

## 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

カーボ・ヴェルデ国の水産業は、国内の動物性蛋白質の供給源となるとともに外貨獲得に貢献している重要な産業となっており、全輸出額に占める割合は、1992年から1997年の6年間平均で約43%にのぼっている。

サン・ヴィセンテ島における漁業は、この輸出を支える同国最大の生産地であり、冷凍ムロアジ、冷凍マグロを中心とする、冷凍魚は、同島のポルト・グランデ港から主に輸出されている。同島からの輸出量はカーボ・ヴェルデ国水産物全輸出量の66%から96%と大きな割合を占めている。この漁獲を支えているのが本計画の対象とする半企業型の漁船で、その漁獲量は1997年における企業型漁船、及び半企業型漁船による商業型漁業の漁獲量約2,670tの約80%、2,122tを占めている。従って、同国の水産業、特にその輸出分野においてサン・ヴィセンテ島の漁業は非常に重要な地位を占めている。

現在漁業活動に使用している商港内のINTERBASE岸壁は、大型漁船(L=47m)、企業型漁船(L=22m)、半企業型漁船(L=11m)が使用しており、非常に混雑している。特に隻数の多い半企業型漁船は水揚げ量が多く、サン・ヴィセンテ島の水産業で最も重要な役割を持つにもかかわらず水揚げ・準備に多大な時間がかかり作業効率が非常に悪い状態である。さらに、岸壁高さも大型漁船用のため高く、水揚げ作業に適当でないため効率が悪く、安全性にも問題がある。また、商港内におけるフェリーターミナル新設によってフェリーと漁船と同一水域を共用することによる混雑がさらに増し、INTERBASE岸壁の漁船の利用が一層制限されていること、さらに、ミンデロ市の都市開発でINTERBASE地区が高港地区に指定されていることから将来的に現在の岸壁を漁船が利用できなくなる。以上の問題解決の第一歩として、半企業型漁船を主な対象とした漁港施設の建設が必要となっている。

一方、既存冷蔵庫・製氷設備は、完成後18年を経過しており老朽化している。1997年には製氷機の能力が低下したため応急処置として製氷設備の一部を交換した。そのため、数ヶ月に渡って氷生産がストップし漁業活動に大きな影響を与えた。輸出型漁業にとって製氷・冷蔵施設は最も重要な施設であり、これらの施設の機能停止が漁業に与える影響は大きい。そのため、老朽化した冷蔵庫や製氷設備の更新も求められている。

以上のように、その漁業生産、および水産物輸出の面でカーボ・ヴェルデ国の水産業において重要な位置を占めている半企業型漁船を主な対象とする新漁港の建設は、同国の水産開発計画にも合致しており、上述した問題点の解決によって漁業生産性の向上やそれに伴う輸出の振興の面から大きな意義がある。加えて、施設拡張の余地を持つ本計画地に港湾施設、冷凍・冷蔵施設、製氷施設等を整備することは、将来の水

産業のさらなる発展をも可能にするものである。

このような背景で本計画を実施することは以下のような直接効果をもたらす、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 新漁港建設により半企業型漁船の専用岸壁が整備され、水揚げ効率が上がり、操業効率も増加する。その結果、漁獲量の増加が見込まれ、漁業者の収入が増える。本計画の実施により、接岸から水揚げ・準備に要した時間が短縮され、労働生産性が向上する。
- ② 岸壁高さの改良により水揚げ効率が増加するとともに、安全性が向上し、漁業者の労働環境が改善される。このことにより、若手漁業者等の増加が期待できる。
- ③ 製氷施設、冷蔵施設の整備により、安定した氷の供給がなされること、並びに常時漁獲物の受け入れが可能となる。これらのことから、魚の鮮度が保持され、漁業者の収入が安定すると共に、収入が増加する。また、同時に品質の良い魚が輸出されることにより外貨獲得が増加する。

以上の効果によって、ミンデロ地区の漁業者とその家族約3000人が直接利益を受ける他、水産物輸出業者も利益を受ける。加えて、本計画の実施によって、外貨獲得の増加が期待できることにより国家経済に効果を与える。従って、間接的に同国国民全体38万9千人に効果をもたらすこととなる。

以上の検討結果から、本計画によるミンデロ漁港建設は、無償資金協力として妥当かつ有意義であると判断される。

## 5.2 技術協力・他ドナーとの連携

本計画に関して、カーボ・ヴェルデ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プライア漁港建設（零細漁業開発計画）で経験している。漁港の運営はプライア漁港で、また、冷蔵庫等の流通施設の運営についてもプライア漁港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。ミンデロ漁港建設に関して、他ドナーによる関連援助計画はない。

## 5.3 提言

ミンデロ漁港建設計画完了後、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 漁業者誘致

新設されるミンデロ漁港が漁業者により有効に利用されるために政府関係組織による漁業者誘致キャンペーン等を積極的に行う。

② 管理・運営

ミンデロ漁港は、観光・運輸・海洋省の監督の基に、同省の大臣によって設置・任命される漁港管理委員会によって管理・運営される。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。

③ 漁港の利用

水揚げ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げ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。

④ 港内水質の保全

漁港泊地の水質を保全するため、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ことから嚴重に取り締まるべきである。

⑤ 漁業統計

企業型・半企業型漁船の漁労日数または出漁日数当たりの漁獲量を調べ漁業の生産性に関する統計を統計年報に含める。これは対象魚種の資源の傾向と、漁業経営の状況を知る上で重要である。また漁業者の社会経済に関する統計、市場における取扱量、価格の動向に関する統計を年報にして発行する。

⑥ 企業型・半企業型就業者の育成

企業型・半企業型漁業の将来の発展に備えて、乗組員の養成が急務である。熟練した漁業者を安定的に確保するには、労働条件の改善、給与水準の向上が必要だが同時に ISECMAR(上級船員養成所)を強化し若年漁業技術者の養成と現役漁業者の技術訓練の強化が望ましい。現状のままでは、近い将来、熟練した漁業者の確保に支障を生じるおそれがある。ISECMAR の充実を図るため実習船の建造等を計画・実施する。

⑦ 水産普及活動

水産普及職員を通じ漁業技術、漁獲物取り扱い、漁業管理の円滑な導入を図るほか、漁業の技術情報および先進的企業型漁業者の実践的な取り組み状況等(例：漁場に関する衛星を使っての情報の入手)を紹介して企業型・半企業型漁業活動の効率化を図る。

## 資料編

## 資料編目次

	頁
資料-1 調査団員氏名、所属 .....	A - 1
資料-2 調査日程 .....	A - 4
資料-3 相手国関係者リスト .....	A - 7
資料-4 当該国の社会・経済事情 .....	A - 9
資料-5 自然条件関連資料 .....	A - 11
資料-6 漁業関連資料 .....	A - 20
資料-7 基本設計関連資料 .....	A - 29



資料-1 調査団員氏名、所属

第1次現地調査の調査団員の構成は、以下のとおりである。

担 当	氏 名	所 属
総 括	志村 茂	国際協力事業団 国際協力専門員
計画管理	寺島 二三夫	国際協力事業団 無償資金協力調査部 調査第二課
技術参与	中村 慎一	水産庁 漁政部 国際課 海外漁業協力室
業務主任/ 漁港整備計画	松村 好造	株式会社 テトラ
経済分析	岩崎 茂	株式会社 テトラ
港湾土木/ 自然条件調査/ 施工積算	下地 玄一郎	株式会社 テトラ
水産物流通計画	堀田 政亨	株式会社 テトラ
設備・機材計画	平塚 久	株式会社 テトラ
通 訳	福島 淑子	株式会社 テトラ



第2次現地調査の調査団員の構成は、以下のとおりである。

担 当	氏 名	所 属
総 括	岩本 泰明	外務省経済協力局 無償資金協力課
計画管理	下田 透	国際協力事業団 無償資金協力調査部 調査第二課
技術参与	堀越 伸幸	水産庁 漁港部 計画課
業務主任/ 漁港整備計画	松村 好造	株式会社 テトラ
港湾土木/ 自然条件調査/ 施工積算	下地 玄一郎	株式会社 テトラ
設備・機材計画	平塚 久	株式会社 テトラ
建築計画	藤戸 成紀	株式会社 テトラ
通 訳	福島 淑子	株式会社 テトラ

基本設計概要説明時の調査団員の構成は、以下のとおりである。

担 当	氏 名	所 属
総 括	鈴木 真太郎	水産庁資源生産推進部 漁場資源課
業務主任/ 漁港整備計画	松村 好造	株式会社 テトラ
港湾土木/ 自然条件調査/ 施工積算	下地 玄一郎	株式会社 テトラ
通 訳	福島 淑子	株式会社 テトラ

資料-2 調査日程

第1次現地調査時の調査日程は、以下のとおりである。

No.	月	日	曜日	泊地	訪問先	業務内容
1	1	30	金	リスボン		移動
2		31	土	サル		移動
3	2	1	日	ミンデロ		移動
4		2	月	ミンデロ	INDP	表敬、インセプション・質問書説明、 3候補サイトおよび関連施設視察
5		3	火	ミンデロ	Silver Mac INDP, 気象庁	Sao Vicenteの漁業事情について聴取 サイト状況調査
6		4	水	ミンデロ プライア	INTERBASE	潮位計設置、底質調査、冷蔵庫調査 漁業実態調査、漁船動態調査開始 業務主任他2名プライアへ移動
7		5	木	ミンデロ プライア	INDP, INTER 地元コンサル MoS, MoF, MoIT	冷蔵設備調査、漁業者インタビュー 積算単価調査 表敬、インセプション・質問書説明、 水産開発計画の確認、建築基準等の確認
8		6	金	ミンデロ	INTERBASE 市役所	業務主任他2名ミンデロへ移動 市の開発計画等の確認、給水等資料収集 概略設計、積算
9		7	土	ミンデロ	INTERBASE前	漁業活動調査、資料整理、概略設計・積算 資料整理
10		8	日	ミンデロ	INTERBASE前	漁業活動調査、ミーティング、経済分析資料整理 概略設計積算
11		9	月	ミンデロ	ENAPOR 輸出業者	港湾計画確認、アジェンダ説明、資料収集 流通関係資料収集、ミーティング
12		10	火	ミンデロ	INTERBASE	冷蔵庫入庫記録調査 団内会議、概略設計積算、経済分析資料解析
13		11	水	ミンデロ	INTERBASE前	水揚、準備時間等の実態調査 魚商インタビュー、概略設計積算、経済分析作業
14		12	木	ミンデロ	魚市場	流通価格調査、潮位副標同時観測、経済分析 島嶼間輸送岸壁整備計画確認、概略設計積算
15		13	金	ミンデロ	ENAPOR CAPITANIA	港湾計画関係資料収集、冷蔵庫出庫記録収集 入出港船舶資料依頼、冷蔵庫入庫記録整理 潮位副標同時観測
16		14	土	ミンデロ		Cova地区・漁業開発地区の確認、資料整理
17		15	日	ミンデロ プライア		3サイトの実状確認、資料整理 官団員、業務主任プライア移動
18		16	月	ミンデロ プライア	ENAPOR MoS,	商港利用状況調査 ミッド協議、資料収集、プライア漁港利用状況調査
19		17	火	ミンデロ プライア	ENAPOR, INDP 統計局	港湾関係資料収集、 国家予算関係資料収集
20		18	水	ミンデロ	CABNAVE	修理船舶数調査、 業務主任ミンデロに移動
21		19	木	ミンデロ	CAPITANIA ENAPOR Shipping agent	入港船舶数調査、島しょ間輸送船舶調査
22		20	金	ミンデロ	CAPITANIA ENAPOR CABNAVE	漁船諸元調査 港湾関係資料収集 修理船舶数資料収集
23		21	土	ミンデロ		収集資料整理
24		22	日	プライア ミンデロ		収集資料整理
25		23	月	プライア ミンデロ	MoS ENAPOR	現地調査結果報告 島しょ間輸送船舶計画確認、港湾関係資料収集
26		24	火	ダカール サル	大使館、JICA	現地調査結果報告
27		25	水	ダカール リスボン		移動
28		26	木	機中		移動
29		27	金			移動

