

玄界灘 (福岡沖)

# 潮流観測報告

昭和 37 年 3 月

第七管区海上保安本部

# 目 次

	ページ
1. まえがき	1
2. 観測の内容	1
3. 資料の整理	1
(1) / 昼夜連続観測資料の整理	1
(2) 恒流図および潮流図の作成	2
4. 一般的な流況	3
(1) 恒流(オ2図参照)	3
(2) 大潮期の潮流(オ3図参照)	3
5. 海流封筒および海流びん形状と放流の概要	3
(1) オ1次の海流封筒の放流	3
(2) オ2次の海流びんの放流	3
6. 海流びんの漂着結果とその想定漂流経路(オ4図参照)	3
7. 浮標の拡散状況(別冊 拡散実験報告参照)	4
8. 大潮期における潮時別の推定流跡(オ5図参照)	4
9. おすび	5

## 別 表

オ1表	潮流観測成果	6
オ2表	潮流観測成果(既測値)	7
オ3表	博多港潮汐調和常数	8
オ4表	海流封筒および海流びん放流一覧表	8
オ5表	海流びん漂着地実一覧表	9
オ6表	福岡管区気象台風向、风速記録	10

## 別 図

オ1図	測点図	11
オ2図	恒流図	12
オ3図	潮流図(大潮の平均潮流)	13・24
(1~12)		
オ4図	海流びん漂着地実および想定漂流経路図	25
オ5図	大潮期における潮時別推定流跡図	26

1 まえがき  
 この観測は厚生省の依頼により、福岡県衛生部の協力を得て、玄海灘におけるし尿の海洋投棄による影響の実態を把握するための調査の一環として実施したもので、この観測に従事した期間、人員および使用船は次のとおりである。なお、資料の計算および成果の取まとめはオセ管区海上保安本部の尾崎 斉、福田弘明が主として当たった。

(1) 観測期間

昭和36年8月20日から9月7日まで(15日間)、ほかに、昭和37年2月6日にオセ管区海上保安本部の尾崎 斉、福田弘明が主として当たった。

(2) 観測者

尾崎 斉 (オセ管区海上保安本部水路部)  
 益本利行 ( " " )  
 福田弘明 ( " " )  
 盛 敏夫 (海上保安庁水路部海象課)

(3) 使用船

福岡県福岡水産試験場 調査船 "玄海丸" (44.7総トン)  
 船長 杉内幹雄 (8月24, 25日使用)  
 " 調査船 "昭代丸" (19.8総トン)  
 船長 山崎次郎 (8月25日~9月3日使用)  
 福岡市農林水産局水産課 指導船 "まいづる" (13.8総トン)  
 船長 江川林太郎 (9月4, 5日使用)  
 門司海上保安部 巡視船 "いすず" (232総トン)  
 船長 志賀 勇 (37年2月6日海流びん放流)

2 観測の内容

- (1) オセ1図に示したオセ13測点からオセ25測点までの13点において、小野式自記験流器を設置して海面下3m層の1昼夜連続潮流観測
- (2) 同じくオセ19測点において、オセ1次にはビニール製の海流封筒を、オセ2次にはサイダーびんを利用した海流びんの放流
- (3) 同じくオセ19測点に投入した浮標群の拡散実験
- (4) 同じくオセ19測点において、福岡県衛生部が実施した海水の汚染状況調査用の試水(細菌検査用、海水分析用)の採取作業への協力

3 資料の整理

(1) 1 昼夜連続観測資料の整理

今回観測した13点のほか、オセ1図に示したオセ1測点からオセ9測点までの既測点9点の資料について測得値を北方と東方の分速に分けて各分速ごとに

$$V_t = V_0 + V_1 \cos(15^\circ t - S_1) + V_2 \cos(30^\circ t - S_2) + V_4 \cos(60^\circ t - S_4)$$

で表わされるものとして調和分解を行なった。ここで  $V_0$  は恒流といわれる観測期間中の平均値で非周期的な流れの北分と東分を表わし、海流や長周期の潮流、陸水の流入等に起因する流れで日によって多少の変化がある。

$V_1 \cos(15^\circ t - \delta_1)$  は日周潮流といって約25時間を周期とする潮流、 $V_2 \cos(30^\circ t - \delta_2)$  は半日周潮流といって約12.5時間を周期とする潮流、 $V_4 \cos(60^\circ t - \delta_4)$  は1/4日周潮流といって約6.25時間を周期として変化する潮流の、それぞれ北方と東方の成分を表わす。 $V_i, \delta_i$  ( $i=1,2,4$ ) は、それぞれの周期的な流れの振幅と、その遅角を示し、日周潮流は月の赤緯の大きさによって変化し、赤緯の大きいときにほぼ最大となり小さいときにほぼ最小となる。半日周潮流は月令に左右され朔望のころに最大となり両弦のころに最小となる。1/4日周潮流は浅海潮流ともいい浅い海域で発達する流れである。

さて、このようにして得られた各分速の調和常数  $V_0, V_1, \delta_1, V_2, \delta_2, V_4, \delta_4$  により恒流、日周潮流、半日周潮流、および1/4日周潮流の両成分を各分潮ごとに作図によって合成し各分潮の最大流速(ノット)と、その方向(磁針方位)および月の子午線上経過時から最大流速までの時間を求めて、今回の観測成果をオ1表に、既測資料の成果をオ2表に示した。

## (2) 恒流図および潮流図の作成

上述により得られた恒流をオ2図に示した。しかしオ1表およびオ2表に示した潮流の成果は月の赤緯や月令の異なる任意の日に行なわれたものであるから、これを同一条件に補正するため標準地実として博多港を選び、その潮汐調和常数(オ3表)を使用して水路部方式により、これを年間大潮期の平均状態(ほぼ春秋大潮期に等しい)に改正して、その流況をオ3図(1~12)に示した。小潮期の流況は流向には大差がないが流速は1/2程度に減少する。

実際の流れは、オ3図の潮流にオ2図の恒流が合成されたものであり、潮汐表によって博多港の高低潮の時刻を知れば、これによって任意時の流況の概要を知ることができる。

なお、この海域は日周潮流が比較的大であるので夏冬大潮期の最強流速はこの潮流図の約2倍になることがある。

## 4. 一般的な流況

### (1) 恒流(オ2図参照)

この海域の北側には対馬海峡を通り日本海に流入する対馬海流があり、この海域はその反流域にあたるので恒

流は全般的に南西方に向かつて流れているが筑前大島と玄界島を結んだ東側の海域には反時計回りの流れが見られる。流速は沖合で0.2~0.5kt、沿岸部では0.2kt以下である。近時、海流が短期間に種々変動することが観測によつて判明しているが、この海域の恒流も対馬海流の主流部の移動や、消長に支配されて流況に変化があるものと考えられる。

(2) 大潮期の潮流(オ3図)

この海域全般に博多港の高潮時から低潮時にかけては北東方に、低潮時から高潮時にかけては南西方向に流れる。流速の最強となる時刻は、いずれも高低潮時からほぼ2時間後で、最強流速はオ19測点付近で0.6~1.0ktであり、転流時は博多港の高低潮時前約1.時間である。

5. 海流封筒および海流びんの形状と放流の概要

(1) オ1次の海流封筒の放流

海流封筒にはビニール製の袋(11×16cm)を用い、これに通報用のはがきのほか、重さ約5gの鉄球1個を同封して封筒が直立して海面から1cm程度露出するように作製したものをオ4表(1)のとおり上げ潮(南西流)と下げ潮(北東流)の開始時のころを選んで合わせて400枚をオ19測点で放流した。

(2) オ2次の海流びんの放流

オ1次の放流結果はきわめて悪くわずかに下げ潮時に放流したうちの1枚が長崎県壱岐郡勝本町の犬ヶ原海岸で50日後に拾得されたのみで、その他は拾得報告がない(昭和37年2月末日現在)ので、改めて昭和37年2月6日にサイターびんに少量の砂を入れてびんの首の部分か海面上に出るように調節し、これに通報用のはがきを入れた海流びん300本をオ4表(2)のとおり潮時には無関係にオ1次と同じオ19測点で一度に放流した。

6. 海流びん漂着結果とその想定漂流経路(オ4図参照)

オ2次に放流した海流びんの漂着結果をオ5表およびオ4図に示した。これによると拾得率は41%(122本)で投入後3.8日で小呂島北東方の海上で拾得され、その後漂着地奥が放流点の東に移り6.7日後には若松市の岩屋から津屋崎町の京泊海岸にかけての数ヶ所と京像郡大島村の岩瀬海岸でほとんど同じ時刻に拾得されている。また、その後拾得されたものも、この区域と、これに近接した福岡町の海岸までにかぎられている。この漂流経路を推定するため、当時の風向、風速をオ6表の福岡管区気象台の観測値にヒリ、海上では風向に変わりはないが風速はこの1.5倍程度になるものと仮定して、吹送流を(H. Thoradaの式を用いて)

$$V = 0.017 w$$

$$w = \text{風速 (cm/sec)}$$

により求めて才2図の恒流と合成した。(吹送流は一定方向の風が6時間以上連吹したときのみ採用し、また潮流についても、これが周期的な往復運動であるところから便宜上これを無視した) この結果は、はじめ西流して小呂島を右回りに一周し8昼夜で相島の北西方沖合に達し実際の漂着地より著しく南に偏した結果が得られたので、漂着地から漂流経路を別に想定して図示した。このことは才2図に示した恒流(25時間の平均)が夏の季節に観測されたものであり、冬季の流況を示すものでなく、また陸上で観測された風の要素が地形的な影響(特に南よりの風の場合に大きいようである)を多分に受けていると考へるならば、ほぼ、この経路で漂流したと考へて間違いないであろう。しかし、より詳しくこれを調べるには少なくとも各季節の流況(潮流も含めて)を明らかにするほか、陸上と海上における風の関係や、吹送流に対する風力係数、拡散現象等を決定して考へなければならぬ。

浮標の拡散状況(別冊 拡散実験報告参照)

この海域での拡散実験は9月1日に才19測点で12時から約3時間にわたって市販の凡船に $20 \times 10 \text{ cm}$ の抵抗板(亜鉛鉄板製)を針金でつるし抵抗板が海面下1mの流圧を受けるように作製した浮標200本を放流して行なった。この結果は他の海域で行なった同種の実験結果(8月21日若松沖、9月27日宇部沖)とともに「拡散実験報告」として別途報告する。

