとおりである。

B=161千キナ　H_1=1,204千キナ　H_2=2,877千キナ

a=10年の場合D=144千キナ　a=7年の場合D=125千キナ

a=5年の場合D=115千キナ

据置期間	借入金利率
10年	2.6%
7年	2.8%
5年	2.9%

以上のとおり，基地の利益のみで資金運用は可能である。

この資金運用計画は，収入を固定させた場合であって，岸壁利用料，用地占用料は問題ないとしても，収入の大部分を占める基地利用負担金の徴収が完全に実行されてはじめて基地の採算が成り立つ訳である。基地の健全な発展を考えれば，この負担金が少ない程そ

の効果が期待できるので，基地の公共性も考え合せれば，基地建設に対し，政府の援助が望ましい。

5－3－3　ラバウル基地

(1) 基地の収入

(a) 岸壁利用料

キャビエン基地と同様に基地根拠漁船から利用料を徴収することは妥当でない。よって基地に水揚された漁獲物を他港にまたは外国に運搬する運搬船についてのみ徴収する。

運搬船　10トン型　15m×　2時間×K0.15／時×88回／年＝K　396

600　〃　62〃×96〃　×　〃　×39　〃＝K34,819

2,000　〃　77〃×120〃　×　〃　×15　〃＝K20,790

計　K56,000

(b) 用地占用料

占用させる土地は上物施設管理者が建設する諸施設の用地ならびに給油施設用地である。道路，駐車場，公園，管理事務所等の用地は国が管理すべきものとして除外する。なお，在来地については別途国庫収入として除外する。

9,300m² ×K2／年・m² ＝K19,000／年

(c) 基地利用負担金

基地を利用するところの上物施設管理者，給油業者より徴収する一種の基本利用料金である。毎年定額とする。

上物施設管理者　K170,000

給油業者　K　15,000

合　計　K185,000

(d) 基地収入合計　K260,000

(2) 基地の支出

(a) 維持管理費，施設更新費

インフラストラクチャーの耐用年数が50年以上であるので，償却対象から除外した維持費は投資額（コンサルタント費を除く）の2％を見込んだ。

K3,480,000×0.02＝K70,000

管理費は，管理事務所の管理費として年間K5,000を見込む。計K75,000

(b) 借入金

政府としての借入金はK3,912,000（表5－2－2－(1)）とし，全額をローンに依存するものとする。

(3) 基地の収支

当期利益　（260－75）千キナ＝185千キナ

(4) 基地の財政分析

基地の財政分析は，借入した投資額の償還を基地による利益をもって充当することとして行なう。その資金運用計画は，5－1－2(2)による算定方法によって検討した結果，30年目における次期繰越額が0となる据置期間と借入金利率との関係は次のとおりである。

B＝185千キナ　H_1＝1,550千キナ　H_2＝3,912千キナ

a＝10年目の場合D＝196千キナ　a＝7年の場合D＝170千キナ

a＝5年の場合D＝156千キナ

据置期間	借入金利率
10年	1.4 %
7年	1.5 %
5年	1.6 %

以上のとおり，基地の利益のみで資金運用は可能である。この資金運用計画は，収入を固定させた場合であって，岸壁利用料，用地占用料は問題はないとしても，収入の大部分を占める基地利用負担金の徴収が完全に実行されてはじめて基地の採算が成り立つ訳である。基地の健かな発展を考えれば，この負担金が少ない程その効果が期待出来るので，基地の公共性も考え合せれば，基地建設に対し，政府の援助が望ましい。

第6部　勧告および今後の検討事項

第6部　勧告および今後の検討事項

6－1　勧　　告

建設された漁業基地が有効にその機能を発揮するためには，漁業基地に関連する多方面にわたる適切な施策が伴なわなければならないが，ここではそれらのうち最も緊急と思われる事項について述べる。

(i) 管理体制を早期に整備すること。

漁業基地は3ケ年間で建設され，その利用も早期に開始されることになるので，基地の管理体制を早期に整備する必要がある。

従って，管理事務所等管理のために必要な施設を優先して整備することが望ましい。

(ii) 上物施設の管理運営体制を早期に確立すること。

パプア・ニューギニア政府がこれらの漁業基地建設計画を策定するに当っては，最も適切な上物施設の管理運営方式が確立されていなければならないし，基地が完成するまでにその体制も確立されていなければならない。

(iii) 基地の管理運営に関する研修を実施すること。

建設された基地が円滑に管理運営されるためには，その管理運営に熟達した職員が必要であるが，現在，パプア・ニューギニアには本格的な漁業基地が存在せず，その管理運営面で経験に乏しいので，整備された漁港を有する諸外国の実状を視察し，あるいはそれらの国において管理運営に関する研修を受けることが望ましい。

(iv) 活餌の安定供給体制を早期に確立すること。

カツオ一本釣漁業にとって活餌の安定供給は不可欠な要素であるので，早期に活餌蓄養技術の開発を促進するとともに蓄養施設の早期整備を図る等，活餌の安定供給体制を早期に確立する必要がある。

6－2　今後の検討事項

(i) 基地建設計画に関する統計資料を充実すること。

今後の漁業基地建設計画を策定するためには，有効な統計資料が必要であるが，それらの資料は，漁獲量や陸揚量のみならず，基地の利用状況や水産物の流通状況を示すものでなければならない。

一方，キャビエン，ラバウルに建設される漁業基地での統計資料は今後の基地建設のための基礎資料として十分に役立つこととなるので，両基地において十分に精度の高い統計資料の収集を組織的に実施していくことが望ましい。

(ii) 漁業基地建設に関する専門家を育成すること。

今回の基地建設を契機として，パプア・ニューギニア国内の各地において，今後漁業基地建設が要求されるであろう。

適切な漁業基地の建設は，パプア・ニューギニア国の水産業振興を図る上において，極めて重要なことであり，そのためには漁業基地の計画ならびに建設に関して広い知識を有する専門家が必要である。

漁業基地に関する技術は，特殊な分野に属しているため，直ちに外部から経験ある専門家の参加を得ることが困難であるので，土木工学，特に港湾工学を学んだ技術者を第一次産業漁業部に配属し専門家として育成することが望ましい。この場合，専門家の育成には海外先進国での研修が非常に有効であることは勿論である。

付　　録

付　　録

I.　計画地点周辺の自然条件

I－1　気　象

1－1－1　パプアニューギニアの気象概要

パプアニューギニアは熱帯に位置しているので，高地部を除いて，一般に高温多湿であり，平均気温は年間を通じて殆んど変化がなく，高緯度の地帯でみられるような夏，冬の区別はない。

この国の気象は貿易風と季節風とによって特徴づけられ，乾季といわれる4～11月には南東貿易風が吹く。北西の季節風が吹く11～4月は雨季と呼ばれ，湿気を十分に含んだ風のために，湿度は高く，年間の3／4 が曇天である。

また降雨量も多く，国土の半分以上の地域で年間平均2500mmの降雨量があるが，山岳等の地勢の影響もあって，降雨量には地域的な差があり，年間1000mm以下の地域もあれば6000mm以上に達する所もある。

風については乾季にはＳＥの風が，雨季にはＮＷの風が卓越して吹くが風力は弱い。

この国の南部では熱帯性低気圧が発生したり通過したりするが，大部分の低気圧は，勢力を十分に持つ前に去ってしまい，やや発達したものが時々被害を与える程度である。

1－1－2　キャビエン

(1)　気　温

付表1－1－2－(1)に示すとおり，月高極平均気温，月低極平均気温ともに高温であり，季節による変化は殆んどみられない。

(2)　降雨量

降雨量は比較的多く，年平均3200mmに達する。これを年間を通してみると，付表1－1－2－(2)に示すとおり，雨季には湿気を十分に含んだ季節風が吹くために，月平均300mmを超え，特に12，1月が多い。しかし乾季でも月平均200mm 以下になることは少なく，雨季と乾季の降雨量には特に大きい差はない。

(3)　風

付図1－1－2－(3)に示すとおり，1月にはW～NWの季節風が卓越して吹くが，4月にはNE～Eの風が多くなり，7月から乾季の終である11月までは E～SEの貿易風が吹くようになる。

風速は午前にくらべて午後には大きくなる傾向がみられるが，最大風速が75m／sec

を超えることは少なく，強風も稀で局地的である。

1－1－3　ラバウル

(1)　気　温

キャビエンと同様，いちじるしい月別変化はみられない。

(2)　降雨量

年平均降雨量は比較的少なく，２０００mmであるが，その月別変化はキャビエンと同様である。

(3)　風

付図１－１－３－(3)に示すとおり，乾季にはE～ＳＥの風が強く，１１～4月にはW～NWの風が他の方向よりは比較的多く記録されているが，4～１１月に吹くE～ＳＥの風のようには強くはない。これは観測地点が北側に山を控えているのに対してその南側がシンプソン湾に面しているためでもあると考えられる。

最大風速は１３m／sec を超えることは少ないが付表１－１－３－(4)に示すとおり突風については２０m／sec を超えることもある。

TAB 1-1-2-(1) MEAN MONTHLY ANNUAL AND EXTREME TEMPERATURE CHARACTERISTICS

UNIT : DEG. C

STATION	TEMPERATURE	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
KAVIENG	EXTREME MAX	34.4	34.6	35.6	37.6	35.8	36.1	35.6	37.8	37.8	37.2	37.2	35.6	37.8
	MEAN MAX	30.4	30.4	30.3	30.1	30.4	30.1	29.7	29.9	30.2	30.4	30.3	30.1	30.2
	MEAN	26.6	26.7	26.6	26.5	26.5	26.1	25.8	25.9	26.1	26.3	26.5	26.4	26.3
	MEAN MIN	22.8	22.9	22.9	22.8	22.6	22.1	22.0	21.9	22.0	22.2	22.6	22.6	22.5
	EXTREME MIN	18.1	18.9	20.6	18.3	15.6	18.0	18.3	17.8	18.9	15.6	15.6	16.7	15.6
RABAUL	EXTREME MAX	35.4	34.1	36.1	34.4	34.9	35.5	35.0	35.2	36.1	35.9	35.0	34.7	36.1
	MEAN MAX	30.9	30.9	30.7	30.8	31.2	30.9	30.4	30.7	31.4	31.6	31.3	30.9	31.0
	MEAN	27.1	27.1	27.0	27.1	27.4	27.1	26.8	27.0	27.4	27.5	27.3	27.1	27.1
	MEAN MIN	23.2	23.2	23.3	23.3	23.6	23.3	23.2	23.2	23.4	23.3	23.3	23.2	23.3
	EXTREME MIN	20.2	20.0	20.3	20.0	20.6	17.8	19.4	19.4	19.3	19.3	20.4	16.1	16.1
MADANG	EXTREME MAX	33.2	33.3	33.3	33.7	32.2	32.2	31.5	31.7	33.4	31.7	32.5	33.6	33.7
	MEAN MAX	30.2	30.1	30.1	29.9	30.2	29.8	29.6	29.7	29.9	30.1	30.2	30.1	30.0
	MEAN	26.7	26.6	26.7	26.6	26.8	26.4	26.2	26.3	26.4	26.5	26.6	26.7	26.5
	MEAN MIN	23.2	23.1	23.2	23.2	23.3	22.9	22.8	22.9	22.9	22.9	23.0	23.2	23.1
	EXTREME MIN	21.0	20.7	20.8	21.1	20.1	19.9	20.0	18.9	20.8	20.3	20.0	19.4	18.9

TAB 1-1-2-(2) MEAN MONTHLY AND ANNUAL RAINFALL, RAINNYDAY (1956 ~ 1970)

UNIT OF RAINFALL : MM

STATION	ITEM	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
KAVIENG	RAINNY DAY	20.8	17.3	21.3	19.5	17.7	17.8	18.7	18.6	17.1	16.4	18.4	21.6	225
	RAINFALL	347	281	326	303	261	230	217	208	211	229	236	395	3282
RABAUL	RAINNY DAY	15.7	13.9	15.9	14.3	8.8	8.5	10.7	11.0	9.5	9.3	12.6	16.4	147
	RAINFALL	235	233	253	194	93	124	118	122	111	126	184	249	2014
MADANG	RAINNY DAY	17.1	16.8	18.2	19.5	17.7	13.8	13.1	9.5	10.0	13.9	16.8	19.4	186
	RAINFALL	382	287	343	436	332	204	172	151	144	324	378	404	3558

TAB 1-1-3-(3) MONTHLY VECTOR MEAN WINDS (1960 ~ 1969)

STATION	ITEM	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
MADANG	DIRECTION	259	265	269	265	248	263	356	41	93	78	261	258	266
	SPEED	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5
RABAUL	DIRECTION	306	302	305	125	124	126	129	128	131	131	132	261	130
	SPEED	1.0	1.0	0.5	0.5	2.1	2.6	3.6	3.1	3.1	2.6	1.5	0	1.5

TAB 1-1-3-(4) HIGH WIND ON THE RABAUL (1976)

DATE	TIME	DIRECTION	AV.SPEED	GUST
		°	M/SEC	M/SEC
24 JUN	0400	340	2	
	0430	"	10.5	20
	0500	320	12	23
	0530	330	10	20
	0600	"	9	
	0700	"	5	
16 FEB	0600	310	5	10
	0700	"	10	18
	0800	320	3.5	
31 JUL	2100	150	8	
	2130	"	9	13
	2200	"	"	"
	2230	"	12	18
	2300	"	13	17
	2330	"	"	18
01 AUG	0000	"	11	16
	0030	"	14	18
	0100	140	13	16
04 SEP	0001	140	7	11
	0100	"	9	13
	0200	"	"	12
	0300	"	9.5	"
	0330	"	9	17.5
	0400	"	10	15.5
	0500	"	7	12
	0600	130	"	11
	0700	110	7.5	14
	0800	90	8	11

DATE	TIME	DIRECTION	AV.SPEED	GUST
04 SEP	FROM 0800 FOR NEXT 10 HOURS AVERAGED 7M/SEC FROM 110°			
11 SEP	0001	120	8	11.5
	0100	"	8.5	"
	0200	140	7	12
	0300	"	9	
	0400	120	10.5	14
	0500	"	8	13
	0600	"	9.5	13.5
	0700	"	10	13
	FROM 0700 TO-2100 AVERAGED 100° TO 120° AT 8.5 M/SEC			
	2130	120	10	15
	2200	"	11	14
	2230	140	12.5	17.5
	2300	150	"	"
12 SEP	0001	140	"	16
	0030	"	14	17.5
	0100	"	13	17
	0130	"	13	"
	0200	"	12.5	16
	0230	130	12.5	15

