

五島灘(福江島南方)海：潮流観測報告

昭和46年3月

第七管区海上保安本部

# 五島灘（福江島南方）海流観測報告

## 第七管区海上保安本部

### 1. まえがき

社団法人日本造船研究協会から委託されて、海上保安庁が昭和44年度から九州西方五島灘で、巨大船の海上試運転時におよぼす海流の影響を明らかにするため当本部が引き続き昭和45年度に実施した福江島南方海域における観測結果をここに報告する。この調査は昭和45年8月28日から9月15日までの19日間、当本部が実施したもので、使用船は用船第5利丸（77総トン 船長和佐諫ほか乗組員5名）、観測員は第七管区海上保安本部水路部 益本利行、松田尚一、安東永和、ほかに海上保安庁水路部海象課 徳江猪久二 が参加し実施したものである。

### 2. 観測の概要

観測の前半は、台風11号の九州西方海域通過に伴い荒天のため予定された海域中央部の測点D<sub>6</sub>では連続15昼夜観測はできなかつたが、その後は比較的安定した天候となり、この測点で12昼夜連続観測、その他の1昼夜測点でも予定どおり観測を実施した。

観測方法は昨年度実施した方法と全く同様に実施したが、第1図—1に示す◎印の測点では前記の長期連続観測（資料の整理上も昼夜観測とする。）を、○印の測点では1昼夜の観測を海面下10メートル層について、小野式自記驗流器を使用して、それぞれ実施した。このほか、測点D<sub>6</sub>では上下層の流況を比較するため海面下20メートル層について1昼夜の同時観測を行なった。

なお、その他図示してある測点は、当本部が昭和43年5月（海面下8メートル）および昨年度実施した測点のうち近傍の既測点であり、これらを加えて図示したものである。

また、自記驗流器により測流中、第1図—2に示す測点において当該海域を含む付近一帯の海域で電磁海流計（G. H. K）を使用して、巡視船により海流観測を行なったので、その結果を第2図—2に示す。

### 3. 観測資料の整理

観測資料の整理方法は昨年度と全く同様であるので、ここでは省略する。

ここで各潮流諸要素の値はすべて海上保安庁水路部の電子

計算機により算出したもので、求めた潮流調和常数および観測結果を第1表および第2表に示した。

#### 4. 大潮期の潮流

大潮期における測点D<sub>6</sub>付近の流況を四季について述べると、この付近の潮流は、春季の北西流は午後よりも午前が強く、南東流はほぼ同じである。

夏季は反対に午前よりも午後が両流とも強い。

冬季はいずれも午前が強く、秋季は午後が北西流は強くなり、南東流は午前と午後はほぼ流速は等しい。この潮流曲線を佐世保港の潮汐曲線とともに大潮・小潮の各季節について、その平均状態を示し第4図に示した。

なお、小潮期には大潮期のほぼ半分になるが、夏冬季の小潮期における流況は一方向へ流続した不規則な流れとなり、流速も北西流が南東流に比べて強い傾向を示している。

#### 5. 流況図

測点D<sub>6</sub>で求められた潮流調和常数により大潮期の平均流況（ほぼ春秋大潮期）に改正し、前述の既測資料も加え

て潮流楕円要素を大潮期の値に導き、標準地点である測点 D<sub>6</sub> の最強時にあわせて 1 時間ごとの流況を第 6 図 1~12 に示した。

なお、この図には恒流は含まれておらず、この図によつて任意の日のおおよその流れは月令による変化を考慮すれば得られるが、この流況図には日週潮流 (M<sub>1</sub> 分潮流) による影響が含まれていないので実際の流れとは異なることがある。

#### 6 一般的な流況

この海域は昨年度観測した海域 (笠山岬沖合) からの流線の流路にあたり、潮流はほぼ定常的な流れ方を示し、上げ潮流は北西へ、下げ潮流は南東へ流れる 流速は平均大潮期の最強で測点 D<sub>6</sub> 付近の中央域および流路の東側では、0.3~0.4 ノット、西側海域では 0.7~0.8 ノットとやや強い。

一方、北側海域では東方海域からの環流域の影響で流向、流速とも不安定な流況を示している。測点 D<sub>6</sub> の北西流 (南東流) が最強になるのは佐世保港の高潮 (低潮) 前約 1 時間 25 分である。この海域では比較的日週潮流が発

達するので夏冬季のこのような時期には流続時間や流速に変化があるものと思われる。

## 7. 恒流

1 昼夜観測資料から求められた25時間の平均を恒流とみなして第2図—1に長期観測点における恒流の日変化の状態をそれぞれ第3図に図示した。

この海域の恒流は季節や時期によつて複雑な変化がそれぞれ二つの流域で見られる。即ち、主流部の流域ではほぼ北流し、北側海域では逆に南下する比較的強い流速が観測されている。これらは海流の短期変動や、この海域の西方を北上する対馬暖流の分派の消長に影響されていることなどから考えると、この図の流況もこの海域における観測期間中の恒流の一形式として季節的な変動を表わしているものと考えられる。

## 8. 上下層の比較

海域中央部の測点D<sub>6</sub>で9月11日から12日にかけて海面下10メートルおよび20メートル層について1昼夜同時連続観測を行なつた。それによると、当日の流況は

第5図にみられるように卓越した日週潮流が大部分を占め、他の分潮は比較的小さく、恒流は両層とも南流し、流速もほぼ等しい。しかし、分潮の楕円の回転方向は、 $\frac{1}{4}$ 日週潮流を除いて上下層それぞれ逆であることを示している。

なお、恒流の上下層の変化は1日の観測では断定はできないが、その方向には大きな変化はないものと思われる。

## 9. むすび

この海域も二つの流域に生ずる潮流が見出されて、季節的な変動などがみられるが、その形態は定常的な要素をもつて流動していることである。恒流など他の諸要素の変化が大きく潮流に影響し、流況に不等を起させていることなど、広い海域での流況の複雑さを示している。これら予想するためにも四季を通じて長期連続観測を実施してその流動形態をは握することが必要であろう。

以上19日間にわたって実施した10か所の潮流観測点と既測の9測点を加えて観測結果について述べた。

この報告が巨大船の遠力試運転時における海流・潮流の概要を知る基礎資料となれば幸わせである。

最後に昭和44、45年度の2か年間にわたり実施した海：  
潮流観測資料の報告に際し、終始ご協力いただいた光和興  
業K：K所属船第5利丸乗組員一同、三菱長崎、佐世保両  
造船所、長崎海上保安部ならびに福江海上保安署の職員各  
位に深く感謝の意を表す。



# 第 1 表 潮流調和常数表

測点: D<sub>6</sub>

位置 { 北緯 32° 23.1'  
東經 129° 04.3'

観測層: 海面下 10<sup>m</sup>

観測期間: 昭和 45 年 9 月 1 日 ~ 2 日

" 3 日 ~ 4 日

" 5 日 ~ 6 日

" 7 日 ~ 8 日

" 9 日 ~ 10 日

" 11 日 ~ 12 日

(磁針方位)

分潮 流速	V K	S <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	M <sub>4</sub>	MS <sub>4</sub>	恒流
		Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt
北方分速	V	0.11	0.13	0.04	0.05	0.19	0.09	0.02	0.02	0.04	15° 0.12
	K	—	227.8	74.7	227.8	201.2	272.4	272.4	314.2	11.3	
東方分速	V	0.03	0.13	0.11	0.05	0.10	0.07	0.02	0.00	0.02	0.12
	K	—	326.9	230.1	326.9	24.1	78.8	78.8	351.6	169.6	
主方向 315.3	V	0.06	0.14	0.10	0.05	0.21	0.11	0.03	0.01	0.04	—
	K	—	187.1	56.1	187.1	202.2	266.3	266.3	307.6	4.8	

# 第 2 表

## 各点の潮流観測結果

(磁針方位)

測点	位置 北緯 東經	観測日 月令	層	軸	M <sub>1</sub>			M <sub>2</sub>			M <sub>4</sub>			恒流	
					方向	流速	遅角	方向	流速	遅角	方向	流速	遅角	流向	流速
D <sub>1</sub>	32° 34.3' 129° 00.6'	昭和 45 年 9 月 5 ~ 6 日 4.5 ~ 5.5 <sup>B</sup>	10 <sup>m</sup>	L	22	0.19	59	289	0.40	217	25	0.13	42	235	0.22
					S	112	0.07	149	19	0.02	307	115	0.01		
D <sub>2</sub>	32° 25.4' 128° 58.3'	45. 9.2 ~ 3 1.3 ~ 2.3	"	L	64	0.09	322	295	0.52	191	10	0.06	321	318	0.24
					S	154	0.02	232	25	0.39	281	100	0.01		
D <sub>3</sub>	32° 25.4' 129° 04.3'	45. 9.1 ~ 2 0.2 ~ 1.2	"	L	342	0.10	216	315	0.49	224	355	0.12	312	344	0.22
					S	72	0.04	126	45	0.15	314	85	0.03		
D <sub>4</sub>	32° 23.1' 128° 52.4'	45. 9.5 ~ 6 4.4 ~ 5.4	"	L	83	0.18	175	322	0.34	215	328	0.03	279	354	0.13
					S	173	0.10	265	52	0.06	305	58	0.01		
D <sub>5</sub>	32° 23.1' 128° 58.3'	45. 9.4 ~ 5 3.0 ~ 4.0	"	L	295	0.26	123	336	0.49	221	68	0.08	338	14	0.27
					S	25	0.02	213	66	0.14	311	158	0.02		
D <sub>7</sub>	32° 23.1' 129° 09.2'	45. 9.5 ~ 6 4.3 ~ 5.3	"	L	306	0.16	218	329	0.28	186	13	0.06	248	343	0.24
					S	36	0.02	308	59	0.02	276	103	0.00		