第2次現地調査時の調査日程は、以下のとおりである。

No.	月	日	曜日	泊地	訪問先	業務内容
1	5	29	金	リスボン		移動
2		30	土	サル		移動
3		31	日	ミンデロ		サイト状況調査
4	6	1	月	ブライア	INDP ENAPOR	サイト状況調査
5		2	火	ブライア	海洋省/外務省	移動 表敬：外務省、海洋省 日程説明、中間報告書説明、ミニッツ協議
6		3	水	ブライア	海洋省	ミニッツ協議
7		4	木	ブライア	海洋省	ミニッツ協議
8		5	金	ブライア	INDPブライア支局 海洋省/外務省	資料収集
9		6	土	ミンデロ		ミニッツサイン
10		7	日	ミンデロ リスボン		官団員ダカールに移動 業務主任ミンデロに移動 ホルト・ノボ港視察
11		8	月	ミンデロ サル	INDP	コンサル団員3名日本出発 アウテ外説明、資料収集
12		9	火	ミンデロ	INDP	移動 予算関係調査
13		10	水	ミンデロ	INDP	コンサル団員ミンデロ着、団内ミーティング マスタープランに関する打合せ
14		11	木	ミンデロ	INTERBASE	自然条件調査(流況)開始、建設関係資料収集
15		12	金	ミンデロ	INDP	建設関係調査 設備関係調査
16		13	土	ミンデロ	ERECTRA, INTERBASE	港湾計画関係資料収集、冷蔵庫出庫記録収集
17		14	日	ミンデロ	気象台、市役所	冷蔵庫入出庫調査 水準点確認調査
18		15	月	ミンデロ	INDP	資料整理
19		16	火	ミンデロ ブライア	INTERBASE 市役所	資料整理、ミーティング、BW測量 管理運営体制協議 建設関係調査、設備関係調査
20		17	水	ミンデロ ブライア	建設会社、設備会社 海洋省	採石場その他に関し市長と協議 業務主任ブライアに移動 建設関係調査、設備関係調査
21		18	木	ミンデロ ダカール	建設会社、設備会社	調査結果概要説明 建設関係調査、設備関係調査
22		19	金	ミンデロ	建設会社、設備会社 JICA事務所、大使館	業務主任ダカールに移動 建設関係調査、設備関係調査 業務主任：調査結果概要説明、日本へ向け出発
23		20	土	ミンデロ		コンサル団員2名日本に向け出発
24		21	日	ミンデロ		自然条件調査 自然条件調査
25		22	月	ミンデロ		業務主任日本着 自然条件調査 コンサル団員3名日本着
26		23	火	ミンデロ		自然条件調査
27		24	水	ミンデロ		自然条件調査
28		25	木	ミンデロ		自然条件調査
29		26	金	ミンデロ		自然条件調査
30		27	土	ミンデロ		自然条件調査
31		28	日	ミンデロ		自然条件調査
32		29	月	ミンデロ		自然条件調査
33		30	火	ミンデロ		自然条件調査
34	7	1	水	ミンデロ		自然条件調査
35		2	木	ミンデロ		自然条件調査
36		3	金	ミンデロ		自然条件調査
37		4	土	ミンデロ		自然条件調査
38		5	日	ミンデロ		自然条件調査
39		6	月	サル		下地団員日本へ向け出発
40		7	火	パリ		
41		8	水			日本着

基本設計概要説明時の調査日程は、以下のとおりである。

No.	月	日	曜	泊地	訪問先	業務内容
1	8	21	金	リスボン		移動
2		22	土	ブライア		移動
3		23	日	ブライア		団内打合せ
4		24	月	ブライア	海洋省	観光・運輸・海洋省表敬、概要報告書説明・協議
5		25	火	ブライア	海洋省	概要報告書説明・協議
6		26	水	ブライア	海洋省	ミニッツ署名
7		27	木	ダカール		移動
8		28	金	機中	大使館、 JICA事務所	大使館、JICA報告、移動
9		29	土	機中		移動
10		30	日			日本着

### 資料-3 相手国関係者リスト

#### 1. 在セネガル日本大使館

一等書記官 三好 舟  
三等理事官 池田 直哉

#### 2. 国際協力事業団セネガル事務所

所長 塚田 恒雄  
次長 濱川 格  
所員 武井 清隆

#### 3. Ministry of marine affairs (カーボ・ヴェルデ共和国 外務・渉外省)

Mr. Luis Dupret Director-Geral da Cooperacao Internacional  
Mr. Antonio Pedro Alves Director of Bilateral Cooperation

#### 4. Ministry of Tourism, Transportation and Sea (カーボ・ヴェルデ共和国 観光・運輸・海洋省)

Ms. Maria Helena Semedo Ministra do Mar(大臣)  
Mr. Carlos Evora Rocha 水産総括局長  
Ms. Maira Aleluia Andrade 調整企画局長  
Ms. Iolanda Brites Chief, Fisheries Division, Ministerio do Mar

#### 4-1 National institute for fisheries development (INDP: 漁業開発公社)

Mr. Anibal Delgano Medina President  
Mr. P. Roma Ramos Engineer  
Mr. Paulino Monteiro Engineer

#### 4-2 Interbase (水産物流通公社)

Mr. Carlos Alberto Ramos Faria Director General

#### 4-3 Enapor (港湾管理公社)

Mr. Manuel Vicente A. Silva Director General  
Mr. Antonio Cruz Lopes Director of Porto Grande  
Mr. Eduardo Evora Lima Director Financial  
Mr. Albertino Emanuel Graca Marketing Manager  
Mr. Alcidio N. Lopes Chief Service Commercial

Mr. Livinio Tavares

Staff

5. Mindelo (ミンデロ市)

Mr. O. Silveira : 市長

6. Meteorological Center (気象台)

Mr. Ilidio Gomes Chief

7. ERECTRA (電力・水道公社)

Mr. Manuel Jesus Silva Director

8. Captania dos Portos de Barlavento

Mr. Jose Pedro Mariano Harbour Master

9. Others

Mr. Antonio Julio Cabo Verde Divers, Lda (ダイバー会社)

Mr. Carlos A. Gomes Engimar (測量、ボート等の調査会社)

Mr. Amarilio Rosario Porto Grande Line (海運会社)

Mr. Vera Cruz Chmara de Comercio Industria Agricultura e Services de Barlavento

Mr. Alcidio Nascimento Lopes Empresa Nacional de Administracao dos Portos

Mr. Carlos J. Ramos PILARETE, Lda.

Mr. Osvaldo S.D. Monteiro SEFI

Mr. Rucas E. Saantos MOVEC

Mr. J. Patricio A. Silva CABNAVE Director

国名	カーボ・ヴェルデ共和国
	Republic of Cape Verde

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	プライア	*1
元首	President A.M. MASCARENHAS	*1	主要都市名	シデロ	*1
独立年月日	1975年7月5日	*1	経済活動可人口	千人 ( 年)	*1
人種(部族)構成	クレール(47%) 71%、779千人28%	*1	義務教育年数	6年間 ( 1997 年)	*5
			初等教育就学率	100.0 % ( 1994 年)	*5
言語・公用語	ポルトガル語、クレール語	*1	初等教育終了率	% ( 年)	*6
宗教	地域信仰に影響を受けたカトリック	*1	識字率	69.9 % ( 1994 年)	*7
国連加盟	1975年09月	*2	人口密度	111.43人/Km <sup>2</sup> ( 1996 年)	*1
世銀加盟	1978年11月	*3	人口増加率	2.9 % ( 1996 年)	*1
IMF加盟		*3	平均寿命	平均63.39 男61.47 女65.41	*1
面積	4.03千Km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	73 ( 1995 年)	*7
人口	449.066千人( 1996 年)	*1	カロリー供給量	2,780.0 cal/日/人( 1990 年)	*7
経済指標					
通貨単位	カーボ・ヴェルデ・エスクー	*1	貿易量	( 1994 年)	*8
為替(US\$)	1US\$=96.30 ( 1997年12月)	*8	輸入	5.0百万ドル	*8
会計年度	1月~12月	*1	輸出	209.0百万ドル	*8
国家予算	( 年)	*9	輸入カバー率	2.3月 ( 1995 年)	*10
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	魚、バナナ、皮革 ( 1992 年)	*1
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	食品、消費財、輸送機器 ( 1992 年)	*1
国際収支	-13.77百万ドル( 1995年)	*9	日本への輸出	0.3百万ドル( 1996 年)	*11
ODA受取額	111.00百万ドル( 1995年)	*7	日本からの輸入	5.5百万ドル( 1996 年)	*11
国内総生産(GDP)	百万ドル( 年)	*4			
一人当たりGNP	百万ドル( 年)	*4	外貨準備総額	41.5百万ドル( 1997年11月)	*8
GDP産業別構成	農業 % ( 年)	*4	対外債務残高	5.8百万ドル( 1995 年)	*10
	鉱工業 % ( 年)		対外債務返済率	3.2 % ( 1995 年)	*10
	サービス業 % ( 年)		インフレ率	5.9 % ( 1993 年)	*7
産業別雇用	農業 31.0 % ( 1990年)	*7			
	鉱工業 30.0 % ( 1990年)				
	サービス業40.0 % ( 1990年)		国家開発計画		*12
経済成長率	% ( 年)	*4			

気象( ~ 年平均)	場所: Porto da Praia (標高 35 m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均 / 計	
最高気温	25.0	25.0	26.0	26.0	27.0	28.0	28.0	29.0	29.0	28.0	28.0	26.0	27.1 °C	*13
最低気温	20.0	19.0	20.0	21.0	21.0	21.0	24.0	24.0	25.0	24.0	23.0	22.0	22.0 °C	*13
平均気温													°C	*14
降水量	3	0	0	0	0	0	5	97	114	31	8	3	261 mm	*13
雨期乾期	乾	乾	乾	乾	乾	乾	乾	雨	雨			乾	乾	