SAURCE MATERIAL

PAPUA NEW GUINEA NATIONAL METEOROLOGICAL SERVICE

図 1 - 1 - 2 (3)

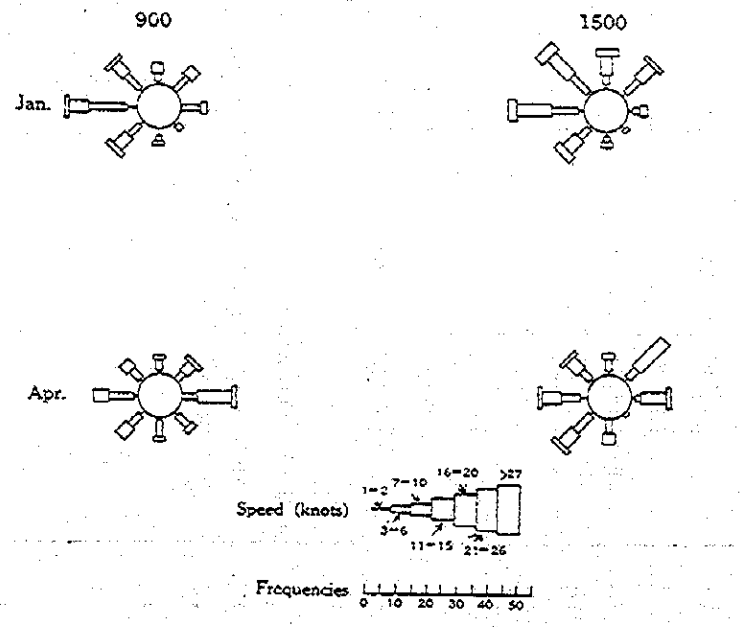
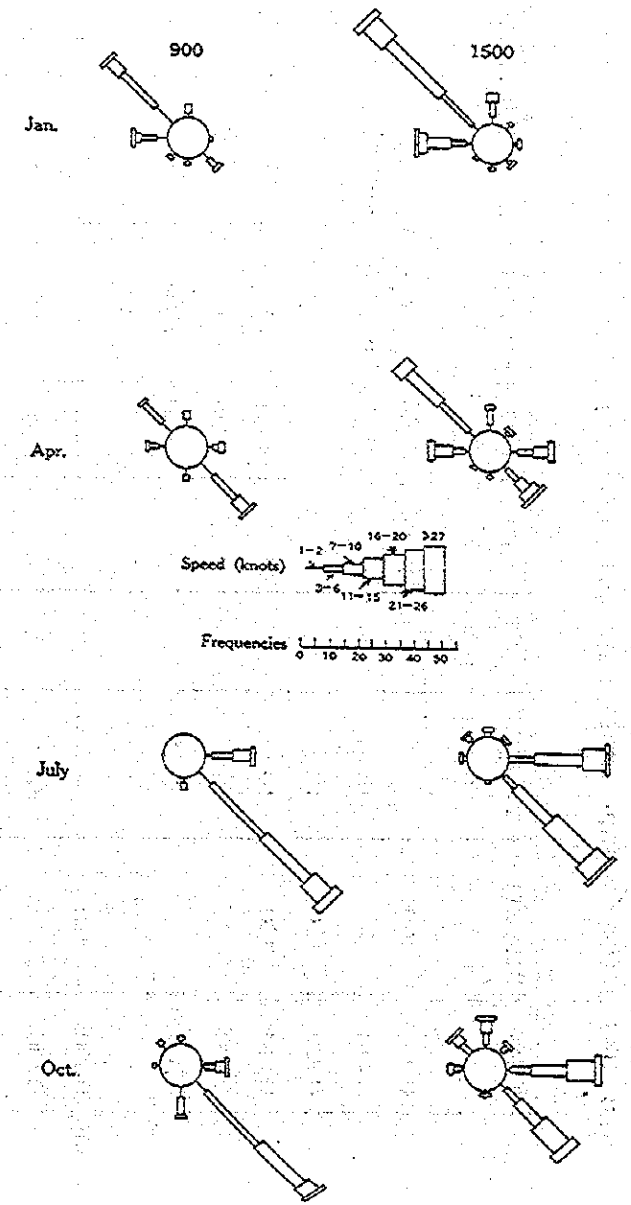

900
1500
Jan.
Apr.
Speed (knots)
1-2
7-10
16-20
>27
3-6
11-15
21-26
Frequencies
0 10 20 30 40 50
July
Oct.

図 1 - 1 - 3 (3)


900
1500
Jan.
Apr.
Speed (knots)
1-2
7-10
16-20
>27
3-6
11-15
21-26
Frequencies
0 10 20 30 40 50
July
Oct.

1－2　海　象

1－2－1　波　浪

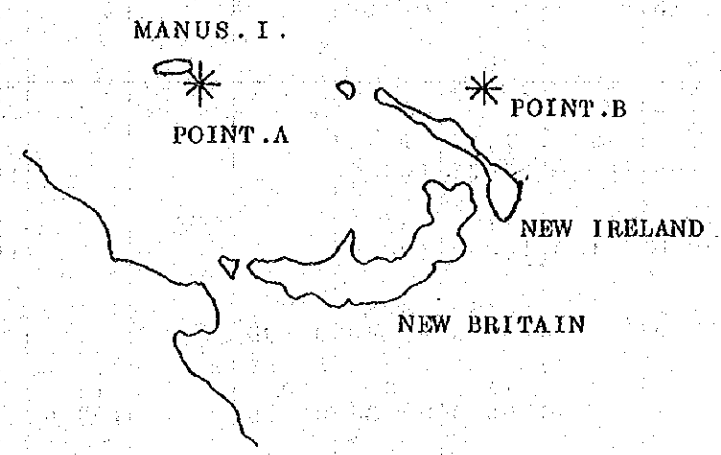
キャビエン，ラバウル周辺海域における波の観測資料がないので，基地建設計画に必要な波の緒元は風記録に基づいて推算しなければならないが，前述の風記録は海陸風や地形の影響をうけているので，これをそのまま波の推算に使用することは不適当である。

しかし，1932年から1940年にかけて行なわれた海洋の風浪とうねりの観測結果から，ニューギニア東岸，ニューブリテン島およびニューアイルランド島周辺海域の波については大体次のようなことがいえる。

(i)　12～2月にかけては季節風による波が多く，波向については風波，うねりともNW～Wが多い。また波高は3m以下が殆んどである。

(ii)　3～11月にかけては，E～SEの波が多く，特に6～8月にかけてはSE～Sの波が多い。波高は大体3m以下である。

次図に示す位置におけるこの観測結果を要約すると付表1－2－1のようになる。



付表1－2－1　波浪観測結果（1932～1940）

POINT	月	観測回数	静穏回数	波向別波高発生頻度（%）							
				N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
A	DEC～FEB	16	0		12 100-0				12 100-0	19 100-0	19 33-67
		18	1	22 75-25					11 100-0	22 25-75	28 20-80
	MAR～MAY	28	14	7 100-0			25 86-14				
		31	7		10 100-0		29 67-33	16 40-60			10 100-0
	JUN～AUG	28	12	8 100-0	10 100-0	24 57-43	25 100-0				7 100-0
		29	2				41 58-42	7 100-0			
	SEP～NOV	51	6			19 100-0	23 83-17				
		52	19			23 67-33	37 37-47				
B	DEC～FEB	19	1	58 82-18	16 67-33		11 0-100				
		19	1	26 100-0		16 100-0					52 12-88
	MAR～MAY	19	3	7 0-100	14 100-0	21 67-33	21 100-0				7 100-0
		14	4	16 100-0	11 0-100	11 100-0	31 100-0				11 100-0
	JUN～AUG	34	12	7 100-0		7 100-0	23 57-43	19 0-100			
		27	6			11 100-0	30 62-38	15 25-75		11 100-0	
	SEP～NOV	30	6			36 100-0	16 100-0	5 100-0			
		25	9			40 92- 8	17 100-0				

注　この表の見方（POINT　A　の例）

DEC～FEBにかけて18回観測したうち静穏だったのは1回である。波を観測した17回のうち，N波はその22%であり，そのうちの75%は小さな波（波高1m以下）であり，25%は中位の波（波高1～3m）である。

1-2-2 潮 汐

ニューギニア島東岸，ニューブリテン島，ニューアイルランド島付近海域はいずれも潮位差は小さく1m以下であり，通常は1日1回潮である。

計画地点周辺の潮位差，調和常数をAUSTRALIAN NATIONAL TIDE TABLES (1976)から抜粋したのが付表1-2-2-(1)，-(2)である。

TAB 1-2-2-(1) TIME&HEIGHT DIFFERENCES

PLADE	POSITION S	POSITION E	TIME DIFFERENCES H.H.W	TIME DIFFERENCES L.L.W	HEIGHT DIFFERENCES (IN METRES) M.H.H.W	M.L.H.W	M.H.L.W	M.L.L.W
	° - ′	° - ′						
(STANDARD)								
DREGER HARBOUR	6 - 39	147-53			1.5	△	△	0.9
(SECONDARY)								
MASSAVA BAY	4 - 13	151-50	×	×	−0.7	×	×	×
RABAUL	4 - 12	152-11	+0012	+0012	−0.6	△	△	−0.5
KAVIENG	2 - 35	150-48	−0007	+0037	−0.7	△	△	−0.5

REMARKS

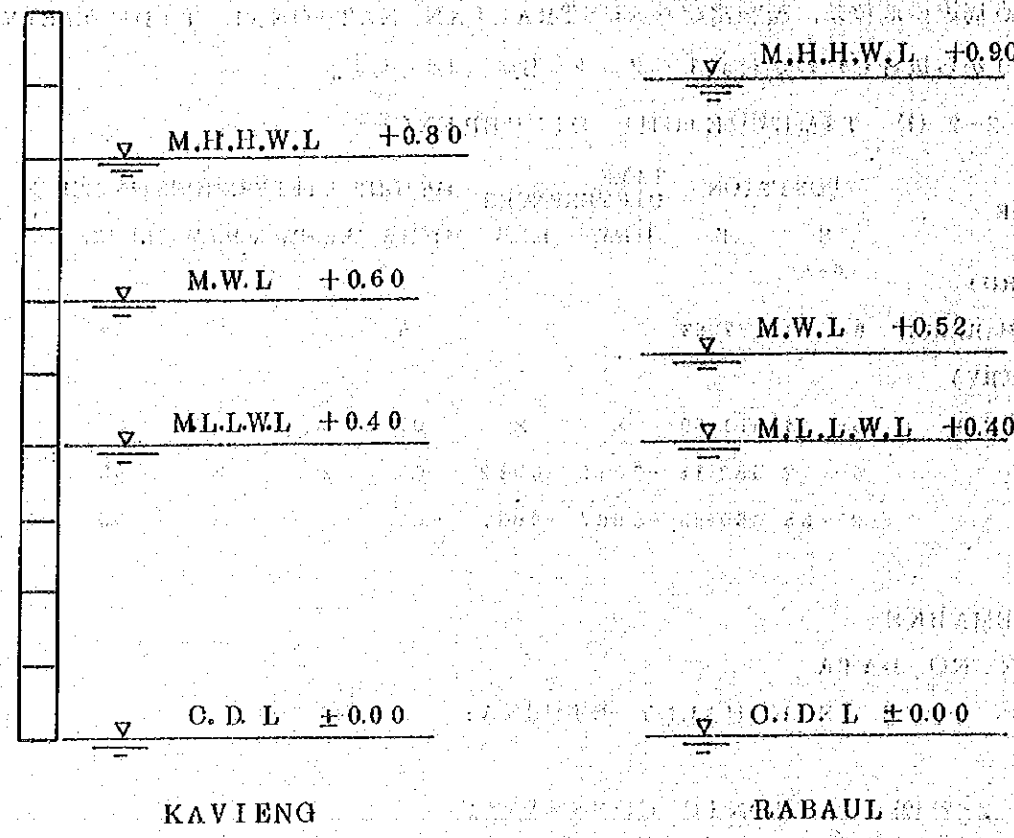
× NO DATA

△ TIDE IS USUALLY DIURNAL

TAB 1-2-2-(2) HARMONIC CONSTANTS

PLACE	Z_0	M_2		S_2		K_1		O_1	
		HARMONIC CONSTANTS							
		g	H	g	H	g	H	g	H
RABAUL	0.52M	161°	0.04M	117°	0.07M	204°	0.23M	175°	0.12M
KAVIENG	0.60	084	0.07	114	0.11	220	0.20	190	0.13

図1－2－2　　TIDAL LEVEL

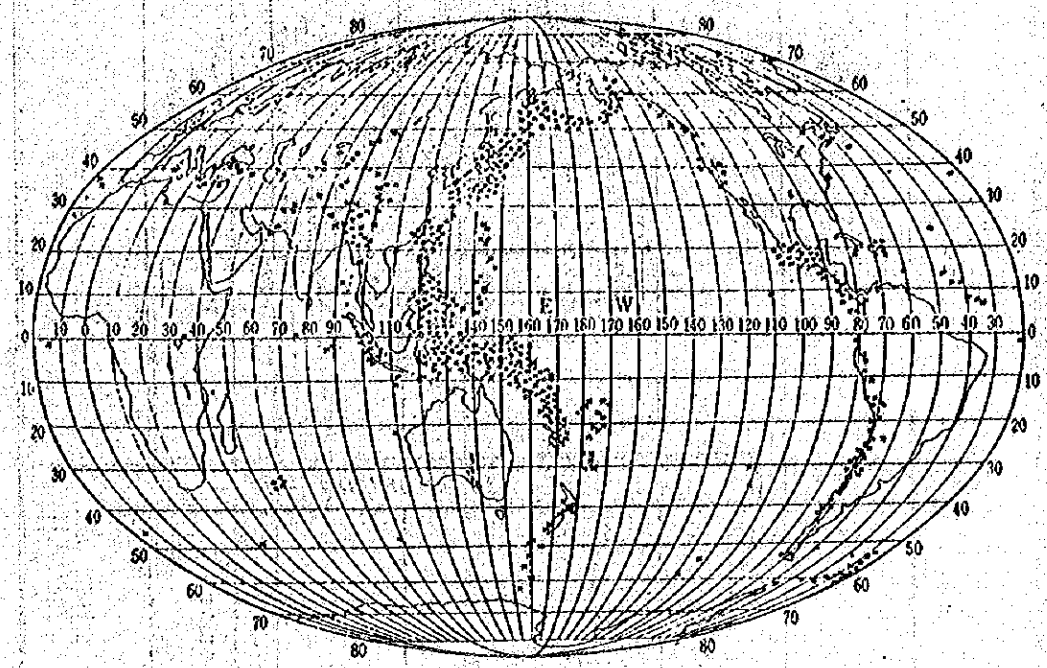


1－3　地　震

パプア・ニューギニアは環太平洋火山帯に位置しているため地震が非常に多く，世界で発生するマグニチュード6以上の地震の5～10％がこの国の近くで発生している。

1－4　土　質

キャビエン，ラバウル（キリンリッター，ニューマッサバ）の土質調査の結果を付図1－4－1～－4に示す。



SEISMIC BELT

(BY GUTENBERG, RICHTER, SEISMICITY OF THE EARTH)

SEISMIC CENTER FROM 7 MAGNITUDES UP

FOR THE LAST ABOUT 50 YERAS.