測点	位置 北緯 東経	観測日	月令	層	軸	M <sub>1</sub>			M <sub>2</sub>			M <sub>4</sub>			恒流		
						方向	流速 Kt	遅角	方向	流速 Kt	遅角	方向	流速 Kt	遅角	流向	流速 Kt	
D <sub>8</sub>	32° 20.5 129° 04.3	昭和45年 9.2~3	1.2~2.2 <sup>日</sup>	m	10	L	36	0.24	211	326	0.51	207	32	0.09	156	68	0.14
						S	126	0.01	301	56	0.13	297	122	0.04	246		
D <sub>9</sub>	32° 20.5 129° 09.2	45. 9.3~4	2.4~3.4	"	"	L	26	0.15	235	332	0.41	187	290	0.04	359	46	0.14
						S	116	0.09	325	62	0.11	277	20	0.00	89		
D <sub>10</sub>	32° 23.4 129° 14.3	45. 9.11~12	10.2~11.2	"	"	L	296	0.20	31	1	0.26	181	333	0.07	263	345	0.07
						S	26	0.01	121	91	0.06	271	63	0.02	353		
3	32° 40.2 129° 03.2	43. 5.23~24	25.1~26.1	"	8	L	47	0.36	182	278	0.22	279	86	0.10	54	202	0.45
						S	137	0.22	272	8	0.05	9	176	0.06	144		
6	32° 36.8 129° 07.6	43. 5.23~24	25.3~26.3	"	"	L	308	0.21	108	341	0.36	237	291	0.07	72	204	0.10
						S	38	0.17	198	71	0.08	327	21	0.00	342		
8	32° 32.3 129° 10.7	43. 5.24~25	26.5~27.5	"	"	L	37	0.56	164	42	0.23	165	310	0.06	198	7	0.08
						S	127	0.24	254	132	0.01	255	40	0.00	108		
10	32° 27.6 129° 12.5	43. 5.24~25	26.7~27.7	"	"	L	81	0.34	357	289	0.16	270	274	0.06	294	318	0.32
						S	171	0.21	87	19	0.07	360	4	0.04	204		
C <sub>3</sub>	32° 31.6 128° 52.3	44. 7.27~28	13.5~14.5	"	10	L	277	0.23	298	319	0.59	223	341	0.08	81	6	0.11
						S	7	0.11	28	49	0.11	133	71	0.05	171		
C <sub>7</sub>	32° 29.1 128° 52.3	44. 7.29~30	14.5~15.5	"	"	L	284	0.20	262	314	0.90	212	346	0.13	14	151	0.35
						S	14	0.01	172	44	0.03	302	76	0.03	104		
C <sub>8</sub>	32° 29.3 128° 58.3	44. 7.31~8.1	16.5~17.5	"	"	L	358	0.30	330	48	0.24	140	23	0.13	320	200	0.68
						S	88	0.04	60	138	0.09	230	113	0.08	50		
C <sub>9</sub>	32° 29.3 129° 04.0	44. 8.2~3	18.5~19.5	"	"	L	290	0.29	212	58	0.42	114	4	0.13	235	172	1.04
						S	20	0.10	302	148	0.08	204	94	0.09	325		
C <sub>12</sub>	32° 26.8 128° 52.2	44. 7.26~27	11.7~12.7	"	"	L	302	0.51	358	309	0.59	209	297	0.09	268	122	0.41
						S	32	0.12	88	39	0.15	299	27	0.04	358		

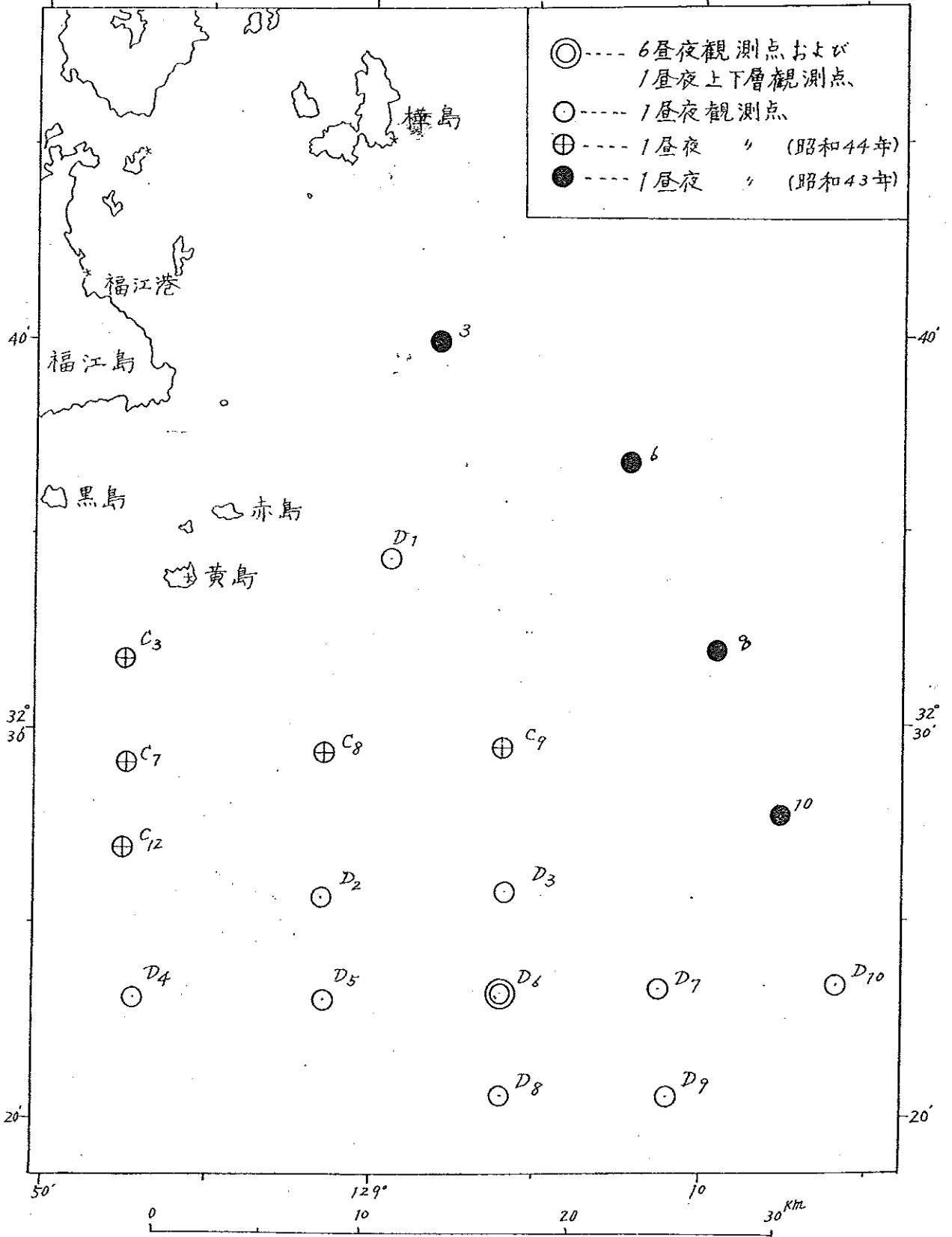
測点D<sub>6</sub>の上,下層

(磁針方位)

位置 北緯 東経	観測日	月令	層	軸	M <sub>1</sub>			M <sub>2</sub>			M <sub>4</sub>			恒流		
					方向	流速 Kt	遅角	方向	流速 Kt	遅角	方向	流速 Kt	遅角	流向	流速 Kt	
32° 23.1 129° 04.3	昭和45年 9月11~12日	10.1~11.1 <sup>日</sup>	m	10	L	51	0.23	163	65	0.09	260	86	0.08	299	179	0.30
					S	141	0.07	73	155	0.06	350	176	0.03	29		
"	"	"	20	"	L	272	0.27	285	274	0.08	245	296	0.05	148	180	0.32
					S	2	0.06	15	4	0.03	155	26	0.04	238		

(註) M<sub>1</sub>---日週潮流, M<sub>2</sub>---半日週潮流, M<sub>4</sub>--- $\frac{1}{4}$ 日週潮流.  
L---楕円の長軸, S---楕円の短軸.

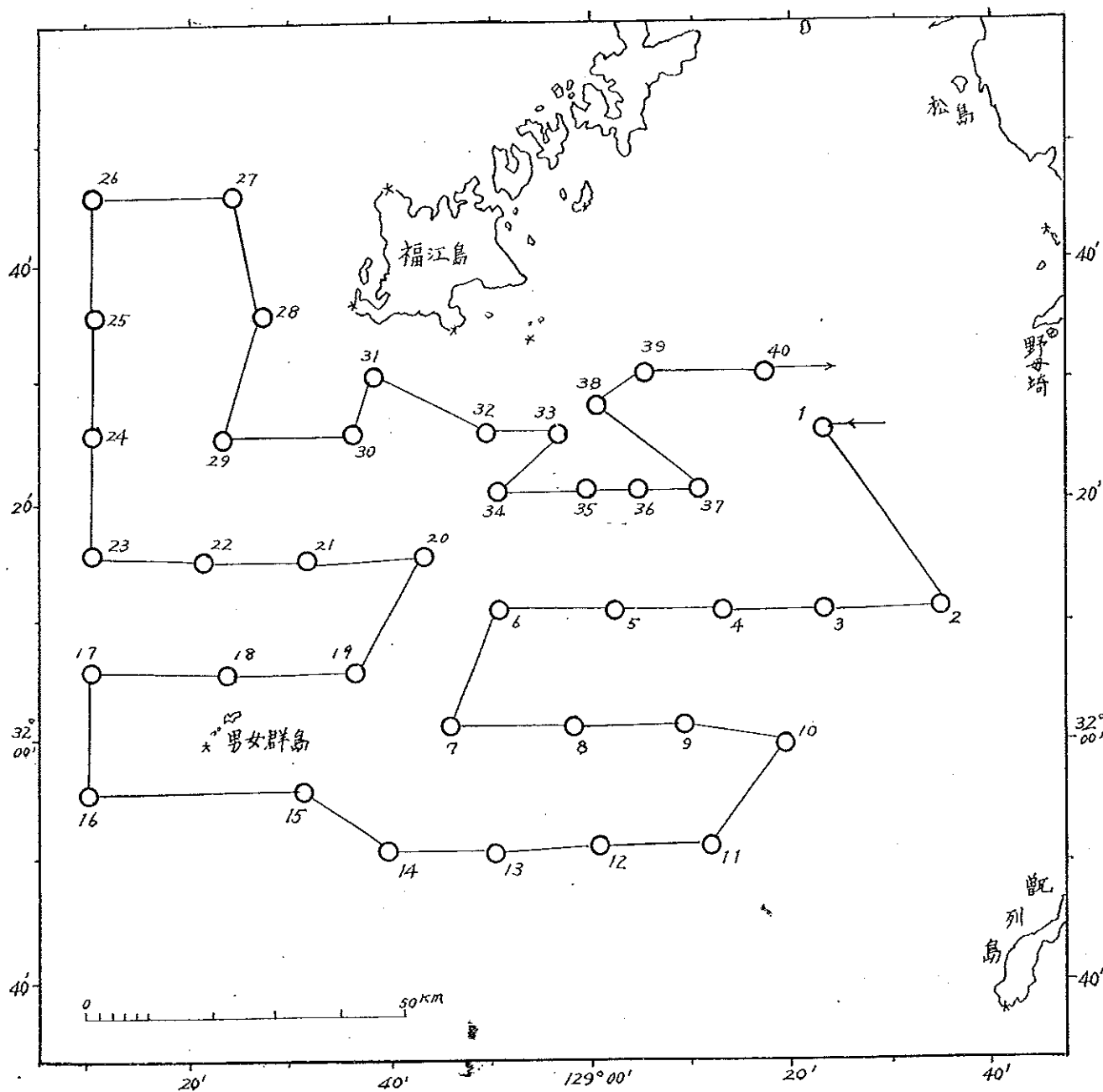
第1図-1 測点図



第1図-2

測点図 (G.E.K.)

