

# 平成18年度 鹿児島湾流況観測報告

平成19年7月

第十管区海上保安本部

## 1 はじめに

鹿児島湾は、湾口の幅約12km、奥行き約80kmの南北に細長い湾で、最深部の水深は230mを超え、湾口より湾奥が深い特異な地形をしている。湾内には人口60万人を超える鹿児島市や大規模石油基地が存在している。また、海底地形の特徴から人工的要因による海水の汚染が低層に蓄積され表面化しにくいとの指摘もある海域である。このため、海洋情報の需要に応え、海洋環境問題や事故、災害の発生に適切に対応するためにも湾内の海水循環の仕組み及び実態等を把握しておく必要がある。

本観測は、平成18年度海洋情報業務計画に基づき、鹿児島湾内において年間を通じた流況、水温、塩分等の基礎データを取得することで更に海難事故等の発生時における漂流状況の予測精度向上のための資料を整備することを目的として平成17年度に引き続き実施した。

## 2 観測概要

観測項目と方法を以下に列記する。観測機器の一覧を表1に示す。

以下、湾内を3区域に分けて、西桜島水道以北を湾奥部、西桜島水道以南から指宿以北を湾中央部、指宿以南を湾口部と表記する。

### 2.1 観測船

測量船「いそしお」 30トン

### 2.2 観測期間

平成18年4月18日～平成19年3月23日  
毎月1回、ほぼ各3日間  
計32日間

### 2.3 観測線及び観測点

観測線及び観測点を表2及び図1に示す。

潮流の観測線は湾を縦断する観測線と、湾口部を東西に横断する7観測線を設定した。

水温、塩分等の観測点は平成16年度から継続して実施している観測点を設定した。なお、観測点番号は、平成15年度からの観測と統一するために連番ではない。

## 3 観測項目

### 3.1 水温

表面水温は観測区域全域において、インテイク法により航走中の水温を観測した。海水取入口は水面下1mである。

表層水温は、K-00～K-16の各観測点においてSTDを用いて観測を実施した。

表1 観測機器一覧

観測項目	観測機器	備考
流向流速	ADCP	244kHz
	古野電気CI-60G改	5～100m層
表面水温	電気式温度計	海面下1m
	古野電気TI-20E	インテイク法
表層水温	STD	
表層塩分	アレック電子	
	AST500-PK	
風向風速	風車型風向風速計	海面上9.4m
透明度	透明度版	
測位	DGPS	
	古野電気GP-1650D	

表2 観測点一覧

	測点	緯度	経度	水深
湾奥	K-15	31°40'00"N	130°40'00"E	150m
	K-16	31°40'00"N	130°45'45"E	201m
湾中央	K-00	31°31'15"N	130°35'45"E	165m
	K-02	31°26'45"N	130°38'27"E	228m
	K-04	31°22'15"N	130°41'09"E	204m
	K-06	31°17'30"N	130°42'30"E	118m
湾口	K-08	31°12'30"N	130°42'30"E	109m
	K-10	31°08'30"N	130°40'11"E	103m
	K-12	31°05'30"N	130°35'32"E	123m
	K-14	31°02'30"N	130°30'53"E	250m

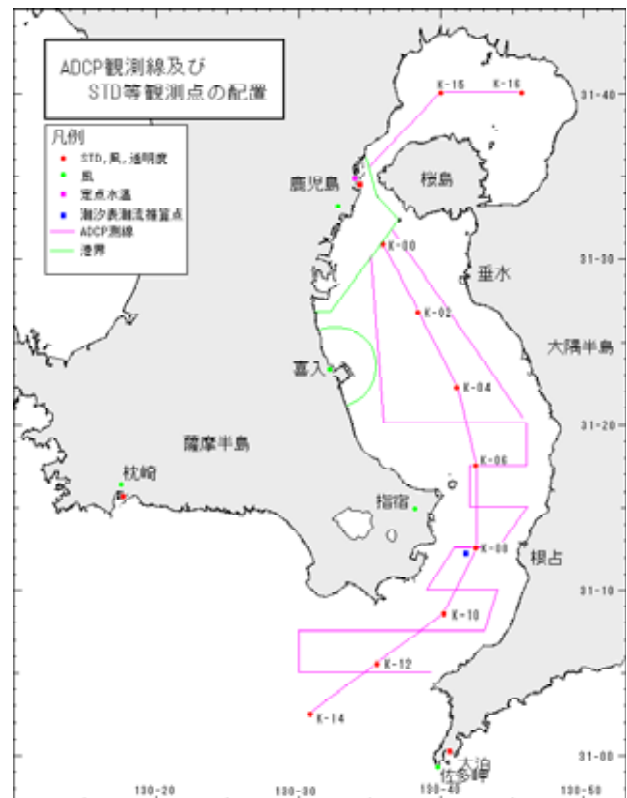


図1 観測点及び観測線図

### 3.2 塩分

K-00～K-16の各観測点においてSTDを用いて観測した。

### 3.3 流況

測量船に船底装備した超音波流速計(以下ADCPと略記)により海面下5～100mの間で11層の流況を観測した。

### 3.4 海上風

K-00～K-16の各観測点において観測を実施し、陸上の鹿児島市(気象庁)、喜入町(気象庁)、指宿市(気象庁)、佐多岬(船舶気象通報)における観測値と比較した。

### 3.5 透明度

K-00～K-16の各観測点において透明度板を用いて観測した。

## 4 観測結果

本観測の他に、従来から継続実施している観測により得られたデータも含めて資料整理を行った。

### 4.1 水温

#### 4.1.1 鹿児島港の水温

鹿児島港における年間の水温変化は図2の通り。なお、鹿児島水族館から提供された平成18年度の観測値である。

最低月平均水温	2月	16.4
最高月平均水温	8月	29.0
年間平均水温		21.5
最低水温		14.0
最高水温		30.2

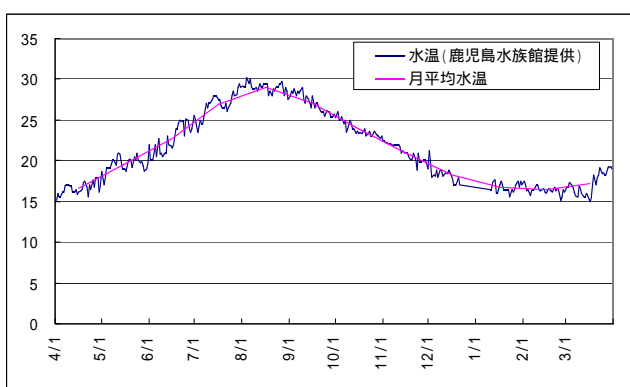


図2 鹿児島港の表面水温

#### 4.1.2 鹿児島湾の水温

最高表面水温(8月)と最高気温(8月)の時期は一致しているが、最低表面水温(2月)と最低気温(1月)では最低表面水温が最低気温より1ヶ月遅れていた。各観測毎の表面

水温を海域別に分けた値と気温の比較は図3の通り。

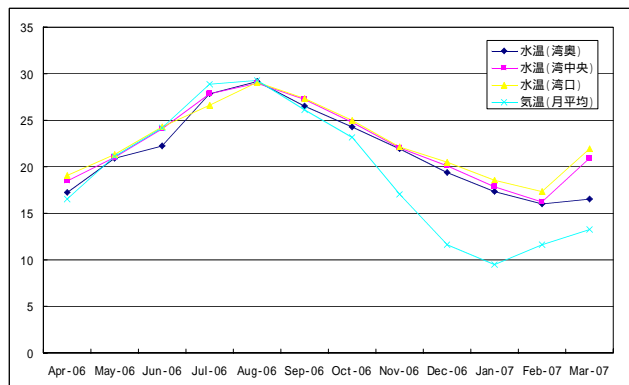


図3 月平均水温と月平均気温

鹿児島湾の表面水温は、年間で15～30℃で変化し、最高表面水温は8月、最低表面水温は2月に観測されている。湾奥部では観測海域内では最も低い水温を示す傾向がある。湾口部では大隅半島側が薩摩半島側より高温となる傾向があり、外洋からの比較的暖かい海水が大隅半島側に沿って湾内へ流入し、薩摩半島側で湾外へ流出しているためであると考えられる。各観測毎の表面水温分布図を付図1～3、成果表を表3～6に示す。

鹿児島湾の表層水温は、各観測点において、水深120m以深で年間を通じ15～17℃と安定し季節変化は小さい。湾口部は水温が安定するまでの水深がなく、K-14では200m以深でも下降傾向が続いている。各観測毎の水温鉛直断面図を付図4に、各測点毎の水温鉛直分布図を付図6,7に示す。

### 4.2 塩分

湾奥部の塩分については28.3PSU～34.1PSUで、河川水の流入が多いため低塩分となっている。観測値が比較的安定する底層でも約33.8PSUで湾南側海域と比較すると低い値となっている。これは西桜島水道を通じたの海水交換が少ないことを示している。

湾中央部は7～9月を除き31.7PSU～34.5PSUで湾奥部と比較すると変動幅が小さく、水深120m以深では約34.3～34.5PSUで安定している。

湾口部は表面から底層まで32.0PSU～34.6PSUで観測海域では最も高い値を示し、年間における変化は少ない。

各観測毎の塩分鉛直断面図を付図5に、各測点毎の塩分鉛直分布図を付図6,7に示す

### 4.3 流況

#### 4.3.1 沿岸流

長期間に渡るADCP記録を平均化すれば潮流成分は相殺されて、外洋の定常的な沿岸流成分を得ることが出来ると考えられる。本観測

によって取得したデータと、巡視船による観測データを合わせて、経緯度1分メッシュ毎に平均化したものを図4に示す。湾外では南東へ0.4~0.8kn程度の沿岸流が卓越し、潮流が卓越する海域と明瞭に区別することができる。漂流予測の際に沿岸流のADCP観測値が無い場合には図4による流況を参考とすることができる。

