

付 録 一 2

船位測定

船位測定

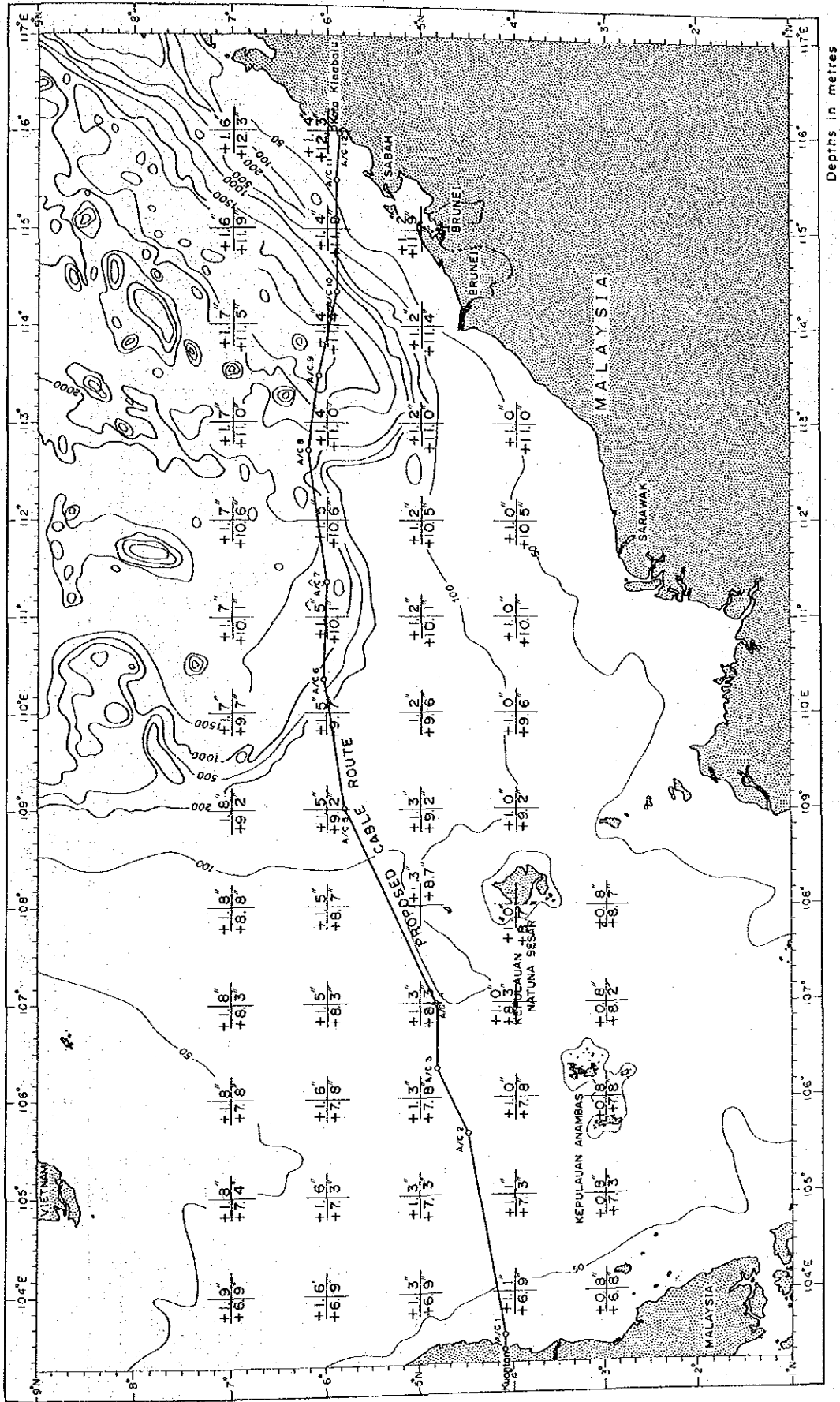
本推奨ケーブルルートの両端に位置する東及び西マレーシアは、それぞれ異なった測地系を用いている。また、本調査海域で使用できるG.P.S., NNSS, Omega の測位システムは世界測地系(WGS-72)に準拠している。このような状況なので位置記入用図の作成にあたって、いずれの測地系によるべきか迷うところであるが、WGS-72と両マレーシア系とは互いに測地系の変換が可能なので、図の作成はWGS-72の定数を用いて行った。それ故、本報告で表示される経緯度は、すべてWGS-72に基づいている。また、調査に使用した海図は北緯5°を基準とするメルカトル図法により調製した。なお、WGS-72及び両地域測地系に用いている楕円体の楕円体長半径と偏平率は下記のとおりである。

測地系	楕円体長半径	偏平率
東マレーシア	6377298.565 m	1/300.8017
西マレーシア	6377304.063 m	1/300.8017
WGS-72	6378135 m	1/298.26

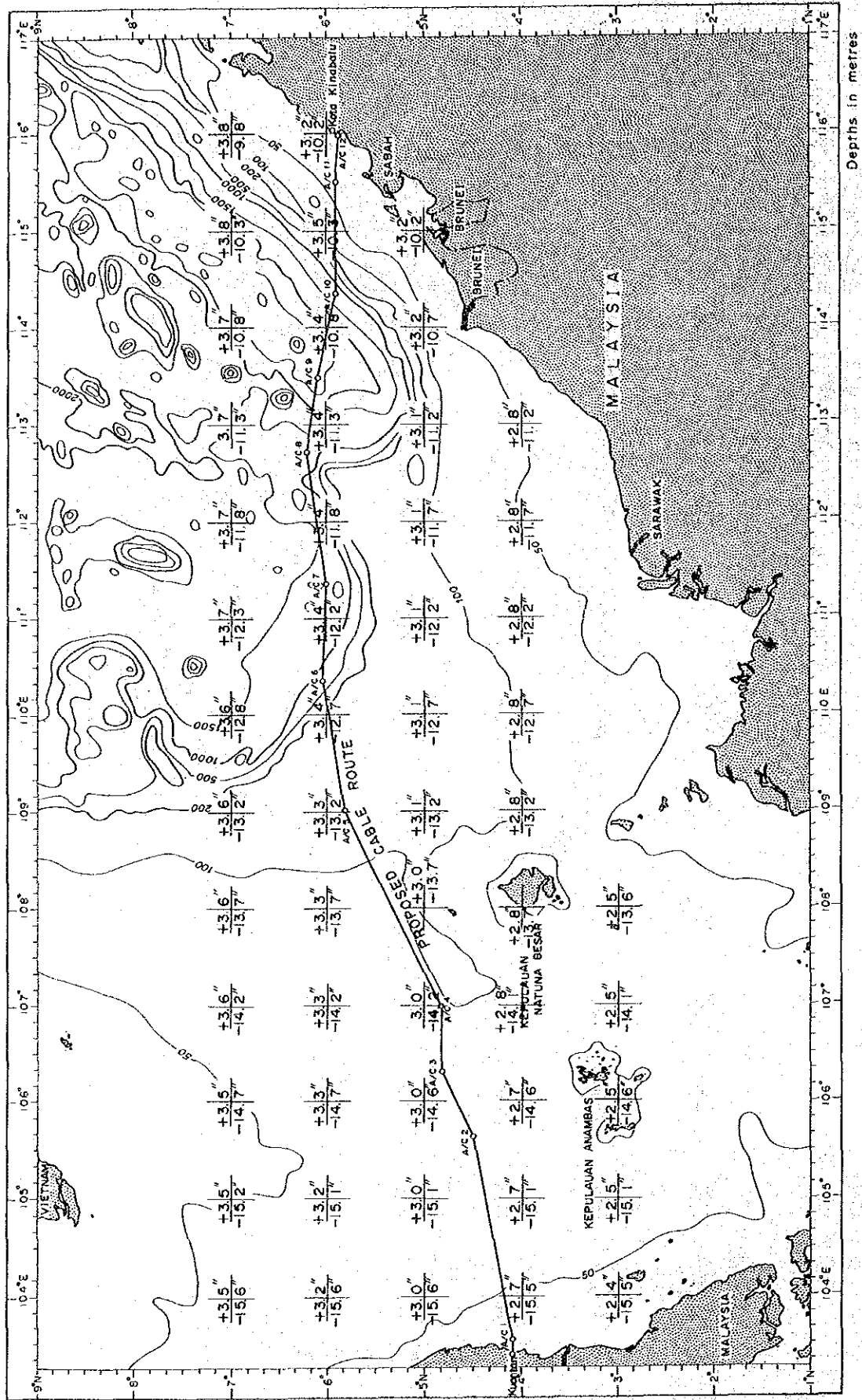
また、WGS-72で表示された地点の位置を両マレーシア系の緯度、経度に変換するには付図A-2-1(1/2~2/2)に示す値を代数的に加えなければならない。これらの値は、場所によって異なるが、東マレーシア系について言えばA/C1付近での補正量は、緯度で+2.7秒、経度で-15.5秒、A/C12付近は緯度で+3.2秒、経度で-10.2秒である。また、西マレーシア系ではA/C1付近での補正量は、緯度で+1.1秒、経度で+6.9秒、A/C12付近では、緯度+1.4秒、経度で+12.3秒である。

海洋部における調査期間中、船位の測定はG.P.S.を使用し、これによる測定が不可能な時間帯は、NNSSとオメガのハイブリッド方式を採用した。極めて位置精度の高いG.P.S.による測位は、本調査海域では1日当り10時間~12時間連続受信可能であり、また、NNSSによる測位可能な衛星の飛来平均間隔は約80分であった。各受信状況は図A-2-2およびA-2-3に各々示してある。航海中における測位の精度は、前者が0.1海里以内であり、後者は約0.5海里以内である。両沿岸部における船位の測定は、マイクロ波による電波測位機を使用した。その精度は数m以内である。