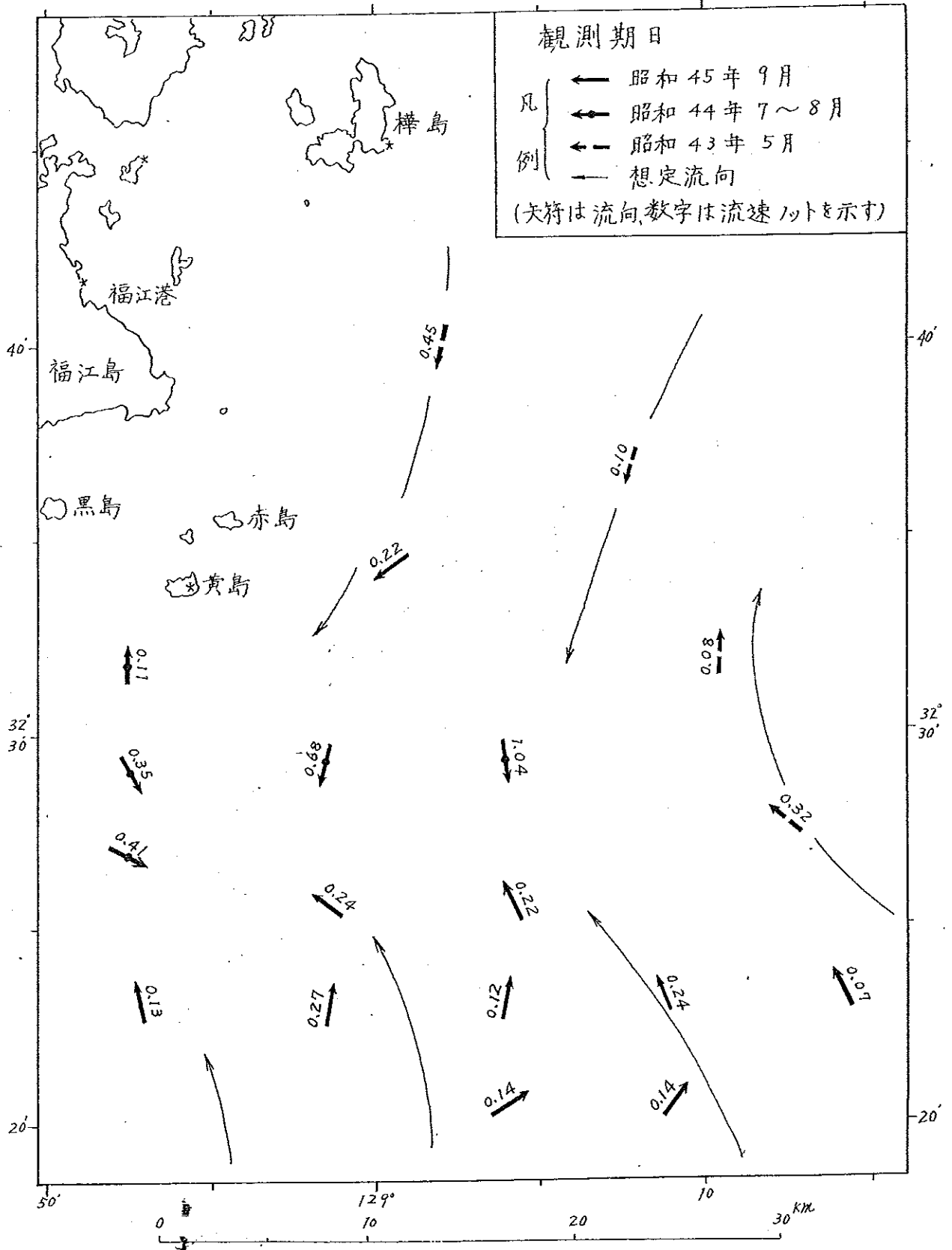
方面：五島灘 (福江島南方)  
観測期間：昭和45年9月12日~14日  
船名：巡視船「まづら」(350<sup>ト</sup>)



第2図-1

恒流

海面下8~10メートル



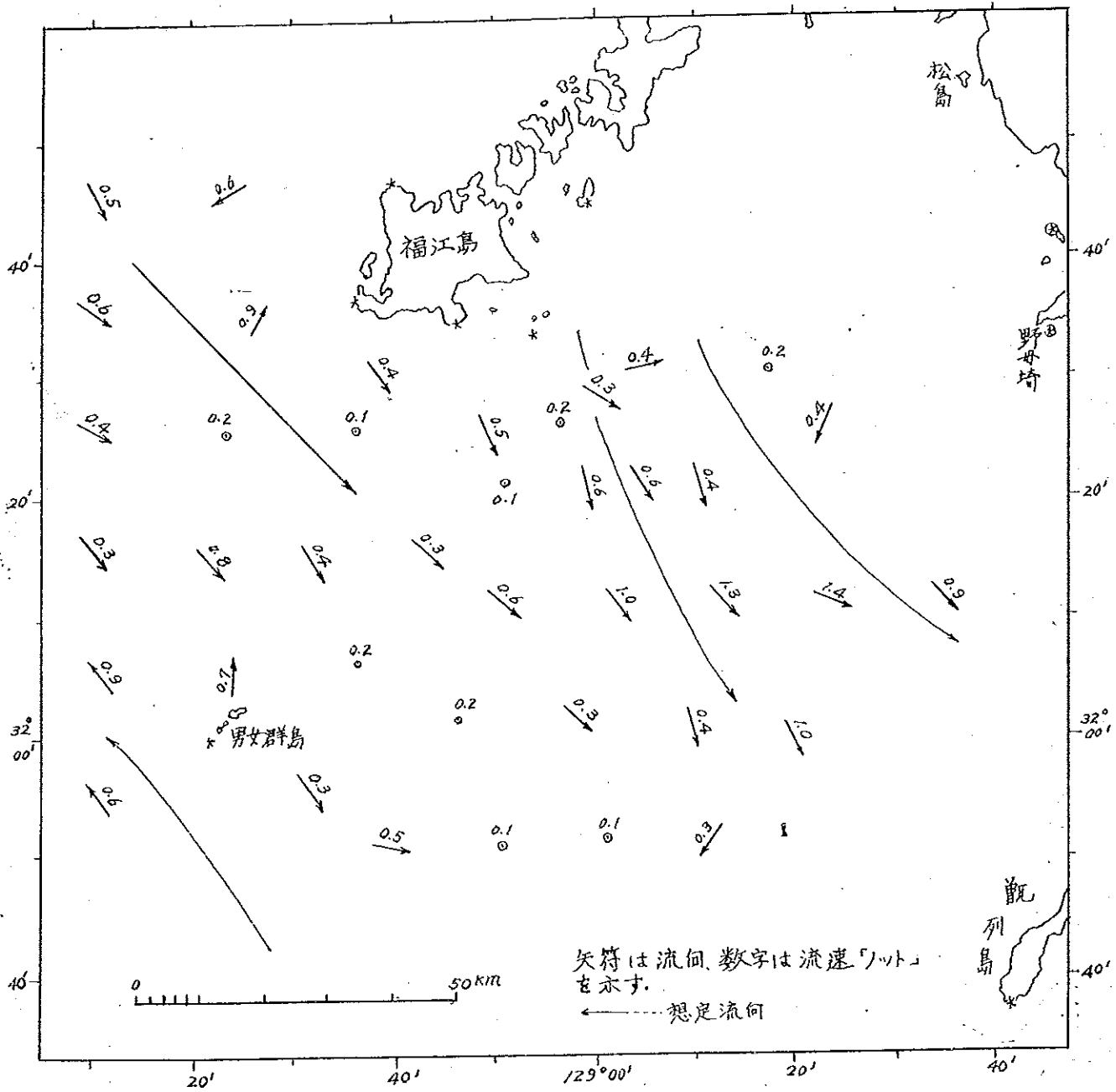
第2図-2

G.E.K.による海流図

方面：五島灘 (福江島南方)

観測期間：昭和45年9月12日~14日

船名：巡視船「まっくら」(350ト)