#### 8 大潮期における潮時別の推定流跡(才5図参照)

博多港の異なった潮時(高潮時、下げ潮時、低潮時、上げ潮時)に才19測点で放流された物質の流れを考察する参考として、才19測点の海水の粒子が才2図の恒流と才3図の大潮期の潮流によつていかなる流動を示すかを例にとつて、その約2日間の流跡を才5図に示した。これによつていずれの潮時を起時にとつた場合も流程には多少の違いがあるが、潮流によつて周期的な往復運動をしながら恒流によつて次第に西南西方に運ばれている。これは当時の恒流が才2図のような流況を示していたためであるが前述のとおり、この海域の恒流は対馬海流の勢カに支配されて季節により日によつて多少の変化があると考へられる。また吹送流についても考へられていないので長時間にわたつて一定方向の風が吹いた場合、特に冬季の北西季節風が連吹する時期には才4図の海流がんと漂着結果にも見られるとおり、この流跡に著しい変化があるものと考へられる。なお、海洋を浮遊する拡散性の物質は波浪や、その他の乱

れによって次第に拡散し、稀釈されて行くことが当然考えられる。

9 ちすび

以上15日間にわたって行なった13測定の潮流観測結果に若干の既測資料を加え、さらにこれに付随して行なった2,3の観測結果を基にして調査した結果について述べた。この報告がし尿の海洋投棄に関連した諸問題を解決する一助ともなれば幸いである。

終わりにあたり、この調査に予支援を賜った福岡県衛生部環境衛生課の古賀 武前課長、岩下 泉課長をはじめ緒方得介、西島政太、副技繁樹の各氏および観測に予協力を賜った玄海丸、昭代丸、まいづる、なりびに監視船「いすず」の各乗組員の方々に深く感謝する。(尾崎記)

### 参考

久保田照身、筋野義三

日本沿岸数地吳の潮汐調和常数

水路要報第61号(昭31.10)

海上保安庁水路部

相模湾海潮流観測報告

(昭31.7)

※六管区海上保安本部

広島湾海水汚染調査報告書

(昭33.3)

〃

備後灘海水汚染調査報告書

(昭34.1)

※七管区海上保安本部

響灘(若松沖)潮流観測報告

(昭37.3)

〃

周防灘(宇部沖)潮流観測報告

(昭37.3)

第1表

## 潮流観測成果

測点 番号	観測期間 月日~月日	月令 日~日	月の赤緯 °'~°'	月の子午線 上経過時 日時分	観測 層 海面下	1日周潮流		半日周潮流		1/4日周潮流		恒流	
						方向	流速 時間	方向	流速 時間	方向	流速 時間	方向	流速
12	8.14~8.15	28~38	N 5 32~N 1 34	14 14 21	3M	19	0.61 15.6	26	0.56 11.3	336	0.10 5.1	198	0.26
13	8.29~8.30	17.5~18.6	N 2 33~N 7 08	30 3 33	"	84	0.28 5.4	57	0.68 10.4	344	0.09 2.5	259	0.05
14	8.29~8.30	17.5~18.5	N 2 17~N 6 56	30 3 32	"	277	0.28 23.2	52	0.82 14.7	76	0.12 3.6	115	0.10
15	8.30~8.31	18.7~19.7	N 7 25~N 11 34	31 4 24	"	317	0.31 20.0	50	0.48 10.8	76	0.06 5.0	198	0.20
16	8.30~8.31	18.7~19.7	N 7 36~N 11 40	31 4 23	"	42	0.36 0.4	49	0.55 10.9	296	0.14 0.8	250	0.20
17	9.4~9.5	23.7~24.7	N 19 11~N 18 55	5 8 32	"	35	0.43 19.5	16	0.23 1.7	20	0.04 3.3	52	0.18
18	8.24~8.25	12.8~13.8	S 17 17~S 14 23	24 22 53	"	52	0.57 5.5	36	0.65 0.0	44	0.13 0.0	192	0.40
19	8.31~9.1	19.9~20.9	N 11 54~N 15 10	1 5 15	"	43	0.36 22.5	51	0.44 11.0	45	0.08 0.8	230	0.47
20	8.31~9.1	19.8~20.8	N 11 49~N 15 15	1 5 15	"	35	0.37 0.0	33	0.40 10.7	69	0.11 5.2	220	0.51
21	8.27~8.28	15.6~16.6	S 6 59~S 1 31	28 1 47	"	43	0.58 6.5	16	0.76 11.6	79	0.14 1.7	169	0.16
22	9.4~9.5	23.6~24.6	N 19 10~N 18 47	5 8 32	"	19	0.16 18.7	22	0.10 0.3	21	0.04 1.3	15	0.12
23	8.27~8.28	15.7~16.7	S 6 30~S 1 17	28 1 47	"	44	0.46 5.9	53	0.90 11.1	64	0.06 1.0	256	0.14
24	8.26~8.27	14.6~15.6	S 11 31~S 6 57	27 0 51	"	77	0.60 5.9	39	0.65 0.1	321	0.08 0.5	217	0.14
25	8.26~8.27	14.6~15.6	S 11 21~S 6 45	27 0 51	"	67	0.66 5.0	41	1.01 11.5	43	0.13 5.8	234	0.17



第2表

## 潮流観測成果 (既測真)

測真番 号	観測期間 年月日	月令 日~日	月の赤緯 °'~°'	月の子午線 上経過時 日 時 分	観測 層 海面下	1日間潮流		半日間潮流		1/4日間潮流		恒流								
						方向	流速 時間	方向	流速 時間	方向	流速 時間	方向	流速							
I	17.8.9 8.10	28.2	27.2	N 18 50	N 18 21	9	10	01	1.5"	43	0.85	20.5	34	0.57	11.5	332	0.06	1.5	23	0.36
J	18.6.5 6.6	2.2	3.2	N 19 57	N 19 56	5	14	06	"	57	0.76	18.0	33	0.78	11.4	80	0.09	3.6	63	0.16
K	17.8.9 8.10	26.6	27.6	N 18 48	N 17 42	10	10	47	"	56	0.89	20.2	32	0.58	0.3	97	0.12	4.7	233	0.22
L	17.8.12 8.13	0.0	1.0	N 12 41	N 12 37	13	13	11	"	67	0.71	19.0	39	0.93	11.9	279	0.08	4.8	252	0.18
M	18.6.5 6.6	2.2	3.2	N 19 57	N 19 38	5	14	08	"	50	1.05	17.2	53	0.57	11.0	0	0.06	3.0	169	0.27
N	30.7.7 7.8	17.0	18.0	S 15 50	S 11 26	8	2	16	2	300	0.11	16.6	85	0.42	6.1	10	0.06	1.8	329	0.10
O	30.7.4 7.5	14.0	15.0	S 23 10	S 21 36	4	23	53	"	60	0.09	21.0	275	0.38	1.9	313	0.04	5.9	323	0.05
P	30.7.3 7.4	13.0	14.0	S 23 40	S 23 12	3	23	04	"	58	0.11	18.0	281	0.22	1.4	17	0.05	1.6	100	0.11
Q	30.7.2 7.3	11.9	12.9	S 22 57	S 23 40	2	22	15	"	74	0.12	4.0	227	0.22	1.5	37	0.03	5.3	72	0.08

測真 I ~ M はエクマン・メルツ 驗流巻による。  
 測真 N ~ Q は小野式 自記驗流巻による。

第3表 博多港潮汐調和常数

位置 観測期間 昭29.5.1 ~ 昭29.4.20 (357日)  
 緯度 33° 35.52'N  
 経度 130° 23.16'E 観測方法 リチャード型自記観潮機

記号	M <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
H	54.77	26.03	7.45	13.99	15.11	4.93
K	280.50	304.77	297.98	249.71	266.67	266.67

観測者 才四港湾建設局  
 博多港工事事務所

第4表 海流封筒および海流の放流一覽表

1. 才1次海流封筒の放流

放流区分	放流位置	放流日時	記事
上げ潮 の開始時 (南西流)	33° 52.0' N 130° 10.0' E	昭和36年9月18日 14時05分	海流封筒400枚 放流 天気晴
下げ潮 の開始時 (北東流)	(才19'測英)	昭和36年8月26日 11時38分	海流封筒200枚 放流 天気晴

2. 才2次海流の放流

放流区分	放流位置	放流日時	記事
下げ潮 の最強時 (北東流)	33° 52.0' N 130° 10.0' E (才17'測英)	昭和37年2月18日 14時30分	海流のり300本 放流 天気晴 風NW 1.5力 波浪3.3力NW 3

第5表

海流以漂着地真一覽表

(昭37.3.31現在)