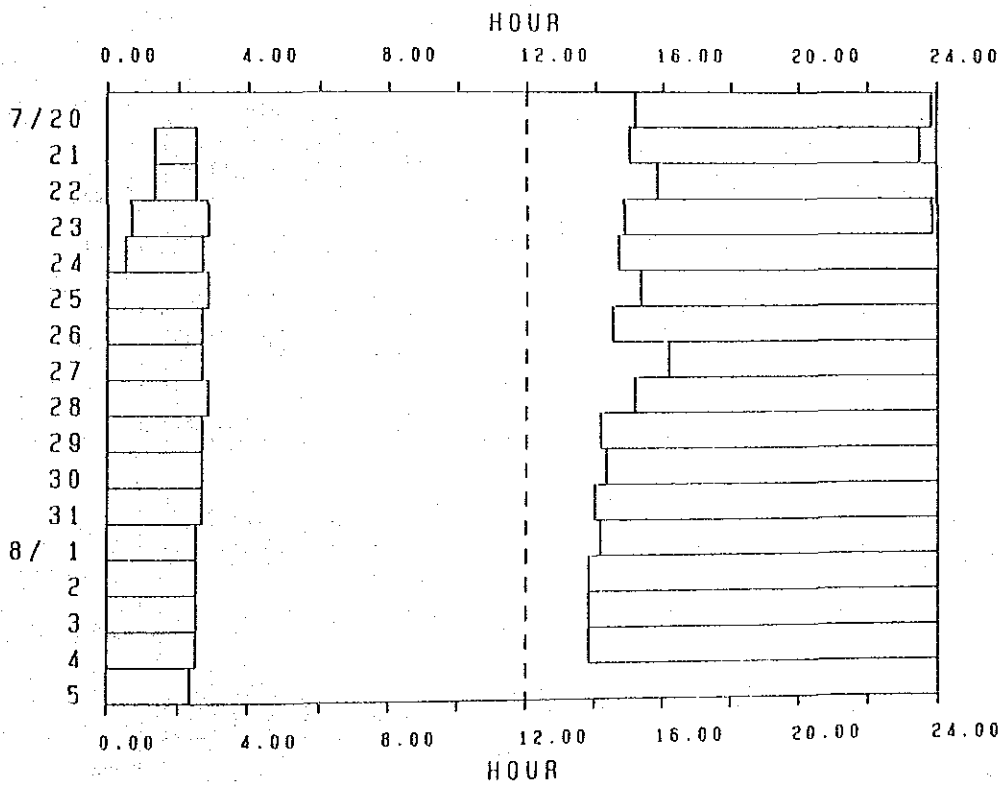
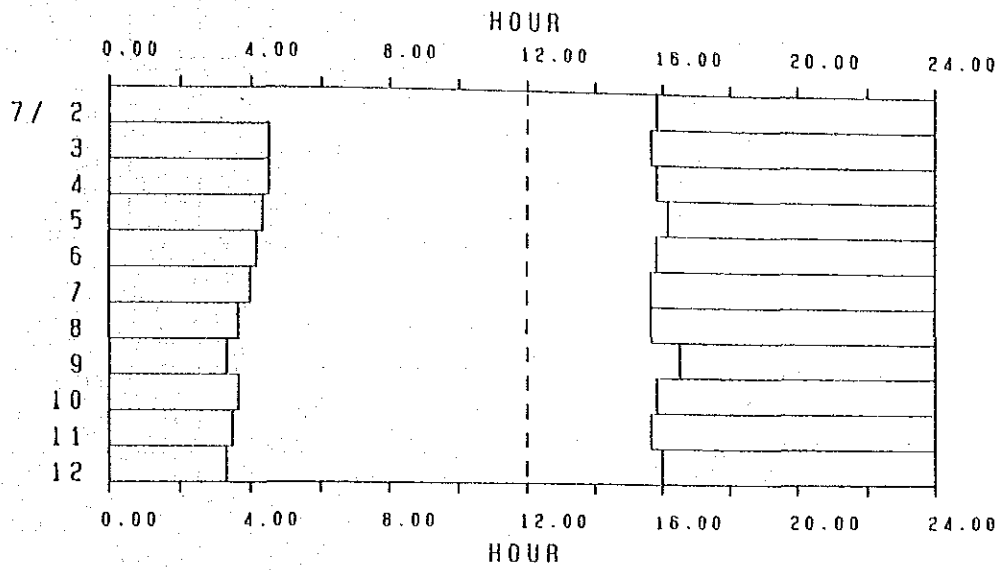
海洋調査の基本となる視測位置の精度は、調査結果に重要な影響を与える。本調査では、新しい測位システム（G.P.S.）の使用により満足する位置精度を保つことが出来た。特に高い精度が要求される複雑な海底地形の海域における精測、既存ケーブルの探査及び定点観測等に極めて有効であった。G.P.Sは、現在アメリカで整備中のシステムであって、未だ全衛星の打上げが完了していないので、利用可能時間は制限される。しかしながら、近い将来には24時間全世界で測定可能となる見込みである。したがって、本ケーブルの建設時には本システムの使用によって高精度の測位が可能と推定される。



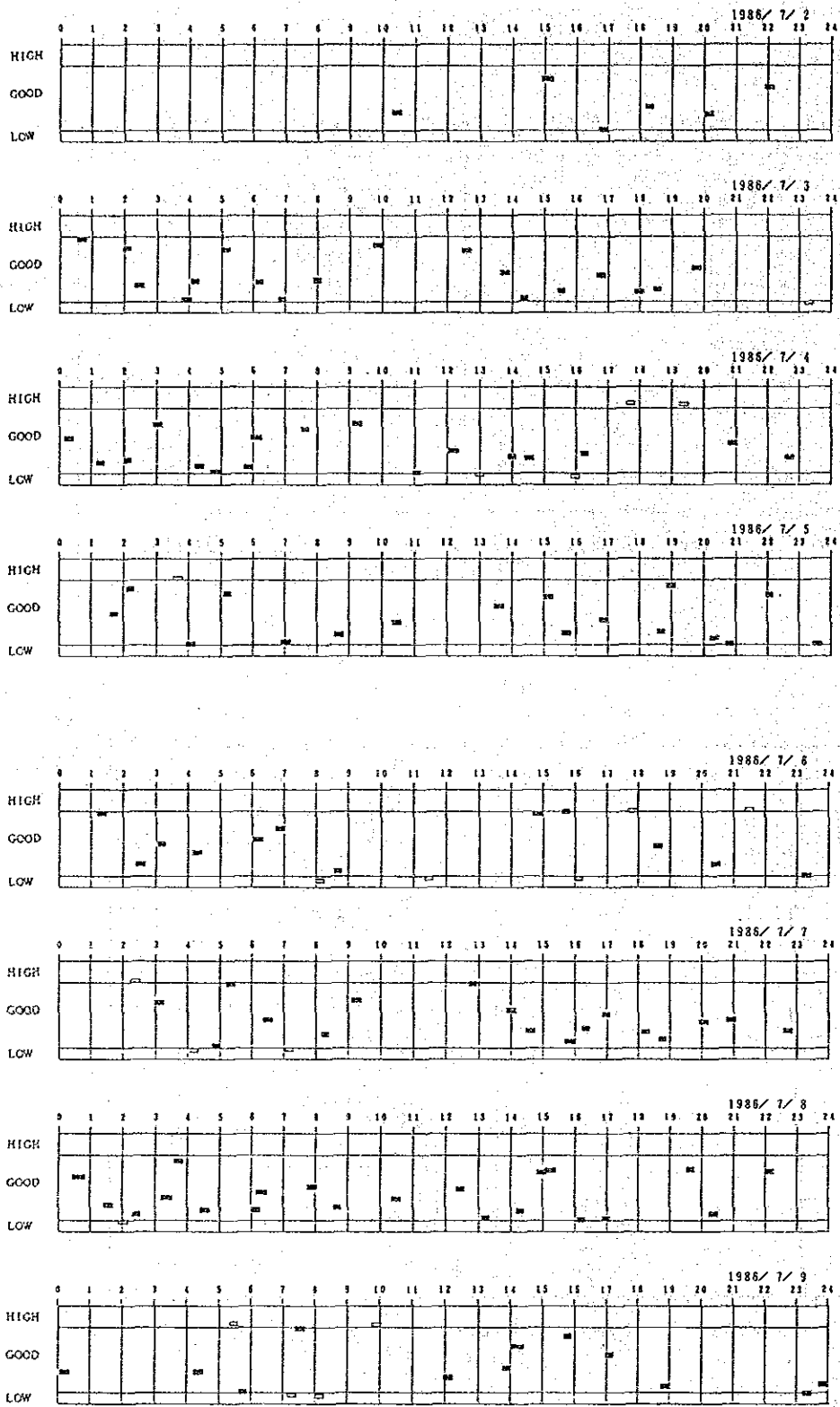
図A-2-1 (1/2) 調査海域周辺の測位補正值 (WGS-72 → 西マレーシア測地系)