\*1 CIA World Fact Book 1997-1998  
 \*2 States Members of United Nations  
 \*3 International Financial Statistics Yearbook 1996  
 \*4 World Development Report 1997  
 \*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997  
 \*6 Status and Trends 1997  
 \*7 Human Development Report 1997

\*8 International Financial Statistics February 1998  
 \*9 International Financial Statistics Yearbook 1997  
 \*10 Global Development Finance 1997  
 \*11 世界の国一覽表 1997年版  
 \*12 最新世界各国要覧 97年版  
 \*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition  
 \*14 理科年表, 国立天文台(1997)



国名	カーボ・ヴェルデ共和国 Republic of Cape Verde
----	---------------------------------------

1998. 03 2/2

\*15

項目	年度	1992	1993	1994	1995
技術協力		2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力		2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力		5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額		10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

項目	年度	1992	1993	1994	1995
技術協力		0.78	0.72	0.39	0.23
無償資金協力		8.38	8.66	2.56	2.02
有償資金協力		0.00	0.00	0.00	0.00
総額		9.16	9.38	2.95	2.25

\*16

	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)
二国間援助 (主要供与国)	70.00	1.50	71.50		71.50
1. ポルトガル	10.80	1.40	12.20		12.20
2. ドイツ	10.70	0.00	10.70		10.70
3. オランダ	10.40	0.00	10.40		10.40
4. フランス	9.30	-0.70	8.60		8.60
多国間援助 (主要援助機関)	26.30	13.60	39.90		39.90
1. CEC					
2. WFP					
その他	0.10	0.00	0.10		0.10
合計	96.40	15.10	111.50		111.50

\*17

技術	
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996  
 \*16 Geographical Distribution of Financial Flows to  
 Aid Recipients 1991-1995  
 \*17 国別協力情報(JICA)

Borehole	BH2	BH2	BH4	BH4	BH4	BH4	BH4	BH6	BH6
Depth m	0,60-1,00	7,30-9,00	0,00-0,30	3,00-3,50	5,00-8,00	9,00-10,00	3,50-4,00	5,50-6,00	5,50-6,00
Sample	Brown cemented sand	Fine gravel	Cemented sand	Cemented sand	Black sand	Clayish sand	Black sand	Black sand	Black sand
Moisture content %	5,3	4,2	7,0			24,3	22,9		
Unit weight						20,9	19,5		
kN/m <sup>3</sup>						16,8	15,85		
Specific gravity (grains) kN/m <sup>3</sup>						28,4	26,6		26,7
Sand equivalent %						100	73		60
Sieve analysis	16 mm	100							
	8 mm	96							
	4,75 mm	88							
	2 mm	68			100		100		100
	1 mm	28			98		97		97
	0,5 mm	6			87		66		85
	0,315 mm	3			50		61		14
0,08 mm	2			4		41		6	
50 μm	0			0		35		0	
5 μm						0			
Liquid limit %						34,5			
Plastic limit %						23,0			
Plasticity grading %						11,5			
Permeability cm/s								2,9.10 <sup>-4</sup>	1,34.10 <sup>-4</sup>
Compaction Test	Maximal density								
	Optimal moisture content %								
Unconfined compressive strenght kPa	7767		6983	3120					
Height/Diameter ratio	2		0,87	1,95					
Way of breaking				in pieces					
Tensile strenght kPa	2520		969	624					

図 - A.5.1(i) 土質試験結果

## LEXICON

Analyses granulométriques								
Cailloux	Gravier	Sable					Silt	Argile
		Très gros	Gros	Moyen	Fin	Très fin		

Sieve analysis								
Cobbles	Gravel	Sand					Silt	Clay
		Very big	Big	Medium	Fine	Very fine		

### Essai de compression simple

Sondage
Profondeur
Nature
Diamètre
Hauteur
Elancement
Volume
Poids humide
Densité humide
Teneur en eau
Densité sèche
Section
Charge de rupture
Resistance
Mode de rupture

### *Unconfined compression test*

<i>Borehole</i>
<i>Depth</i>
<i>Nature</i>
<i>Diameter</i>
<i>Height</i>
<i>L/D Ratio</i>
<i>Volume</i>
<i>Wet unit weight</i>
<i>Wet density</i>
<i>Moisture content</i>
<i>Dry density</i>
<i>Section</i>
<i>Load at breaking</i>
<i>Strength</i>
<i>Way of breaking</i>

### Essai de traction indirecte

### *Tensile test*

### Essai de compressibilité - perméabilité

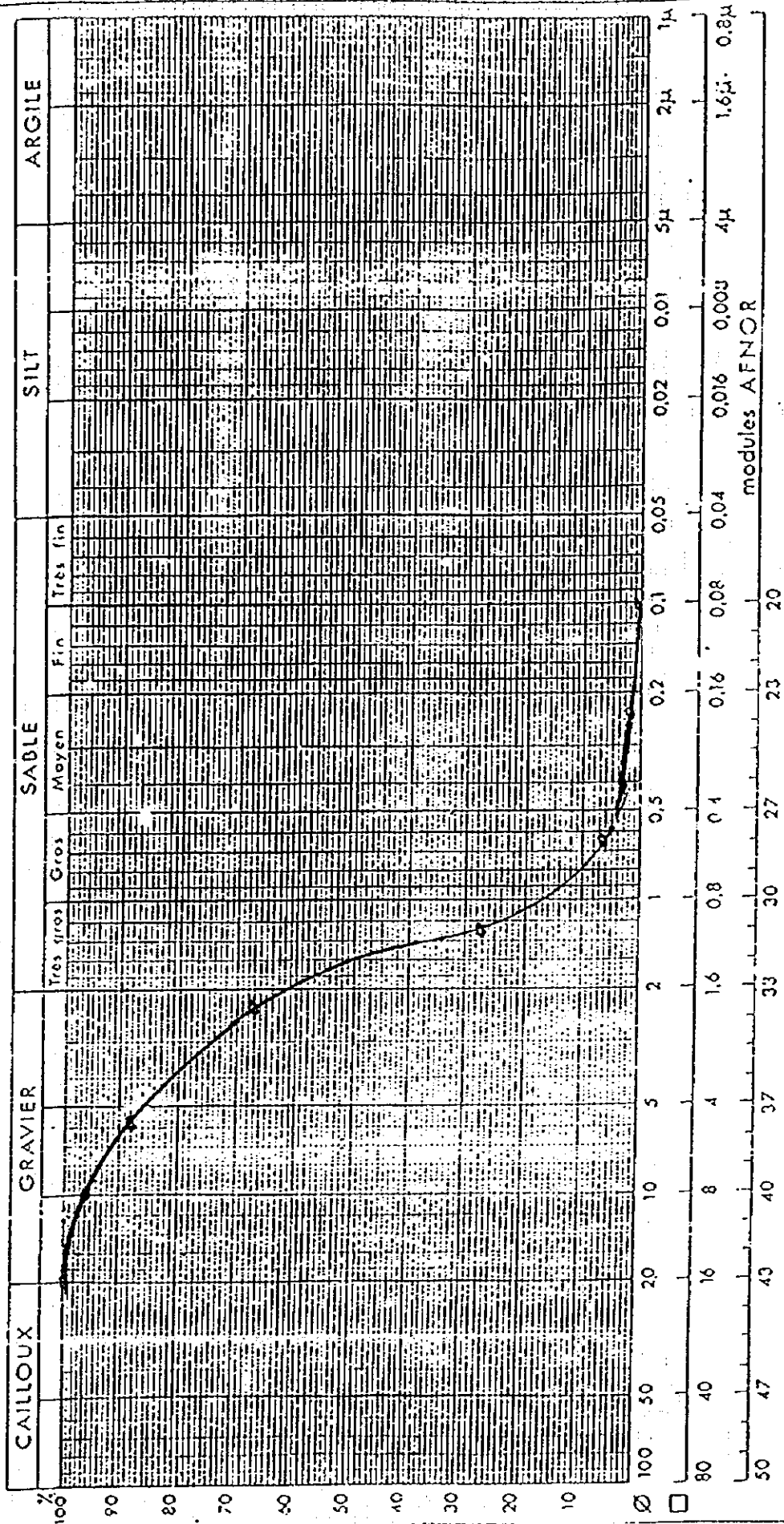
### *Permeability test*

### Essai Proctor

### *Compaction test*

圖 - A. 5. 1 (2) 土質試驗結果

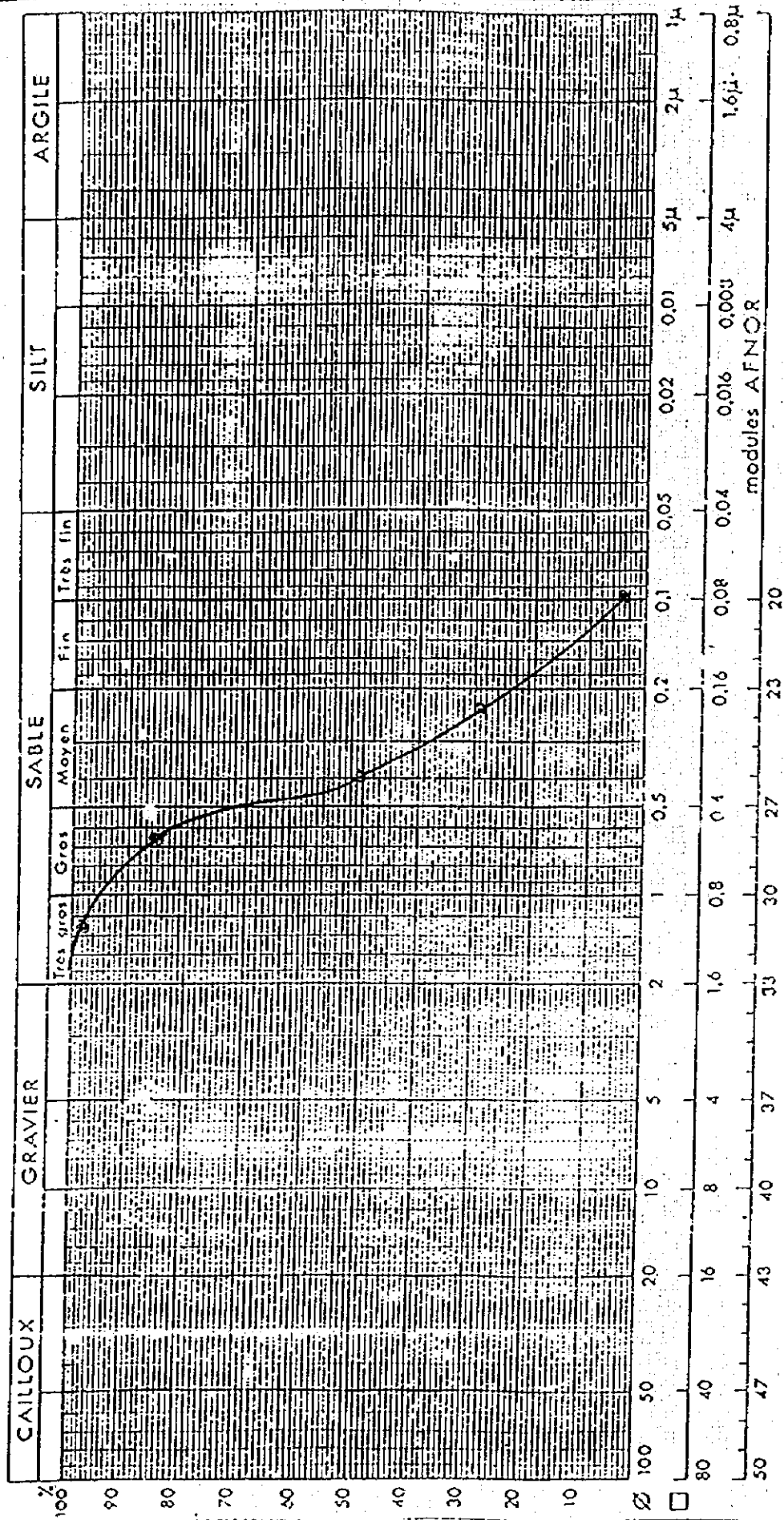
# ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