#### 4.3.2 潮流

平成15年度から平成17年度までのADCPデータを潮時毎に12パターンに分け、2分メッシュ流向流速頻度分布を付図8-1~8-36の通り作成した。

2分メッシュ毎の36方向の流向、流速別に頻度分布を算出することで、従来までは考慮されなかった海潮流を把握することができ、漂流予測の精度向上に繋がる。なお、潮流推算値との比較を今後行うこととしたい。

ホームページで提供している鹿児島湾の潮流推算値で潮流矢符が時間経過しても一定流向流速である点が2点（付図9）発見されたため、これらの調和定数については、データを作成・管理している海洋情報部環境調査課に検討及び改修を要望している。



図4 ADCP平均値（観測層：海面下5~10m）

#### 4.4 風

平成15~16年度の観測で、鹿児島湾内における風向は、湾内の観測点のうち鹿児島（気象庁）、佐多岬灯台（海上保安庁）と比較的良好な相関があると思われる。これまで比較を

した鹿児島・佐多岬灯台に喜入（気象庁）及び指宿（気象庁）を加え、平成15~18年度までのデータを使用し風向・風速の関係を算出したものを図5~図8に示す。風向の比較は $\pm 45^\circ$ の範囲にある割合を示している。漂流予測等で湾内の風を推測する場合には、湾奥から湾中央部では鹿児島の風向を参考に、湾中央部より南側では佐多岬の風向を参考にすることができると考えられる。風速比についても図5~図8に示したとおりで、観測値より海域の風速を推測することが可能である。

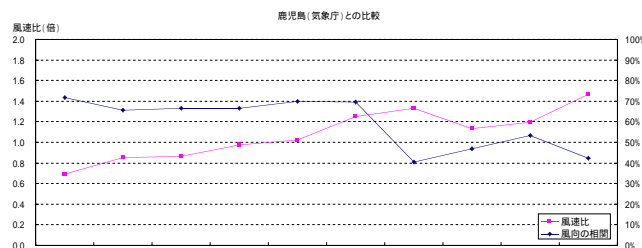


図5 鹿児島（気象庁）との風データの比較

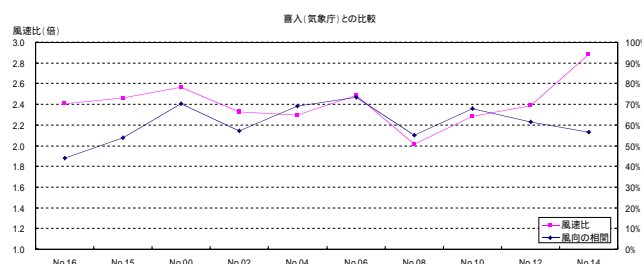


図6 喜入（気象庁）との風データの比較

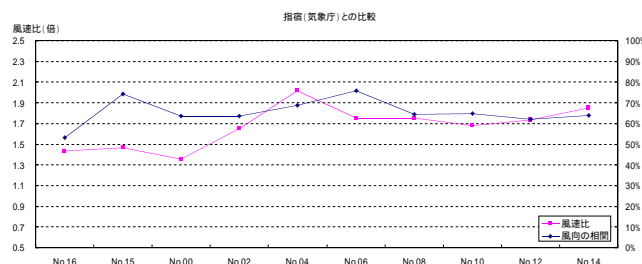


図7 指宿（気象庁）との風データの比較

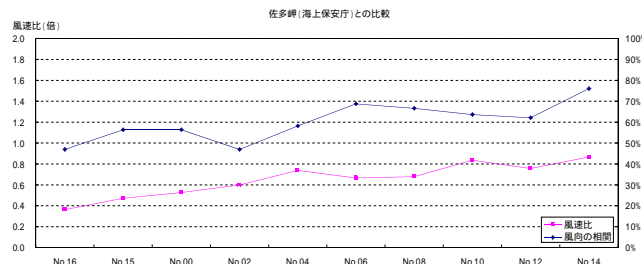


図8 佐多岬灯台との風データの比較

#### 4.5 透明度

年間における透明度の変化を図9に示す。透明度は湾奥部が最も低く、南側ほど高くなる傾向を示している。年間平均で湾奥部は9m、湾外では19mである。

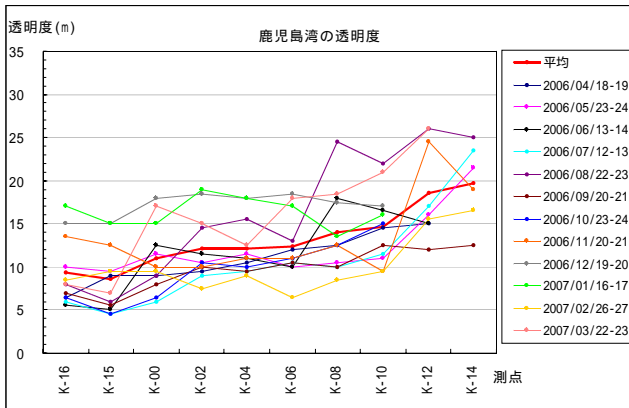


図9 鹿兒島湾の透明度

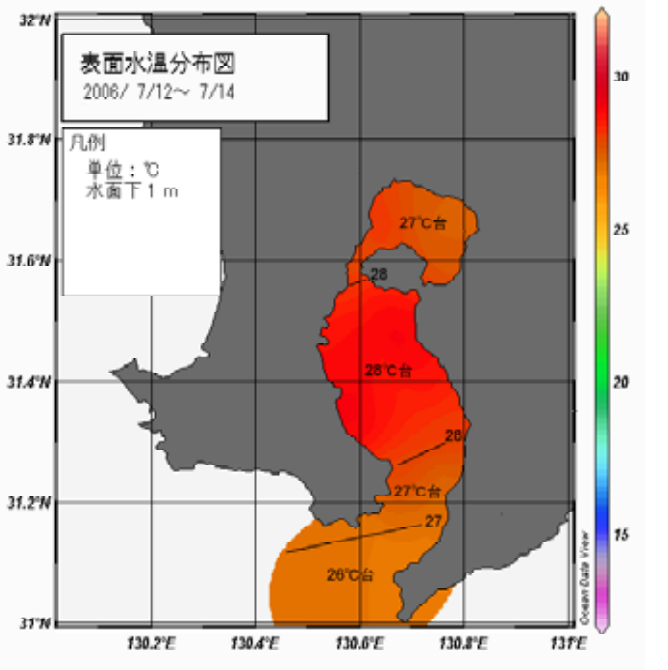
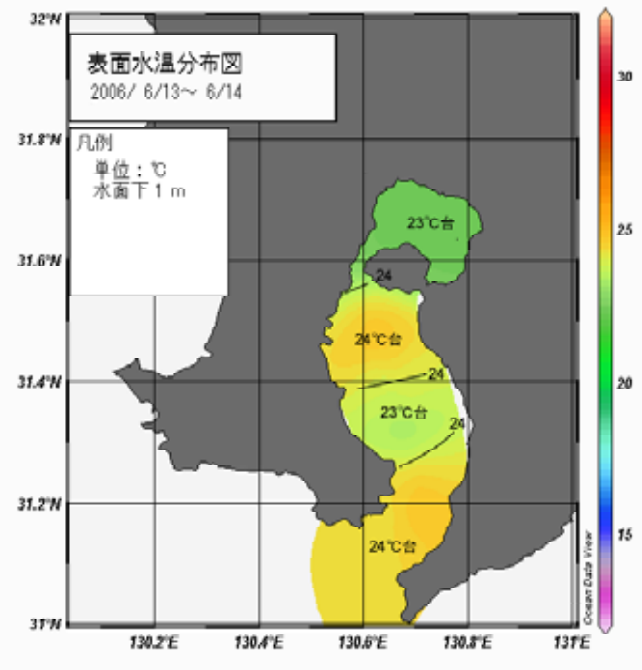
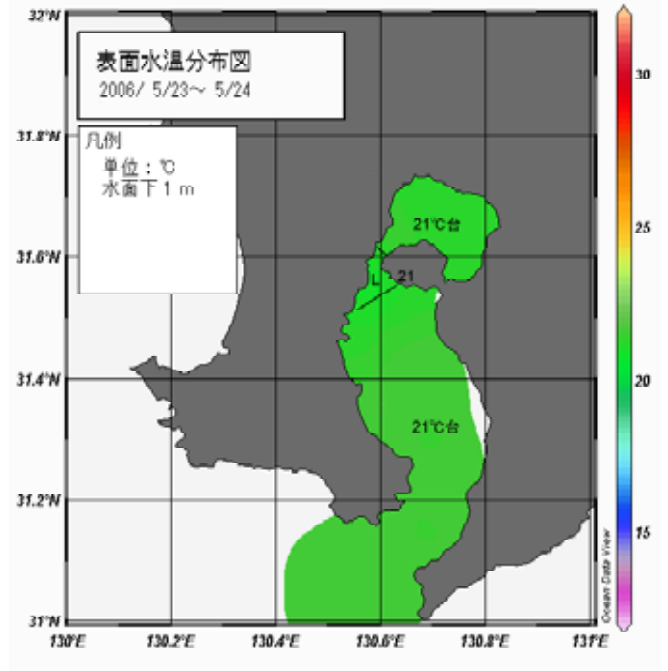
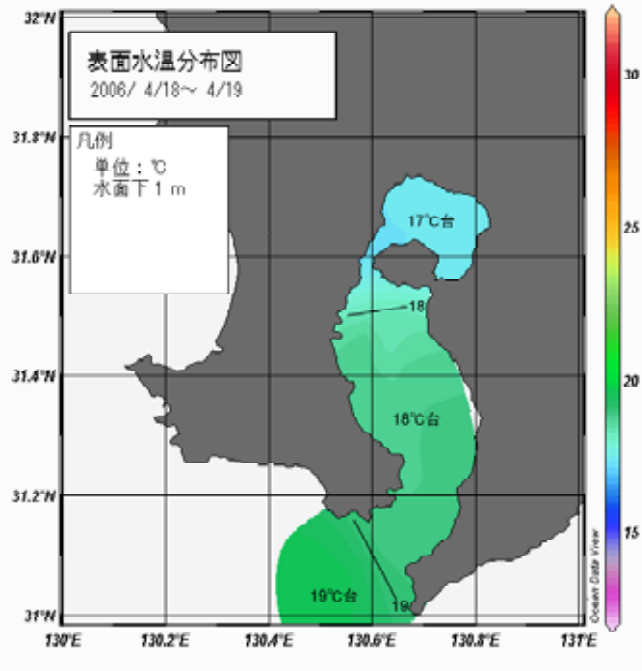
#### 5 その他