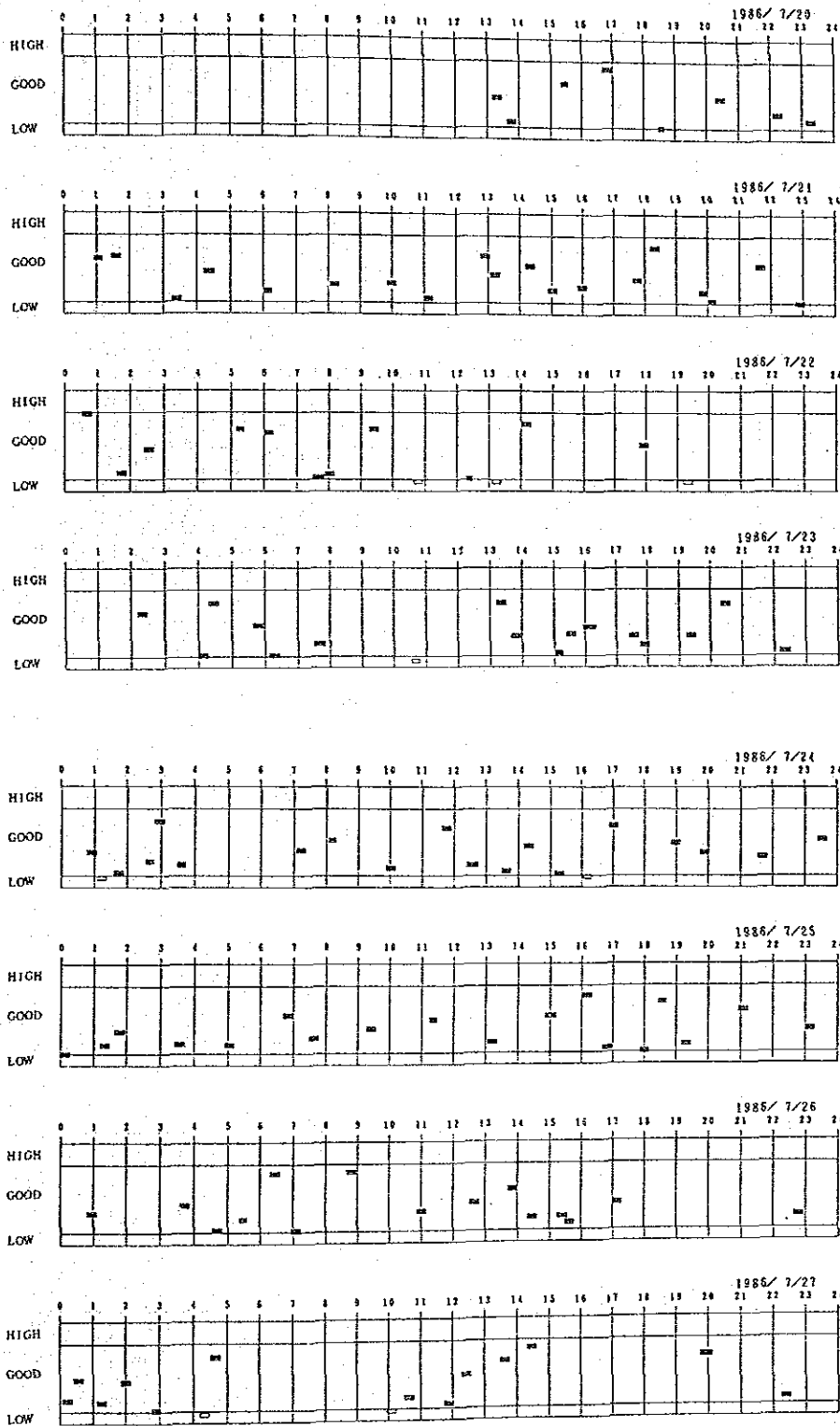
図A-2-1 (2/2) 調査海域周辺の測位補正値 (WGS-72 → 東マレイシア測地系)



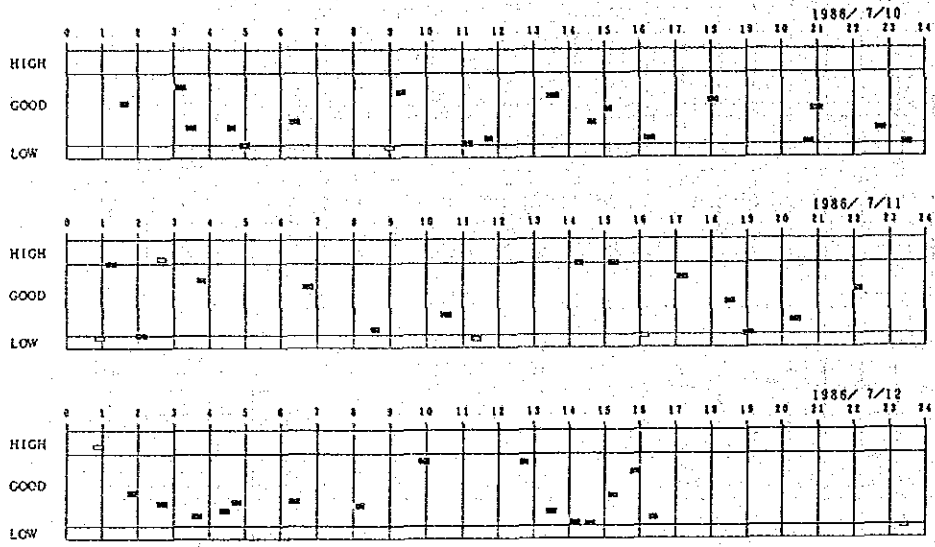
図A-2-2 G.P.S.受信時間帯



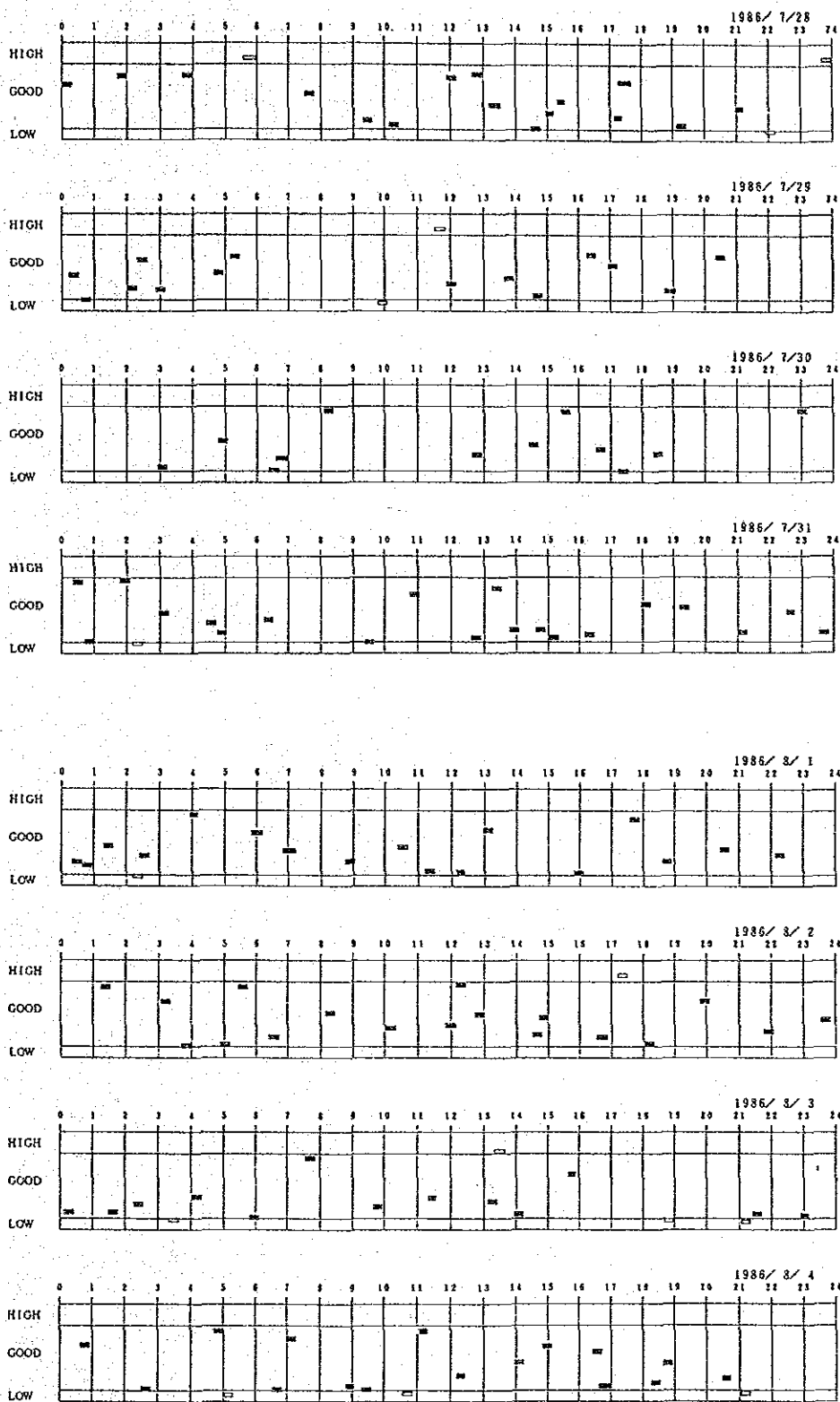
图A-2-3 (1/4) 人工卫星通过频度图



图A-2-3 (2/4) 人工卫星通过频度图



图A-2-3 (3/4) 人工卫星通过频度图



圖A-2-3 (4/4) 人工衛星通過頻度圖

付 録 一 3

調査概要

調査概要

№	調査項目	調査機器	対象海域
1.	基準点測量	トランシット 光波測距儀	<ul style="list-style-type: none"> • 両陸揚地点付近。 • 両陸揚地点付近。
2.	測 深	浅海用音響測深機 深海用音響測深機	<ul style="list-style-type: none"> • 陸揚地点から沖合 6 Km までの沿岸部および水深 200 m 以浅の ①チェラチン斜面, ②スンダ大陸棚, ③コタキナバル斜面等 • 南シナ海海盆等。
3.	海底面探査	サイドスキャンソナー(I) サイドスキャンソナー(II)	<ul style="list-style-type: none"> • L.P から沖合 6 Km までの沿岸部。 • 水深 200 m 以浅の海域。
4.	地層探査	ソノプローブ レイセオン	<ul style="list-style-type: none"> • L.P から沖合 6 Km までの沿岸部。 および水深 200 m 以浅の浅海部。 • 水深 200 m 以深の深海部。
5.	採 泥	ダイバーによる直接採取 グラブ式採泥器 ピストン式採泥器 バイプロコアラ ドレッジャー	<ul style="list-style-type: none"> • L.P から沖合 6 Km までの沿岸部。 • A/C5 付近の砂質堆積区域。 • P-1 から P-29 間の泥質堆積区域。 • A/C1 から A/C2 間の水深 50 m 以浅の区域。 • A/C5 から A/C6 間の大陸棚およびコタキナバル斜面露岩区域。
6.	海底写真撮影	水中カメラ 深海用カメラ	<ul style="list-style-type: none"> • L.P から沖合 6 Km までの沿岸部。 • 海洋部。

№	調査項目	調査機器	対象海域
7.	測 温	電気水温計 アンデラー水温計	<ul style="list-style-type: none"> • L.P から沖合 6 Km までの沿岸部。 • 全海域。
8.	流 況 調 査	連続自記記録式流向・ 流速計	<ul style="list-style-type: none"> • 全海域。
9.	陸揚地点周辺の 地 形 調 査	水準儀 平板	<ul style="list-style-type: none"> • L.P およびアース設置点から局 舎間。 • 両陸揚地点付近
10.	大地比抵抗測定	大地比抵抗器	<ul style="list-style-type: none"> • チェラチン L.P 前面の砂浜海岸。 • コタキナバル局舎の北側海岸。
11.	既存ケーブル 調 査	ケーブルロケイター プロトン磁力計	<ul style="list-style-type: none"> • 陸上部における既存ケーブル敷 設地点。 • ルートと既存海底ケーブルとの 交差点。
12.	ケーブル埋設 調 査	1/2 モデル埋設機	<ul style="list-style-type: none"> • 水深 200m 以浅の海域。

