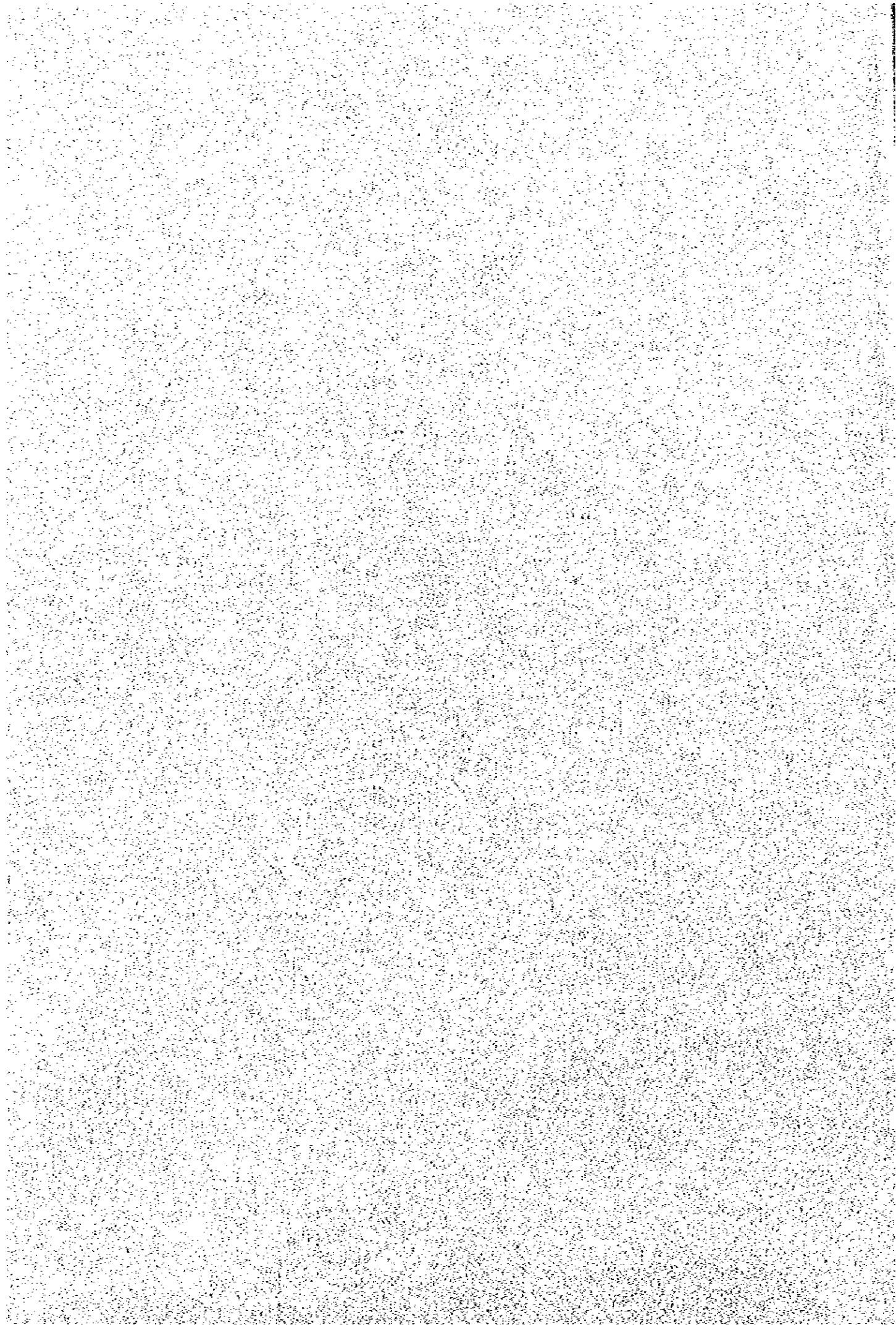


第 4 章

事業計画



第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

(1) 事業実施に係る基本事項

- ① ビューフォート水産複合施設建設計画の実施に関し、日本政府及びセント・ルシア政府との間の交換公文（E/N）が締結された後、日本国籍を持つコンサルタントとセント・ルシア政府との間でコンサルタント契約が結ばれる。
- ② コンサルタントは、工事に必要な図面、仕様書、積算書及び工事入札、契約に必要な図書の作成を行い、セント・ルシア政府の承認の上、入札資格審査、入札書類の審査手続きを経て、入札により日本法人建設会社が選定される。
- ③ 建設工事は、セント・ルシア政府と建設会社との間で締結される工事契約に基づき行われる。
- ④ 本計画の全体工期は、施設規模・内容及び建設予定地の立地条件から判断して、実施設計も含め2年1ヶ月が必要であり、これを実施するには二期分けが望ましい。

(2) 施工方針

- ① 本計画で建設するビューフォート水産複合施設は、海岸線から海域を埋め立てて造る典型的な漁港である。岸壁は陸上施工、防波堤は陸上及び海上施工の同時施工、護岸を陸上施工とし、工費の低減・工期の短縮を図る。
また、海底面下に層厚約4mの比較的軟弱な砂層が存在することから、埋立地盤の不等沈下に対して、付属資料-10に示す対策をとるものとする。
- ② セント・ルシア国の建設会社は一般に大規模な工事経験が少なく、特に海上工事に関してほとんど経験がないので、一般型枠工事、道路工事、建築の電気工事、給排水工事等の工事以外については、施工会社が熟練技術者、建設機械を持ち込み直営施工により行う。
- ③ セント・ルシア国には建設コンサルタント会社が少なく、その調査分野は狭く経験も浅い。建設工事期間中の施工監理において実施する調査に関して、モニタリングに関する深淺測量は、基本設計調査時と同様に日本のコンサルタント会社が現地技術者を雇用し、直営にて実施する。
- ④ 冷蔵庫、急速凍結機、製氷・貯氷設備は、品質、耐久性の面から日本からの調達とし、その組立・立ち上げ工事は日本からの派遣技術者の指導のもとに行う。

(3) 相手国側実施体制

本計画のセント・ルシア国側の責任主体及び実施機関は次のとおりである。

① 入札責任機関

農林・水産・環境省 (Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries and Environment)

② 事業主体

農林・水産・環境省 (Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries and Environment)

③ 工事実施機関

農林・水産・環境省 水産局 (Department of Fisheries)

④ 完成後の維持管理機関

農林・水産・環境省 水産局 (Department of Fisheries) : 漁港施設
セント・ルシア水産流通公社 (St. Lucia Fish Marketing Corporation)

: 水産物流通施設

漁業協同組合 : 漁具販売、給水施設及び漁具倉庫、供与漁船の管理運営

4-1-2 施工上の留意事項

(1) 建設事情

1) 建設会社

セント・ルシア国では、建設会社が少なく工事経験も浅いので、日本の建設会社のもとでサブコントラクターとして活用する工事範囲は限定される。

2) 建設機械

同国では、建設機械のリース会社はないが、地元建設会社が所有していて比較的リース可能な機械は、バックホー (0.4m³クラス)、タイヤショベル (1.2m³クラス)、ダンプトラック (10t) 等の道路工事用のものに限定される。本計画では、大型クレーン台船、潜水土船、クローラクレーン、トラッククレーン等の重機類が長期的に必要となるが、基本的に近隣諸国で調達可能なものは調達することとし、不可能な機械類は日本での調達とする。また、本工事では、コンクリートの使用量が多いが、現地には品質が良く必要量を安定して供給できるプラントがないため、コンクリートプラントは日本からの調達とする。

3) 労働者

冷蔵庫施設、製氷施設の建設には日本からの熟練技術者の指導が必要である。また、鋼矢板及び杭打設工と作業船操船、消波ブロック据付においても日本人熟

練工の指導が必要とされる。一般熟練工は現地からの調達とする。

4) 輸入資機材

セント・ルシア国内で生産されている材料は、道路用骨材、コンクリート用骨材、及び建築用ブロックである。また、セメント、砂、鉄筋は近隣国からの輸入品として流通している。本計画工事で日本からの調達が考えられるものは、鋼矢板、杭、冷蔵冷凍設備、漁具等である。

輸入先については、これらの品質、耐久性等を十分考慮して決定する。その他の資機材については、市中の工場、代理店、商店から調達は可能であるが、在庫が必ずしも十分でない場合がある。これらの資機材の安定供給のためには、自ら綿密な調達計画を立て、あらかじめ在庫管理ができるよう代理店等との綿密な連携が必要となる。

5) 安全管理

本計画工事は、既存市街の前面に新しく漁港を整備するものである。防波堤等の海上工事においては、漁船の航行に支障を与えぬよう、工事区域を浮標等で明示し安全について配慮する必要がある。陸上部の施工においては、資機材の搬入経路を明示し、周辺住民への交通災害を引き起こさぬよう配慮する必要がある。

(2) 施工上の留意事項

- ① 現地の自然条件、特に海象条件を十分考慮した適切な工事工程計画を立てる。
- ② 日本からのスタッフ、専門技術者の派遣は、工事進捗状況に沿って適切な人数、時期、期間を計画する。
- ③ できる限り現地資材を多く採用し、外国からの資材調達を最小限にとどめる。
- ④ 海上作業が長期間続くため、周辺を航行する漁船等には十分な配慮を行う。

4-1-3 施工区分

日本国側及びセント・ルシア国側の負担事業は、以下のように区分される。

(1) 日本国側の負担事業

① 第1期工事

- ・防波堤の建設
- ・水揚岸壁の建設
- ・カヌー用斜路・船揚場の建設
- ・護岸の建設
- ・埋立造成

② 第2期工事

- ・コンクリート舗装
- ・事務管理棟の建設
- ・冷蔵流通設備棟の建設
- ・荷捌所の建設
- ・小売市場の建設
- ・ワークショップ・漁協漁具販売所の建設
- ・漁具倉庫の建設
- ・トイレ・シャワー・カンティーンの建設
- ・受電施設の建設
- ・製氷機・貯氷庫棟の建設
- ・保安照明設備の建設
- ・漁港内道路の建設

③ 供与機材（第2期工事）

- ・FRP漁船5隻 30ftタイプ 75HPエンジン2基搭載
- ・漁具（マグロ延縄、トリーリング、刺網、バヤオ）一式
- ・電動フォークリフト2トﾝ 1台
- ・製氷機4トﾝ/日 2基
- ・貯氷庫16トﾝ
- ・加工場・荷捌所関連機材一式
- ・ワークショップ関連機材一式
- ・保冷トラック 4トﾝ 1台
- ・非常用発電機 250KVA 1台

(2) セント・ルシア国側の負担事業

- ・計画サイトまでの電気、水道及び電話回線引込み工事

4-1-4 施工監理計画

日本政府の無償資金協力の方針に基づき、基本設計の主旨を十分理解したコンサルタントによって、プロジェクトの一貫した円滑な実施設計業務・施工監理業務を実施する。施工監理段階において、コンサルタントは工事現場に十分な経験を有する常駐監理者を派遣し、工事監理、連絡を行うほか、工事進捗に合わせて必要時期に専門技術者を派遣し、検査、施工指導を行う。

(1) 施工監理の方針

- ① 両国関係機関、担当者と密接な連絡、報告を行い、実施工程に基づく遅滞のない施設の完成を目指す。
- ② 設計図書に合致した施設建設のため、施工関係者に対して迅速かつ適切な指導及び助言を行う。
- ③ 可能な限り現地資材による現地工法の採用を優先させる。
- ④ 施工方法・施工技術に関する技術移転を行う姿勢で臨み、無償資金協力プロジェクトとしての効果を発揮させる。
- ⑤ 施設完成引き渡し後の施設の保守管理に対し、適切な助言と指導を行い円滑な運営を促す。

(2) 工事監理業務

1) 工事契約に関する協力

工事施工者の選定、工事契約方式の決定、工事契約書案の作成、工事内訳明細書の内容調査、工事契約の立会い等を行う。

2) 施工図等の検査及び確認

工事施工者から提出される施工図、材料、仕上げ見本、設備資材の検査等を行う。

3) 工事の指導

工事計画及び工事工程等の検討、工事施工者の指導、施主への工事進捗状況の報告等を行う。

4) 支払い承認手続きの協力

工事中及び工事完了後に支払われる工事費に関する請求書等の内容検討、手続きに関して協力を行う。

5) 検査立会い

工事期間中必要に応じて、各出来形に対する検査を行い、工事施工者を指導する。コンサルタントは、工事が完了し契約内容が遂行されたことを確認の上、契約の目的物の引渡し立会い、施主の受領確認を得て業務を完了する。なお、建設中の進捗状況、支払い手続き、完成引渡しに関する必要事項を日本政府関係者に報告する。

4-1-5 資機材調達計画

本計画実施に必要な資機材の調達にあたっては、特に下記の事項に留意する。

(1) 調達方針

現地での供給可能な資機材について、その品質、供給能力を十分検討し、できるだけ現地調達を優先し、日本からの調達はコスト面から最小限にとどめる。

1) 日本からの調達

日本から調達される資材の中で、注文製作または国内加工が必要な資材は、発注→製作→梱包→出荷に期間を要するため、綿密な調達輸送計画を立てなければならない。

建設機械は、基本的に現地または近隣諸国から調達し、日本からの調達は最小限にとどめる。

2) 現地調達

現地調達資材のうち、主材料である石材、骨材等については、その産出地、品質、運搬能力等を十分考慮して決定する。

3) コスト

現地調達及び日本あるいは第3国からの調達を比較し、コストの安い方を採用する。日本からの調達の場合には、梱包・輸送・保険・港湾費用の加算と免税扱いとなる点に留意する。

以上を踏まえて、本計画に使用する主な資機材の調達を下記のとおり計画する。

(2) 調達品目

1) 材料

現地調達 : 捨石、骨材、木材、セメント、鉄筋、建築資材、給排水資材、給電資材、建築基礎杭

日本調達 : 防舷材、航路標識、冷蔵庫・急速凍結機設備、製氷・貯氷設備、漁具、修理機材、保冷トラック、発電機、鋼矢板

第3国調達 : FRP漁船

2) 工事機械

現地調達 : ダンプトラック、タイヤシャベル、クローラ台船、潜水土船

日本調達 : トラッククレーン、揚錨船、杭打ち機械、コンクリートプラント

第3国調達 : クローラクレーン、ブルドーザ、バックホー

4-1-6 実施工程

日本政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、両国間の交換公文（E/N）締結後に、セント・ルシア政府によって日本国法人コンサルタントの選定が行われ、同国政府とコンサルタントの間で設計監理契約が締結される。その後、実施設計、入札図書作成、入札・工事契約及び建設工事を経て事業は完了する。

(1) 実施設計業務

セント・ルシア国の本計画の実施機関と日本法人コンサルタントとの間で、コンサルタント契約が締結された後、契約書の日本政府による認証を経て、コンサルタントは実施設計を開始する。実施設計では、本基本設計調査報告書をもとに、実施設計図書、仕様書、入札要綱等の入札用設計図書一式が作成される。この間、セント・ルシア政府側と施設・機材の内容に関する協議を行い、最終的に入札設計図書一式の承認をセント・ルシア政府から得るものとする。

実施設計の所要期間は、第1期、第2期ともに、それぞれ4.0ヶ月程度である。

(2) 入札業務

本計画施設の施工業者（日本法人建設会社）は、入札により決定される。入札は、入札公示、入札参加願いの受理、資格審査、入札図書の配布、入札、入札結果評価、工事請負会社指名、工事契約の順に行われ、第1期、第2期ともに、それぞれ1.5ヶ月を要する。

(3) 建設工事

工事契約締結後、契約書の日本政府による認証を経て工事に着手する。本計画の施設規模・内容、現地建設事情等を考慮し、不可抗力による事態が起こらないという前提のもとに工期を試算した結果、工期は約21ヶ月（1期工事9ヶ月、2期工事12ヶ月）が必要である。

交換公文（E/N）締結以後、竣工に至る本事業の実施工程は、図-4.1.1に示すとおりである。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
実施設計		(現地調査)											深淺調査、ボーリング調査
								(国内作業)					設計・入札図書作成、入札業務 入札図書確認
第 1 期 調達・施工								(現地確認)					
								(資機材調達・運搬)					
								(仮設工)					
													埋立工
													水揚岸壁
													斜路・船揚場
													西防波堤
													東防波堤
													西・東護岸
													埋立状況確認
実施設計		(現地調査)											設計・入札図書作成、入札業務 入札図書確認
								(現地確認)					
第 2 期 調達・施工													
								(資機材調達・運搬)					
													管理棟
													冷蔵流通設備棟
													荷捌所
													その他建築施設
													冷蔵冷凍・製氷設備
													機材調達・運搬・据付
													外構工
													舗装工

図-4.1.1 事業実施工程表

4-1-7 相手国側負担事項

本調査実施期間中に、ミニッツ等で確認された相手国側負担事項は以下のとおりである。

- ① 本計画に必要な用地（仮設ヤード）の確保及びクリーニング
- ② 計画サイトへの適切なアクセスの提供
- ③ 埋立用土砂、防波堤建設用石材の採掘許可
- ④ 建設工事に伴い、計画サイトに存在する漁船並びに漁業者の施設の移転、撤去
- ⑤ 電気、水道、電話の接続
- ⑥ 計画サイトの周りの造園やフェンス等の付帯工事の実施
- ⑦ セント・ルシア国へ輸入される機材の通関における免税処置
- ⑧ 認証された契約及び契約に係る業務を遂行するためにセント・ルシア国に入国する日本人に対し、セント・ルシア国で課せられる税金その他の課徴金の免税
- ⑨ 認証された契約に係る業務を遂行するためにセント・ルシア国に入国する日本人に対し、同国入国及び滞在に必要な便宜を与えること
- ⑩ 銀行取決め及び支払受権に係る手数料
- ⑪ 工事に必要なセント・ルシア国内での許可・認可取得
- ⑫ 日本の無償資金協力によって建設された施設の適切かつ有効な利用
- ⑬ 本計画に必要な費用で、日本の無償資金協力の範囲外の一切の費用の負担

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画を日本政府の無償資金協力によって実施する場合に必要な事業費総額は、約 19.91 億円となる。先に述べた日本政府とセント・ルシア政府との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件をもとに次のように見積もられる。

(1) 日本国側負担経費

(単位：億円)

事業費区分	第1年度	第2年度	合計
①建設費	9.36	7.34	16.70
a. 直接工事費	(7.26)	(5.53)	(12.79)
b. 現場経費	(0.53)	(0.83)	(1.36)
c. 共通仮設費等	(1.57)	(0.98)	(2.55)
②機材費	0.00	1.69	1.69
③設計監理費	0.80	0.68	1.48
合計	10.16	9.71	19.87

(2) セント・ルシア国側負担経費

セント・ルシア国側負担経費は約 85,000 EC ドル (約 0.04 億円) となる。詳細は以下のとおりである。

- ① 電気引込み (70m) : 70,000 EC ドル
- ② 水道引込み (50m) : 10,000 EC ドル
- ③ 電話回線引込み : 5,000 EC ドル

(3) 積算条件

- ① 積算時点 : 平成9年10月
- ② 為替交換レート : 1 USD = 119 円 1 USD = 2.67 EC ドル
1 EC ドル = 44.569 円
- ③ 施工期間 : 詳細設計及び工事の実施期間は、実施工程表に示す
とおりである。
- ④ その他 : 本計画は、日本政府の無償資金協力の制度にしたがって実施されるものとする。

4-2-2 運営維持・管理費

ビューフォート水産複合施設の運営維持・管理費は、水産局、FMC、漁業協同組合に関して、各々以下のとおりである。

(1) 水産局

1) 収入（詳細は付属資料-10に示す）

① 漁業者登録料	:	8,430 ECT＄
収入合計		8,430 ECT＄

2) 支出（詳細は付属資料-10に示す）

① 人件費増額分	:	56,600 ECT＄
② 電気代	:	14,300 ECT＄
③ 水道代	:	2,000 ECT＄
④ 施設維持補修費	:	22,000 ECT＄
支出合計		94,900 ECT＄

3) 運営収支

ビューフォートの漁港施設の予測される維持管理費は年間約9.5万ECドルであり、水産局予算に占める割合は7%となる（1997年約136万ECドルの7%）。ビューフォート施設に関する収支バランスでは年間約8.2万ECドルの支出超過となる。現状では、漁港施設については係船料等の徴収を行っておらず、水産局は新漁港の施設運営のために特別予算を組む必要がある。過去の無償資金協力での例においても維持・管理費は、特別予算が計上され、現在も滞りなく運営維持されている。本計画についても完成後予算が計上されることになっている。

(2) 水産流通公社（FMC）

1) 収入（詳細は付属資料-10に示す）

① 漁獲物販売高	:	949,446 ECT＄
② 氷販売収入	:	584,000 ECT＄
収入合計		1,533,446 ECT＄

2) 支出 (詳細は付属資料-10 に示す)

① 人件費	:	238,800 ECF' 年
② 電気代	:	639,000 ECF' 年
③ 水道代	:	15,400 ECF' 年
④ 施設維持補修費	:	44,000 ECF' 年
支出合計		937,200 ECF' 年

3) 運営収支

FMCのビューフォート水産流通施設については、維持管理費は年間約 94 万 EC ドルであり、FMCの年間売上高に占める割合は小さい (1996 年売上高約 769 万 EC ドルの 12%)。また、漁獲物販売及び氷の販売を併せて、収入が年間約 153 万 EC ドルと見込まれ、支出を上回ることから、維持管理に問題はないものと考えられる。

(3) 漁業協同組合 (供与漁船 5 隻) の運営収支

1) 収入

① 漁獲物販売高	:	1,035,000 ECF' 年
収入合計		1,035,000 ECF' 年

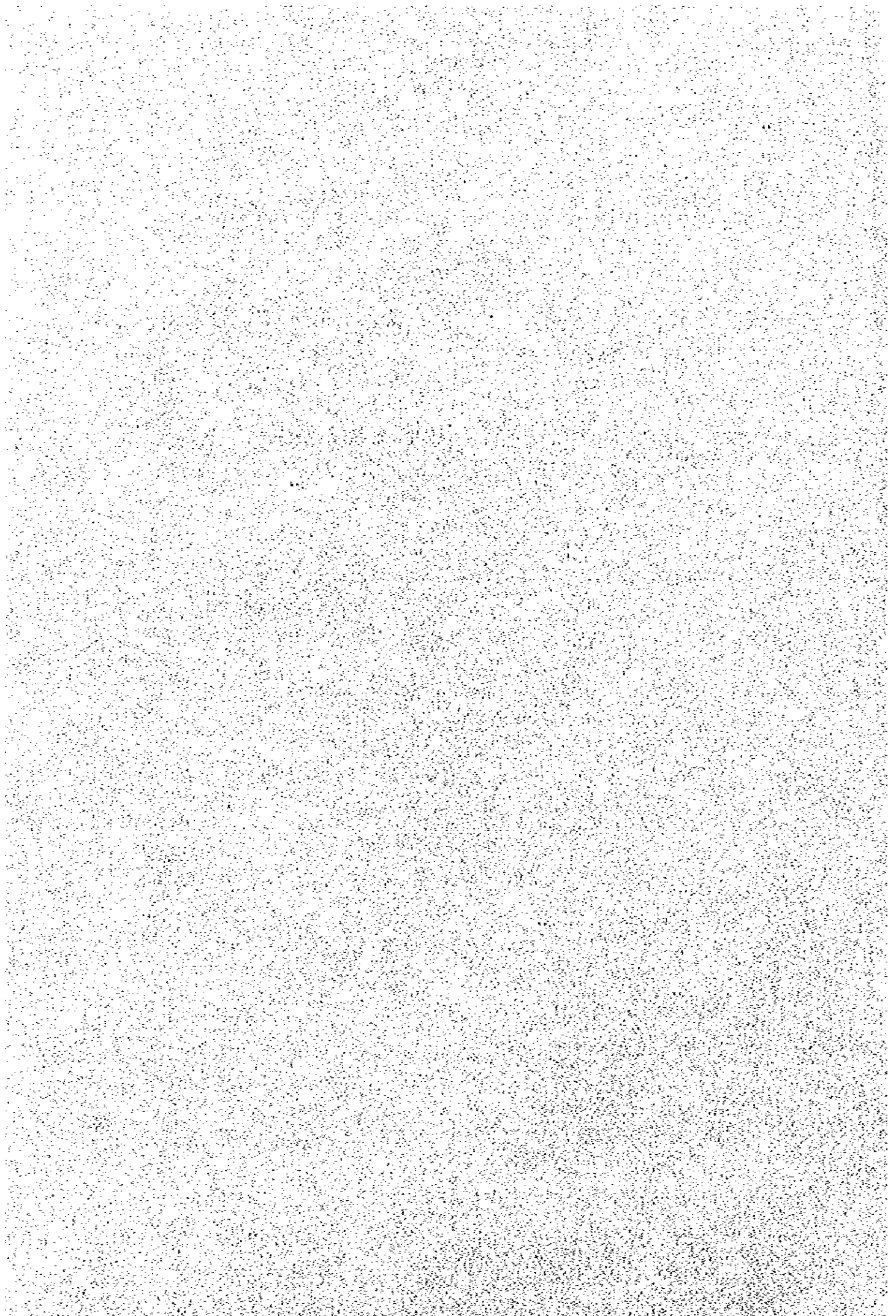
2) 支出

① 人件費	:	450,000 ECF' 年
② 燃料代	:	400,000 ECF' 年
③ 餌代	:	17,000 ECF' 年
④ 漁具補充代	:	100,000 ECF' 年
⑤ 維持補修費	:	25,000 ECF' 年
支出合計		992,000 ECF' 年