放流真 33°52.0'N  
130°10.0'E

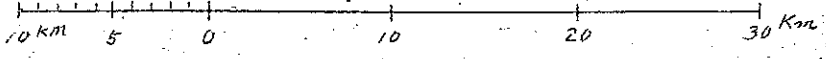
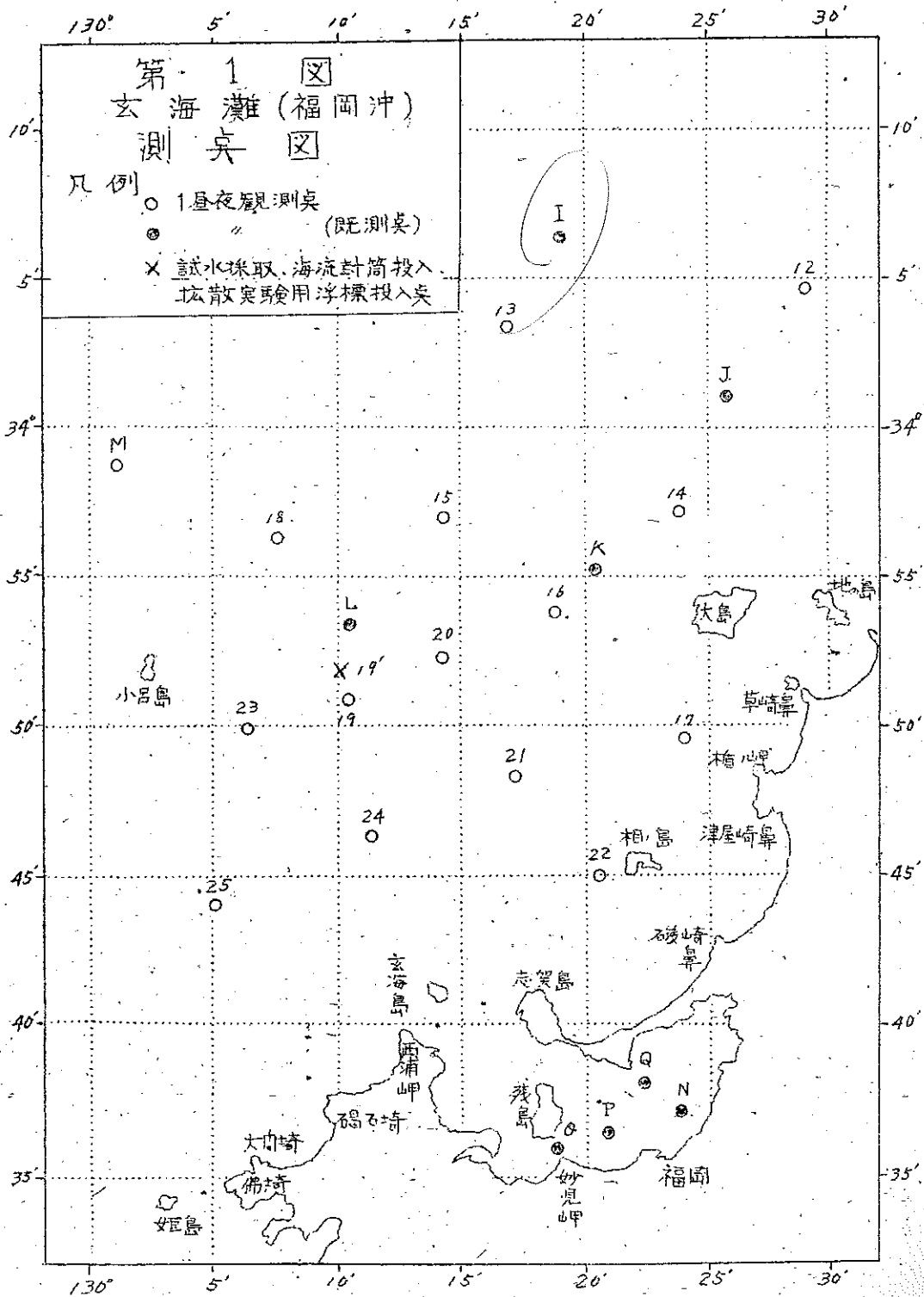
放流日時 昭37.2.6 14時30分  
気象状況 晴、北西風力4、波浪北西3  
うねり北西3

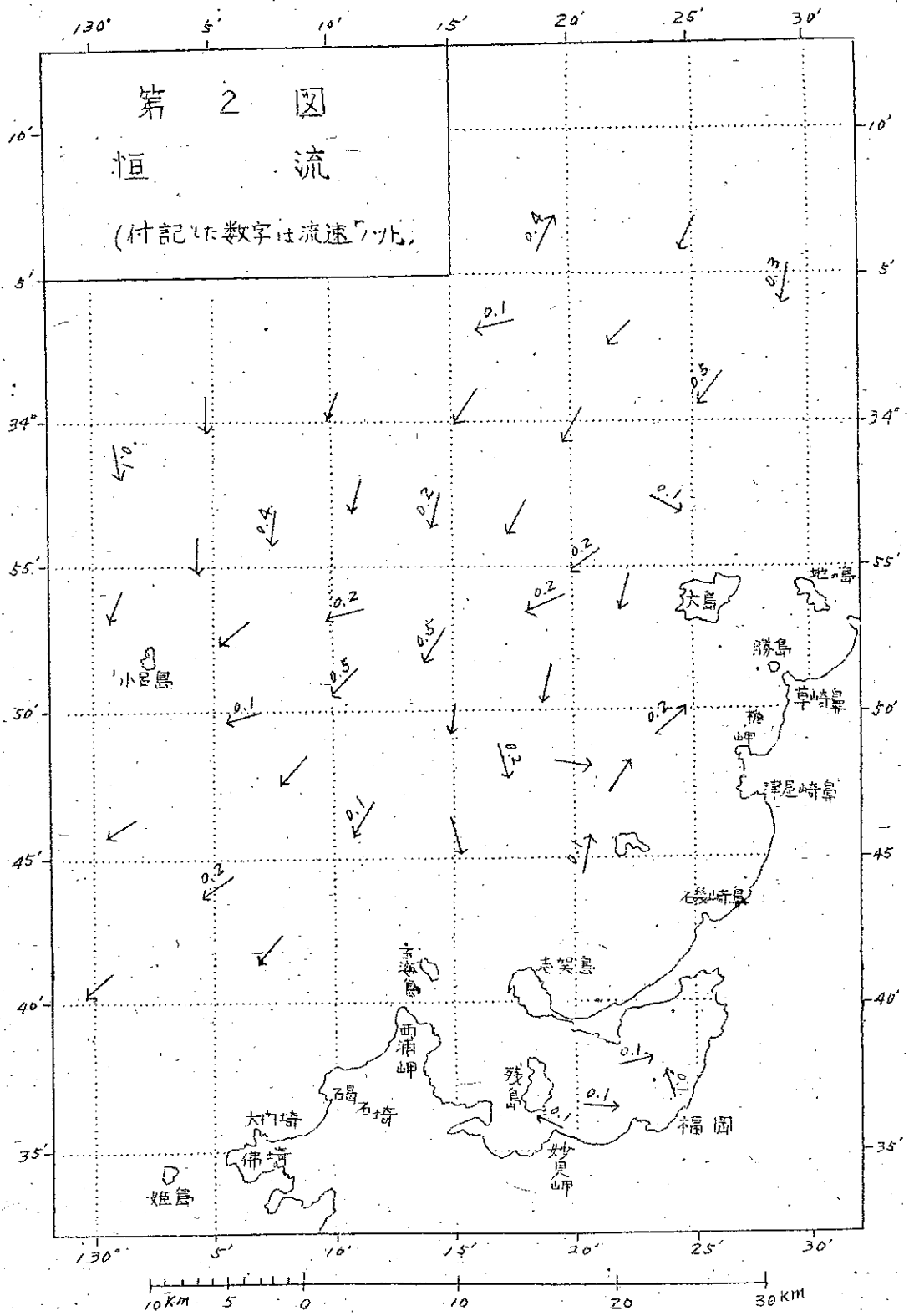
漂着地真	漂着本数	漂流最短期日数	拾得率	記 事
福岡県若松市岩屋有毛海岸	11	6.7	4%	2A13日4本, 14日3本, 15日2本, 19日2本
相原 遠賀郡芦屋町浜崎海岸	19	20	6%	2A13日2本, 14日5本, 15日4本, 16日3本, 18, 20, 21, 24, 25日各1本
元松原山海岸 岡垣村糠塚	6	10.0	2%	2A15日2本, 16日3本, 17日1本
波津海岸	4	6.7	1%	2A13日3本, 15日1本
鐘崎海岸 宗像郡玄海町上八	8	6.7	3%	2A13日3本, 14日4本, 3A5日1本
神流海岸 江口	6	6.7	2%	2A13日3本, 14日3本
地島海岸	1	10.0	1%	2A16日1本
大島村岩瀬海岸	10	6.7	3%	2A13日4本, 14, 15, 16, 18日各1本, 3A16, 19各1本
津和瀬海岸	2	8.8	1%	2A15, 16日各1本
勝浦浜海岸 津屋崎町京泊	48	6.7	16%	2A13日15本, 14日27本, 15日5本, 22日1本
宮地海岸	1	8.0	1%	2A14日1本
福岡町福岡海岸	1	12.0	1%	2A18日1本
福岡市小呂島周辺の海上	5	3.8	2%	2A10日5本
計	122	3.8	41%	