付 録 一 4

調査項目と目的

調査項目と目的

順	調査項目	調査目的
1.	基準点測量	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブル敷設の基準となる陸揚地点の地理学上の位置を求めること。 • ケーブルルート方向を確定し、調査測線方向を求めること。
2.	測 深	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブル敷設および保全に支障となる地形の存在しないことを確認すること。 • ケーブルルートの地形断面を得ること。 • ケーブルルート周辺の地形を明らかにすること。
3.	海底面探査	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブルルートおよびその周辺の障害物（岩礁・沈船等）の存在しないことを確認すること。 • 測深では、把握できない微地形および底質分布を明らかにすること。
4.	地 層 探 査	<ul style="list-style-type: none"> • 海底下浅所の地質構造を明らかにし、海底面探査で得られた情報とあわせ、ケーブル保全に特に支障となる露岩域を明らかにすること。 • 埋設工法の適用に対する可能性を評価すること。 • ケーブルルートの地質断面を得ること。
5.	採 泥	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブルルート上に分布する底質を採取し、肉眼観察および物理的・力学的・化学的試験を行い、底質の性状を明らかにすること。 • 海底面探査あるいは音波探査で得られた情報を確認すること。
6.	海底写真撮影	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブルルートの海底を直接観察すること。 • 海底面探査あるいは音波探査で得られた情報を確認すること。

順	調査項目	調査目的
7.	測 温	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブルルートの上層から下層までの水温分布を明らかにすること。特に下層の水温は、ケーブルを通る信号の減衰量に影響を与えるので、ケーブルシステム設計に必要な値である。 • 既存データと観測データを対比させ、通年の水温変化を推定すること。
8.	流 況 調 査	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブルルート周辺の表層と下層の海流・潮流を明らかにすること。表層の流況は、ケーブル敷設工事に、下層の流況はケーブル保全のためにそれぞれ必要である。 • 既存データと観測データを対比させ、敷設工事時の流況の予測や通年の流況を推定すること。
9.	陸揚地点周辺の地形調査	<ul style="list-style-type: none"> • 陸揚局舎および付帯設備の配置等を検討するために必要な基礎資料として、地形平面図を得ること。
10.	大地比抵抗測定	<ul style="list-style-type: none"> • 陸揚地点周辺の大地比抵抗値の水平的・垂直的分布を明らかにし、給電用接地設備を設計するための基礎資料を得ること。
11.	既存ケーブル調査	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブルルートとこれを横切る既存ケーブルとの位置関係を明確にし、埋設調査およびケーブル敷設時における危険防止のための資料を得ること。
12.	ケーブル埋設調査	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブルの埋設の適・不適を明らかにするとともにケーブル建設時における埋設深度および曳航張力を推定するための資料を得ること。

付 録 一 5

調査機器

調査機器

調査項目	機器名	数量	製造元式	記 事
測 位	G. P. S.	1	日 本 無 線 JLR 4000	測地衛星から送信される電波が受信器に到達するまでの時間を測ることによって位置を測定する。 精度 30m~100m
	NNSS	1	日 本 無 線 JEL 3850	航海衛星から送信される電波のドプラー効果を利用して位置を測定する。 精度 0.4海里以内
	オメガ	1	日 本 無 線 JLA 104	地上に配置された送信局から発射される電波(VLF)によって位置を測定する。 精度 昼間 1海里 夜間 2海里
	レーダー	1	日 本 無 線 JMA 259	電波の反射を利用して物標の方向と距離を測定する。 距離分解能 20m以下
	電波測位機	1	テルロメーター ハイドロフレックス	電波(マイクロ波)を利用して二点間(主局~従局)の距離を測定する。 精度 $1m \pm 3 \times 10^{-6} \cdot D(m)$ D: 測定距離(m)
	電波測位機	1	島田理化工業 9D 010	電波(マイクロ波)を利用して二点間(主局~従局)の距離を測定する。 精度 $1m \pm 3 \times 10^{-6} \cdot D(m)$
	パーソナルコンピュータ プロッター	1	日 本 電 気 PC-9801 武 藤 工 業 F-900	測位データ(緯度・経度)の入力から図化までの電算処理。

調査項目	機器名	数量	製造元式	記 事
既存ケーブル調査	プロトン磁力計	1	バリンジャー モデル 123	海底面上にセンサーを曳航し 全磁力の変化を測定する。 分解能 ±1 ガンマ
測 深	深海用音響測深機	1	レイセオン 12/34 KHz	音波が船と海底を往復する時間によって水深を測定する。 精度 0.3 m
	浅海用音響測深機	1	千本電気 PDR-101	同 上 精度 0.2 m
海底面探査	サイドスキャンソナー (I)	1	EG & G MARK 1-B	音波を斜方向に発射し、横方向に 随時遅れて反射してくる音波の強弱により海底面の状況を測定する。 分解能 0.5 m
	サイドスキャンソナー (II)	1	EG & G SMS 960	同 上 分解能 0.5 m
地層探査	電歪式音波探査機	1	レイセオン 3.5 KHz	低周波の音波パルスを海底に向け発射することにより海底及び海底面下の地質状況を測定する。 分解能 0.5 m
	磁歪式音波探査機	1	海上電気 SP-3	同 上 分解能 0.3 m
	放電式音波探査機	1	日本電気 NE-19C	同 上 分解能 2.0 m
埋設調査	埋設機	1	山本建設 KS-II (1/2 モデル)	埋設機の曳航張力、掘削深度および安定翼の傾きを測定する。

調査項目	機器名	数量	製造元式	記 事
埋設調査	パーソナルコンピュータ	1	日本電気 PC-9801	データの処理と収録。
	ペンレコーダー	1	横河北辰電気 3056-31型	アナログデータの収録。
採 泥	柱状採泥器	1	離 合 社 ピストン式	海底土(堆積物)を柱状に採取する。
	グラブ式採泥器	1	離 合 社 グラブ式	表層の海底土を採取する。
	振動式柱状採泥器	1	東邦地下工機 パイプロコアラ	パイプレータを振動させ、海底土を柱状に採取する。
海底写真撮影	深海カメラ	1	ベントス スタンダード	深海底の写真撮影を行う。
	水中カメラ	1	ニコノ ニコノス	ダイバーによって浅海底の写真撮影を行う。
測 温	電気水温計	1	東邦電探 ET-5	海面下浅所の水温を測定する。
海潮流調査	連続自動記録式 流向流速計	5	アンデラー RCM-4	浅海用。流向、流速および水温を測定する。
	〃	3	アンデラー RCM-5	深海用。 〃
	可搬式流向流速計	1	協和商工 CM-2	海面下浅所の流向および流速を測定する。
	切離装置	3	EG & G sea-link723A	深海に設置されたRCM4型、5型をシンカーから切離す。

調査項目	機器名	数量	製造元式	記 事
陸上部調査	大地比抵抗測定器	1	横河北辰電気 234400型	大地比抵抗を測定する。
	光波測距儀	1	横河ヒューレット パッカード 38080型	陸部2点間の距離を測定する。
	トランシット	1	測 機 舎 TM10C	機器設置点から他2点間の角度を測定する。
	水 準 儀	1	測 機 舎 オートレベル	陸上の地形の高低差を測定する。
	平 板	1	玉 屋	方向, 距離, 高さから平面図を作成する。
	六 分 儀	2	玉 屋	ある点において他の2点間の角度を測定する。

ケーブル埋設機 (図 A - 5 参照)

調査に使用したケーブル埋設機は、KDD型 (1 / 2 モデル) である。

ケーブル埋設機的主要仕様は以下のとおりである。

a) 掘削部

- 傾斜計出力 : $-5\text{V} \sim +5\text{V}$, $0.1 / \text{度}$
- 張力計 : $0\text{V} \sim +5\text{V}$, $1\text{V} / \text{トン}$, 最大5トン

b) コンピューターシステム

- CPU基板 : Z80 (2.5MHz)
ROM 4kバイト
RAM 2kバイト
- A/D変換機 : 10ビット 分解能 1024
精度 0.1度
- I / O : 20mAカレントループ
セントロニクスパラレル
RS-232c (半二重)

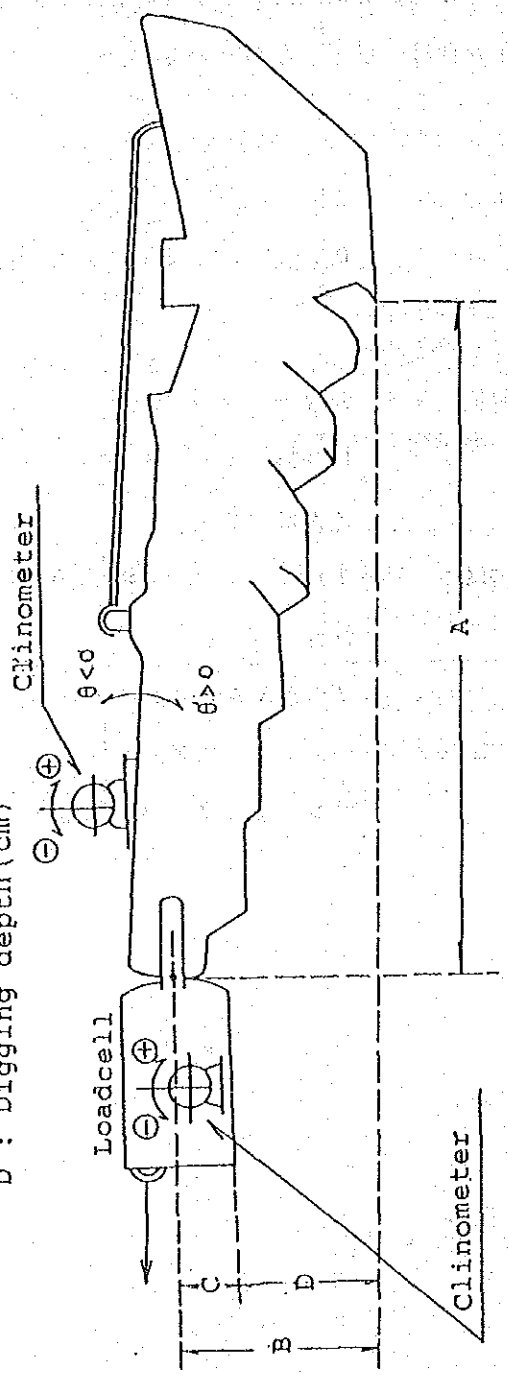
Particular

- Length 4.1 m
- Width 1.28 m
- Weight 850 kg
- Digging depth(max.) 55 cm

Dimension

- $A = 232$ cm
- $B = 75$ cm
- $C = 20$ cm
- $D = A \sin \theta + B \cos \theta - C$