図 1－4－1

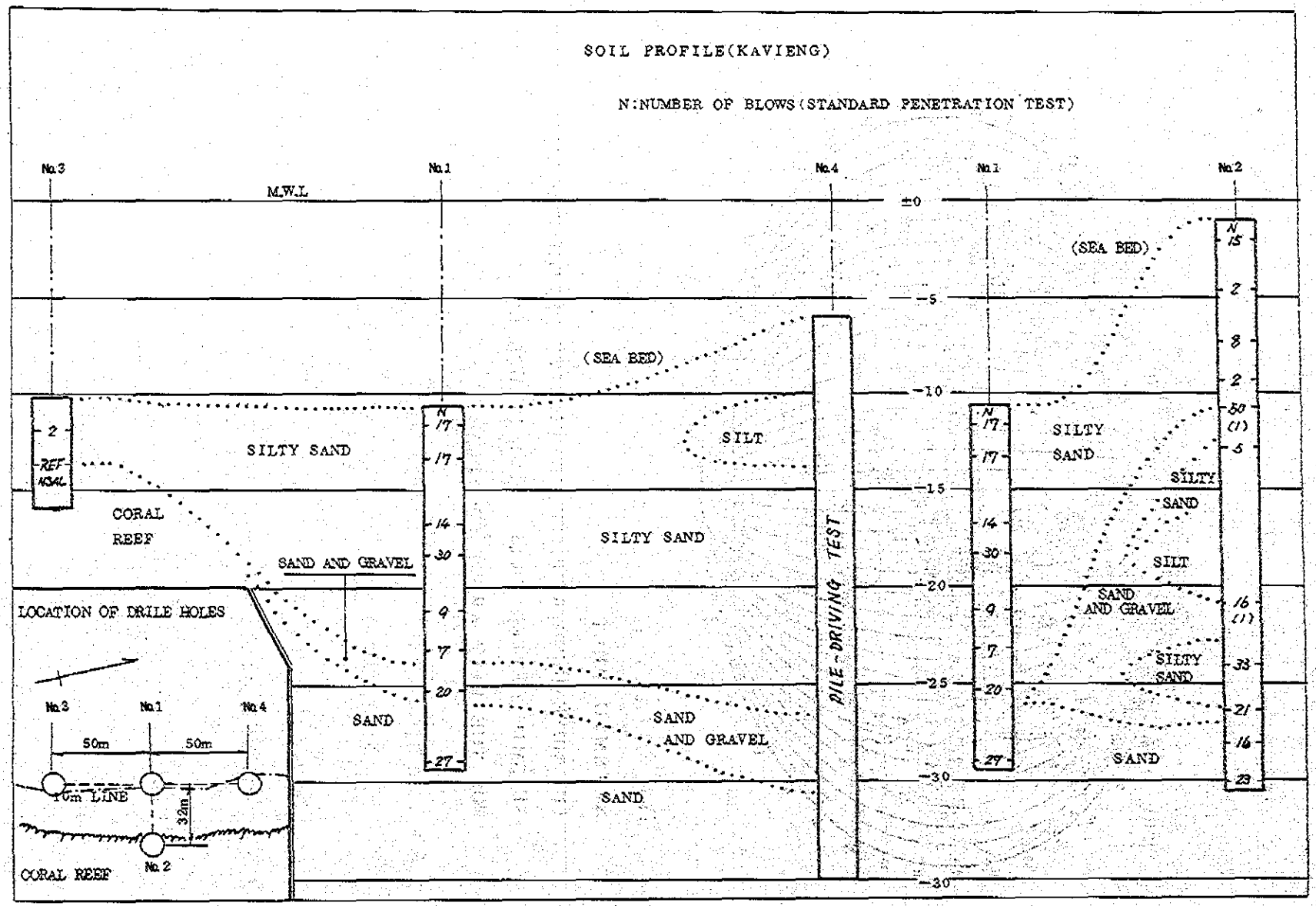

SOIL PROFILE(KAVIENG)
N:NUMBER OF BLOWS(STANDARD PENETRATION TEST)
No.3
No.1
No.4
No.1
No.2
M.W.L
±0
-5
-10
-15
-20
-25
-30
-30
(SEA BED)
(SEA BED)
SILTY SAND
CORAL REEF
SAND AND GRAVEL
SILT
SILTY SAND
SAND
SAND AND GRAVEL
SAND
DILE-DRIVING TEST
SILTY SAND
SILTY SAND
SILT
SAND AND GRAVEL
SILTY SAND
SAND
LOCATION OF DRILE HOLES
No.3
No.1
No.4
50m
50m
10m LINE
32m
No.2
CORAL REEF

図 1 - 4 - 2

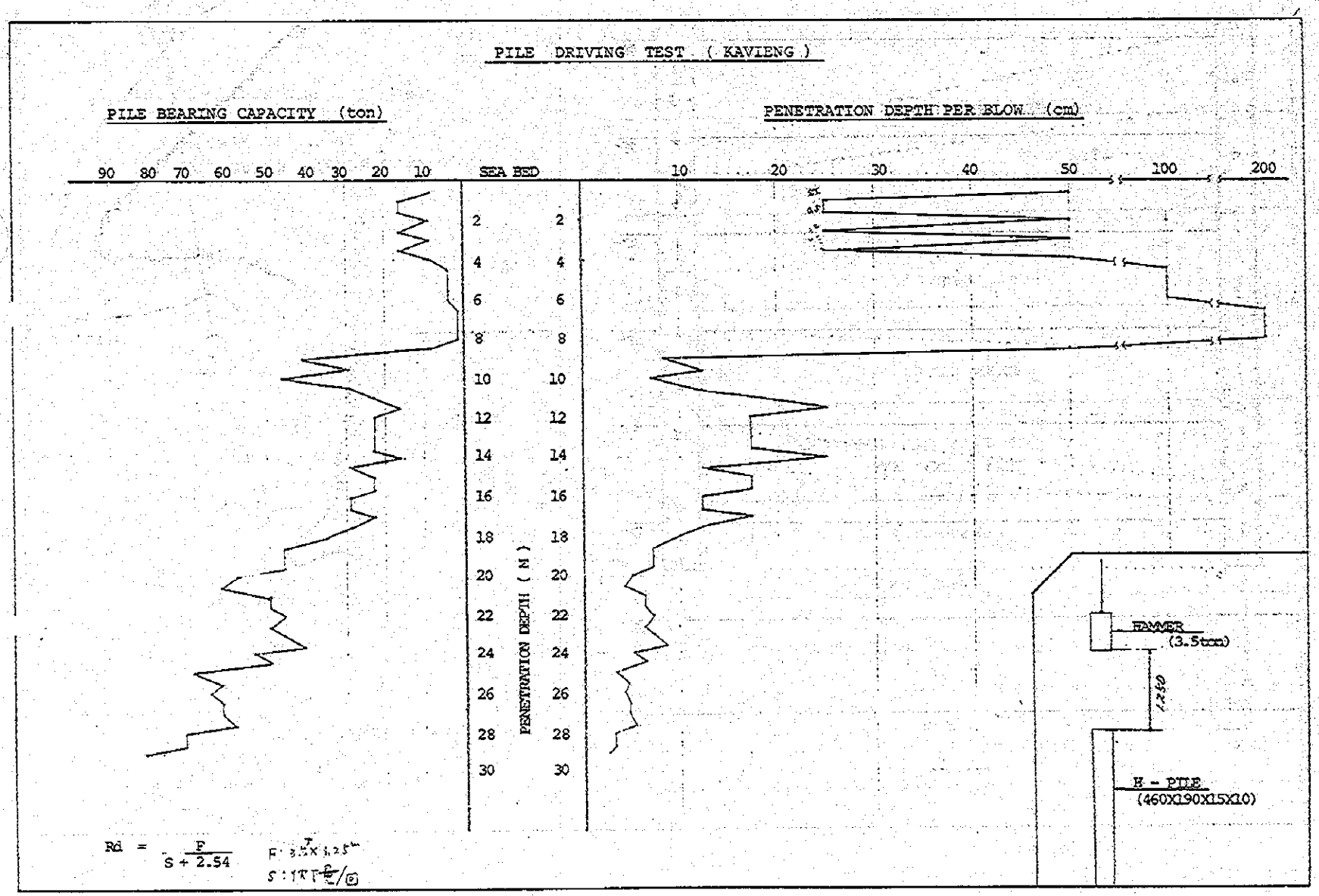

PILE DRIVING TEST (KAVIENG)
PILE BEARING CAPACITY (ton)
PENETRATION DEPTH PER BLOW (cm)
90 80 70 60 50 40 30 20 10
SEA BED
10 20 30 40 50 100 200
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30
PENETRATION DEPTH (M)
HAMMER
(3.5ton)
H - PILE
(460X190X15X10)
Rd = F / S + 2.54