BH 2 (7.30-9.00)

圖 - A.5.1(3) 土質試驗結果

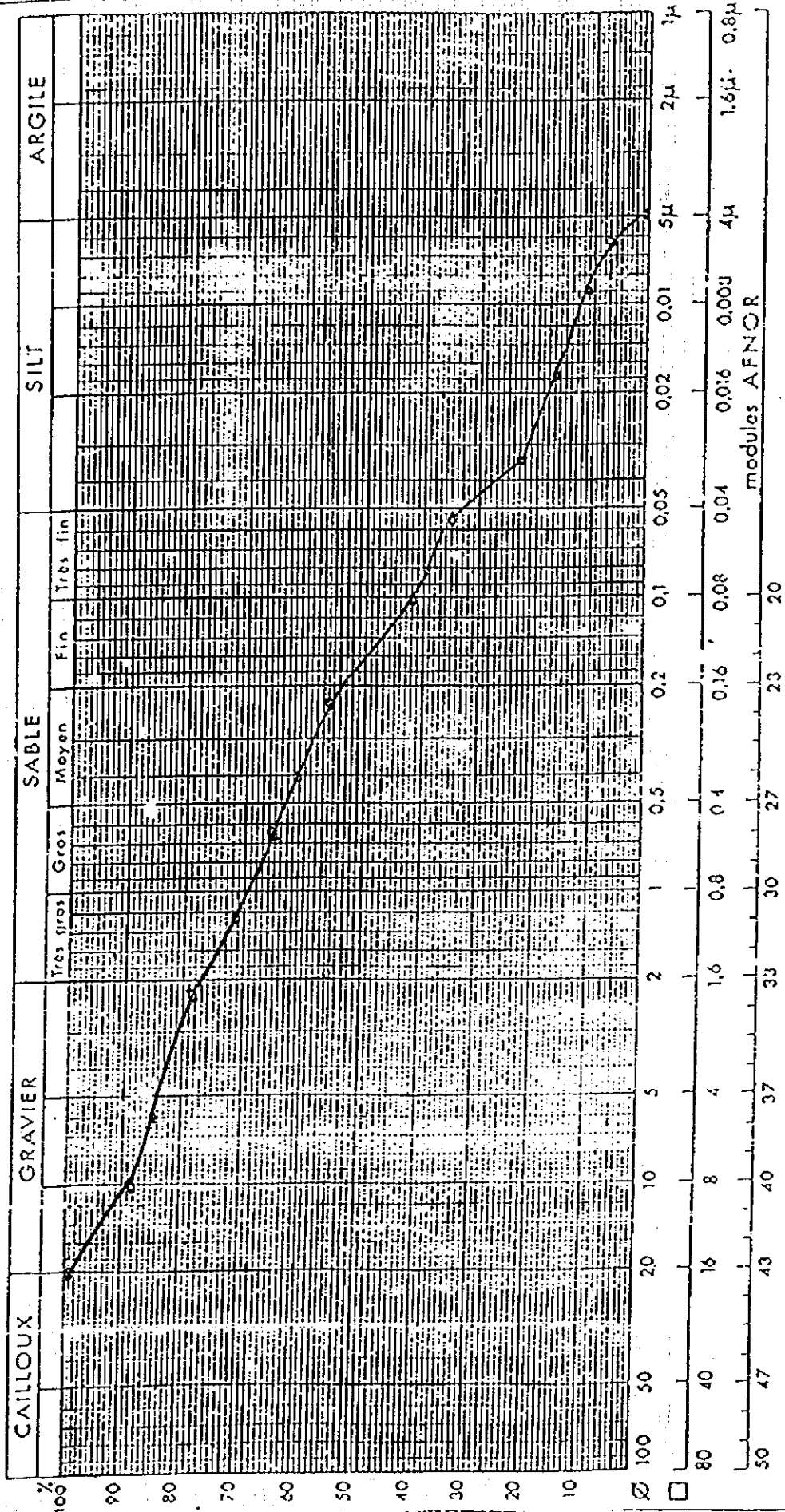
# ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



BH 4 (5.00-8.00)

圖 - A. 5.1(4) 土質試驗結果

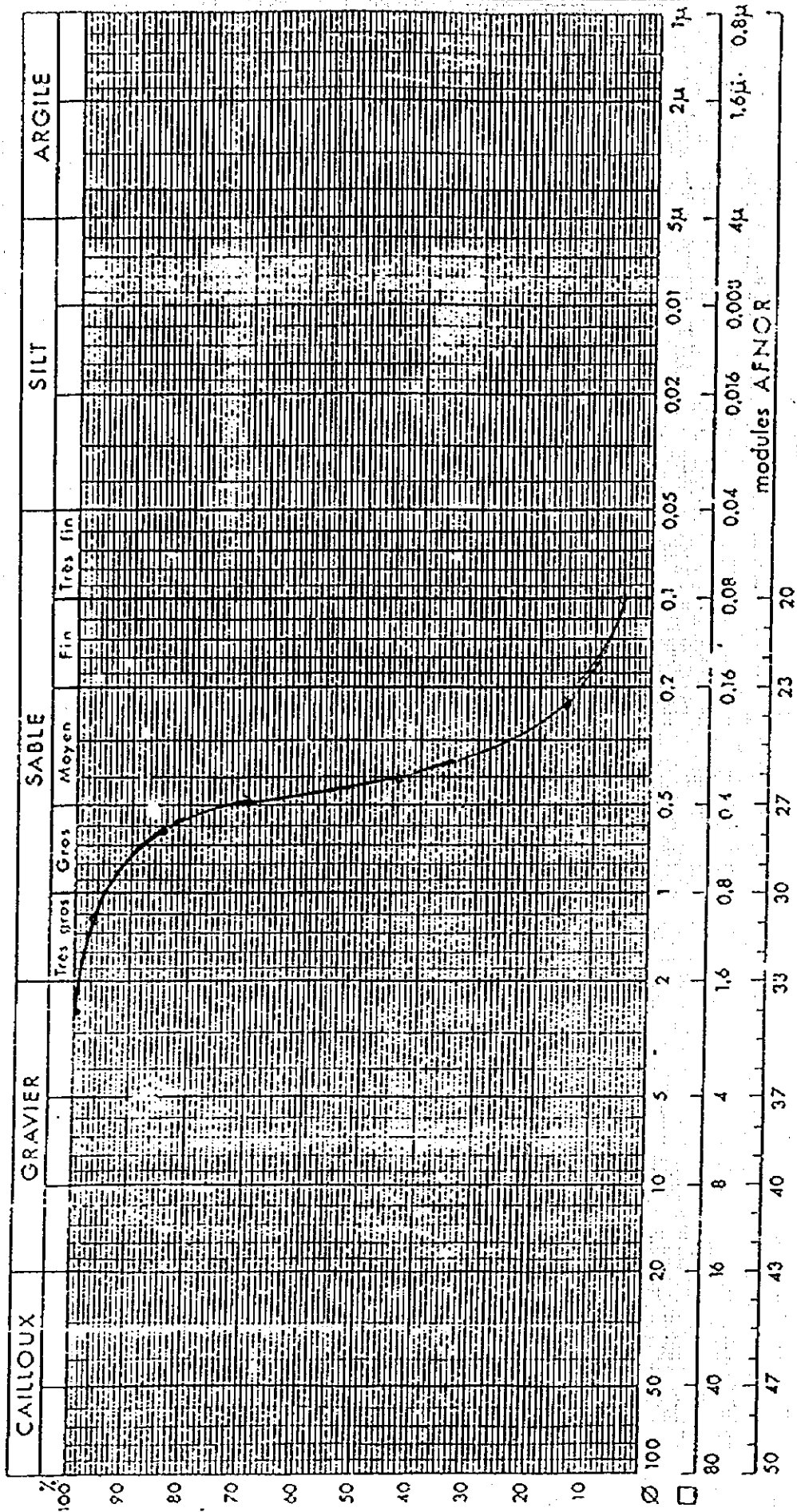
# ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



BHA (9.00 - 10.00)

圖 - A.5.1(5) 土質試驗結果

# ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



BAH6 (3.50.4.00)

圖 - A.5.1(6) 土質試驗結果





### ESSAI DE COMPRESSION SIMPLE

**Provenance** : base de Pêche de Mindelo  
îles du Cap -vert

Date: 01/08/98

**Opérateurs** : Latyr - Ndao



<i>Sondage</i>	<i>BH2</i>	<i>BH4</i>	<i>BH4</i>
Profondeur	0.60 - 1.00m	0.00- 0.30m	3.00m- 3.50m
Nature	Sable cimenté beige	Sable cimenté beige	Sable cimenté noir
Diamètre (D) (cm)	8.30	11.70	8.30
Hauteur (L) (cm)	16.6	10.2	16.2
Elancement	2	0.87	1.95
Volume (cm <sup>3</sup> )	897.7	1096.0	875.9
Poids humide	1958.5	2303	1599,9
Densité humide	2.18 <sup>3</sup>	2.10	1.826
Teneur en eau	5.3%	4.2%	7.0%
Densité sèche	2.07	2.01	1.707
Section (cm <sup>2</sup> )	54.07	107.4	54.07
Charge de rupture (KN)	42.00	75.00	16.87
Résistance( KPa)	7767	6983	3120
Mode de rupture			Franche en morceaux