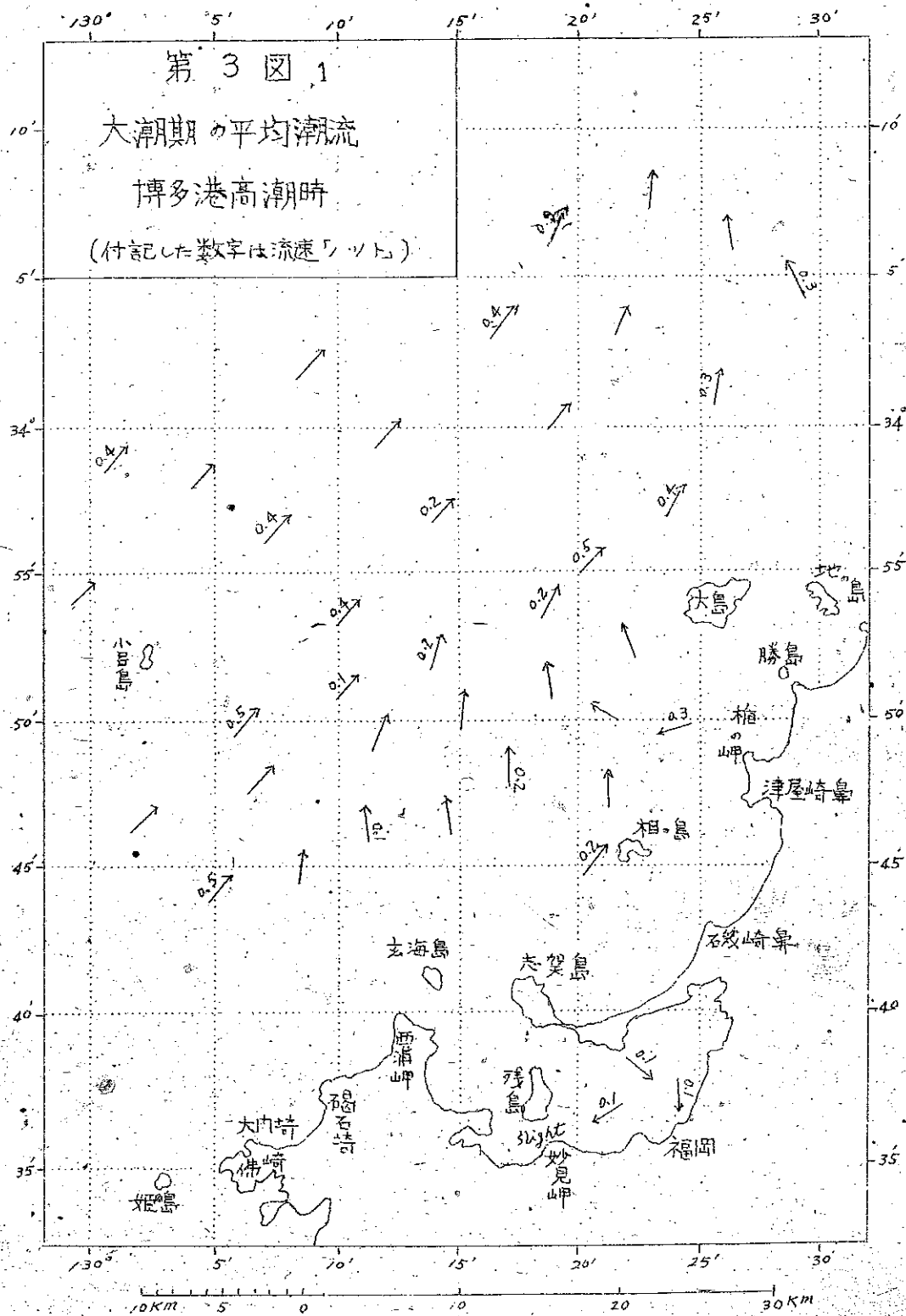
第6表

福岡管区气象台風向・風速記録

日	風向(16方位)・風速(m/sec)							
	0時	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時
2月6日	W 2.7	SSW 2.0	E 1.5	ESE 1.8	NW 4.8	NW 5.3	N 2.0	N 0.7
7日	/ 0.0	E 0.8	E 1.7	ESE 2.3	NNW 3.8	NW 3.8	NW 1.7	NNW 0.8
8日	NE 1.0	E 1.5	E 1.3	SE 1.0	SE 4.5	ESE 2.2	SE 5.0	ESE 3.5
9日	SE 0.7	SE 0.3	N 1.8	W 0.5	N 1.0	N 3.2	N 1.7	/ 0.0
10日	NE 1.3	ESE 0.5	ESE 1.0	SE 5.2	NE 4.0	SE 6.0	SSW 4.7	S 4.8
11日	WSW 6.2	W 7.8	W 5.5	SSW 2.2	WSW 7.5	W 8.8	WSW 3.3	W 1.7
12日	WSW 2.8	W 4.2	NNW 3.7	NNW 3.8	NNW 7.0	NW 6.5	NW 5.0	SW 2.5
13日	W 6.2	NW 2.5	NNW 2.0	NW 5.3	NW 6.2	NNW 5.3	NW 3.8	WSW 1.7
14日	WSW 1.0	WSW 0.8	ESE 1.2	ESE 1.7	W 5.0	NNW 7.2	SW 1.3	SSE 2.2
15日	NNW 2.8	NNW 8.3	NNW 5.3	NNW 6.7	W 5.2	W 7.7	NNW 5.0	NW 7.2
16日	NNW 6.3	NNW 4.8	NW 4.0	NW 7.0	NNW 4.5	NNW 4.5	NNW 2.8	WSW 1.3
17日	WSW 1.0	E 1.0	SSE 1.5	SSE 3.0	S 2.7	W 4.0	S 3.2	S 2.7
18日	SSE 3.2	S 5.8	W 9.2	W 6.0	W 5.0	W 6.7	W 5.8	W 6.3
19日	W 6.8	W 6.5	W 1.5	SW 3.2	W 2.8	NNW 5.3	NW 5.7	W 6.0
20日	W 5.5	W 4.0	W 2.8	W 5.2	W 5.2	W 6.0	WSW 3.7	S 3.5
21日	SSW 2.0	SW 2.7	SSW 2.3	S 3.2	W 6.0	NW 4.3	NW 2.3	WSW 1.7
22日	E 1.0	ESE 0.3	/ 0.0	ESE 4.2	NNE 2.0	SSE 2.8	SE 4.3	ESE 1.0
23日	ENE 1.0	/ 0.2	E 0.8	/ 0.2	NNW 3.8	NNW 5.0	N 2.3	NW 1.5
24日	E 1.2	/ 0.2	SE 0.8	SSE 0.8	E 1.3	NW 3.3	NW 1.7	NNW 1.3
25日	W 0.5	W 1.3	NNW 0.3	NNW 0.3	N 2.2	N 3.3	N 3.0	N 3.5
26日	NNW 4.3	NNW 4.3	NNW 7.7	NNW 7.5	NNW 7.8	NNW 7.5	NNW 5.0	SW 1.8
27日	SSW 1.8	ESE 1.8	ESE 4.5	ESE 2.7	ESE 0.8	NW 3.8	W 4.5	WSW 1.5
28日	E 2.2	E 1.0	ESE 1.5	ESE 3.0	NW 2.0	NNW 3.5	NNW 2.2	NNW 0.3