D : Digging depth (cm)



図A-5 ケーブル埋設機 (KDD型 1/2モデル)

付 録 一 6

調査船の概略

調査船の概略

本調査では、外洋部で調査船第5海工丸、沿岸部では第5海工丸搭載の小型船を使用して作業を実施した。なお、調査船は本調査の作業のために十分に装備されたものである。次に第5海工丸の要目を、また、次頁に調査船および調査機器の艤装概略図を示す。

第5海工丸の要目

総トン数	：	499.59トン
主要寸法	：	48.3×10×4.6 m
計画吃水	：	3.5 m
主機関	：	1,600 BHP×2
推進機	：	可変ピッチC.P.P.×2
スラスタ	：	パウスラスタ 2.3トン
航海速力	：	13ノット
航海機器	：	G.P.S. , NNS S, オメガ, ロラン, レーダー
通信機器	：	SSB, マリンサット等

小型船（作業艇，第11鳥羽）

総トン数	：	4.9トン
主要寸法	：	8×2.5×1.2 m
計画吃水	：	0.8 m

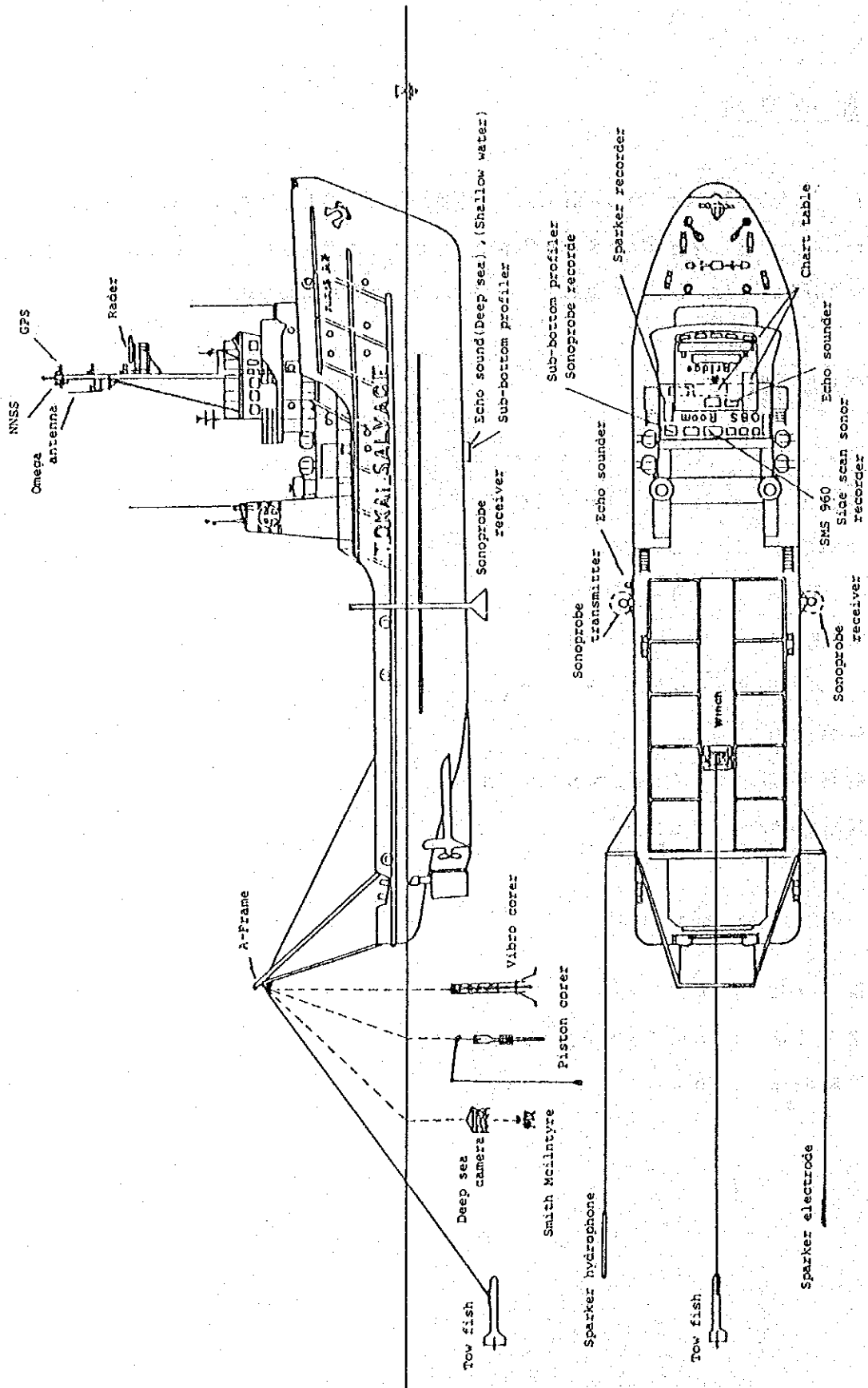


図 A-7 調査船「第 5 海工丸」及び調査機器の機装概略図

付 録 一 7

航海日誌

航海日誌

この航海日誌は、第5海工丸のコタキナバル入港の1986年6月25日から海洋調査を経て8月9日のコタキナバル出港までの期間についてのものである。

以下に示した作業内容は調査船の航海日誌および作業日誌から抜粋した。

6月25日(水曜日) 正午位置 コタキナバル港

気象	時刻12:00	天候:晴	風向:N	風力:1	海況:なめらか
水先案内人	乗船	6:50			
	コタキナバル港入港	7:45			
	食糧・燃料補給	10:45			

6月26日(木曜日) 正午位置 コタキナバル港

気象	時刻12:00	天候:薄曇	風向:N	風力:1	海況:なめらか
給水	11:15				
調査機器準備	13:00				

6月27日(金曜日) 正午位置 N 5° 56.0' E 116° 01.8'

気象	時刻12:00	天候:快晴	風向:WSW	風力:1	海況:なめらか
	コタキナバル港出港	7:00			
	Tg. Aru 沖合投錨	9:00			

沿岸部調査開始

- ・流速計設置
- ・既設陸上ケーブル位置調査
- ・小型船ぎ装, 使用機器調整
- ・大地比抵抗測定

6月28日(土曜日) 正午位置 N 5° -56.3' E 116° -02.0'

気象	時刻12:00	天候:晴	風向:SW	風力:3	海況:小波がある
----	---------	------	-------	------	----------

沿岸部調査

調査項目

- ・測深，音波探査，海底面探査（2測線）
N-2，N-1ライン
- ・平板測量（陸揚地点～局舎）

6月29日（日曜日） 正午位置 N 5° - 56.3' E 116° - 02.0'

気象 時刻12:00 天候：晴，風向：SW，風力：1，海況：なめらか

沿岸部調査

調査項目

- ・測深，音波探査，海底面探査（3測線）
- ・角測量，平板測量（局舎～ケーブル接地点）

6月30日（月曜日） 正午位置 N 5° - 56.3' E 116° - 02.0'

気象 時刻12:00 天候：晴，風向：SW，風力：2，海況：小波がある

沿岸部調査

- ・汀線測量（5測線）
- ・定点調査 採泥，水中写真，鉄筋棒貫入による砂層厚調査，測温
（陸揚点から1Km毎に6点）
- ・水準測量（陸揚点～ケーブル接地点）
- ・流速計撤収

7月1日（火曜日） 正午位置 N 5° - 56.2' E 116° - 02.0'

気象 時刻12:00 天候：薄曇，風向：SW，風力：1，海況：やや波がある

- ・調査団員 18名 カウンタパート 3名乗船
- ・海洋部調査 準備作業

7月2日（水曜日） 正午位置 N 5° - 54.9' E 116° - 51.7'

気象 時刻12:00 天候：曇，風向：SSW，風力：3，海況：やや波がある

揚 錨 8:20

海洋調査開始 10:00

調査項目

- ・ルート調査 10:00m~20:00m
測深, 音波探査, 海底面探査 (A/C12~A/C11~)
- ・補足調査 (A/C11 付近) 20:00~24:00

7月 3日 (木曜日) 正午位置 N 5° - 53.7' E 114° - 56.3'

気象 時刻12:00 天候: 薄曇, 風向: SW, 風力: 2, 海況: 小波がある

調査項目

- ・補足調査 (A/C11 付近) 0:00~ 2:00
- ・ルート調査 2h~00m~ 2:00~24:00

7月 4日 (金曜日) 正午位置 N 6° - 12.6' E 112° - 44.6'

気象 時刻12:00 天候: 快晴, 風向: WSW, 風力: 5, 海況: かなり波がある

調査項目

- ・ルート調査
- 測深, 音波探査 0:00~16:00
- ・補足調査 (A/C8 付近) 16:00~23:00
- ・ルート調査 23:00~24:00

7月 5日 (土曜日) 正午位置 N 5° - 59.2' E 110° - 41.7'

気象 時刻12:00 天候: 快晴, 風向: SW, 風力: 3, 海況: やや波がある

調査項目

- ・ルート調査
- 測位・測深, 音波探査 0:00~ 9:30
- ・測流 P18 9:30~14:30
- ・ルート調査 16:30~24:00

7月 6日 (日曜日) 正午位置 N 5° - 45.7' E 109° - 16.0'

気象 時刻12:00 天候: 快晴, 風向: SW, 風力: 2, 海況: なめらか

調査項目

- ・ルート調査

測深, 音波探査, 海底面探査 (水深 200m~A/C5) 0:00~16:00
・補足調査 (A/C5~水深 180m~A/C5) 16:00~24:00

7月 7日 (月曜日) 正午位置 N 5° - 56.0' E 109° - 13.4'