供与される 5 隻の漁船は、水産局の訓練計画に基づいて漁業協同組合が管理・運営を行う。漁獲物は FMC、一般市場へ販売し、漁船の運営・維持管理費を捻出する。他の漁船と同様の稼働率を維持することは可能で、維持管理に問題はない。

第 5 章

プロジェクトの評価と提言



第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

本計画サイトであるビューフォートは年間水揚量が357トン(1996年統計値)とセント・ルシア国最大の水揚地となっており、現在118隻の漁船によって活発に漁業活動が営まれている。また、ビューフォート周辺には、大西洋側にデナリー、ミクーの生産地があり、カリブ海側には、ラボリー、シュゼール、スフレの生産地がある。大西洋側の生産地はカストリーズに漁獲物を陸上運搬するよりもビューフォートの方が輸送距離及び時間が少ない。また、カリブ海側の生産地は、漁場との関係から直接ビューフォートに水揚げが可能である。これらの水揚地の水揚量総計は、全国総量の80%前後に達し、ビューフォートが漁獲物の集散地として極めて有利な条件を有している。また、本地区は同国第二の都市であり、すでに狭隘化したカストリーズに比べて後背地に将来発展の余裕を残している。近年は国際空港が開設され、観光業の進出が始まる等、同国の地域開発計画にとって、最も重要な地域となっている。

このように、漁業活動の活発な地区であることや、将来の地域開発の発展性からみても南部の漁業の中心地として、本地区に漁港施設、冷凍・冷蔵庫等の保管・流通施設等の水産複合施設を建設し、南部地区の漁業活動の拠点として整備する意義は大きい。

同国政府は、自国水産業の発展は、国民へのタンパク源供給と水産物輸入による外貨支出を抑える上で重要なものとして位置付けている。本計画の実施は以下のような効果をもたらす、国家開発計画の重要課題である水産業の振興に大きく寄与するものである。

- (1) 防波堤の建設によって、ビューフォート地区在籍の漁船にとって安全な停泊水域が確保され、また近隣集落の漁船にとっても、ハリケーン来襲等の荒天時の緊急避難港として利用できる。
- (2) 水揚岸壁の整備によって、漁船の荷役効率が格段に向上すると共に、漁業者を過酷な労働から解放し、かつ漁獲物の鮮度向上にも役立つ。
- (3) 直接岸壁に係留して休息準備を行えることから、水、燃料及び氷の補給等の出漁準備がスムーズに行えるようになる。
- (4) 冷凍・冷蔵施設の整備によって、同国の冷凍・冷蔵容量が格段に増加し、盛漁期における余剰漁獲物の買い上げ保存が可能となる。これによって、次の効果が期待できる。

- ① 盛漁期における漁獲高が増加し、ひいては同国における年間漁獲高を引き上げることができる。
 - ② 年間を通じて、安定的に水産物を市場に供給できるようになる。
 - ③ 魚価が安定し、漁業者の操業調整がなくなり、収入の増加を期待できる。
 - ④ 水産物の輸入量を低減できる。
- (5) 漁業者の労働環境を改善し、漁業者の労働意欲を向上させ、若手漁業者の増加を期待できる。
- (6) 漁船・漁具の供与によって、沖合優良漁場開発（マグロ漁業）の端緒を開くことができる。

以上の直接効果によって、ビューフォート地区及び南部漁業地区の漁業者とその家族が直接利益を受ける。さらに、冷蔵流通施設の拡充によって、盛漁期の漁業活動の制約や魚価の低下といった問題の解決は、セント・ルシア全漁業者及びその家族の生活の安定のために大きな裨益効果をもたらす。また、閑漁期にも国内水産物が安定的に市場に供給されることから、セント・ルシア全国民が間接裨益を受ける。さらに、エビ、カニ、スモークサーモン等のホテル・レストラン用の高級魚を除く水産物の輸入が減り、外貨にして約 150 千 US ドルの流出を抑えることができる。

ビューフォート市街が活性化され、同国の南部地域における水産振興に寄与し、水産業の拡大に貢献できる。

以上の検討結果から、本計画によるビューフォート水産複合施設建設は、無償資金協力による早期の実現が望まれており、本計画はその実施効果及び計画の性質から判断して妥当かつ有意義と考えられる。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

本計画に関して、セント・ルシア政府はその実施面については、日本政府の無償資金協力案件をデナリー漁港基地建設計画、第三次漁業開発計画、漁業開発センター建設計画等過去 5 件経験している。漁港の運営はデナリー漁港で、また冷蔵庫等の流通施設の運営についてはカストリーズ水産コンプレックスで円滑に運営しており、日本の技術協力は特に必要ないものと考えられる。今回、沖合回遊漁場の開発訓練のため供与される漁船については、現在、国際協力事業団より派遣されている長期派遣専門家の技術協力が必要と考えられ、専門家の訓練計画・指導のもとに供与漁船の運営が行われることが必要である。ビューフォート水産複合施設建設に関して、他ドナーによる関連援助計画はない。

5-3 課題

ビューフォート水産複合施設建設計画完了後、漁港・冷蔵流通施設の有効利用を図り、水産開発計画に掲げられた水産振興の課題を実現するために、以下の点について十分留意し、管理・運営にあたることを提言する。

- ① ビューフォート水産複合施設は、農林・水産・環境省水産局、FMC及び漁業協同組合によって管理される。施設を適切かつ円滑に管理運営するためには、漁業者への適切な指導・規制等が必要である。
- ② 水揚岸壁は効率的な水揚げのため、常に一列係留で使用するよう、また非稼働の漁船を水揚岸壁に係留しないよう、漁業者に対する指導が必要である。
- ③ 本計画により建設される漁港の泊地は、防波堤により閉まれた閉鎖性の水域であることから、漁船の廃油、漁具の不法投棄が水質環境の悪化に直接繋がるため、厳重に取り締まるべきである。
- ④ 現在、漁業者は出漁時に氷を積み込まない。その理由は、氷を使用して漁獲物の鮮度を保ってもそれが価格に反映されないこと、及び捕獲後2～3時間で漁港に戻る場合に、魚の鮮度に変わりがないという漁業者の判断によっている。しかしながら、本計画により漁獲物の水揚施設や貯蔵施設が建設され、その効果を一層高めるためには、捕獲後の氷の使用は鮮度保持の観点から必要不可欠なものである。将来の水産物の輸出に向けて、水産局の指導やFMCが買付価格に差を付ける等の対策が必要である。
- ⑤ マグロ等の高級回遊魚漁場の開発を目的として、漁船・漁具を供与し、水産局の監督のもとに漁業協同組合が運営管理を行うことになる。水産局は漁業協同組合と密接な連携を保ち、訓練計画の実施及び運営資金の把握等に積極的に取り組み、指導すべきである。
- ⑥ 未開発の沖合マグロ漁場の開発利用には漁船、エンジン、漁具、漁獲物処理等の訓練が重要である。そうした訓練は陸上での講義、実習に続いて現場での漁業者のグループ操業実習が必要となる。加えてマグロ漁業が技術的にも経済的にも操業可能だということをデモンストレーションする必要がある。水産局と現在、同国滞在中のJICAの長期専門家がこの任にあたる。
- ⑦ 自国漁船の操業秩序を維持し、近隣国漁船との紛争防止を図るため、所要の漁業調整措置を講ずる。取り締り船の充実を図り、沖合水域に出漁する漁船に対する指導・監督を実施する。
- ⑧ 輸入水産物との競合が激化している中で国産水産物の競争力を高めるため、氷の使用を増やしかつ漁獲物処理能力を強化する。また輸出振興を促進するため、水産物の付加価値の向上を図る。水産流通公社の充実が必要である。

- ⑨ 秩序ある市場の運営及び労働環境の変化、環境問題への関心への高まり、消費者ニーズの多様化等水産物を取り巻く社会経済的变化に適切に対応するため、ビューフォート水産複合施設の市場規則を制定する必要がある。
- ⑩ 国内生産量を正確に把握することが、漁業開発計画の立案や漁業管理体制を確立するうえで必要である。現行の漁業統計制度の充実を図る必要がある。現在 24 ヶ所の水揚地のうち 12 ヶ所で漁獲高の集計を行っているが、全地域での実行とデータ収集方法の改善を図る。
- ⑪ 輸出振興、消費者のニーズと輸入食品の品質向上を目指して、品質管理向上のための対策を立てる必要がある。水産流通公社が中心となって規制の品質表示基準の見直しと新しい規格の制定や、品質表示のガイドラインの制定・普及等を行う。
- ⑫ 水産流通公社が全ての漁獲物を取り扱うよう指導する必要がある。現在カツオ、アジ、イワシ、トビウオ等の回遊魚は腐敗しやすいという理由等により、公社は買い付けを行わないが、公社の意識改革と漁獲物処理の技術向上を進める必要がある。
- ⑬ 現在進められているビューフォート地域開発計画の動向に注意し、水産複合施設が開発計画と整合性を持ち、かつ同計画の推進に相乗効果をもたらすべく水産局と計画局の情報交換と仕事上の連携を密にする。
- ⑭ 漁業者への融資を積極化するため、貸付期間の延長（現在は 6 万 EC ドルに対して 6 年）、利子の引き下げ（現在年率 11%）、担保の規制の緩和等を検討して漁業者及び投資家の投資意欲を喚起する。
- ⑮ 水産資源の保護培養と持続的利用の重要性について漁業者の意識の醸成と定着を図るため、水産局は訓練コース等を通じて普及啓発活動を行う。水産局と現在同国に滞在中の JICA の長期専門家が指導する。
- ⑯ 漁業協同組合の育成強化を図るため、組合の職員の人材育成、漁協の経営基盤の強化のための指導が必要である。加えて、本計画により供与される漁船、エンジン、漁具の管理・運営についても JICA の長期専門家の指導のもと、水産局と漁業協同組合が共同で管理・維持計画を策定する。

資 料



資料目次

資料-1	調査団員氏名、所属.....	A-1
資料-2	調査日程.....	A-2
資料-3	相手国関係者リスト.....	A-4
資料-4	当該国の社会・経済事情.....	A-6
資料-5	自然条件関連資料.....	A-8
	表-A.5.1 風向・風速別頻度表	A-8
	図-A.5.1 ビューフォートの風配図	A-9
	表-A.5.2 潮汐調和分解結果	A-10
	図-A.5.2 潮位の経時変化図	A-11
	表-A.5.3 ビューフォート沖合の波向き別波高頻度表	A-12
	図-A.5.3 ビューフォート沖合の波浪特性	A-13
	表-A.5.4 サイクロンの波浪推算結果(沖波)	A-14
	図-A.5.4 サイクロンの移動経路図	A-15
	図-A.5.5 波浪変形計算結果(波向分布)	A-16
	図-A.5.6 波浪変形計算結果(有義波高分布)	A-17
	図-A.5.7 流況調査結果	A-18
	図-A.5.8 土質調査位置	A-19
	図-A.5.9 土質調査結果	A-20
	図-A.5.10 粒度分析結果(ボーリングサンプル)	A-21
	図-A.5.11 底質採取位置	A-27
	表-A.5.5 ビューフォート湾の底質砂の中央粒径	A-27
	図-A.5.12 水質調査位置	A-28
	表-A.5.6 水質調査結果	A-28
	表-A.5.7 日本の海域の環境保全に関する水質基準	A-28
資料-6	漁業資料.....	A-29
	水揚量の推計方法	A-29
	表-A.6.1 水産流通公社の輸入魚・加工品の内訳	A-30
資料-7	政府関連機関組織図.....	A-31

資料-8	基本設計関連資料.....	A-33
	図-A.8.1 埋立材の粒度分析結果	A-33
	施設建屋基礎構造の検討	A-35
	図-A.8.2 静穏度計算結果	A-39
	図-A.8.3 設計対象位置及び換算沖波波高分布	A-42
	表-A.8.1 漁船の月別稼働率	A-43
	表-A.8.2 3月におけ1日当たり稼働率	A-45
	図-A.8.4 海浜流計算結果	A-47
	図-A.8.5 地形変化量計算結果	A-49
資料-9	関連機材リスト.....	A-51
	漁具リスト	A-51
	その他機材リスト	A-55
資料-10	施工計画関連資料.....	A-57
	埋立計画における不等沈下対策	A-57
資料-11	運営維持・管理費資料.....	A-58
	水産流通公社	A-58
	水産局	A-59

付属資料-1 調査団員氏名、所属

(1) 現地調査

担当	氏名	所属
1. 総括	戸田 敦義	国際協力事業団 国際協力専門員
2. 計画管理	遠山 峰司	国際協力事業団 無償資金協力調査部調査第二課
3. 技術参与	中山 哲嚴	水産庁水産工学研究所 漁港水理研究室長
4. 業務主任	田中 則男	株式会社 テトラ
5. 漁業/ 水産物流調査	堀田 政享	株式会社 テトラ
6. 港湾土木/積算	松村 好造	株式会社 テトラ
7. 施設・機材計画	篤 達彦	株式会社 テトラ
8. 環境配慮/ 自然条件調査	竹本 仁之	株式会社 テトラ

(2) 基本設計概要説明

担当	氏名	所属
1. 総括	宇賀神義宣	水産庁漁港部防災海岸課 課長補佐
2. 業務主任	田中 則男	株式会社 テトラ
3. 漁業/ 水産物流調査	堀田 政享	株式会社 テトラ
4. 港湾土木/積算	松村 好造	株式会社 テトラ

付属資料 - 2 調査日程

調査日程 (現地調査)

No.	月 日 曜	調査工程	所在地	担当員	コンクリート			市庁/関係機関	市庁/関係機関
					調査/水質調査	調査/水質調査	調査/水質調査		
1	8 10 火	東京(12:00(11:00)) → 2:30(11:30)	25-9-7						移動
2	13 水	2:30(10:00) → 2:45(11:00) → 2:50(11:00) → 2:55(11:00)	25-10-7						移動
3	14 木		25-10-7						政府関係者
4	15 金		25-10-7						関係者・契約
5	16 土	嵐山団員東京12:00(11:00) → 2:30(11:30) 他の団員東京11:00(10:00) → 2:30(11:30)	25-10-7	移動					調査準備
6	17 日	2:30(10:00) → 2:45(11:00)	25-10-7	移動					関係者
7	18 月		25-10-7	嵐山、水産、環境省及び近畿トランスポート水産部委託委託、(C/説明、協議)					関係
8	19 火		25-10-7	サイト調査(カストリニス、チナリニ、ピュエート)					関係
9	20 水		25-10-7	水産部及び通商公社との協議					関係準備
10	21 木		25-10-7	ミニッツ協議					関係準備
11	22 金		25-10-7	ミニッツ協議、署名					関係準備
12	23 土		25-10-7	移動/関係者					調査準備
13	24 日	嵐山団員 2:30(11:00) → 芦田団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	移動					関係準備
14	25 月	嵐山団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30) 芦田団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	移動/嵐山					調査準備
15	26 火	芦田団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	移動					調査/水質調査
16	27 水	芦田団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	調査					調査/水質調査
17	28 木	芦田団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	調査					調査/水質調査
18	29 金	芦田団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	調査					調査/水質調査
19	30 土		25-10-7						
20	31 日		25-10-7						
21	1 月		25-10-7						
22	2 火		25-10-7						
23	3 水		25-10-7						
24	4 木		25-10-7						
25	5 金		25-10-7						
26	6 土		25-10-7						
27	7 日	田中、嵐山団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	移動					
28	8 月	日本水産部調査 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	調査					
29	9 火	田中、嵐山団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	移動					
30	10 水	田中、嵐山団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	移動					
31	11 木	嵐山、嵐山団員調査 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	調査					
32	12 金	嵐山 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	調査					
33	13 土	竹本団員 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7	調査					
34	14 日	2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7						
35	15 月	嵐山 2:30(11:00) → 2:45(11:30)	25-10-7						
36	16 火		25-10-7						

調査日程（基本設計概要説明）

No.	月	日	曜	調査工程	滞 在 地
1	10	25	土	東京11:00(NH010) → ニュ-ヨーク10:30	ニュ-ヨーク
2		26	日	ニュ-ヨーク07:29(AA699) → サンファン12:20, サンファン13:30(AA811) → セントルシア15:	カトリ-ズ
3		27	月	関係各省表敬及び水産局との協議	カトリ-ズ
4		28	火	水産局及び計画省との協議	カトリ-ズ
5		29	水	水産局及び計画省との協議	カトリ-ズ
6		30	木	ミニッツ署名、セントルシア18:35(BW101) → ボ-トワスペイン19:30	ボ-トワスペイン
7		31	金	在リニダド・バゴ日本大使館報告	ボ-トワスペイン
8	11	1	土	ボ-トワスペイン06:45(AC965) → トロント11:35	トロント
9		2	日	トロント10:30(CP985) → バンクーバー-12:25, バンクーバー-13:45(CP003) →	機中泊
10		3	月	→東京16:30	

付属資料- 3 相手国関係者リスト

1. Government of the St. Lucia

Hon. Kenny D. Anthony Prime Minister and Minister of Finance

1.1 Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries and Environment

Mr. Cassius B. Elias Minister

Mr. Egbert Lionel Permanent Secretary

Mr. Horace D. Walters Chief Fisheries Officer

Mr. Alva Lynch Principal Assistant Secretary

Mr. Rufus George Fisheries Officer

Mr. Iwao Shindo JICA Expert

1.2 Ministry of Planning, Development and Environment

Mr. Cletus Springer Permanent Secretary

Mr. Christopher Cobin Environment Officer, Environment Unit

Mr. John Calixte Jr. Economist

Mr. Herald Nicholas Chief Architect

Mr. Joseph Dupon Engineer

1.3 Ministry of Communications, Works, Transport and Public Utilities

Mr. Gilbert Fontenard Chief Engineer

Mr. Frank Flood Laboratory Technician, Dennery

1.4 Ministry of Foreign Affairs and International Trade

Mr. Pauline Medar Principal Assistant Secretary

Mr. Peter Lansiquot Foreign Service Officer

1.5 St. Lucia Fish Marketing Corporation

Mr. Lucas Armstrong Acting General Manager

1.6 St. Lucia Development Bank

Mr. Hilary L. Force Farm Improvement Officer

1.7 St. Lucia Air & Sea Ports Authority

Mr. Angus Philogene Chief Engineer

1.8 Organization of Eastern Caribbean States

Mr. Keith Nichols Programme Officer

1.9 Development Control Authority

Mr. Cristopher B. Nixson Executive Secretary

1.10 Water & Sewerage Authority

Mr. Patrick Arlain Chief Commercial Officer

Mr. Trevern York Operation Manager

1.11 St. Lucia Electricity Services

Mr. James

1.12 Caribbean Environmental Health Institute

Mr. Vincent D. Sweeney **Executive Director**

Mr. Frank W. Ward Jr. **Scientific Services Officer**

1.13 UWI Seismic Research Unit, Trinidad

Dr. Sayyadul Arafin

1.14 Goodwill Fishermen's Cooperative

Mr. Peter Francis **Manager**

2. Private Sectors

Doodridge & Associates Ltd.

Mr. Cromwell R. Goodridge **Managing Director**

St. Lucia Marine Terminals Limited

Mr. Vincent Hippolyte **Manager**

Texaco West Indies Ltd.

Leah L. Frederick **Customer Service Representative**

National Contractors

Mr. Thomas Boriel

Safeway, Access & Support Systems Ltd., Trinidad

Mr. Hashim Ali **Managing Director**

Francis-Lau Construction Ltd.

Mr. W. Francis-Lau **Director**

付属資料-4 当該国の社会・経済事情

国名	セント・ルシア Saint Lucia
----	------------------------

1997.03 1/2

一般指標				
政体	議会民主制	*1	首都	カストリーズ *1
元首	Queen Elizabeth II	*1	主要都市名	テラー、フォル、セント *1
独立年月日	1979年02月22日	*1	経済活動可人口	一千人 *5
人種(部族)構成	77%系90.3%、混血5.5%	*4	義務教育年数	10年間(1996年) *7
			初等教育就学率	- % *5
言語・公用語	英語、仏語系言語	*1	初等教育終了率	95.0% (1990年) *5
宗教	ローマカトリック90%、プロテスタント7%	*1	識字率	82.0% (1993年) *5
国連加盟	1979年09月	*2	人口密度	255.81人/Km ² (1995年) *4
世銀・IMF加盟	1980年06月	*3	人口増加率	1.17% (1995年) *4
			平均寿命	平均69.88 男66.33 女73.67 *4
			5歳児未満死亡率	22 /1000 (1994年) *5
面積	0.62千Km ²	*4	1日1人供給量	2,420.0cal/日/人 (1990年) *5
人口	156.1千人 (1995年)	*4		

経済指標				
通貨単位	ECドル	*1	貿易量	(1992年) *8
為替レート(US\$)	1US\$= 2.7 (1月)	*6	輸出	123.0百万ドル *8
会計年度	4月～ 3月	*1	輸入	313.0百万ドル *8
国家予算	(1991年)	*6	輸入依存率	1.8% (1993年) *9
歳入	111.00 百万ドル	*6	主要輸出品目	バナナ、衣服、ココ、野菜、果実、ココナツ油 *4
歳出	103.8 百万ドル	*6	主要輸入品目	工業製品、機械+輸送、機器、食品 *4
国際収支	4.22 百万ドル (1994年)	*6	日本への輸出	0.3百万ドル (1995年) *10
ODA受取額	27.00 百万ドル (1994年)	*8	日本からの輸入	9.0百万ドル (1995年) *10
国内総生産(GDP)	- 百万ドル	*8		
一人当たりGNP	- ドル	*8	外貨準備総額	56.14百万ドル (1996年) *6
GDP産業別構成	農業 - %	*8	対外債務残高	10.8百万ドル (1994年) *9
	鉱工業 - %		対外債務返済率	3.3% (1993年) *9
	サービス業 - %		インフレ率	- % (1993年) *5
産業別雇用	農業 - %	*5		
	鉱工業 - %			
	サービス業 - %		国家開発計画	*11
経済成長率	- %	*8		

気象(年～ 年平均)			場所: St. Lucia (標高 3m)									
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	28.0	28.0	29.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	29.0	28.0	29.9℃
最低気温	21.0	21.0	21.0	22.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	22.0	22.0	21.0	22.0℃
平均気温	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0℃
降水量	135.0	91.0	97.0	86.0	150.0	218.0	236.0	269.0	252.0	236.0	231.0	198.0	2,199.0 mm
雨期/乾期	雨				雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	

*1 CIA World Fact book(1993)
 *2 States Member of the United Nations
 *3 World Bank Fax(1994)
 *4 CIA World Fact Book(1996-1997)
 *5 Human Development Report(1996)
 *6 International Financial Statistics
 *7 Statistical Yearbook 1996

*8 World Development Report(1996)
 *9 World Debt Tables (1996)
 *10 世界の国一覽(外務省外務報道官編集)(1996)
 *11 最新世界各國要覽(1996)
 *12 理科年表1997(九善)

国名	セント・ルシア
	Saint Lucia

*13

項目	年度	1990	1991	1992	1994
技術協力		2,382.47	2,515.30	2,699.97	3,087.67
無償資金協力		1,989.63	2,050.70	2,194.95	2,456.48
有償資金協力		5,676.39	7,364.47	5,852.05	4,352.21
総 額		10,048.49	11,930.47	10,746.97	9,896.36

*14

項目	歴年	1991	1992	1993	1994
技術協力		0.18	0.51	0.39	0.49
無償資金協力		0.19	0.00	4.47	2.36
有償資金協力		0.00	0.00	0.00	0.00
総 額		0.37	0.51	4.86	2.85

*13

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資金及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	7.50	3.50	7.50	15.00	0.00	15.00
1. イギリス	2.50	1.10	-1.00	1.50	0.00	1.50
2. フランス	1.60	0.00	8.40	10.00	0.00	10.00
3. カナダ	2.80	1.60	0.00	2.80	0.00	2.80
4. 日本	0.50	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50
多国間援助 (主要援助機関)	1.50	0.40	11.00	12.50	6.50	19.00
1. CAR.D.B.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. IDA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合 計	9.00	3.90	18.50	27.50	6.50	34.00

*15

技術	
無償	
協力隊	

*13 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(1996)

*14 Japan's Official Development Assistance Annual Report (1995)

*15 国別協力情報(JICA)

表-A.5.1 風向・風速別頻度表 (HEWANORRA AIRPORT)