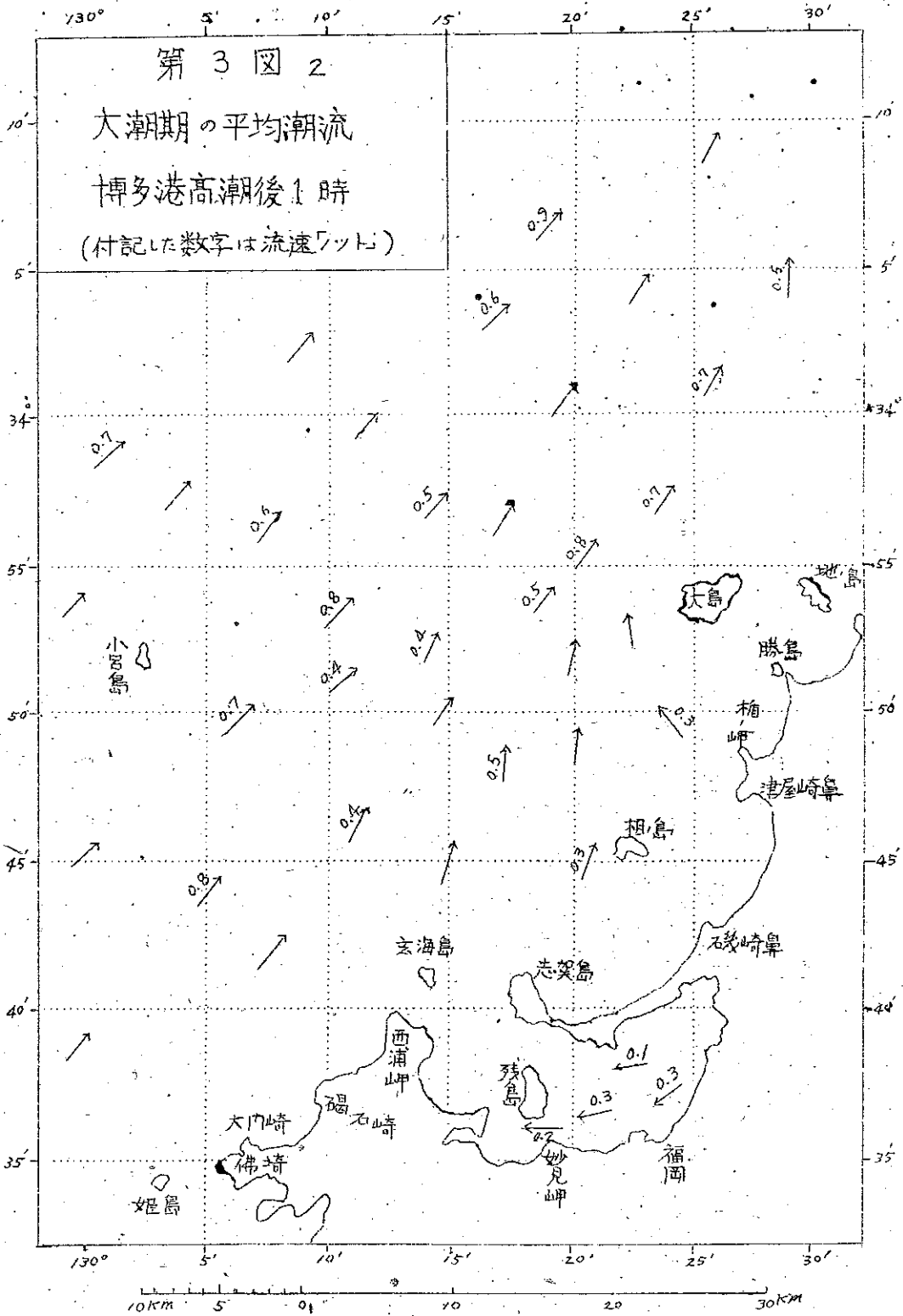


第 3 図 2

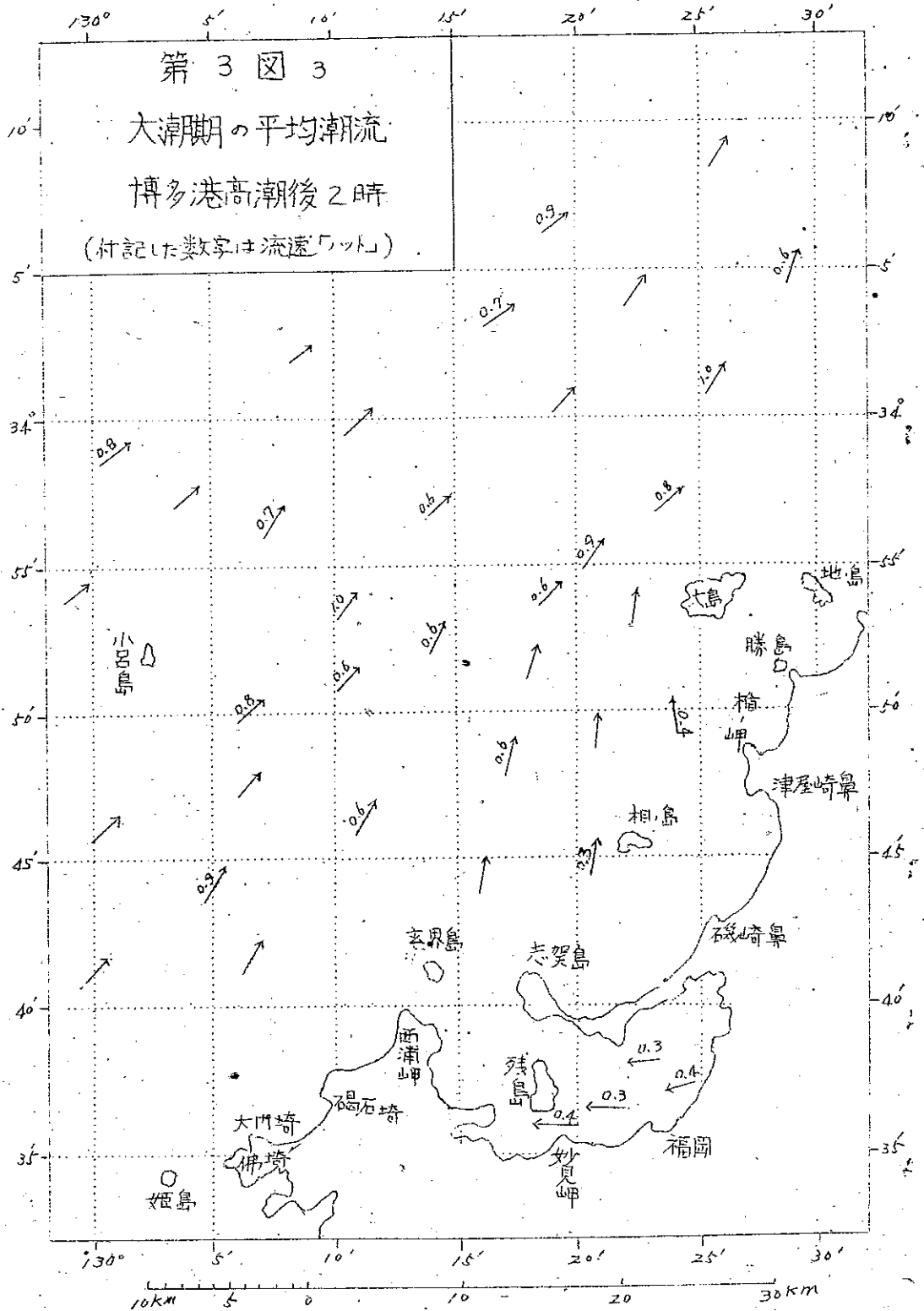
大潮期の平均潮流

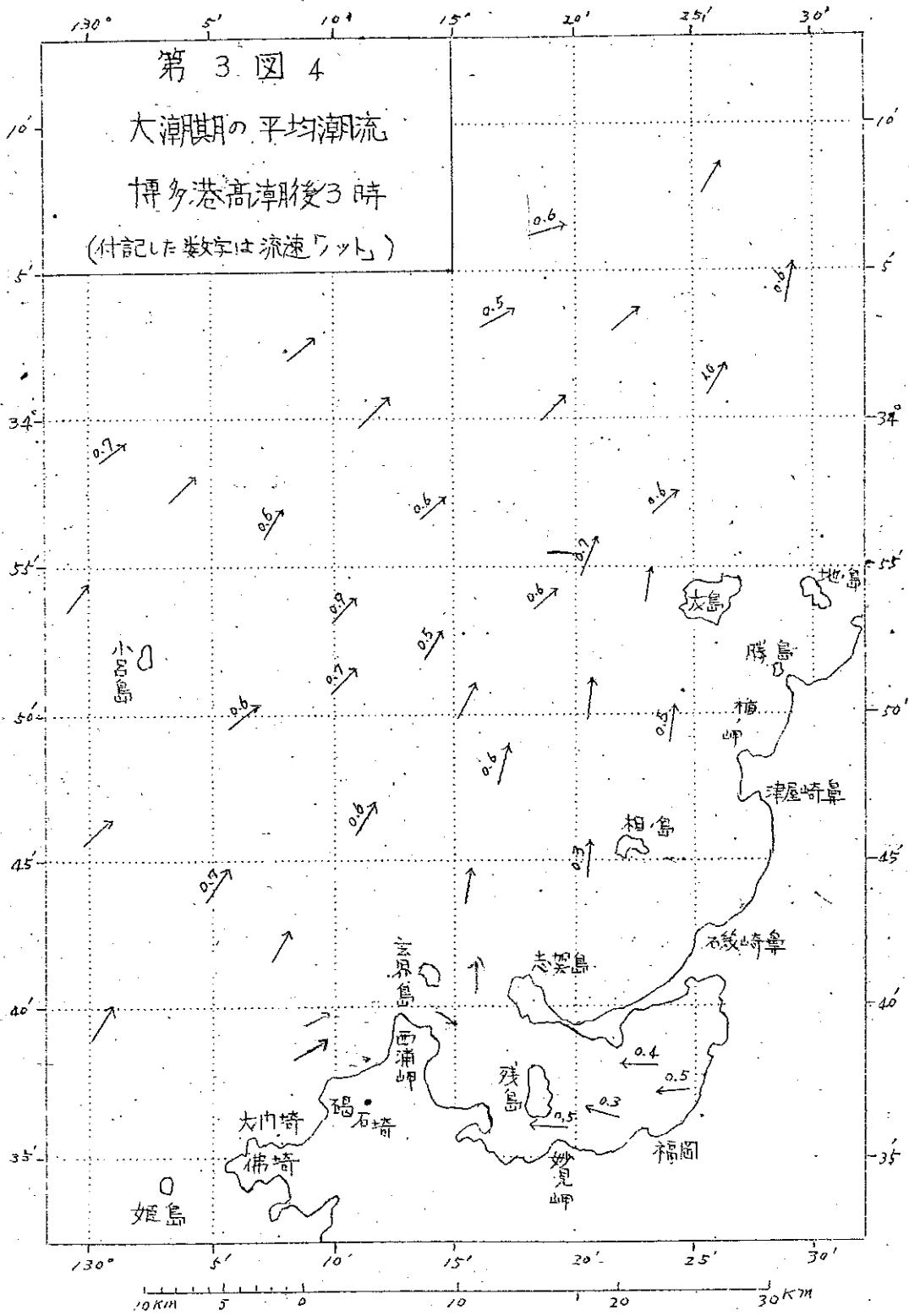
博多港高潮後1時

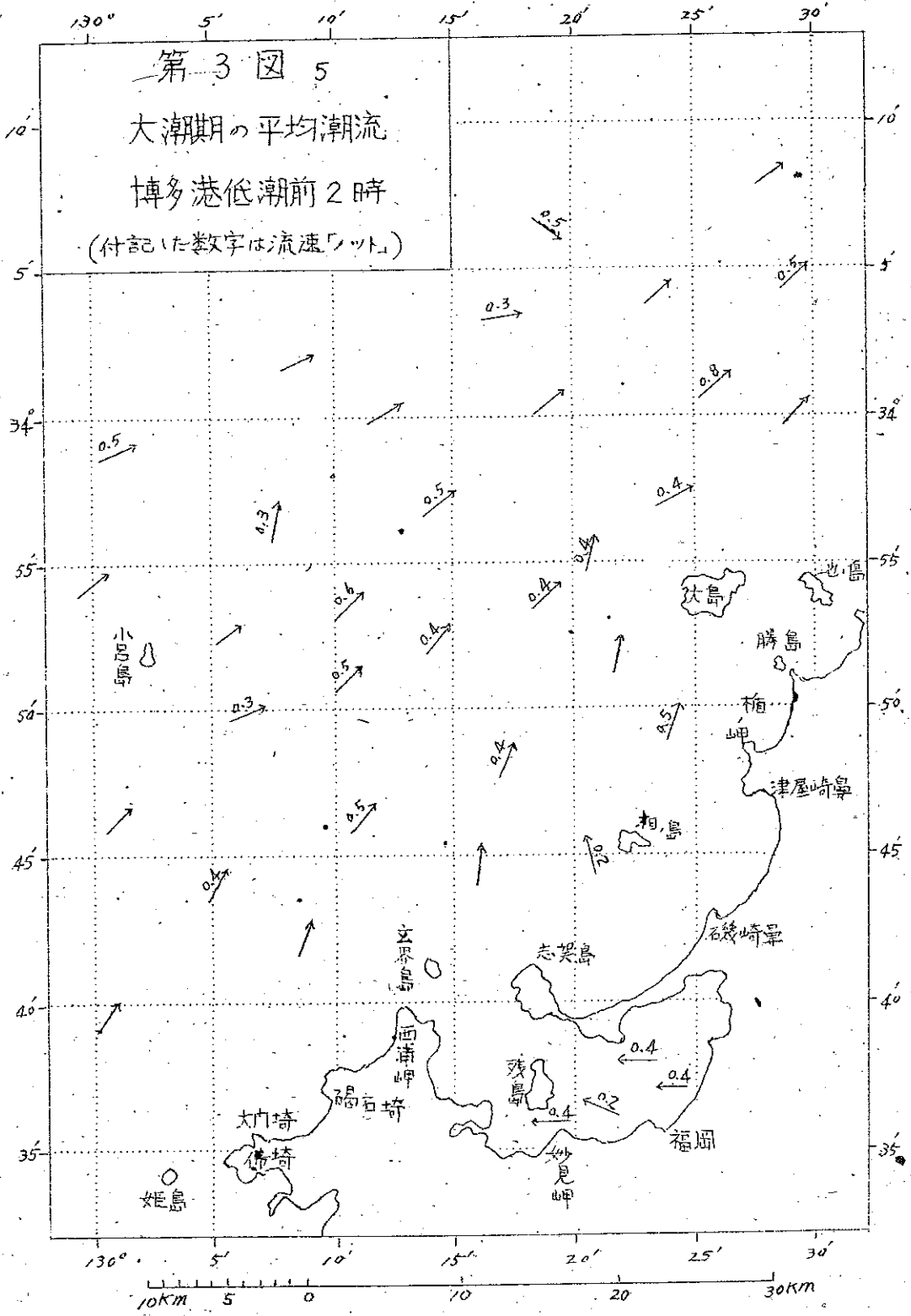
(付記した数字は流速「ノット」)