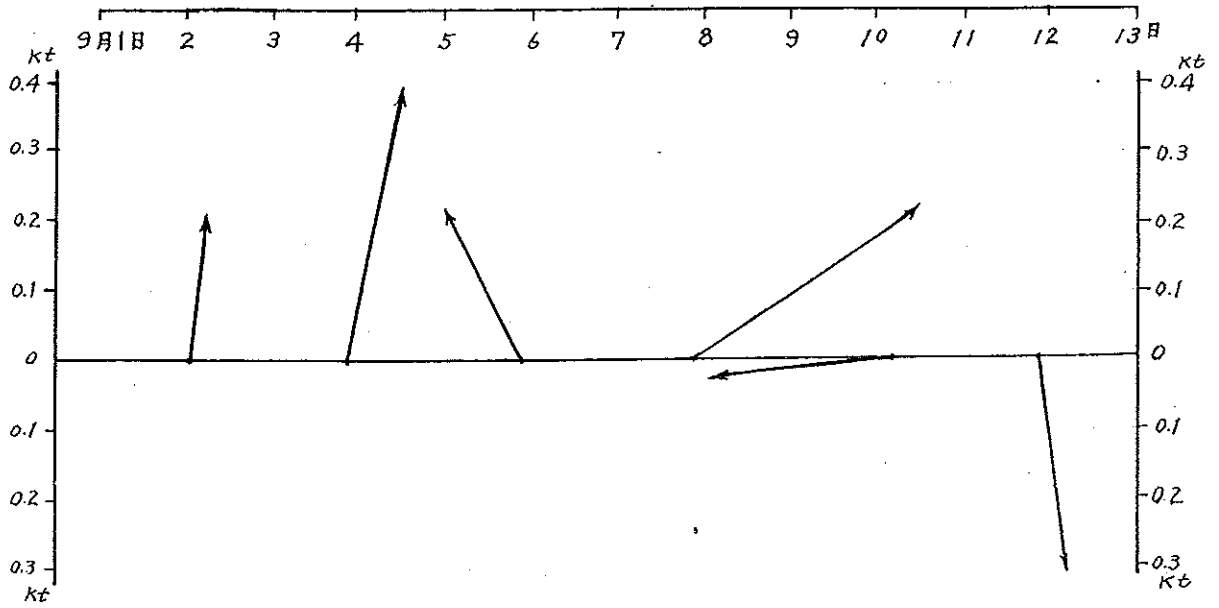
第3図

測点 D<sub>6</sub>における恒流の日変化

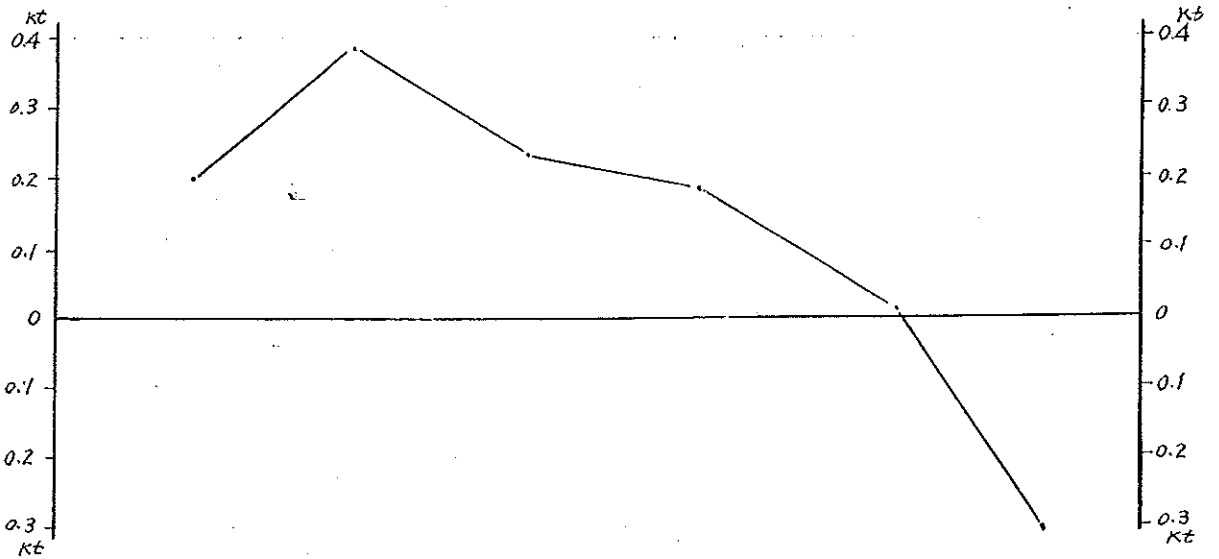
真方位

朝 赤道  
上

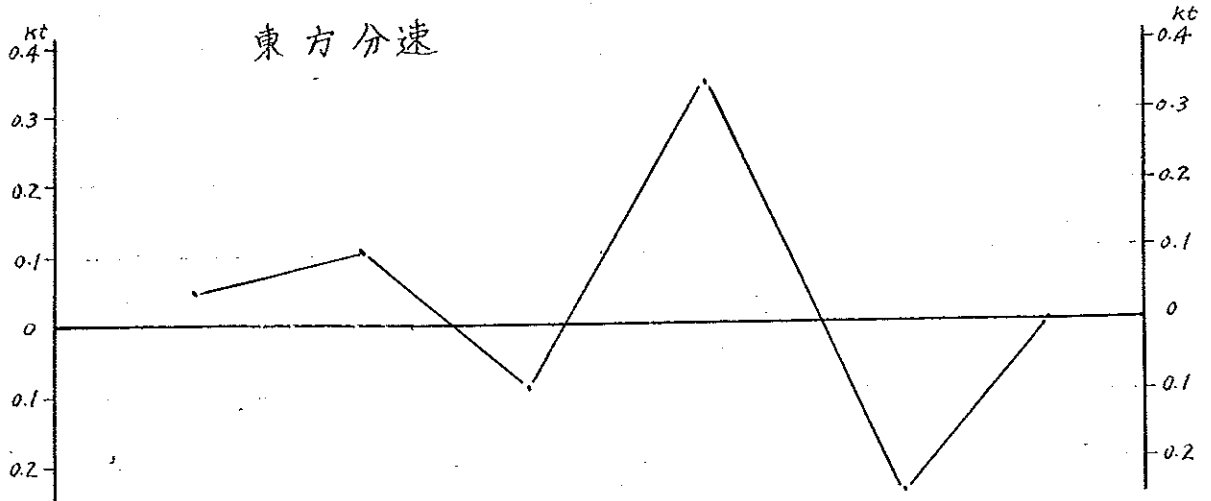
最上  
南弦



北方分速



東方分速

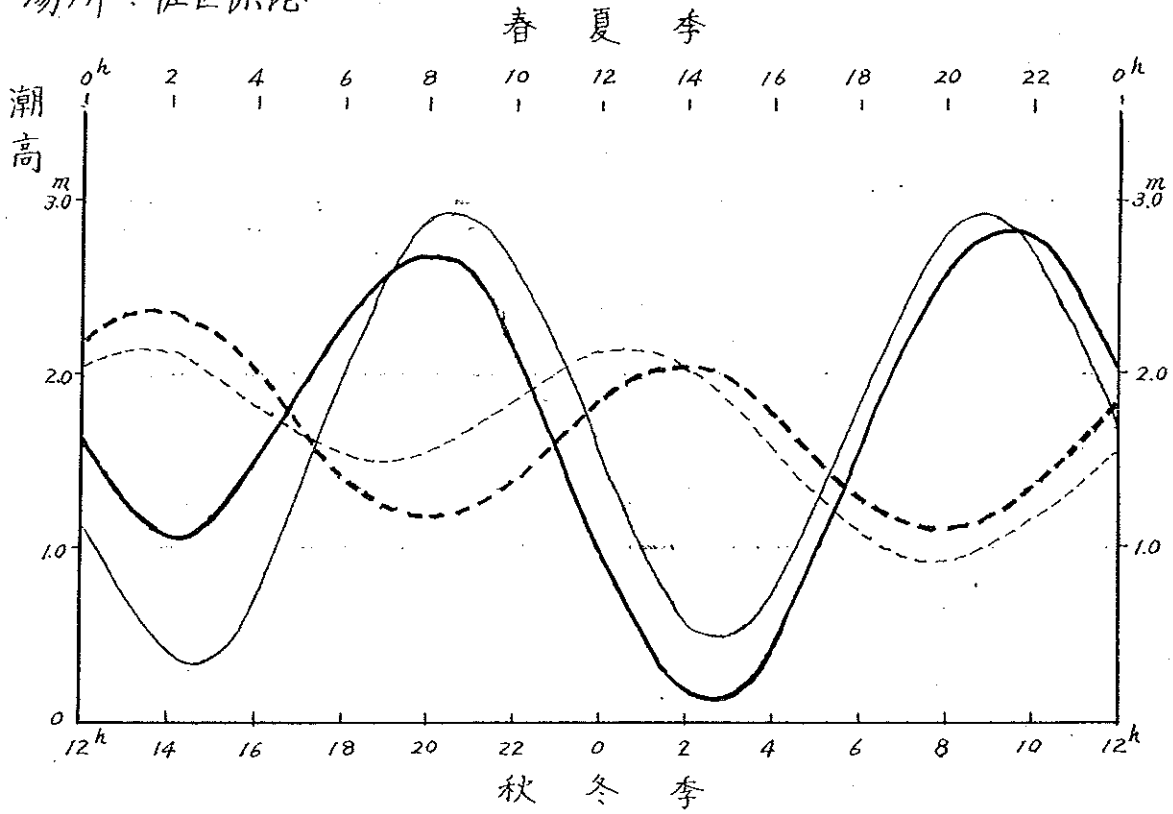


# 第4図

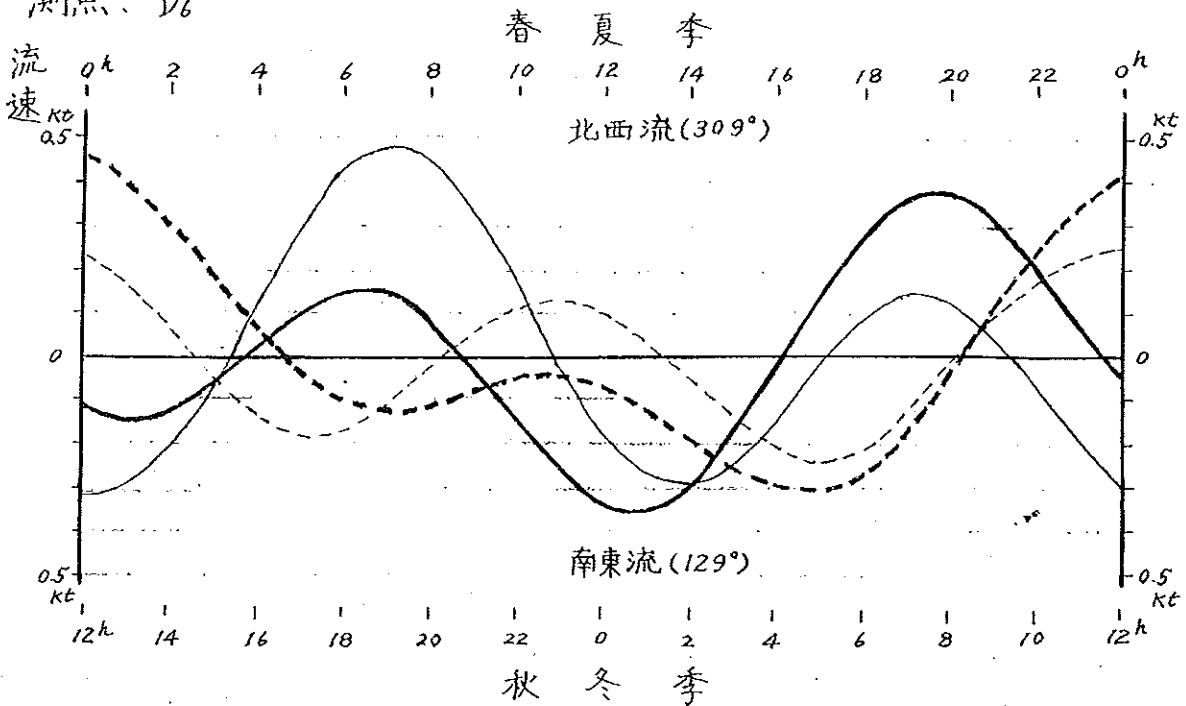
## 四季の潮汐、潮流

凡例 — 春秋朔望    - - - 春秋兩弦  
 — 夏冬朔望    - - - 夏冬兩弦

場所：佐世保港