: STA 789480 | TLPL | HEWANORRA INTL AP
 : LAT 13 45N : LONG 060 57W : ELEV 10(ft) 00003(m)
 1 - Frequency Surface Wind Direction vs Speed (from Hourly Obs)

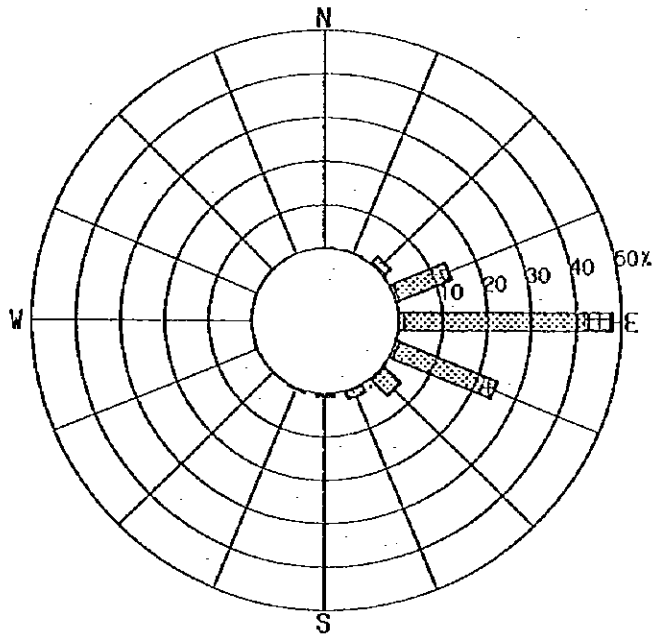
ANN ALL LST

DIR.	SPEED (KNOTS)											TOTAL MEAN WIND SPEED				
	1-3	4-6	7-10	11-16	17-21	22-27	28-33	34-40	41-47	48-55	>=56					
N	*	.1	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.1	5.8
NNE	*	.1	.1	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.3	7.3
NE	.1	.6	.9	.6	.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2	9.1
ENE	.1	.8	2.8	8.2	1.4	.1	0	0	0	0	0	0	0	0	13.4	12.5
E	.1	1.2	8.7	31.7	6.0	.2	*	0	0	0	0	0	0	0	47.9	13.2
ESE	.1	.7	4.9	15.9	2.8	.1	*	0	0	0	0	0	0	0	24.5	13.0
SE	*	.4	1.8	2.9	.3	*	0	0	0	0	0	0	0	0	5.4	11.4
SSE	*	.3	.9	.6	.1	*	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0	9.8
S	*	.2	.4	.2	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.9	9.0
SSW	*	.1	.1	.1	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.2	8.8
SW	*	*	*	*	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	.1	9.9
WSW	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.1	7.3
W	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.1	8.0
WNW	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*	8.6
NW	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*	4.8
NNW	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.1	5.7
VAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALL	.5	4.7	20.7	60.4	10.7	.4	*	*	*	*	*	*	*	*	2.5	12.4

* = PERCENT < .05
 # = EXCESSIVE MISSING DATA - VALUE NOT COMPUTED

wind

静穏 2.5%



凡例

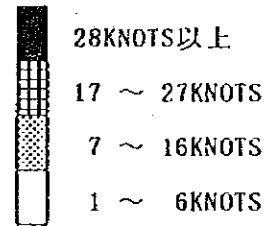


図-A.5.1 ビューフォートの風配図 (通年)

表-A.5.2 潮汐調和分解結果

15 昼夜潮汐調和分解

観測場所 : S T. T

緯 度 : 13 43 43 N

経 度 : 60 57 37 W

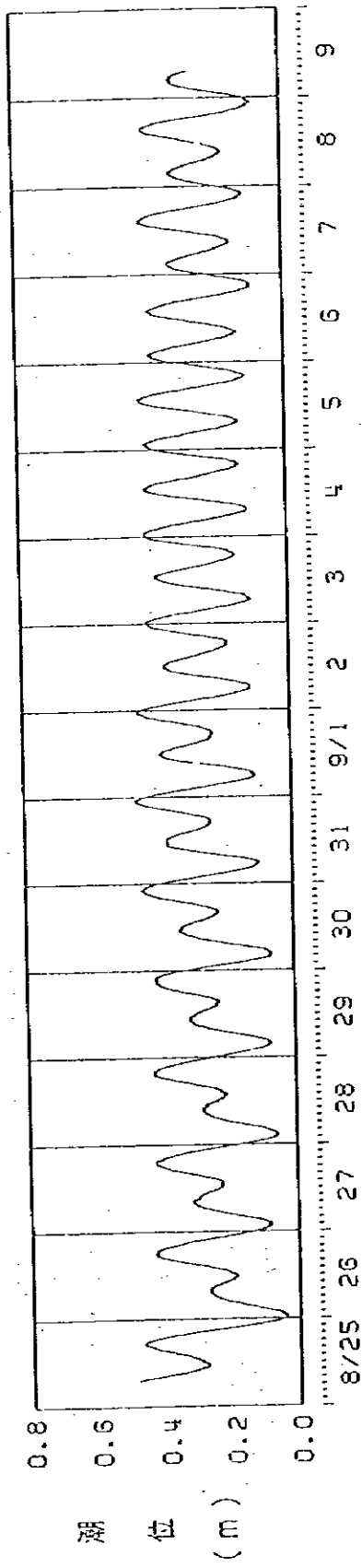
時刻帯 : -4 時間

観測期間 : 1997年 8月 25日 ~ 9月 9日

基準面 : ビューフォート商港 C D L

調和定数

分潮	振幅(m)	遅角(°)
K1	0.070	189.6
O1	0.079	166.9
P1	0.023	189.6
Q1	0.025	151.9
M2	0.127	109.4
S2	0.027	143.7
K2	0.007	143.7
N2	0.030	106.7
M4	0.005	97.6
MS4	0.002	184.2
A0	0.275	



観測場所：S.T. T
 観測年月：1997年8月

図-A.5.2 潮位の経時変化図

表-A.5.3 ヒューフオート沖合の波向き別波高頻度表 (逆年)

SIGNIFICANT WAVE HEIGHT (METERS) / TOTAL WAVE DIRECTION (DEGREES) -- PERCENT OCCURRENCE

MODIFIED U.S. NAVY OPERATIONAL SPECTRAL OCEAN WAVE MODEL
14.8N 60.2W

10/10/75 6/23/85

ANNUAL

SIGNIFICANT WAVE HEIGHT (METERS) CALM	SIGNIFICANT WAVE HEIGHT (METERS)				TOTAL WAVE DIRECTION (DEGREES)				TOTAL										
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE		S	SSW	SW	WSW	W	MNW	NW	NNW	TOTAL	
> 0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
> .0 <= .5	-	0.4	0.2	0.7	0.2	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.8	
.5 <= 1.0	-	1.7	0.5	1.3	2.9	3.9	0.3	*	-	*	-	-	-	-	-	-	0.8	11.6	
1.0 <= 1.5	-	0.2	0.1	2.0	7.7	10.5	0.5	0.1	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	20.2	
1.5 <= 2.0	-	-	-	0.9	12.1	12.0	0.5	0.1	*	*	-	-	-	-	-	-	-	25.7	
2.0 <= 2.5	-	-	-	1.0	12.6	9.3	0.3	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	23.4	
2.5 <= 3.0	-	-	-	1.0	7.2	3.9	0.1	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	12.1	
3.0 <= 3.5	-	-	-	0.4	2.4	1.0	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	3.8	
3.5 <= 4.0	-	-	-	0.1	0.6	0.3	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	1.0	
4.0 <= 4.5	-	-	-	0.1	0.2	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	0.3	
4.5 <= 5.0	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.0 <= 5.5	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	0.1	
5.5 <= 6.0	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
6.0 <= 6.5	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
6.5 <= 7.0	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.0 <= 7.5	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.5 <= 8.0	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.0 <= 8.5	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.5 <= 9.0	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
9.0 <= 9.5	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
9.5 <= 10.0	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
> 10.0	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	-	2.4	0.8	6.6	46.0	41.0	1.8	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.9	100.0

NUMBER OF OBSERVATIONS: 11538
(NOTE: *% = < .05 PERCENT)

PREPARED BY: OCEANROUTES, INC.

19 AUG 97

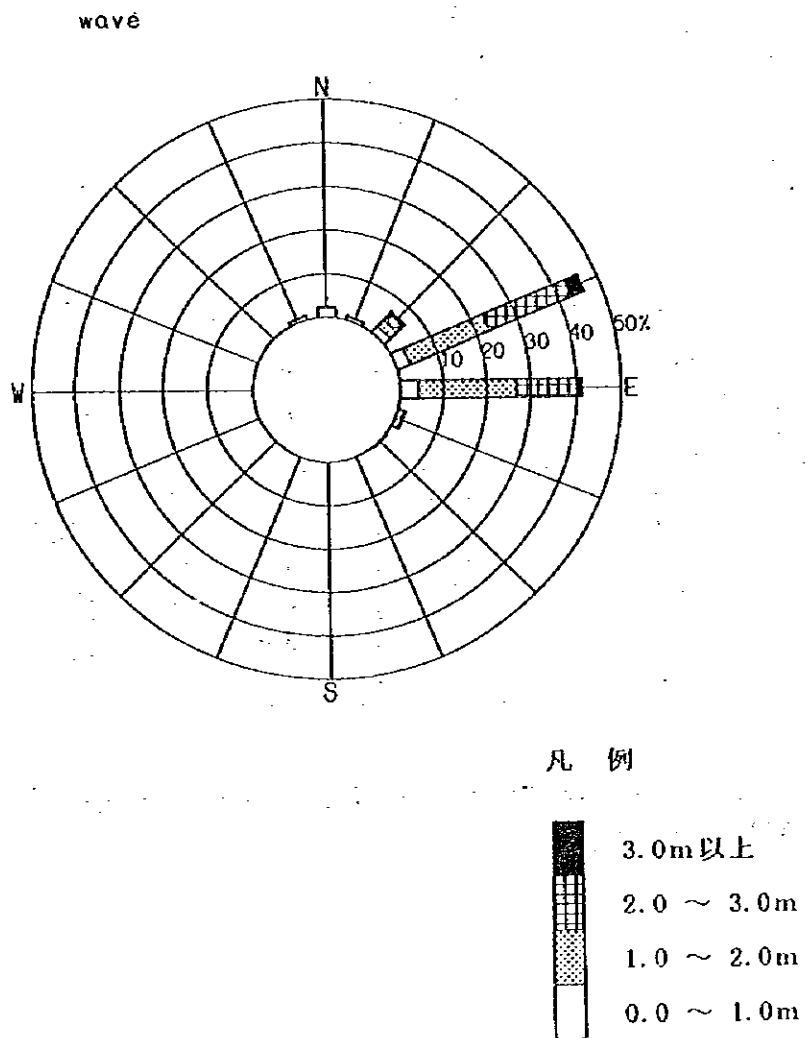


図-A.5.3 ビューフォート沖合の波浪特性

表-A.5.4 サイクロンの波浪推算結果 (沖波)

Maximum Modeled Site Wind Speed, Significant Wave Height, Wave Period, Direction, and Likely Maximum Wave Height for Each Cyclone

Storm Name (TCNNYY)	Highest Site 1-Minute Wind Speed (knots)	Highest Site Significant Wave Height (m)	Peak Wave Period (s)	Wave Direction (degrees)	Maximum Wave Height (m)
TC0570/Dorothy	42.1	3.6	7.5	301	6.7
TC0478/ Cora	19.6	1.1	4.8	109	2.0
TC0479/ David	49.5	5.4	9.7	285	10.0
TC0579/ Frederic	16.1	1.0	4.8	279	1.9
TC0180/ Allen	42.1	5.2	11.0	152	9.7
TC1284/ Klaus	-	-	-	-	-
TC0888/ Gilbert	27.2	2.3	6.3	259	4.3
TC1088/ Isaac	16.1	0.8	3.2	050	1.5
TC1188/ Joan	19.6	1.7	6.3	090	3.2
TC1189/ Hugo	42.1	4.7	8.5	263	8.7
TC0290/ Arthur	23.5	2.0	6.3	100	3.7
TC1390/ Klaus	17.3	1.2	4.8	256	2.2
TC0494/ Debby	58.2	3.8	7.5	217	7.1
TC0995/ Iris	45.8	5.3	9.7	290	9.9
TC1295/ Luis	31.0	3.6	8.5	284	6.7
TC1395/ Marilyn	53.2	5.9	9.7	287	11.0
TC0296/ Bertha	18.4	1.2	4.8	256	2.2
TC0696/ Fran	-	-	-	-	-

Note: NN refers to the sequential tropical storm number and YY is the year in which the storm occurred.

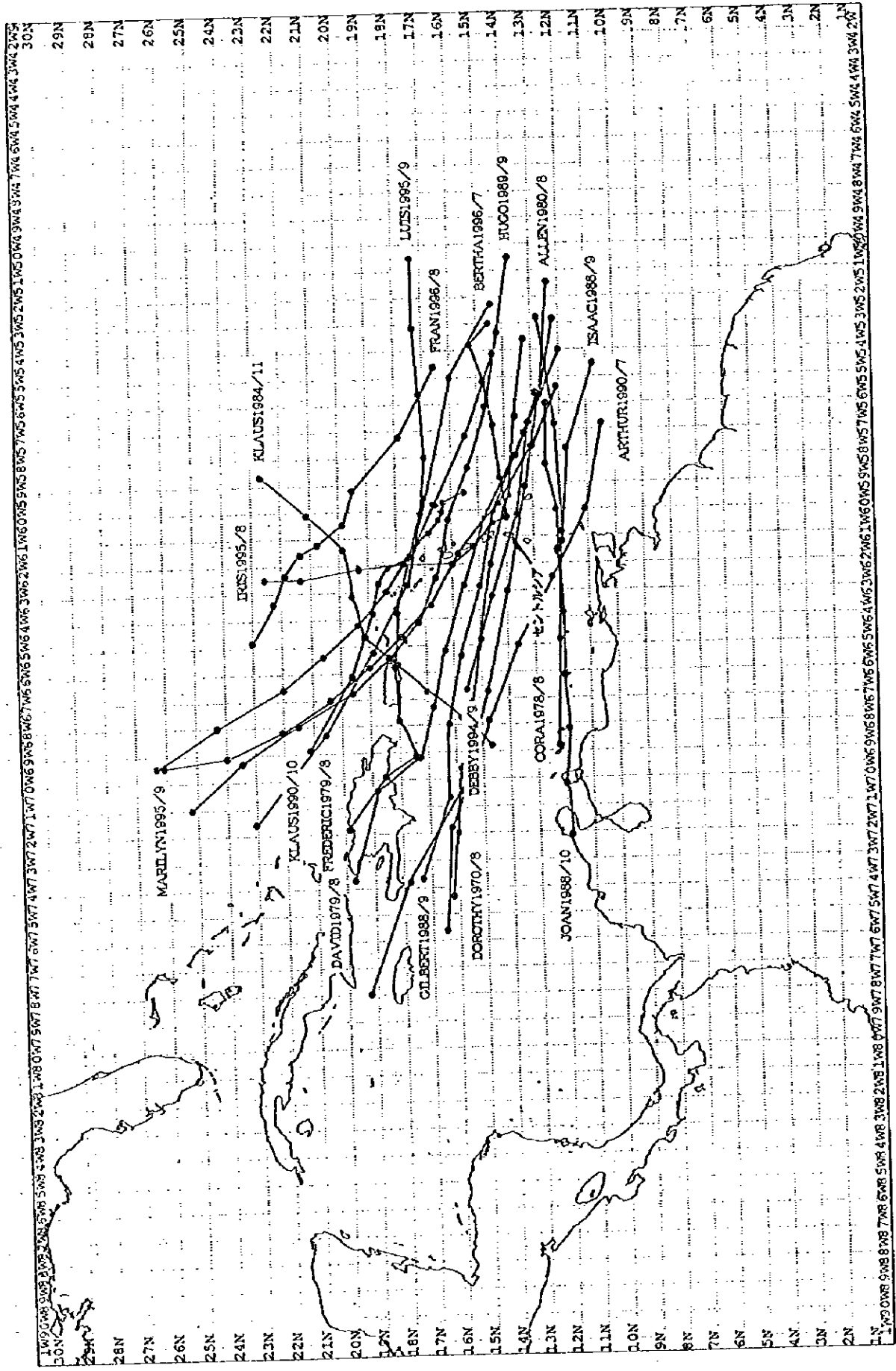


図 A-5.4 サイクロンの移動経路図

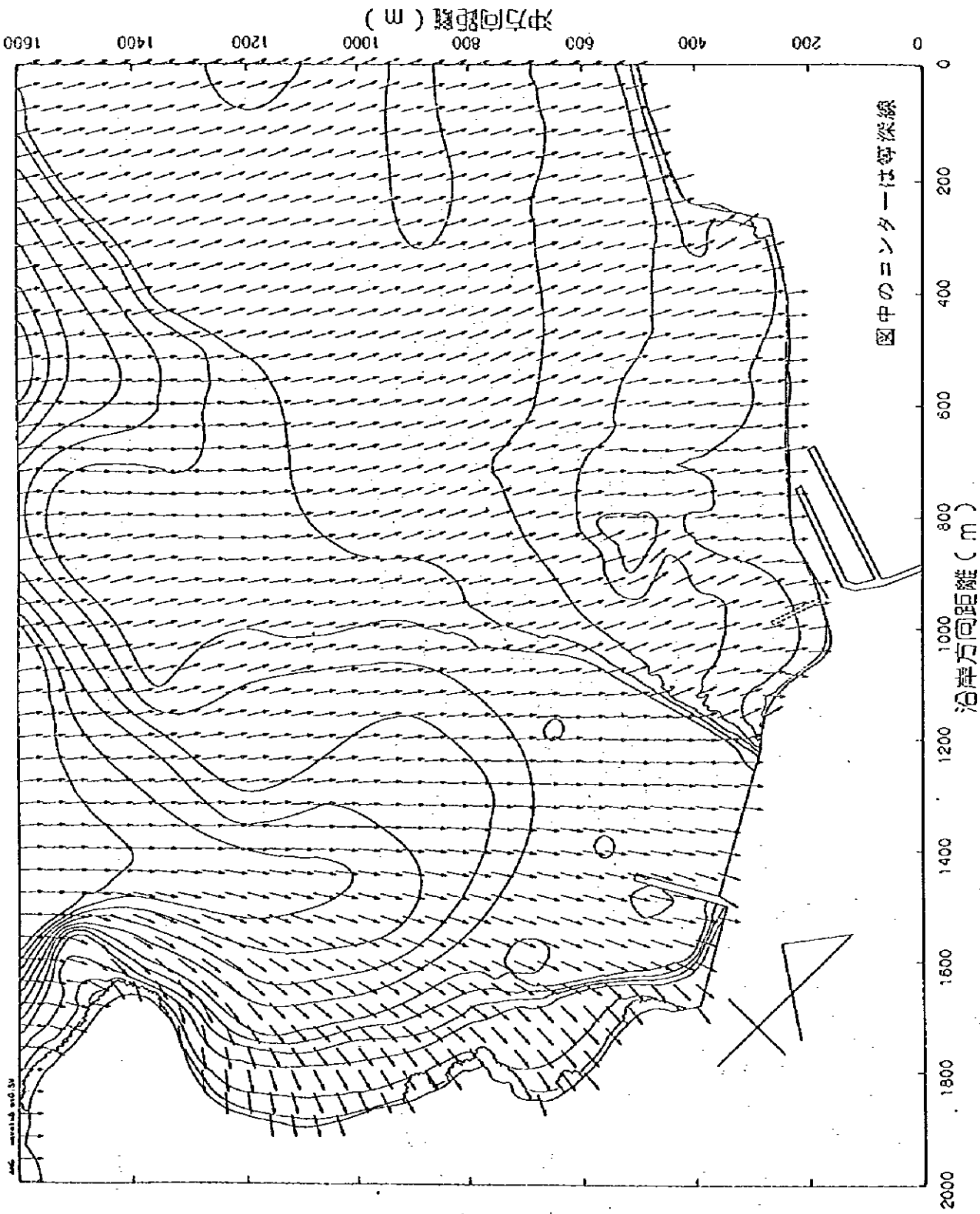


図-A.5.5 波浪変形計算結果 (波向分布、沖波高: 6.3m、沖波高: 6.3m、周期: 10sec)