図 1－4－3

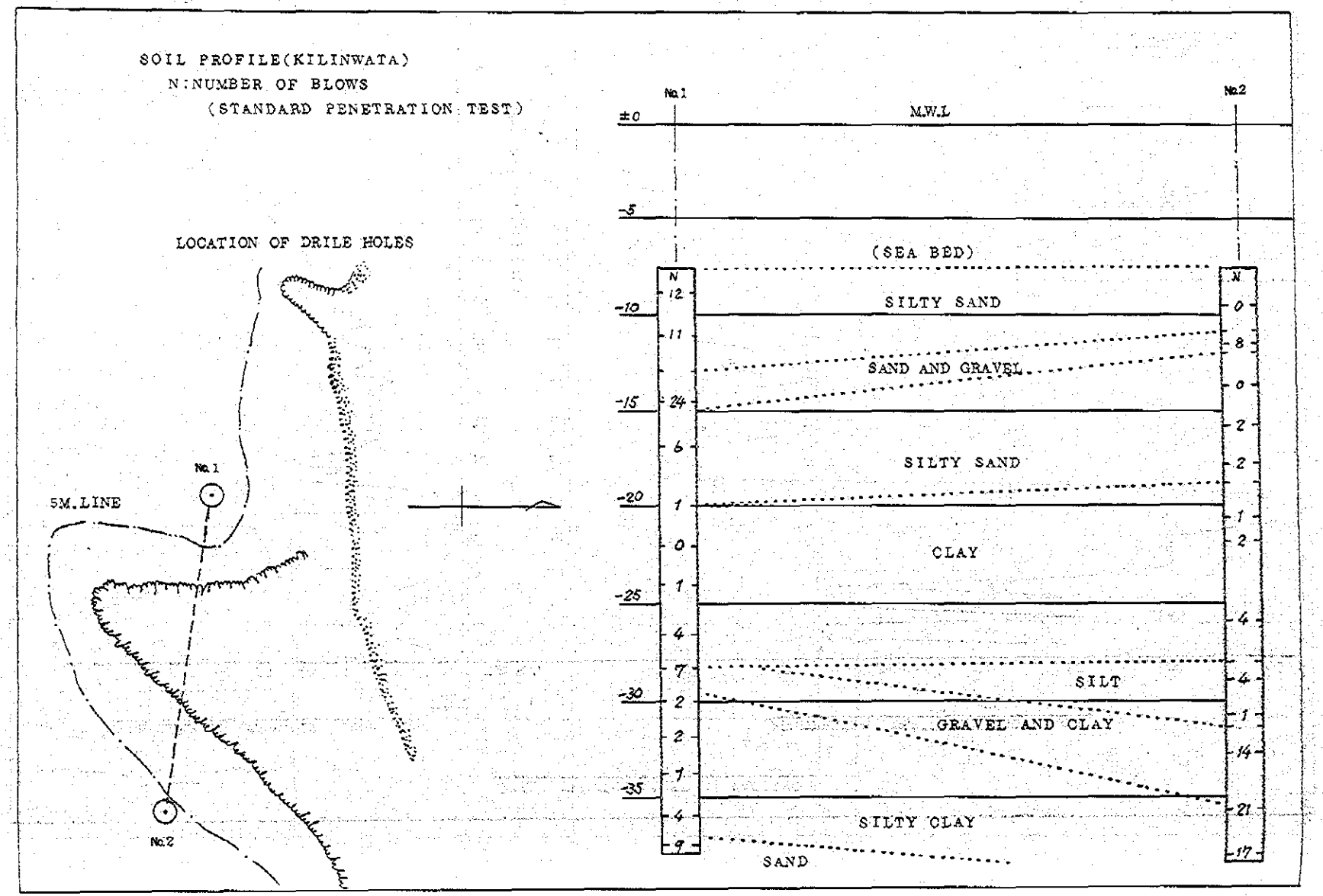
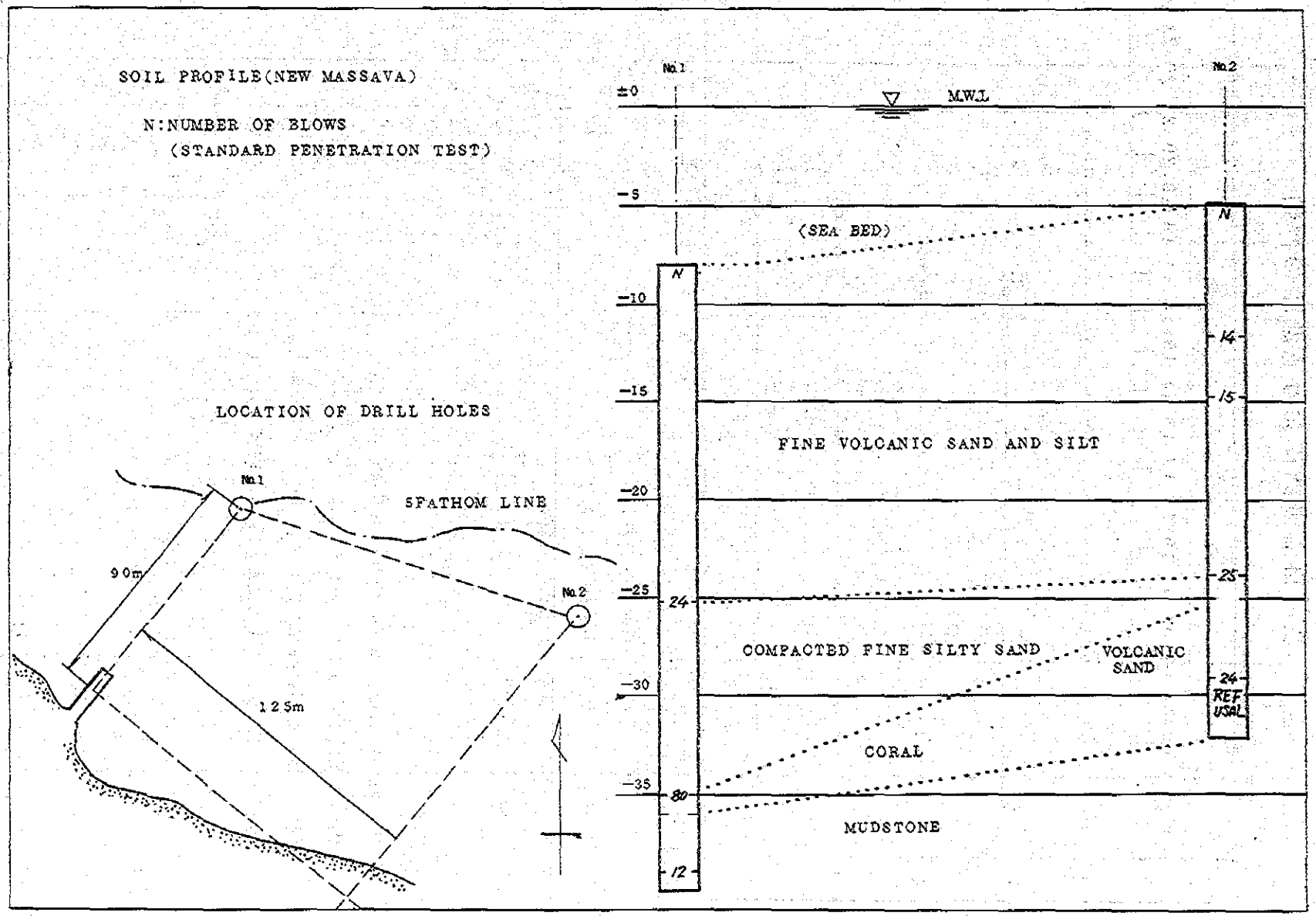
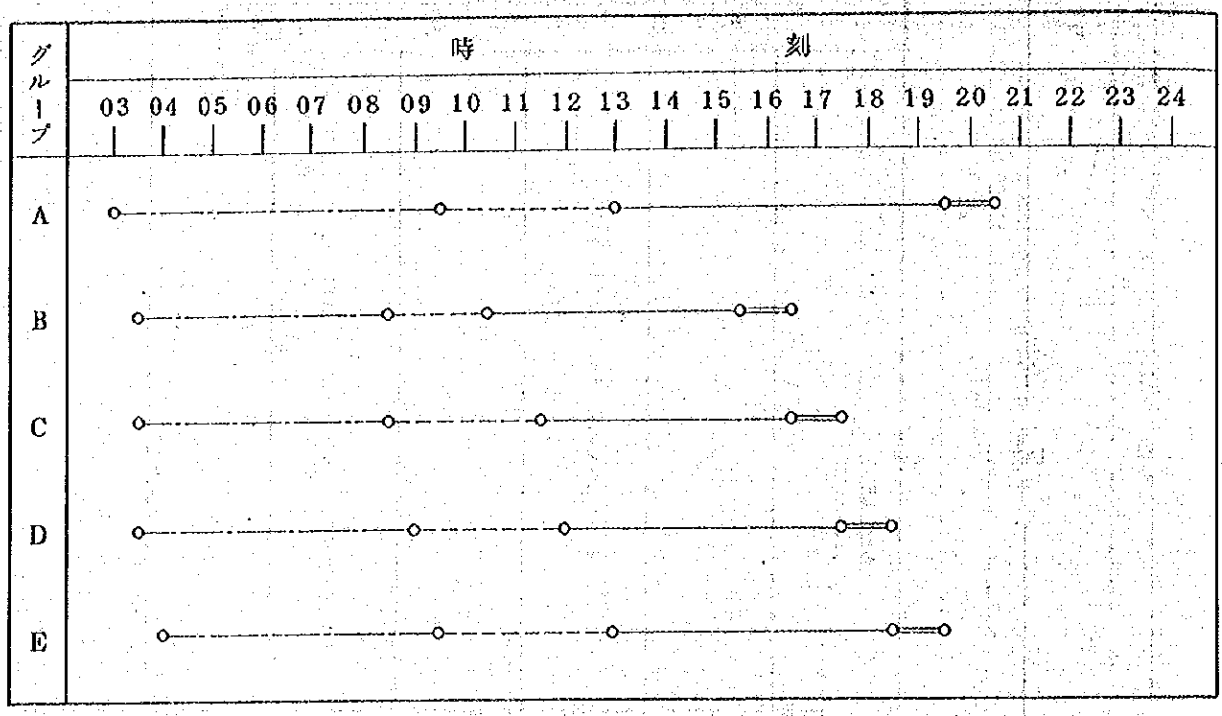

SOIL PROFILE(KILINWATA)
N:NUMBER OF BLOWS
(STANDARD PENETRATION TEST)
LOCATION OF DRILE HOLES
5M.LINE
No.1
No.2
M.W.L
±0
-5
-10
-15
-20
-25
-30
-35
(SEA BED)
SILTY SAND
SAND AND GRAVEL
SILTY SAND
CLAY
SILT
GRAVEL AND CLAY
SILTY CLAY
SAND
N
12
11
24
6
1
0
1
4
7
2
2
1
4
9
N
0
8
0
2
2
1
2
4
4
1
14
21
17

図 1－4－4


SOIL PROFILE(NEW MASSAVA)
N:NUMBER OF BLOWS
(STANDARD PENETRATION TEST)
LOCATION OF DRILL HOLES
No.1
No.2
5FATHOM LINE
90m
125m
±0
M.W.L
-5
-10
-15
-20
-25
-30
-35
(SEA BED)
N
14
15
25
24
REFUSAL
24
80
12
FINE VOLCANIC SAND AND SILT
COMPACTED FINE SILTY SAND
VOLCANIC SAND
CORAL
MUDSTONE

2. 日帰操業における漁船の行動



凡例

- 基地から漁場への航行
- 操業（魚群探索を含む）
- 漁場から基地への航行
- 陸上

前提条件

(i) 漁場は基地から５０～６０海里の位置にある。

(ii) 操業開始は０８３０～０９３０である。

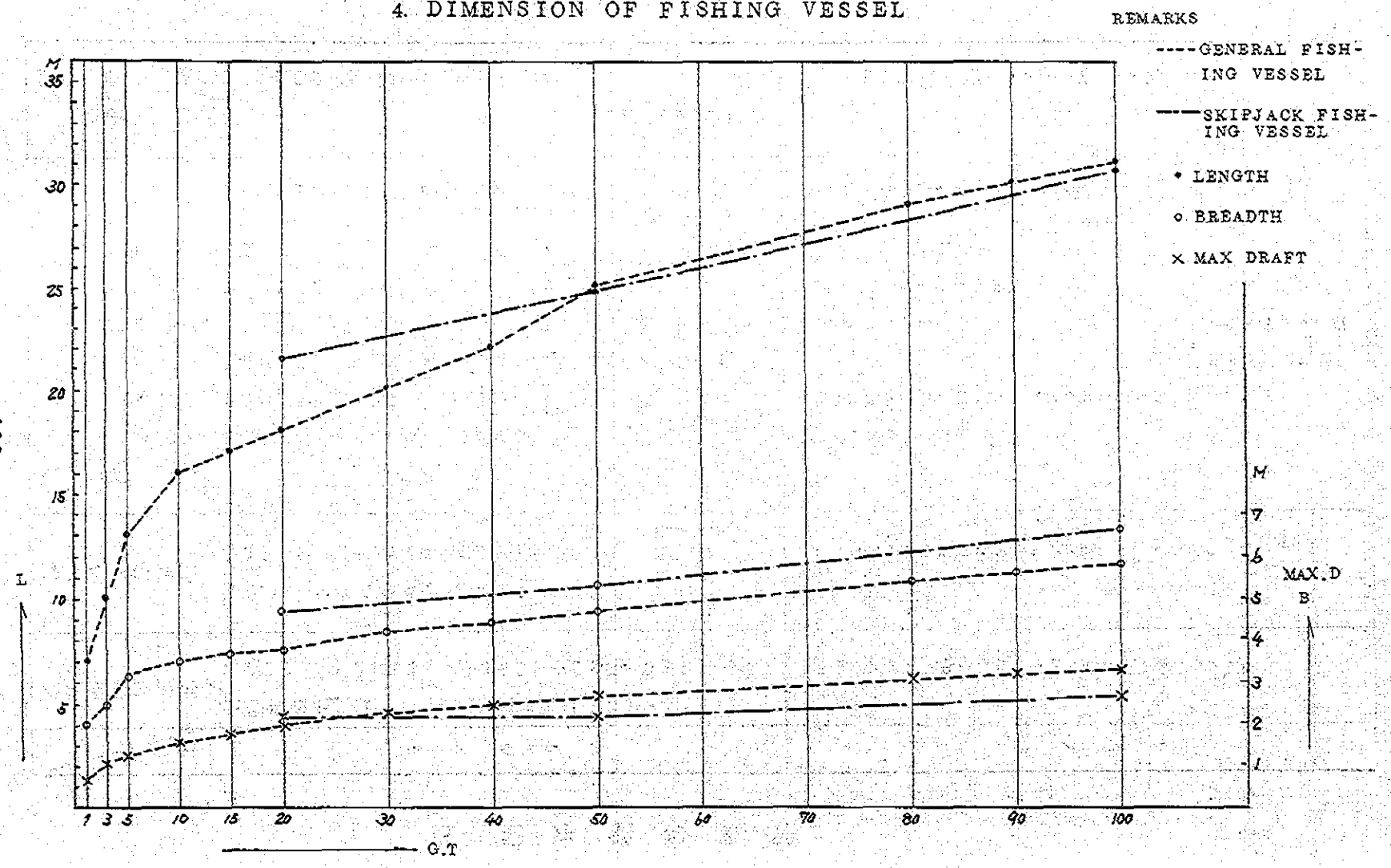
(iii) 往路と復路の速度は同じで，１０ノットである。

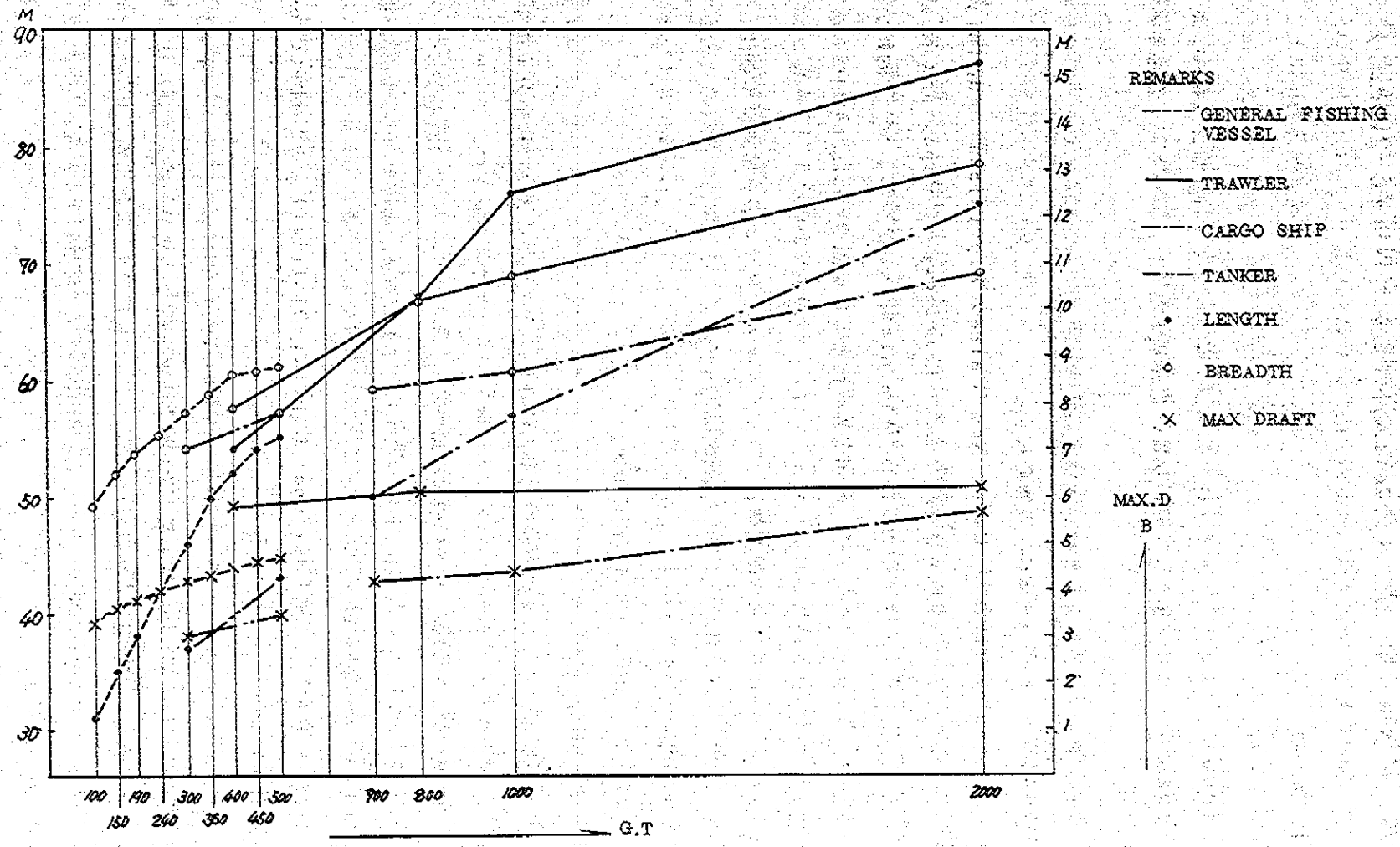
(iv) １グループは５隻の漁船によって構成されている。

3. 用水量の算定

	キャビエン	ラバウル
冷凍冷蔵施設用	公称冷蔵能力1トン当り所要水量は1.3トン/年 ∴720トン×2×1.3トン÷365日÷24時=0.21トン/時	600×2×1.3÷365÷24時=0.18トン/時
製氷貯氷施設用	製氷1トン当り所要水量は1.5トン/日 ∴35トン×1.5÷24時=2.19トン/時	40×1.5÷24=2.5トン/時
給油用		
5トン以下	3人×1ℓ/日×50隻= 150ℓ	3×1×33=99
59G.T	20× 7 ×25 =3,500	20×7×25+20×14×5=4,900
100 〃	15× 7 × 2 = 210	
150 〃		15×7×2= 210
600 〃	20×70ℓ ×1隻 =1,400	=1,400
2,000 〃	25×70 ×1 =1,750	=1,750
	7010ℓ÷24時 =0.29トン/時	8359÷24 =0.35トン/時
	78人×10ℓ/日÷24時=0.03トン/時	94×10÷24=0.04トン/時
計	2.72トン/時	3.13トン/時
計画量	2.72トン/時×1.5=4トン/時	3.13トン/時×1.5=4.7トン/時

