

国際協力事業団

加入 期	'84. 5. 17	108
		65.7
登録No.	05461	SD

ロンボック・マカッサル海峡

水路調査（適地調査）

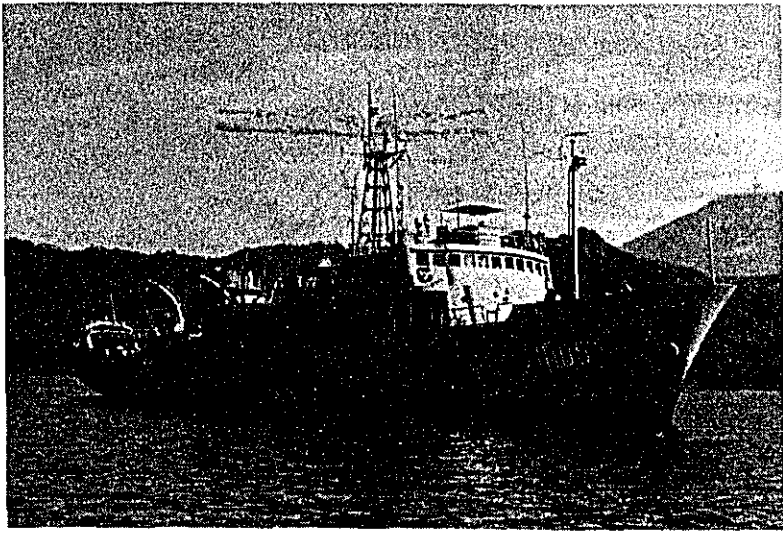
報告書

本調査は、日本とインドネシア共和国の両国政府間で昭和48年11月21日に署名されたロンボック・マカッサル海峡水路調査に関する了解覚書きおよびそれに基づく同月28日に署名された手続き覚書きによって定められた調査の中、第一段階の適地調査である。

調査に必要な経費は日本側の負担であり、使用する船艇を除く全ての調査機材は日本側で用意された。

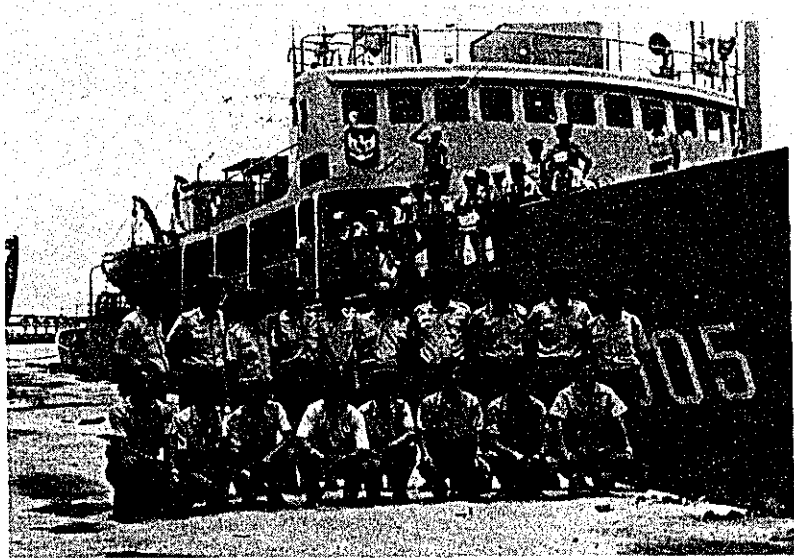
この報告書は、日・イ双方の担当者間の前もっての合意に基づき、英文をもって作製された報告書を骨子として、得られたデーターを添付するという形で作製された。

昭和49年10月



インドネシア海軍水路部測量艦

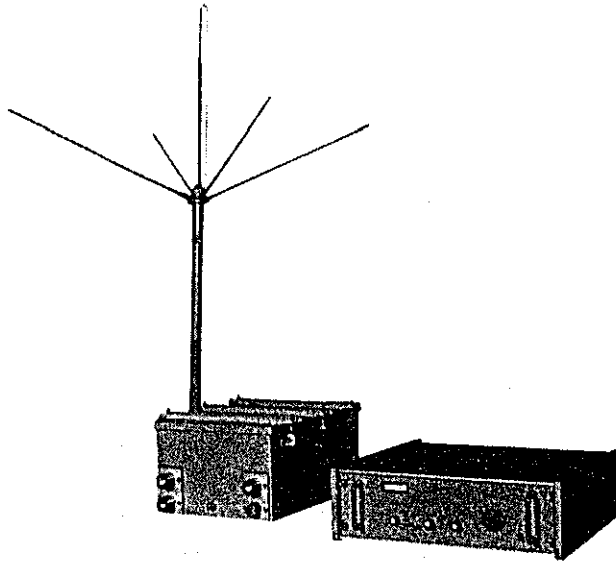
R.I. ジャラニディ



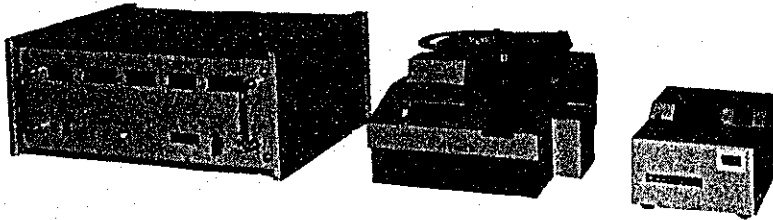
調査団員

Ujung Pandang において

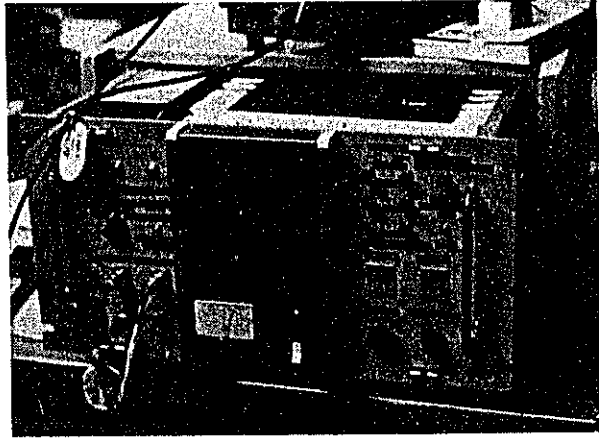
NNS S 測位装置



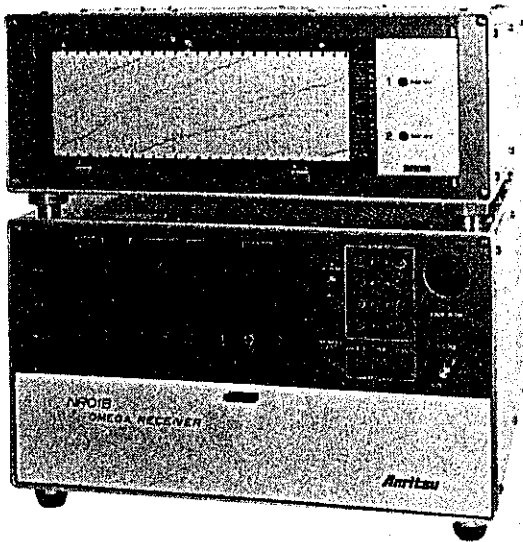
受信機



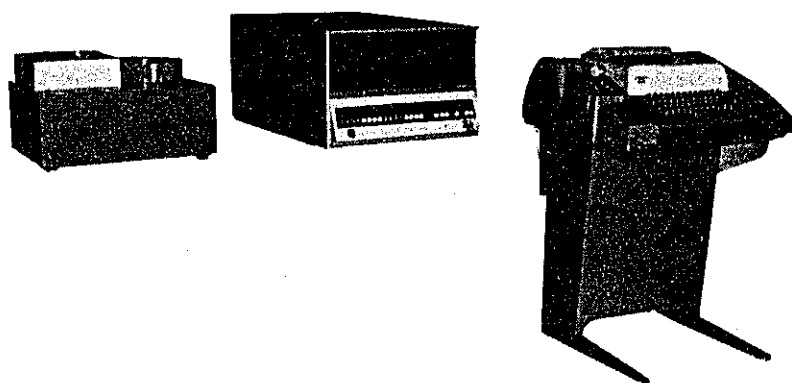
インターフェースとデータレコーダ



ロランC受信機



オメガ受信機



データ処理器

# 目 次

1. 調査目的	1
2. 調査時期および期間	1
3. 調査船	1
4. 調査団員名簿	1
5. 調査経過概要	3
6. 調査結果	4
7. 所 見	17
8. 添付データ	18



## 1 調査目的

技術者会議の決定に従い、下記の調査を行なう。

- (1) 航行衛星の測地系（楕円体および座標系）をインドネシア測地系に変換するためのデータおよびジャワ海東部中央にあり船舶のために目標となる孤立した島の位置を得ること、このため下記の3点でNNS S (Navy Navigation Satellite System)による測定観測を実施する。

- a. スラベシ（旧名セレベス）Tg. Manumbaya (P 27)

概位      0 0°    0 0′    S

            1 1 9°    2 7′    E

- b. バリ島 東端点 (T 615又はT 580)

- c. Kalu Kalu Kuang 島

            0 5°    1 1′    S

            1 1 7°    3 9′    E

- (2) ロンボック・マカッサル海峡の全域にわたり、ロランCの有効範囲と精度およびオメガ電波の受信状況を調査する。
- (3) 験潮器および検流器の設置のための適地調査を実施する。
- (4) ロンボック海峡の特別区域に対する電波測位機従局設置点の選定とその位置決定のための測量を実施する。
- (5) 海底地形状況の一般的傾向、特にさんご礁地域の地形調査を実施する。

## 2 調査時期および期間

昭和49年2月21日～3月31日（39日間）

（日本側団員の出張期間）昭和49年2月15日～4月2日（47日間）

## 3 調査船 インドネシア海軍測量艦 ジャラニディ号

## 4 調査団員名簿

日本側

内野孝雄      海上保安庁水路部

堀井良一      "

川 鍋 元 二 海上保安庁水路部  
斉 藤 予思雄 マラッカ海峽協議会  
津 留 勇 東京芝浦電気株式会社  
富 田 稔 古野電気株式会社

インドネシヤ側

M. J. Sitepu 海軍水路部  
Ganda Prasetya "  
M. P. Silaban "  
Djati Darmadi "  
Gunadi Gan "  
Asfar Ismael "  
C. M. Sitohang "  
Ir. Frans Supit "  
Kasimin "  
B. Djaelani "  
P. Sunuruto "  
Sartono "  
Suwarno K. "

測量船ジャラニディ 士官

S. P. Sitorus 海軍水路部  
M. Sardi "  
Murdjadi Suprpto "  
Ngadnan "  
Soewignjo A. S. "  
Soeprapto "  
Soeroso M. Sc "  
Ramidjo "  
Ehar Suhandi "