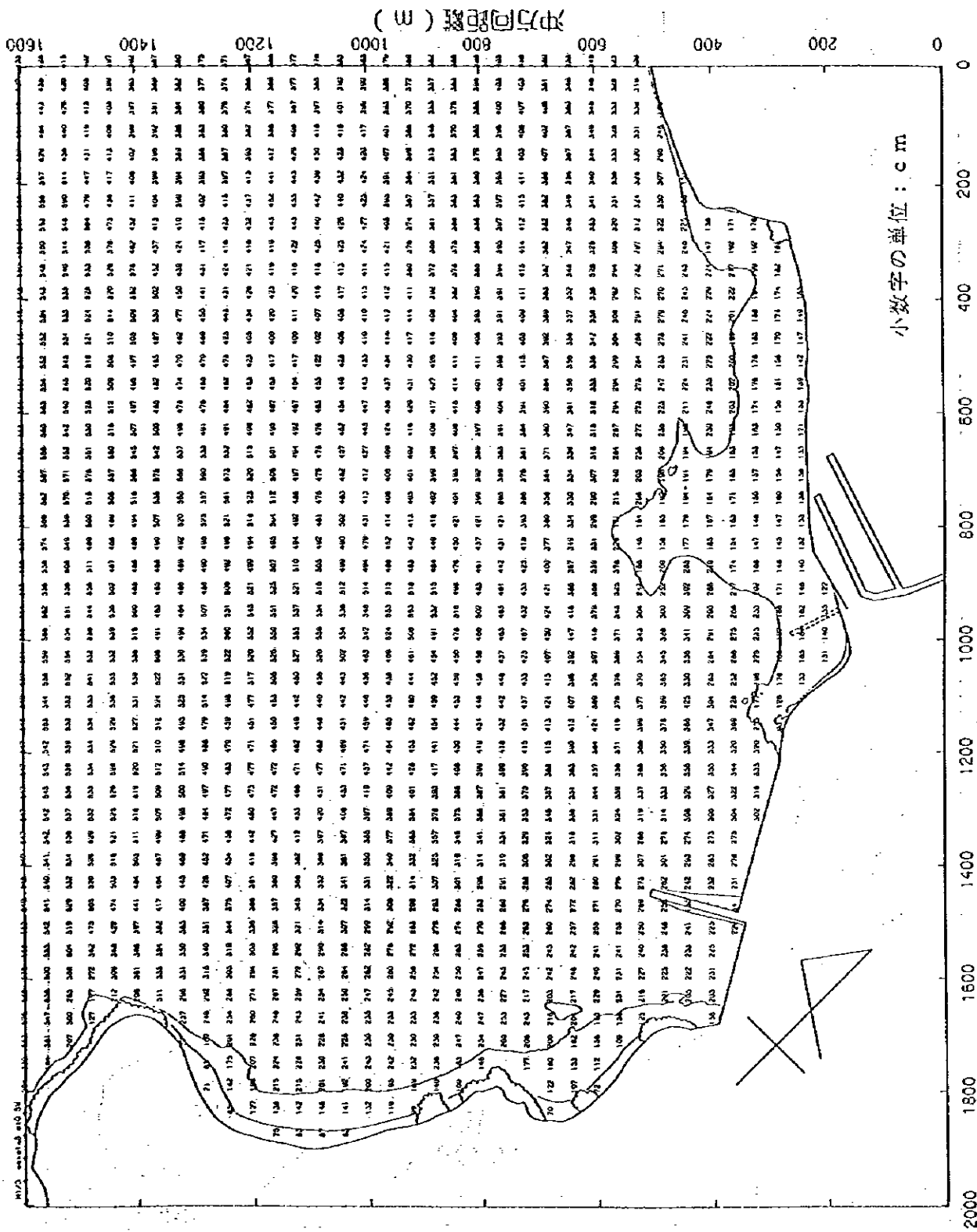
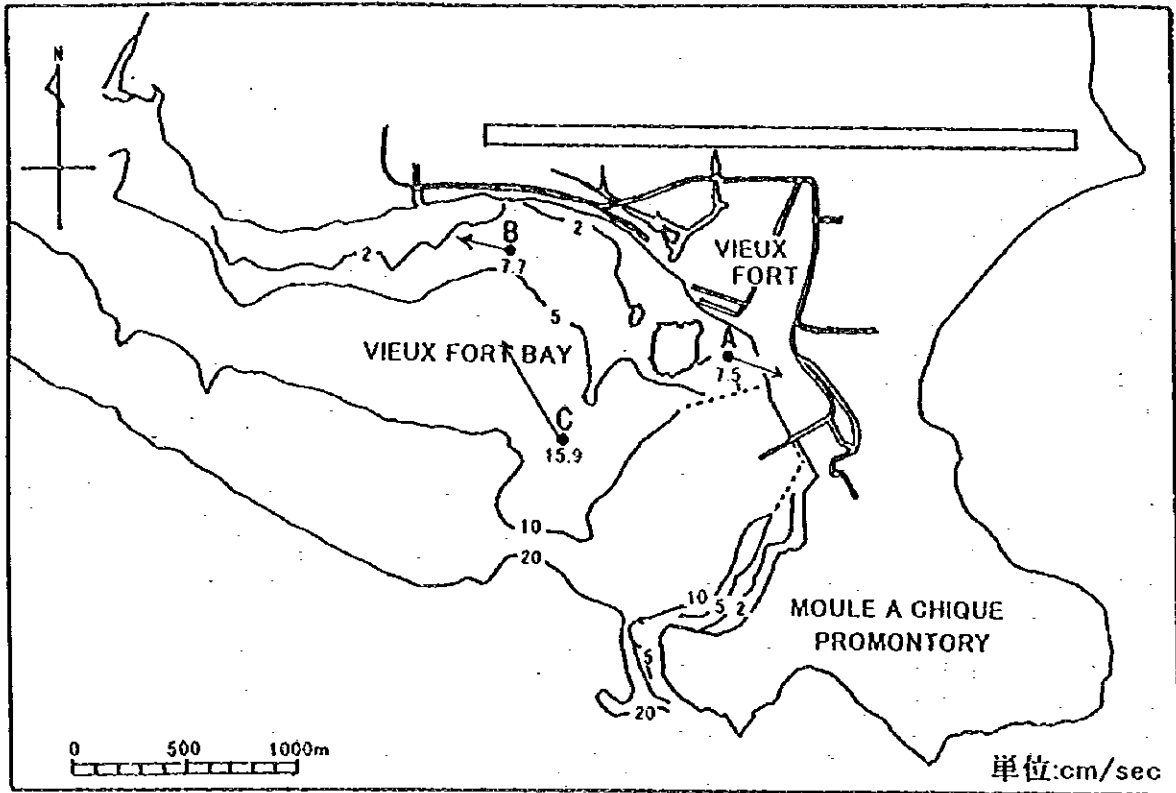
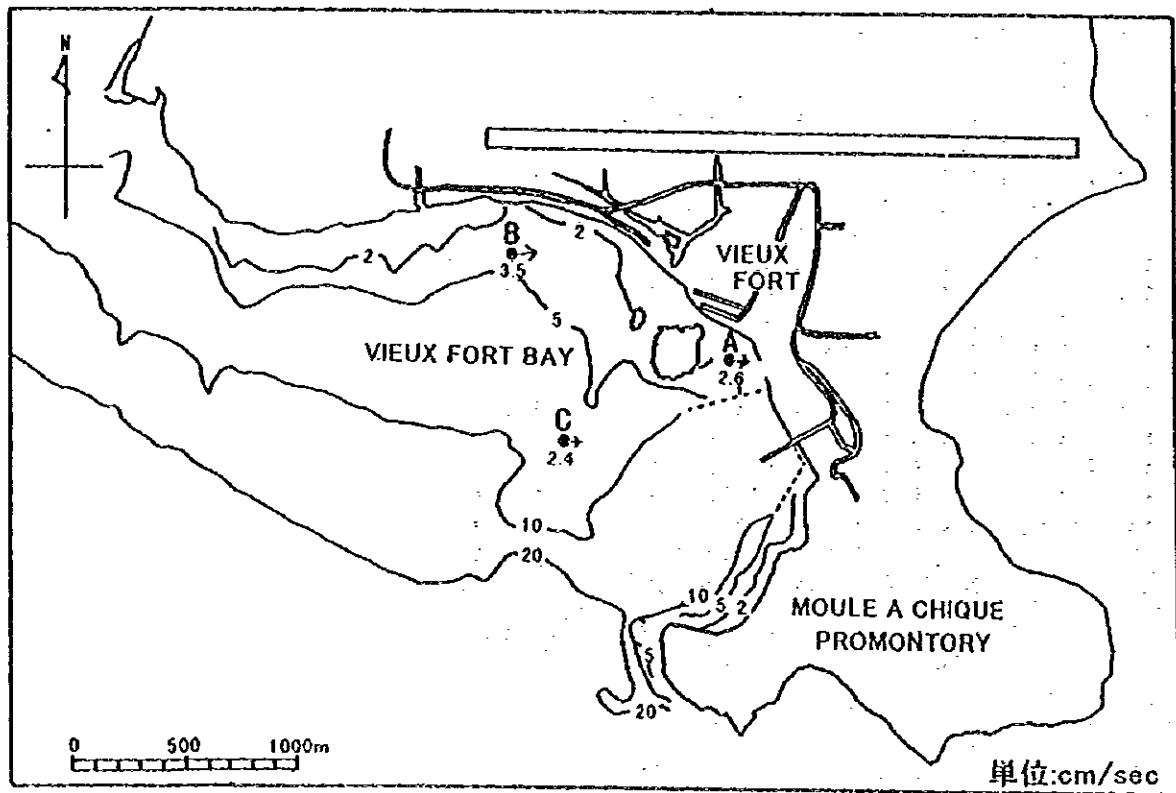


図-A.5.6 波浪変形計算結果 (有線波高分布、沖波向: S.W、沖波高: 6.3m、周期: 10sec)



上げ潮期



下げ潮期

図-A.5.7 流況調査結果

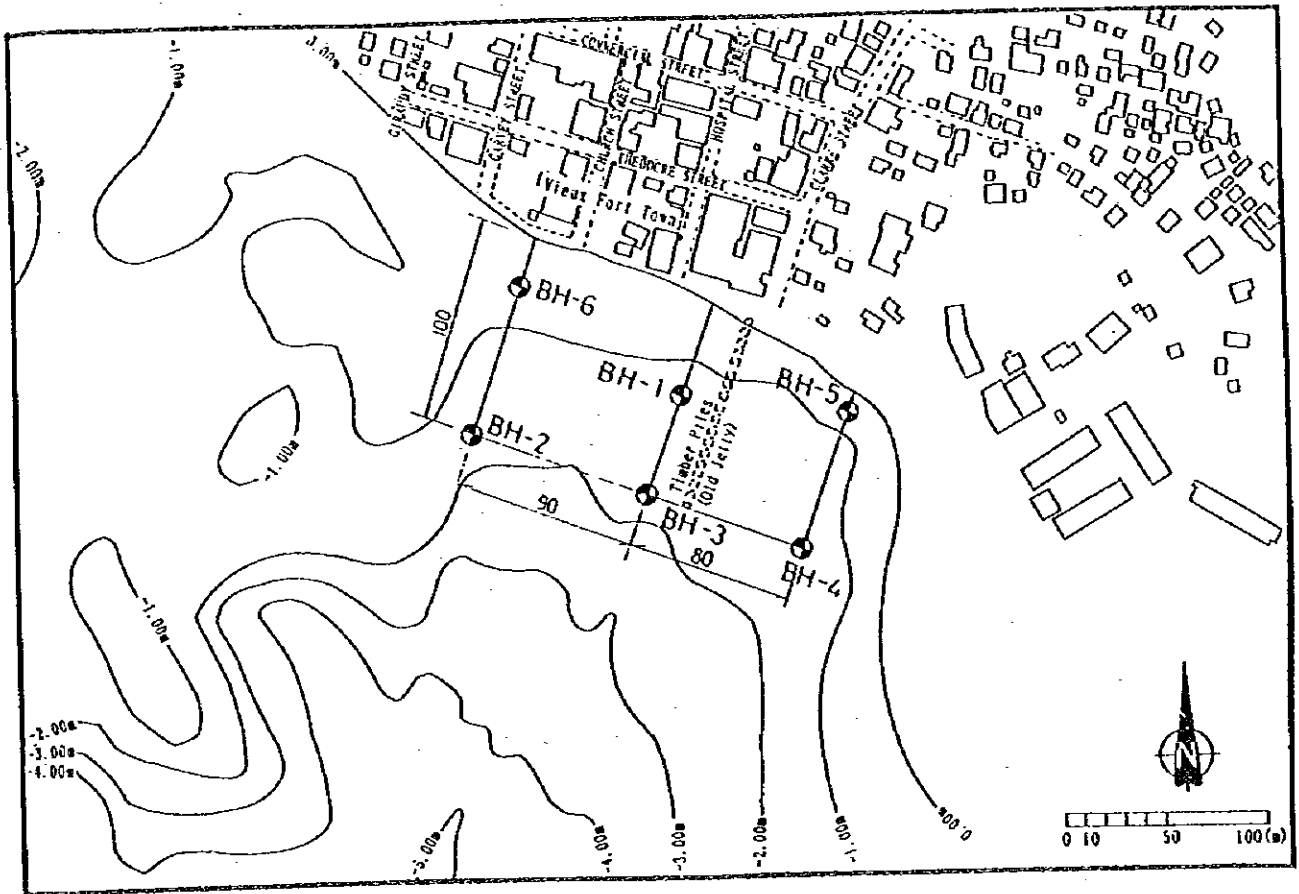
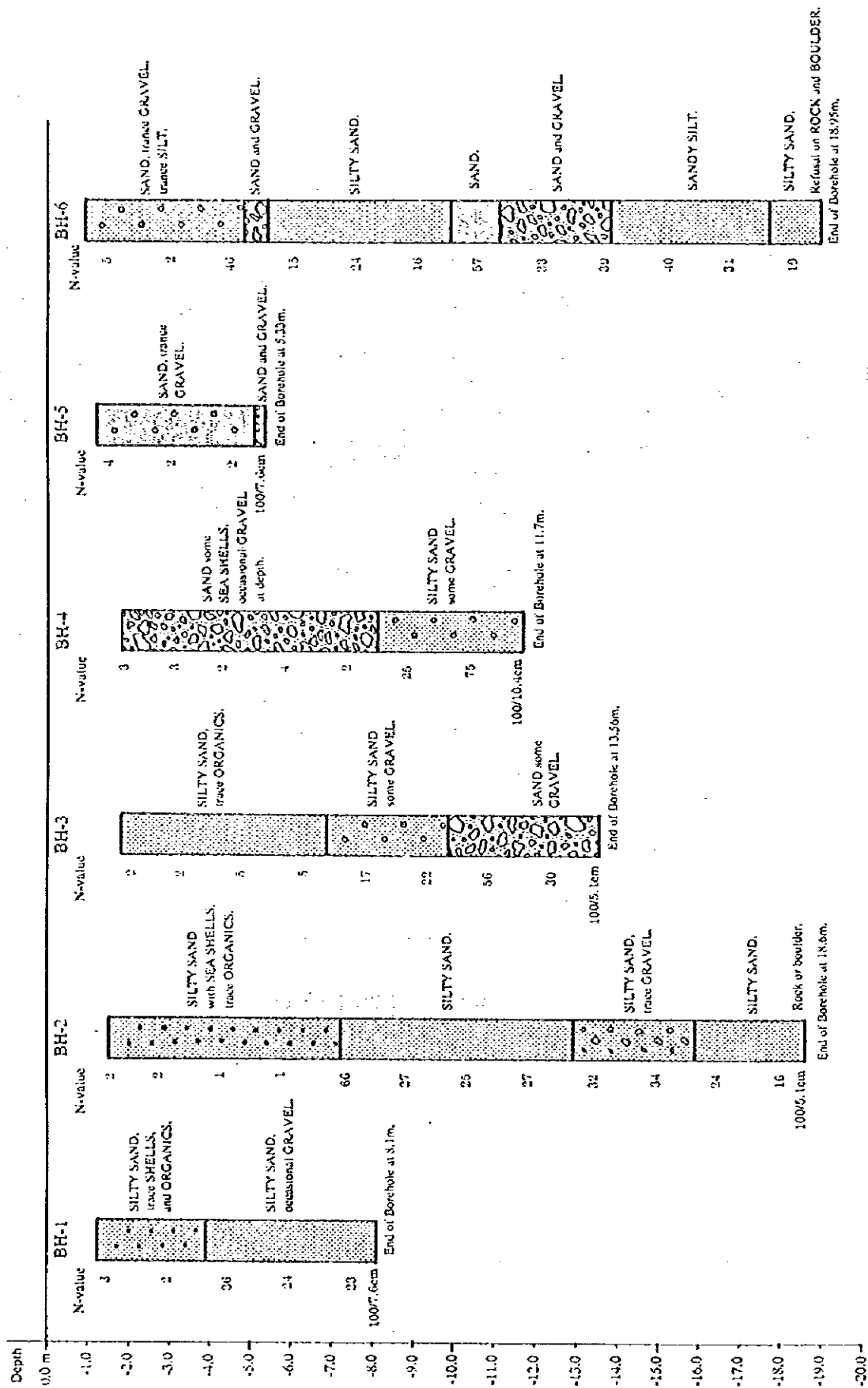


圖-A.5.8 土質調查位置



圖一A.5.9 土質調查結果

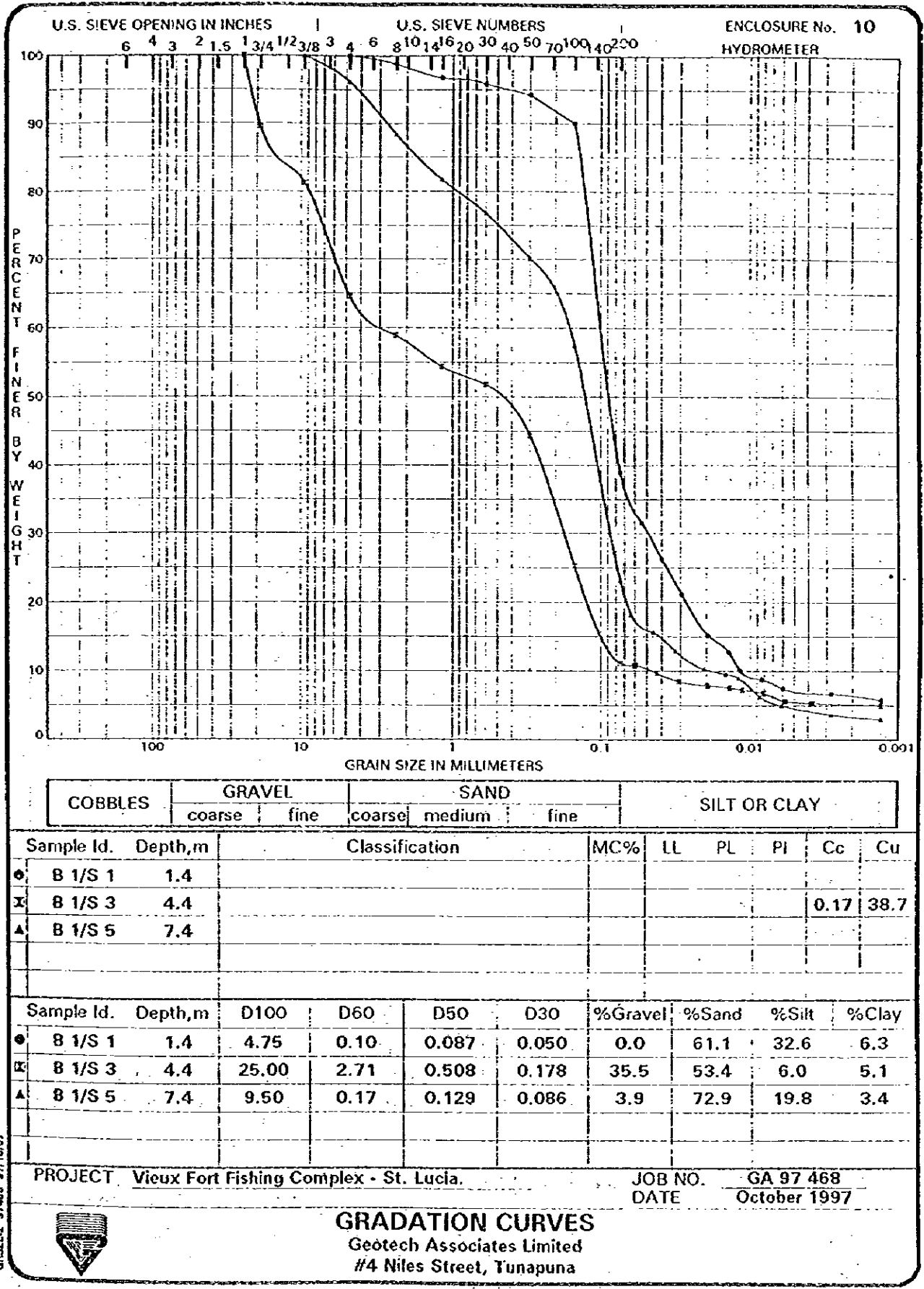
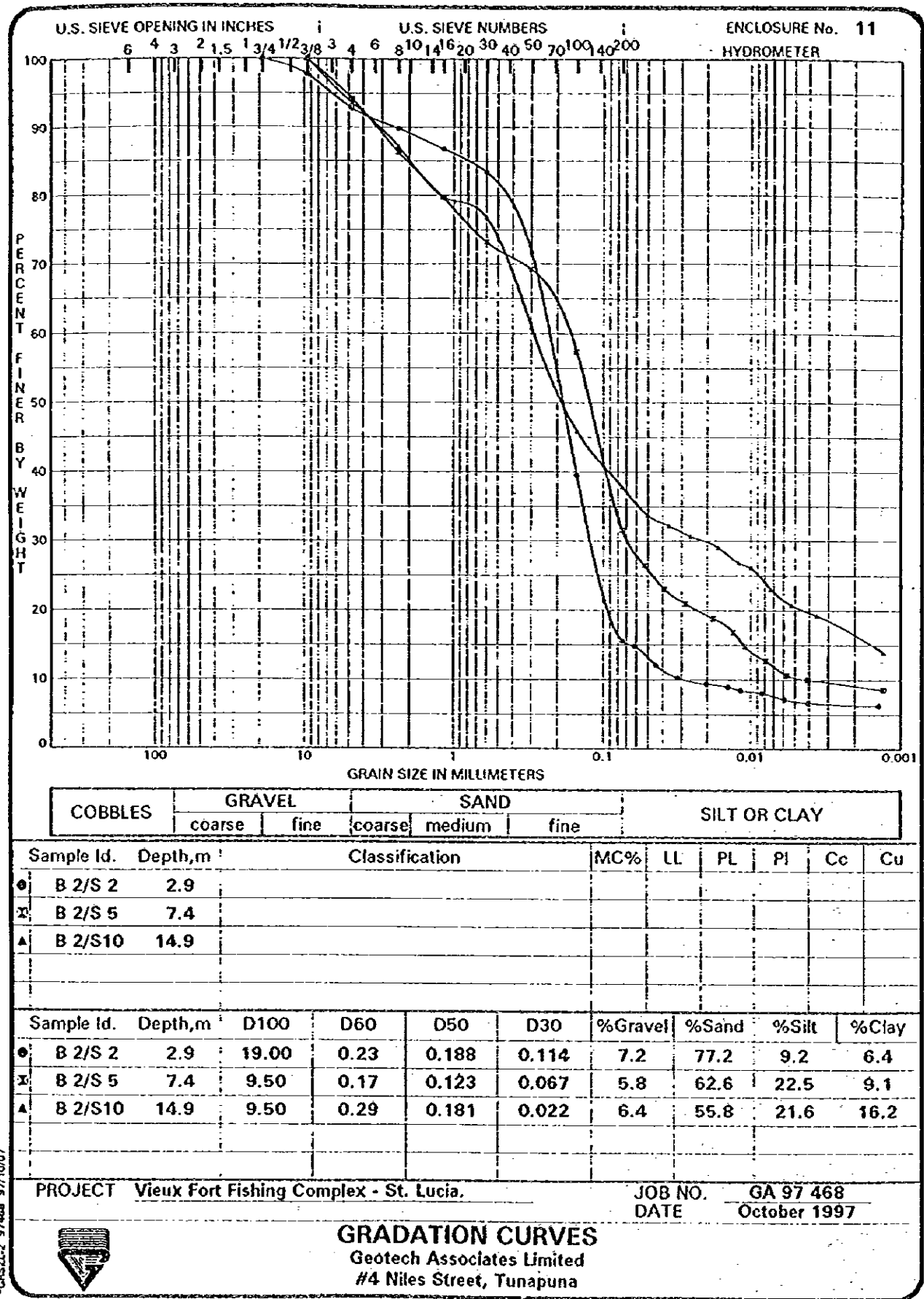


圖-A.5.10(i) 粒度分析結果 (BH-1)



*CRSZL-2 97468 97/10/07

圖-A.5.10(2) 粒度分析結果 (BH-2)

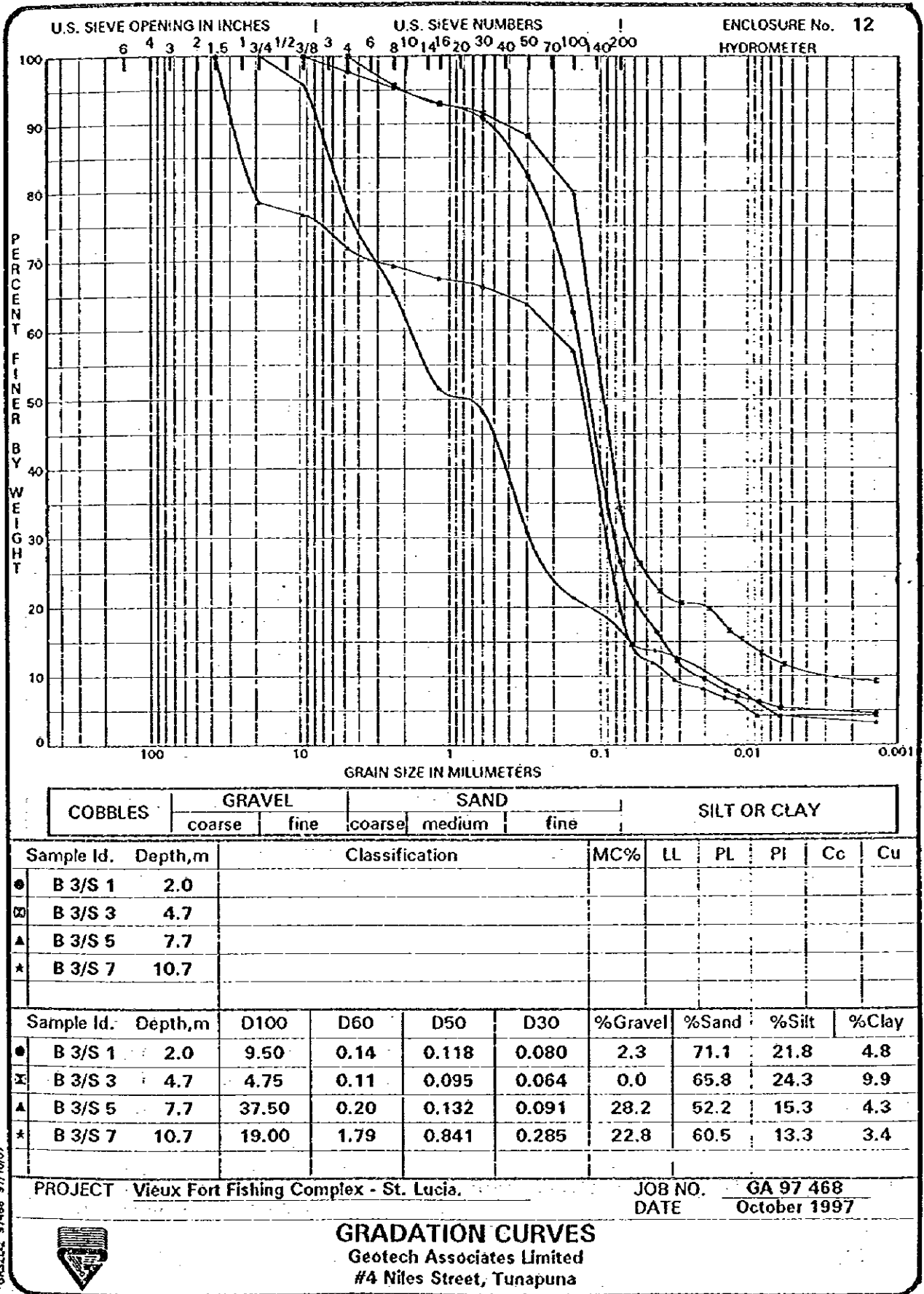


圖-A.5.10(3) 粒度分析結果 (BH-3)