圖 - A.5.1(8) 土質試驗結果

## ESSAI DE TRACTION INDIRECTE

**Provenance** : base de Pêche de Mindelo  
iles du Cap -vert

**Opérateurs** : Latyr - Ndao

<i>Sondage</i>	<i>BH2</i>	<i>BH4</i>	<i>BH4</i>
Profondeur	0.60 - 1.00m	0.00- 0.30m	3.00m- 3.50m
Nature	Sable cimenté beige	Sable cimenté beige	Sable cimenté noir
Diamètre (D) (cm)	8.3	11.7	8.3
Hauteur (L) (cm)	10	8.5	12.3
Densité sèche	2.07	2.01	1.707
Section transversale (cm <sup>2</sup> )	130.3	156.0	160.2
Charge de rupture (KN)	30.0	15.13	10.0
Résistance à la traction indirecte (KPa)	2302	969	624

NB : Section transversale =  $\frac{\pi}{4} D^2$

2

圖 - A.5.1(9) 土質試驗結果

表 - A. 6. 1 漁船の動態調査結果

Fishing Boat		Fish, Ice, Fuel, Water				Preparation		Departure from Port		Arrival at Port		Start of Landline		End of Landline		Location of Anchorage	
Name	ORT	Type	Species	Volume mt	Fish Landed mt	Ice, Fuel Water kg, l	Day	Hour	Day	Hour	Day	Hour	Day	Hour	Day	Hour	
BARBARA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		300	1200, 400, 600	09.02.98	17:00	09.02.98	23:00	10.02.98	14:00	10.02.98	14:15	10.02.98	14:50 CAIS DE PESCA	
KIRFIRA PRATA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		6000	1400, 1000, 600	06.02.98	10:20	08.02.98	18:00	09.02.98	14:00	09.02.98	14:20	09.02.98	16:13 CAIS DE PESCA	
BARBARA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		4000	1200, 600, 600	08.02.98	10:00	08.02.98	17:00	09.02.98	13:00	09.02.98	14:10	09.02.98	16:00 CAIS DE PESCA	
São JOSÉ	20	SEMI-INDUSTRIAL	SERRA, ALBACORA		1400	1400, 1000, 600	08.02.98	14:00	08.02.98	17:00	09.02.98	8:00	09.02.98	8:20	09.02.98	11:55 CAIS DE PESCA	
FLORE BIELA	23	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		800	1300, 800, 200	06.02.98	12:20	06.02.98	14:00	07.02.98	14:50	07.02.98	15:20	07.02.98	16:15 CAIS DE PESCA	
FLAMENGO	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		5000	1200, 600, 600	06.02.98	10:00	06.02.98	17:00	07.02.98	14:30	07.02.98	15:10	07.02.98	16:57 CAIS DE PESCA	
DARBARA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		3000	1600, 400, 600	06.02.98	16:55	06.02.98	19:00	07.02.98	14:00	07.02.98	14:00	07.02.98	14:00 CAIS DE PESCA	
HEL CAR	20	SEMI-INDUSTRIAL	ALBACORA		2000	1600, 1000, 600	02.02.98	20:00	02.02.98	14:00	07.02.98	8:00	07.02.98	8:40	07.02.98	11:00 CAIS DE PESCA	
CRIFCHEU	15	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA, ALBACORA		1900	1200, 800, 300	03.02.98	14:00	03.02.98	17:30	06.02.98	15:40	06.02.98	16:00	06.02.98	18:20 CAIS DE PESCA	
TARRAPAL	20	SEMI-INDUSTRIAL	SERRA, ALBACORA		1800	1500, 800, 600	02.02.98	11:00	02.02.98	16:10	06.02.98	11:00	06.02.98	11:30	06.02.98	13:00 CAIS DE PESCA	
FLORE BIELA	23	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		2600	1200, 1000, 200	05.02.98	18:00	05.02.98	19:20	06.02.98	9:50	06.02.98	10:00	06.02.98	12:20 CAIS DE PESCA	
RIBEIRA PRATA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA, CACHORRINHA		3000	1200, 1000, 600	04.02.98	16:30	04.02.98	19:30	05.02.98	14:40	05.02.98	15:20	05.02.98	16:57 CAIS DE PESCA	
SAL-REI	20	SEMI-INDUSTRIAL	SERRA, ALBACORA		2800	1000, 1000, 600	20.01.98	10:00	20.01.98	11:00	05.02.98	7:30	05.02.98	8:30	05.02.98	10:30 CAIS DE PESCA	
BARBARA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA, CACHORRINHA		2100	1200, 1000, 1000	05.02.98	18:00	05.02.98	22:00	04.02.98	17:30	04.02.98	18:00	04.02.98	16:50 CAIS DE PESCA	
São JOSÉ	20	SEMI-INDUSTRIAL	SERRA, ALBACORA		3500	1200, 1000, 600	28.01.98	11:00	28.01.98	16:00	04.02.98	8:50	04.02.98	9:15	11.02.98	10:57 CAIS DE PESCA	
TARRAPAL	20	SEMI-INDUSTRIAL	SERRA, ALBACORA		1800	1200, 1000, 600	07.02.98	13:00	07.02.98	16:45	12.02.98	7:00	12.02.98	8:20	12.02.98	10:00 CAIS DE PESCA	
SAL-REI	20	SEMI-INDUSTRIAL	SERRA, ALBACORA		1300	1200, 1000, 600	06.02.98	14:30	06.02.98	17:50	12.02.98	8:05	12.02.98	8:58	12.02.98	14:10 CAIS DE PESCA	
FLAMENGO	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		8000	1200, 400	11.02.98	14:20	11.02.98	22:30	12.02.98	14:15	12.02.98	14:40	12.02.98	17:00 CAIS DE PESCA	
BARBARA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		3000	1200, 800	11.02.98	14:17	11.02.98	23:30	12.02.98	8:00	14.02.98	9:00	14.02.98	11:10 CAIS DE PESCA	
RIBEIRA PRATA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		4000	1200, 600, 600	11.02.98	16:10	11.02.98	23:00	12.02.98	14:15	12.02.98	14:40	12.02.98	17:00 CAIS DE PESCA	
HEL CAR	20	SEMI-INDUSTRIAL	ALBACORA, SERRA		1600	1200, 1000, 600	10.02.98	14:00	10.02.98	16:00	14.02.98	8:15	14.02.98	8:50	14.02.98	11:10 CAIS DE PESCA	
HUROI	21	SEMI-INDUSTRIAL	SERRA, ALBACORA		6000	1200, 800, 300	10.02.98	10:00	10.02.98	13:00	14.02.98	8:00	14.02.98	9:10	14.02.98	10:30 CAIS DE PESCA	
SAL-REI	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		3000	1200, 1000, 600	12.02.98	11:00	12.02.98	17:40	14.02.98	15:50	14.02.98	16:20	14.02.98	16:20 CAIS DE PESCA	
RIBEIRA PRATA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		3000	1200, 1000, 600	12.02.98	11:20	12.02.98	14:00	16.02.98	7:25	16.02.98	8:50	16.02.98	10:30 CAIS DE PESCA	
São JOSÉ	15	SEMI-INDUSTRIAL	SERRA, ALBACORA		600	Não, 700, 200	17.02.98	10:00	17.02.98	12:00	17.02.98	16:40	17.02.98	16:57	17.02.98	17:30 CAIS DE PESCA	
TANTUM	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		700	600	17.02.98	14:20	17.02.98	15:00	17.02.98	18:10	17.02.98	18:57	17.02.98	19:05 CAIS DE PESCA	
KIRFIRA PRATA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		3000	1200, 1000, 600	17.02.98	14:10	17.02.98	16:00	17.02.98	19:20	18.02.98	8:00	18.02.98	9:48 CAIS DE PESCA	
BARBARA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		3700	1300	18.02.98	09:48	18.02.98	10:20	18.02.98	16:10	18.02.98	16:15	18.02.98	18:20 CAIS DE PESCA	
FLAMENGO	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		5000	1200, 900, 600	18.02.98	08:15	09:20	19:00	18.02.98	17:40	18.02.98	17:40	18.02.98	21:30 CAIS DE PESCA	
SAL-REI	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		3600	1200, 1000, 600	18.02.98	10:00	18.02.98	14:00	19.02.98	7:50	19.02.98	9:05	19.02.98	11:37 CAIS DE PESCA	
TARRAPAL	20	SEMI-INDUSTRIAL	SERRA, ALBACORA		1100	1200, 1000, 600	14.02.98	11:40	14.02.98	15:00	19.02.98	8:00	19.02.98	8:07	19.02.98	10:50 CAIS DE PESCA	
BARBARA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		900	1200, 1000, 600	18.02.98	18:50	19:38	18.02.98	0:30	19.02.98	7:00	19.02.98	8:40	19.02.98	10:00 CAIS DE PESCA
RIBEIRA PRATA	20	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		4000	1200, 1000, 600	18.02.98	16:20	17:15	18.02.98	21:00	19.02.98	7:40	19.02.98	8:20	19.02.98	11:47 CAIS DE PESCA
FLORE BIELA	19	SEMI-INDUSTRIAL	CAVALA, PRIFTA		2000	1200, 300, 100	19.02.98	14:00	19.02.98	17:40	20.02.98	9:10	20.02.98	9:30	20.02.98	11:47 CAIS DE PESCA	
平均					2797	kg/隻		1.6時間								2.13時間	

平均水揚げ速度：1.31 t/時間









表 - A. 6. 2 (5) INTERBASE に水揚げした最大漁船数

Fish Unloading Volume at the wharf of INTERBASE by fishing boat : 1997

Fishing boat name	September																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31
<b>Non-Industrial</b>																															4,277	
Alvinda																																
Barbara																																
Catchou																																
Dzabou																																
Hacker J																																
Parapa III																																
Ramin																																
S. Jose																																
S. Jose																																
Sul Do Main																																
Sub-total																																
<b>Industrial</b>																															19,615	
Alvinda																																
Barbara																																
Catchou																																
Dzabou																																
Hacker J																																
Parapa III																																
Ramin																																
S. Jose																																
S. Jose																																
Sul Do Main																																
Sub-total																																
<b>Total</b>																															23,892	
<b>Frequency of unloading</b>																															19,615	
<b>Frequency of unloading</b>																															23,892	

Fishing boat name	October																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31
<b>Non-Industrial</b>																															4,934	
Alvinda																																
Barbara																																
Catchou																																
Dzabou																																
Hacker J																																
Parapa III																																
Ramin																																
S. Jose																																
S. Jose																																
Sul Do Main																																
Sub-total																																
<b>Industrial</b>																															14,000	
Alvinda																																
Barbara																																
Catchou																																
Dzabou																																
Hacker J																																
Parapa III																																
Ramin																																
S. Jose																																
S. Jose																																
Sul Do Main																																
Sub-total																																
<b>Total</b>																															19,934	
<b>Frequency of unloading</b>																															14,000	
<b>Frequency of unloading</b>																															19,934	