## 5 調査経過概要

- 2月15日 日本側団員，東京発 ジャカルタ着
- 16日～20日 打合せ，機材装備，点検および整備
- 20日 インドネシア海軍測量艦ジャラニディに調査団員全員乗艦，ジャカルタ Tg. Priok 出港
- 24日 バリ島南東 Labuan Amuk 湾に到着
- 25日～3月4日 バリ島東端付近の NNSS 測定，験潮所設置場所の選定，ロランC，オメガの測定（全作業期間を通じて継続），電波測位機従局設置場所選定の各作業を実施
- 3月5日 Sekala 島へ出発
- 6日 同島着，験潮所設置場所選定作業実施，Kalu Kalu Kuang 島へ出発
- 7日 途中 Shibbalds Bank 灯台付近で検流器設置場所選定作業を実施，Kalu Kalu Kuang 島着
- 8日～9日 NNSS 測定，験潮所設置場所選定作業実施
- 10日 Ujung Pandang へ出発
- 11日 Ujung Pandang 入港
- 12日～14日 補給，整備，および作業艇の修理実施，NNSS，ロランC測定を継続
- 15日 Majene へ出発
- 16日 Majene 着，験潮所設置場所選定作業実施，Donggala へ出発
- 17日 Donggala 着
- 18日～22日 験潮所設置場所選定，Silamolo 山のP25でNNSS測定およびTuguan 灯台付近で検流器設置場所選定作業実施
- 23日 バリ島へ向け Donggla を出港
- 24日 途中，検流器設置場所選定実施
- 26日 バリ島南東 Labuan Amuk 湾に到着
- 26日～27日 Nusa Penida 島において，電波測位機従局設置点の原点測量，ロンボック海峡において，検流器設置場所選定作業実施，日本側調査団員ジャラニディを下艦し，バリ島 Denpasar 市泊
- 28日 Denpasar 市よりジャカルタへ。ジャラニディはジャカルタへ出港
- 29日～4月1日 打合せ，機材返送準備，資料整理

31日 ジャラニディ, ジャカルタ Tg. Priok 港入港

4月2日 日本側調査団員ジャカルタ発

## 6 調査結果

### (1) NNSS 測定結果

- a. 予定していたスラベシ北西沿岸の Manumbaya (P27) を Silamolo (P25) に変更,  
31回の受信による。

	LAT	LON	HEIGHT
P25	00° 28'486S	119° 46'562E	298.5 m
NNSS	00° 28'403S	119° 46'695E	358.2-5.5m
偏差	0'083	-0'133	-54.2m

表1 NNSS 測定結果(1)

Silamolo (P25) \*は削除したデータ

NO.	GMT	ELV	LAT	LON	HIGHT	SIGMA	RMS
01	0352	27	000° 28'357 S	119° 46'750 E	000.00	000.00	000.00
02	0536	26	000 28.374 S	119 46.700 E	117.88	018.68	013.21
03	0620	15	000 28.391 S	119 46.704 E	109.20	050.02	028.88
04	0802	53	000 28.391 S	119 46.737 E	232.89	103.48	051.74
05	1044	71	000 28.391 S	119 46.700 E	362.18	195.32	087.35
06	1416	62	000 28.394 S	119 46.699 E	362.05	171.44	069.99
07	1706	48	000 28.385 S	119 46.698 E	362.80	163.25	061.70
08	1752	24	000 28.382 S	119 46.695 E	363.76	150.99	053.38
09	1938	34	000 28.388 S	119 46.694 E	363.52	143.58	047.86
10	2126	22	000 28.395 S	119 46.698 E	362.14	144.47	045.68
11	2222	70	000 28.396 S	119 46.699 E	362.68	136.02	041.01
12	0152	37	000 28.399 S	119 46.696 E	361.45	132.42	038.22
13	0526	45	000 28.402 S	119 46.698 E	360.33	127.47	035.35
14	0714	18	000 28.397 S	119 46.693 E	358.60	132.99	035.54
15	0956	43	000 00.000 N	000 00.000 E	000.00	000.00	000.00 *
16	1042	34	000 28.398 S	119 46.694 E	359.48	128.28	033.12
17	1142	17	000 00.000 N	000 00.000 E	000.00	000.00	000.00 *
18	1230	19	000 28.399 S	119 46.700 E	356.78	130.93	032.73
19	1514	32	000 28.397 S	119 46.697 E	358.35	128.94	031.27

NO	GMT	ELV	LAT	LON	HIGHT	SIGMA	RMS
20	1612	54	000 28.397 S	119 46.699 E	360.43	125.51	029.58
21	2036	61	000 28.399 S	119 46.700 E	359.37	122.49	028.10
22	2132	24	000 28.400 S	119 46.699 E	359.06	119.25	026.66
23	2212	16	000 28.398 S	119 46.698 E	358.74	116.93	025.51
24	2322	27	000 28.407 S	119 46.699 E	358.20	142.25	030.32
25	2354	39	000 28.405 S	119 46.699 E	358.10	139.21	029.02
26	0250	55	000 28.406 S	119 46.700 E	356.61	136.50	027.86
27	0348	29	000 28.407 S	119 46.699 E	355.75	133.77	026.75
28	0436	64	000 28.409 S	119 46.699 E	355.07	133.42	026.16
29	0910	15	000 00.000 N	000 00.000 E	000.00	000.00	000.00 *
30	1052	49	000 28.408 S	119 46.697 E	356.59	131.78	025.36
31	1518	16	000 00.000 N	000 00.000 E	000.00	000.00	000.00 *
32	1702	43	000 28.405 S	119 46.696 E	357.74	134.16	025.35
33	1756	18	000 28.404 S	119 46.695 E	358.14	132.09	024.53
34	1948	51	000 28.405 S	119 46.695 E	357.81	129.52	023.64
35	2250	46	000 28.403 S	119 46.695 E	358.19	127.70	022.93

DATA END

NO	GMT	GEOM ID	LAT	LON	HIGHT	SIGMA	RMS
35	2250	46.EN 20	000 28.403 S	119 46.695 E	358.19	127.70	022.93

b. バリ島東端 ( T615又はT580をT576に変更), 45回の受信による。

	LAT	LON	HEIGHT
T576	08° 27'100S	115 39'271E	44.2m
NNSS	08° 27'088S	115 39'285E	77.2-6.3m
偏差	0'012	-0'014	-26.7m

表2 NNSS 測定結果(2)

T576 注 \*は削除したデータ

ALL DATA AT 077.20

NO	GMT	LAT	LON	ITR	ELV
01	0630	008 27.088 S -000.58	115 39.228 E -104.56	04	66
02	0708	008 27.121 S -060.12	115 39.352 E 122.28	06	31
03	0904	008 27.103 S -027.28	115 39.272 E -023.57	06	20
04	1050	008 27.075 S 024.77	115 39.275 E -017.67	06	29
05	1200	008 27.095 S -011.94	115 39.330 E 082.46	06	67
06	1218	008 27.089 S -000.88	115 39.303 E 033.09	06	27
07	1404	008 27.149 S -113.47	115 39.330 E 082.45	04	20
08	1524	008 27.089 S -000.77	115 39.290 E 010.02	06	27
09	1712	008 27.052 S 067.33	115 39.277 E -014.36	06	27
10	1812	008 27.093 S -009.63	115 39.280 E -009.38	06	42
11	1842	008 27.054 S 063.91	115 39.258 E -049.33	06	51
12	1958	008 27.074 S 026.55	115 39.277 E -015.22	06	16
13	2216	008 27.095 S -013.09	115 39.292 E 012.78	06	62
14	2330	008 27.095 S -012.99	115 39.249 E -066.71	04	35

NO	GMT	LAT	LON	ITR	ELV
15	2352	008 27.091 S -005.28	115 39.272 E -023.59	05	17
16	0116	008 27.202 S -210.57	115 39.547 E 481.47	04	20 *
17	0140	008 27.055 S 060.81	115 39.289 E 006.85	06	43
18	0438	008 27.083 S 009.20	115 39.296 E 020.72	06	50
19	0538	008 27.102 S -025.87	115 39.289 E 007.00	06	22
20	0726	008 27.138 S -092.57	115 39.425 E 256.46	04	32 *
21	1110	008 27.090 S -003.13	115 39.305 E 037.07	06	24
22	1746	008 27.093 S -008.29	115 39.302 E 030.77	06	50
23	1906	008 27.058 S 055.55	115 39.272 E -024.17	06	50
24	2128	008 27.090 S -004.10	115 39.273 E -022.37	06	53
25	2316	008 27.117 S -052.96	115 39.307 E 040.29	05	16
26	0026	008 27.147 S -109.82	115 39.242 E -078.21	02	58
27	0216	008 27.029 S 108.89	115 39.265 E -036.40	06	16
28	0350	008 27.081 S 012.33	115.39.265 E -036.04	04	60
29	0514	008 27.085 S 005.12	115 39.296 E 020.03	04	24
30	0702	008 27.120 S -058.49	115 39.294 E 016.67	04	29
31	0912	008 27.085 S 005.11	115 39.300 E 027.94	06	31
32	1100	008 27.095 S -012.99	115 39.312 E 050.00	06	19
33	1150	008 27.122 S -063.19	115 39.279 E -010.77	06	16
34	1336	008 27.119 S -057.69	115 39.303 E 032.30	04	34

NO	GMT	LAT	LON	ITR	ELV
35	1724	008 27.043 S 083.37	115 39.295 E 018.73	06	17
36	2048	008 27.104 S -029.45	115 39.255 E -056.00	06	20
37	1012	008 27.056 S -060.10	115 39.265 E -036.49	06	58
38	1118	008 27.092 S -006.96	115 39.280 E -008.50	06	35
39	1228	008 27.097 S -016.39	115 39.306 E 038.10	06	48
40	1306	008 27.052 S 067.75	115 39.247 E -070.02	06	22
41	1630	008 27.063 S 046.81	115 39.264 E -038.92	06	50
42	1724	008 27.123 S -064.75	115 39.268 E -031.76	06	18
43	1744	008 27.085 S 006.18	115 39.303 E 033.43	06	55
44	1910	008 27.056 S 059.63	115 39.245 E -073.43	06	38
45	2250	008 27.181 S -172.14	115 39.225 E -110.10	04	17 *
46	0004	008 27.079 S 016.61	115 39.278 E -013.44	05	29
47	0034	008 27.134 S -085.13	115 39.364 E 144.78	06	39
48	0146	008 27.048 S 075.21	115 39.281 E -007.15	06	26

DATA END

NO	GMT	GEOM ID	LAT	LON	HIGHT	SIGMA	RMS
48	0146	26.WN 20	008 27.088 S	115 39.285 E	077.20	075.32	011.22



c. Kalu Kalu Kuang 島, 8 回の受信による。なおこの場所には基準点はない。

	LAT	LON	HEIGHT
NNSS	05° 11' 850S	117° 40' 898E	31.5m

上記受信位置に仮設標柱を設置した。

表3 NNSS 測定結果 (3)