本観測において、当初の目的は達成できたと考えるが、統計値の精度向上のためには更に多くのデータを継続的に蓄積することが望ましいことなどから、観測内容に一部修正を加えた上で、19年度も引き続き同様の観測を実施することとしている。

本観測には、鹿兒島大学工学部の学生2名が鹿兒島湾における海水交換メカニズムの解析を目的として乗船した。

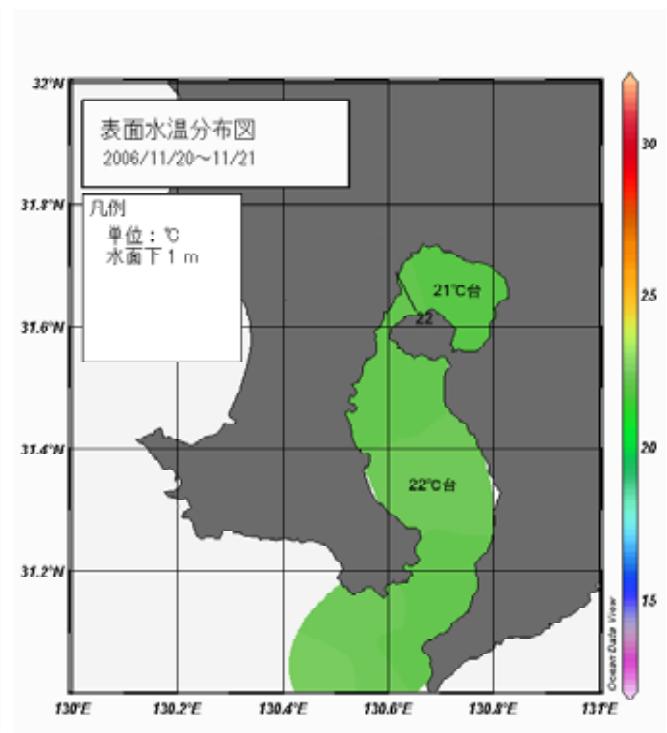
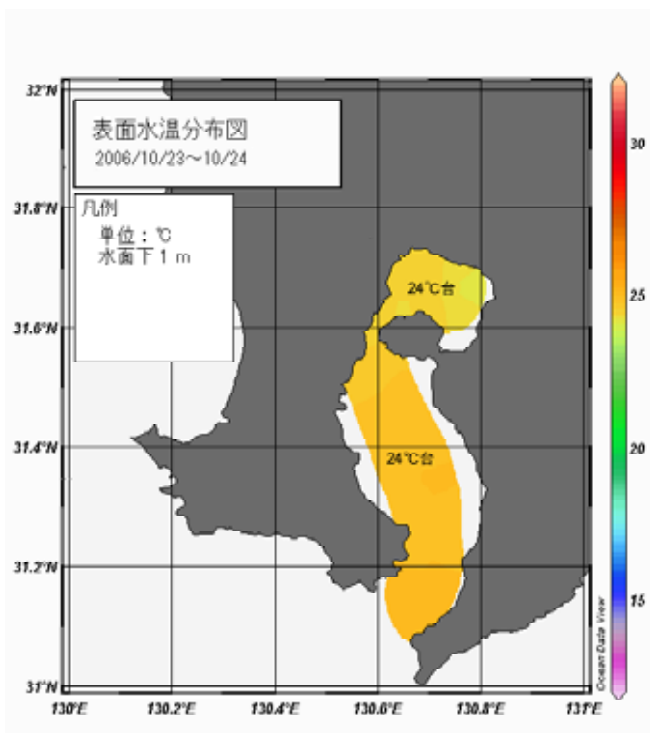
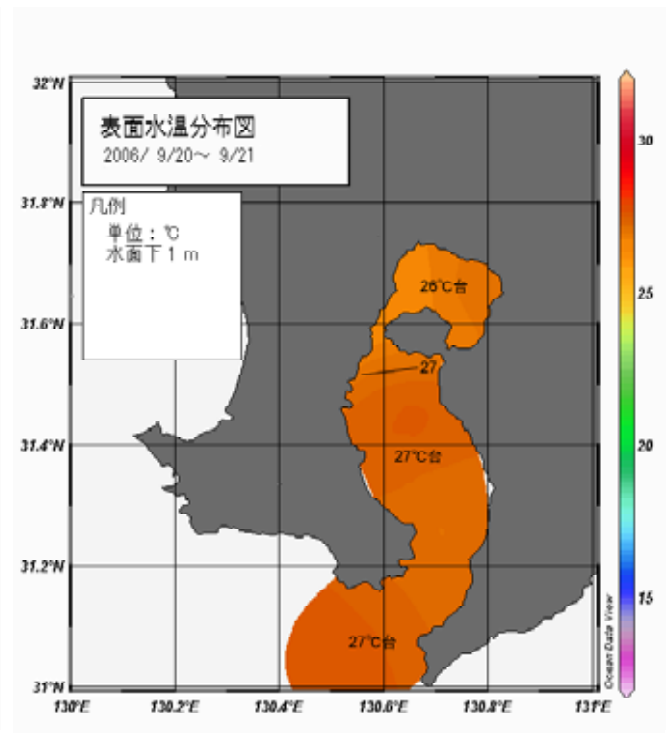
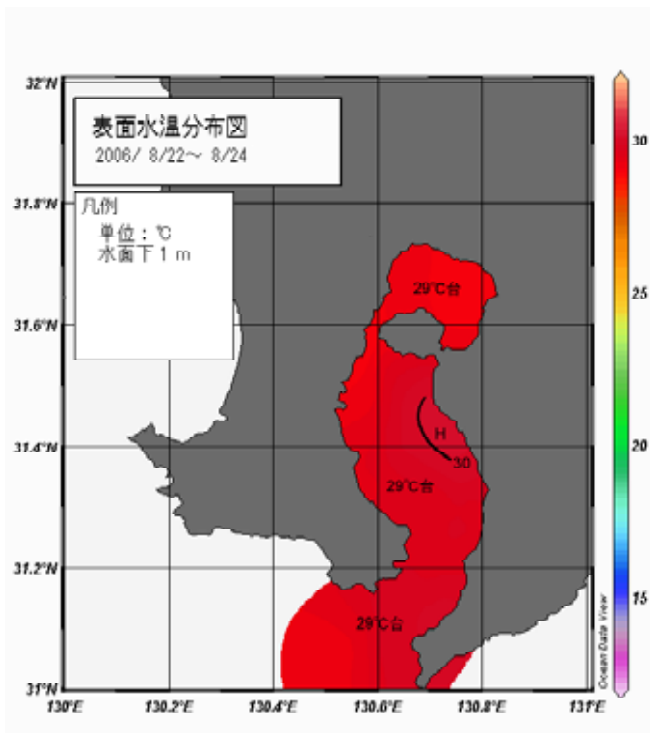
#### 参考文献

- 1)海上保安庁：潮汐表
- 2)海上保安庁(1979)：鹿兒島湾潮流図
- 1)日本全国沿岸海洋誌 第20章 鹿兒島湾



付図1 表面水温分布図 ( 1/3 )