表 - A. 6. 2 (6) INTERBASE に水揚げした最大漁船数

Fish Unloading Volume at the wharf of INTERBASE by fishing boat : 1997

Fishing boat name	1997																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	101st	179th			
<b>November</b>																																				
<i>Semi-industrial</i>																																				
Albatross							3,086																													
Aruba								1,360			1,447	1,270																								
Cochino																																				
Fanningo		1,575		5,040				2,450	2,350	4,960	3,360	2,590																								
Perfich						1,974					1,570	1,860																								
Hibar 1							4,334																													
Hibar 2							1,551																													
Heru								1,231																												
Lemat	270	502		1,640			630																													
Pria Negera					2,233																															
S. Jose						2,657																														
S. Jose						3,305																														
Starkey							2,609																													
Starkey							943	742																												
Torral																																				
Subtotal	270	3,989	5,874	7,022	2,233	4,655	15,740	1,231	3,610	8,292	7,166	5,220	2,450				10,308	2,957																		
Frequency of unloading	1	2	3	3	1	2	6	1	2	4	3	2	1				1	1	1	1	2	3	1	2	1											
<i>Artisanal</i>																																				
Bois Blanc							1,070																													
Subtotal							1,070																													
Frequency of unloading							1																													
<i>Industrial</i>																																				
Minoreca							6,404																													
NOROSE							4,784																													
Soldo Man	4,874						3,441																													
Subtotal	4,874						6,404																													
Frequency of unloading	1						1																													
Total	5,144	3,989	5,874	7,022	2,233	4,655	19,704	1,231	3,610	8,292	7,166	5,220	2,450				12,308	3,957																		
Frequency of unloading	2	2	3	3	3	2	8	3	3	5	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<b>December</b>																																				
<i>Semi-industrial</i>																																				
Albatross							742																													
Burana							3,086																													
Bel Mar																																				
Cochino							1,329																													
Dierak																																				
Fanningo								780	2,060																											
Heru																																				
Hibar 1																																				
Hibar 2																																				
Heru																																				
Perfich																																				
Pria Negera																																				
S. Jose																																				
Starkey																																				
Subtotal	1,243	2,770	1,923	1,326			1,329																													
Frequency of unloading	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
<i>Artisanal</i>																																				
Bois Blanc																																				
Subtotal																																				
Frequency of unloading																																				
Total	1,243	2,833	1,923	1,326			1,329																													
Frequency of unloading	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

表-A.6.3 INTERBASE係船記録(1996年7月~1997年12月まで、ただし1997年10月、11月を除く)

1996年7月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数	
Semi-industrial																																	
C		3	3	1	2	1	1	2	1	1	0	2	4	2	2	3	3	2	1	3	3	4	4	2	4	1	1	2	2	1	2	2	
C+L	11	10	6	7	4	6	11	11	11	8	5	7	5	9	12	9	7	6	5	9	11	11	10	11	10	11	8	8	8	8	11		
C+L+F	11	10	10	11	8	10	11	11	11	8	9	10	9	12	13	10	8	7	9	13	11	11	10	11	10	11	13	13	13	12	11	7	

1996年8月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数
Semi-industrial																																
C		3	2	3	3	3	5	5	5	5	3	2	2	2	3	1	1	2	0	3	1	2	2	1	2	2	2	3	4	5	3	
C+L	12	10	11	7	8	10	10	10	8	10	6	7	7	9	7	8	11	9	12	4	4	4	5	14	15	15	17	8	10	6	4	
C+L+F	12	10	11	12	12	13	13	12	10	10	9	12	12	14	12	8	11	9	12	11	11	10	11	14	15	15	17	16	17	14	10	18

1996年9月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	12隻以上の日数
Semi-industrial																															
C		2	3	1	3	5	4	1	3	4	4	2	2	3	3	2	1	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	
C+L	3	15	9	13	7	6	5	6	13	12	10	11	8	8	9	11	12	13	10	8	10	5	9	7	12	11	10	10	9	10	
C+L+F	10	15	9	13	14	12	9	11	13	12	10	11	14	14	9	11	12	13	10	8	14	10	14	12	12	11	10	10	13	14	16

1996年10月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数	
Semi-industrial																																	
C		2	4	3	4	2	1	4	5	2	2	2	3	3	3	3	3	4	5	5	2	2	1	3	3	4	1	1	2	3	2	3	
C+L	7	10	12	15	13	11	9	12	10	11	13	14	13	12	13	13	9	8	14	9	9	10	12	5	7	6	12	16	16	13	12		
C+L+F	11	14	12	15	13	11	13	12	10	11	13	14	13	12	13	13	12	9	14	9	9	10	12	10	12	11	12	16	16	13	12	21	

1996年11月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	12隻以上の日数	
Semi-industrial																																
C		6	3	3	3	6	2	3	2	4	3	3	4	2	4	1	3	2	3	3	4	3	4	1	3	2	4	2	2	3	3	
C+L	10	11	11	12	15	9	9	10	12	13	11	13	11	11	9	8	8	7	4	7	8	10	6	10	6	10	10	9	9	9		
C+L+F	15	11	11	12	15	9	9	10	12	13	11	13	11	11	9	8	9	12	7	7	8	10	6	10	10	10	9	9	9	7		

1996年12月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数	
Semi-industrial																																	
C		3	3	3	4	3	5	3	3	4	4	5	2	3	1	3	2	2	3	4	2	2	1	2	2	4	3	2	3	3	2	3	
C+L	8	9	10	14	12	10	9	9	10	10	11	6	6	8	10	9	8	4	5	10	10	10	13	15	11	12	12	7	11	13			
C+L+F	8	9	10	14	12	10	9	9	10	10	11	9	9	8	10	9	8	8	9	10	10	10	13	15	11	12	12	7	11	13	7		

1997年1月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数	
Semi-industrial																																	
C		3	3	2	2	1	1	3	3	1	1	3	5	3	3	2	2	2	2	4	6	4	3	4	4	1	2	4	4	5	4	3	
C+L	15	15	14	12	8	5	11	12	8	12	7	9	16	15	14	14	11	11	16	16	14	14	15	15	9	12	13	13	8	7	12		
C+L+F	15	15	14	12	15	12	11	12	8	12	15	17	16	15	14	14	11	11	16	16	14	14	15	15	9	12	13	13	15	14	12	26	

1997年2月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	12隻以上の日数	
Semi-industrial																														
C		5	4	2	2	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2	3	2	4	4	5	5	2	4	4	
C+L	17	15	13	5	9	13	15	12	14	10	12	13	6	7	4	12	13	11	11	10	13	7	7	14	14	9	12	8		
C+L+F	17	15	13	12	16	13	15	12	14	10	12	13	12	13	10	12	13	11	11	10	13	13	13	14	14	9	12	13	22	

1997年3月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数	
Semi-industrial																																	
C		3	3	3	3	4	3	3	4	5	3	2	3	1	3	2	3	2	1	4	4	4	3	3	2	1	2	2	1	2	3	3	
C+L	5	14	14	11	12	12	10	12	15	9	10	8	6	8	6	8	7	5	9	8	8	7	7	10	7	6	8	7	9	8	9		
C+L+F	10	14	14	11	12	12	10	12	15	9	10	8	6	8	6	8	7	6	10	8	8	7	7	10	7	6	8	7	9	8	9	6	

1997年4月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	12隻以上の日数
Semi-industrial																															
C	5	1	3	2	5	3	2	2	3	2	2	4	3	3	1	2	3	2	5	4	4	3	3	2	1	2	2	2	4	1	
C+L	9	4	8	7	11	13	9	7	10	7	3	9	7	7	5	6	3	5	11	10	10	8	7	8	13	10	12	12	14	7	
C+L+F	9	4	8	7	11	13	9	7	10	7	6	9	7	7	5	6	8	11	11	10	10	8	7	8	13	10	12	12	14	7	5

1997年5月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数
Semi-industrial																																
C	4	2	0	3	2	2	3	3	3	5	5	5	2	2	3	5	3	3	3	3	5	4	3	3	2	3	3	2	4	3	1	
C+L	10	9	6	5	5	5	8	8	9	10	8	8	8	7	8	10	8	11	10	9	10	6	9	8	6	7	5	3	6	7	5	
C+L+F	10	9	6	10	7	8	8	8	9	10	13	13	8	7	8	10	8	11	10	9	10	9	9	8	6	7	8	6	8	9	5	2

1997年6月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	12隻以上の日数
Semi-industrial																															
C	3	1	2	4	2	3	3	3	4	4	3	1	1	1	2	4	4	2	2	3	1	2	3	2	3	2	1	4	2		
C+L	7	5	6	9	10	7	6	10	9	9	10	4	1	2	2	5	7	4	5	5	4	4	8	9	6	7	6	6	10	4	
C+L+F	7	5	6	9	10	7	6	10	9	9	10	7	4	4	4	5	7	7	5	5	7	4	8	9	6	7	6	6	10	7	0

1997年7月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数
Semi-industrial																																
C	2	2	3	1	2	2	3	5	4	5	4	5	6	6	7	7	4	6	5	3	3	3	2	5	5	5	5	4	5	4	4	
C+L	4	9	13	15	12	13	6	9	5	15	13	12	16	12	13	12	11	14	13	8	11	13	9	6	7	9	10	10	10	7	5	
C+L+F	8	10	13	15	12	13	8	11	8	15	13	12	16	12	13	12	11	14	13	8	11	13	9	6	7	9	10	10	10	7	5	14

1997年8月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数
Semi-industrial																																
C	5	1	3	3	1	2	2	2	2	1	2	1	3	0	1	2	2	3	1	1	3	3	0	3	3	4	2	2	3	4	4	
C+L	10	5	9	7	3	8	9	10	8	9	7	4	3	1	6	10	11	10	6	5	8	8	7	6	7	7	5	7	5	7	7	
C+L+F	10	5	9	7	3	8	9	10	8	9	7	4	6	4	6	10	11	10	6	5	8	8	7	7	7	7	5	7	5	8	7	0

1997年9月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	12隻以上の日数
Semi-industrial																															
C	5	3	5	3	1	3	2	3	2	2	5	1	1	2	2	2	2	4	3	3	3	3	5	4	4	4	5	3	3	4	
C+L	8	7	6	6	3	5	4	5	3	5	8	4	5	7	4	7	8	14	11	12	13	11	12	12	11	6	11	5	6	10	
C+L+F	8	7	6	6	3	5	4	5	3	5	8	4	5	8	5	7	8	14	11	12	13	11	12	12	11	6	11	5	6	11	5