Kalu Kalu Kuang						* は削除したデータ	
ALL DATA AT	031.48						
NO	GMT	LAT	LON	ITR	ELV		
01	0850	005 11.824 S 046.81	117 40.888 E -018.39	06	45		
02	1146	005 11.856 S -011.88	117 40.870 E -051.19	07	69		
03	1250	005 11.869 S -036.35	117 40.915 E 031.63	06	43		
04	2024	005 11.859 S -016.63	117 40.889 E -016.82	06	29		
05	2210	005 11.885 S -066.09	117 40.914 E 030.07	06	29		
06	2314	005 11.922 S -133.92	117 40.711 E -344.62	05	69	*	
07	0240	005 11.800 S 091.63	117 40.868 E -055.73	06	31		
08	0432	005 11.827 S 041.18	117 40.926 E 051.26	06	23		
09	0458	005 11.876 S -048.67	117 40.914 E 029.17	06	43		
10	0648	005 12.119 S -500.07	117 41.106 E 385.26	04	15	*	
DATA END							
NO	GMT	GEOM ID	LAT	LON	HIGHT	SIGMA	RMS
10	0648	15.WS 12	005 11.850 S	117 40.898 E	031.48	066.06	023.35

(2) ロランC, およびオメガ測定結果

a. ロランC

西太平洋チェーン(SS3)のうち, 最南のYap島局(SS3-Z)の信号は全調査区域に到達しており, 24時間連続的に測定可能である。例外的に伝搬状況の悪化する日が僅かあり, この日には日没の前後の約2時間, 信号強度が急激に大きく低下し, 測定不能になることがある。同チェーンのうち沖縄局(SS3-Y)と思われる信号が調査区域の北端付近で入感したが, 測定は不能であった。

ベトナムチェーン(SH3)のうち, これも最南に位置するCon Son 島局(SH3-Y)の信号は全調査区域に安定に到達しており, 常時測定が可能であった。

上記信号は定点測定の結果, 昼と夜の間では約14 $\mu$ sにわたり連続的に変化することが判明した。これらのデータを今後充分に解析し, 本調査における測位方式に参考とする必要がある。(表4~6, 図1~10参照)

b. オメガ

全調査区域で、Hawaii, North Dakota, および Norway 局の信号観測を実施したが、信号と雑音の強度比 (S/N) が悪く、測定不能であった。この結果、本調査の際このシステムを利用できる見込みがないことが判明した。

(3) 驗潮器および検流器の設置場所

a. 驗潮器設置場所 付図参照

1) Padang Baai 港

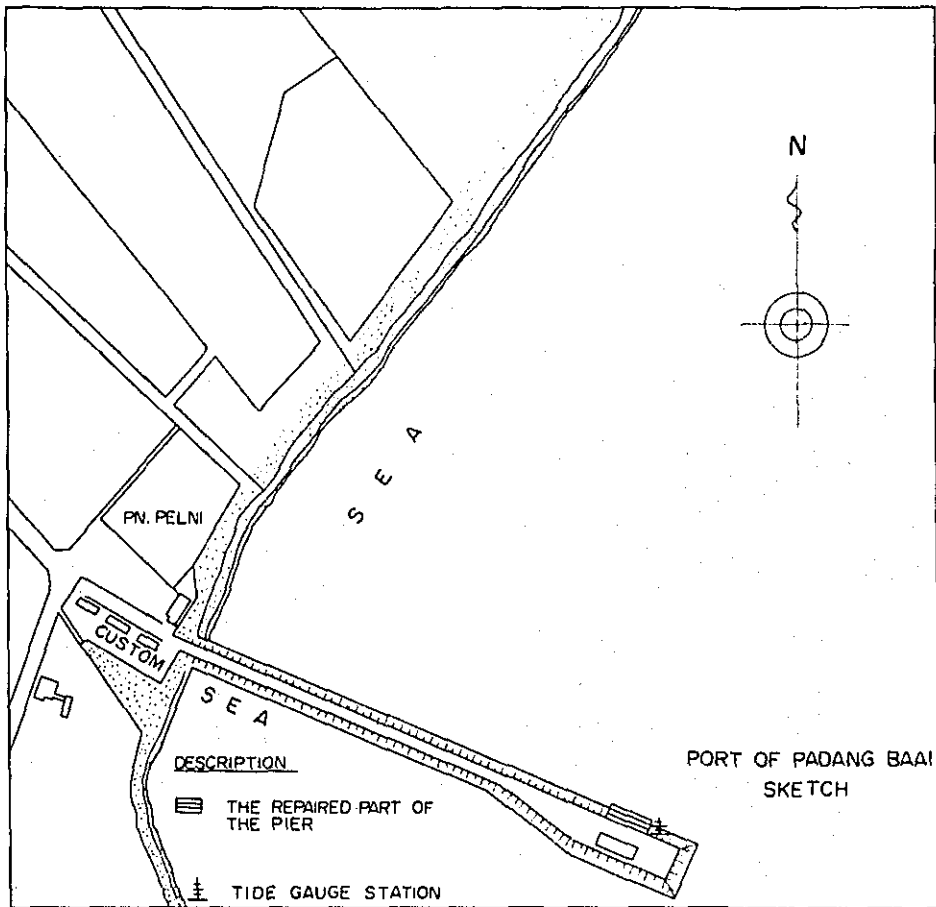
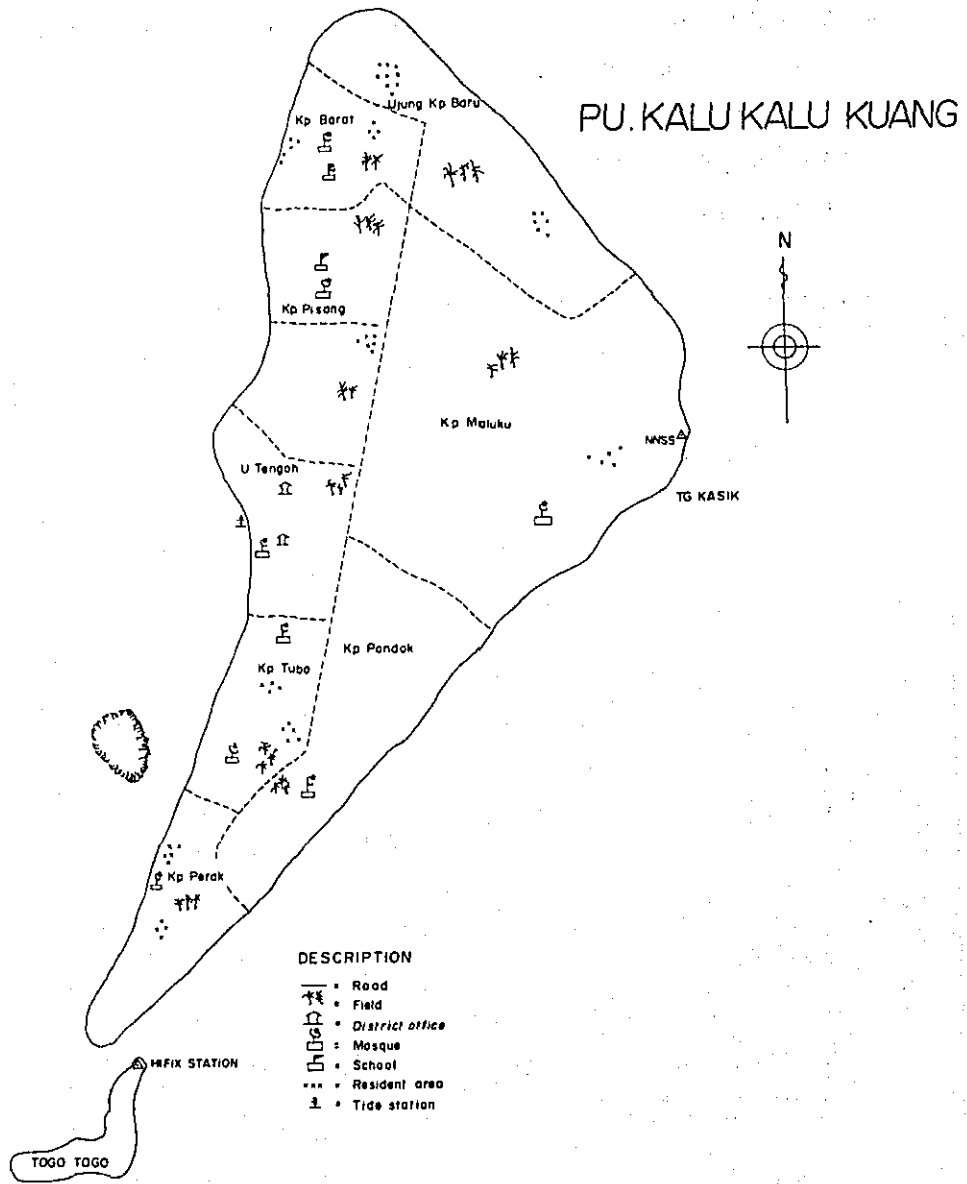