気象 時刻 12:00 天候: 快晴, 風向: SSW, 風力: 3, 海況: やや波がある

調査項目

・補足調査

測深, 音波探査, 海底面探査 (A/C5~180m~A/C5) 0:00~15:00

・ルート調査 (A/C5~A/C4) 15:00~24:00

7月 8日 (火曜日) 正午位置 N 5° - 08.0' E 107° - 37.0'

気象 時刻 12:00 天候: 快晴, 風向: SW, 風力: 3, 海況: やや波がある

調査項目

・ルート調査

測深, 音波探査, 海底面探査 A/C5~A/C4 0:00~21:00

・既存ケーブル調査 EX-1 21:00~24:00

7月 9日 (水曜日) 正午位置 N 4° - 47.0' E 106° - 41.0'

気象 時刻 12:00 天候: 快晴, 風向: SSW, 風力: 3, 海況: やや波がある。

調査項目

・既存ケーブル調査 EX-2' 0:00~4:00

・ルート調査

測深, 音波探査, 海底面探査 (EX-1~A/C4~EX-2) 4:00~10:00

・既存ケーブル調査 (EX-2) 10:00~23:00

・ルート調査 (EX-2~EX-3) 23:00~24:00

7月 10日 (木曜日) 正午位置 N 4° - 51.0' E 106° - 34.0'

気象 時刻 12:00 天候: 晴, 風向: WSW, 風力: 4, 海況: かなり波がある

調査項目

・ルート調査

測深, 音波探査, 海底面探査 (EX-2~EX-3) 0:00~5:30

・既存ケーブル調査 (EX-3) 5:30~17:30

・ルート調査 (EX-3~A/C4~EX-4) 17:30~24:00

7月11日(金曜日) 正午位置 N4° -38.6' E105° -58.6'

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:SW, 風力:4, 海況:やや波がある

調査項目

・ルート調査

測深, 音波探査, 海底面探査 (A/C3~EX-4) 0:00~ 2:00

・既存ケーブル調査 (EX-4) 2:00~ 9:00

・ルート調査 (EX-4~A/C2~) 9:00~24:00

7月12日(土曜日) 正午位置 N4° -13.3' E104° -16.9'

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:SW, 風力:4, 海況:かなり波がある

調査項目

・ルート調査

測深, 音波探査, 海底面探査 (A/C2~A/C1) 0:00~24:00

7月13日(日曜日) 正午位置 クアンタン港

気象 時刻12:00 天候:快晴, 風向:SSE, 風力:2, 海況:なめらか

水先案内人乗船 10:00

クアンタン港入港 10:30

食糧, 燃料補給 11:10

カウンターパート3名下船 11:30

調査団員 18名下船 15:00

7月14日(月曜日) 正午位置 クアンタン港

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:SSE, 風力:2, 海況:なめらか

沿岸部調査機器準備 9:00

7月15日(火曜日) 正午位置 N4° -03.0' E103° -25.2'

気象 時刻12:00 天候:薄曇, 風向:SW, 風力:1, 海況:なめらか

クアンタン港出港 8:30

ウラル島沖合到着 10:00

沿岸部調査

調査項目

- ・ 小型船ギ装
- ・ 測深, 音波探査, 海底面探査, 2ライン
- ・ 大地比抵抗測定
- ・ 陸部ルート調査 (多角測量)

7月16日 (水曜日) 正午位置 N 4° -03.0' E 103° -25.2'

気象 時刻12:00 天候: 薄曇, 風向: S, 風力: 3, 海況: やや波がある

沿岸部調査

調査項目

- ・ 測深, 音波探査, 海底面探査 (3測線)
- ・ 陸部ルート調査 (平板測量)

7月17日 (木曜日) 正午位置 N 4° -03.0' E 103° -25.2'

気象 時刻12:00 天候: 薄曇, 風向: SSE, 風力: 3, 海況: やや波がある

沿岸部調査

調査項目

- ・ 定点観測 採泥, 水中写真, 鉄筋棒貫入による砂層厚調査, 測温
(陸揚点から1 Km毎に6点)
- ・ 汀線測量

7月18日 (金曜日) 正午位置 N 4° -03.0' E 103° -25.2'

気象 時刻12:00 天候: 晴, 風向: SSE, 風力: 4, 海況: やや波がある

沿岸部調査

調査項目

- ・ 小型船ギ装撤去
- ・ 海洋部調査機材準備
- ・ 沿岸部資料まとめ
- ・ 流速計撤収

7月19日(土曜日) 正午位置 N4° -03.0' E103° -25.2'

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:SSE, 風力:4, 海況:やや波がある

・調査団員 18名 カウターパート 3名乗船

・海洋部調査準備作業

7月20日(日曜日) 正午位置 N4° -03.0' E103° -25.2'

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:SSW, 風力:3, 海況:やや波がある

調査項目

・埋設機準備 8:00~12:00

・ルート調査

測深, 音波探査, 活底面探査 12:00~18:00

・定点調査

採泥, 水中写真(P-1) 18:30~20:30

・ルート調査(南2海里コース)

測深 20:30~24:00

7月21日(月曜日) 正午位置 N4° -11.94' E104° -13.70'

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:SSW, 風力:5, 海況:かなり波がある

調査項目

・ルート調査

測深(A/C1~P2, P2~P3の南2海里コース) 0:00~09:00

・定点調査

採泥, 水中写真(P2, P3) 2:00~3:00 9:00~10:00

・埋設調査

埋設機の曳航 13:00~24:00

7月22日(火曜日) 正午位置 N4° -16.2' E104° -26.0'

気象 時刻12:00 天候:快晴, 風向:SSE, 風力:2, 海況:さざ波がある

調査項目

・埋設調査

埋設機の曳航 (0:00~08:00)

〃 の回収 (08:00~09:30)

・補足調査

測深, 音波探査, 海底面探査 (A/C2付近) 9:30~14:00

・ルート調査 (南2海里コース)

P-3~P-4 14:00~18:00, P-4~P-5 18:30~22:30

・定点調査

採泥, 水中写真 (P-4, P-5) 18:00~18:30, 22:30~24:00

7月23日(水曜日) 正午位置 N4° -20.5' E105° -13.9'

気象 時刻: 晴, 風向: S, 風力: 2, 海況: さざ波がある

調査項目

・ルート調査 (南2海里コース)

P-5~P-6 0:00~04:30, P-6~A/C 東8海里 05:00~08:00

・定点調査

採泥 (P-6) 04:30~05:00

・埋設調査

回航 8:00~12:00

準備 13:00~16:00

埋設機の曳航 16:00~24:00

7月24日(木曜日) 正午位置 N4° -34.1' E105° -47.8'

気象 時刻12:00 天候: 晴, 風向: S, 風力: 2, 海況: さざ波がある

調査項目

・埋設調査

埋設機の曳航 0:00~08:00

〃 の回収 08:00~09:00

・補足調査

測深, 音波探査, 海底面探査 (A/C2~E10NMまで) 10:00~15:00

・定点調査

採泥, 水中写真 (P-7, P-8) 16:00~16:30 22:00~22:30

・ルート調査 (南2海里コース)

測深 17:20~21:30, P-8, P-9 (22:30~24:00)

7月25日 (金曜日) 正午位置 N4° -55.3' E107° -09.9'

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:SSW, 風力:2, 海況:さざ波がある

調査項目

・ルート調査 (南2海里コース)

測位, 測深 (P-8, P-9) 0:00~03:00

(P-9, P-10) 04:30~08:00

・定点調査

P-9 採泥, 水中写真 03:00~04:00

P-10 採泥, 潮流観測 08:00~11:30

・埋設調査

埋設機の準備 13:00~16:00

〃 の曳航 16:00~24:00

7月26日 (土曜日) 正午位置 N4° -56.3' E107° -17.6'

気象 時刻12:00 天候:雨, 風向:SSW, 風力:2, 海況:さざ波がある

調査項目

・埋設調査

埋設機の曳航 0:00~08:30

〃 の回収 08:30~10:00

・ルート調査 (南2海里コース)

(P-10~P11) 10:30~15:00 (P-11~P-12) 16:30~20:00

(P-12~P13) 21:00~24:00

・定点調査

採泥, 水中写真 (P-11) 15:30~16:00

採泥 (P-12) 20:00~20:40

7月27日(日曜日) 正午位置 N 5° -48.3' E 108° -57.4'

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:一, 風力:0, 海況:平穏

調査項目

・定点調査

採泥, 水中写真 (P-13) 01:00~01:30

採泥 (P-14) 06:00~06:30

・ルート調査(南2海里コース)

(P-13~P-14) 02:00~06:00

(P-14~A/C5) 07:00~11:00

・補足調査

測深, 音波探査, 海底面探査

(A/C5~水深200mまで) 12:30~24:00

7月28日(月曜日) 正午位置 N 5° -52.9' E 109° -09.6'

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:W, 風力:1, 海況:さざ波がある

調査項目

・補足調査

測深, 音波探査, 海底面探査

(A/C5~水深200mまで) 0:00~14:00

・定点調査

採泥 (P-15) 14:30~16:00

採泥, 水中写真 (P-16) 17:30~20:00

採泥 (P-17) 21:00~22:00

7月29日(火曜日) 正午位置 N 6° -07.7' E 110° -49.3'

気象 時刻12:00 天候:晴, 風向:WSW, 風力:4, 海況:やや波がある

調査項目

・定点調査

採泥 (P-18) 0:30~02:30

採泥 (P-19) 05:00~06:00

採泥 (P-20) 12:00~12:30

・ルート調査

測深, 音波探査 (新A/C6付近) 06:00~12:00 13:30~18:00

・補足調査

測深, 音波探査 (新A/C7付近の浅所部) 18:30~24:00

7月30日 (水曜日) 正午位置 N 6° -19.8' E 111° -56.3'

気象 時刻1200 天候: 薄曇, 風向: W, 風力: 4, 海況: やや波がある

調査項目

・補足調査

測深, 音波探査 (新A/C7~新A/C8付近) 0:00~24:00

7月31日 (木曜日) 正午位置 N 6° -01.2' E 111° -06.8'