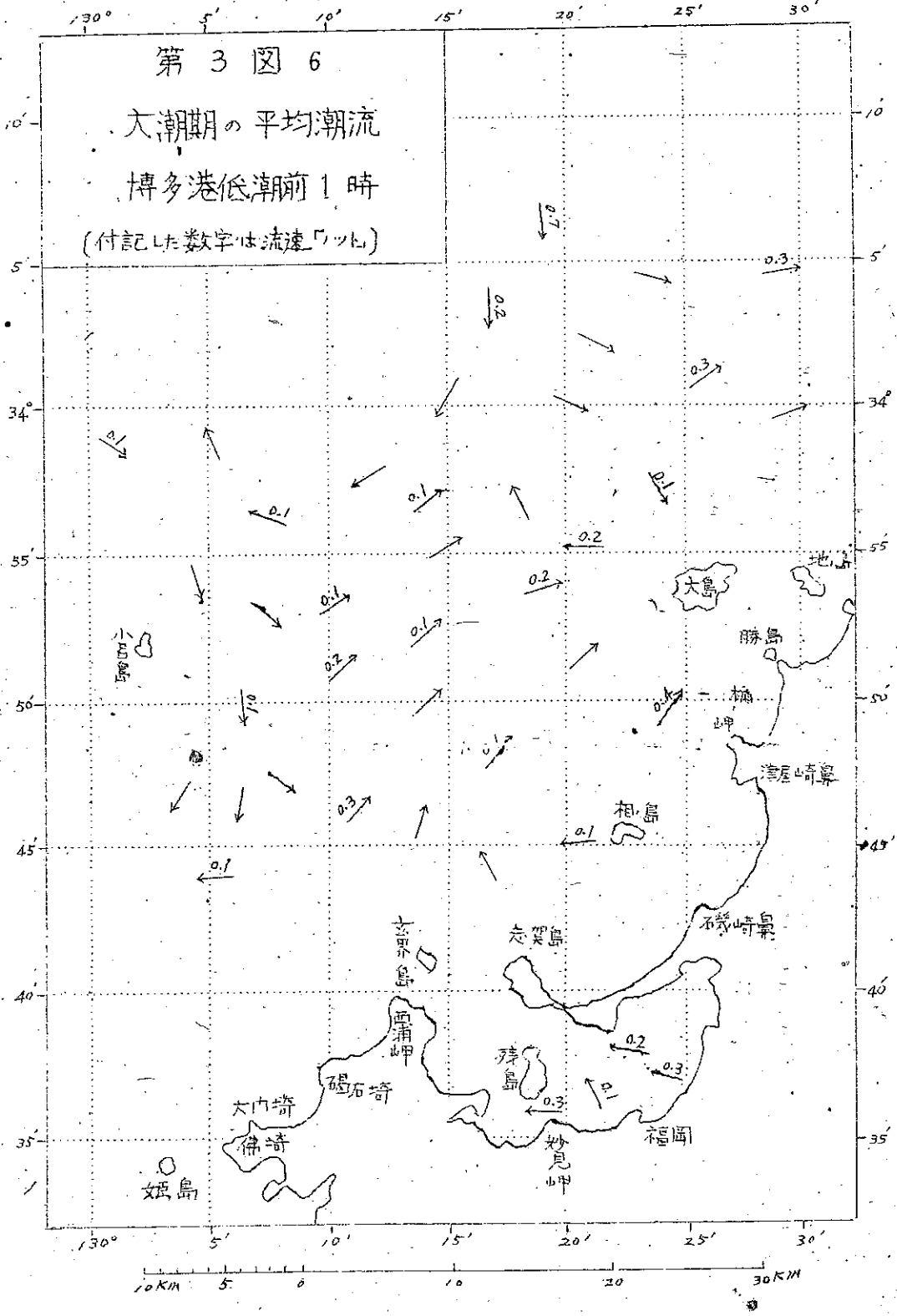


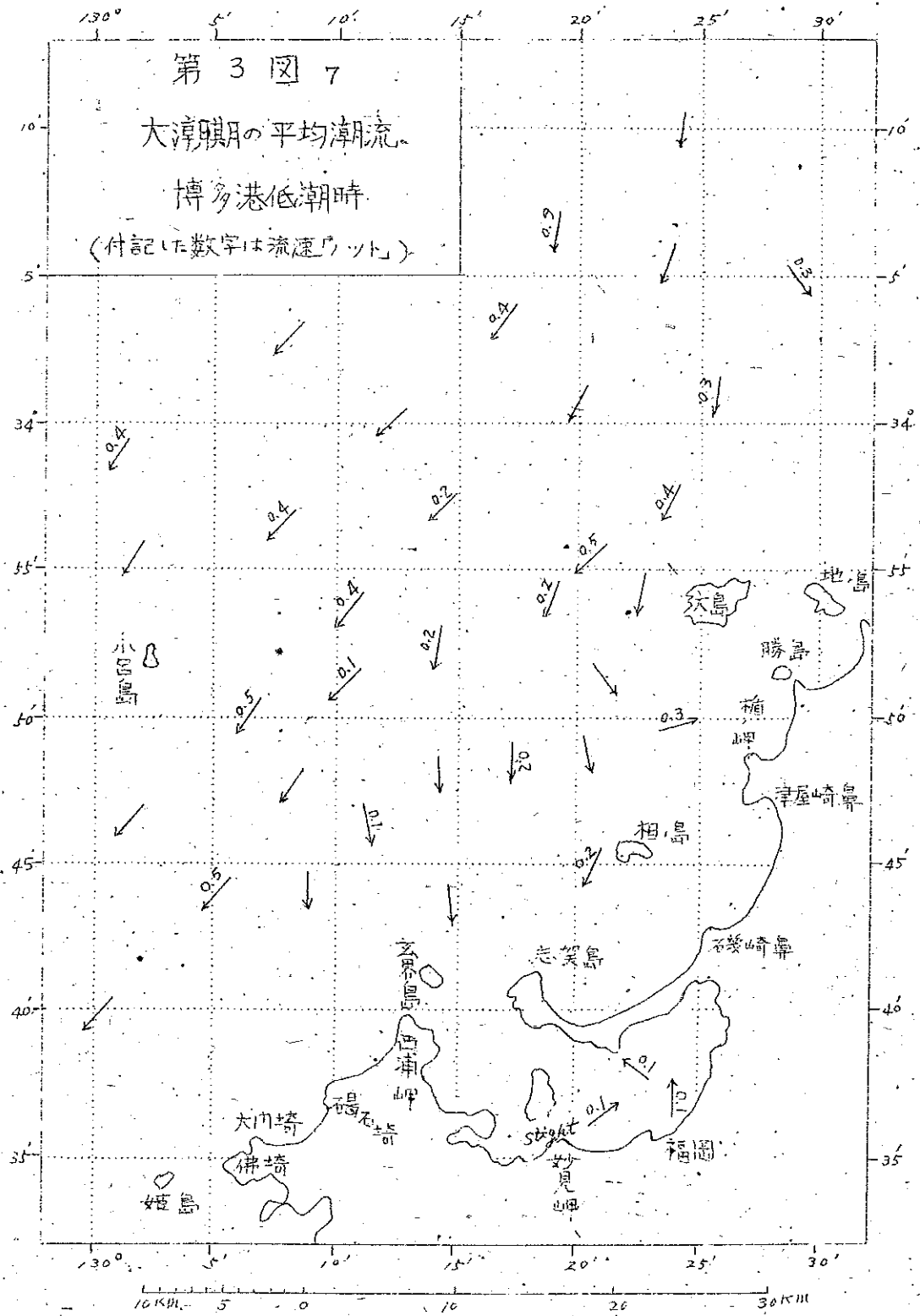


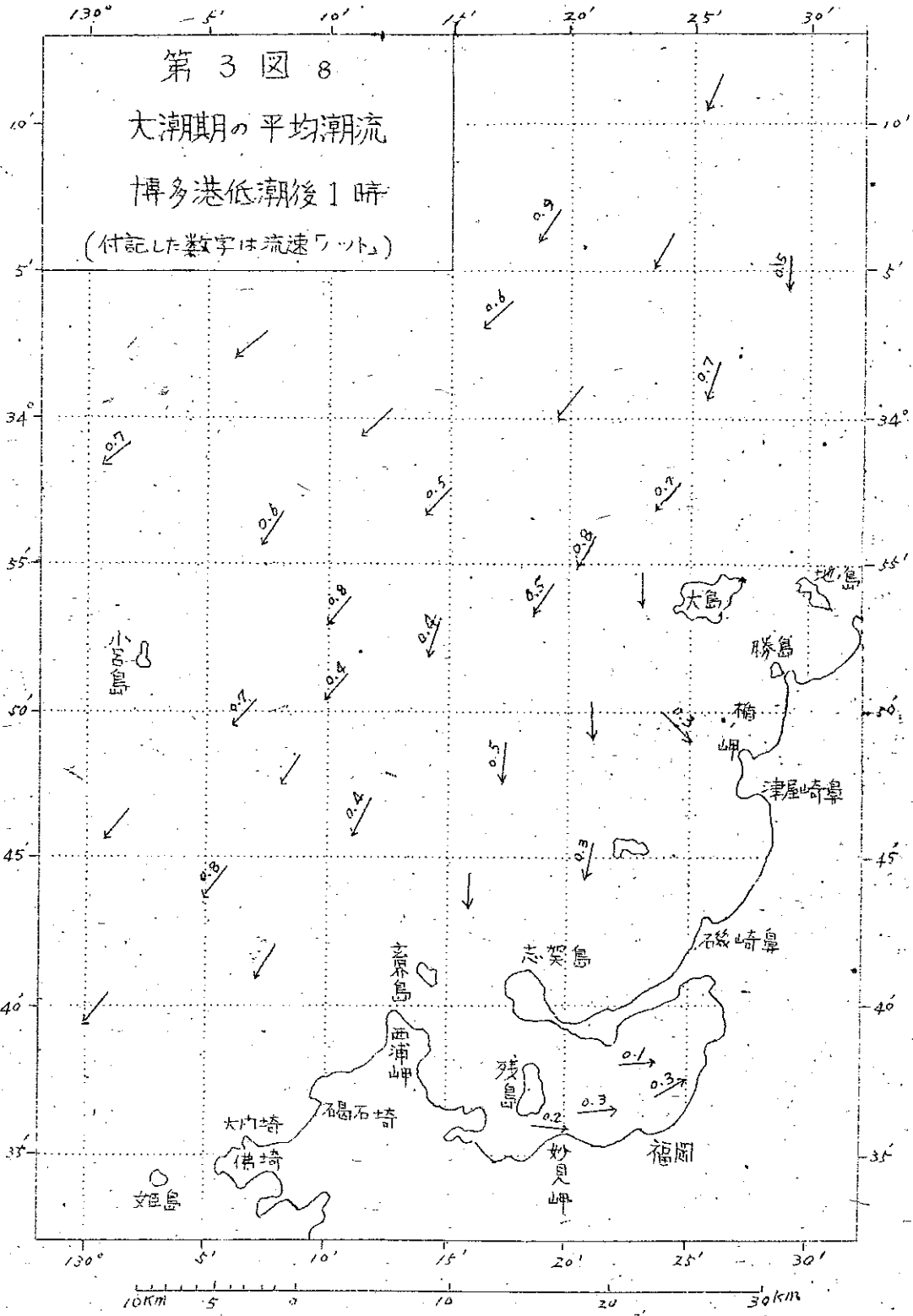


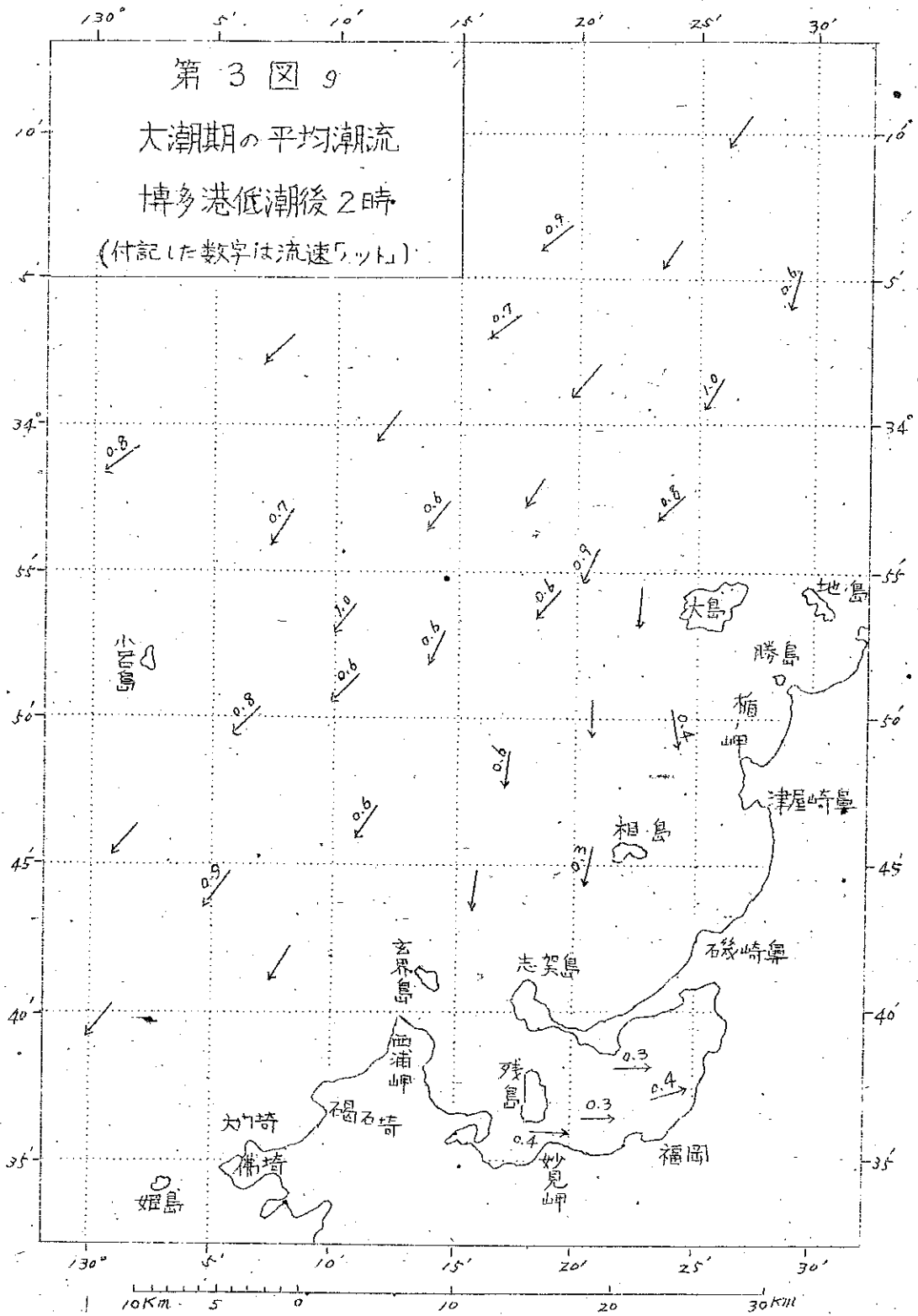