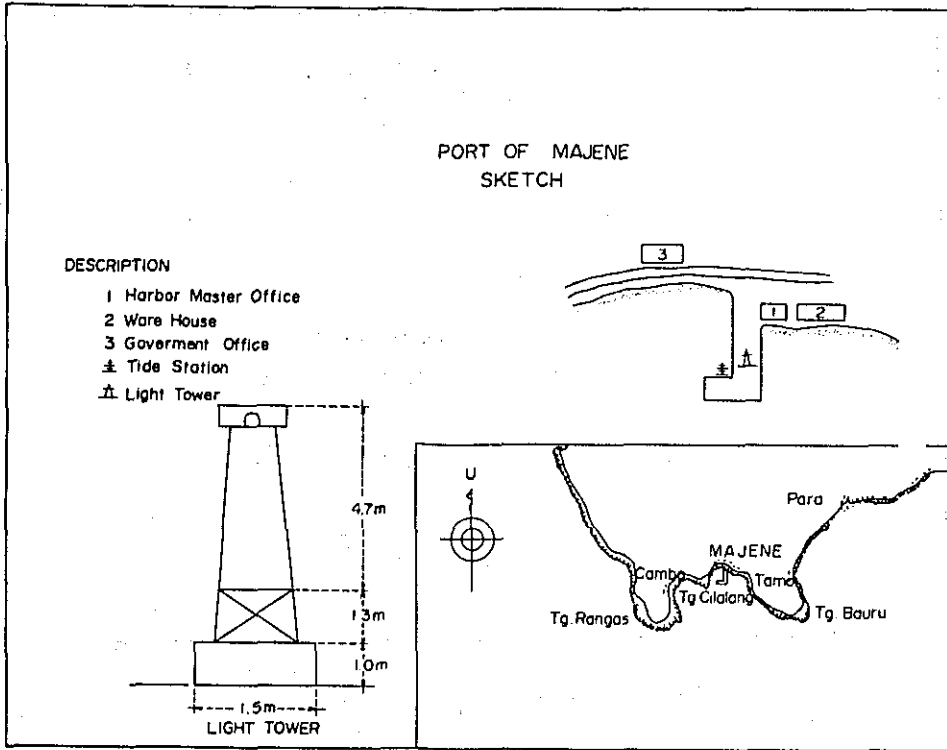
図 11

2) Kalu Kalu Kuang 島



☒ 12

3) Majene 港



☒ 13

4) Donggala港

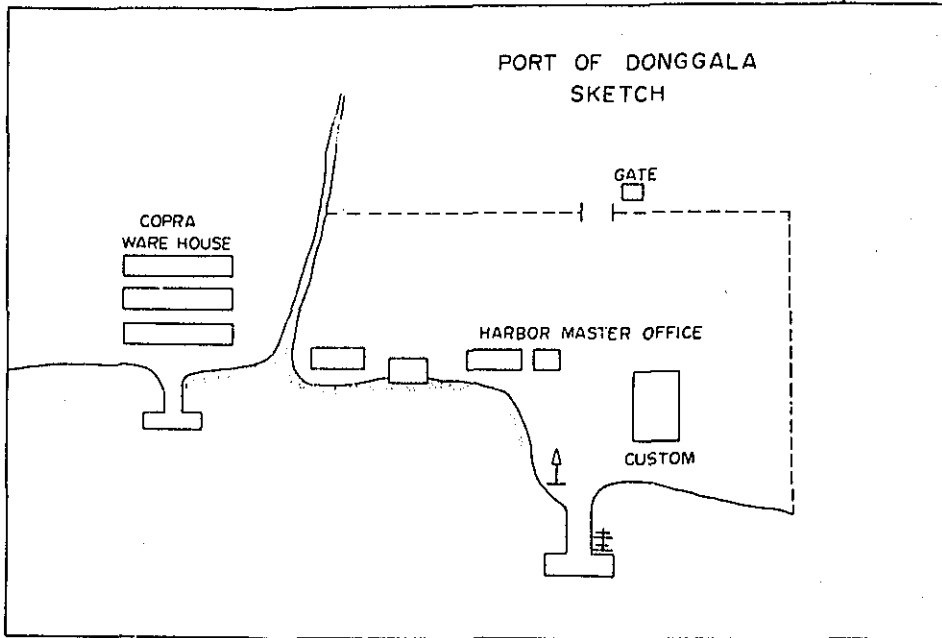


图 14

b. 検流器設置場所 ( 図 15 )

- 1)  $08^{\circ} 47' 30''$  S  
 $115^{\circ} 47' 00''$  E      水深 158 m
- 2)  $05^{\circ} 46' 36''$  S  
 $117^{\circ} 06' 50''$  E      水深 8 m
- 3)  $03^{\circ} 07' 10''$  S  
 $118^{\circ} 22' 30''$  E      水深 37 m
- 4)  $00^{\circ} 35' 10''$  S  
 $119^{\circ} 47' 10''$  E      水深 77 m

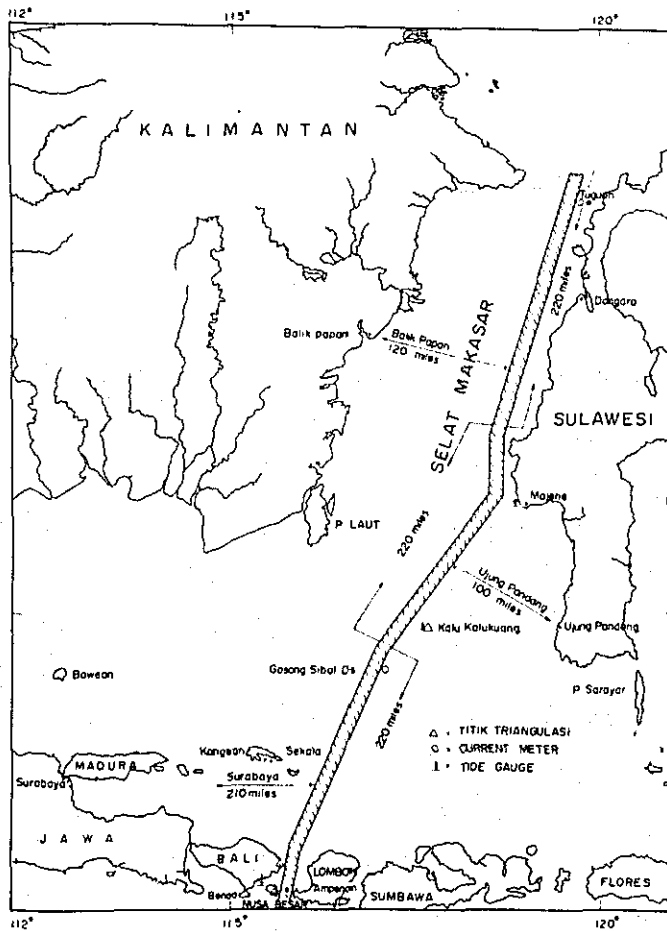


図 15

(2) ロンボック海峡の特別区域に対する電波測位機従局設置点

a. バリ島東岸, Melanting山T584 (図16)

LAT	LON	HEIGHT
08° 26' 10" 770S	115° 38' 25" 794E	268.5m

この地点は、三角点T576におけるNNSS測定を実施した際、付近の三角点を調査中に適当と認め決定した。

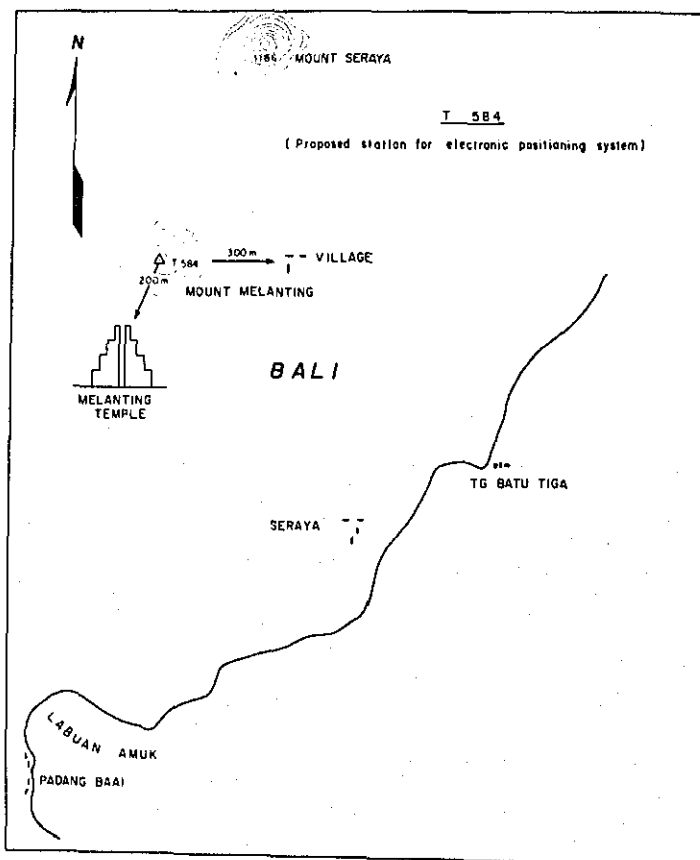


図 16



b. Nusa Penida 島東岸 Tunjuk 寺院付近

LAT	LON	HEIGHT
08° 47' 01" 467S	115° 35' 39." 075E	312. 1m

この位置は、同島の三角点 T643 および S13 からの原点測量によって決定した。ロンボック海峡に対する視界は良好である。

(5) 海底地形の一般的傾向

調査区域の航程に沿って、深海用音響測深機により測深を実施した結果、全体的に海底地形は平坦であった。しかし、急斜面を有するさんご礁が存在し、その斜面の勾配は約 5 度であった。この測深データは更に解析を行ない、本調査の参考とする必要がある。

## 7 所 見

- (1) 本適地調査は、地形状況、機材揚陸運搬の困難さ、天候不順および優勢なる西季節風の影響で若干の変更を行なった。
- (2) 電波測位機の従局の設置点として選定したバリ島東端の三角点 T584 および付近の状況は次の通りである。
  - a. 所在地は Melanting 寺院の北東約 200 m の Melanting 山頂上の草原である。
  - b. 標柱は 1920 年 7 月に設置され、保存状態は良好である。
  - c. 村落および水場に近いため、電波測位機従局設置点として都合がよい。
  - d. Padang Baai 港から陸路 T584 に到するには、自動車を使用し約 1 時間半で Seraya 村に着き、徒歩約 20 分で Melanting 寺院に到着できる。(図 16 参照)
- (3) Nusa Penida 島の電波測位機従局設置予定点の状況は次の通りである。
  - a. 上陸地点は、同島北端の海岸である。
  - b. 上陸後設置点までは、徒歩約 4 時間を要する。途中数 10 m の起伏があり一部平坦で広い道がある。
  - c. 今年内に島内に道路を建設する計画があり、1975 年の本測量に際し、電波測位機の従局の揚陸および陸上運搬は、この適地調査の時点よりも、容易に行える見込がある。
- (4) 本調査を実施する際、全測量区域を次の 4 つに分割するのが適当である。
  - 第 1 区域 (北 部) ; 調査区域北端から Tg. William まで
  - 第 2 区域 (中 部) ; Tg. William から Shibbalds Bank まで
  - 第 3 区域 (南 部) ; Shibbalds Bank から Nusa Penida 島まで

第4区域(特別区)：ロンボック海峡(Nusa Penida島, ロボック島間)

- (5) 本調査は、積込み、装備および荷上げに要する期間を含め108日間で実施できるものと思われる。

## 8 添付データ

- (1) ロラン受信結果(表4~6, 図1~10)

図1, 2, 3はPadang Baai 港でのデータであり, それぞれ測定値とそれに近似する多次式の計算値を比較のためグラフに表わしたものであり, 図4, 5, 6は, Kalu Kalu Kuang 島において, 又図7, 8, 9は, Ujung Pandang 港での同様なグラフであり, 図10は東京における地表波測定のグラフである。表4, 5, 6は同じく上記3カ所における測定値である。

- (2) NNSS 測定結果(表1~3, 本文中に掲載)

表1は, 北Sulawesi のSilamolo山の三角点P25において, 表2はバリ島東端の三角点T576において, さらに表3はKalu Kalu Kuang島における測定データである。

- (3) 三角成界表

今回の調査で使用したインドネシヤの三角成果を表7に示す。

表7 三角成果表

	LAT.	LON.	HEIGHT	
T 576	08° 27' 05". 995 S	115° 39' 16". 265 E	44.2 m	バリ島
T 584	08° 26' 10". 770 S	115° 38' 25". 794 E	268.5 m	
S 13	08° 47' 26". 589 S	115° 34' 30". 537 E	422.2 m	Nusa Penida 島
T 643	08° 46' 09". 254 S	115° 36' 23". 975 E	218.5 m	
P 25	0° 28' 29". 164 S	119° 46' 33". 722 E	298.5 m	Sulawesi 島