気象 時刻12:00 天候: 薄曇, 風向: WSW, 風力: 4, 海況: やや波がある

調査項目

・補足調査

測深, 音波探査 (新A/C7~新A/C8付近) 0:00~22:00

・定点調査

採泥 (P-20) 22:30~23:30

8月1日 (金曜日) 正午位置 N 6° -04.1' E 111° -40.6'

気象 時刻12:00 天候: 薄曇, 風向: WSW, 風力: 5, 海況: かなり波がある

調査項目

・補足調査

測深, 音波探査 (新A/C7~新A/C8付近) 0:00~11:30 13:00~19:00

・定点調査

採泥 (P-21) 12:00~12:30

採泥, 水中写真 (P-22) 19:00~20:00

・ルート調査 (南2海里コース)

測深 (A/C8~A/C9) 20:30~24:00

8月 2日(土曜日) 正午位置 N 5° -58.5' E 114° -01.8'

気象 時刻12:00 天候:薄曇, 風向:S, 風力:5, 海況:かなり波がある

調査項目

・ルート調査(南2海里コース)

測深 (A/C8~A/C11) 0:00~24:00

8月 3日(日曜日) 正午位置 N 5° -55.4' E 115° -09.2'

気象 時刻12:00 天候:薄曇, 風向:SW, 風力:5, 海況:かなり波がある

調査項目

・定点調査

採泥, 水中写真 (P-26) 06:00~06:40

採泥 (P-25) 15:30~16:30

・補足調査

測深, 海底面探査 (A/C11~A/C11の西30マイル) 07:00~15:00

・ルート調査(北2海里コース)

測深 (A/C11より西へ30マイル~A/C10) 17:00~23:30

8月 4日(月曜日) 正午位置 N 6° -01.1' E 113° -28.2'

気象 時刻12:00 天候:雨, 風向:SW, 風力:6, 海況:波がやや高い

調査項目

・定点調査

流速計設置 (P-24) 0:00~0:30

採泥, 水中写真, 潮流観測 (P-23) 10:00~17:30

・ルート調査(南2海里コース)

測深 (A/C10~A/C9付近) 01:00~09:00, 18:30~24:00

8月 5日(火曜日) 正午位置 N 5° -58.0' E 114° -42.0'

気象 時刻12:00 天候:薄曇, 風向:SW, 風力:4, 海況:やや波がある

調査項目

・定点調査

採泥, 水中写真 (P-24)	0:30~02:00
潮流計の回収	08:30~10:00
採泥, 水中写真 (P-24-2)	14:00~15:00
採泥 (P-25-2)	19:00~19:30
採泥 (P-25-3)	21:00~22:30
採泥, 水中写真 (P-27)	23:00~24:00
・ルート調査 (北2海里コース)	
測深 (A/C9付近)	02:30~04:40
・ルート調査	
測深, 音波探査 (A/C9~A/C10)	04:50~08:30
・補足調査	
測深, 音波探査 (P-24-2付近の露岩部)	14:00~17:30

8月6日(水曜日) 正午位置 N 6° - 024' E 116° - 019'

気象 時刻12:00 天候:薄曇, 風向:SSW, 風力:3, 海況:やや波がある

調査項目

・定点調査

採泥 (P-28) 1:00~01:30

採泥 (P-29) 02:30~03:00

・コタキナバル港沖合停泊 07:00

・機材整備・資料まとめ 08:00~17:00

8月7日(木曜日) 正午位置 コタキナバル港

気象 時刻12:00 天候:薄曇, 風向:NW, 風力:2, 海況:なめらか

・機材整備・資料まとめ 08:00~17:00

・水先案内人乗船 11:40

・コタキナバル港入港 12:00

・カウンターパート 3名下船 15:00

8月 8日(金曜日) 正午位置 コタキナバル港

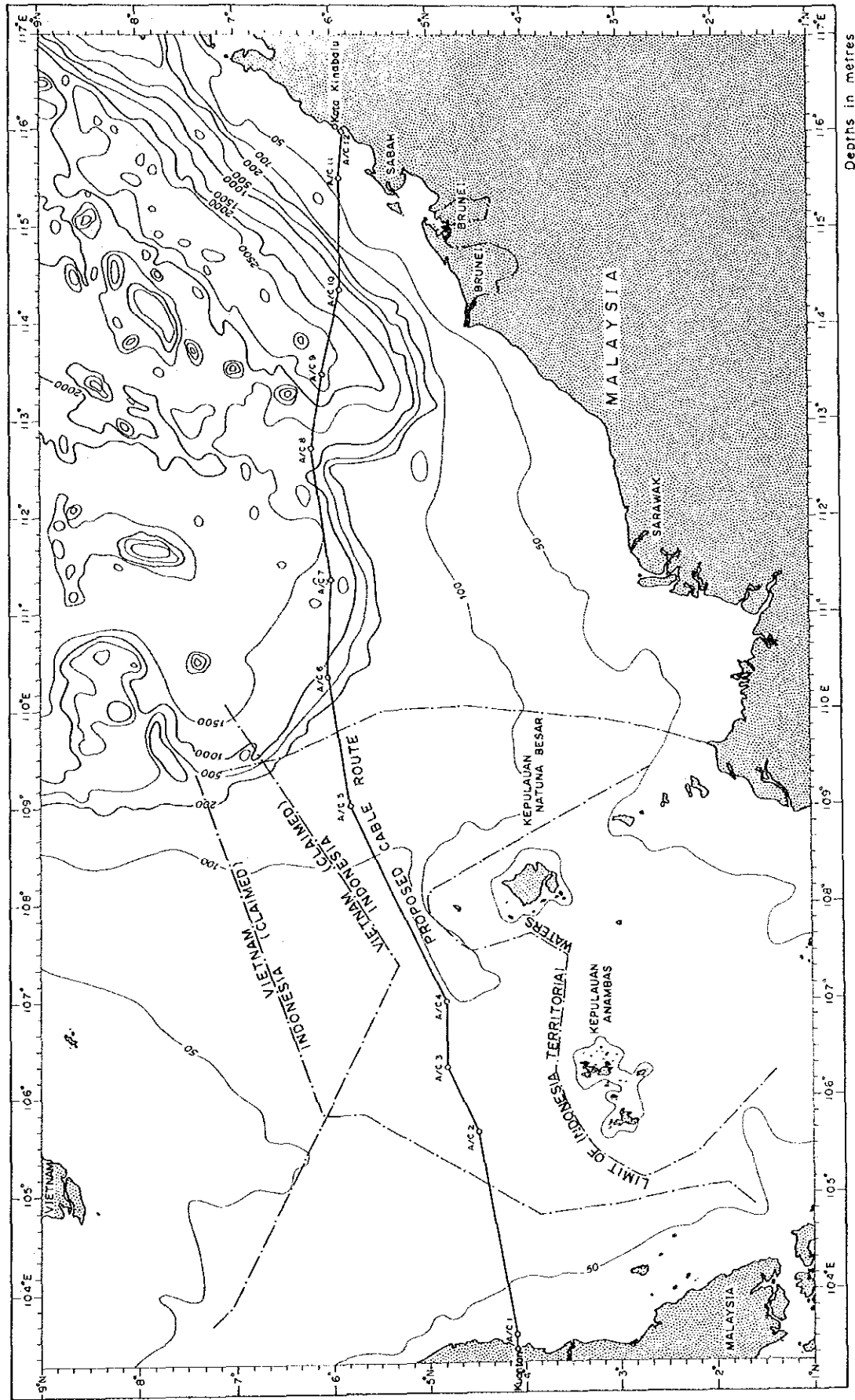
- ・調査団員 18名下船 コタキナバル〜クワラルンプール移動
- ・調査船……食糧, 水, 燃料補給

8月 9日(土曜日)