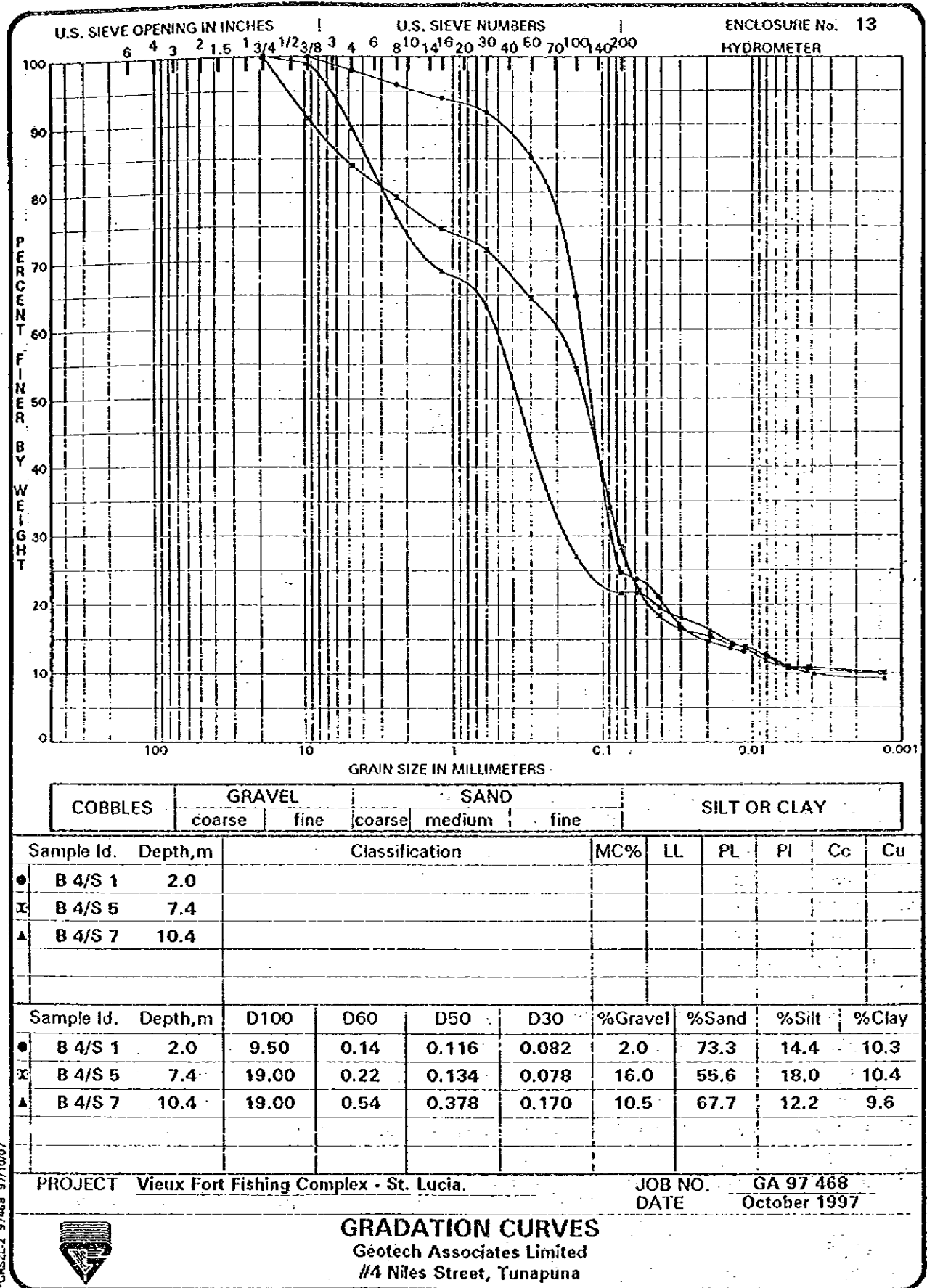
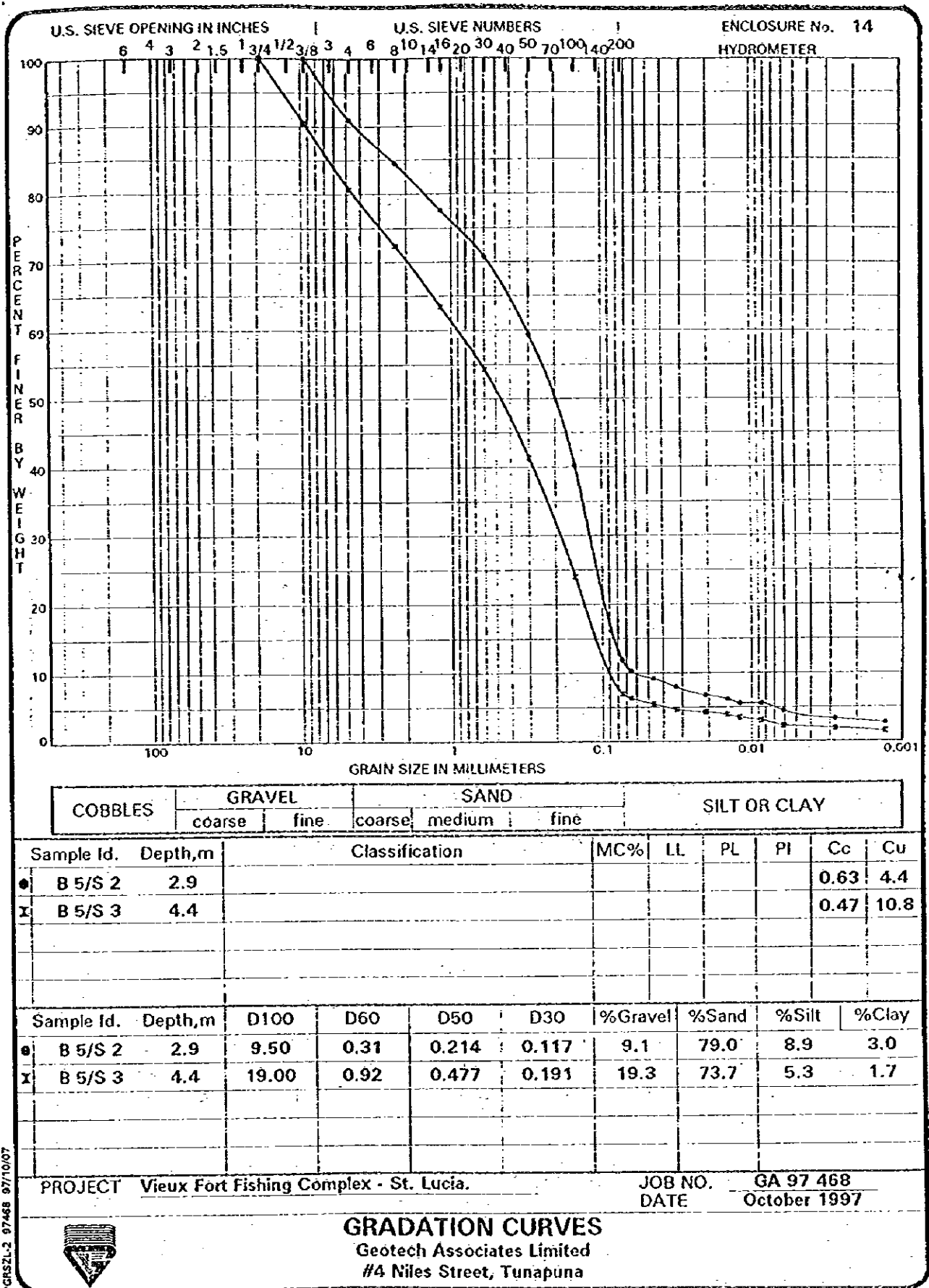


圖-A.5.10(4) 粒度分析結果 (BH-4)



GRS2L-2 97468 97/10/07

圖-A.5.10(5) 粒徑分析結果 (BH-5)

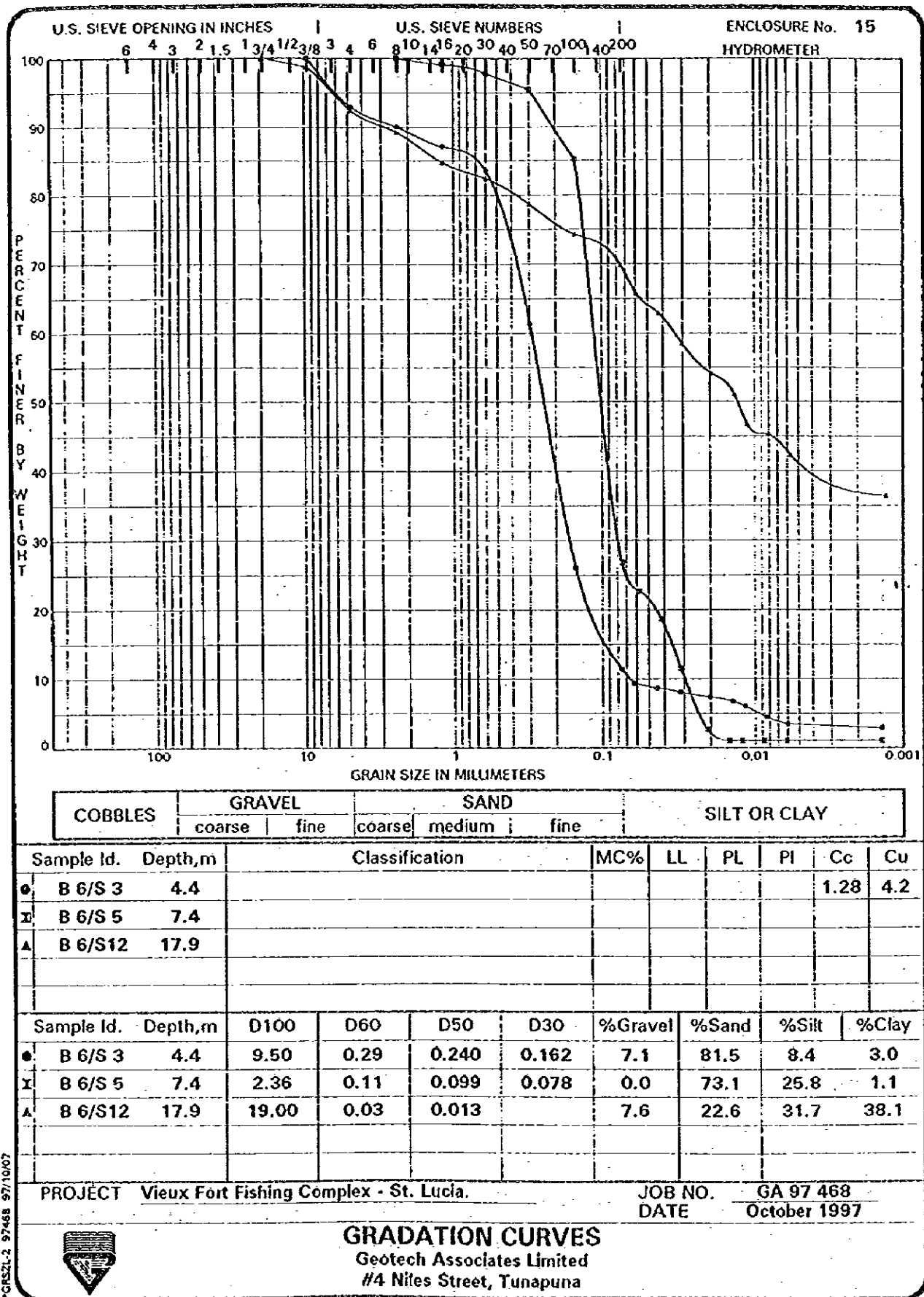


圖-A.5.10(6) 粒度分析結果 (BH-6)

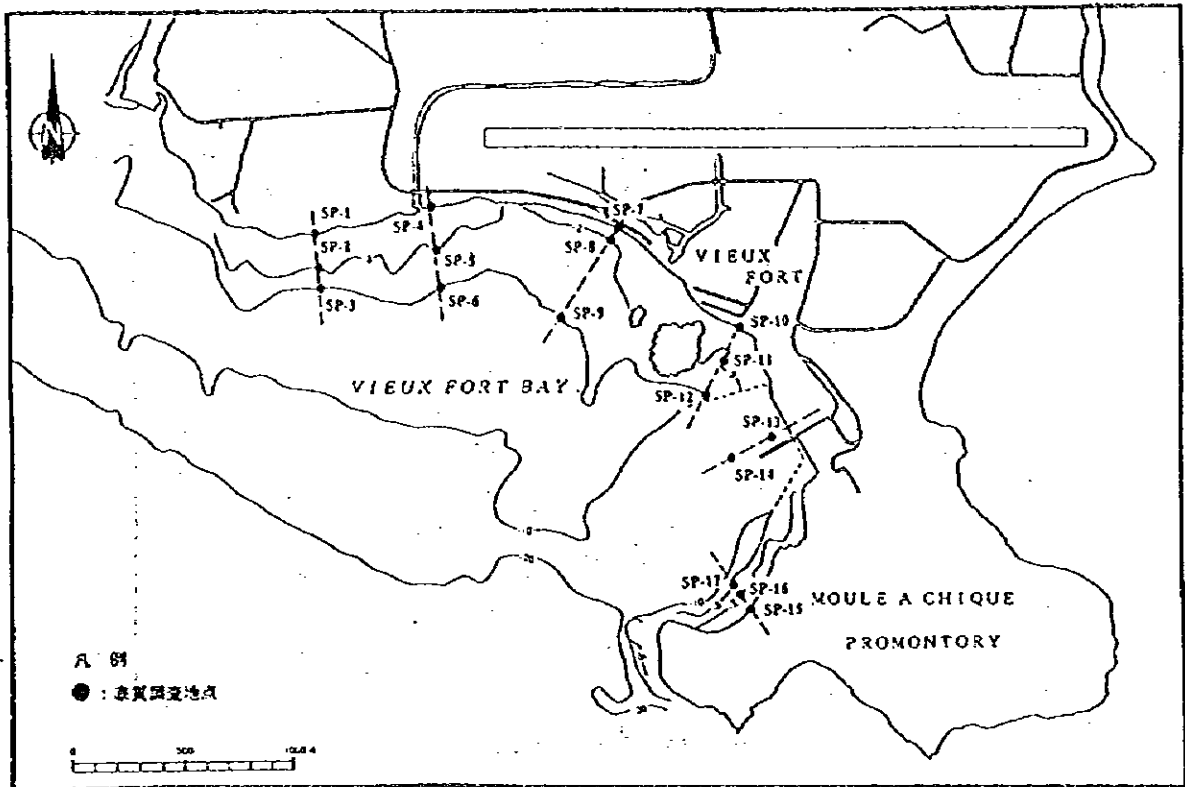


図-A.5.11 底質採取位置

表-A.5.5 ビューフォート湾の底質砂の中央粒径

調査位置	中央粒径(mm)	比重	調査位置	中央粒径(mm)	比重	調査位置	中央粒径(mm)	比重
SP-1	リーフ上により採取不可	-	SP-7	0.19	2.59	SP-13	0.06以下	2.56
SP-2	リーフ上により採取不可	-	SP-8	0.12	2.56	SP-14	0.09	2.59
SP-3	0.62	2.62	SP-9	0.37	2.64	SP-15	1.20	2.57
SP-4	0.32	2.71	SP-10	0.11	2.43	SP-16	0.27	2.67
SP-5	0.34	2.71	SP-11	0.09	2.63	SP-17	0.24	2.63
SP-6	0.36	2.61	SP-12	0.12	2.65			

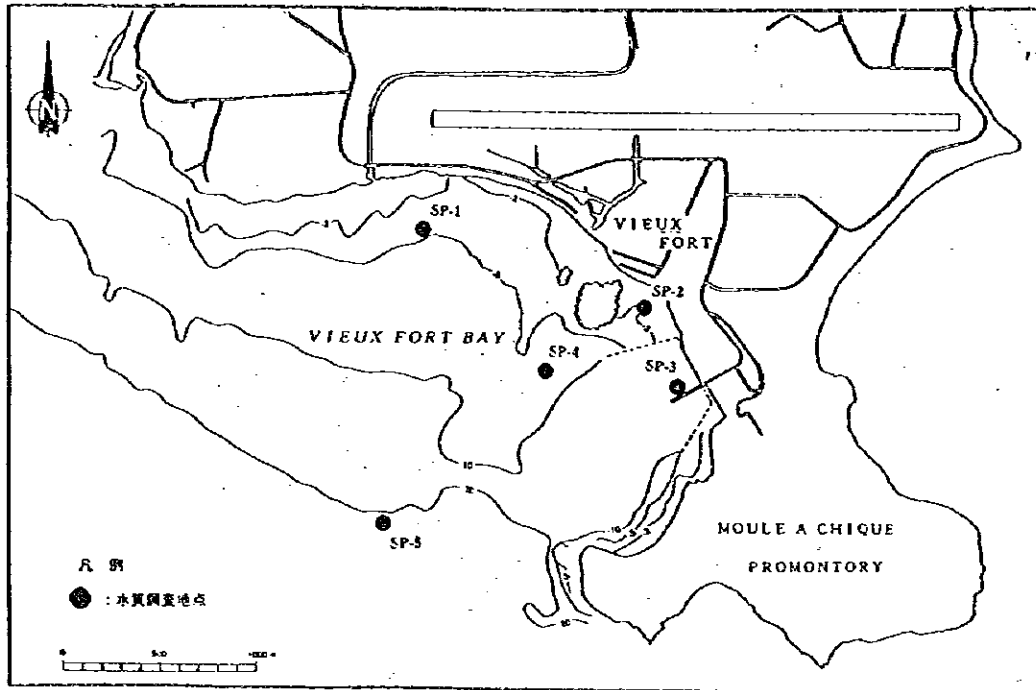


図-A.5.12 水質調査位置

表-A.5.6 水質調査結果

(1) 第1回 8月26日実施

調査位置	PH	水温 (°C)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	COD (mg/l)	濁度 (NTU)	塩素残留物 (mg/l)	大腸菌群数 (CFU/100ml)	硬度 (mg/l CaCO ₃)
SP-1	8.02	28.2	7.0	2.0	1120				
SP-2	8.01	28.6	6.8	9.3	1090				
SP-3	8.01	28.3	6.4	8.7	859				
SP-4	8.05	28.3	6.5	13.3	990				
SP-5	8.06	28.2	6.4	7.0	900				
水道水	7.88	29.1				11.4	0.37	0	24.0

(2) 第2回 9月2日実施

調査位置	PH	水温 (°C)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	COD (mg/l)	濁度 (NTU)	塩素残留物 (mg/l)	大腸菌群数 (CFU/100ml)	硬度 (mg/l CaCO ₃)
SP-1	8.16	28.4	7.1	3.7	970				
SP-2	8.16	28.9	7.3	7.7	870				
SP-3	8.20	28.6	7.1	6.3	920				
SP-4	8.13	28.7	7.4	7.3	1070				
SP-5	8.14	28.8	7.2	6.5	900				
水道水	7.40	29.2				12.3	1.46	0	22.0

表-A.5.7 日本の海域の環境保全に関する水質基準

類型	pH	DO mg/l	COD mg/l
生活環境	7~8.3	2以上	8以下
水産環境	7.8~8.3	5以上	3以下

(注) CODの値は過マンガン酸塩法による分析に適用。

付属資料-6 漁業資料

水揚量の推計方法

(1) 付属資料-8 (表-A.8.1) に 1996 年及び 1997 年のビューフォートにおける給油記録から調べた漁船の稼働率を示す。盛漁期の 1~6 月では 3 月がピークとなり、平均 50% を超える稼働率を示す。3 月における 1 日毎の稼働率を付属資料-8 (表-A.8.2) に示す。それによると、最大 77% の稼働を示している。3 月における上位 10 日を平均すると 1996 年 70%、1997 年 71.2% となる。

(2) 水揚量を算出するにあたり、下記の計算方法を採用した。

盛漁期 $75 \text{ kg} \times (\text{各地の漁船数} \times \text{稼働率} \times \text{各地の稼働比}) = \text{各地の漁獲量}$

閑漁期 $25 \text{ kg} \times (\text{各地の漁船数} \times \text{稼働率} \times \text{各地の稼働比}) = \text{各地の漁獲量}$

但し：

① 盛漁期平均漁獲高：75kg/隻/日、閑漁期平均漁獲高：25kg/隻/日

② 稼働率：盛漁期=1 月~6 月の平均 37.5%：閑漁期=7 月~12 月の平均 34.5% (表-A.8.1)

③ 各地の稼働比：ビューフォートの稼働比を 100 として各地の稼働比を次の算式を使って算出した。

各地の稼働比 = $(\text{各地の年間漁獲量 (水産局統計)} \div \text{各地の漁船数}) \div (\text{ビューフォートの漁獲量} \div \text{ビューフォートの漁船数})$

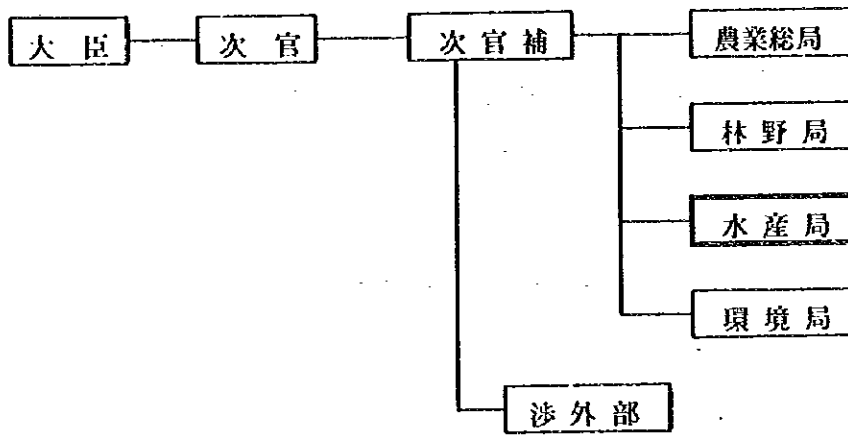
表-A. 6.1 水産流通公社の輸入魚・加工品の内訳

1996年1月～12月	年間取扱量	
	重量(トン)	金額(ECドル)
エビ(U. S. A)	38,450	698,940
エビ(トリニダード)	10,025	269,765
エビ(ガイアナ)	6,750	123,500
トビウオ	398,120	265,560
スモーク・サーモン	4,530	74,586
フライ用のカニ		37,132
シタピラメ		
イカ(未処理)	12,540	30,346
イカ(処理済み)	5,500	27,105
ホタテ貝	12,390	210,403
タコ	4,060	21,375
カニカマボコ	8,776	39,143
ロブスターの胴体	2,000	75,800
タチウオ	3,031	30,686
ハタの切り身	1,500	6,720
貝	1,500	7,545
フライ用のエビ	420	1,760
クルーフイッシュ	120	484
フェダイの切り身	1,868	15,878
ドーバー・シタピラメ	520	4,461
調理済みロブスター		
生ロブスター	9,492	132,885
合 計	521,592	5,804,729

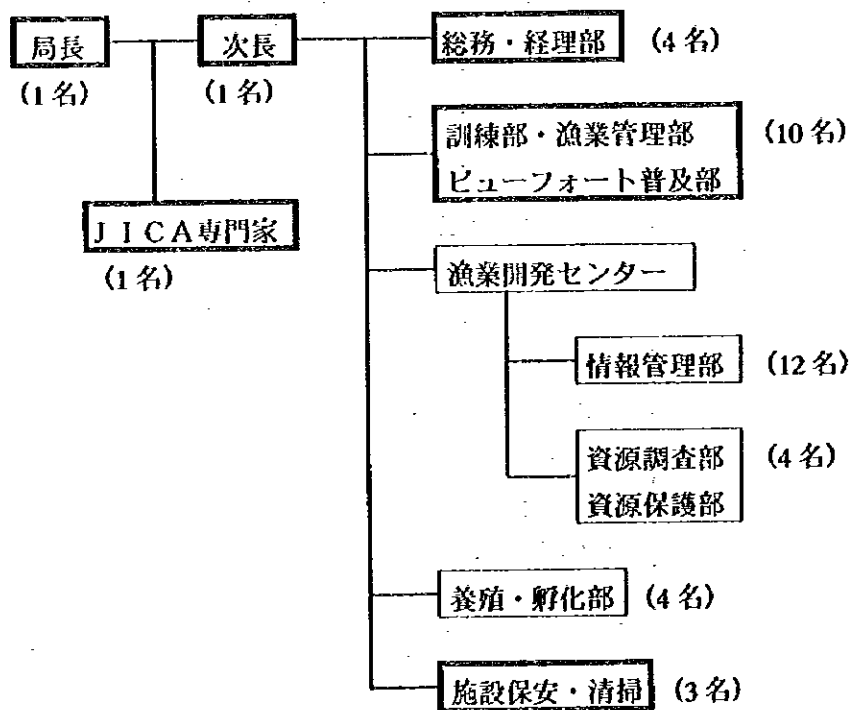
(235トン) (2.2百万USD)