(4) NNSS 参考データ

今回の調査の前後に国内で実施した NNSS 測定結果を参考として表 8 に示す。

表 8

	LAT.	LON.	HEIGHT
白浜水路観測所	34° 42'. 764 N	138° 59'. 357 E	172.18 m
NNSS	42'. 950	59'. 154	208.75-5.5 m ( 50 回の平均 )
偏差	-0'. 186	0'. 203	-31.06 m
鹿野山	35° 15'. 096 N	139° 57'. 538 E	357.22 m
NNSS	15'. 292	57'. 331	392.48-6.0 m ( 40 回の平均 )
偏差	-0'. 196	0'. 207	-29.26 m
水路部	35° 39'. 668 N	139° 46'. 163 E	42.0 m
NNSS	39'. 884	45'. 967	60.95 m ( 60 回の平均 )
偏差	-0'. 216	0'. 196	-18.95 m





表 4-3 ロランC 測定値  
Padang Basi (SS 3-Z)

44700 21.4	51200 19.4	62700 19.0	65200 18.8	71200 15.7	74200 14.9	80700 14.2	83200 13.8
44800 21.3	51300 19.3	62800 18.9	65300 18.7	71300 15.6	74300 14.8	80800 14.1	83300 13.7
44900 21.2	51400 19.2	62900 18.8	65400 18.6	71400 15.5	74400 14.7	80900 14.0	83400 13.6
45000 21.1	51500 19.1	63000 18.7	65500 18.5	71500 15.4	74500 14.6	81000 13.9	83500 13.5
45100 21.0	51600 19.0	63100 18.6	65600 18.4	71600 15.3	74600 14.5	81100 13.8	83600 13.4
45200 21.3	51700 19.2	63200 18.9	65700 18.7	71700 15.6	74700 14.8	81200 14.1	83700 13.7
45300 21.2	51800 19.1	63300 18.8	65800 18.6	71800 15.5	74800 14.7	81300 14.0	83800 13.6
45400 21.1	51900 19.0	63400 18.7	65900 18.5	71900 15.4	74900 14.6	81400 13.9	83900 13.5
45500 21.0	52000 18.9	63500 18.6	66000 18.4	72000 15.3	75000 14.5	81500 13.8	84000 13.4
45600 21.3	52100 19.2	63600 18.9	66100 18.7	72100 15.6	75100 14.8	81600 14.1	84100 13.7
45700 21.2	52200 19.1	63700 18.8	66200 18.6	72200 15.5	75200 14.7	81700 14.0	84200 13.6
45800 21.1	52300 19.0	63800 18.7	66300 18.5	72300 15.4	75300 14.6	81800 13.9	84300 13.5
45900 21.0	52400 18.9	63900 18.6	66400 18.4	72400 15.3	75400 14.5	81900 13.8	84400 13.4
46000 21.3	52500 19.2	64000 18.9	66500 18.7	72500 15.6	75500 14.8	82000 14.1	84500 13.7
46100 21.2	52600 19.1	64100 18.8	66600 18.6	72600 15.5	75600 14.7	82100 14.0	84600 13.6
46200 21.1	52700 19.0	64200 18.7	66700 18.5	72700 15.4	75700 14.6	82200 13.9	84700 13.5
46300 21.0	52800 18.9	64300 18.6	66800 18.4	72800 15.3	75800 14.5	82300 13.8	84800 13.4
46400 21.3	52900 19.2	64400 18.9	66900 18.7	72900 15.6	75900 14.8	82400 14.1	84900 13.7
46500 21.2	53000 19.1	64500 18.8	67000 18.6	73000 15.5	76000 14.7	82500 14.0	85000 13.6
46600 21.1	53100 19.0	64600 18.7	67100 18.5	73100 15.4	76100 14.6	82600 13.9	85100 13.5
46700 21.0	53200 18.9	64700 18.6	67200 18.4	73200 15.3	76200 14.5	82700 13.8	85200 13.4
46800 21.3	53300 19.2	64800 18.9	67300 18.7	73300 15.6	76300 14.8	82800 14.1	85300 13.7
46900 21.2	53400 19.1	64900 18.8	67400 18.6	73400 15.5	76400 14.7	82900 14.0	85400 13.6
47000 21.1	53500 19.0	65000 18.7	67500 18.5	73500 15.4	76500 14.6	83000 13.9	85500 13.5
47100 21.0	53600 18.9	65100 18.6	67600 18.4	73600 15.3	76600 14.5	83100 13.8	85600 13.4
47200 21.3	53700 19.2	65200 18.9	67700 18.7	73700 15.6	76700 14.8	83200 14.1	85700 13.7
47300 21.2	53800 19.1	65300 18.8	67800 18.6	73800 15.5	76800 14.7	83300 14.0	85800 13.6
47400 21.1	53900 19.0	65400 18.7	67900 18.5	73900 15.4	76900 14.6	83400 13.9	85900 13.5
47500 21.0	54000 18.9	65500 18.6	68000 18.4	74000 15.3	77000 14.5	83500 13.8	86000 13.4
47600 21.3	54100 19.2	65600 18.9	68100 18.7	74100 15.6	77100 14.8	83600 14.1	86100 13.7
47700 21.2	54200 19.1	65700 18.8	68200 18.6	74200 15.5	77200 14.7	83700 14.0	86200 13.6
47800 21.1	54300 19.0	65800 18.7	68300 18.5	74300 15.4	77300 14.6	83800 13.9	86300 13.5
47900 21.0	54400 18.9	65900 18.6	68400 18.4	74400 15.3	77400 14.5	83900 13.8	86400 13.4
48000 21.3	54500 19.2	66000 18.9	68500 18.7	74500 15.6	77500 14.8	84000 14.1	86500 13.7
48100 21.2	54600 19.1	66100 18.8	68600 18.6	74600 15.5	77600 14.7	84100 14.0	86600 13.6
48200 21.1	54700 19.0	66200 18.7	68700 18.5	74700 15.4	77700 14.6	84200 13.9	86700 13.5
48300 21.0	54800 18.9	66300 18.6	68800 18.4	74800 15.3	77800 14.5	84300 13.8	86800 13.4
48400 21.3	54900 19.2	66400 18.9	68900 18.7	74900 15.6	77900 14.8	84400 14.1	86900 13.7
48500 21.2	55000 19.1	66500 18.8	69000 18.6	75000 15.5	78000 14.7	84500 14.0	87000 13.6
48600 21.1	55100 19.0	66600 18.7	69100 18.5	75100 15.4	78100 14.6	84600 13.9	87100 13.5
48700 21.0	55200 18.9	66700 18.6	69200 18.4	75200 15.3	78200 14.5	84700 13.8	87200 13.4
48800 21.3	55300 19.2	66800 18.9	69300 18.7	75300 15.6	78300 14.8	84800 14.1	87300 13.7
48900 21.2	55400 19.1	66900 18.8	69400 18.6	75400 15.5	78400 14.7	84900 14.0	87400 13.6
49000 21.1	55500 19.0	67000 18.7	69500 18.5	75500 15.4	78500 14.6	85000 13.9	87500 13.5
49100 21.0	55600 18.9	67100 18.6	69600 18.4	75600 15.3	78600 14.5	85100 13.8	87600 13.4
49200 21.3	55700 19.2	67200 18.9	69700 18.7	75700 15.6	78700 14.8	85200 14.1	87700 13.7
49300 21.2	55800 19.1	67300 18.8	69800 18.6	75800 15.5	78800 14.7	85300 14.0	87800 13.6
49400 21.1	55900 19.0	67400 18.7	69900 18.5	75900 15.4	78900 14.6	85400 13.9	87900 13.5
49500 21.0	56000 18.9	67500 18.6	70000 18.4	76000 15.3	79000 14.5	85500 13.8	88000 13.4











Ujung Pandang (SH3-Y)

06/15/74

103930	110430	115430	121930	124430	130930	133430	135930	142430	142430
104000	110500	115500	122000	124500	131000	133500	140000	142500	142500
104030	110530	115530	122030	124530	131030	133530	140030	142530	142530
104100	110600	115600	122100	124600	131100	133600	140100	142600	142600
104130	110630	115630	122130	124630	131130	133630	140130	142630	142630
104200	110700	115700	122200	124700	131200	133700	140200	142700	142700
104230	110730	115730	122230	124730	131230	133730	140230	142730	142730
104300	110800	115800	122300	124800	131300	133800	140300	142800	142800
104330	110830	115830	122330	124830	131330	133830	140330	142830	142830
104400	110900	115900	122400	124900	131400	133900	140400	142900	142900
104430	110930	115930	122430	124930	131430	133930	140430	142930	142930
104500	111000	116000	122500	125000	131500	134000	140500	143000	143000
104530	111030	116030	122530	125030	131530	134030	140530	143030	143030
104600	111100	116100	122600	125100	131600	134100	140600	143100	143100
104630	111130	116130	122630	125130	131630	134130	140630	143130	143130
104700	111200	116200	122700	125200	131700	134200	140700	143200	143200
104730	111230	116230	122730	125230	131730	134230	140730	143230	143230
104800	111300	116300	122800	125300	131800	134300	140800	143300	143300
104830	111330	116330	122830	125330	131830	134330	140830	143330	143330
104900	111400	116400	122900	125400	131900	134400	140900	143400	143400
104930	111430	116430	122930	125430	131930	134430	140930	143430	143430
105000	111500	116500	123000	125500	132000	134500	141000	143500	143500
105030	111530	116530	123030	125530	132030	134530	141030	143530	143530
105100	111600	116600	123100	125600	132100	134600	141100	143600	143600
105130	111630	116630	123130	125630	132130	134630	141130	143630	143630
105200	111700	116700	123200	125700	132200	134700	141200	143700	143700
105230	111730	116730	123230	125730	132230	134730	141230	143730	143730
105300	111800	116800	123300	125800	132300	134800	141300	143800	143800
105330	111830	116830	123330	125830	132330	134830	141330	143830	143830
105400	111900	116900	123400	125900	132400	134900	141400	143900	143900
105430	111930	116930	123430	125930	132430	134930	141430	143930	143930
105500	112000	117000	123500	126000	132500	135000	141500	144000	144000
105530	112030	117030	123530	126030	132530	135030	141530	144030	144030
105600	112100	117100	123600	126100	132600	135100	141600	144100	144100
105630	112130	117130	123630	126130	132630	135130	141630	144130	144130
105700	112200	117200	123700	126200	132700	135200	141700	144200	144200
105730	112230	117230	123730	126230	132730	135230	141730	144230	144230
105800	112300	117300	123800	126300	132800	135300	141800	144300	144300
105830	112330	117330	123830	126330	132830	135330	141830	144330	144330
105900	112400	117400	123900	126400	132900	135400	141900	144400	144400
105930	112430	117430	123930	126430	132930	135430	141930	144430	144430
106000	112500	117500	124000	126500	133000	135500	142000	144500	144500
106030	112530	117530	124030	126530	133030	135530	142030	144530	144530
106100	112600	117600	124100	126600	133100	135600	142100	144600	144600
106130	112630	117630	124130	126630	133130	135630	142130	144630	144630
106200	112700	117700	124200	126700	133200	135700	142200	144700	144700
106230	112730	117730	124230	126730	133230	135730	142230	144730	144730
106300	112800	117800	124300	126800	133300	135800	142300	144800	144800
106330	112830	117830	124330	126830	133330	135830	142330	144830	144830
106400	112900	117900	124400	126900	133400	135900	142400	144900	144900
106430	112930	117930	124430	126930	133430	135930	142430	144930	144930