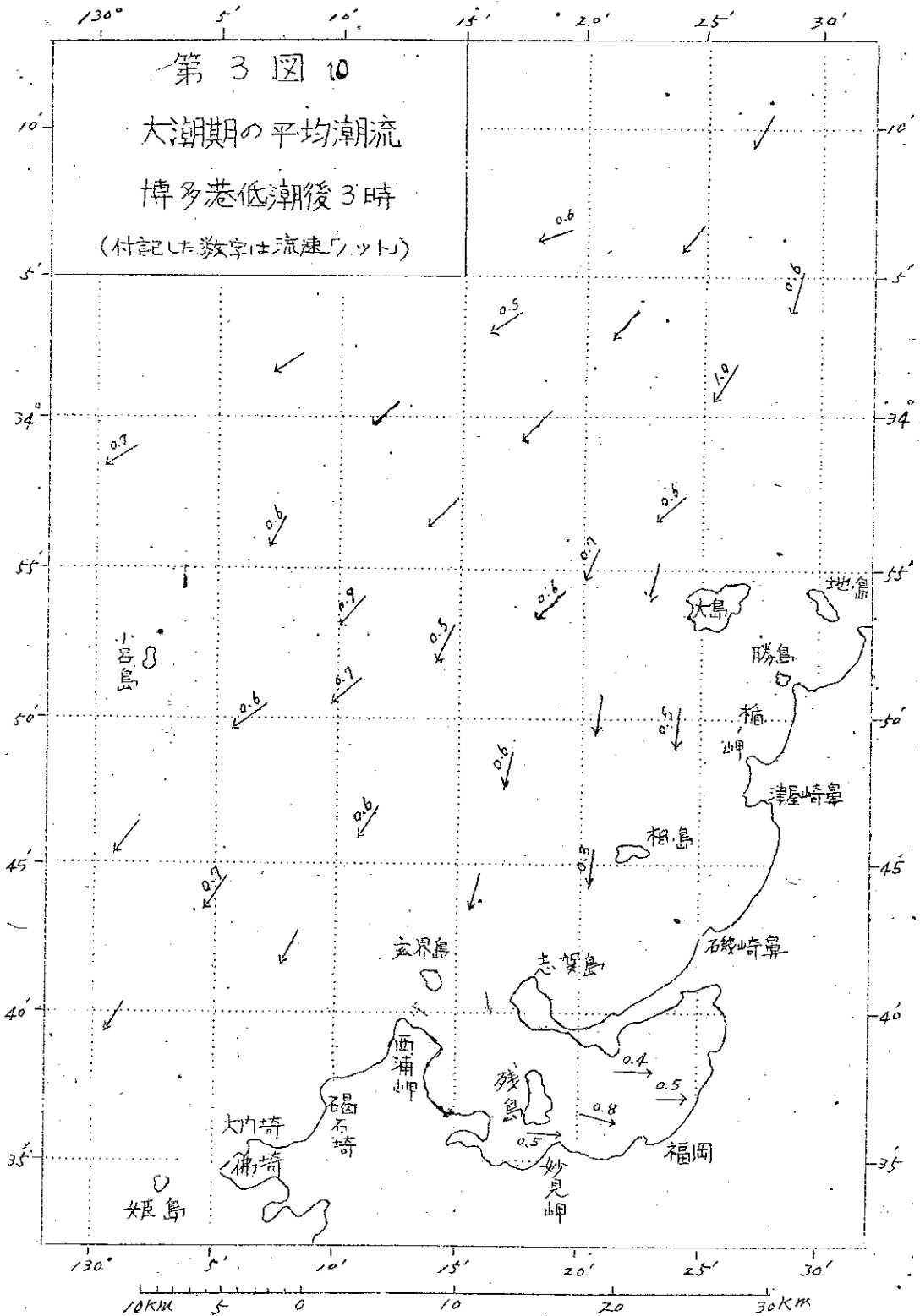




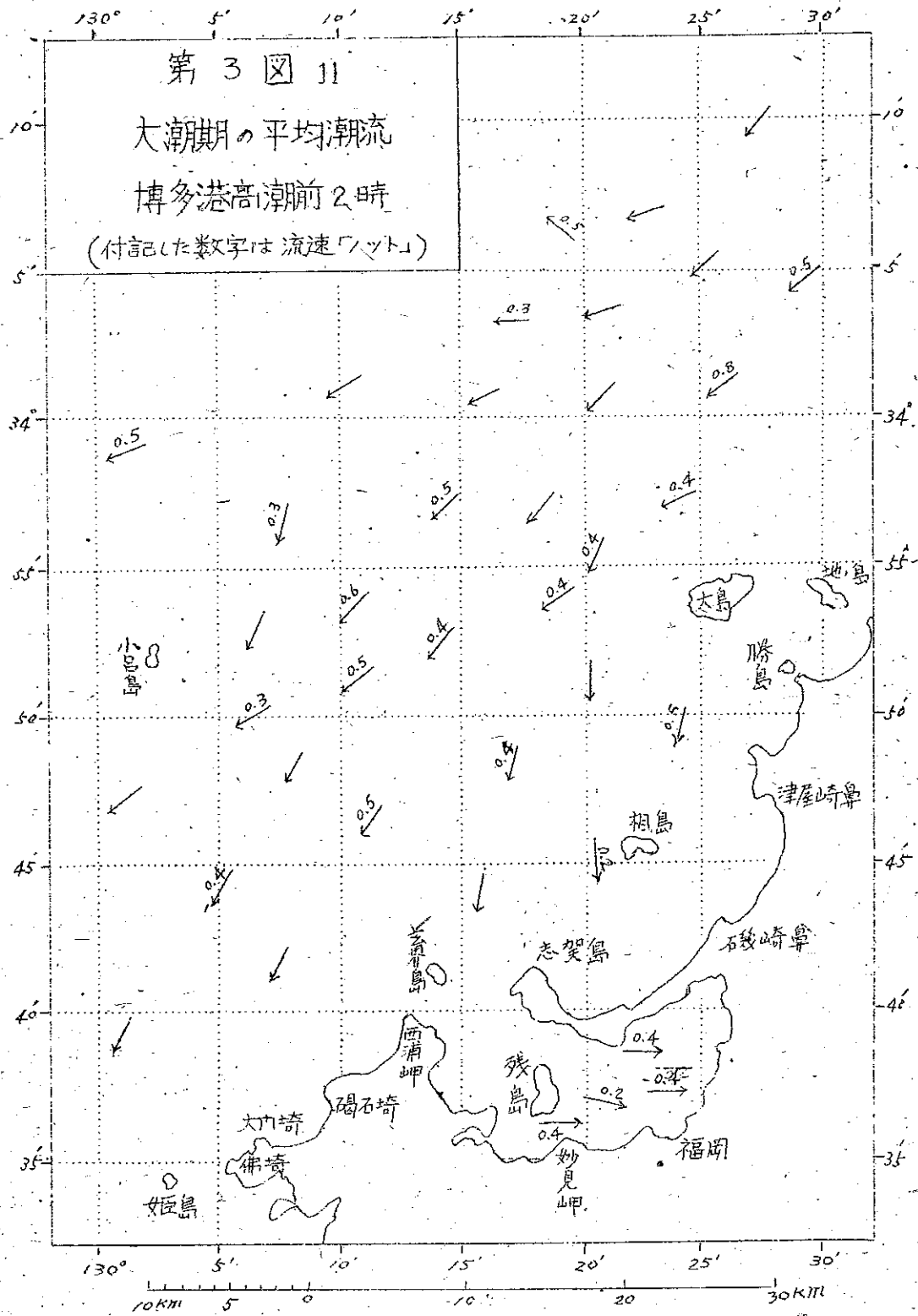


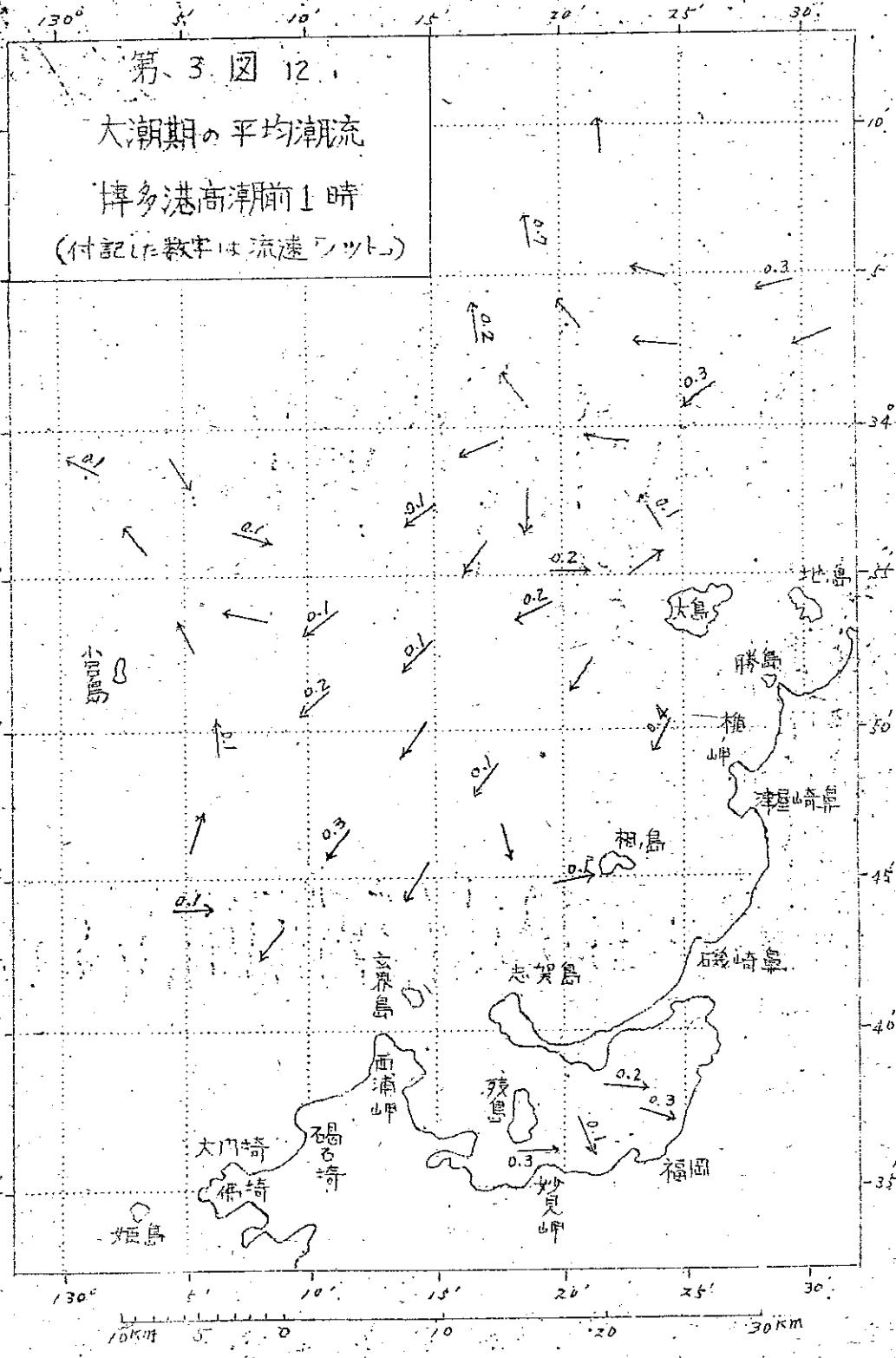






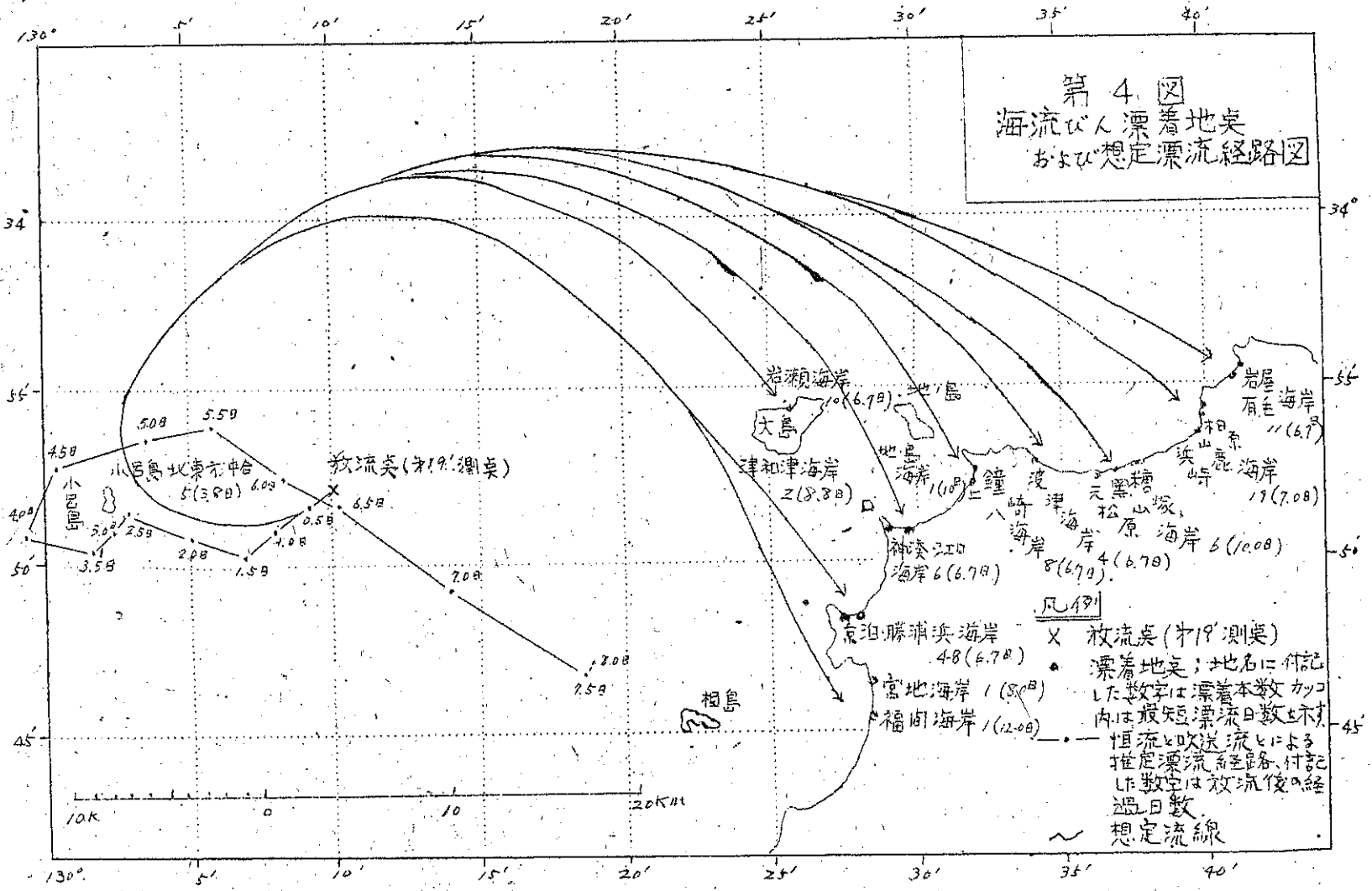






(25)

第4図  
海流による漂着地実  
および想定漂流経路図



凡例

× 救流英(才19'測奥)

● 漂着地実;地名に付記  
した数字は漂着本数カ  
内は最短漂流日数を示す

— 恒流と吹送流による  
推定漂流経路、付記  
した数字は救流後の  
経過日数

~~~~~ 想定流線

第5図 大潮期における潮時別推定流跡図  
 (付記した数字は経過時間を示す)