測点：D6





第5図

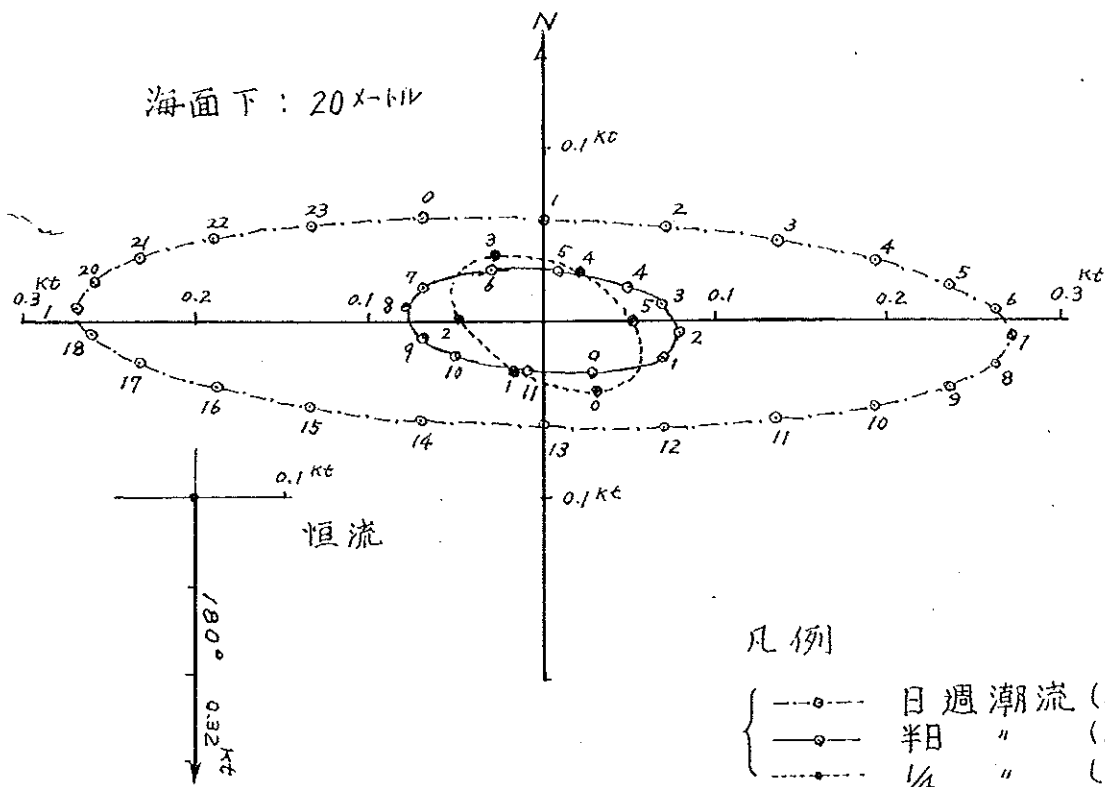
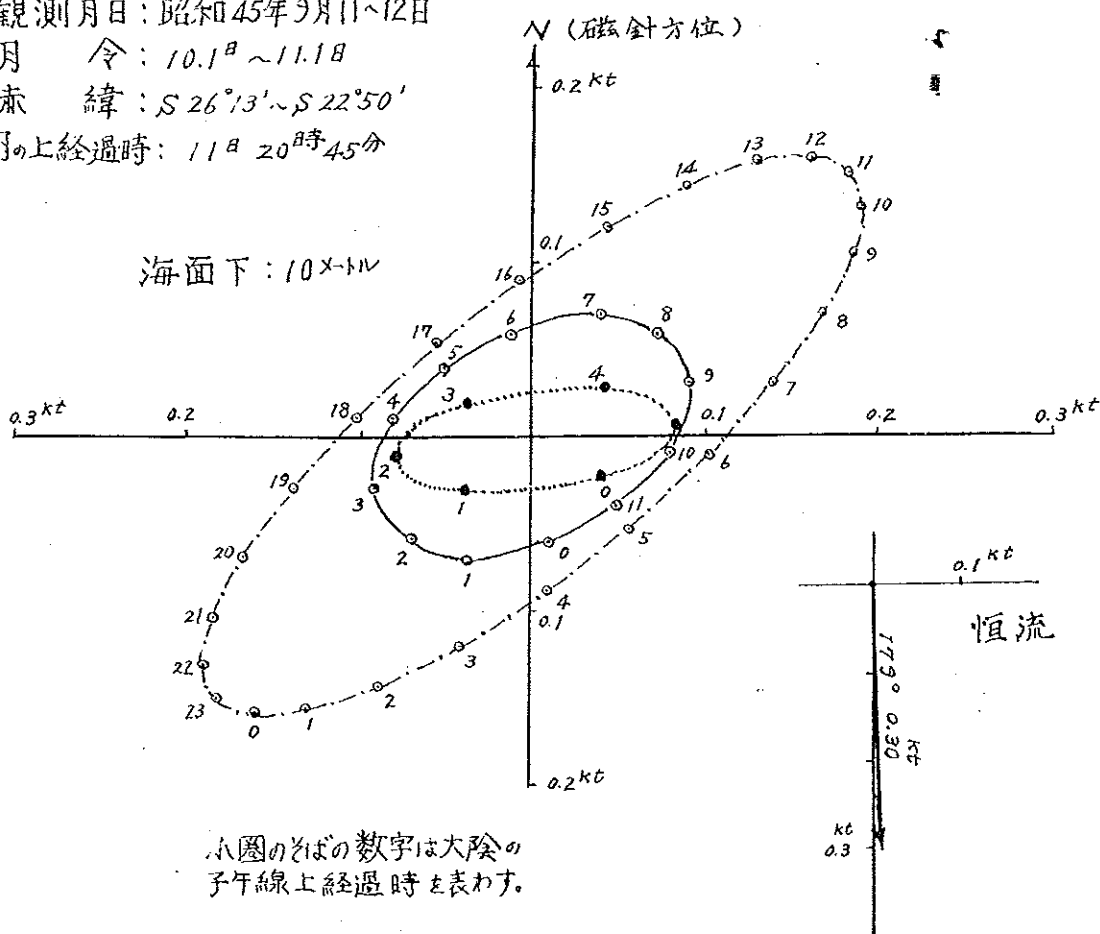
測点D<sub>6</sub>における上下層の潮流楕円

観測月日：昭和45年9月11~12日

月令：10.1<sup>日</sup>~11.1<sup>日</sup>

赤緯：S 26°13'~S 22°50'

月の上経過時：11日 20時45分



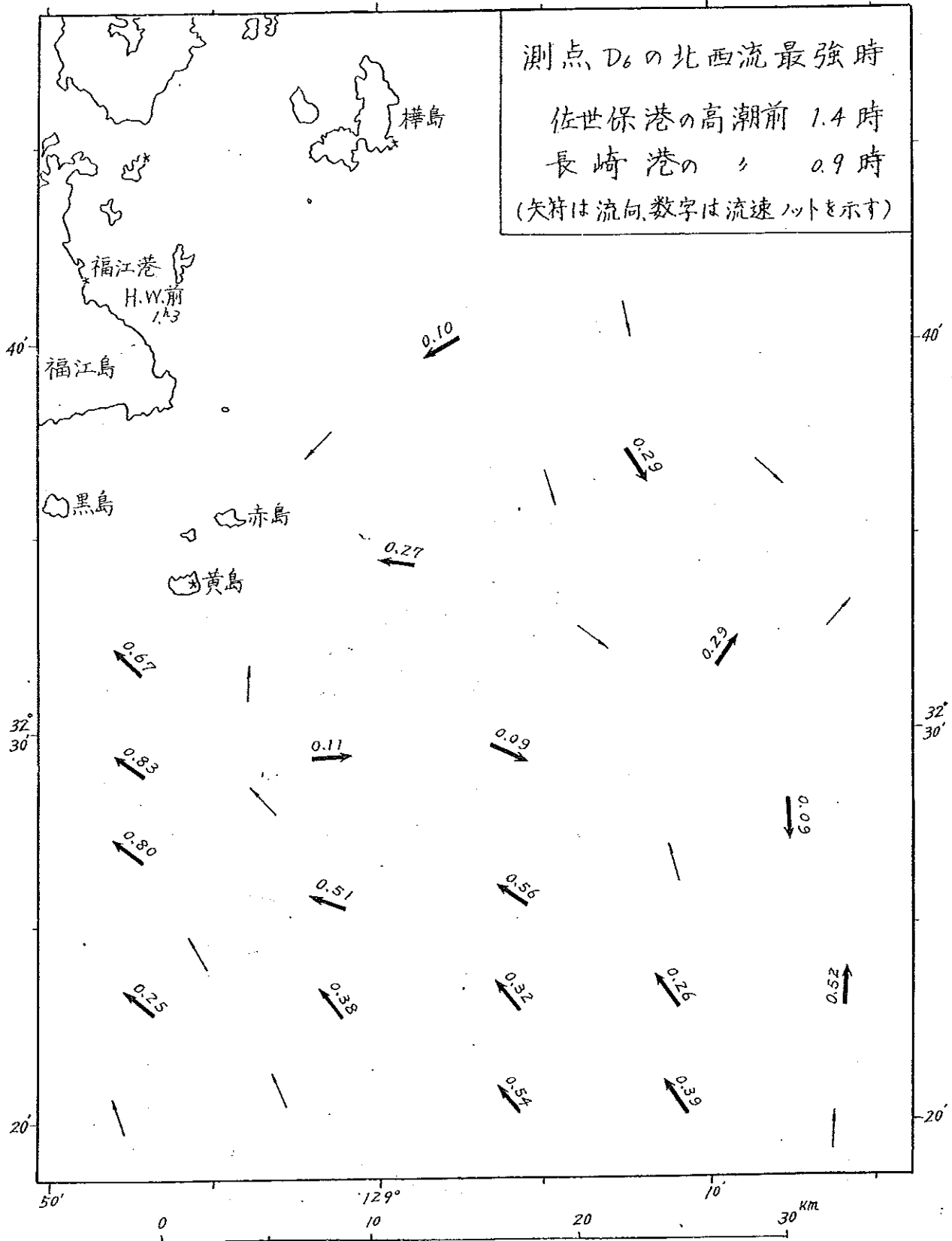
凡例

- { ---○--- 日週潮流 (M<sub>1</sub>)
- { —○— 半日 " (M<sub>2</sub>)
- { ···○··· 1/4 " (M<sub>4</sub>)