ロランC受信結果(II)  
 Padang Bai (19年3月1日20時30分～3月3日07時59分)  
 測定値と2次式(3区分)による計算値の比較  
 SS3-Z(YAP)

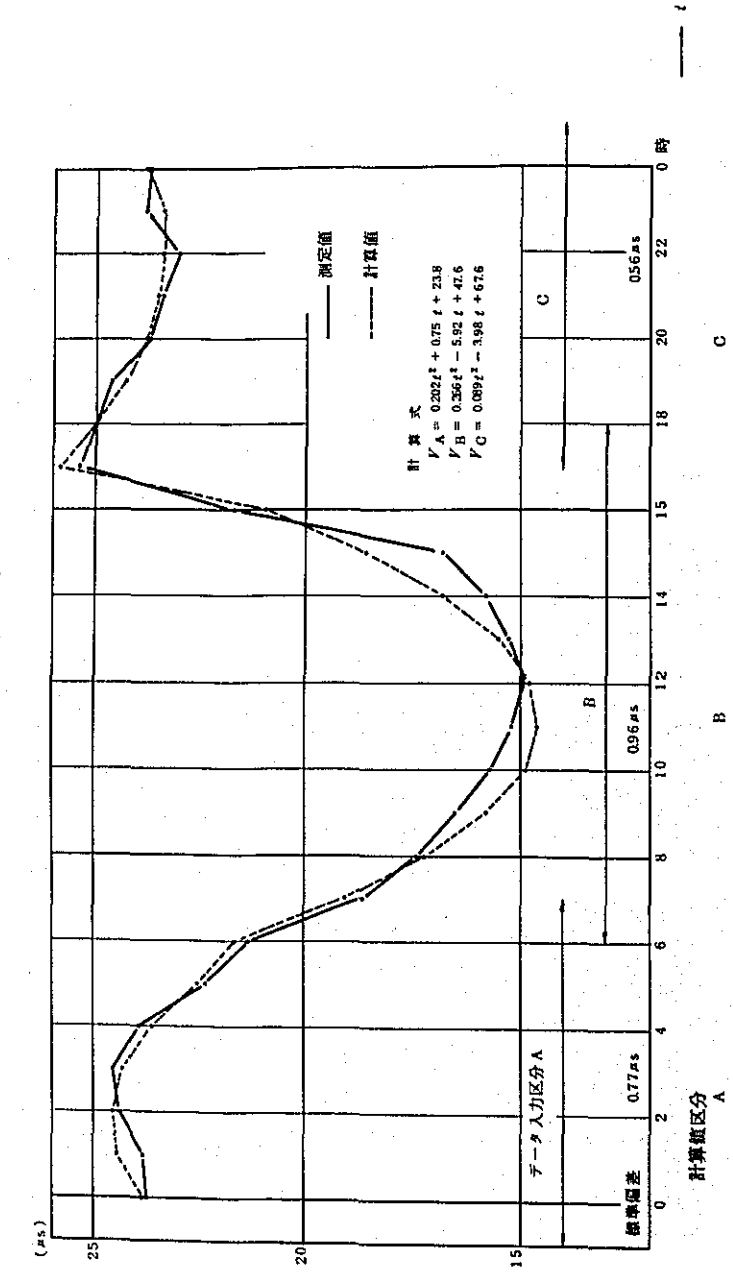


図 1

ロランC受信結果(2)  
 Padang Bai (19年3月1日20時30分～3月3日07時59分)  
 測定値と4次式(3区分)による計算値との比較  
 S S 3 - Z (YAP)

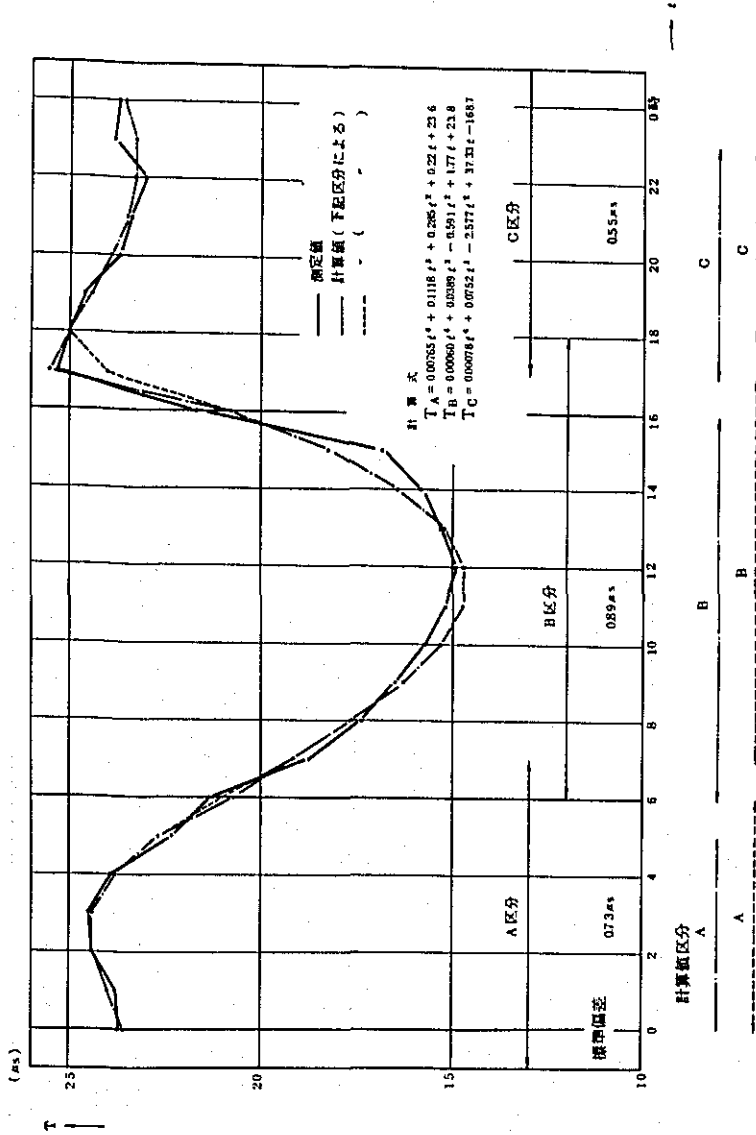


図 2

ロランC受信結果(3)

Padang Baai (49年3月1日20時30分~3月3日07時59分)

測定値と10次式(3区分)による計算値の比較

SS3-Z (YAP)

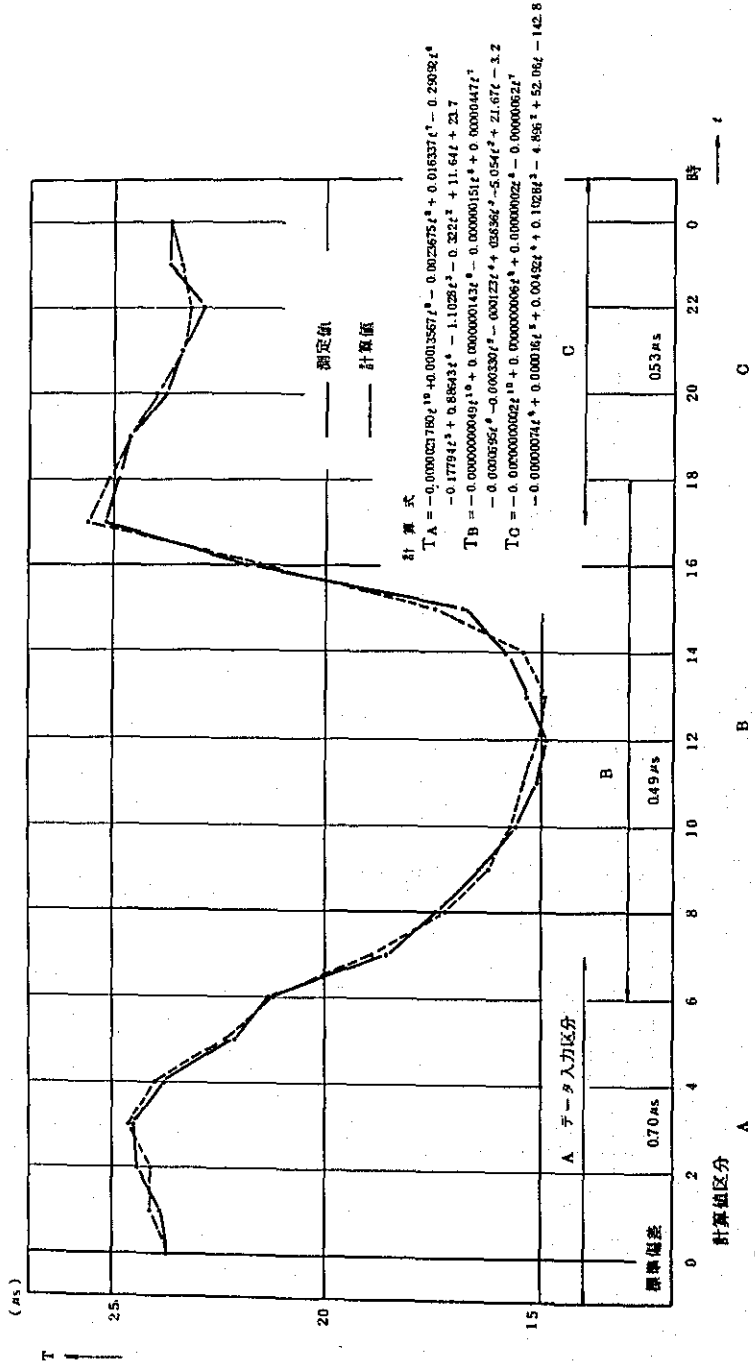


図 3

ロランC受信結果(4)  
 Kalu-Kalu Kuang 49年3月8日0時00分～3月8日23時59分  
 測定値と2次式(3区分)による計算値との比較  
 SS3-Z (YAP)