4. DIMENSION OF FISHING VESSEL




M
90
80
70
60
50
40
30
M
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
100
150
190
240
300
350
400
450
500
700
800
1000
2000
G.T
REMARKS
GENERAL FISHING VESSEL
TRAWLER
CARGO SHIP
TANKER
LENGTH
BREADTH
MAX DRAFT
MAX.D
B

5. パプア・ニューギニアの一般事情

第1章 PNG 事 情 （外務省大洋州資料PNG 76-20抜萃）

1-1 概 観

1-1-1 略 史

1906年　英領ニューギニアは，豪州領となりパプアと称するようになった。

1920年　ドイツ領ニューギニアは，豪州領となり，ニューギニアと称するようになった。

1942年　日本軍進駐に伴い軍政施行。

1945年　日本の降服により軍政廃止。
豪州議会は，Papua-New Guinea Provisional Administraction Act を成立させ，両地域をTerritory of Papua and New Guinea として1人の行政長官（Administractor）により一元的に統治。

1946年　ニューギニアは，豪州を施政権者とする国連の信託統治地域となる。

1963年　住民議会を設置

1972年　住民議会の総選挙により，マイケル・ソマレが首席大臣に就任。

1973年　12月 1日 自治制に移行。

1975年　9月16日 独立。

1975年　10月10日 国連加盟。

1-1-2 領域，首都

PNGはオーストラリア大陸の北東に位置し，ニューギニア島の東半分（西半分はインドネシア領西イリアン）とニューブリテン島，ニューアイルランド島，ブーゲンビル島等約9つの島からなっている。（その他に小島嶼は　　ある）

面積は46万1,693平方km（日本の約1.25倍）であり，南緯1°から12°，東径141°から160°の熱帯地域にある。

行政上，首都特別地域（National Capital District）と19地区（Provinces）に分かれている。

首都は，ポート・モレスビーで，人口76,507人（うち，パプア・メラネシア人は59,563人，白人は16,944人，71年7月末現在）

1-1-3 人口，民族構成，言語

人口は，1974年推定で265万人。内訳はパプア地域に74万人，ニューギニア地域に191万人である。

民族的にはほとんどがパプア・メラネシア人種（ポリネシア人・ミクロネシア人とともに

太平洋３大民族の１つ）である。

言語としてはＰＮＧには７００以上の異なる言語があるが，共通語としてはPidgin English，公用語は英語である。

1-1-4　気　候

気候は中央高地及び南岸の一部を除き熱帯雨林気候帯に属し，１２月から３月にかけて北西ないし西のモンスーンが吹き，５月から１０月にかけて南東のモンスーン（貿易風）が吹く。

年間降雨量は２千ミリを超える。平均気温が夏で３３度を越すこと，また，冬でも２１度より低くなることは共に稀である。

1-1-5　風　土

ＰＮＧ本島の中央部には高い山脈が連なっており，最高峰は，4,519mのウイルヘルム山である。他方，南のパプア湾岸には平坦地が広がっているが，そのほとんどが湿地，沼地帯である。

ＰＮＧ本島の東方には大小の島々が散在しているが，ニューアイルランド島，ブーゲンビル島等かなり山がちの島が多い。

土壌は，多雨のため養分が流されてしまい，比較的広い谷あい及び台地の一部を除き，極めて貧しいといわれている。

1－2　政治情勢

1-2-1　政　体

(1) 元　首

元首は，英国女王及びその継承者であり，総督，首相及びその他閣僚の任免，最高裁判所及び国家裁判所長官の任命，条約の批准等の権限を有する。

(2) 総督は，元首の権限，義務等を元首に代り行使する。総督は，ＰＮＧ市民の中から任命され，任期は通常６年である。

(3) 議　会

立法権は議会（一院制）に属する。議会定数は１０２名である。

議員は，普通選挙で選ばれる。選挙権は１８才以上，被選挙権は２５才以上である。

議員には，地方区選出議員（２０地方区），一般区選出議員（８１人以上８７人以下）及び議会任命議員（２名以内）があり，任期は５年である。

(4) 行　政

行政権は，元首に属し，行政評議会（首相を議長とし，閣僚全員をもって構成される）

の助言に基づき行使される。

行政府は，元首，行政評議会及び権限ある閣僚（ただし，特定の授権がある場合）の三者より成る。

首相は，議会の決定に基づき，元首により任命される。

首相以外の閣僚は，首相の助言に基づき，元首により任命される。

(5) 司　法

司法権は司法府に属し，司法権の行使に関し独立権を享受する。

司法府は，最高裁判所，国家裁判所及びその他の裁判所より成る。

(6) 地方自治

現憲法には地方政府設置の規定はなく，現在19の地区には，政府により知事（Provincial Commissioner）が任命されており，各地区の行政にあたっている。

1—3　外　交

1－3－1　独　立

1975年9月16日の独立後直ちに日，豪，米，NZ，英，インドネシア，比，ソ連，中国等の主要国を含む国々がPNGに対し国家承認を行った。

1－3－2　主要国との関係

旧施政国たる豪州はPNGにとり最も重要な国であり，PNGは財政，行政，経済活動等多くの面で豪州に依存している。

PNGと国境を接するインドネシアは，PNGの安全保障上極めて重要であり，同国との関係には慎重な配慮を払っている。

他方，PNGは，南太平洋国家の一員として南太平洋諸国，地域との協力関係の維持促進を外交の主要な柱の一つとしている。（1974年3月南太平洋フォーラム加盟，1975年9月南太平洋委員会加盟）

わが国は，1973年以来PNGにとって最大の貿易相手国となったこともあり，PNGとしては独立と同時にわが国に大使館を開設する等，積極的姿勢を示している。

PNGは独立と同時に英連邦の一員となっている。

1－3－3　国際機関との関係

1975年10月10日　国連へ加盟。

国際通貨基金（IMF），国際復興開発銀行（IBRD），国際開発協会（IDA），国際金融公社（IFC），アジア開発銀行（ADB），世界気象機関（WMO），国連食糧農業機関（FAO），南太平洋フォーラム，南太平洋委員会等に加盟しており，このほか，国連アジア

太平洋経済社会委員会（ESCAP）の準加盟国である。

1－4 経 済

1－4－1 概 況

(1) 特 色

(イ) PNG経済は，自給自足経済と貨幣経済が混在する二重構造経済であり，夫々の部門の人口比率は前者の約90％に対し，後者が約10％といわれている。

PNGの歳入に占める国内税収入の割合は約55％に過ぎず，他の半分は豪州からの無償援助（過去3ケ年（73／74～75／76年度）において平均30.9％を占める）及び国内外の金融機関等からの借款に依存している状態である。

(ロ) PNGの貿易収支は，1972／73年度より開始されたブーゲンビル銅鉱石の輸出により，それまでの赤字傾向が黒字に転じたが，銅を始めPNGの他の主要輸出品目であるコーヒー，コプラ及びココア等の一次産品はいずれも常に国際市場における価格変動に影響を受けるほか，PNGは依然として食料品等の消費財及び機械等を海外からの輸入に依存しており，輸入インフレのおそれもありその前途は必ずしも楽観は許せない状況にある。

(ハ) PNGは農業，林業，漁業及び鉱業の部門で豊かな資源に恵まれているが，資源開発のためには外資導入をはかる一方，産業のPNGによる「所有と支配」の増大をも大きな目標としており，この観点からPNG政府は，外資に関する事項を一元的に取扱う国家投資開発公社（NIDA…National Investment and Development Authority）を設立し，また「優先投資スケジュール」によって外資についてのガイドラインを示している。

(2) 国民所得，成長率

73／74年度の国民所得（市場価格）は，860.8百万キナと前年度の681.4百万キナに対し，26.3％増となった。

また同年度の1人当り国民所得は319.6キナ（471米ドル，1A$＝1.4739US$換算）であった。（但し，国民所得全体の約半分は総人口の3％に満たないexpatriate（移住者）の所得であるといわれ，PNG人，特に自給自足部門におけるPNG人の1人当り国民所得は極めて低いと推定される。）

74／75年度の国民所得ベースでの経済成長率は未発表であるが，国内総生産は名目で約5％増が見込まれている。しかし銅を中心とする輸出需要の減退及びインフレのため，実質ではマイナスとなる見込みである。

(3) 物　価

インフレ抑制は，ＰＮＧが直面する主要国内経済問題の１つである。

７５年の消費者物価の対前年比上昇率は１０.９％であったが，これは７４年の２０％近い対前年比率と比べるとかなりの改善であった。

品目別には輸入食料品の上昇率が高く，このためＰＮＧ政府は，年間６０百万キナに及ぶ輸入をしている食料品の自給率を高めるべく，食肉，魚肉，果実，野菜等の国内生産の促進に努めている。

(4) 雇　用

ＰＮＧにおいて賃金のみで生活しているいわゆる賃金生活者は総人口の僅か５％強の約１３万９千人と推定されている。賃金生活者の産業別人口分布は次表のとおり。

なお，全国平均最低賃金は，１９７５年6月までの過去３ケ年間において，約７５％上昇した。都市部における最低賃金の騰勢は顕著で，同期間において倍増したが，農村部における最低賃金は，同期間における消費者物価指数の伸び（約４０％）を僅かに上廻る上昇率に過ぎなかった。このため，農産品輸出の不振と相俟って都市，農村間の所得格差を増大し，これにより農村より都市への人口移動を促すとともに，都市部における失業問題等深刻な社会問題を生じている。

ＰＮＧ産業別人口分布　（賃金生活者　１９７２年）

	原住民	移住者	計（人）	構成比
農林漁業	35,999	702	36,701	26.3
鉱業	4,101	1,062	5,163	3.7
製造業	10,121	1,229	11,350	8.1
電力・水道	1,422	306	1,728	1.2
建設	11,553	1,459	13,012	9.3
運輸・倉庫	6,701	1,635	8,336	6.0
通信	1,018	567	1,585	1.1
金融	770	881	1,651	1.2
商業	9,418	2,661	12,079	8.7
公務員	10,367	3,353	13,720	9.8
公共事業等	25,048	4,890	29,938	21.5
ホテル・興業	3,496	667	4,163	3.0
計	120,014	19,412	139,426	100％

(5) 金　融

銀行としては，中央銀行，国営商業銀行の他に豪系民間銀行がある。その他，パプア・ニューギニア開発銀行，パプア・ニューギニア投資公社がある。

(6) 国家予算

予算規模は次表のとおり。

歳入の内訳をみると税収等の内国歳入は約55％に過ぎず，残り31％は豪政府の援助，17％は内外金融機関等によりの借入により賄うこととなっている。

ＰＮＧ政府は，自立予算を目指してはいるものの，当面豪州の援助に期待するところが大きく，1974年に豪側よりコミットされた74／75年度より3年間にわたる5億ドルの援助に続き，76年3月に行われた豪・ＰＮＧ両国首相会談の結果，76／77年度以降の5年間に豪州はＰＮＧに対し，最少限930百万キナの援助を行なうことが合意された。

歳出面では国内経済開発とそれに伴う道路を中心としたインフラ整備に重点がおかれている。

ＰＮＧ予算　　（単位：百万キナ）

	項目	1974／75	1975／76	構成比
歳入	国内歳入	177.7	221.4	55.5
	豪援助	156.2	126.9	31.7
	借入	69.1	51.8	13.0
	歳入計	403.0	400.1	100.％
歳出	各省予算	180.7	216.4	53.0
	一般管理費	39.3	45.3	11.1
	インフラ整備	32.0	42.2	10.3
	政府関係機関費	53.9	48.7	11.9
	投資	1.0	3.0	0.7
	豪政府よりの移管関係費	70.3	20.0	4.9
	債務支払	22.8	31.6	7.8
	その他	0.3	0.9	0.2
	歳出計	400.3	408.1	100.％
	歳出（入）超	＋2.7	△8.0	—

注：74／75年度は決算，75／76年度は予算
　　構成比は，75／76

1－5　経済政策

1－5－1　経済開発計画

(1)　64／65～67／68　経済開発計画

1963年，世銀による調査計画を大幅に取り入れたもので，森林資源開発，現地企業ないし資本の育成，外資導入等を重点事項とし，526百万豪ドルが投入された。

(2)　第一次5ヶ年計画

72／73年度を最終年度とし，10億豪ドルの投資を見込んで開始された。この計画の基本目標は，「現地住民が出来るだけ早い時期に自治を達成出来るよう経済開発を進め，自治しうる段階に達したときには，経済的にも最大限に自立しうることを確保する」ことにあった。

(3)　8 Points Plan

73年3月に経済政策の基本目標を発表。

(4)　73／74年度プラン

第2次5ヶ年計画（未発表）へのつなぎとしてImprovement Plan を実施した。これは8 Points Plan 中とりわけ地方分散に関する項目を主要な目標とした。（農村地域の開発が主体）

(5)　Industrial Development（Incentive to Pioneer Industries Ordinance）

1965年PNG地域の第2次，第3次産業の振興をはかるために上記制度を制定し，パイオニアの地位を与えられた産業に対する免税制度が導入された。

水産業に関係がある指定産業としては，鉄筋コンクリート製船体その他の船舶用構造体製造，家畜用飼料加工業である。

1－5－2　外資政策

(1)　1973年11月27日，外資導入に関する基本的ガイドライン決定。

(2)　1974年12月6日，国家投資開発法（National Investment and Development Act）が制定され，国家投資開発公社（NIDA…National Investment and Development Authority）が設置された。