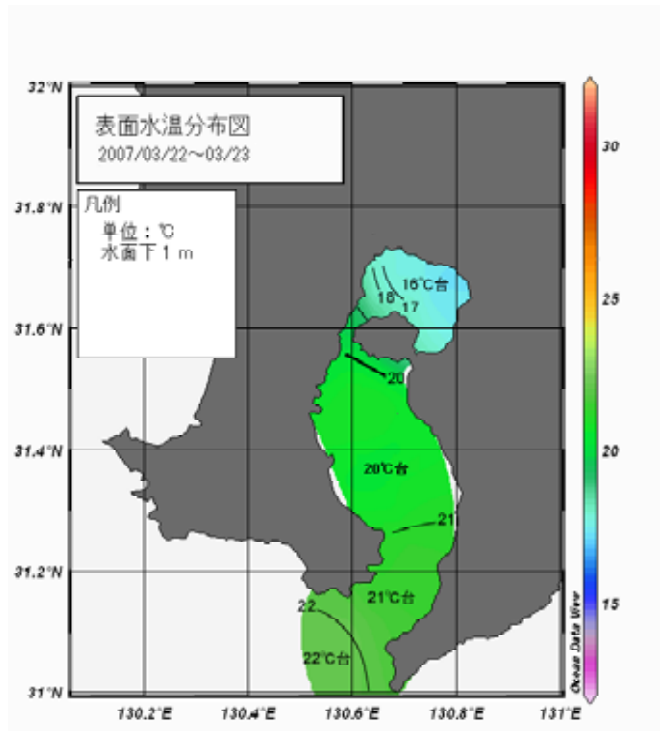
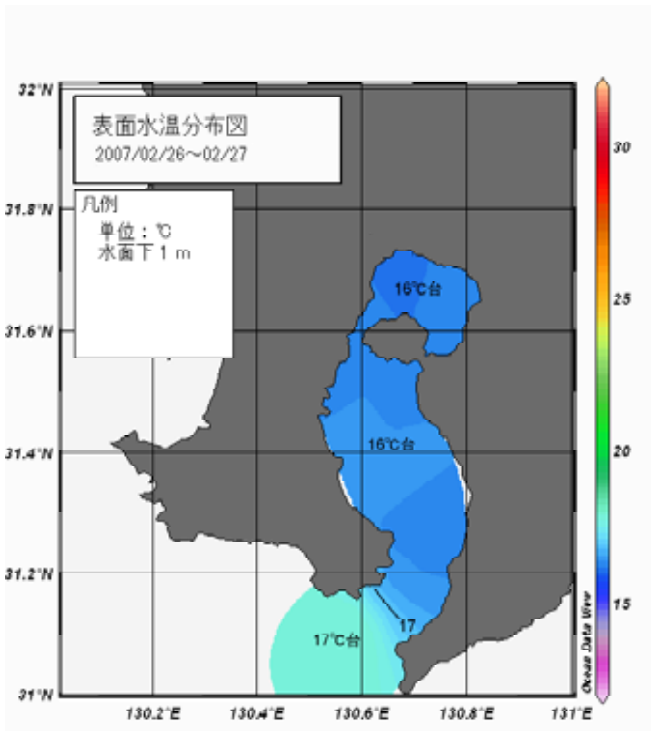
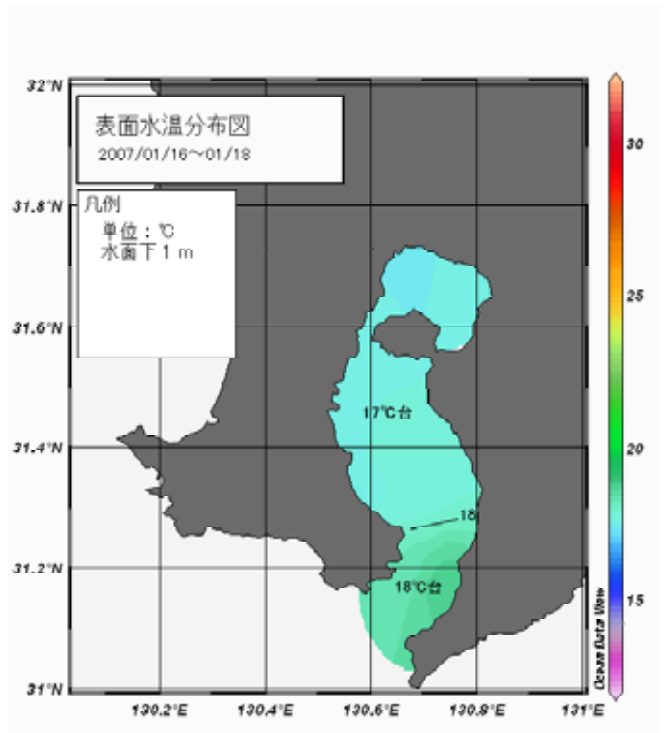
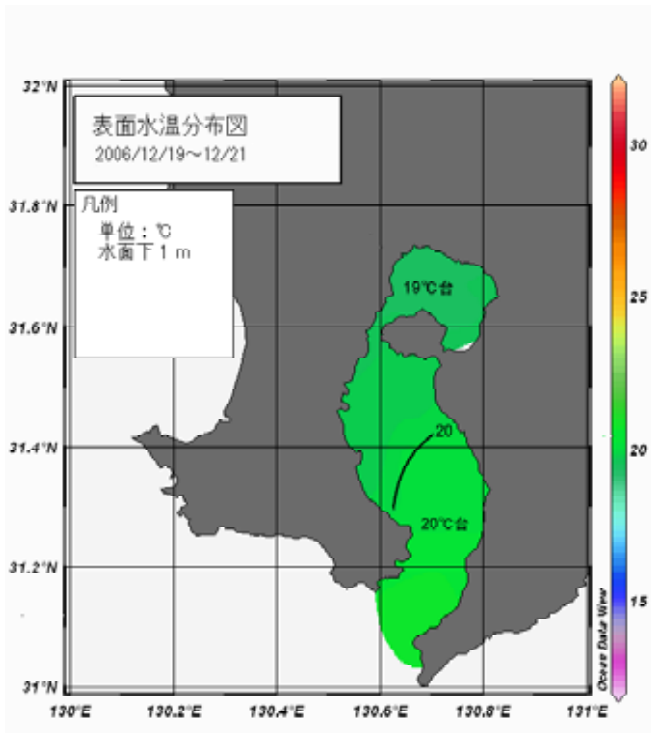
(海面下1m, 单位: )



(海面下1m, 单位: )

付图2 表面水温分布图 ( 2/3 )





(海面下1m, 单位： )

付图3 表面水温分布图 ( 3/3 )



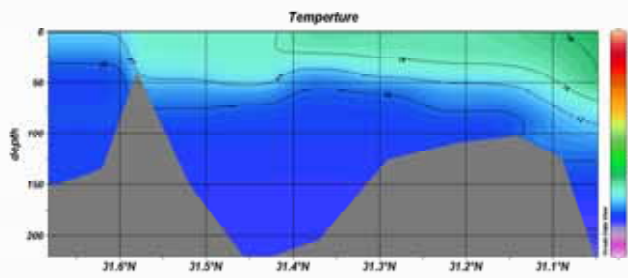




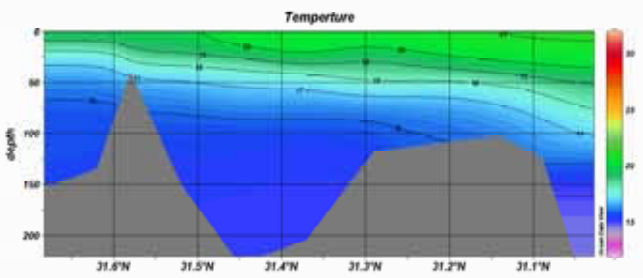


表6 水温塩分観測成果表(4/4)