出所:FMC

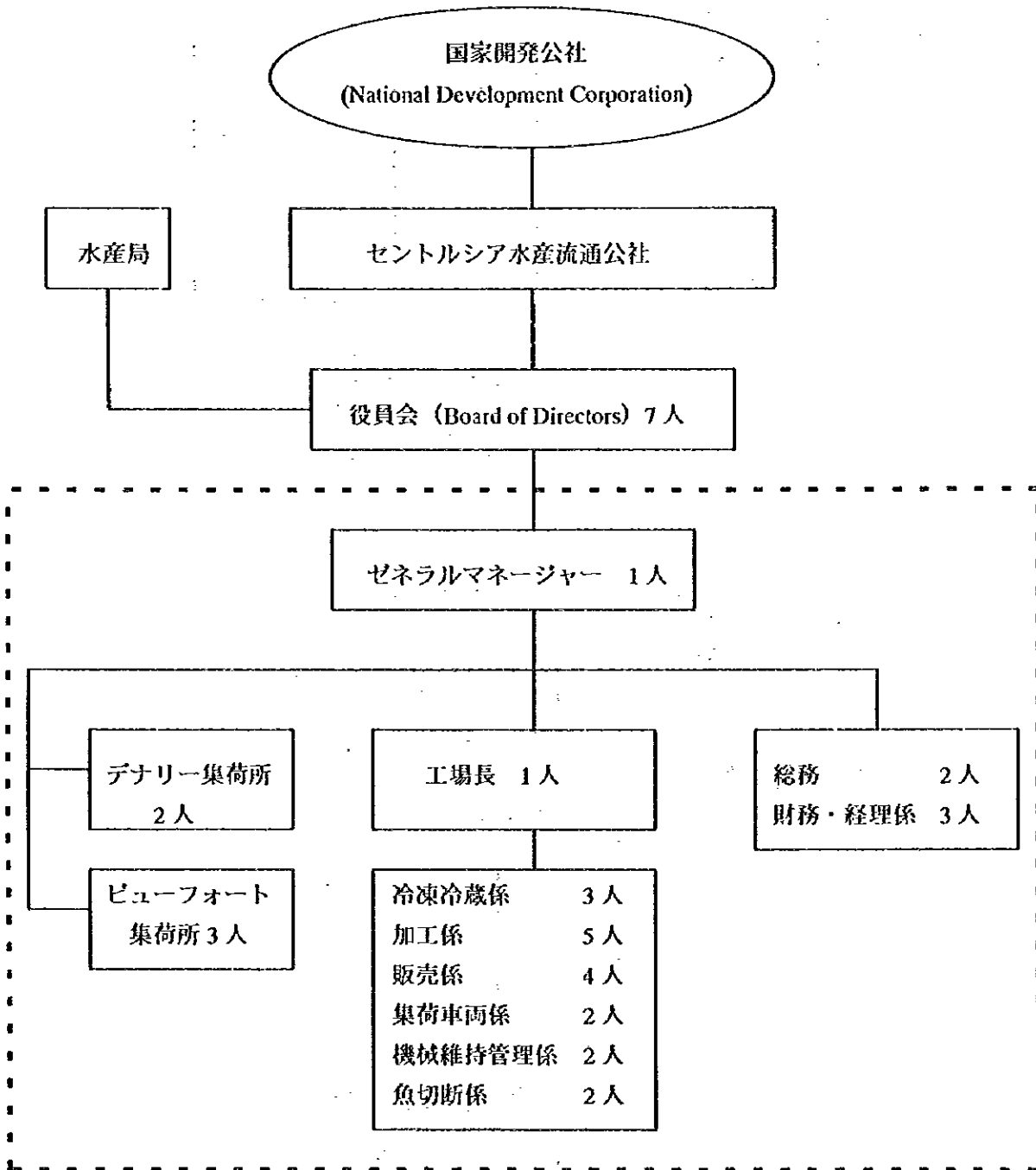
付属資料-7 政府関連機関組織図



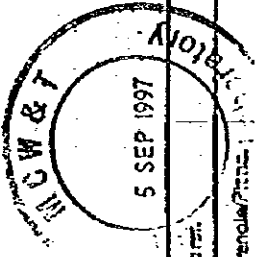
農林・水産・環境省組織図



水産局の組織図



セントルシア水産流通公社 (FMC) 組織図



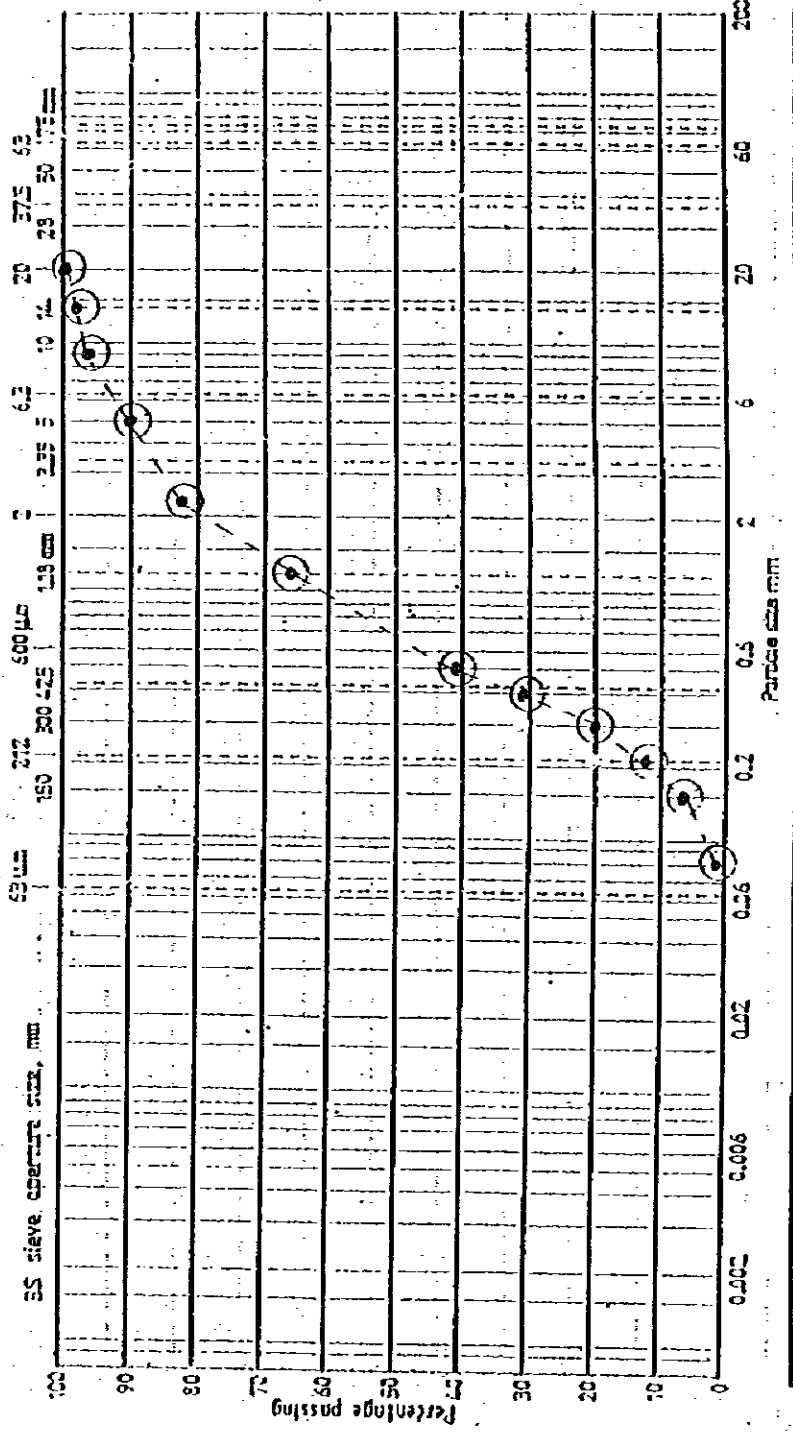
LAB. REF. NO.: VF.F.C.S/1

Form 2-A

Particle size distribution chart

Location: Proposed Fisheries Soil description: Construction Material
 Sample: V-1 East Date Tested: 4/19/97
 Test method: SS 127: Part 2: 1990: 92/93/94/95/97

CHECK VALIDITY BEFORE USE



CLAY	Fine	Medium	Coarse	0.002	0.005	0.02	0.075	0.15	0.25	0.425	0.6	0.85	1.18	1.75	2.5	3.75	5.0	7.5	10	15	20	29.5	37.5	47.5	60	75
	SAND												GRAVEL			COBBLES			BOULDERS							
* Values as appropriate																										
Operator												Approver														

GS-2.7.1

図-A.8.1(1) 埋立材(S1)の粒度分析結果

施設建屋基礎構造の検討

1. 設計許容地耐力は 5.0 t/m^2 とする。

2. 想定される荷重

a. 固定荷重 (DL) 概算でスラブの重量 $\times 1.2 \sim 1.3$ として求めると以下の値となる。

	スラブ厚	DL (t/m^2)
屋根	20cm	0.58~0.63
一般	15cm	0.44~0.47
マット	30cm	0.87~0.94

b. 積載荷重 (LL) 一般に日本で想定される荷重として以下の値とする。

部位	LL (t/m^2)
屋根	0.18
倉庫	0.50
事務所、その他	0.30

c. 機器荷重 (EL) 床荷重として次の値を仮定する。

発電機、スイッチギア	1.00 t/m^2
冷蔵施設、製氷施設	3.00 t/m^2

3. 各建屋の基礎面での重量

上記の荷重を使って各建屋の基礎面での平均重量を仮定すると下表となる。

建屋	部位	DL (t/m^2)	LL (t/m^2)	EL (t/m^2)	TL (t/m^2)
管理棟 (事務所系) 他	屋根	0.63	0.18	0.00	2.52
	1F	0.47	0.30	0.00	
	マット	0.94	0.00	0.00	
漁具倉庫 (倉庫系) 他	屋根	0.63	0.18	0.00	2.72
	1F	0.47	0.50	0.00	
	マット	0.94	0.00	0.00	
電気室 機械室	屋根	0.63	0.18	0.00	3.52
	1F	0.47	0.30	1.00	
	マット	0.94	0.00	0.00	
冷蔵流通設備 製氷機 貯氷庫	屋根	0.63	0.18	0.00	5.52
	1F	0.47	0.30	3.00	
	マット	0.94	0.00	0.00	

4. 土の許容耐力と基礎の形式

上記の表から冷蔵流通設備、製氷機・貯氷庫を除く建屋の平均軸力は長期許容耐力 5.01 t/m^2 をかなり下回る為、想定したべた基礎形式で十分と思われる。

冷蔵流通設備、製氷機・貯氷庫に関してはべた基礎では許容値を上回る為、杭基礎とする。尚、荷捌所は杭基礎とする。荷捌所と水揚岸壁のタイロッドは平面的に交錯するため建家の荷重によるタイロッドへの影響を避けることを考慮した。

5. 杭基礎の検討

5.1 杭基礎が支持する支配面積

杭基礎支持と仮定する冷蔵流通設備棟、荷捌所及び製氷機・貯氷庫の各建屋に関して、通り芯の交点に杭を配置すると、各建屋の杭一箇所あたりの支配面積と想定される軸力は下表の様になる。

建屋	X方向 (m)	Y方向 (m)	支配面積 (m ²)	平均軸力 (t/m ²)	杭にかかる軸力 (t)
冷蔵流通設備棟	5.00	6.50	32.5	5.52	180
荷捌所(倉庫系)	6.00	7.00	42.0	2.72	123
製氷機・貯氷庫	4.70	4.70	22.1	5.52	122

5.2 杭の耐力

使用する杭を以下のものとする。

- ・形状 : 正方形断面P C杭 300mm x 300mm
- ・コンクリート : 3,600Kg/cm² (5,000 psi/cyl)

杭の耐力を底面地盤の支持力に側面の摩擦力を加えたもの、または杭自身の耐力の何れか小さい方とする。地盤柱状図から判断して、比較的支地盤が浅い所にあり、杭を容易に支地盤に到達させることができる為、杭の耐力は結局杭自身の耐力となり、その値は、別添の資料より 88 t (195 lbs) /本となる。

5.3 杭の配置

基礎面での軸力は 5.1 より 122 t ~ 180 t であり、5.2 で仮定した P C 杭 (300mm x 300mm) を使用すれば、必要本数 N_r は、

$$\begin{aligned} \text{冷蔵流通設備棟} \quad N_r &= 180/88 = 2.05 \approx 2 \\ \text{荷捌所(倉庫系)} \quad N_r &= 123/88 = 1.40 < 2 \\ \text{製氷機・貯氷庫} \quad N_r &= 122/88 = 1.39 < 2 \quad \text{となる。} \end{aligned}$$

即ち各通りの交点(支持点)で 2 本ずつ配置すればよい。

PC 抗強度
PRES-T-CON LIMITED

12"x12" SQUARE SOLID PRESTRESSED CONCRETE PILES

(6 STRANDS - 1/2" DIAMETER) or (8 STRANDS 7/16" DIAMETER)

$$\begin{aligned} A &= 144 \text{ in}^2 & Wt &= 150 \text{ plf} \\ I &= 1,728 \text{ in}^4 & Z &= 288 \text{ in}^3 \end{aligned}$$

CONCRETE:- $f'_c = 5,000 \text{ psi Cyl} / 6,000 \text{ psi Cube}$

STRANDS:- $1/2" \text{ } \emptyset \text{ } 270 \text{ Ksi LOW RELAXATION - ASTM-416}$

$$\begin{aligned} A_s &= 1/2" \text{ } \emptyset = 6 \times 0.153 \text{ in}^2 = 0.92 \text{ in}^2 \\ &7/16" \text{ } \emptyset = 8 \times 0.115 \text{ in}^2 = 0.92 \text{ in}^2 \end{aligned}$$

PRESTRESS:- $0.75 \times 0.92 \times 270,000 = 186,300 \text{ lbs}$

LOSSES = 15%

EFFECTIVE PRESTRESS = $0.65 \times 186,300 = 121,095 \text{ lbs/STRAND}$

USING 6 No. STRANDS PER PILE.

$$F_{pe} = \frac{121,095}{144} = 841 \text{ psi}$$

(a) **Direct Load:-**

$$N = (0.33 f'_c - 0.27 f_{pe}) A = 194,830 \text{ lbs}$$

NOMINAL STRENGTH:-

$$= 194,830 \times 0.453 = 88,258 \text{ kN}$$

$$P_n = (0.65 f'_c - 0.60 f_{pe}) A = 516,960 \text{ lbs}$$

FACTOR OF SAFETY = $\frac{516.96}{194.83} = 2.65$

(b) **MOMENT CAPACITY:-**

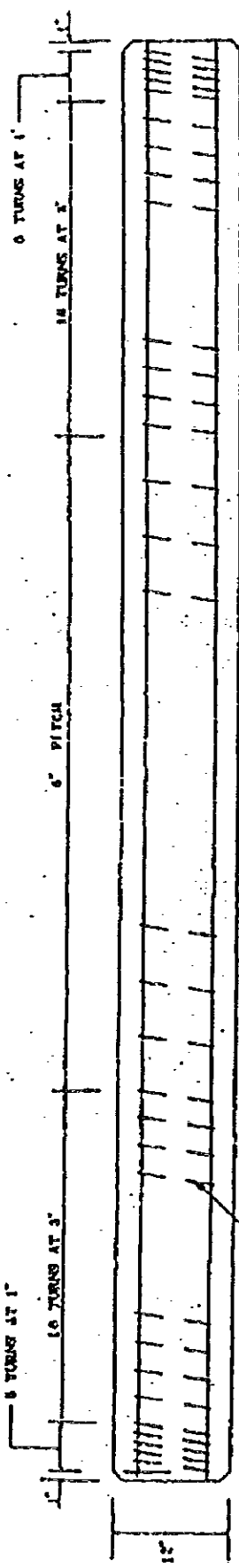
ALLOWABLE TENSION = 300 psi (FOR EARTHQUAKE AND OTHER TRANSIENT LOADS IN CORROSIVE CONDITIONS)

$$M = f_t Z = (300 + 1,100) \times 288 = 403,200 \text{ in-lbs}$$

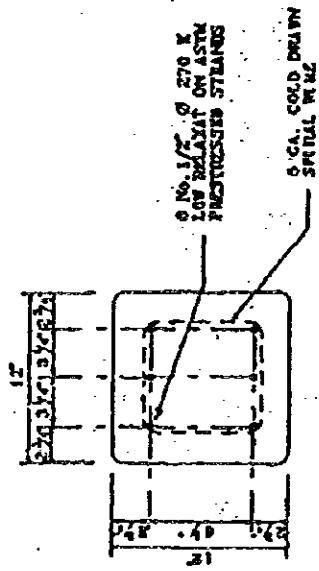
NOMINAL MOMENT STRENGTH:-

$$M_n = 0.37t A_s f_{ps} = 0.37 \times 12(0.92) \times 270,000 = 1,100,500 \text{ in-lbs}$$

FACTOR OF SAFETY = $\frac{1,100.5}{403.2} = 2.73$



TYPICAL ELEVATION



AREA 144 in² WEIGHT = 150 lb/ft.

TYPICAL SECTION

PRES CON

12" PRESTRESSED CONC. PILE
DETAIL

P C 杭の形状

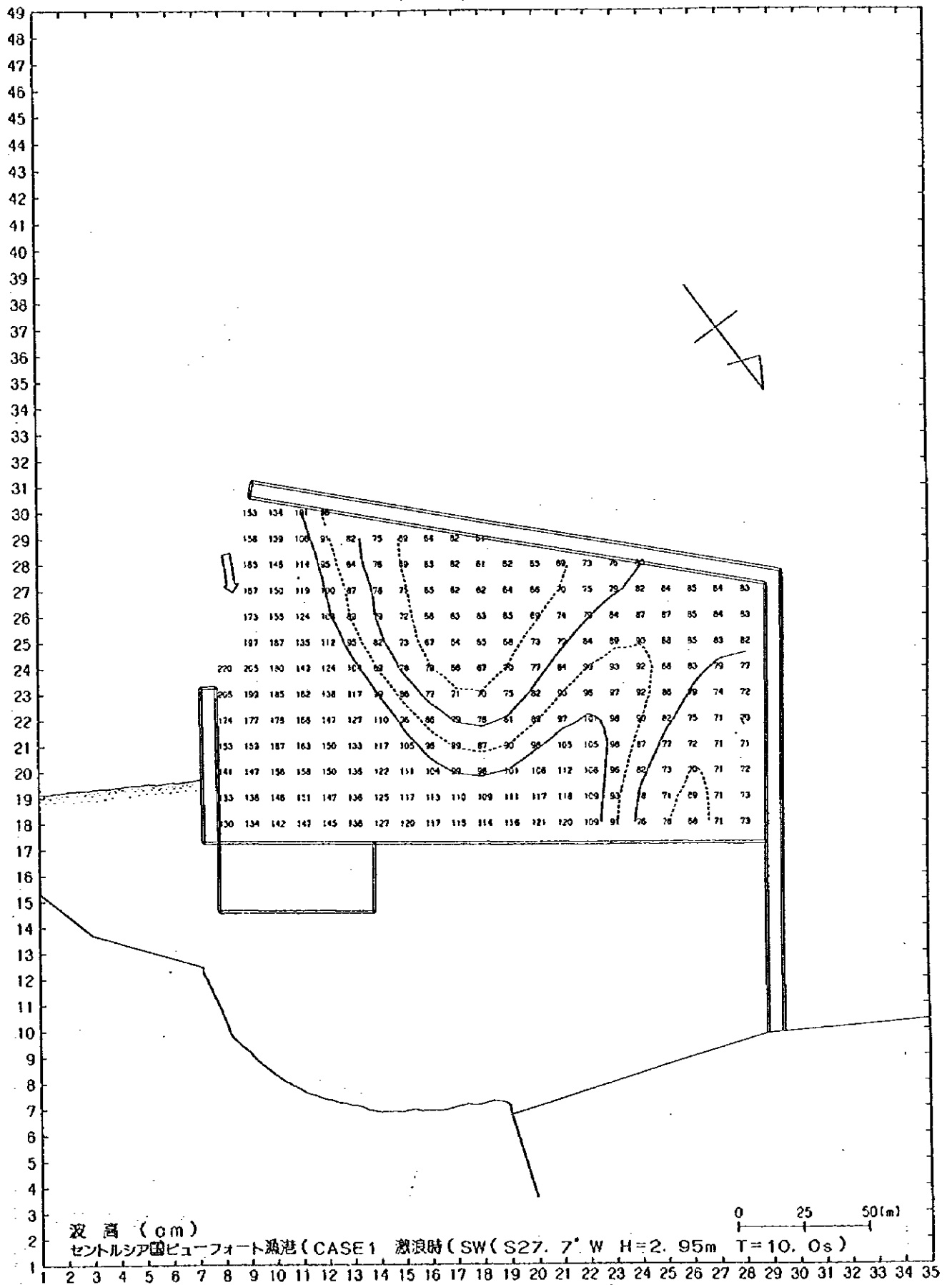


図-A.8.2(1) 静穏度計算結果 (ケース1)

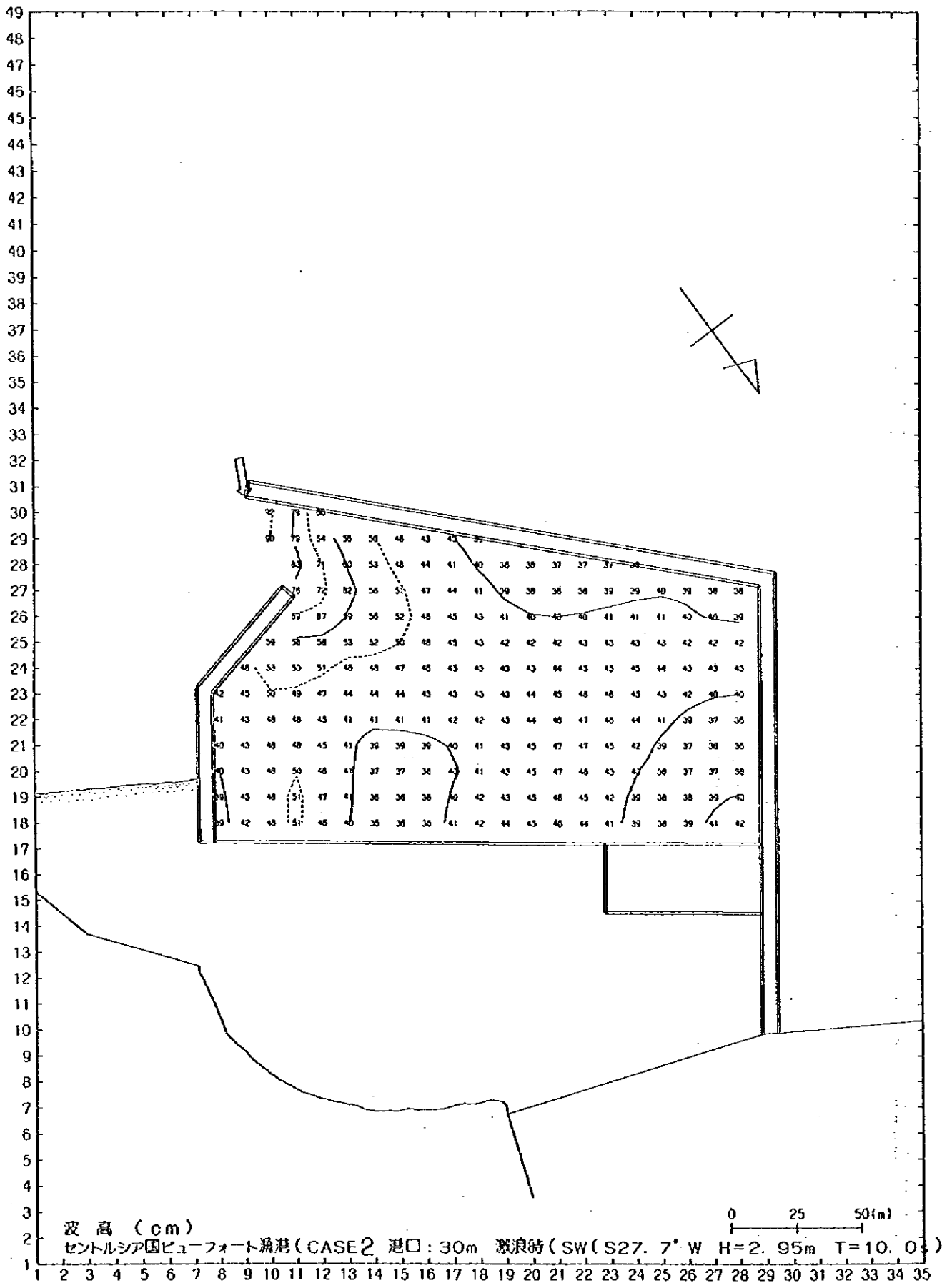


図-A.8.2(2) 静穏度計算結果 (ケース2)