NIDAは，PNGにおいて外国投資に関する事項を一元的に取扱う組織であり，外資系企業の登録，外資の企業活動の管理，投資優先順位策定等を行なうものである。

(3)　投資ガイドライン

上記開発法の適用，優先スケジュールの作成，ならびに政府及び政府機関が投資計画に関して活動する際に遵守されるべきことを規定したガイドラインが作成された。その骨子

は次のとおりである。

(i) 現存のＰＮＧ企業の最大限の使用拡大

(ii) ＰＮＧ所有・支配の企業設立

(iii) ＰＮＧ労働の最大使用

(iv) 管理・技術者層もＰＮＧが占める。

(v) 国内加工の極大化

(vi) 未開発地の投資促進

(vii) 輸入依存を減少させる投資の奨励

(viii) 環境の保全

(ix) 資源の場合は，特にequityの極大化。

(x) 特定国よりの投資に集中せず，外資を広い地域より導入する。

(xi) 外国企業との協定・契約はＰＮＧの審査機関を通す。

(4) 第二次優先投資スケジュール

１９７４年の国家投資開発法に基づき政府は国家優先投資スケジュールによりＰＮＧにおける外資活動に関する政府の考え方を示すこととしている。

政府は１９７５年４月の第一次スケジュールに代るものとして，１９７５年１２月１５日第二次国家優先投資スケジュールを発表した。

その内容は，優先事業，許可事業，制限事業及び禁止事業の４種類の事業活動に区分されている。

水産業に関係のある事業は次のとおりである。

優先事業：漁業のうち沿岸漁業と加工。

製造業のうち水産物加工。

許可事業：エビの集荷及び販売，真珠養殖。

制限事業：近海漁業，内海漁業及び養殖。

禁止事業：さんご及び貝の集荷，卸売，小売及び輸出

１－６ 産 業

１－６－１ 農 業

ＰＮＧにおいて農業が占める役割は非常に大きいが，自給自足農業（農業人口の約６０％が従事）と商品作物農業が混在している。

自給自足農業は主として焼畑耕作の形態をとっており，家畜として豚の野放飼育が行なわれている。生産額は，７３／７４年度において２５２百万ドルである。）

商品作物としては，コーヒー，ココア，コプラ，ゴム，茶，パームオイル，除虫菊，とうがらし，ハッカ等が栽培されており，輸出も行なわれている。

1－6－2　林　業

ＰＮＧの森林は，商業生産可能な地域が多く，経済の発展に大きな可能性を持っている。原住民に就業の機会を与え，かつその所得水準を高めるため，その開発にはＰＮＧ政府は意を注いでいる。その結果木材及びその製品の輸出は，７０／７１年の８８８万豪ドルから７３／７４年の２００４万豪ドルへと大幅に増加している。

1－6－3　鉱　業

(1)　銅

ブーゲンビル島で大規模な銅鉱山開発（埋蔵量９億トン）が行なわれている。１９７２年４月から稼動し，１９７３年の産銅量は１８２,８９０トンで，輸出総額の６４％を占めている。その他２，３地区で銅の開発調査が行なわれている。

(2)　石油・天然ガス

探査は行なわれているが，商業油田は発見されていない。

1－7　我が国との関係

1－7－1　貿　易

(1)　貿易額　　（千米ドル）

	1971	1972	1973	1974
貿易総額	57,041	103,784	269,430	369,978
日本の輸出	39,924	37,689	45,906	75,851
日本の輸入	17,117	66,095	223,524	294,127

(2)　貿易品目　　１９７４年　千米ドル

日本の輸出		シェアー％	日本の輸入		シェアー％
輸送機械	18,463	24.3	銅鉱石	233,980	79.6
加工魚介類	7,056	9.3	コプラ	22,003	7.5
電気機械	4,400	5.8	木材	10,247	3.5
農業機械	2,831	3.7	コーヒー	3,349	1.1
通信機械	2,409	3.2	茶	103	0.0

(3) 貿易依存度

ＰＮＧの対日貿易依存度　３４.３％

日本の対ＰＮＧ貿易依存度　0.3％

1-7-2　対ＰＮＧ経済協力実績

（支出純額ベース：単位百万米ドル）

年度（暦年）	技術協力贈与	借款	計	その他の政府資金の流れ	民間資金の流れ	総計
1969	0.01		0.01		0.32	0.33
1970	0.01		0.01		36.94	36.95
1971	0.04		0.04	0.111	31.61	31.76
1972	0.10		0.10		20.21	20.31
1973	0.19		0.19		45.19	45.38
1974	0.13	2.47	2.47		5.43	7.90

資料：ＤＡＣ統計シリーズ

その他の政府資金の流れの内訳は，輸出信用と直接投資金融である。

民間資金の流れの内訳は，輸出信用と直接投資である。

1-7-3　漁業取極

(1) 従来，わが国のまぐろ・はえなわ漁船は，６８年１１月２７日署名の日豪漁業協定及び，７０年１２月２５日付けの日豪間交換公文に基づき，７５年１１月２７日までの間ＰＮＧ沖合指定水域内での操業を認められ，また，わが国のかつお釣り漁船及びまぐろ・はえなわ漁船は，７４年９月４日付の日豪間合意議事録により，７５年１２月３１日までの間ＰＮＧのラバウル，マダン，及びキャビエン港への寄港を認められた。

(2) 独立に伴いＰＮＧ総督は，独立当日，豪州と諸外国の諸条約でＰＮＧに適用されていたものに基づく権利義務を暫定的に承継された。

(3) １９７５年１１月，日・ＰＮＧ間で操業及び寄港の延長につき協議を行った結果操業については７６年１１月２７日まで，寄港については７６年１２月３１日まで，それぞれ１年間の延長が両国政府間で合意された。

更に，この文書において，操業に伴う便宜供与料の支払いは５００キナであること，並びに両政府は７６年１１月２７日後における漁業協定の「operation」について協議を行うものとし，この協議を７６年６月３０日までに完了するためにあらゆる努力を払うことが合意されている。実際には，この協議は７６年８月２日～４日に行なわれた。

6. S／Wについて

P.N.G国漁業基地建設調査に
係る実施協議結果について

昭和51年10月14日

協議団（団長） 平野孝夫
吉田光義
森正雄
溝渕彰

出張期間

自 昭和51年 9月24日
至 昭和51年10月10日

I　本協議団に与えられた任務について

（省　略）――――――――――別紙－1　参照

II　本協議団の活動概要について

前記任務を遂行するために，概略次の活動をした。

1. 本協議団の任務の説明と活動に対する協力要請
2. S/W に関する協議
3. 建設調査に必要な基礎資料リストの提示とその内容の確認
4. 上記資料のうち，未だ整備されていない資料についての整備方法の協議
5. 日本側が整備することとした資料の整備に必要な現地調査
6. 調査結果のとりまとめ
7. S/Wに関するRecord of Discussion（以下R/Dという）のとりまとめ

III　S/Wに関する協議について

1. 結論的にいうと日本側のDraftについて合意は得られず，今後継続して協議することとなった。

今後，双方が外交チャンネルを通じて協議することとしたのは

1) Draft II－2 Surveyarea の 1)

2) Draft IV－2 Contribution of PNG side の 5)

である。

2. Surveyarea の 1）についてのＰＮＧの出張

Draft にあるKilinwata は次の欠点があるので，別にNew-Massava を選定した。

日本側がKilinwata について調査することは一向にかまわないが，ＰＮＧ側で概算した両地区の建設費に大きな差異のないこと等からRabaul におけるSite は New-Massava とすることに決定している。

(1) Kilinwata は岸深である。

(2) 近くに水源がない。

(3) 埋立が困難である。

(4) ＳＥ方向からの荒波をうけやすい。

3. これに対する日本側の意見

1) Kilinwata は６月に行なわれた予備調査の際，双方合意していたこと

2) New-Massava については今回はじめて知らされたこと

3) 現地調査の結果，地形状況，海象条件等からみてSiteとして不適当であること

4) 建設調査はNew-Massavaよりも解決に時間を要する問題の少ないKilinwataについて行なわれるべきこと

New-MassavaがKilinwataにくらべて不利な条件

(1) Fetch（風の吹送距離）が極めて大きいので，多くの方向から大きな波をうけ易いこと

(2) 近くに川があるが，その河口が変動し易いので，港内への土砂流入の恐れがあること

(3) 現在，海岸保全のための努力がなされているが，これは潮流および波浪流が不規則に作用していることへの措置であるから，Base建設後，海岸線がいちぢるしく変化する恐れがあること。

(4) Site全体の土質はAlluvium（沖積層）に属していると考えるべきであり基礎地盤支持層は極めて深い位置にあると考えられるので，構造物の基礎工費が高くなる恐れがあること。

(5) 発達したCoral Reef（サンゴ礁）がなく全般的に岸深であり，PWA（公共事務局）が計画した埋立による土地造成は不可能であること。

4. ContributionについてのPNGの意見

この条項は，どのようなケースについて述べているのか不明である。

5. これに対する日本側の見解

日本側調査団が雇傭したいかなるPNG人についても，その災害についてはPNG政府がその補償を行なうものである旨，団長が答えようとし，団員に念を押したところ，それぞれ異なった見解があったので，PNGに対しては，もう少し分り易い文章にするよう検討したい旨申し入れ，了承を得た。

6. S/Wの協議に係るR/Dは別紙－2のとおりである。署名についてはWilson漁業部長が当日，出張不在のため，後日，署名することとし，日本大使館を経て送付されることになっている。

なお，R/Dの内容については10月7日日本側で用意したR/D(Draft)についてWilson部長のOKを得ている。

Ⅳ 建設調査に必要なBasic Dataの整備について

1. Basic Dataのリストをあらかじめ提出し，その項目ごとにDataの有無を確認しつつ未整備のものについての整備方針（誰が，何を，いつまでに，etc）を協議しようとしたのであるが，PNG側ではそのDataの利用目的に疑問をもつのもあり，全体としては漁業部

で入手可能なData以外については，積極的にData収集に協力する姿勢がみられず，日本側の希望するDataの完全収集を図ることは出来なかった。

2. Basic Data の整備状況を要約すると次のとおりである。

Basic Data	Dataの有・無	整備方法
1) 地形図（縮尺1/1000～1/3000）	なし	Kilinwata, Kauieng については日本側が，New-Massava についてはPNG側で整備する。
2) 深浅測量図	〃	
3) 土質柱状図	〃	
4) 土質試験成果	〃	
5) 風向，風速観測成果	あり	
6) 雨量観測成果	〃	
7) 気温 〃	〃	
8) 波浪 〃	なし	風資料から日本側が推算する。
9) 潮位 〃	〃	
10) PNG国利用漁船統計	あり	PNG側で所定様式に記入する。ただし，日本側において合弁会社からそれぞれの様式に従って資料を提出して貰うことになっている。
11) PNG国利用漁船による漁獲量統計	〃	
12) PNG国への陸揚量統計	〃	
13) 漁業経営体および漁業従事者統計	〃	
14) Rabaul, Kavieng における漁業事情	〃	
15) 労務者賃金調査成果	なし	日本側において整備する。
16) 建設材料購入価格調査成果	〃	〃
17) 建設機械の借上料調査成果	あり	
18) 用地購入価格調査成果	なし	特に問題なしとのこと

3. 各項目毎の補足説明

1)～4)については，6月に行なわれた予備調査の際，PNG側に対して特に地形測量，深浅測量を実施するよう申し入れていたとのことであったが，本団が確認したところ，これらについては何も準備されていなかった。

このため本団は出発前に打合せた線に沿って，日産建設KK（本社東京，現在Kaviengにおいて水産訓練大学施設工事を請負施行中）現地担当者と測量調査の範囲，仕様について打合せた。

その結果は別紙－3のとおりである。

なお，最初の打合せでは，Kavieng と New-Massava についてはＰＮＧ側で整備することとしていたが，実状を確かめたところ

(1) 現在必要な予算を計上していないところ

(2) これから必要な予算を計上するとしても，その見通しに確信がないこと

(3) 建設調査に必要な測量調査の成果が得られるかどうか不安があること

からKavieng ならびにKilinwata については日本側において整備することとし，ＰＮＧ側が適地として主張するNew-Massava については建設調査団が到着するまでに責任をもって整備するよう要求し，相手方（ＰＷＤ，Mr Taylor）も努力することを約束した。

5)～7)については１９７５年のAustralia 政府のＣlimatic Table を手に入れることが出来た。

その内容は雨量と気温については可成り豊富なＤataが集録されているが，風については月別の平均風速と８方向別，風速別の風の発生頻度が四半分にまとめられているに過ぎないが貴重な資料として活用しなければならない。

Ｖ 次期建設調査団のために

本団は次期建設調査団の作業がスムースに実施されるようにとの任務を帯びてＰＮＧ国に派遣されたのであるが，その間に得た移つかの情報のうちで，次期調査団が対応策を十分に検討しておく必要があると考えられる事項は次のとおりである。

1. 漁業基地建設に対する日本政府の財政援助についての見解表明が求められること。
   （本団は，そのことについて見解を述べる権限を与えられていないとして，ノーコメントの立場を堅持したが，次期調査団が同じ立場を貫くことが出来るかどうか）
2. 漁業協定が切れた場合，調査を継続するかどうか見解を求められること。
3. 個人的な見解というただし書きはあるが，Ｗilson 漁業部長はKaviengだけでも建設を約束してくれといっていること。（Rabaulはいろいろ問題があり，時間もかかるので後まわしになっても仕方がないとのこと）：９／２６　自宅を非公式訪問の際。
4. ＰＮＧ政府の基地建設構想は２００海里以内の漁獲物を全量ＰNG国に陸揚するということを前提としていることを確認したが，これは漁業協定の改訂との関連もあり，基地建設計画規模決定のためにも，関係漁業会社，団体から意見を聞く必要があるのではないか。
5. ＰＮＧ側では基地建設計画の中でも，陸上処理施設の計画に特に関心をもっており，次期調査団は，取扱量と必要な用水，電力量，陸上施設の規模に関するＤata を準備しておく必要がある。
6. Rabaul については，当初我々は，Ｓite に至る約１３km の道路計画も建設調査の対象