- ・調査船は日本へ向けコタキナバル出港 06:00

付 録 ー 8

調査海域周辺の領海および経済水域区分図

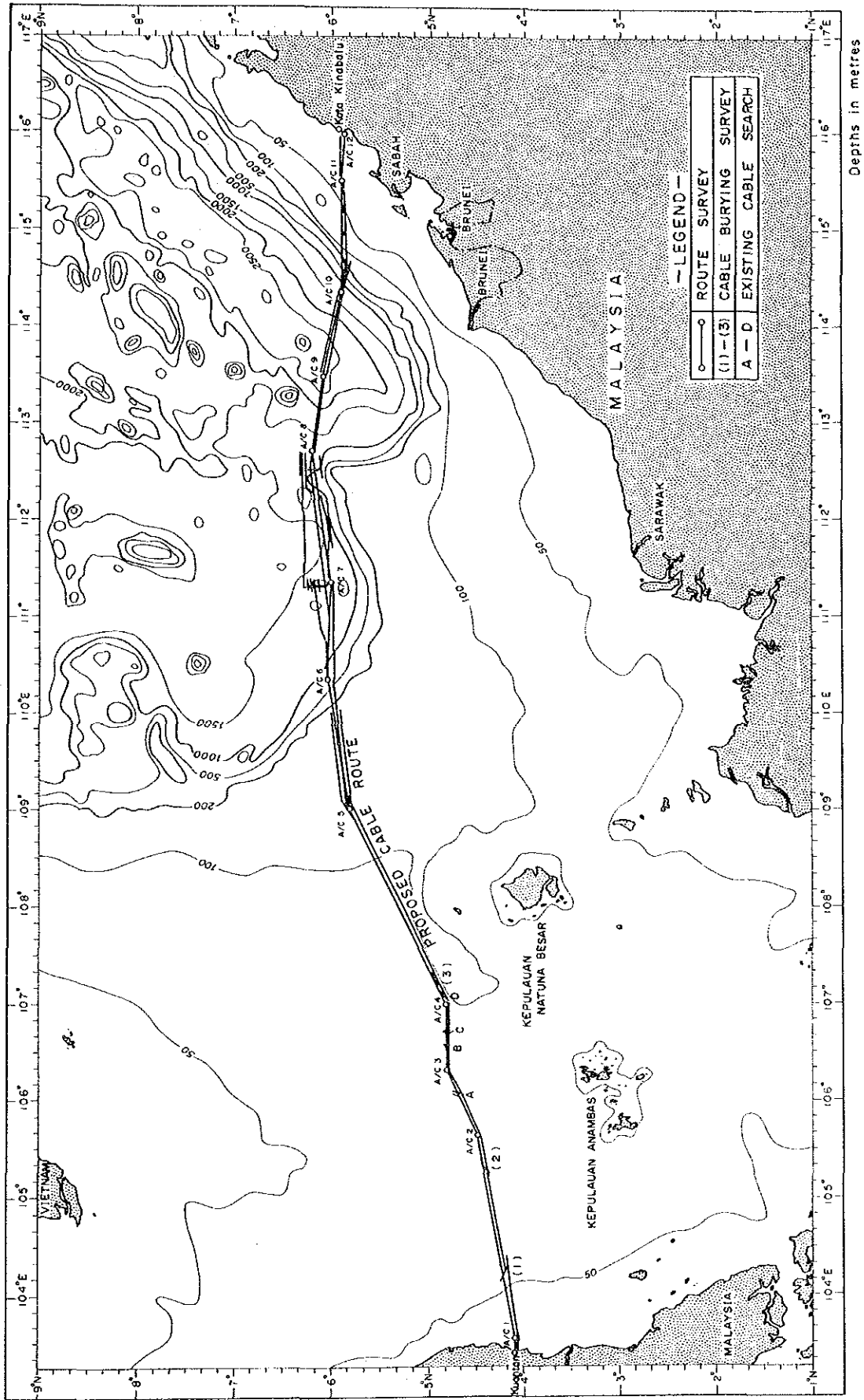


Depths in metres

調査海域周辺の領海および経済水域区分図

付 録 一 9

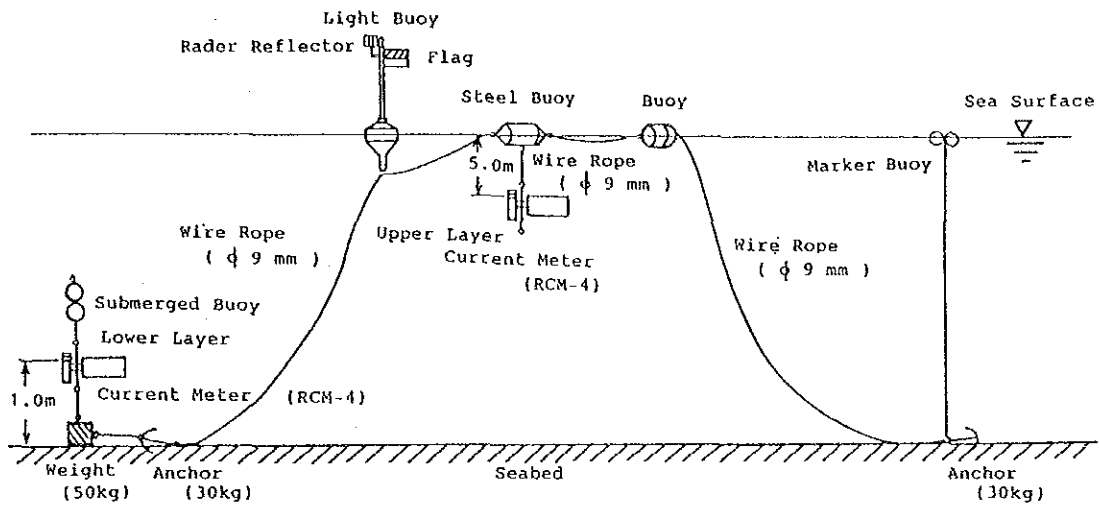
調査全航跡図



調查全航跡圖

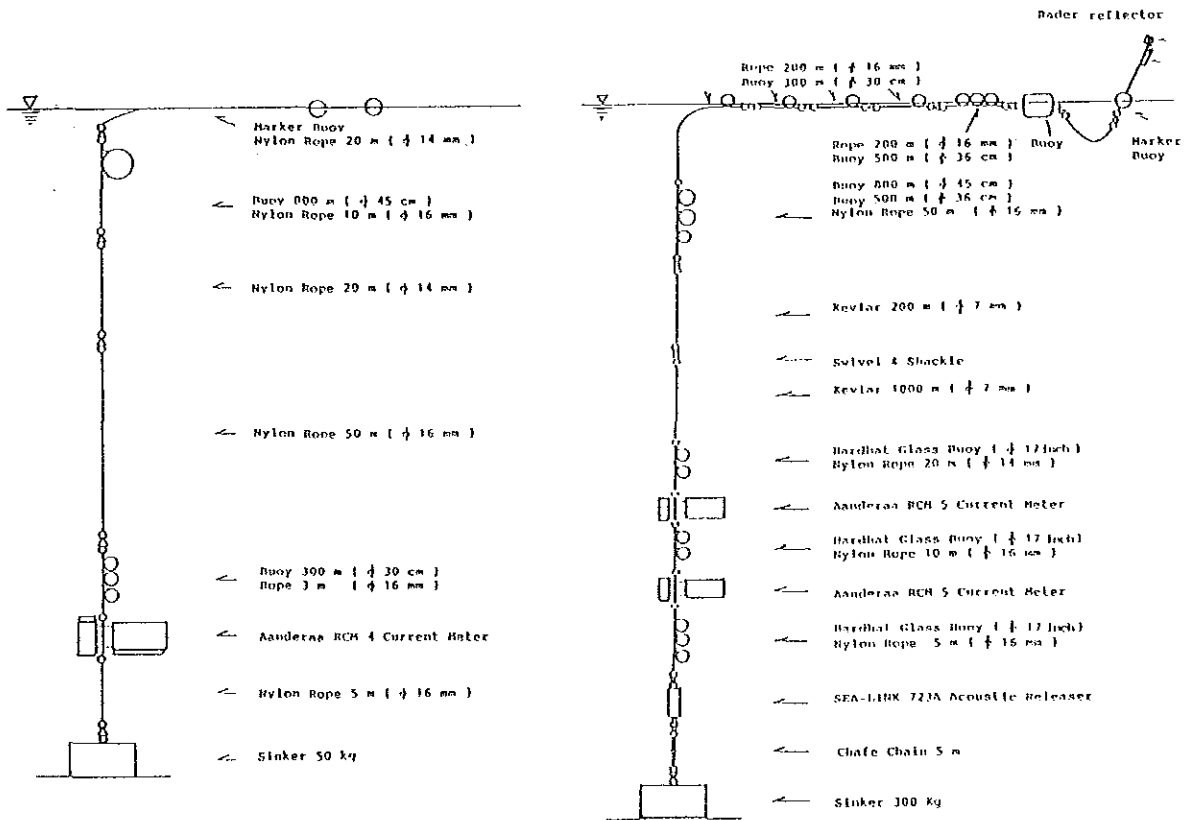
付 録 一 10

流速計設置図



COASTAL AREA

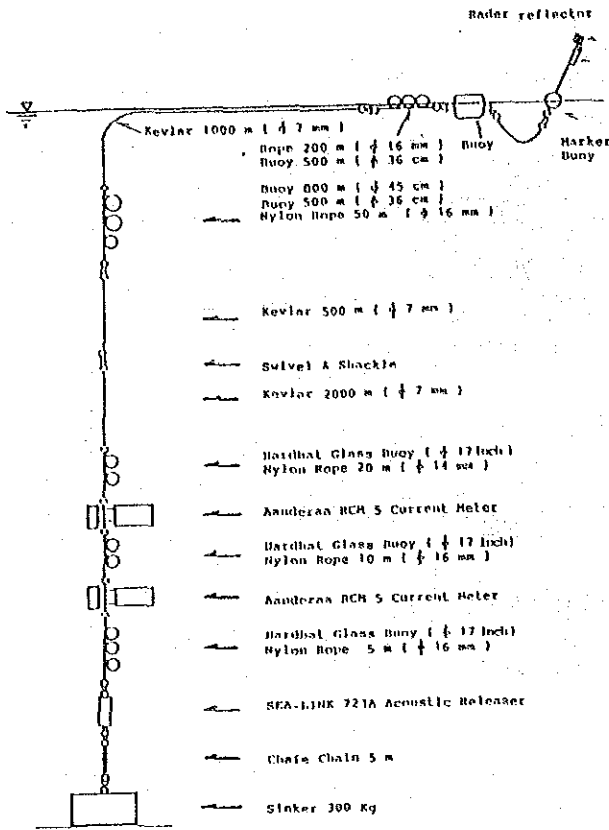
沿岸部流速計設置図



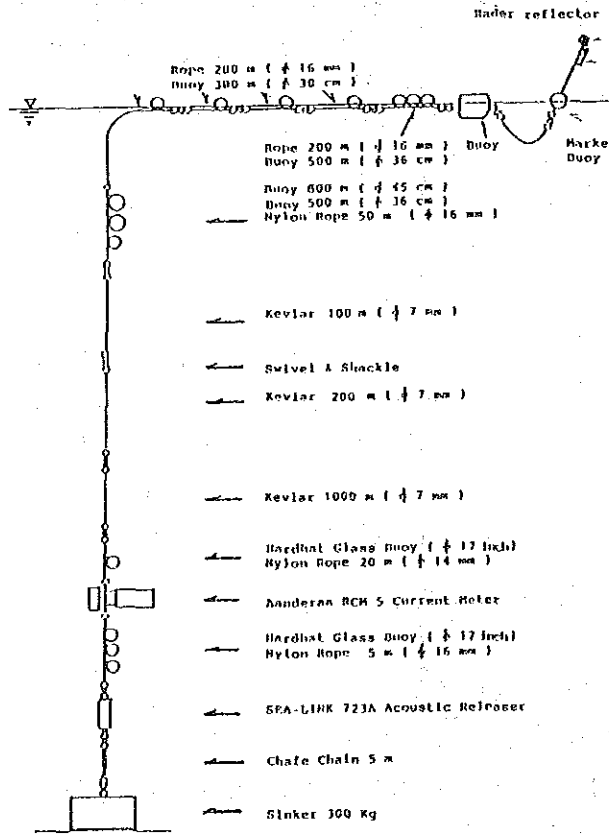
OCEAN AREA: P-10 (81.8m)

OCEAN AREA: P-20 (1,100.0m)

海洋部流速計設置図



OCEAN AREA: P-23 (2,600.0m)



OCEAN AREA: P-24 (1,280.0m)

海洋部流速計設置図