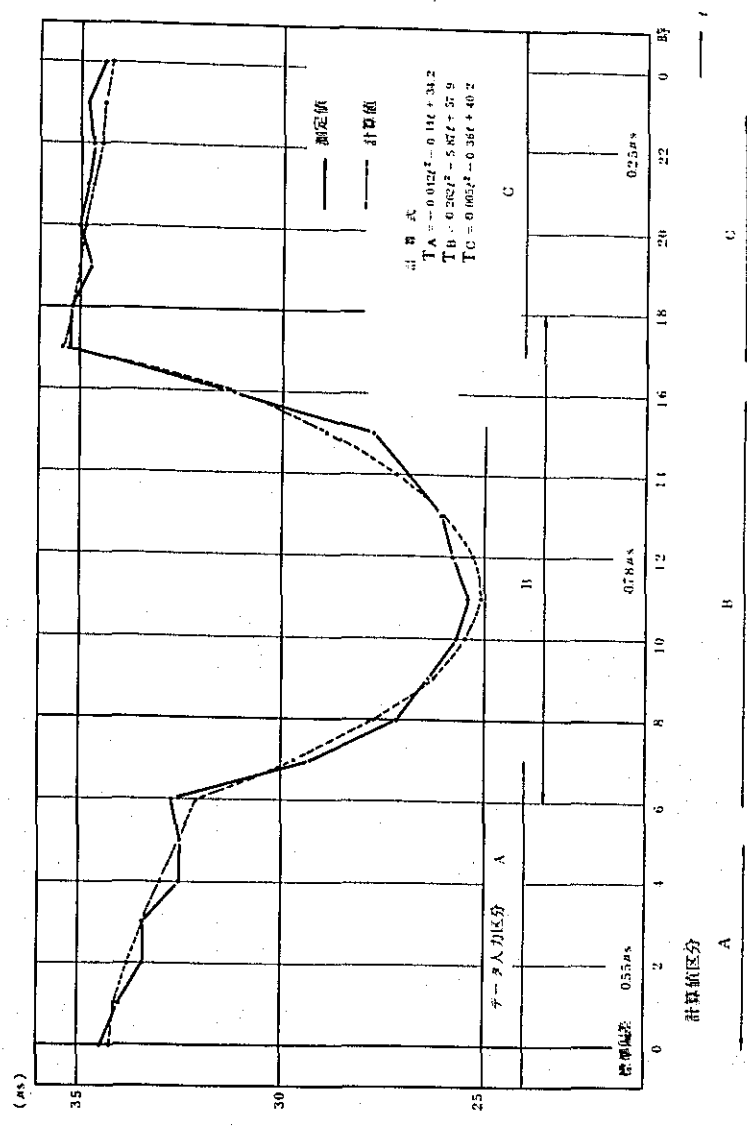


図 4

ラロランC受震結果図  
 Kalu-Kalu Kuang (19年3月8日0時00分～3月8日23時59分)

測定値と1次式(3区分)による計算値との比較

SS3-Z (YAP)

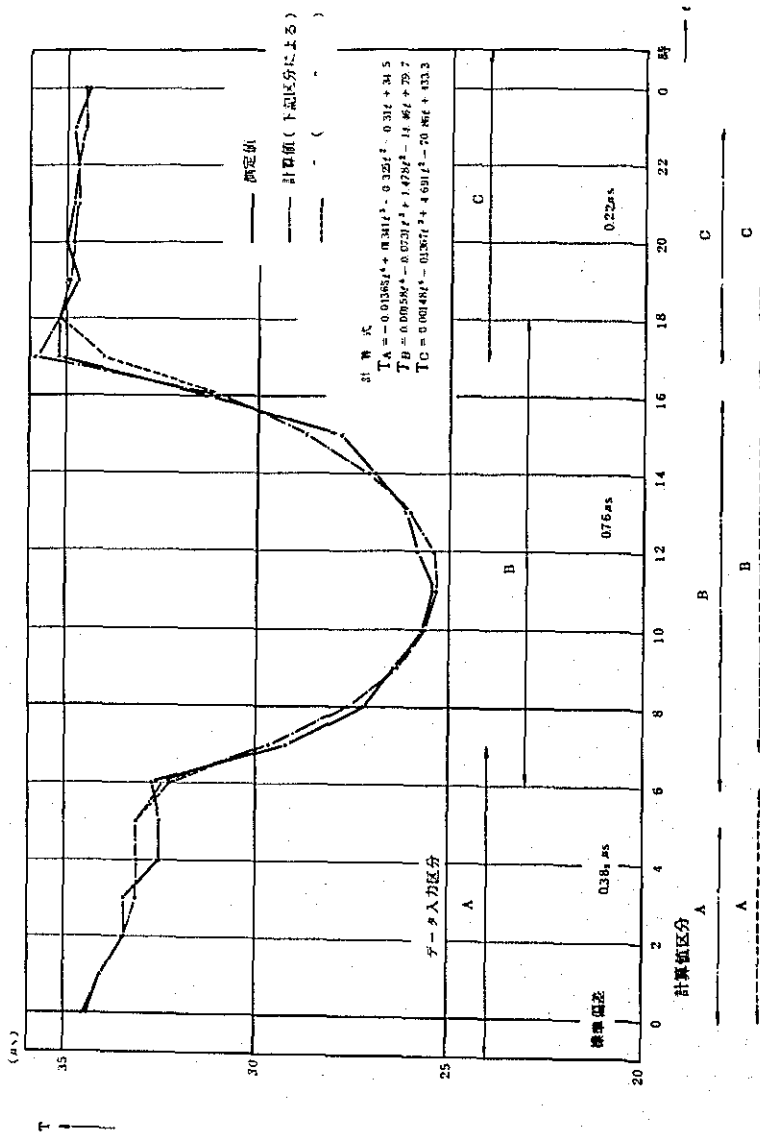


図 5



パラソク受信結果(6)

Kalu-Kalu Kuang(49年3月8日0時00分~3月8日23時59分)

測定値と10次式(3区分)による計算値との比較

SS3-Z(YAP)

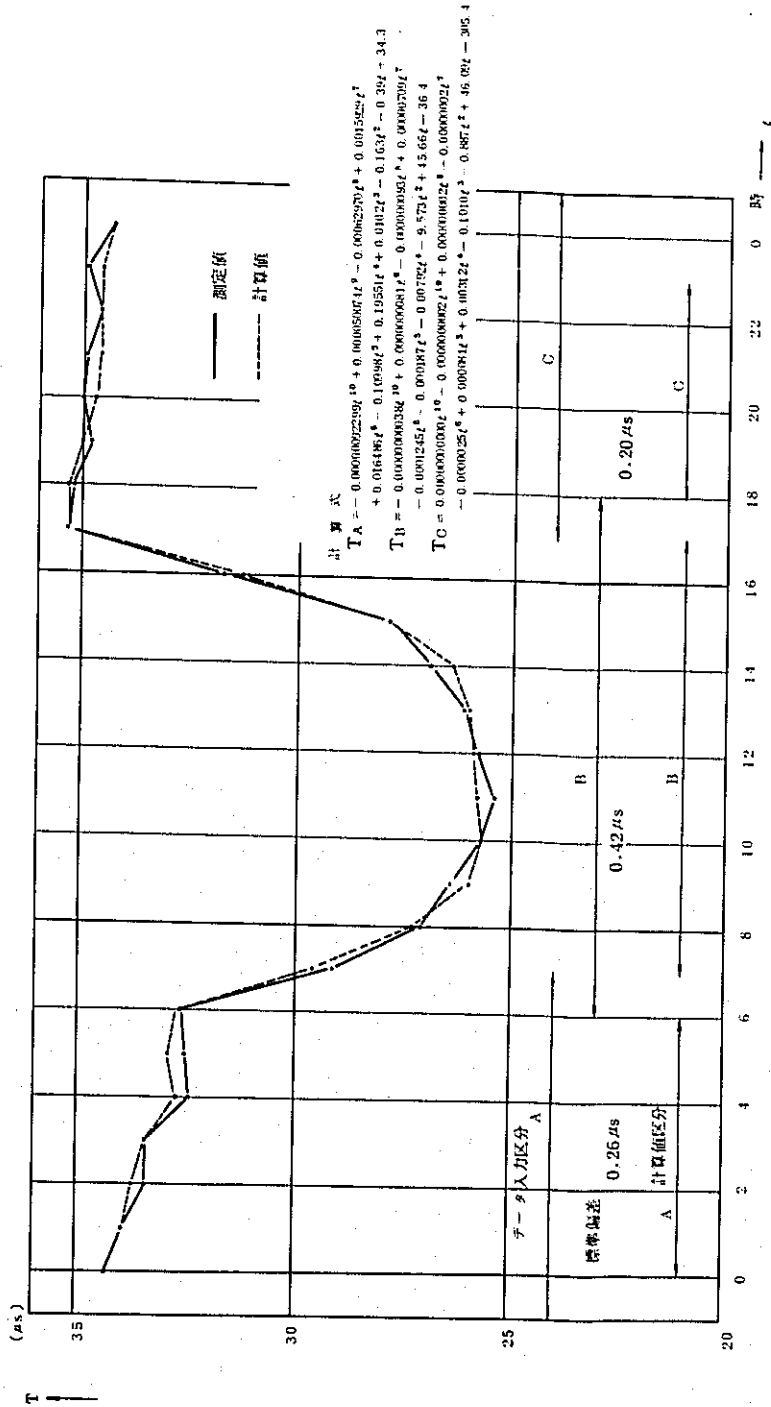


図 6

プラン心受信結果(7)  
 Ujung Pandang(49年3月13日11時00分～3月11日10時59分)  
 測定値と2次式(3区分)による計算値との比較

SH3-Y (Con Son)

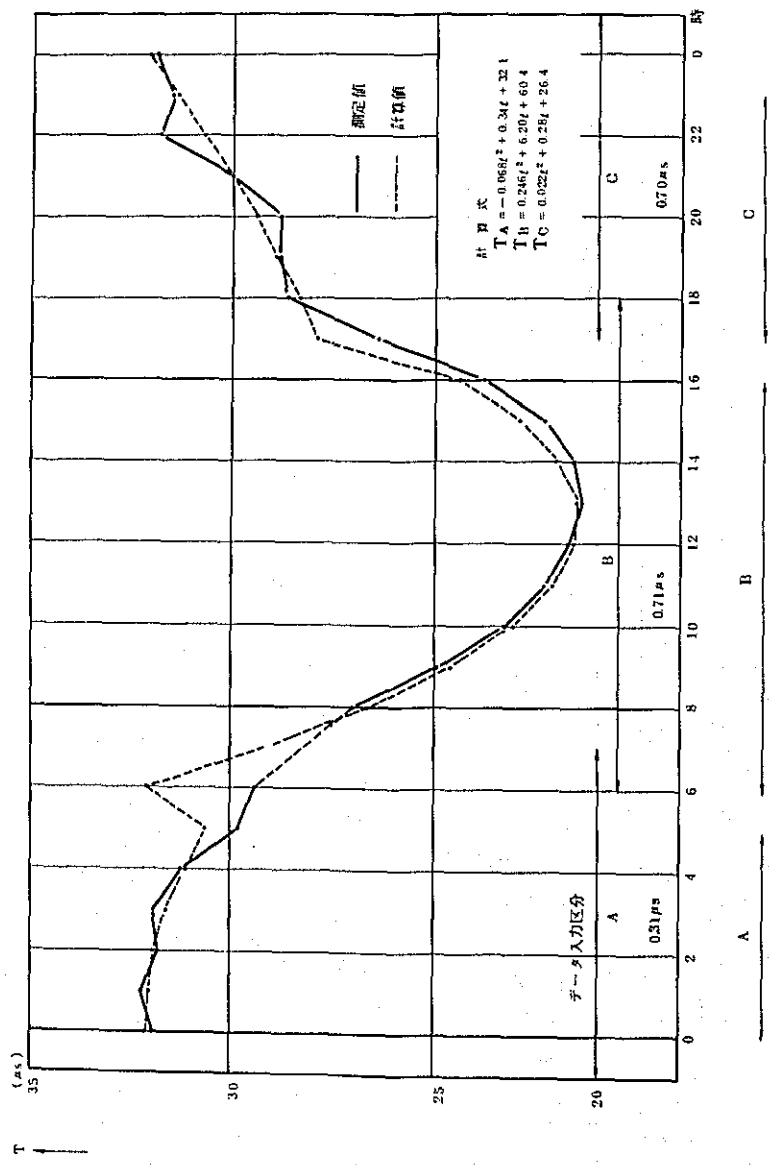


図 7

ロランC受信結果(8)  
 Ujung Pandang(19年3月13日11時00分~3月14日10時59分)  
 測定値と4次式(3区分)による計算値との比較  
 SH3-Y (Con Son)