になるものと考えていたが，ＰＮＧ側は，Rabaul については学校，病院を含む１０００人位の独立した集落編成を考えており，生活必需品の輸送は海上輸送に頼ることとし，当分の間，道路整備は行なわない方針であった。

（整備は早くても基地完成後４～５年後になるだろうとのこと）

これについても関連の漁業会社の対応策を確めておく必要があろう。

7. 調査終了後，現地において調査結果の要旨を述べさせられることになろうが，幾つかのケースをあらかじめ想定しておく必要があろう。

Ⅵ 建設調査団の出発前に処理すべき事項

1. S/Wの協議

1) Rabaul におけるSurveyarea について

不本意ではあるが，建設調査団がＰＮＧ国に到着した際に，ＰＮＧ側から，New-Massava における地形測量，深浅測量，土質調査の成果品が提出された場合には，Kilinwata における基地計画と比較するために，New-Massava についても建設計画を検討するという前提に立って，New-Massava を Surveyarea として追加せざるを得ないのではないか。

2) Contribution について

3) 日本大使館の意見

(1) Republic は削除せよ。

(2) Draft Ⅳ - 1 - 2)

All direct expences（すべての直接経費）としたのでは，拡大解釈される余地を残すので，（以下に掲げる直接経費）として経費の範囲を限定した方がよい。

2. 地形測量，深浅測量，土質調査に係る契約事務

1) 契約は日産建設株式会社を相手方として特名随意契約としたい。

2) 契約事務はS/Wの協議と併行して以下の作業を進め，S/W について合意が得られれば正式契約を行ない，遅滞なく作業に着手することとしたい。

(1) 予定価格決定のための必要経費の積算

(2) 仕様書の作成

なお，この契約に係る完成届，成果品の提出は，建設調査団長が現地において受理し，その内容を検収することとしている。

別　紙－1

ＰＮＧ側に対する本団任務等の説明

1. 我がチームに与えられた任務について

本年８月２日から４日にかけて，東京において行なわれたＰＮＧと日本との間の漁業協議の結果をふまえて，１０月下旬から予定の漁業基地建設調査（以下建設調査という）をスムースに実施するために必要な事項について，ＰＮＧ政府ならびに関係者との十分な協議を必要な調査を行なうことである。

2. 我がチームの活動について

我々に与えられた任務を遂行するために，我々は次のことについて活動する必要があると考えている。

その第一は，次の建設調査団が実施する調査に関するScope of work についての協議である。

第二は，我々が行なう資料整備に必要な現地調査をスムースに実施するための便宜供与についての協議である。

第三は，建設調査のために必要な基礎資料の整備状況を確認するとともに未だ整備されていない基礎資料について，その整備方針を協議する。

3. 我がチームのスケジュールの概略について

上記の活動をするために，我々は大略次のスケジュールを予定している。

先ず，Scope of work（以下S／Wという）の協議については，本日は，皆様に配付したS／W の日本政府案について協議し，必要があれば１０月７日に再度協議を行ない，その協議結果をとりまとめる方針である。

次に我々の調査活動に関する便宜供与については，本日中に必要な事項についての決定と措置をして貰うよう考えている。

第三の基礎資料の整備については，皆様に配付した基礎資料のリストをもとにその整備状況を確認するとともに，未整備資料についての整備方針を協議したいと考えている。

このようにして得られた資料整備方針の協議結果に基づき，未整備の整備のため，９月３０日からRabaul 地区について，１０月４日からKavieng 地区についてそれぞれ現地調査を行ない，１０月７日にこれらの整備結果をとりまとめる予定である。

我々は貴国の要請に十分こたえることの出来るよう，任務の遂行に最大の努力を払うことと

しているので，我々に対する貴国政府ならびに関係当局の緊密な協力を期待している。

SUMMARY RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE FISHERIES MISSION AND THE OFFICIALS OF THE GOVERNMENT OF PAPUA NEW GUINEA

1. The Japanese Fisheries Mission led by Mr. Takao Hirano discussed with the officials of the Government of Papua New Guinea terms of reference for the construction survey by Japan of fishing bases in Rabaul and Kavieng at the meetings of 28th September 1976 and 6th October 1976 at the Department of Primary Industry. At the first meeting the Japanese Mission presented to the Papua New Guinea side a draft of the scope of work for the construction survey by Japan in Rabaul and Kavieng for consideration.

2. As regards to the survey area at Rabaul, the Papua New Guinea side stated that the site of a fishing base at Rabaul had been changed from Kilinwata to New Masava and explained the reasons why they changed it. The Japanese Mission, after having conducted the spot survey, expressed their belief that Kilinwata was more suitable for a fishing base compared to New Masava. They explained their observation of some detrimental short-comings of New Masava.

3. The Papua New Guinea side had not in principle objected to the planned construction survey by Japan at Kilinwata, Rabaul, if the Japanese side might wish, but insisted that a construction survey should be undertaken at New Masava because they believed that New Masava was a more preferable site as a fishing base to Kilinwata, taking into account of natural conditions and other technical aspects. The Japanese Mission stated that Kilinwata had been thoroughly examined by both sides since the first fisheries mission had visited in June last, and they had not known the change of a site before their arrival. They further stated that, after having inspected New Masava, they had found many doubts of the advisability as a site of a fishing base, which required more careful studies. They expressed their firm views that the construction survey should be undertaken at Kilinwata.

4. During the course of discussion, the Papua New Guinea side stressed the need for Japan to give its firm commitment of financial assistance to the construction of fishing base sites at Rabaul and Kavieng, prior to the expiration of the present Interim Arrangements on Fisheries between the Government of Papua New Guinea and Japan, and stated that Japan's quick construction survey followed by the commitment of financial assistance to the construction of two fishing base sites was urgently needed in the light of the fisheries policy of the Government of Papua New Guinea.

5. Both Papua New Guinea and Japanese sides could not agree to the precise site for construction of a fishing base at Rabaul and agreed that this question would be the subject of the continued consultation.

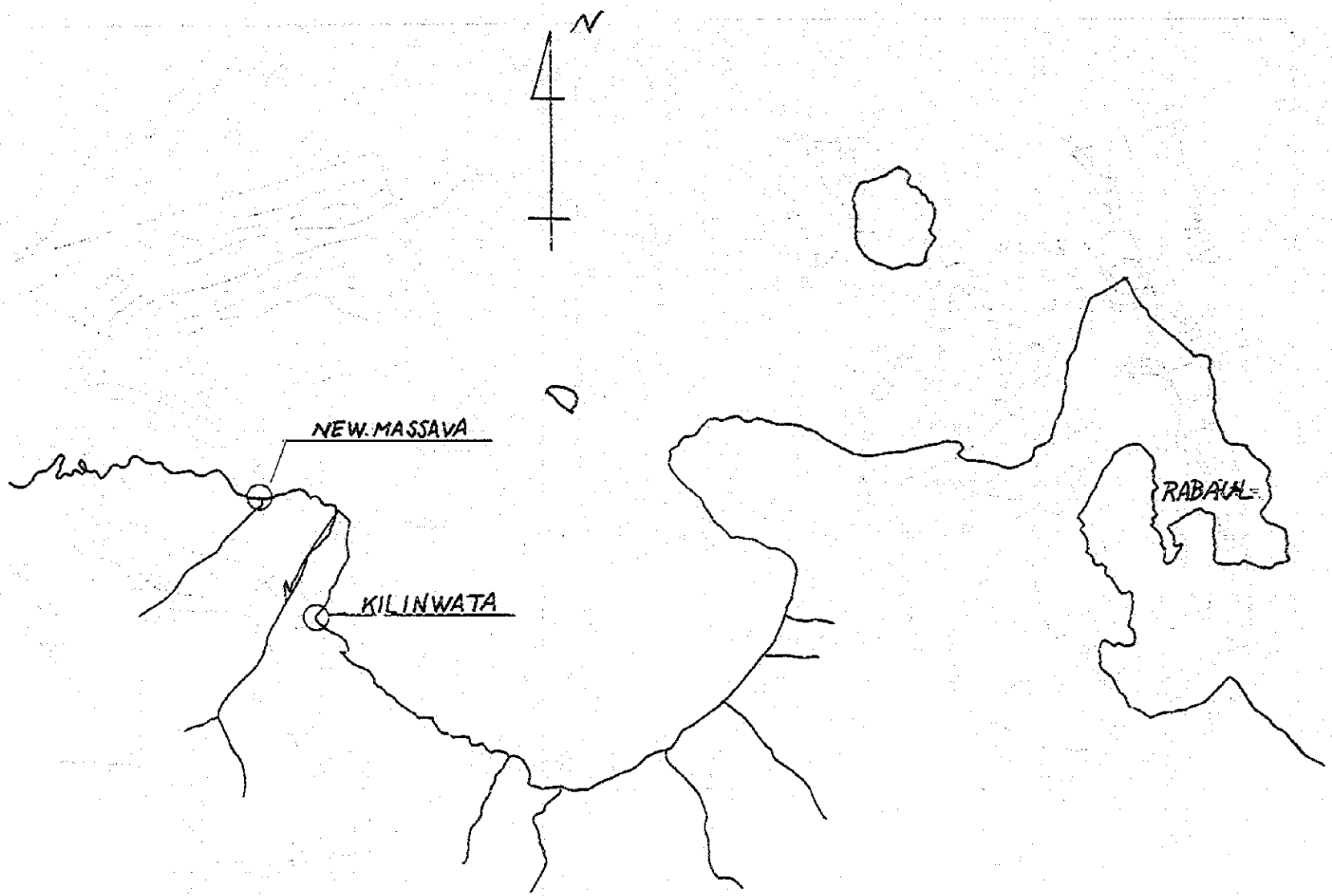
6. As regards other items of the terms of reference of the construction survey, the Papua New Guinea side expressed its agreement in principle to those items appearing in the draft scope of work, although some of which had been decided to refer to the Japanese Government for further clarification.

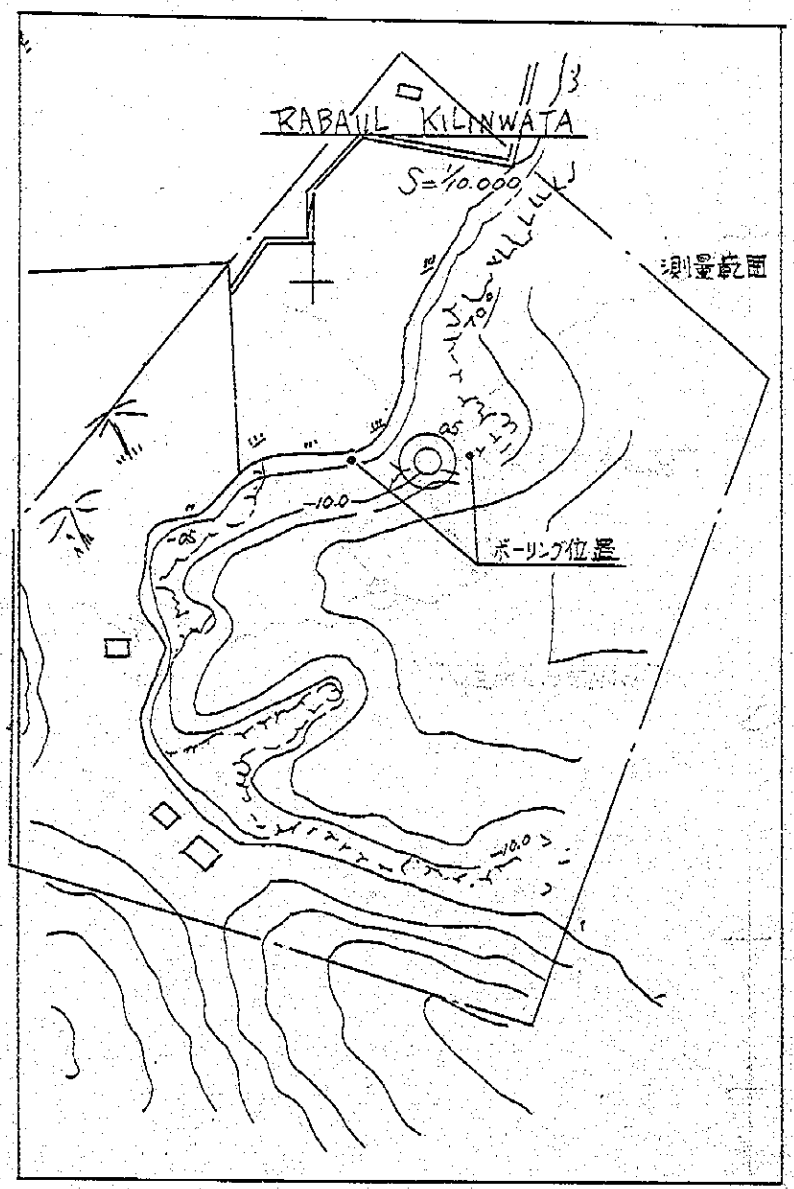
7. The Japanese side stated that, subject to the agreement of the Papua New Guinea side, they intended to submit officially the agreed draft of the scope of work to Papua New Guinea for approval through the diplomatic channels and after it had been confirmed by the Papua New Guinea, the Japanese construction survey team would start its survey work. It was agreed that consultation would be continued through the diplomatic channels.