第6図-1

大潮期の平均流況

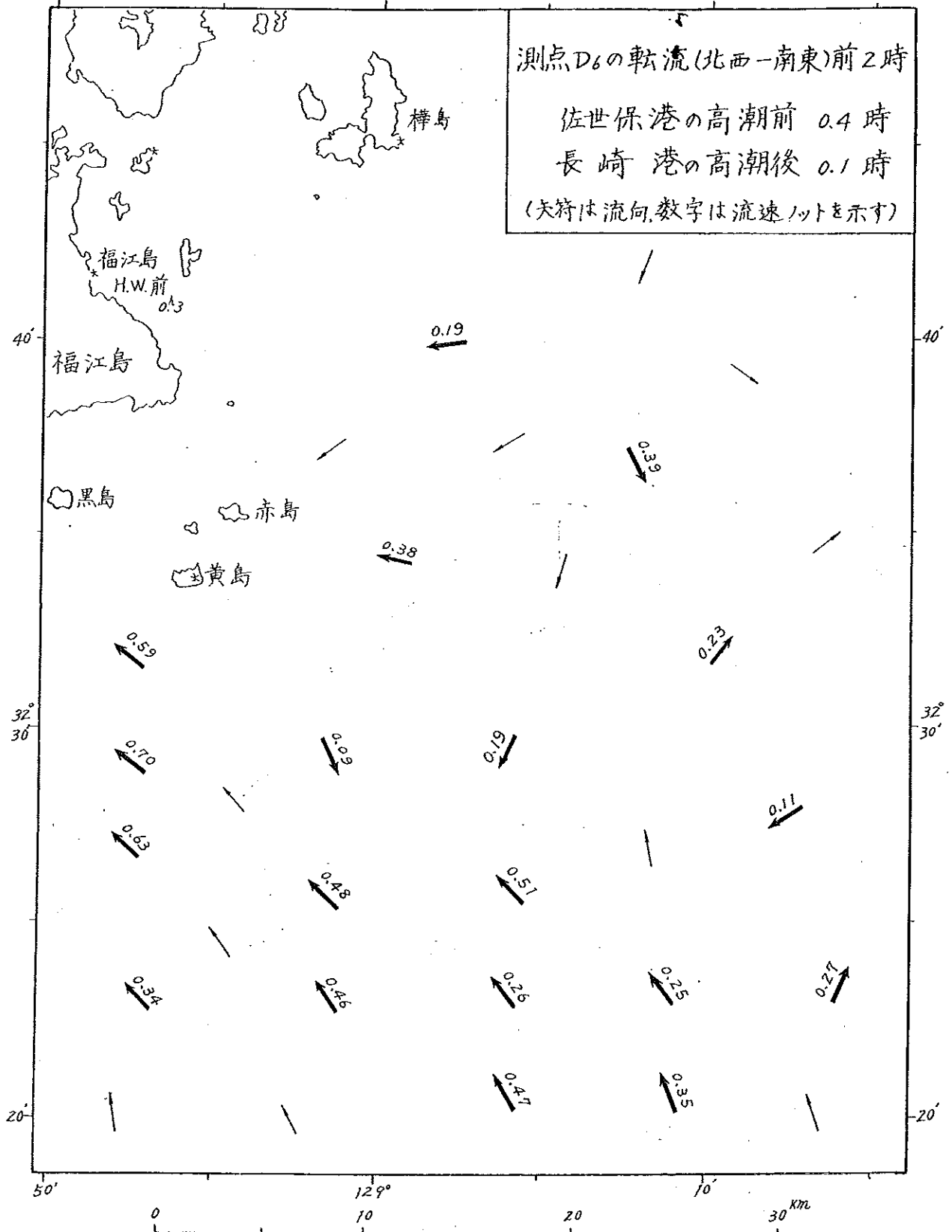
海面下8~10メートル



第6図-2

大潮期の平均流況

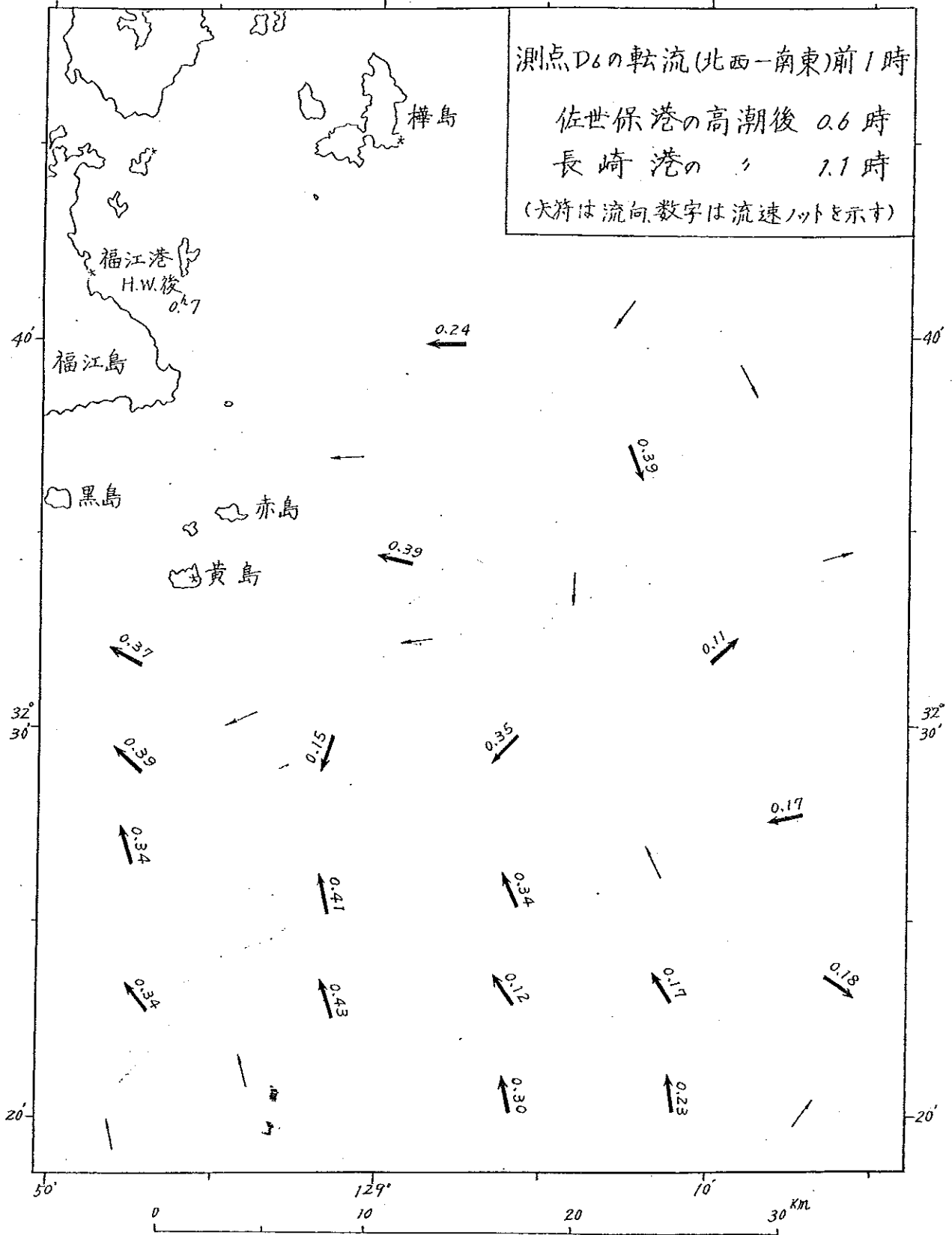
海面下8~10メートル



第6図-3

大潮期の平均流況

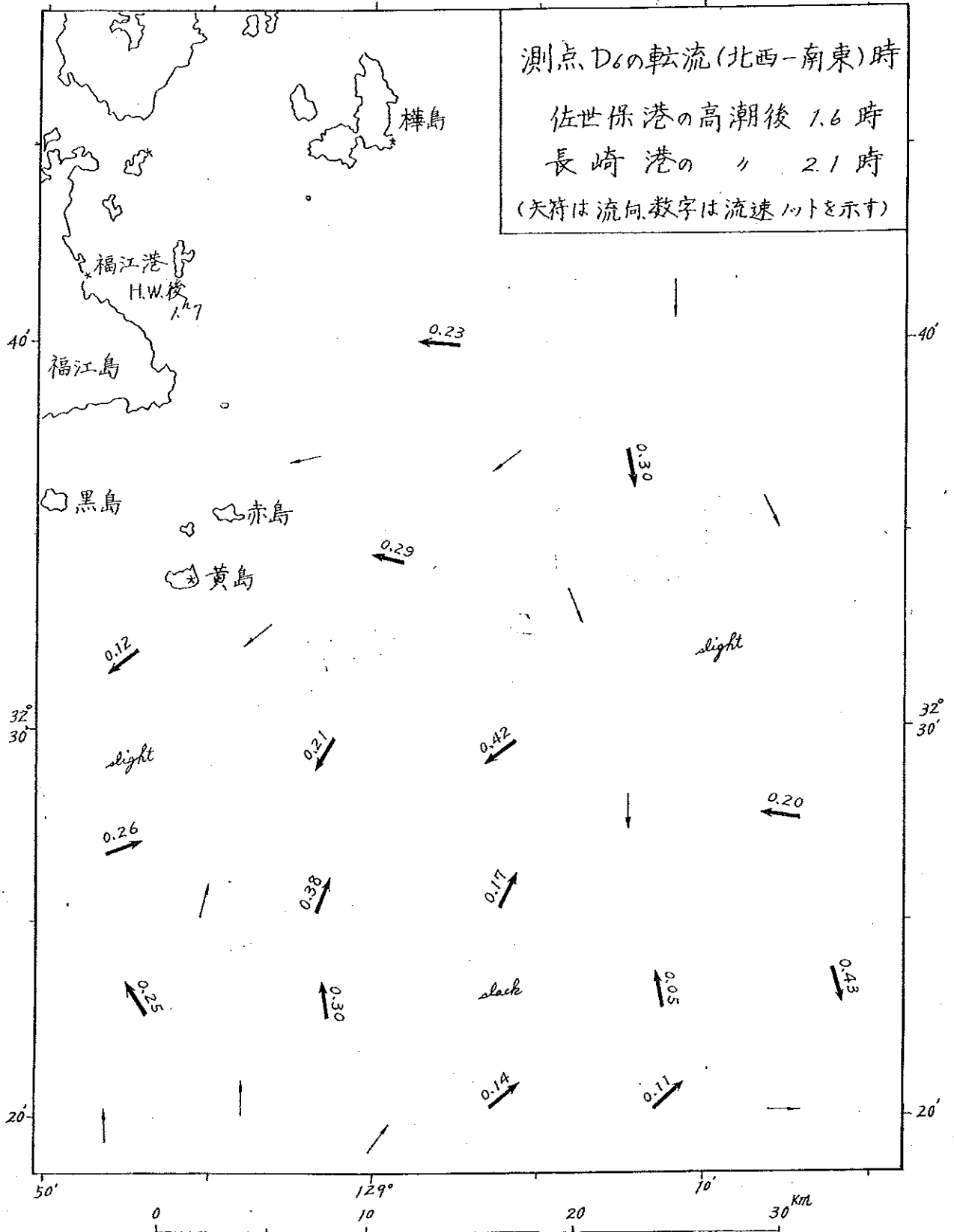
海面下8~10メートル



第 6 図\_4

大潮期の平均流況

海面下8~10メートル



第6図-5

大潮期の平均流況