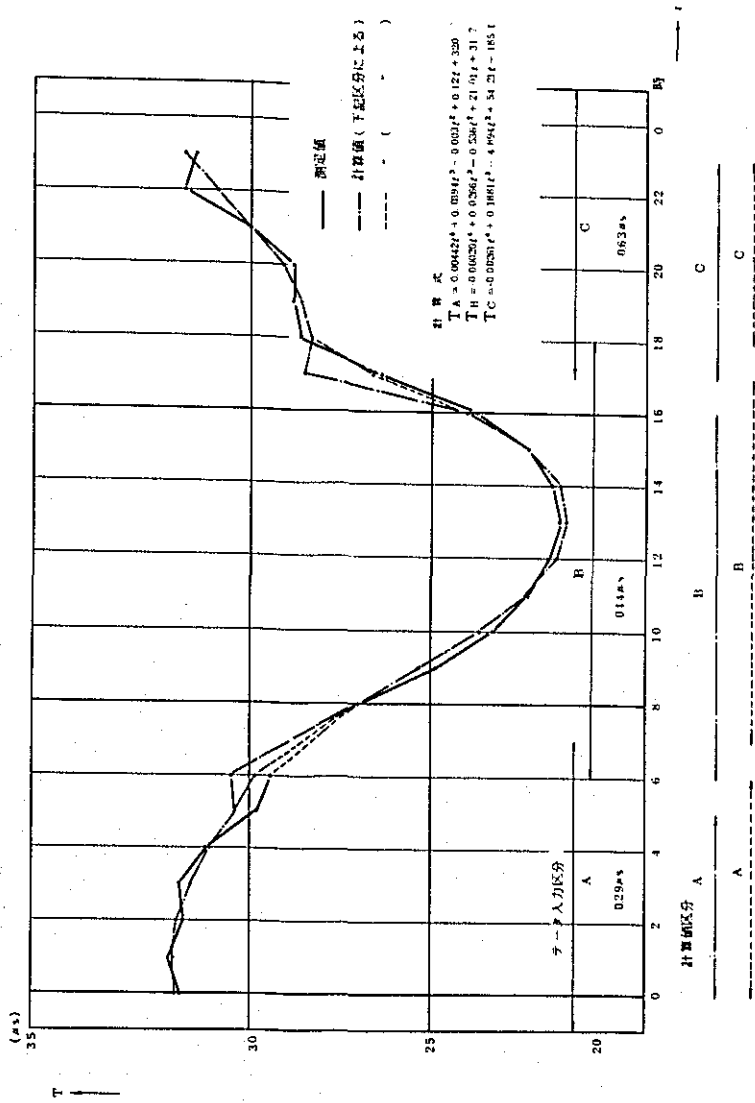


図 8

コラン受信結果(9)  
 Ujung - Pandang(49年3月11時00分～3月11日10時59分)  
 測定値と10次式(3区分)による計算値との比較  
 SH13 - Y (Con Son)

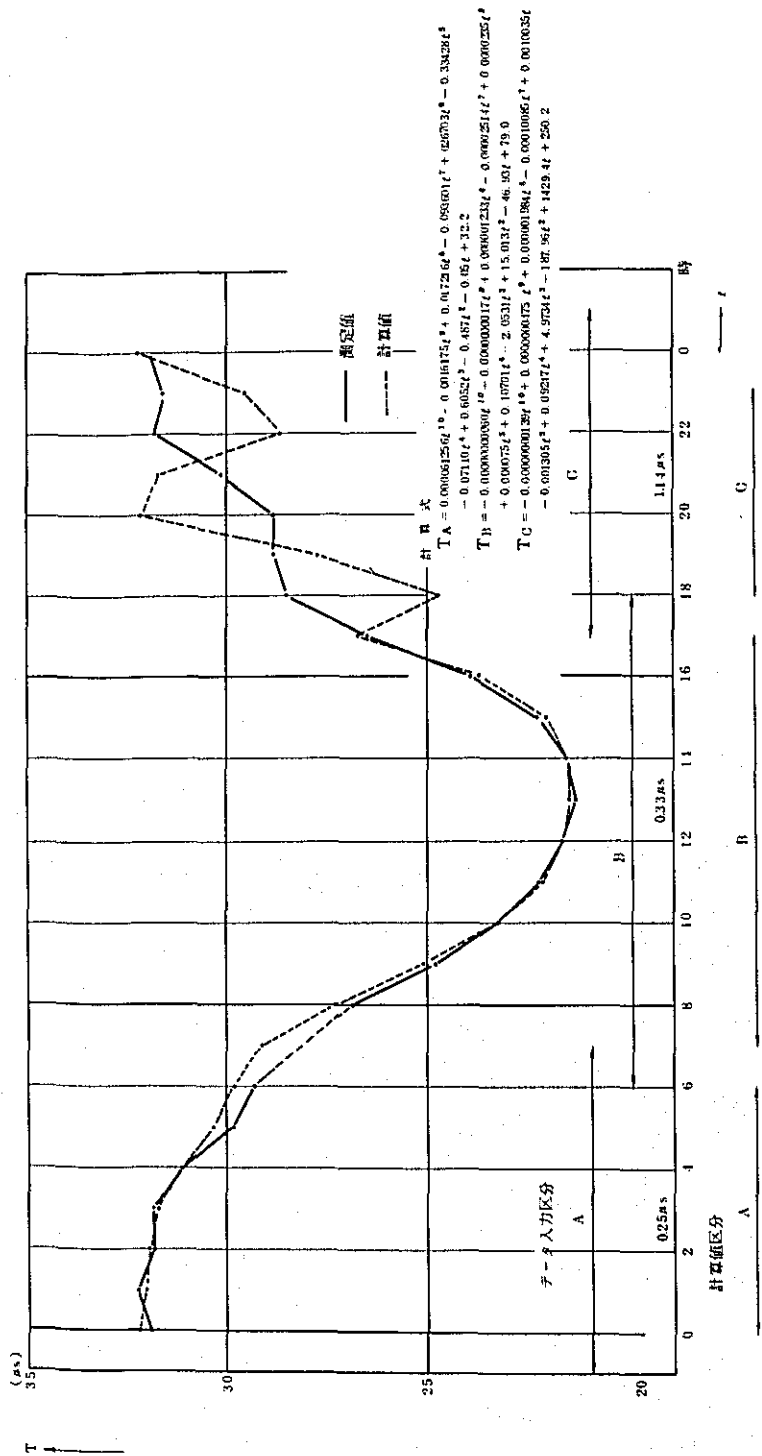


図 9

パラノC受信結果(00)

地表波の例

TOKYO (49年6月13日10時31分~6月15日12時24分)

SS3-X

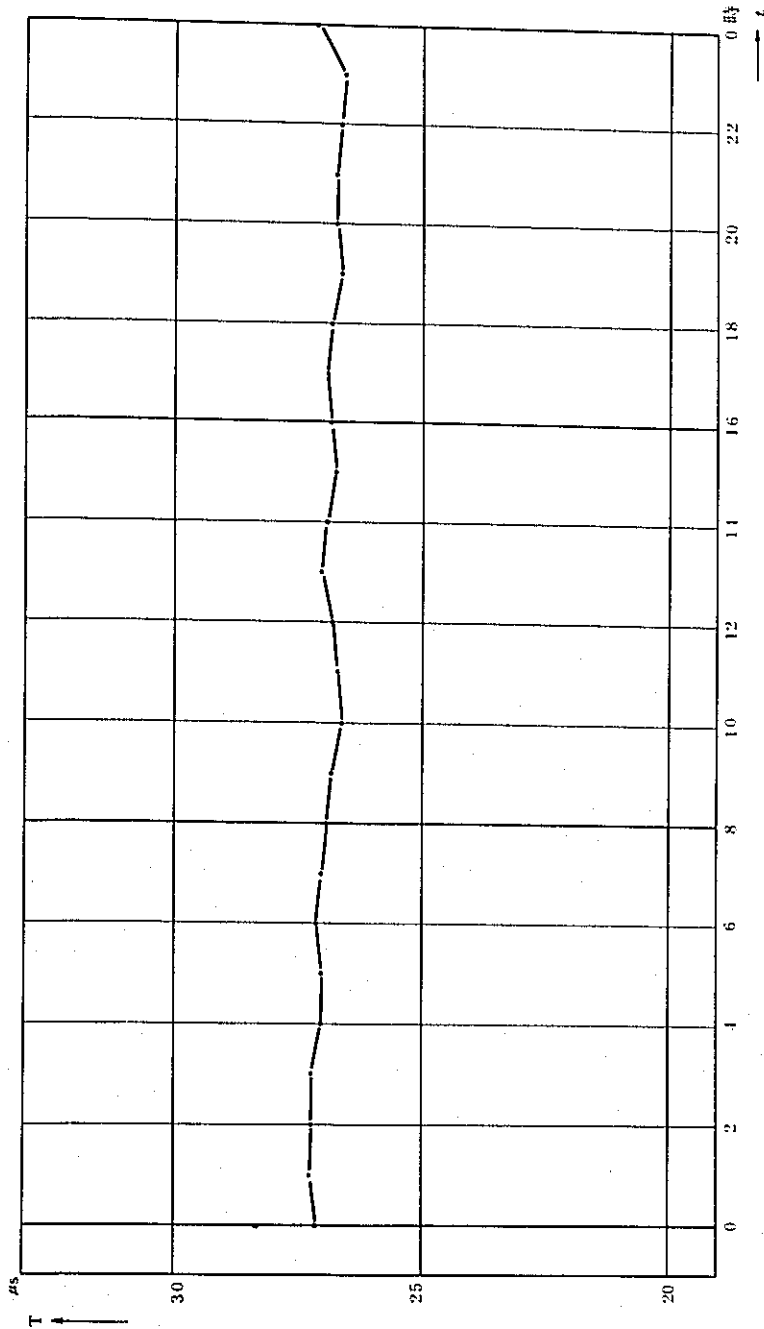


図 10



LITE