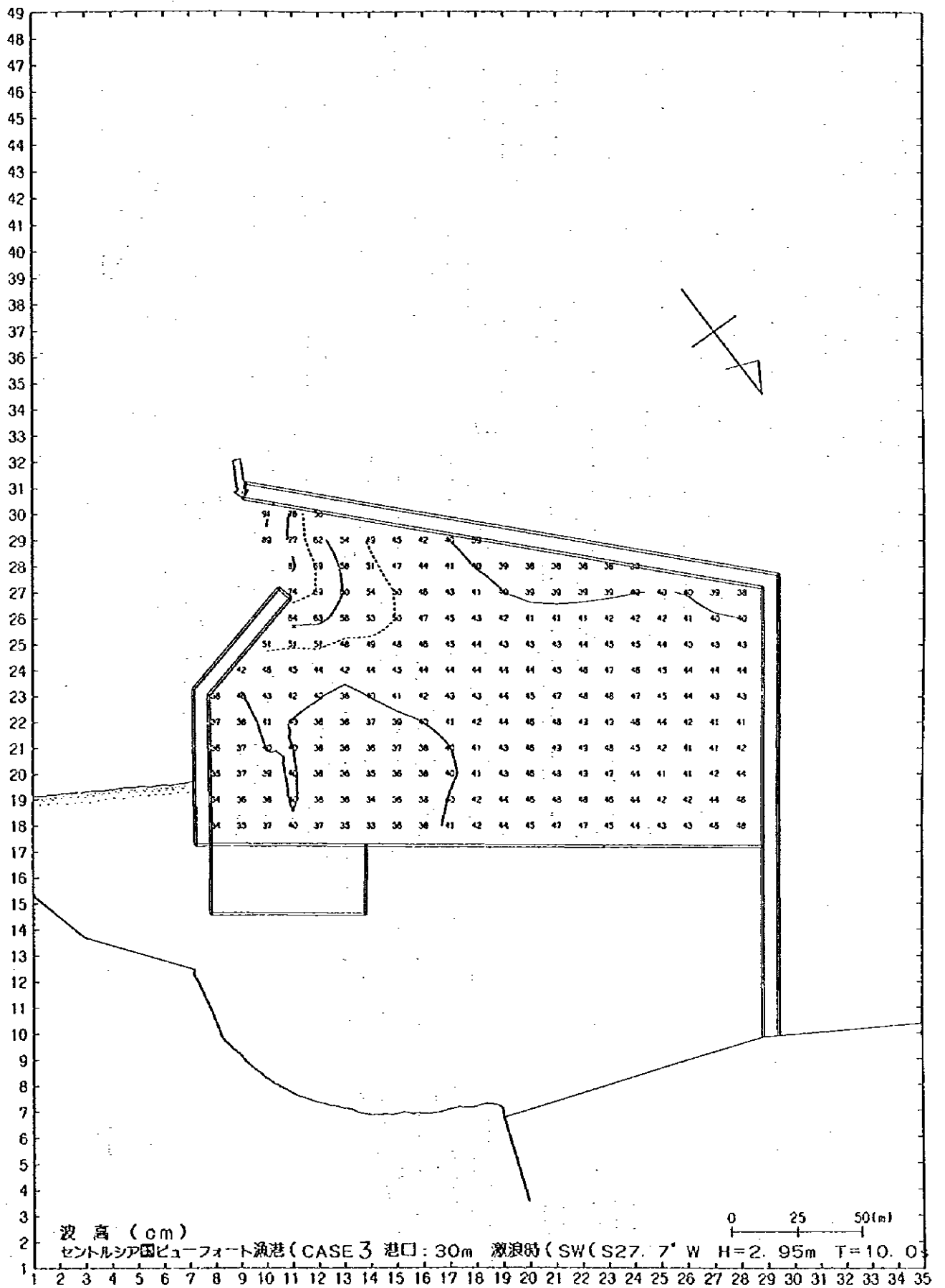
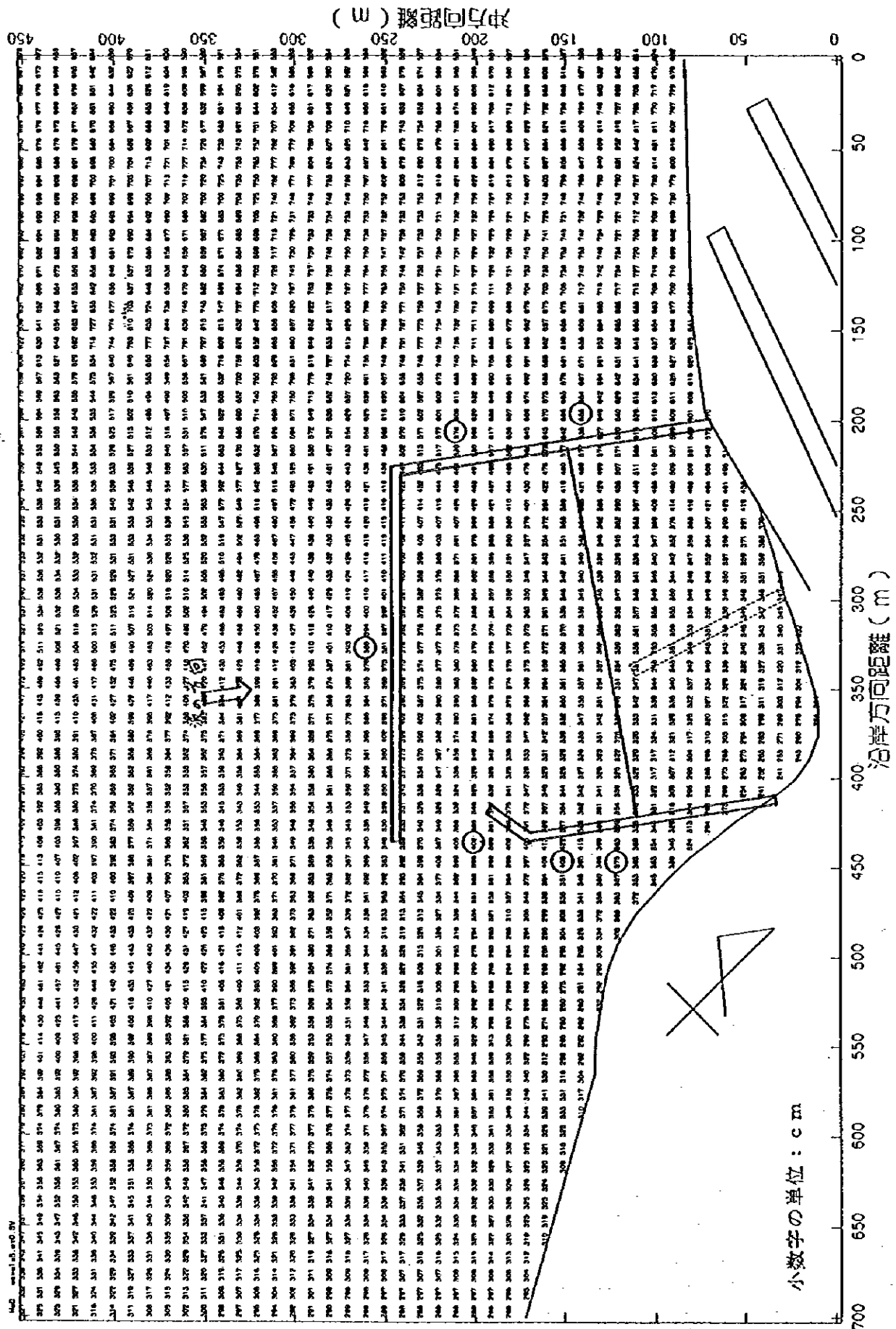


図-A.8.2(3) 静穏度計算結果 (ケース3)



図一A.8.3 設計対象位置及び換算沖波波高分布 (沖波向: S.W、周期: 10sec)

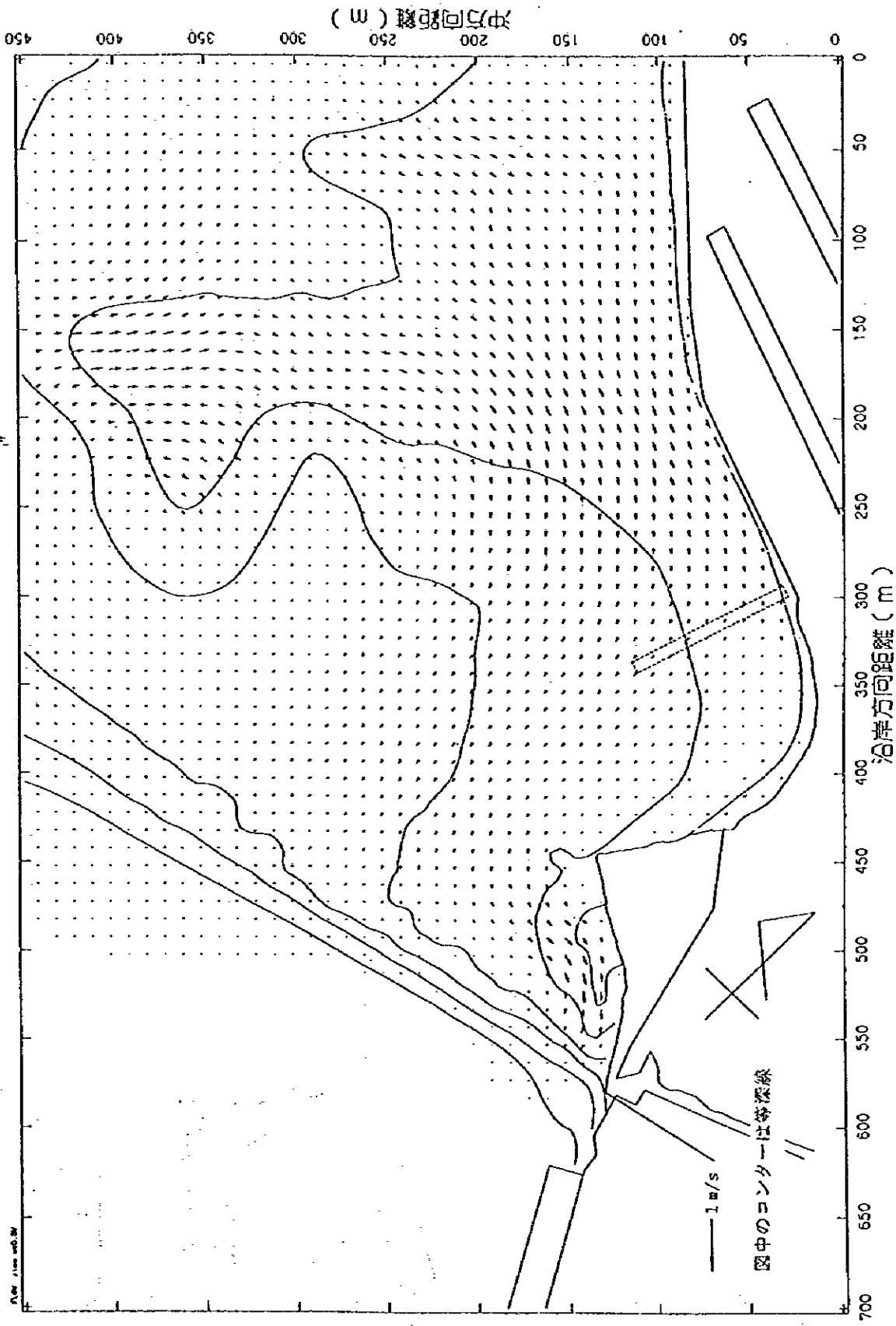
小数字の単位: cm

表-A.8.1(1) 漁船の月別稼働率 (1996年)

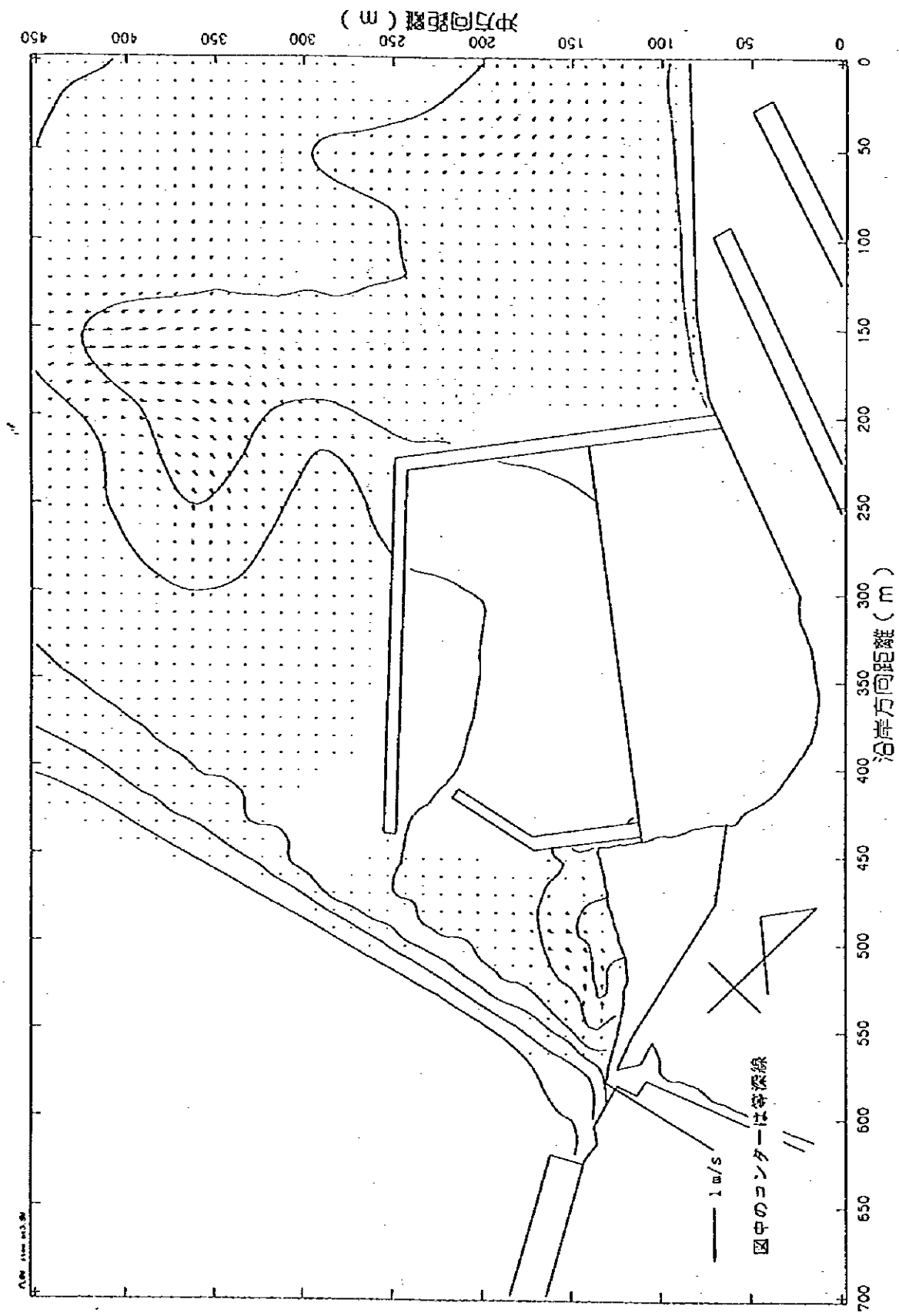
Boat No	Name	Type	January	February	March	April	May	June	Ave of 6month	July	August	September	October	November	December	Ave of 6month	Annual Ave
4	Deep Star-6	F	15	12	17	5	0	1	8.3	1	0	1	0	1	1	0.7	
6	Lordsprayer	F	0	8	19	19	12	13	11.8	19	19	15	20	13	20	17.7	
10	Psalms 121	F	20	16	20	18	6	3	13.8	0	0	0	0	0	0	0.0	
11	Isabella	F	11	7	14	16	3	0	8.5	2	13	15	9	6	15	10.0	
13	Dos Domingo	F	5	9	13	1	0	0	4.7	0	0	0	0	0	11	1.8	
22	St.Paul	F	7	6	11	0	0	0	4.0	0	0	0	0	0	0	0.0	
25	Loue at Home	C	10	8	11	17	9	10	10.8	6	13	8	8	11	11	9.5	
26	Isreal	C	6	1	11	12	1	0	5.2	0	0	0	0	0	0	0.0	
39	Devine Gift	F	3	4	11	4	3	0	4.2	5	6	7	8	3	0	4.8	
46	National	C	10	6	15	11	8	6	9.3	1	12	16	14	14	6	10.5	
50	So help me God	C	11	9	4	13	7	0	7.3	0	1	1	0	0	0	0.3	
52	Realite	F	23	21	26	19	18	26	22.2	22	23	22	22	20	25	22.3	
53	Ezodus	F	20	15	21	18	13	19	17.7	19	12	17	18	7	19	15.3	
55	St.Anthony	F	14	3	20	19	9	17	13.7	18	23	19	20	18	24	20.3	
64	Salathel	C	7	9	12	12	12	4	9.3	8	9	6	1	4	0	4.7	
77	Selah	F	16	10	18	15	8	0	11.2	9	8	13	13	15	14	12.0	
79	Grass Hopper	C	13	18	21	16	13	18	16.5	19	19	21	16	17	19	18.5	
88	Girl ah rush me	F	18	26	23	21	16	0	17.3	0	1	13	12	11	8	7.5	
97	Wint Worth	F	20	19	25	22	14	14	19.0	9	4	18	24	19	23	16.2	
98	Vision	C	17	25	24	12	0	0	13.0	0	0	0	0	0	0	0.0	
102	Numbers	F	11	9	15	12	4	0	8.5	1	10	12	7	12	14	9.3	
104	Conviction	F	9	7	19	10	12	0	9.5	0	3	11	11	15	11	8.5	
108	Elyon	F	11	12	22	16	12	4	12.8	14	10	12	10	10	12	11.3	
115	Epansion	F	14	12	15	16	14	6	12.8	5	20	13	20	16	18	15.3	
120		F	11	11	14	14	8	2	10.0	3	8	12	16	12	2	8.8	
124	St. Celestine	C	24	20	20	9	15	9	16.2	16	13	8	13	12	11	11.8	
130	Ares	F	11	12	18	22	13	1	12.8	3	7	10	8	7	7	7.0	
132	Treure	C	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	10	15	10	5.8	
133	Thanks be to God	C	18	21	13	19	17	18	17.7	18	19	16	21	17	17	18.0	
135	Dues Donne	F	2	0	0	0	7	19	4.7	22	25	23	21	21	20	22.0	
137	Mystic	F	7	10	16	14	7	0	9.0	1	7	8	6	7	6	5.8	
141	Thanks & Praise	C	22	16	22	15	6	0	13.5	18	15	16	17	17	17	16.7	
146	Isreal King	F	11	10	21	24	11	21	16.3	22	21	12	23	20	19	19.5	
150	Convoy	F	4	7	15	16	10	3	9.2	2	3	7	6	5	1	4.0	
154	Cyborg	F	0	0	0	0	8	0	1.3	2	11	4	0	6	6	4.8	
157	More Grace	C	6	11	14	14	11	10	11.0	13	14	10	12	4	14	11.2	
161	Lati Free	F	20	16	16	20	11	21	17.3	23	24	16	17	22	20	20.3	
162	God Father	F	19	14	11	14	7	11	12.7	11	13	15	14	14	15	13.7	
163	Trial	F	17	16	20	9	16	14	15.3	19	19	16	21	8	14	16.2	
Average			11.9	11.2	15.6	13.2	8.7	6.9	11.2	8.5	10.3	10.5	11.2	10.2	11.0	10.3	
%			38.0	39.9	50.1	44.6	28.9	23.6	37.5	28.2	34.2	35.9	37.2	34.9	36.4	34.5	

表-A.8.1(2) 漁船の月別稼働率 (1997年)

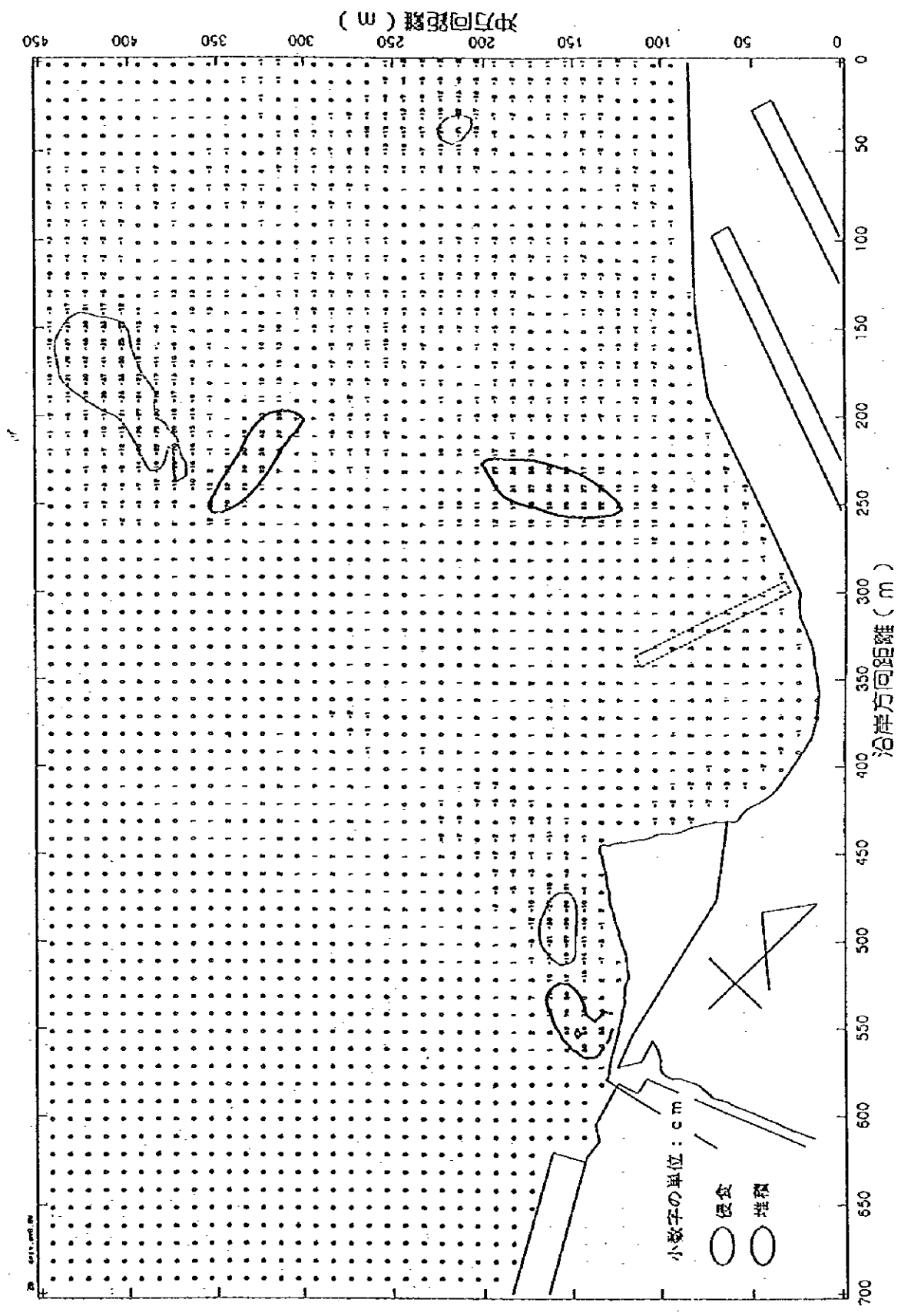
Boat No	Name	Type	January	February	March	April	May	June	Ave. of month	July	August	September	October	November	December	Ave. of 6month Annual Ave.
4	Deep Star	F	3	1	13	13	7	5	7.0	1	0	-	-	-	-	0.5
6	Lordspraver	F	23	20	23	20	17	13	19.3	18	18	-	-	-	-	18.0
11	Isabella	F	19	11	16	19	11	9	14.2	11	1	-	-	-	-	6.0
12	Top Secret	F	0	0	0	18	17	16	8.5	15	14	-	-	-	-	14.5
13	Des Domingo	F	9	6	3	1	0	0	3.2	0	0	-	-	-	-	0.0
22	St Paul	F	0	10	8	18	11	8	9.2	3	0	-	-	-	-	1.5
25	Louie at Home	C	14	6	20	11	18	16	14.2	20	12	-	-	-	-	16.0
39	Devine Gift	F	9	1	8	8	7	0	5.5	1	4	-	-	-	-	2.5
46	National	C	1	1	0	0	0	0	0.3	0	0	-	-	-	-	0.0
50	So help me God	C	0	1	0	1	3	0	0.8	1	0	-	-	-	-	0.5
52	Realite	F	24	25	25	26	20	16	22.7	23	21	-	-	-	-	22.0
53	Exodus	F	15	15	22	20	14	16	17.0	18	14	-	-	-	-	16.0
55	St Anthony	F	11	17	18	22	15	16	16.5	15	13	-	-	-	-	14.0
64	Saiahe	C	24	20	20	20	13	12	18.2	16	14	-	-	-	-	15.0
77	Selah	F	17	12	19	19	12	6	14.2	13	14	-	-	-	-	13.5
79	Grass Hopper	C	24	15	20	20	9	19	18.3	26	26	-	-	-	-	26.0
88	Girl ah rush me	F	9	4	8	7	5	1	5.3	0	0	-	-	-	-	0.0
97	Wint Worth	F	15	19	23	26	20	19	20.3	23	20	-	-	-	-	21.5
102	Numbers	F	9	15	26	26	15	10	16.8	10	3	-	-	-	-	6.5
108	Elyon	F	16	13	16	21	17	12	15.8	15	14	-	-	-	-	14.5
115	Epaenson	F	14	8	14	18	13	8	12.5	15	1	-	-	-	-	8.0
124	St Celestine	C	12	10	9	9	5	5	8.3	8	9	-	-	-	-	8.5
130	Aries	F	10	19	25	21	16	3	15.7	8	9	-	-	-	-	8.5
132	Treasure	C	5	15	25	27	13	15	18.7	17	15	-	-	-	-	16.0
133	Thanks be to God	C	13	6	22	19	17	11	14.7	17	15	-	-	-	-	16.0
135	Dues Donne	F	17	12	22	21	13	16	16.8	18	15	-	-	-	-	16.5
137	Mystic	F	16	10	21	12	6	3	11.3	4	6	-	-	-	-	5.0
141	Thanks & Praise	C	14	10	19	12	12	8	12.5	17	11	-	-	-	-	14.0
146	Isreal King	F	14	13	19	18	15	13	15.3	22	22	-	-	-	-	22.0
150	Convoy	F	19	17	21	20	17	5	16.5	6	1	-	-	-	-	3.5
154	Cyborg	F	6	8	5	3	1	0	3.8	0	0	-	-	-	-	0.0
157	Hore Grace	C	16	8	15	13	8	11	11.8	15	13	-	-	-	-	14.0
161	Lati Free	F	26	16	23	15	18	14	18.7	19	20	-	-	-	-	19.5
162	God Father	F	18	17	14	10	8	11	13.0	20	12	-	-	-	-	16.0
163	Trial	F	20	9	18	16	10	0	12.2	15	6	-	-	-	-	10.5
Average			11.8	10.0	14.3	14.2	10.3	8.1	11.0	11.0	8.8	-	-	-	-	9.9
Σ			43.4	36.8	51.5	51.1	37.5	23.5	41.6	40.6	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	36.5