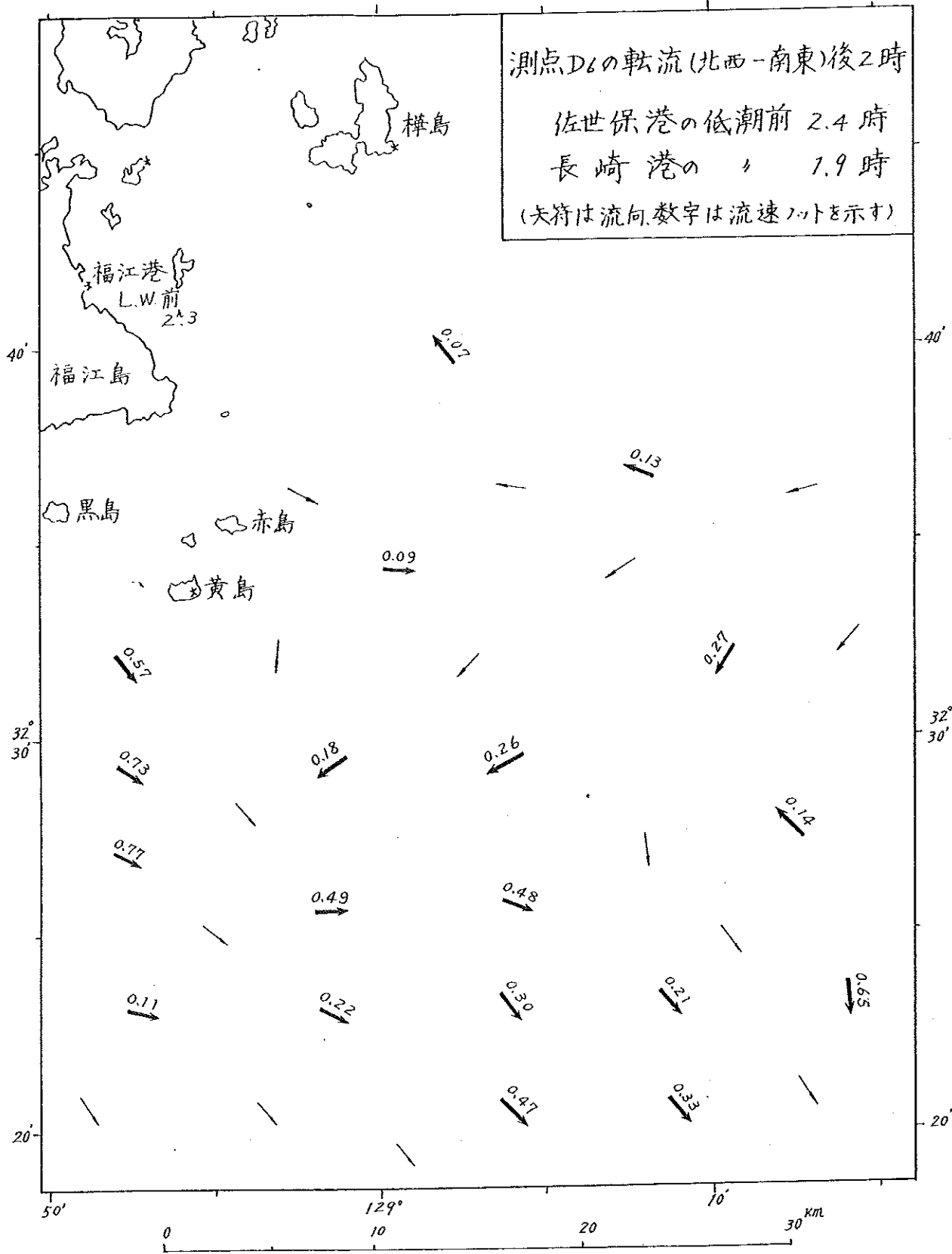
海面下8~10メートル



第 6 図-6

大潮期の平均流況

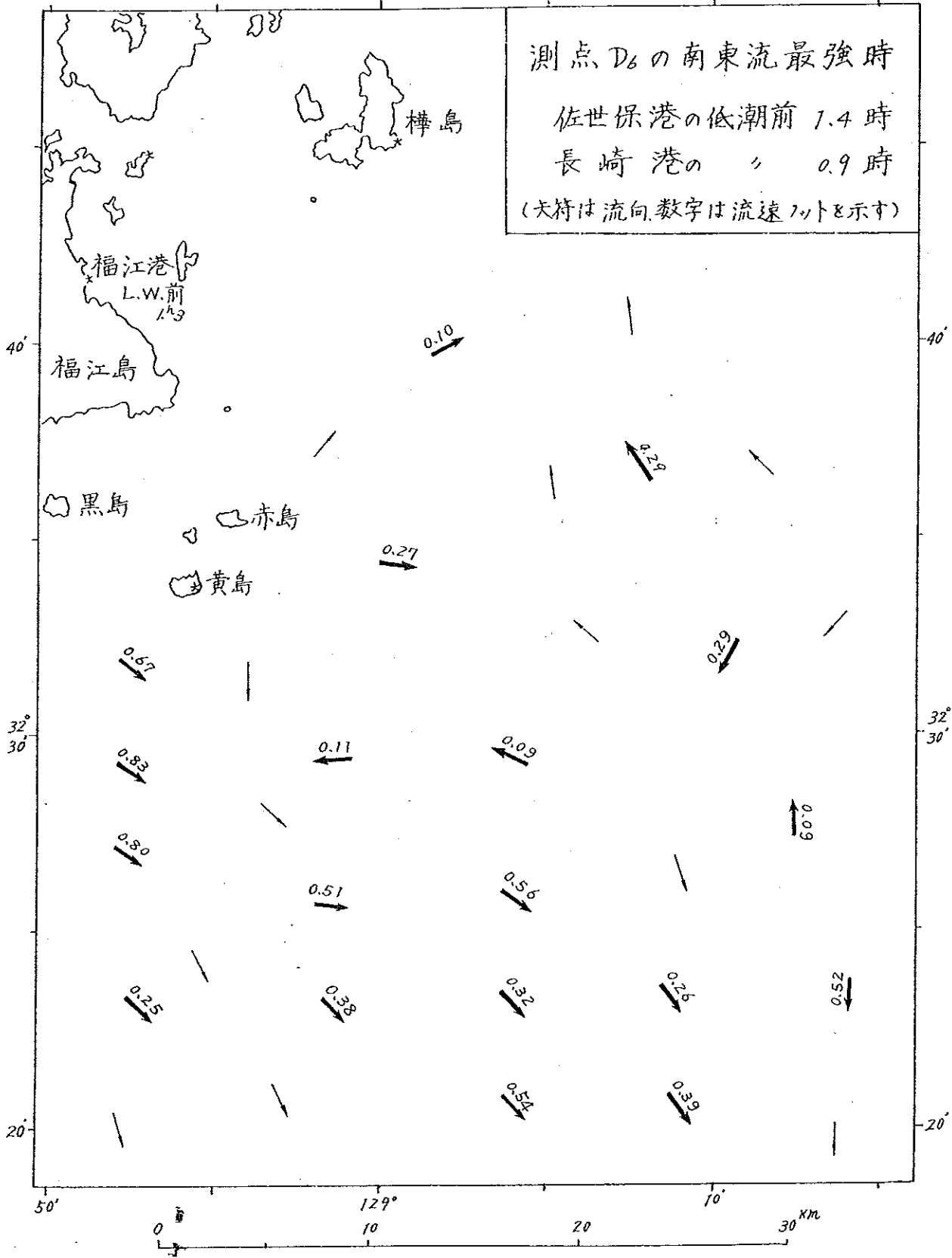
海面下8~10メートル



第6図-7

大潮期の平均流況

海面下8~10メートル



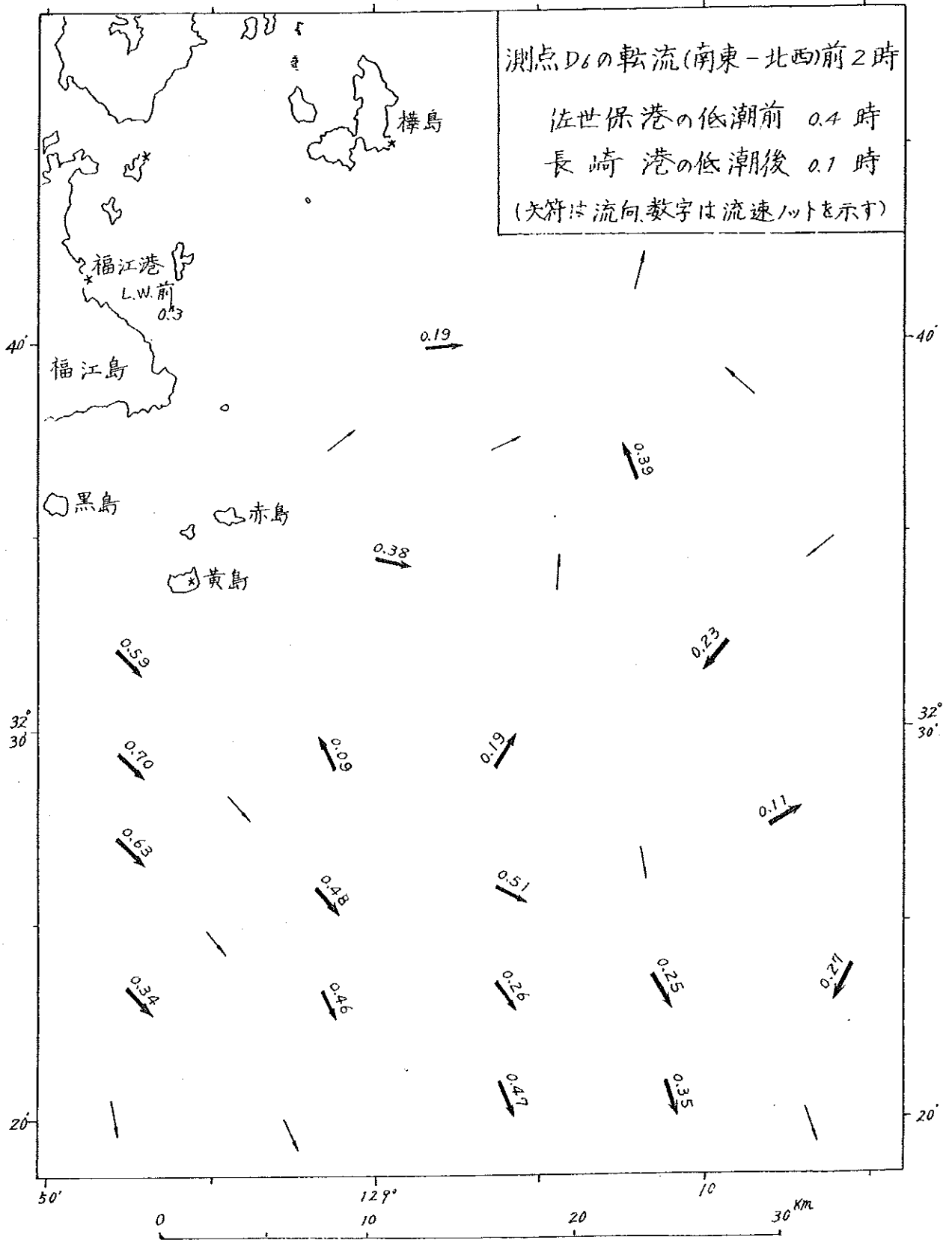
測点D<sub>6</sub>の南東流最強時  
 佐世保港の低潮前 1.4時  
 長崎港の 〃 0.9時  
 (矢符は流向、数字は流速ノットを示す)