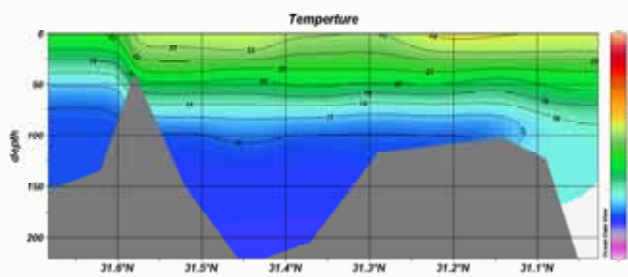
測点	K-16	K-15	K-00	K-02	K-04	K-06	K-08	K-10	K-12	K-14	K-16	K-15	K-00	K-02	K-04	K-06	K-08	K-10	K-12	K-14	K-16	K-15	K-00	K-02	K-04	K-06	K-08	K-10	K-12	K-14
日付	07/01/16	07/01/16	07/01/16	07/01/16	07/01/16	07/01/16	07/01/16	07/01/16	07/01/16	07/01/16	07/02/26	07/02/26	07/02/26	07/02/26	07/02/26	07/02/26	07/02/26	07/02/26	07/02/26	07/02/26	07/03/23	07/03/23	07/03/23	07/03/23	07/03/23	07/03/23	07/03/23	07/03/23	07/03/23	07/03/23
時刻	9:50	10:30	11:10	12:10	12:50	13:30	14:10	14:50	15:30	16:10	9:46	10:25	11:25	12:00	12:41	13:18	11:05	11:35	12:05	12:38	10:43	11:22	12:00	12:40	13:20	12:56	12:25	12:58	11:58	11:21
北緯	31°04'00"	31°40'00"	31°31'15"	31°26'45"	31°22'15"	31°17'30"	31°12'30"	31°08'30"	31°05'30"	31°02'30"	31°04'00"	31°40'00"	31°31'15"	31°26'45"	31°22'15"	31°17'30"	31°12'30"	31°08'30"	31°05'30"	31°02'30"	31°04'00"	31°40'00"	31°31'15"	31°26'45"	31°22'15"	31°17'30"	31°12'30"	31°08'30"	31°05'30"	31°02'30"
東経	130°45'45"	130°40'00"	130°35'45"	130°30'27"	130°25'00"	130°20'00"	130°15'00"	130°10'00"	130°05'00"	130°00'00"	130°45'45"	130°40'00"	130°35'45"	130°30'27"	130°25'00"	130°20'00"	130°15'00"	130°10'00"	130°05'00"	130°00'00"	130°45'45"	130°40'00"	130°35'45"	130°30'27"	130°25'00"	130°20'00"	130°15'00"	130°10'00"	130°05'00"	130°00'00"
水深(m)	202	149	163	228	230	132	111	106	123	250	149	163	163	228	230	132	111	106	123	250	149	163	163	228	230	132	111	106	123	250
透明度(m)	12.9	15	15.7	16.8	17.8	17	14	16	19	16	14.3	15.9	15.4	16	16.7	17.2	18.0	19.1	19.2	19.0	17.0	18.1	17.0	18.1	19.1	19.1	19.1	19.1	18.8	18.8
天気	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	晴	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
風向(deg)	-	-	160	140	80	170	340	320	-	-	60	50	355	30	110	30	30	30	30	30	50	70	30	260	340	310	340	340	330	30
風速(m/s)	-	N	SSE	SE	E	S	NNW	NNW	-	-	ESE	NE	N	NNE	EES	NNE	NNE	N	N	E	NE	ENE	NNE	W	NNW	NNW	NNW	NNW	NNE	-
潮流(H/S)	1024.8	1024.5	1023.2	1023.8	1023.4	1023.0	1023.0	1023.0	1023.0	1023.0	5.6	6.8	3.5	5.0	3.4	4.5	2.5	2.0	4.0	0.8	0.8	0.9	0.2	0.5	2.1	0.5	2.0	2.0	1024.0	1024.0
水深	17.56	17.09	17.48	17.71	17.81	17.75	18.33	18.53	18.53	18.53	16.25	15.72	16.15	16.11	16.30	16.14	16.18	16.57	17.83	17.77	16.60	16.41	20.69	21.09	20.60	20.70	21.28	21.63	22.19	22.19
5.0	17.55	17.26	17.45	17.64	17.73	17.70	18.26	18.52	18.52	18.52	16.23	15.72	16.12	16.11	16.29	16.11	16.17	16.52	17.82	17.77	16.60	16.20	20.49	20.66	20.30	20.55	21.12	21.59	22.17	22.17
10.0	17.55	17.45	17.48	17.61	17.70	17.68	18.22	18.52	18.52	18.52	16.23	16.11	16.12	16.10	16.25	16.09	16.12	16.47	17.74	17.74	16.58	16.27	20.43	20.58	20.23	20.41	21.06	21.55	22.16	22.16
15.0	17.54	17.49	17.48	17.60	17.70	17.67	18.22	18.51	18.51	18.51	16.23	16.15	16.14	16.10	16.19	16.15	16.14	16.47	17.71	17.52	16.56	16.23	20.39	20.57	20.15	20.30	20.98	21.50	22.14	22.14
20.0	17.55	17.49	17.54	17.60	17.70	17.67	18.22	18.50	18.50	18.50	16.23	16.15	16.17	16.10	16.19	16.21	16.14	16.48	17.67	17.38	16.48	16.15	20.38	20.55	19.96	20.19	20.95	21.45	22.10	22.10
25.0	17.55	17.49	17.64	17.58	17.70	17.67	18.22	18.48	18.48	18.48	16.25	16.23	16.23	16.12	16.21	16.21	16.11	16.48	17.49	17.19	16.49	16.10	20.36	20.55	19.40	20.10	20.90	21.13	22.14	22.14
30.0	17.55	17.49	17.61	17.58	17.70	17.67	18.22	18.46	18.46	18.46	16.27	16.23	16.25	16.21	16.24	16.16	16.15	16.50	17.37	17.04	15.99	16.05	20.34	20.55	19.20	20.00	20.63	20.93	21.30	21.30
35.0	17.55	17.49	17.60	17.60	17.71	17.66	18.22	18.47	18.47	18.47	16.38	16.27	16.28	16.31	16.27	16.17	16.14	16.50	17.23	17.05	15.91	16.01	20.34	20.56	18.94	19.88	20.44	20.74	21.88	21.88
40.0	17.54	17.49	17.60	17.58	17.73	17.66	18.22	18.46	18.46	18.46	16.67	16.35	16.28	16.35	16.28	16.17	16.12	16.52	17.19	17.04	15.90	16.01	20.35	20.51	18.44	19.74	20.19	20.20	21.83	21.83
45.0	17.54	17.49	17.60	17.58	17.73	17.66	18.22	18.46	18.46	18.46	16.72	16.41	16.25	16.40	16.28	16.17	16.15	16.53	17.11	17.04	15.89	16.04	20.32	20.36	18.33	19.58	20.06	19.75	21.69	21.69
50.0	17.54	17.48	17.60	17.58	17.73	17.66	18.22	18.46	18.46	18.46	16.69	16.49	16.29	16.41	16.28	16.17	16.17	16.56	17.04	17.06	15.89	15.97	19.90	20.17	18.16	19.47	19.92	19.23	21.50	21.50
55.0	17.53	17.58	17.61	17.58	17.75	17.66	18.22	18.51	18.51	18.51	16.69	16.50	16.30	16.42	16.29	16.17	16.21	16.56	16.97	17.18	15.99	16.20	19.42	19.80	19.42	19.74	19.13	21.44	21.44	21.44
60.0	17.56	17.47	17.61	17.58	17.73	17.66	18.22	18.36	18.36	18.36	16.67	16.61	16.33	16.40	16.29	16.18	16.19	16.59	16.75	17.17	15.89	16.02	19.60	19.67	17.86	18.99	19.45	18.72	21.31	21.31
65.0	17.57	17.48	17.62	17.60	17.74	17.67	18.22	18.25	18.25	18.25	16.68	16.63	16.34	16.37	16.30	16.19	16.27	16.59	16.56	17.17	15.99	16.09	19.56	19.64	17.64	18.47	19.24	18.07	21.00	21.00
70.0	17.57	17.49	17.62	17.60	17.74	17.63	18.22	18.14	18.14	18.14	16.65	16.66	16.35	16.36	16.30	16.21	16.31	16.60	16.52	17.17	15.90	16.11	19.51	19.56	17.46	18.25	18.66	17.75	20.60	20.60
75.0	17.68	17.49	17.62	17.60	17.74	17.36	18.22	18.13	18.13	18.13	16.62	16.66	16.36	16.37	16.30	16.23	16.28	16.65	16.52	17.17	15.91	16.21	19.30	19.36	16.56	17.46	17.81	17.55	20.20	20.20
80.0	17.76	17.49	17.62	17.58	17.75	17.30	18.22	18.13	18.13	18.13	16.62	16.68	16.41	16.36	16.30	16.29	16.41	16.69	16.49	17.16	15.95	16.25	18.30	18.33	16.37	17.01	17.42	16.78	20.30	20.30
85.0	17.73	17.50	17.62	17.60	17.75	17.29	18.22	18.17	18.17	18.17	16.61	16.67	16.43	16.33	16.30	16.33	16.42	16.80	16.49	17.06	16.03	16.25	17.60	16.17	15.97	16.61	17.38	16.10	20.30	20.30
90.0	17.63	17.58	17.62	17.60	17.75	17.31	18.22	18.17	18.17	18.17	16.59	16.65	16.43	16.29	16.34	16.08	16.08	16.75	16.49	16.85	16.14	16.27	17.17	16.09	15.97	16.30	16.07	19.96	19.96	19.96
95.0	17.56	17.52	17.64	17.60	17.76	17.25	18.22	18.14	18.14	18.14	16.57	16.56	16.41	16.31	16.35	16.33	16.33	16.62	16.47	16.69	16.22	16.28	16.65	16.59	15.88	16.08	16.18	16.07	19.62	19.62
100.0	17.55	17.36	17.67	17.60	17.71	17.11	18.22	18.13	18.13	18.13	16.56	16.54	16.41	16.18	16.29	16.31	16.31	16.49	16.42	16.53	16.22	16.28	16.47	16.53	15.88	15.99	16.15	16.05	19.24	19.24
105.0	17.55	17.20	17.30	17.62	17.33	17.18	18.22	18.14	18.14	18.14	16.57	16.52	16.40	16.16	16.29	16.29	16.29	16.48	16.40	16.38	16.23	16.28	16.28	16.28	15.93	15.88	15.97	16.10	19.11	19.11
110.0	17.19	17.05	17.03	17.14	17.10	17.20	18.22	18.13	18.13	18.13	16.57	16.55	16.36	16.12	16.25	16.28	16.28	16.34	16.19	16.22	16.22	16.27	16.10	15.92	15.92	15.92	15.96	18.79	18.79	18.79
115.0	17.06	16.94	16.79	16.91	16.88	17.03	18.22	18.13	18.13	18.13	16.55	16.50	16.34	16.06	16.23	16.25	16.25	16.31	15.97	16.21	16.21	16.27	16.01	15.95	15.93	15.91	15.91	18.22	18.22	18.22
120.0	16.83	16.88	16.48	16.76	16.68	16.80	18.22	18.13	18.13	18.13	16.54	16.50	16.31	16.04	16.17	16.16	16.16	16.30	15.97	16.20	16.20	16.27	16.01	15.95	15.93	15.91	15.92	18.22	18.22	18.22
125.0	16.81	16.80	16.37	16.59	16.48	16.80	18.22	18.13	18.13	18.13	16.52	16.50	16.25	16.05	16.11	16.11	16.11	16.25	15.67	16.18	16.18	16.25	15.95	15.97	15.96	15.96	15.96	18.22	18.22	18.22
130.0	16.71	16.72	16.33	16.43	16.44	16.44	18.22	18.13	18.13	18.13	16.54	16.47	16.21	16.04	16.14	16.14	16.14	16.25	15.61	16.16	16.16	16.20	15.96	15.91	15.98	15.98	15.98	18.22	18.22	18.22
135.0	16.67	16.63	16.23	16.38	16.34	16.34	18.22	18.13	18.13	18.13	16.53	16.43	16.18	16.04	16.09	16.09	16.09	16.25	15.47	16.16	16.16	16.18	15.96	15.88	15.97	15.97	15.97	18.22	18.22	18.22
140.0	16.57	16.59	16.21	16.28</																										