1997年12月

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12隻以上の日数
Semi-industrial																																
C	2	5	4	2	2	3	3	7	3	1	3	3	1	2	3	4	2	4	2	3	5	4	3	2	3	3	2	2	3	4	4	
C+L	6	10	11	7	3	8	10	12	7	4	8	8	8	8	10	11	6	8	7	5	11	11	5	7	10	10	9	10	6	14	11	
C+L+F	6	10	11	7	6	8	10	12	7	4	8	8	10	10	10	11	6	8	7	5	11	11	5	7	10	10	9	10	9	14	11	2

凡例:

C 接岸

L 脇付

F 錨泊

最大値  第二位

1日標準利用隻数 = 14.09 ≒ 14隻/日  
(最大値および第二位の平均)

盛漁期6ヶ月上位10日間の平均 = 14隻/日  
16ヶ月間の上位10日間の平均 = 12隻/日

資料-7 基本設計関連資料

換算沖波波高および設計波高算定

漁港構造物標準設計法(1990年版)P.24の図、「水深による波高変化」(下図)において、 $K_r$ (換算沖波波高比)から $H_o'$ (換算沖波波高)を求める。

護岸(西)の設計波高は、設計地点付近の海底勾配(1/20)を考慮して下表のように算定する。ただし、護岸(東)、防波堤の設計波高は非砕波( $h/H_o' > 4.0$ )なので、同設計法P.22の図、「浅水における波の特性」(下図)から算定した。この結果から各施設の設計波高を1.0mとする。

沖波諸元： $H_o=5.6m$        $T_o= 10.0s$        $Lo= 156.0m$

	$K_r$	$H_o'(H_o \times K_r)$	$h$ (水深+HWL)	$h/H_o' \cdot h/Lo$	$H/H_o'$ (図3)	H:設計波高	砕波・非砕波
①護岸(西)	0.12	0.67m	2.3m	3.423	1.4	0.9m	砕波
②護岸(東)	0.12	0.67m	3.3m	0.021	1.3	0.9m	非砕波
③防波堤	0.12	0.67m	5.3m	0.034	1.2	0.8m	非砕波

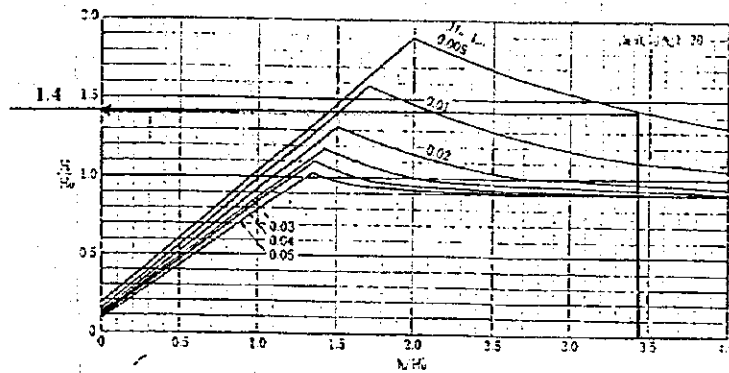


図2-13 水深勾配 1/20

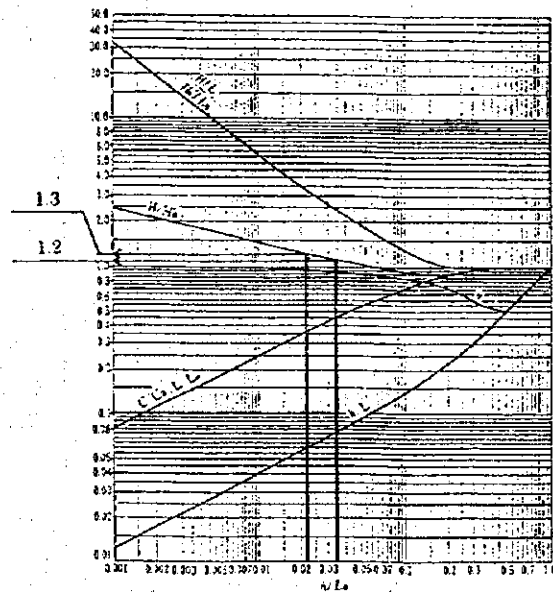


図2-14 浅水における波の特性

表 - A.7.1(i) INTERBASE の週間氷販売量

貯氷庫量20tの需給対応能力の検討

単位：t

1997年\曜日	(日)	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)
9月 第4週	0	19.1	2.3	13.7	7.7	7.6	0
貯氷庫残量	20	0.9	8.6	5.0	7.3	9.7	19.7
9月 第5週	0	9.8	20.3	5.9	7.8	9.5	0
貯氷庫残量	20	10.2	-0.1	4.1	6.3	6.8	16.8
10月 第1週	0	26.9	8.9	11.2	9.2	12.4	0
貯氷庫残量	20	-6.9	1.1	0.0	0.7	-1.6	10.0
10月 第2週	0	23.9	6.7	5.8	8.5	11.9	0
貯氷庫残量	20	-3.9	3.3	7.5	9.0	7.1	17.1
10月 第3週	0	11.6	4.3	11.2	3.6	6.8	0
貯氷庫残量	20	8.4	14.0	12.9	19.3	20	20
10月 第4週	0	10.7	7.6	3.8	3.5	6.2	0
貯氷庫残量	20	9.3	11.8	17.9	20	20	20
11月 第1週	0	27.4	7.4	6.7	4.2	13.7	0
貯氷庫残量	20	-7.4	2.6	5.9	11.7	8.0	18
11月 第2週	3	2.9	10.3	8.5	11.6	14.5	0
貯氷庫残量	20	17.1	16.8	18.3	16.6	12.1	20
11月 第3週	資料欠落	"	"	"	"	"	"
貯氷庫残量	-	-	-	-	-	-	-
11月 第4週	0	18.6	3.6	5.4	4.7	5.6	0
貯氷庫残量	20	1.4	7.8	12.4	17.7	20	20
12月 第1週	0	9.1	5.5	7.1	2.6	11.5	0
貯氷庫残量	20	10.9	15.4	18.3	20	18.5	20
12月 第2週	0	10.1	3.2	4.0	5.8	12.5	0
貯氷庫残量	20	9.9	16.7	20	20	17.5	20
12月 第3週	0	13.4	10.7	7.3	5.3	2.2	0
貯氷庫残量	20	6.6	5.9	8.6	13.3	20	20
12月 第4週	0	11.6	6.0	4.8	0	4.3	0
貯氷庫残量	20	8.4	12.4	17.6	20	20	20
12月 第5週	休み	休み	休み	休み	休み	休み	休み
貯氷庫残量	20	20	20	20	20	20	20
平均販売量/日	0.2	15.0	7.4	7.3	5.7	9.1	0.0
販売量合計	3.0	195.1	96.8	95.3	74.5	118.7	0.0

表 - A.7.1(2) INTERBASE の週間氷販売量

貯氷庫量20tの需給対応能力の検討 単位：t

1998年\曜日	(日)	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)
1月 第1週	0	5.8	9.8	5.3	2.3	3.2	0
貯氷庫残量	20	14.2	14.4	19.12	20	20	20
1月 第2週	0	12	1.2	2.5	3.2	5.6	0
貯氷庫残量	20	18	20	20	20	20	20
1月 第3週	0	10.1	0	10.8	0	10.1	0
貯氷庫残量	20	9.9	19.9	19.1	20	19.9	20
1月 第4週	0	12.1	4.6	7.9	3.7	6.2	0
貯氷庫残量	20	7.9	13.3	15.4	20	20	20
2月 第1週	0	11.9	7.2	5.6	6.6	9.5	0
貯氷庫残量	20	8.1	10.9	15.3	18.7	19.2	20
2月 第2週	0	8.3	4.4	1.7	3.4	12.4	0
貯氷庫残量	20	11.7	17.3	20	20	17.6	20
2月 第3週	0	10.2	5.4	4.1	6.7	8.8	0
貯氷庫残量	20	9.8	14.4	20	20	20	20
2月 第4週	0	22.7	0	4.9	16.8	5.9	0
貯氷庫残量	20	-2.7	10	15.1	8.3	12.4	20
3月 第1週	0	19.8	8.3	9.5	4.2	3.6	0
貯氷庫残量	20	0.2	1.9	2.4	8.2	14.6	20
3月 第2週	0	9	1.4	3.8	4.9	3.2	0
貯氷庫残量	20	11	19.6	20	20	20	20
3月 第3週	0	18.1	7.4	4.1	11.5	15	0
貯氷庫残量	20	1.9	4.4	10.4	8.8	3.8	13.8
3月 第4週	0	13.0	18	7.6	10.6	13.2	0
貯氷庫残量	20	7.0	-1.0	2.5	1.9	-1.3	10
3月 第5週	5.3	10.9	7.7	4.3	1.3	16.0	3.6
貯氷庫残量	20	9.1	11.4	17.1	20.0	14.0	20
平均販売量/日	0.4	12.6	5.8	5.5	5.8	8.7	0.3
販売量合計	5.3	164.0	75.5	72.1	75.2	112.7	3.6

表 - A.7.1(3) INTERBASE の週間氷販売量

貯氷庫量20tの需給対応能力の検討 単位：t

1998年\曜日	(日)	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)
4月 第1週	8.6	資料欠落	"	"	"	"	"
貯氷庫残量	11.4	-	-	-	-	-	-
4月 第2週	0	8.8	5.2	7.9	16.0	6.7	0
貯氷庫残量	20	11.2	16	18	12.2	15.5	20
4月 第3週	0	8.9	9.4	13.1	8.4	22.2	0
貯氷庫残量	20	11.1	12	8.7	10.3	-1.9	10.0
4月 第4週	0	12.8	2.8	5.4	19.9	0	0
貯氷庫残量	20	7.2	14	19	9.1	19	20
5月 第1週	0	14.5	11.3	6.5	5.3	4.7	0
貯氷庫残量	20	5.5	4.2	7.7	12	18	20
5月 第2週	0	27.1	7.6	0.2	3.4	8.0	0
貯氷庫残量	20	-7.1	2.4	12.18	18.8	20	20
5月 第3週	0	8.3	6.8	8.2	8.4	5.8	0
貯氷庫残量	20	11.7	14.9	16.7	18.3	20	20
5月 第4週	0	14.3	22.3	14.8	3.0	13.8	0
貯氷庫残量	20	5.7	-6.6	-4.8	7.0	3.2	13.2
6月 第1週	0	14.4	7.3	6.0	5.6	8.8	0
貯氷庫残量	20	5.6	8	12	17	18	20
6月 第2週	調査終了	-	-	-	-	-	-
平均販売量/日	1.0	13.6	9.1	7.8	8.7	8.7	0
販売量合計	8.6	109.1	72.6	62.0	70	70	0.0

計算の条件

1. 氷の生産量は毎日10トンであるが、貯氷量が20トンになると製氷
2. 貯氷庫のキャパシティが20トンであるため、貯氷残量の最大値は
3. 計算式=前日の貯氷庫残量 - 当日の消費量 + 氷の生産量 < 20
4. 氷の供給不足が生じる日数 12日