第6図-8

大潮期の平均流況

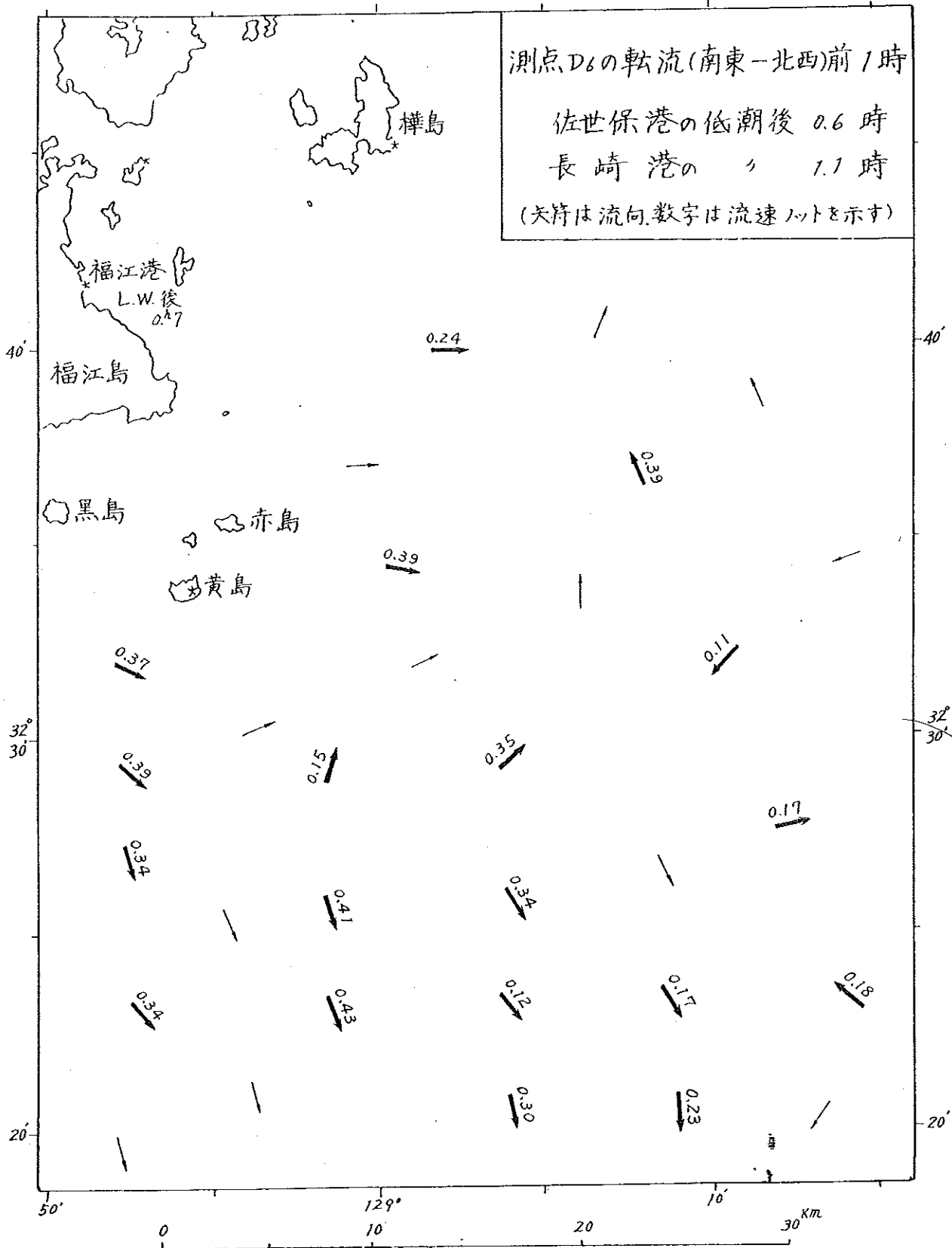
海面下8~10メートル



第 6 図 - 9

大潮期の平均流況

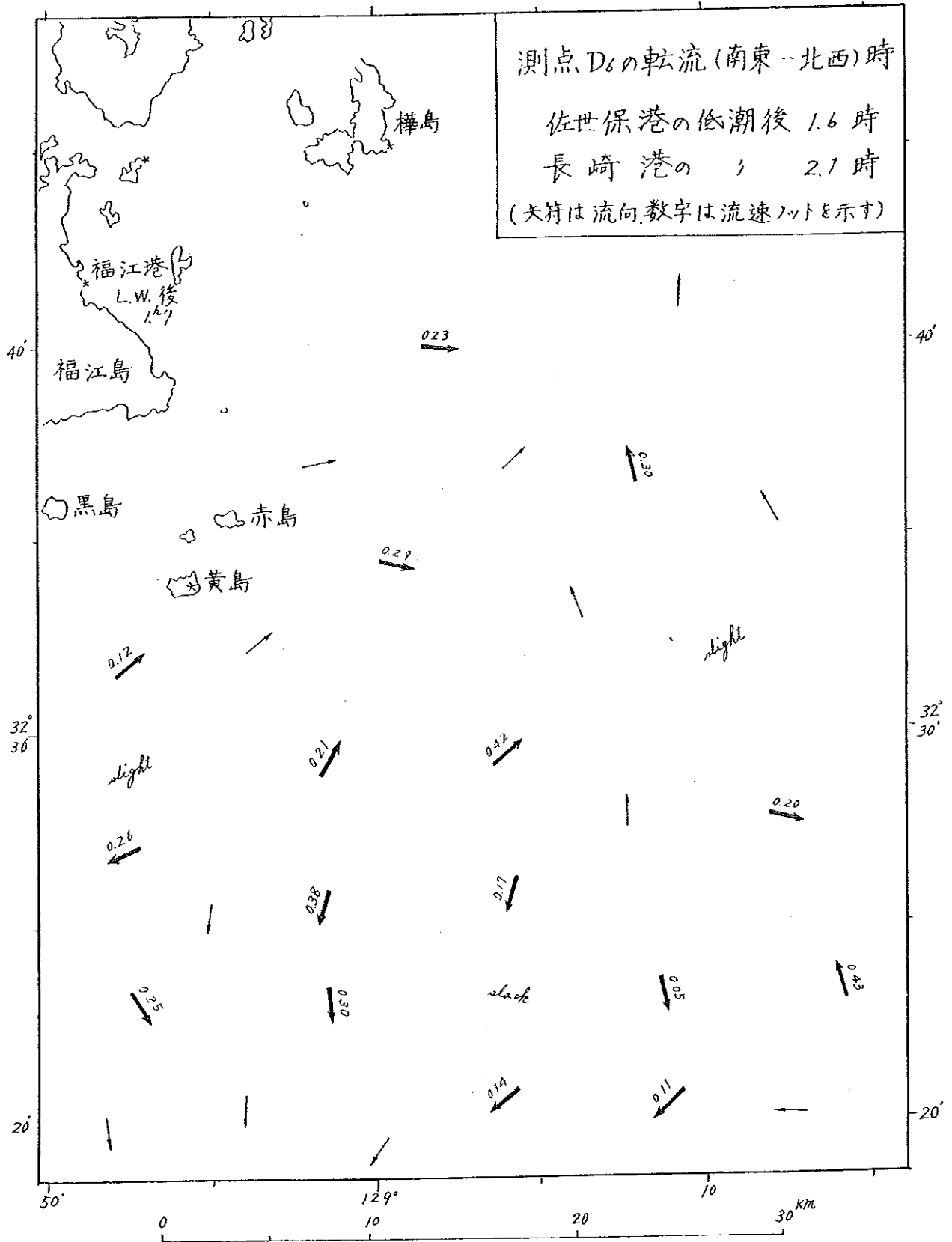
海面下 8 ~ 10 メートル



第6図-10

大潮期の平均流況

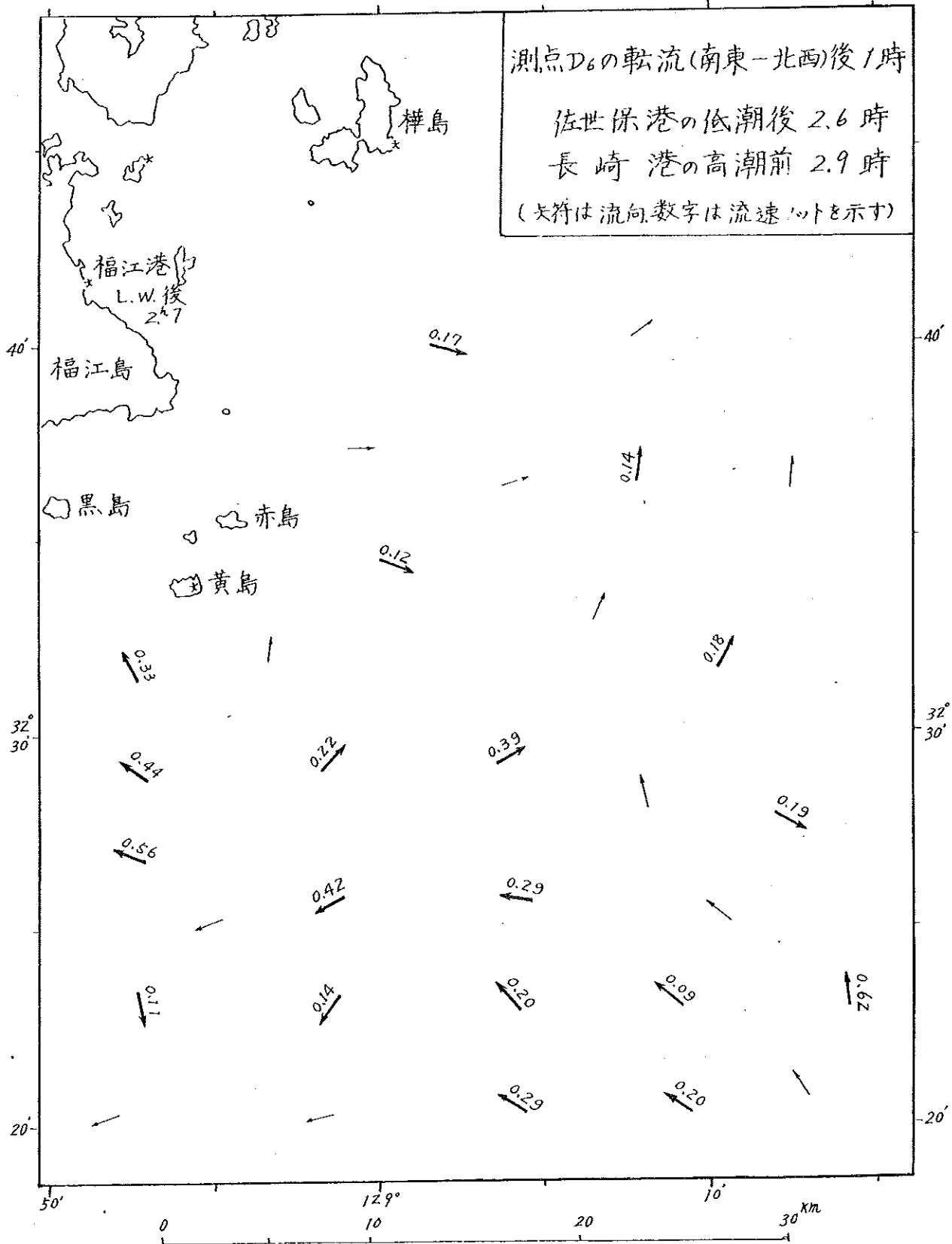
海面下8~10メートル



第 6 図 - 11

大潮期の平均流況

海面下 8~10メートル



第6図-12

大潮期の平均流況

海面下8~10メートル