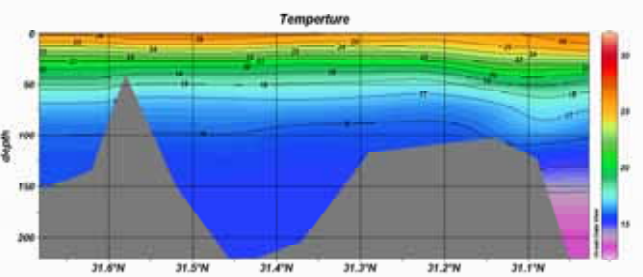
2006年4月18～19日



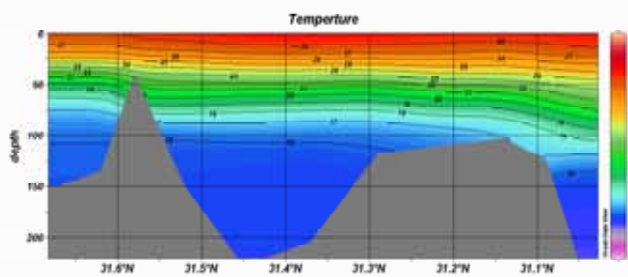
2006年5月23～24日



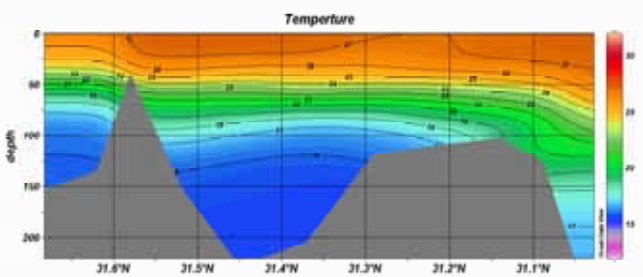
2006年6月13～14日



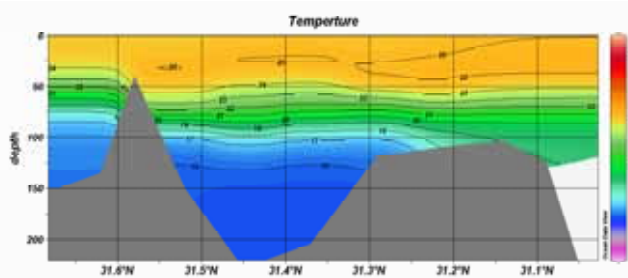
2006年7月12～13日



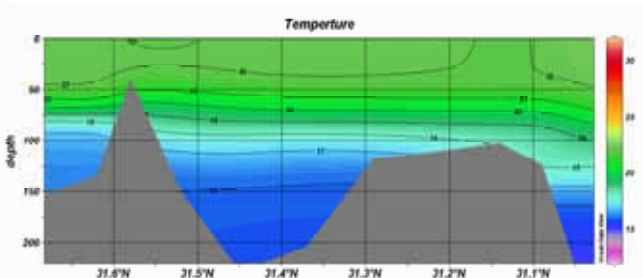
2006年8月22～23日



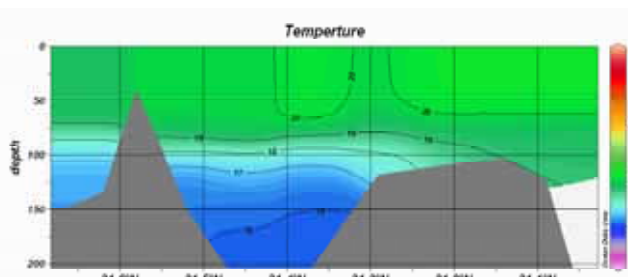
2006年9月20～21日



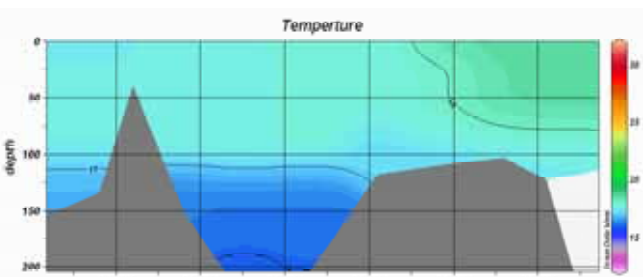
2006年10月23～24日



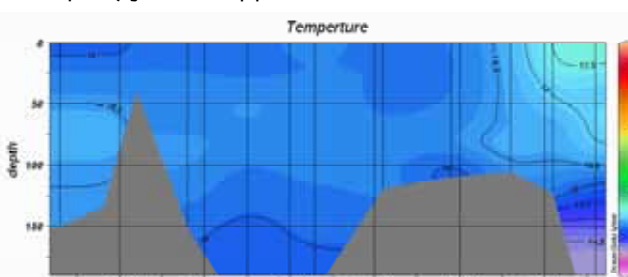
2006年11月20～21日



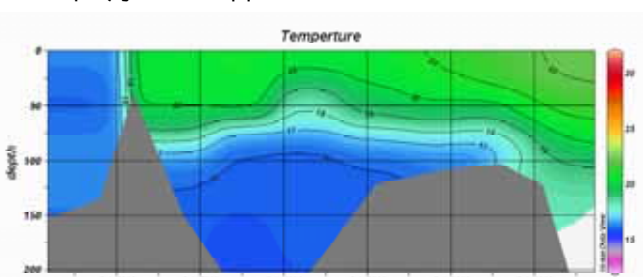
2006年12月19～20日



2007年1月16～17日

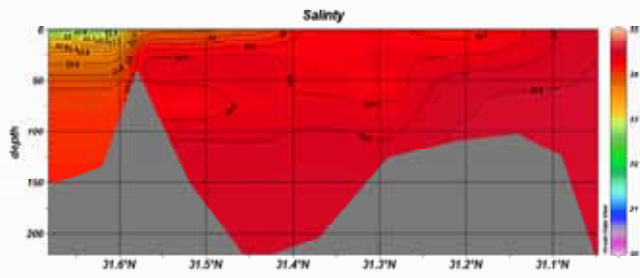


2007年2月26～27日

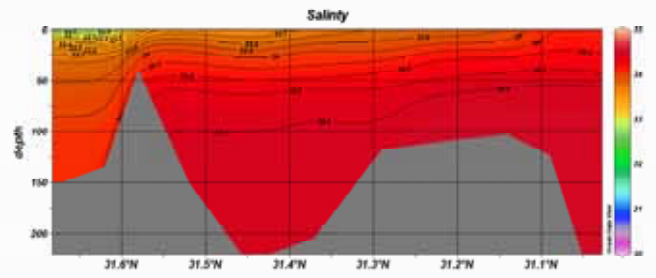


2007年3月22～23日

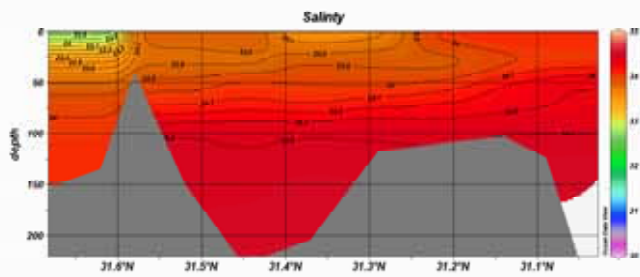
付図4 水温鉛直断面図



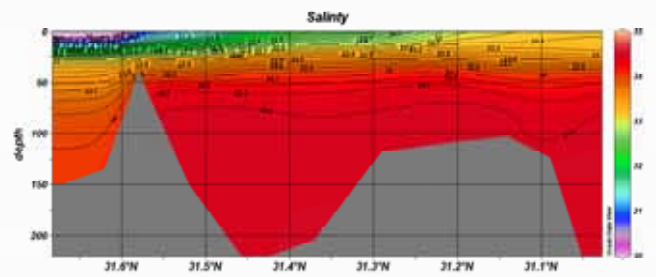
2006年4月18 ~ 19日



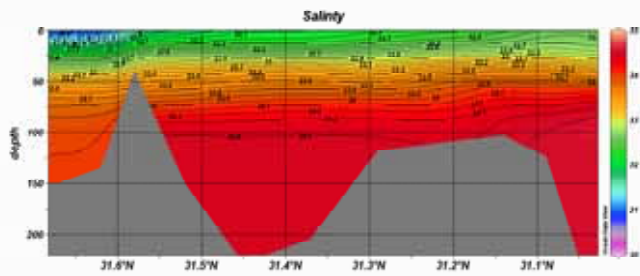