図一A.8.4(1) 海況計算結果 (現況の流速ベクトル分布、沖波高: 1.2m、周期: 4.5sec)



図一A.8.4(2) 海浜流計算結果 (建設後の予測された流速ベクトル分布、沖波高: 1.2m、周期: 4.5sec)



図一A.8.5(1) 地形変化量計算結果 (現状の流速ベクトル分布、沖波高: 1.2m、周期: 4.5sec)

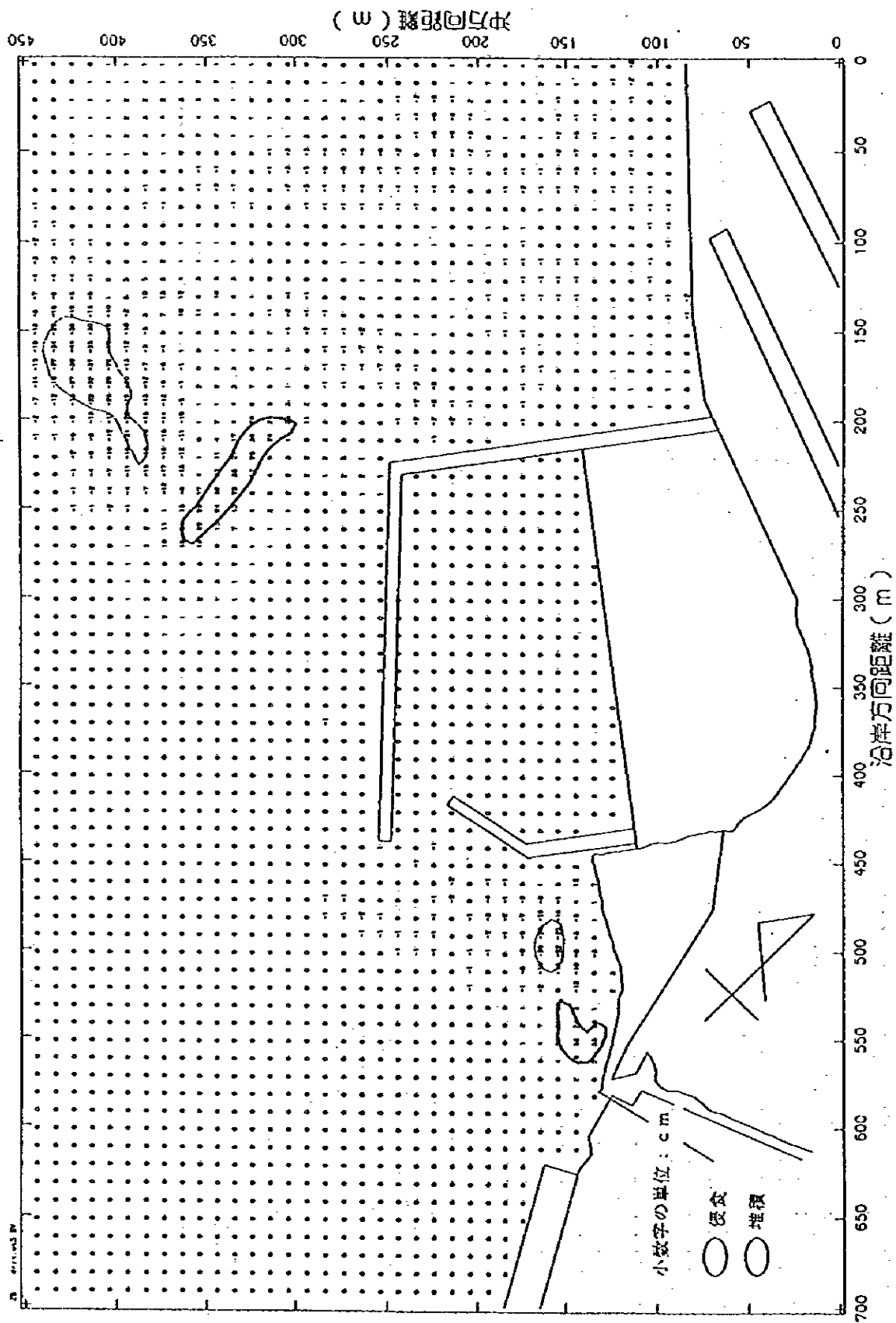


図-A.8.5(2) 地形変化量計算結果 (建設後の予測された流速ベクトル分布、沖波向: S.W、沖波高: 1.2m、周期: 4.5sec)

付属資料-9 関連機材リスト

(1) 漁具リスト

1) 鮪延縄漁業用

各漁船当りの漁具装備は10セット(1セット約300m)を基準とする。

① 主縄(幹縄)

幹縄の長さは $320\text{m}/\text{鉢} \times 103\text{鉢}/\text{隻} = 3,200\text{m}$ 2割の予備をつけて約 $4,000\text{m}/\text{隻}$ とする。

幹縄の材質 モノフィラメントの#400/3,3mm とする。

② 枝縄

幹縄の1鉢(300m)当りに50mの間隔で5本取り付ける。

1漁船当りの必要数量は $5\text{本}/\text{鉢} \times 10\text{鉢}/\text{隻} = 50\text{本}$

枝縄1本当りの長さ 1本当り約25m

漁船1隻当たり $25\text{m}/\text{本} \times 5\text{本}/\text{鉢} \times 10\text{鉢}/\text{隻} \times 1.5 = 2,000\text{m}$ (操業中の損失を5割考慮する。)

枝縄の材質 モノフィラメント #150/2,4mm とする。

③ リング付鮪釣り針

取り付け数量は枝縄と同数

$5\text{本}/\text{鉢} \times 10\text{鉢}/\text{隻} = 50\text{本}/\text{隻}$

予備として必要量の8~10倍の量が必要であり、本計画では8倍を採用して400本/隻とする。釣り針の大きさは#30とする。

④ 重り付撚り戻し(スイベル)

1隻当りの必要数量は $5\text{個}/\text{鉢} \times 10\text{鉢}/\text{隻} = 50\text{個}$

予備として2倍の数量を備えることとして100個/隻とする。

シベルの重さは30グラムとする。

⑤ 撚り戻し(スイベル)

1鉢の必要量は $2\text{個}/\text{枝縄} \times 5\text{本}/\text{鉢} + 11\text{個}$ (鉢間接続用) = 21個

漁船1隻当りの必要量は $21\text{個}/\text{鉢} \times 10\text{鉢}/\text{隻} = 210\text{個}$

全漁船の必要量は $210\text{個}/\text{隻} \times 5/\text{隻} = 1,050\text{個}$ となるが幹縄同様約2割の予備数量を考慮して本計画では1,200個とした。大きさはMサイズとする。

⑥ 枝縄取り付け用スナップ・ハンガー

漁船1隻当りの必要数は $5\text{個}/\text{鉢} \times 10\text{鉢}/\text{隻} + 22\text{個} = 72\text{個}$ となる。

したがって、全漁船の必要数量は $72\text{個}/\text{隻} \times 5\text{隻} = 360\text{個}$ となるが本計画では2割の予備品を考慮して450個とした。大きさはMサイズとする。

⑦ 浮 玉

浮玉の数 9個/10鉢/隻

全漁船の必要量は9個/隻 x 5隻 = 45個 1割の予備数を含めて 50個とする。
大きさは直径 300mm の物とする。

⑧ 浮 玉 (全体漁具の両端)

必要数は1隻当り2個

必要量は2個/隻 x 5隻 = 10個 各漁船に2個の予備品 計 20個

大きさは直径 300mm で材質は PVC の物とする。

⑨ クリップ

* 幹繩関係に使用される数量

1隻当りの枝繩との接続に必要な数量

4個/枝繩 x 5本/鉢 x 10鉢/隻 = 200個

幹繩同士の接続に必要な数量

2個/接続箇所 x 9ヶ所 = 18個

浮玉との接続に必要な数量

2個/接続箇所 x 11ヶ所 = 22個 合計 240個

全漁船数の必要量は、240個/隻 x 5隻 = 1,200個となるが、消耗品である事を考慮してと本計画では 1,500個とする。

材質はプラス、サイズは約 6mm とする。

* 枝繩関係に使用される数量

枝繩中において接続箇所は4か所となる。

漁船1隻当りの必要量は4個/枝繩 x 5本/鉢 x 10鉢/隻 = 200個

全漁船数の必要量は 200個/隻 x 5隻 = 1,000個 となるが、上記同様に消耗品である事を考慮して本計画では 1,500個とする。

材質はプラス、サイズは約 5mm とする。

⑩ アルミニウム・コース

* 幹繩関係に使用される数量

1隻当り、幹繩と枝繩の接続に必要な数量

2個/接続箇所 x 5箇所/鉢 x 10鉢/隻 = 100個

幹繩同士の接続に必要な数量

2個/接続箇所 x 10ヶ所/接続箇所 = 20個

浮玉との接続に必要な数量

2個/接続箇所 x 11ヶ所/接続箇所 = 22個

合計 142個

漁船1隻当りの必要量は 142個/隻 x 5隻 = 710個となるが消耗品である事を考慮して本計画では 1,500個とする。

材質はアルミニウムでサイズは、約 4mm とする。

*枝縄関係に使用される数量

漁船 1 隻当りの必要量は 4 個/枝縄 x 5 本/鉢 x 10 鉢/隻=200 個

全漁船数の必要量は 200 個/隻 x 5 隻=1,000 個となるがこれも消耗品である事を考慮して、本計画では 1,500 個とした。

材質はアルミニウムとし、サイズは約 3mm とする。

⑪ ハンディ・クリップ・プレッサー

必要数量 5 台 サイズ: 約 0.5mm~2.3 mm

⑫ 床置き型・クリップ・プレッサー

必要数量 5 台 能力はクリップのサイズで #100, #150, #200 の物が絞められるものとした。

2) トローリング (曳縄) 漁業用

漁獲対象魚 マグロ・カジキ・ピン長マグロ・シイラ・サワラ・カツオ等

必要な漁具は 4 セット/隻

全漁船 5 隻の必要漁具の数量は 4 セット/隻 x 5 隻=20 セット

20 セットの漁具の構成品の必要量

本計画漁船の主目的は鮪延縄漁業であるために、トローリングの漁期は原則として鮪延縄漁業の行わない閑漁期に限定し、その一月の出漁日数は 20 日とする。したがって閑漁期 6 ヶ月の出漁日数は 120 日とし、漁具の交換は 6 回に 1 度と限定する。

漁具の必要数量は 20 セット x 20 回分 (日) とする。

以下に必要な漁具構成機材を示す。

*トローリング・ヘッド	ニュー・パール	サイズ 20mm	400 個
*KO・ジグ・Kona・カット		サイズ 25mm	400 個
*KO・ジグ・Kona・ストレート・カット		サイズ 16mm	400 個
*トローリング・アウター・スカート		サイズ 220mm	青色 100 個
*同上			茶色 100 個
*同上			白色 100 個
*トローリング・アウター・スカート		サイズ 270mm	青色 100 個
*同上			茶色 100 個
*同上			白色 100 個
*トローリング・アウター・スカート		サイズ 180mm	青色 100 個
*同上			茶色 100 個
*同上			白色 100 個
*ステンレス・ダブル・フック		サイズ 1	400 個

*同上		3	400個
*ヒコーキ	サイズ	200mm	40個
*同上		250mm	40個
*同上		300mm	40個

3) 浮刺網漁業用

鮪延縄漁業に欠かせない餌の捕獲を考慮すると、トビウオを対象とした刺網漁は必要である。

したがって、本計画ではナイロンを材質とする目合い約1.5cm、網丈約4m、長さ約40mを1反(ユニット)とした浮刺網を漁船1隻当り5反(ユニット)を搭載するものとした。

したがって、全漁船5隻の必要量は五反/隻 x 5隻 = 25反
25反 x 40m/反 = 1,000m とした。

4) バヤオ用

バヤオ用漁具は1セットとする。

*主ブイ	ドラム缶2個からなるフロート	1セット
*係留ブイ	ドラム缶1個からなるフロート	1セット
*筏固定用アンカー	ドラム缶を半分に切ったものにセメント詰めとした重り	1セット
*チェーン	16mm(直径) x 5m(長さ)	4本
*アンカーロープ	ポリプロピレン22mm(直径) x 1,000m(長さ)	1本
*スイベル	22mm(直径)	15個
*シャックル	14mm(直径)	20個
*シャックル	18mm(直径)	20個

(2) その他機材リスト

1) 冷蔵庫・関係

*庫内作業用電動式フォークリフト	2ト	1	台
*電動フォークリフト用予備バッテリー		1	台
*バッテリーチャージャー		1	台
*パレット		270	個

2) 急速冷凍室関係

*凍結棚		24	台
------	--	----	---

3) 製氷機・貯氷庫関係

*プラスチック・コンテナ		12	箱
*プッシュ・カート		2	台

4) 鮮魚処理（加工）場関係

*鮮魚処理テーブル		2	台
*電動ウロコ落とし機		2	台
*電動・バンド・ソー		1	台
*プラスチック・コンテナ		20	箱
*プッシュ・カート		2	台

5) 荷捌き所関係

*台秤		2	台
*プラスチック・コンテナ		90	箱
*プラスチック・コンテナ		5	個
*ハンド・リフター（ハンド・パレット・トラック）		1	台

6) 機械場・機械修理場（ワーク・ショップ）関係

a) 冷凍機用修理工具

*真空ポンプ		1	台
*変圧器		1	台
*チューブ・カッター		1	個
*フレアリング・ツール		1	個
*システム・アナライザー・キット		1	キット
*チャージ・ホース		1	セット
*テスター		2	個
*携帯用工具セット		1	セット

b) 車両・保守用工具

*フロア・ジャッキ		2	台
*バッテリー・チャージャー		1	台
*スパーク・プラグ・クリーナー		1	台

* 圧力洗浄機	1	台
c) 修理場 (ワーク・ショップ) に必要な一般機材		
* 作業テーブル	2	台
* 工具用整理棚	1	台
* 部品用整理棚	1	台
* 卓上・ボール盤	1	台
* 卓上・電動グラインダー	1	台
* 卓上・バイス (万力)	1	台
* コンプレッサー	1	台
* 交流・アーク溶接器	1	式
* 電動・コンクリート・ドリル	1	台
* ハイ・スピード・カッター	1	台
* 精密盤	1	台
* ノギス (大・中・小)	各 1	個
* バイブ・レンチ (大・中・小)	各 1	台
* 壁掛け式・一般工具セット	2	セット
* 燃料ドラム用・手押しポンプ	1	台
d) 船外機・修理用工具関係		
* クランク・シャフト組み立て用・油圧プレス	1	台
* 特殊工具キット (75PS・85PS 用)	3	セット
* ダイアル・ゲージ	4	個
* ダイアル・ゲージ・ホルダー (特殊架台)	2	台
* ポイント・チェッカー	2	台
* エンジン回転計	2	台
* タイミング・ライト・テスター	2	台
* コイル・テスター	2	台
* トルク・レンチ	2	台
* プラスチック・ハンマー	2	本
* 船外機運搬又は修理用専門架台	4	台
* 船外機・保管用専用架台	2	台
e) 電気設備関係の工具		
* ケーブル・カッター	1	台
* 手動・圧着工具	2	台
* 携帯用・電気工具セット	2	セット
7) その他		
* 4ト保冷トラック	1	台
* 冷蔵庫用非常発電器 250KVA	1	台

付属資料-10 施工計画関連資料

埋立計画における不等沈下対策

以下に示す不等沈下対策をとるものとする。

- ① 現地調査において、埋立材は粒度分析の結果から適切であると判断された。さらに、施工時においても、定期的に埋立材の粒度分析を実施し、その適正を確認しつつ埋め立てを行う。
- ② 建築施設予定箇所には、特に良質な埋立材を使用する。
- ③ 埋立予定区域を平面的に4ブロックに分け、各ブロックごとに沈下板を設置し、埋立地盤の沈下量を観測する。沈下量を経時的にプロットした沈下曲線を作成し、沈下量が安定したことを確認の上、建築施設の基礎工事を開始する。
- ④ 建築施設の基礎工事の開始前に、平板載荷試験を実施し、地盤の支持力を確認する。
- ⑤ 岸壁の鋼矢板打ち込み後、背後の埋立に伴う鋼矢板の挙動（矢板の倒れ、法線の出入り、沈下）を観測する。矢板の変化が収まった後に上部コンクリートの施工を開始する。

付属資料-11 運営維持・管理費資料

(1) 水産流通公社

1) 収入

① 漁獲物販売高

盛漁期の買値と買上高=322ト(715,556ト)×5.0ECT'ル=3,577,780 ECT'ル

盛漁期の売値と売上高=322ト(715,556ト)×6.0ECT'ル=4,293,336 ECT'ル

利ざや額=715,556 ECT'ル

閑漁期の買値と買上高=99ト(220,000ト)×6.0ECT'ル=1,320,000 ECT'ル

閑漁期の売値と売上高=99ト(220,000ト)×7.0ECT'ル=1,554,000 ECT'ル

利ざや額=234,000 ECT'ル

売上げ利益合計=715,556+234,000=949,446 ECT'ル

② 漁具倉庫貸付料

118隻×25.0ECT'ル×12ヶ月=35,400 ECT'ル

③ 小売り場貸付料

16×25.0ECT'ル×12ヶ月=4,800 ECT'ル

④ 氷販売収入

584,000 ECT'ル

⑤ 総売上合計 (①+②+③+④) 1,533,446 ECT'ル

2) 支出

① 人件費

所長: 3,000 ECT'ル×12ヶ月=36,000 ECT'ル

小売りマネジャー =1,800 ECT'ル×12ヶ月=21,600 ECT'ル

買い付けマネジャー =1,800 ECT'ル×12ヶ月=21,600 ECT'ル

会計・総務(2) =2,500 ECT'ル×2×12ヶ月=60,000 ECT'ル

加工係(4) =800 ECT'ル×4×12ヶ月=38,400 ECT'ル

冷凍・冷蔵(2) =850 ECT'ル×2×12ヶ月=20,400 ECT'ル

バンドソー =850 ECT'ル×1×12ヶ月=10,200 ECT'ル

運転手 =850 ECT'ル×1×12ヶ月=10,200 ECT'ル

補助職員 =850 ECT'ル×2×12ヶ月=20,400 ECT'ル

合計: 238,800 ECT'ル

② 電気代 639,000 ECT'ル

③ 水道代 15,400 ECT'ル

④ 施設維持補修費 44,000 ECT'ル

⑤ 支出合計 (①+②+③+④) 937,200 ECT'ル

$$3) \text{ 年間総収入} - \text{年間総支出} = 680,556 \text{ ECT}^{\#}$$

(2) 水産局

新漁港の施設の運営・管理を行うために、政府は特別予算を組む必要がある。人件費の増加分は現在の人件費を 56,400 EC ドル上回る額となる。ちなみに現在ビューフォートに駐在している水産局員は普及・指導員(2)、統計収集員(1)、補助職員(1)の 4 人で、人件費として合計 88,200 EC ドルを毎年計上している。

1) 収入

$$\textcircled{1} \text{ 漁業者登録料} : 30.0 \text{ ECT}^{\#} \times 281 \text{ (漁業者)} = 8,430 \text{ ECT}^{\#}$$

2) 支出

\textcircled{1} 人件費

$$\text{補助員(1)} : 850 \text{ ECT}^{\#} \times 12 \text{ ヶ月} = 10,200 \text{ ECT}^{\#}$$

$$\text{守衛(2)} : 850 \text{ ECT}^{\#} \times 2 \times 12 \text{ ヶ月} = 20,400 \text{ ECT}^{\#}$$

$$\text{合計} = 144,600 \text{ ECT}^{\#}$$

$$\textcircled{2} \text{ 電気料金} \quad 14,300 \text{ ECT}^{\#}$$

$$\textcircled{3} \text{ 水道代} \quad 2,000 \text{ ECT}^{\#}$$

\textcircled{4} 支出合計

$$(144,600 - 88,000) + 14,300 + 2,000 = 72,900 \text{ ECT}^{\#}$$

$$3) \text{ 年間総収入} - \text{年間総支出} = 8,430 - 72,900 = - 64,470 \text{ ECT}^{\#}$$

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

The history of the United States is a story of growth, struggle, and progress. From the first European settlers to the present day, the nation has faced numerous challenges and triumphs. The early years were marked by exploration and the establishment of colonies, which eventually led to the Declaration of Independence in 1776.

The Revolutionary War (1775-1783) was a pivotal moment in American history, as the colonies fought for their freedom from British rule. The war resulted in the signing of the Treaty of Paris in 1783, which recognized the United States as an independent nation. The new government was established under the Constitution, which provided a framework for the federal system.

The early 19th century was a period of westward expansion and territorial acquisition. The Louisiana Purchase of 1803 and the Texas Annexation of 1845 significantly increased the size of the United States. This period also saw the rise of Manifest Destiny, the belief that Americans were destined to expand across the continent.

The mid-19th century was a time of social and political upheaval. The Civil War (1861-1865) was fought over the issue of slavery, resulting in the preservation of the Union and the abolition of slavery. The Reconstruction era (1865-1877) followed, as the nation sought to rebuild and integrate the newly freed African Americans into society.

The late 19th and early 20th centuries were characterized by industrialization and the rise of big business. The Gilded Age saw rapid economic growth, but also social inequality and corruption. The Progressive Era (1890s-1920s) emerged as a response to these issues, with reformers advocating for social and political changes.

The 1920s and 1930s were a period of economic hardship and social change. The Great Depression (1929-1933) led to widespread unemployment and poverty. The New Deal (1933-1938) was implemented to address these challenges, providing relief and creating jobs. World War II (1941-1945) was a defining moment, as the United States emerged as a superpower.

The post-World War II era saw the United States become a global leader. The Cold War (1947-1991) was a period of tension between the United States and the Soviet Union. The space race, the civil rights movement, and the Vietnam War were significant events of this period. The 1960s and 1970s were marked by social and political movements, including the anti-war movement and the environmental movement.

The late 20th and early 21st centuries have been a time of rapid technological advancement and globalization. The end of the Cold War led to a new era of international relations. The 9/11 attacks (2001) and the subsequent War on Terror (2001-2011) were major events. The 2008 financial crisis and the 2016 presidential election were also significant moments in recent history.

The United States continues to face challenges in the 21st century, including climate change, economic inequality, and global tensions. However, the nation's history of resilience and innovation provides a foundation for addressing these challenges. The future of the United States will be shaped by the choices made by its citizens and leaders.

The history of the United States is a testament to the power of the American dream. It is a story of a nation that has overcome adversity and achieved greatness. The values of freedom, democracy, and equality that have guided the nation continue to inspire and guide us today.



JICA