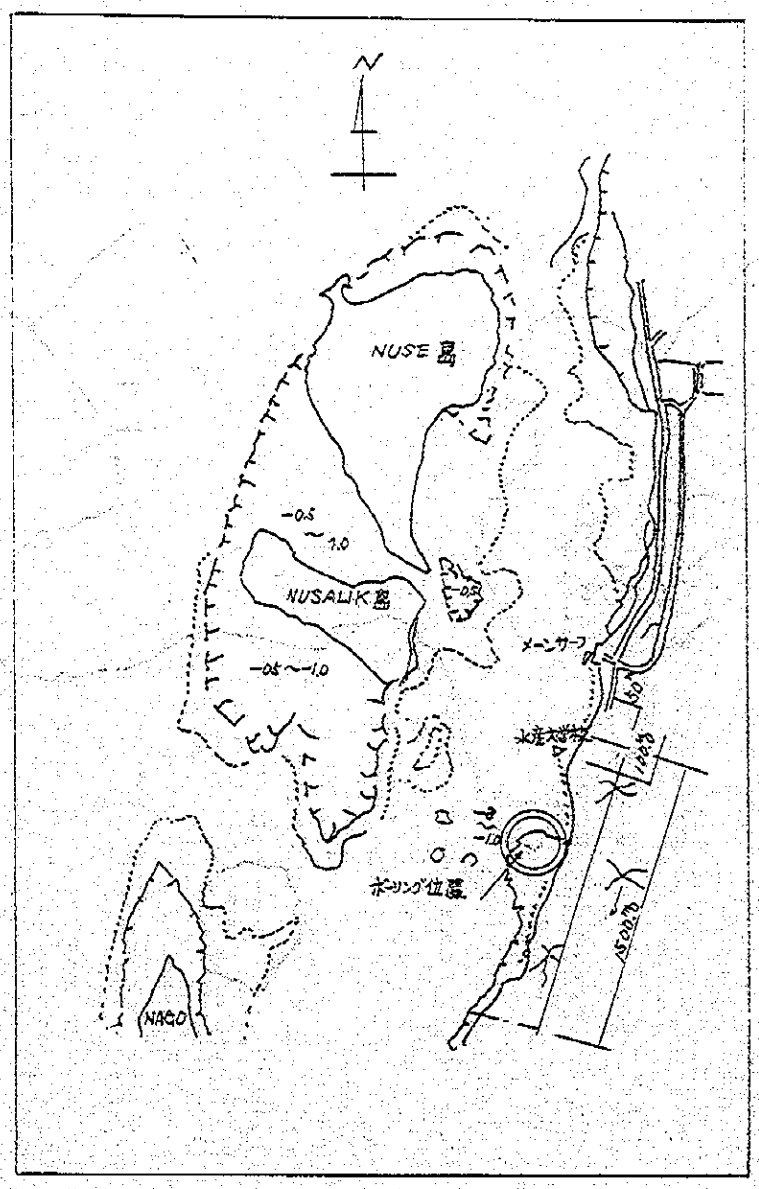
Port Moresby, October 8, 1976.

(Mr. Peter Wilson)
Director,
Fisheries Division,
Department of Primary Industry,
Papua New Guinea.

(Mr. Takao Hirano)
Leader,
The Japanese Fisheries Mission


N
NEW. MASSAVA
KILINWATA
RABAUL


RABAUL KILINWATA
S=1/10.000
測量範囲
ボーリング位置
-10.0
-0.5


N
NUSE 島
NUSALIK 島
-0.5 ~ 1.0
-0.5 ~ -1.0
メーンサーフ
水産大学校
ボーリング位置
NAGO

6. RABAUL KILIN—WATA地区及KAVIENG地区の調査委託内容

項目＼地区名	RABAUI・KILIN-WATA地区	KAVIENG	備考
地形測量			
	1) 骨子測量をトラバース測量による場合はトランシットと鋼巻尺を用いる事とし角度の許容閉差は1分以下，長さの許容閉差比は1/3,000以下とすること。	1) RABAULに同じ	
	2) 細部測量は平板測量によること。	2) 〃	
	3) 等高線を記入しその間隔は原則として1mとする。	3) 〃	
	4) 高さの基準点は工事用基準面D.L(L.W.S.T)によること。	4) 〃	
	5) 工事用基準面の設定は下記による事 イ) 概略のH.W.L線(波の少ない点)を数点えらぶ。 ロ) その点の平均値を＋1.5mとする。 ハ) ロ)を根拠に基準(点)を設ける。 ニ) ハ)により，D.L=L.W.Lを決定する。	5) 工事用基準面の設定は，同地区で建設中の水産訓練大学の施設(スリップウエイ)で使用している高さを基準面とし設定すること。	
	6) 範囲は別図によること	6) 〃	
深浅測量			
	1) 測量は別図に示す範囲のうちD.L(-)20.0mまで又は(±)0.0m地点より300.0m以内の範囲について行うものとする。	1) 〃	

項目＼地区名	RABAUL KILIN-WATA地区	KAVIENG地区	備　考
深浅測量	2) 測線の方向は東西方向とし，測線間隔は原測として50.0mとする。ただしリーフ附近では適宜測線を設け測深すること。	2) 〃	
	3) 測線における基準線からの測点間隔は原測として20.0mとする。 ただしリーフ附近では適宜測点を設け測深すること。	3) 〃	
	4) D.L(L.W.L)よりH.W.L間の地盤高は原則としてレベルによること。	4) 〃	
	5) D.L(L.W.L)以深はサウデイングレッドによってもよい。	5) 〃	
	6) 測深の基準面はD.Lによることとし，D.L(L.W.L以下)より深い点は(-)の表示をすること。	6) 〃	
	7) 測深数値はm単位で表示し小数点以下2位を四捨五入して，小数点以下第1位までを表示すること。	7) 〃	
	8) 深浅測量は地形測量図に示された基線に基づいて行なわなければならない。	8) 〃	
地質調査	1) 調査箇所は大略図示のとおり2点とする。	1) 調査箇所は大略図示のとおり1点とすること。	
	2) 調査は層序の調査と，標準貫入試験を行なわなければならない。	2) 〃	

項目 ＼ 地区名	RABAUL KILIN-WATA地区	KAVIENG地区	備　考
地　質　調　査	3) 地盤高の基準面はD.Lによること。	3) 〃	
	4) 土の工学的分類は統一土質分類法によること。	4) 〃	
	5) 土層厚さの数値単位はmとする。	5) 〃	
	6) 標準貫入試験はN値60もしくは，Bedrockに達するまで行はなければならない。	6) 〃	
	7) 標準貫入試験は地表面および地表面下2.0m毎に行なうものとする。	7) 〃	
	8) 層序の作成に使用した試料は ① 測点番号 ② 深度番号 を表示したカラー写真を添付するものとする。	8) 〃	
	9) 試掘位置は大略次図の位置とすること。	9) 〃	

別　紙－4

調　査　日　程　概　要

9月24日（金）		東京発　JL　771便
25日（土）		シドニー着
26日（日）		シドニー発　TN　464便（ブリスベーン経由　PX　002便）　ポートモレスビー着
	13：00～14：30	日本大使表敬（於大使公邸）
	15：00～17：00	ピーターウイルソン氏と会談（非公式）
27日（月）	9：00～10：00	大使館訪問，調査日程の打合せ
	10：00～12：00	在P.N.G. 漁業会社と調査協力依頼及び漁業実情の聴取
	15：00～17：00	P.N.G. 政府との討議について岡本氏（通訳）と打合せ
28日（火）	9：00～16：30	P.N.G. 政府関係者と討議
	19：00～22：00	歓迎ディナー（於大使公邸）
29日（水）	9：00～11：00	調査資料の検討及び団員内部打合せ
		ポートモレスビー発　PX　102便
		ラバウル着
30日（木）	8：00～12：00	ラバウル地方政府と討議
	13：30～17：00	飛行機による現地調査
10月　1日（金）	7：00～17：00	現地調査
	18：00～19：30	政府関係者と会談（非公式）
2日（土）	8：00～11：30	コロポ港の見学（非公式）
	午　後	自由行動
3日（日）	午　前	市場等市内見学
		ラバウル発　PX　102便
		キャビエン着
4日（月）	8：00～11：00	現地調査
	13：30～16：00	キャビエン地方政府と討議
5日（火）	8：30～11：00	極洋荒節工場見学（ナゴ島）
	13：30～15：00	飛行機による現地調査

10月 6日（水）		キャビエン発 PX 119便（ラバウル経由 PX 103便）
		ポートモレスビー着
	13：30～14：00	大使館にラバウル地区，キャビエン地区の調査結果報告
	14：20～16：30	P.N.G. 政府と再討議
7日（木）	9：00～12：00	調査結果の整理及び団員内部打合せ
	14：00～16：00	テイラー氏と会談
8日（金）	午　　前	大使館に最終報告
		ポートモレスビー発 PX 103便（ブリスベーン経由）
		シドニー着
9日（土）		シドニー発 JL 772便
10日（日）		東京着

SCOPE OF WORK

ON THE FISHING-BASE CONSTRUCTION PROGRAM

FOR PAPUA NEW GUINEA

(Draft)

I. Introduction

As a result of Papua New Guinea-Japan Fisheries Talks held in Tokyo from August 2 to 4, 1976, the Government of Japan agreed to execute as soon as possible the survey on the Fishing-Base Construction Program of the Rabaul area and the Kavieng area for which the Government of Papua New Guinea has mostly expected. The Government of Japan, decided respecting the agreement, to execute the survey.

Based on this decision, the Japan International Cooperation Agency (JICA), an official agency responsible for the inplementation of the Government of Japan's Technical Cooperation Programmes, decided to execute the survey from the end of October. The survey will be conducted by JICA in close collaboration with the authority concerned of the Government of the Republic of Papua New Guinea.

II. Outline of the Survey

1. Object

To submit to the Government of Papua New Guinea, the reports including a preliminary design of fabric, a cost of construction, calculating a term of works, a plan of funds and recommendation to make a detailed design of fabric which is necessary to execute construction work, after executing the survey on the Fishing-Base Construction Program at two area, Rabaul and Kavieng.

2. Survey Area

1) Kilinwata at Rabaul and the surrounding area, land and sea.

2) Burns Philip Plantation at Kavieng and the surrounding area, land and sea.

3. Contents of Survey

1) The survey on natural condition

a) The survey of configuration of the ground and of the geological features (topographical map, depth map, pillar-shaped map of the fundamental ground, etc.)

b) The survey of the weather (wind force and direction, rainfall, air temperature, humidity, etc)

c) The survey of the sea weather (waves, tide and flow, current, sand drift, etc)

2) The survey on the amount of catch by species, kind of fisheries and on the number of vessels by tonnage.

3) The survey on related conditions

a) The survey of an arrangement program and present circumstances of roads, water supplies, electricity, etc.

b) The survey of landownership of the planned area.

c) The survey of arrangement program and present circumstances of the ground facilities. (the facilities for landing of fishes, fish terminal, processing, cold storage, freezing, circulation and oil supply, etc)

d) The survey of arrangement program and present circumstances of the basin facilities. (the facilities for navigation of fishing-vessels, anchorage, etc)

4) The survey on the scale, the location and structure of fishing base.

5) The survey on the scale, the lay out of related facilities.

6) The investigation on the condition of construction.

7) The survey on a financial analysis and a national economic analysis. (incoming and outgoings of the Fishing-Base and the Fish Market, calculating of a cost, and benefit, etc)

8) And, all of the survey necessary for making reports of the survey on the Fishing-Base Construction Program.

III. Report

1. A final report of the survey shall be compiled by JICA in English and submitted through the Government of Japan to the Government of the Republic of Papua New Guinea within six months after beginning of the survey on the Fishing-Base Construction Program.
2. Fifty copies shall be submitted to the Government of the Republic of Papua New Guinea.

IV. Contribution for the Survey

With regard to offering of persons, equipments and data necessary for the execution of the survey, both Governments will share the items, and expenses therefor as follows.

1. Contribution of the Japanese side
   1) Dispatching Japanese surveyors and all expenses therefor.
   2) All direct expenses necessary for the field survey.
      a) All expenses to buy or to hire of equipments and materials necessary for the survey on configuration of the ground, geological features, weather and sea weather.
      b) All expenses to buy or to hire of several kinds of data.
      c) All expenses to hire the local engineers and the laborers necessary for the several survey.
      d) Expenses for communication and liaison with Japan.
   3) Expenses for compilation of the findings on the survey and making reports.
      a) Expenses for compilation of the findings of the survey.
      b) Expenses for making reports and sending reports from Japan to the Government of the Republic of Papua New Guinea.
2. Contribution of Papua New Guinea side
   1) To assure security and safety of the survey team, consultants, as well as equipments and materials.
   2) Giving permission to the field survey team to conduct the survey, and taking measures for smooth execution of the

survey by making information in advance about entrance of a piece of land toward inhabitants, local government, police and other authorities concerned.

3) To attach National Government's attendants (technical officials) to the survey team during the progress of survey and expenses therefor.

4) Offering of convenience necessary for the survey.

a) Exemption from taxes and duties, for equipments and materials necessary for the survey which may be taken by the survey team (including consultants) into the Republic of Papua New Guinea.

b) Arrangement of airplanes, cars, boats, and other equipments and materials, purchased in the actual place, necessary for the survey.

c) Offering of an office for the survey team and to permit for the utilization of public facilities near the survey area if necessary.

d) Arrangement of local staffs and laborers necessary for the survey.

e) Offering and arrangement of data necessary for the survey and giving permission to bring back data to Japan necessary for making the final reports.

5) To be responsible for the risks involving Papua New Guinean people while in the performance of their duties during the progress of the survey.

V. Term of the Survey

1. The survey of configuration of the ground and geological features. (Boring and surveying)

From the end of October to the middle of November, 1976. Further, the execution of the survey shall be done by the consultants contracted by JICA.

2. Collecting, analysing and investigation of all of data necessary for making report on the construction of Fishing-Base. From the

middle of November to the beginning of December, 1976.
(the Survey Team)

3. Schedule table (temporary)
Annex.

VI. A matter for consultation

Any important change in the survey shall be determined by mutual agreement between the both Governments.

SCHEDULE TABLE OF SURVEY ON THE P.N.G. FISHING-BASE CONSTRUCTION PROGRAM

month	Oct.						Nov.						Dec.			
Item / day	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20
I. Boring & surveying (consultants)																
1. Rabaul Area																
2. Kavieng Area																
II. Construction Survey (survey team)																
1. Tokyo - Port Moresby																
2. Meeting with Repub. of P.N.G. & Embassy of Japan									P							
3. Inspection of result of Boring & surveying										K	R					
4. Field survey collection of fundamental data									P	K	R					
5. Decision of location and structure of fishing-base										K	R					
6. Decision of scale and lay out related facilities										K	R					
7. Investigation on condition of construction										K	R					
8. The survey on a final condition									P	K+		R				
9. Arrangement of data collected												R				
10. Final meeting with Repub. of P.N.G. & Embassy of Japan													P			
11. Port Moresby - Tokyo																

P: Port Moresby
K: Kavieng
R: Rabaul

付属資料

謝　辞

本件の調査に関し，パプア，ニューギニア政府の第一次産業省，漁業局長をはじめ，カヌデー水産研究所の職員諸氏及びマダン，キャビエン，ラバウル地区の漁業担当官各氏に対し，協力と便宜を受けて所定の調査を順調に終了し得たことを深く感謝する次第である。また，この調査の実施に関するＰＮＧ政府との連絡及び接渉に関し充分な配慮を受けた日本大使館の山口大使をはじめ在館諸氏にも感謝し厚く礼を申し述べたい。

さらに，調査団派遣については，外務省，農林省，水産庁の関係諸氏の並々ならぬご支援と協力を受けたことを感謝する。

国際協力事業団
総裁　法眼晋作
ほうげんしんさく