2006年5月23 ~ 24日



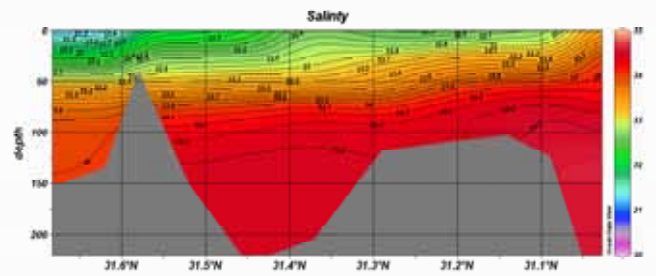
2006年6月13 ~ 14日



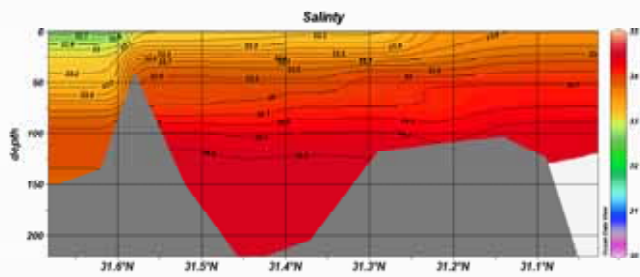
2006年7月12 ~ 13日



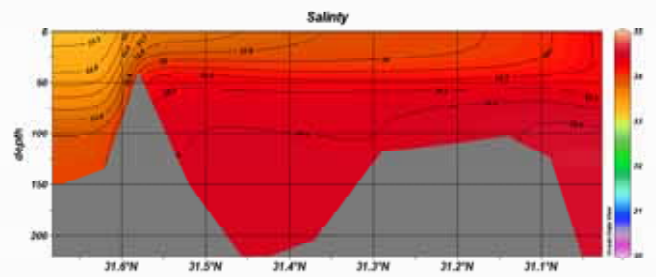
2006年8月22 ~ 23日



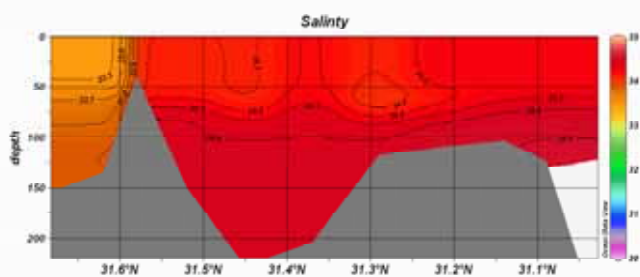
2006年9月20 ~ 21日



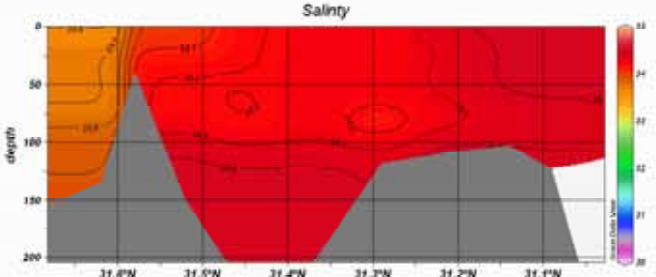
2006年10月23 ~ 24日



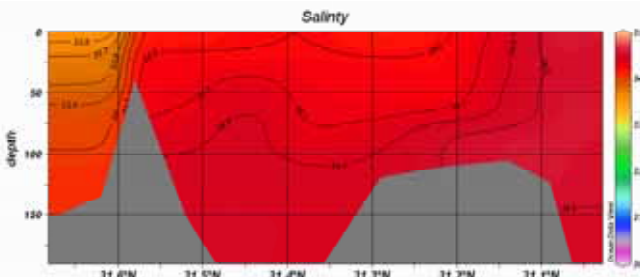
2006年11月20 ~ 21日



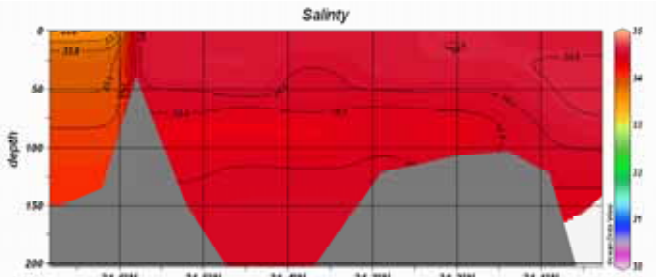
2006年12月19 ~ 20日



2007年1月16 ~ 17日



2007年2月26 ~ 27日



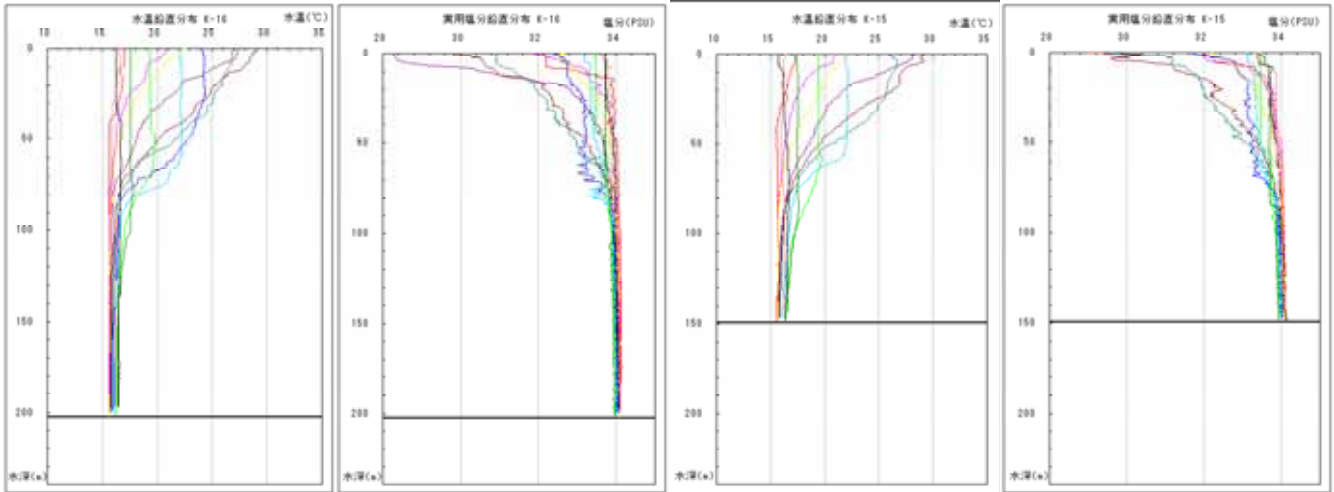
2007年3月22 ~ 23日

付図5 塩分鉛直断面図



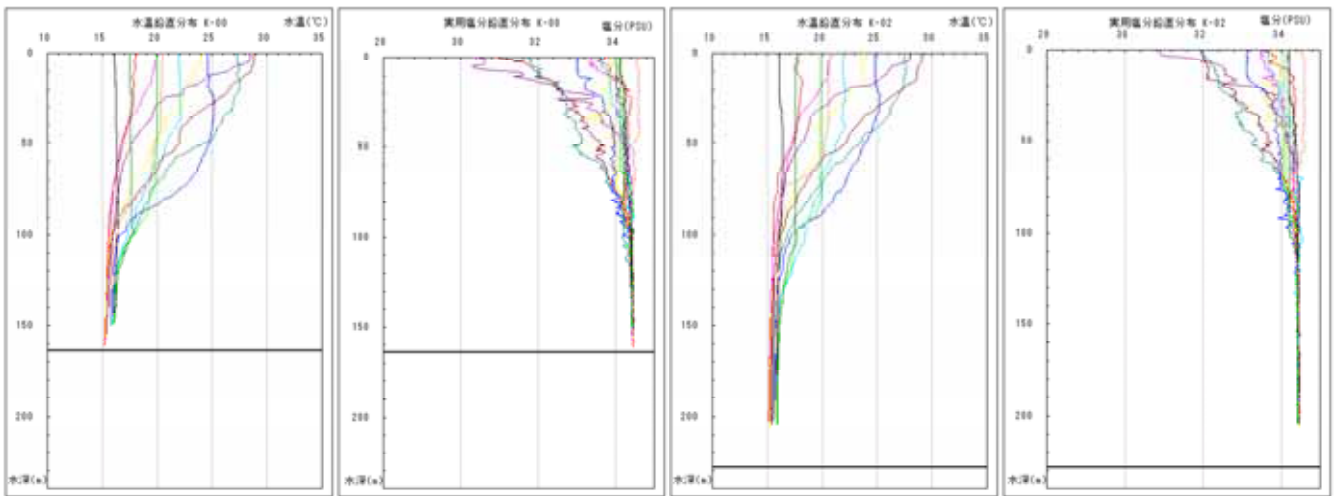
K-16

K-15



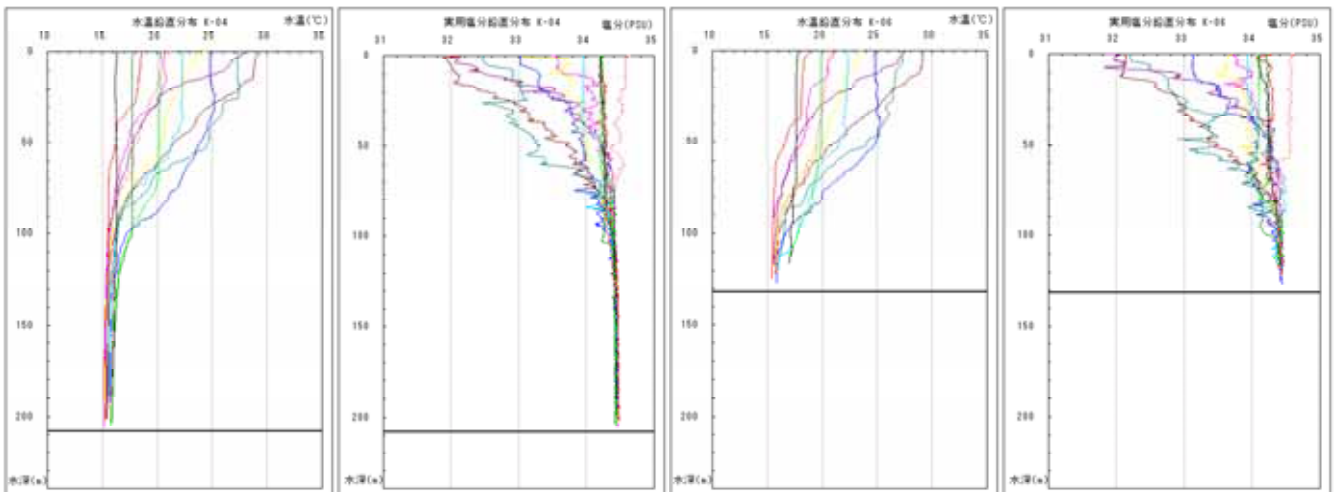
K-00

K-02

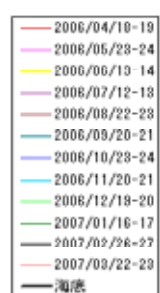


K-04

K-06



凡例

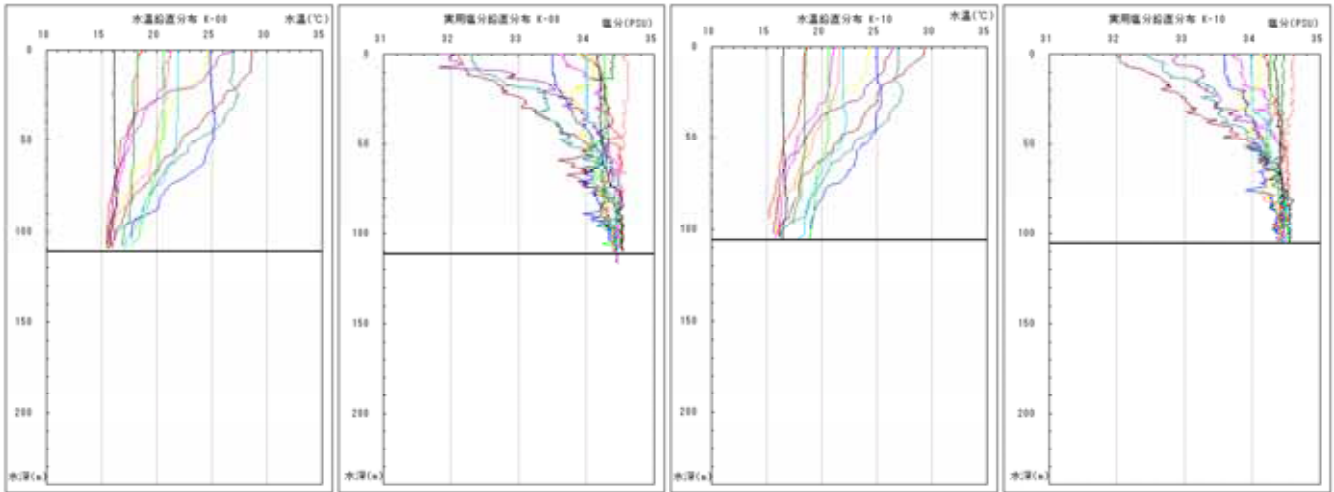


付図6 各観測点毎の水温及び塩分鉛直分布図 (1/2)