表 - A.7.1(4) INTERBASE の週間氷販売量

貯氷庫量30tの需給対応能力の検討

単位：t

1997年\曜日	(日)	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)
9月 第4週	0	19.1	2.3	13.7	7.7	7.6	0
貯氷庫残量	30	10.9	18.6	15.0	17.3	19.7	29.7
9月 第5週	0	9.8	20.3	5.9	7.8	9.5	0
貯氷庫残量	30	20.2	9.9	14	16.2	16.7	26.7
10月 第1週	0	26.9	8.9	11.2	9.2	12.4	0
貯氷庫残量	30	3.1	4.2	3.1	3.8	1.5	11.5
10月 第2週	0	23.9	6.7	5.8	8.5	11.9	0
貯氷庫残量	21.5	-2.4	3.3	7.5	9.0	7.1	17.1
10月 第3週	0	11.6	4.3	11.2	3.6	6.8	0
貯氷庫残量	24.7	13.1	18.7	17.6	24.0	27.1	30
10月 第4週	0	10.7	7.6	3.8	3.5	6.2	0
貯氷庫残量	30	19.3	21.8	27.9	30	30	30
11月 第1週	0	27.4	7.4	6.7	4.2	13.7	0
貯氷庫残量	30	2.6	5.2	8.5	14.3	10.6	20.6
11月 第2週	3	2.9	10.3	8.5	11.6	14.5	0
貯氷庫残量	30	27.1	26.8	28.3	26.6	22.12	30
11月 第3週	資料欠落	"	"	"	"	"	"
貯氷庫残量	-	-	-	-	-	-	-
11月 第4週	0	18.6	3.6	5.4	4.7	5.6	0
貯氷庫残量	30	11.4	17.8	22.4	27.7	30	30
12月 第1週	0	9.1	5.5	7.1	2.6	11.5	0
貯氷庫残量	30	20.9	25.4	28.3	30	28.5	30
12月 第2週	0	10.1	3.2	4.0	5.8	12.5	0
貯氷庫残量	30	19.9	26.7	30	30	27.5	30
12月 第3週	0	13.4	10.7	7.3	5.3	2.2	0
貯氷庫残量	30	16.6	15.9	18.6	23.3	30	30
12月 第4週	0	11.6	6.0	4.8	0	4.3	0
貯氷庫残量	30	18.4	22.4	27.6	30	30	30
12月 第5週	休み	休み	休み	休み	休み	休み	休み
貯氷庫残量	30	30	30	30	30	30	30
平均販売量/日	0.2	15.0	7.4	7.3	5.7	9.1	0
販売量合計	3.0	195.1	96.8	95.3	74.5	118.7	0.0



表 - A.7.1(5) INTERBASE の週間氷販売量

貯氷庫量30tの需給対応能力の検討 単位：t

1998年\曜日	(日)	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)
1月 第1週	0	5.8	9.8	5.3	2.3	3.2	0
貯氷庫残量	30	24.2	24.4	29.1	30	30	30
1月 第2週	0	12.2	1.2	2.5	3.2	5.6	0
貯氷庫残量	30	17.8	26.6	30	30	30	30
1月 第3週	0	10.1	0	10.8	0	10.1	0
貯氷庫残量	30	19.9	29.9	29.1	30.0	29.9	30
1月 第4週	0	12.1	4.6	7.9	3.7	6.2	0
貯氷庫残量	30	17.9	23.3	25.4	30	30	30
2月 第1週	0	11.9	7.2	5.6	6.6	9.5	0
貯氷庫残量	30	18.1	20.9	25.3	28.7	29.2	30
2月 第2週	0	8.3	4.4	1.7	3.4	12.4	0
貯氷庫残量	30	21.7	27.3	30.0	30.0	27.6	30
2月 第3週	0	10.2	5.4	4.1	6.7	8.8	0
貯氷庫残量	30	19.8	24.4	30	30	30	30
2月 第4週	0	22.7	0	4.9	16.8	5.9	0
貯氷庫残量	30	7.3	17.3	22.4	15.6	19.7	30
3月 第1週	0	19.8	8.3	9.5	4.2	3.6	0
貯氷庫残量	30	10.2	11.9	12.4	18.2	24.6	30
3月 第2週	0	9	1.4	3.8	4.9	3.2	0
貯氷庫残量	30	21	29.6	30	30	30	30
3月 第3週	0	18.1	7.4	4.1	11.5	15	0
貯氷庫残量	30	11.9	14.4	20.4	18.8	13.8	23.8
3月 第4週	0	13.0	18.0	7.6	10.6	13.2	0
貯氷庫残量	30	17.0	9.0	11.5	10.9	7.7	17.7
3月 第5週	5.3	10.9	7.7	4.3	1.3	16.0	3.6
貯氷庫残量	27.7	16.8	19.1	24.8	30.0	24.0	30.0
平均販売量/日	0.4	12.6	5.8	5.5	5.8	8.7	0.3
販売量合計	5.3	164.0	75.5	72.1	75.2	112.7	3.6

表 - A.7.1(6) INTERBASE の週間氷販売量

貯氷庫量30tの需給対応能力の検討 単位：t

1998年\曜日	(日)	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)
4月 第1週	8.6	資料欠落	"	"	"	"	"
貯氷庫残量	30	-	-	-	-	-	-
4月 第2週	0	8.8	5.2	7.9	16.0	6.7	0
貯氷庫残量	30	21.2	26.1	28.2	22.2	25.5	30
4月 第3週	0	8.9	9.4	13.1	8.4	22.2	0
貯氷庫残量	30	21.1	21.8	18.7	20.3	8.1	18.1
4月 第4週	0	12.8	2.8	5.4	19.9	0	0
貯氷庫残量	28.1	15.3	22.5	27.1	17.2	27.2	30.0
5月 第1週	0	14.5	11.3	6.5	5.3	4.7	0
貯氷庫残量	30	15.5	14.2	17.7	22.4	27.8	30.0
5月 第2週	0	27.1	7.6	0.2	3.4	8.0	0
貯氷庫残量	30	2.9	5.3	15.1	21.7	23.7	30.0
5月 第3週	0	8.3	6.8	8.2	8.4	5.8	0
貯氷庫残量	30	21.7	24.9	26.7	28.3	30.0	30.0
5月 第4週	0	14.3	22.3	14.8	3.0	13.8	0
貯氷庫残量	30	15.7	3.4	-1.4	7.0	3.2	13.2
6月 第1週	0	14.4	7.3	6.0	5.6	8.8	0
貯氷庫残量	23.2	9	12	16	20	21	30
6月 第2週	調査終	-	-	-	-	-	-
平均販売量/日	1.0	13.6	9.1	7.8	8.7	8.7	0
販売量合計	8.6	109.1	72.6	62.0	70.0	70.0	0.0

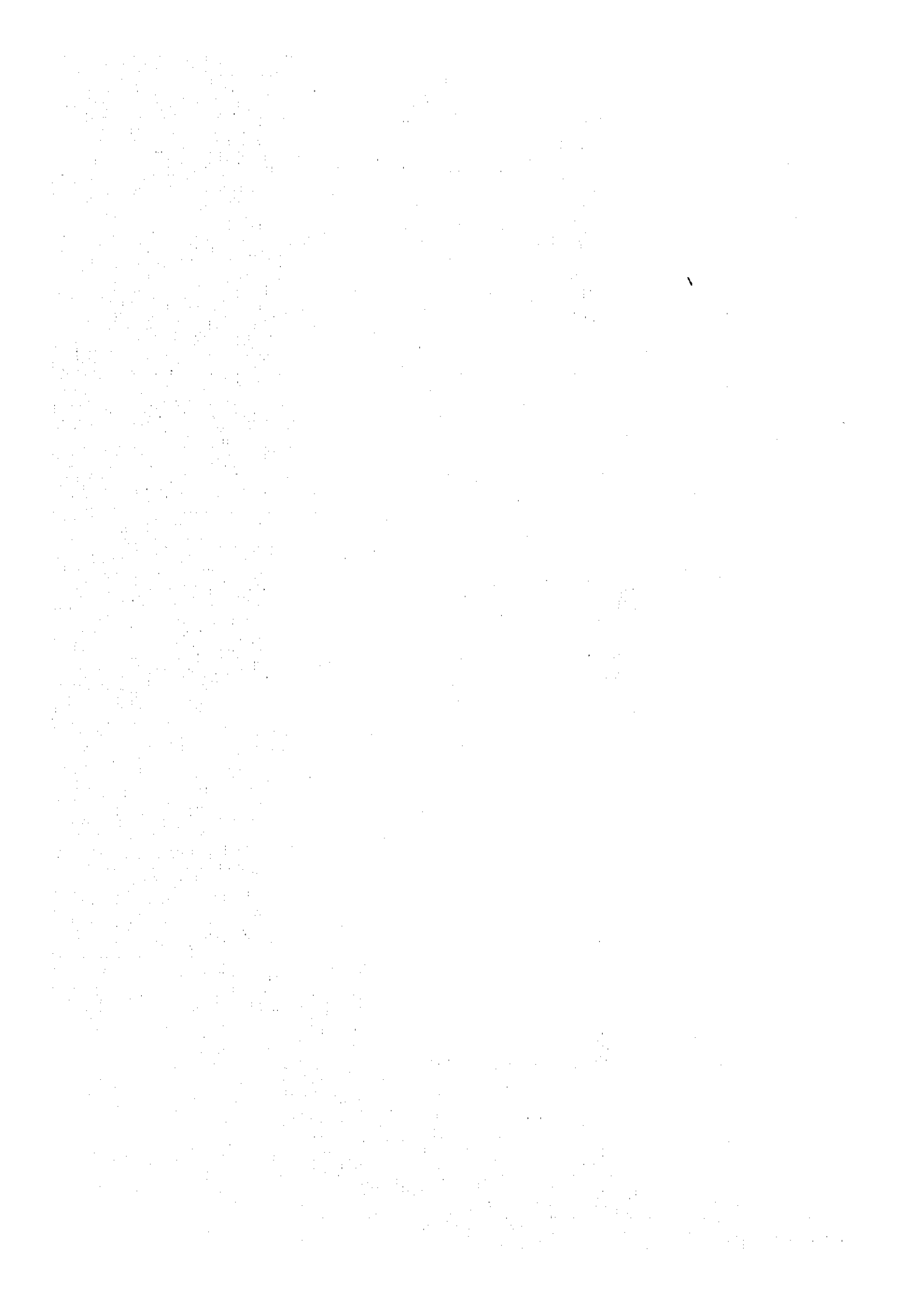
計算の条件

1. 氷の生産量は毎日10トンであるが、貯氷量が30トンになると製氷
2. 貯氷庫のキャパシティが30トンであるため、貯氷残量の最大値は
3. 計算式=前日の貯氷庫残量 - 当日の消費量 + 氷の生産量 < 30
4. 氷の供給不足が生じる日数 2日









JICA