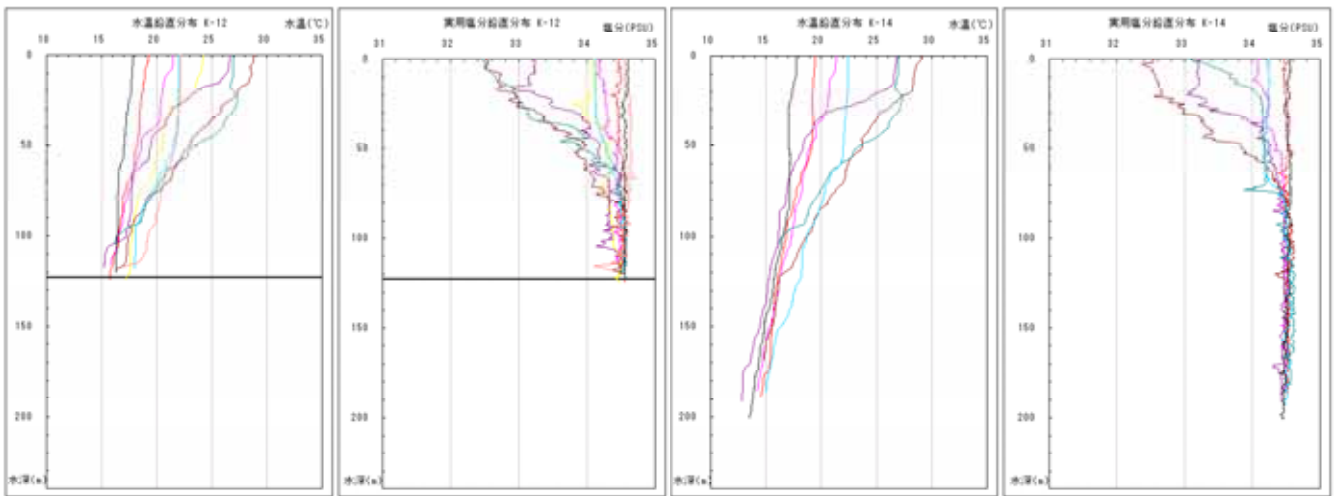
K-08

K-10

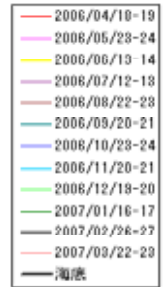


K-12

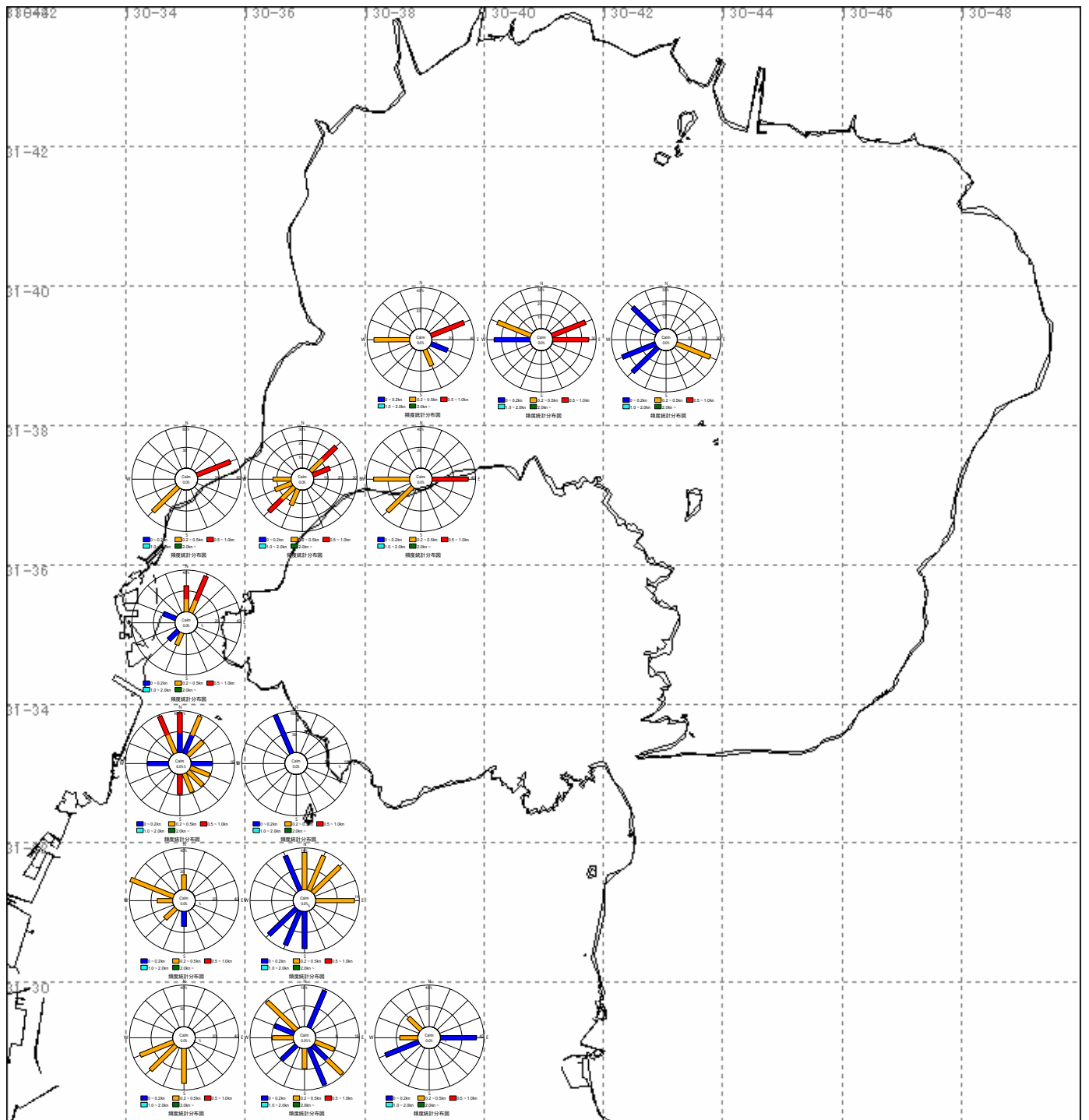
K-14



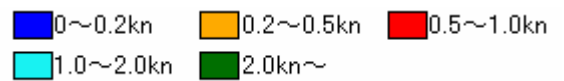
凡例



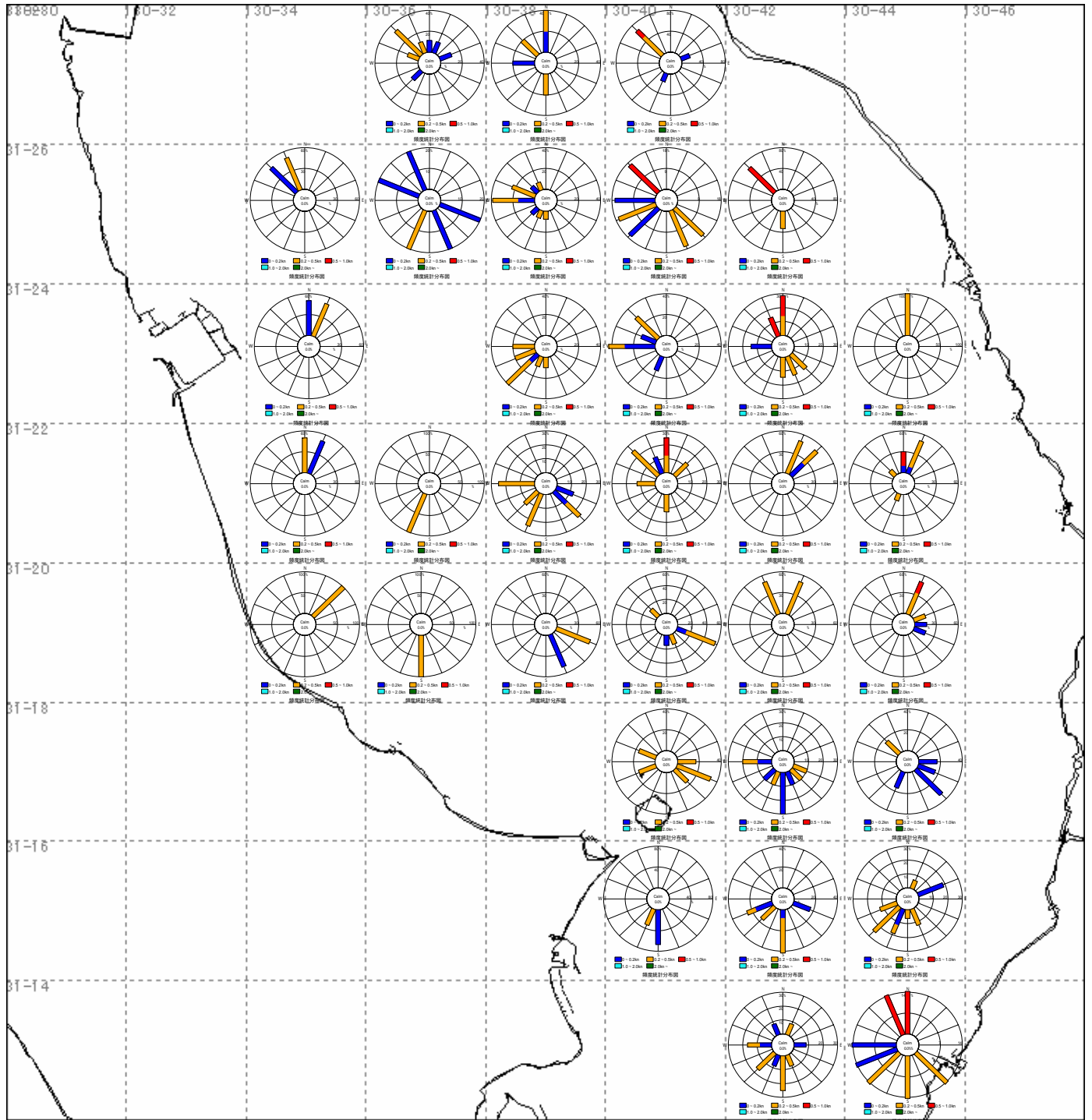
付図7 各観測点毎の水溫及び塩分鉛直分布図 ( 2 / 2 )



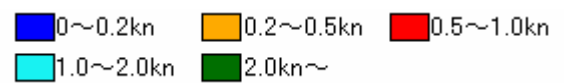
南流転流時(鹿兒島湾奥)



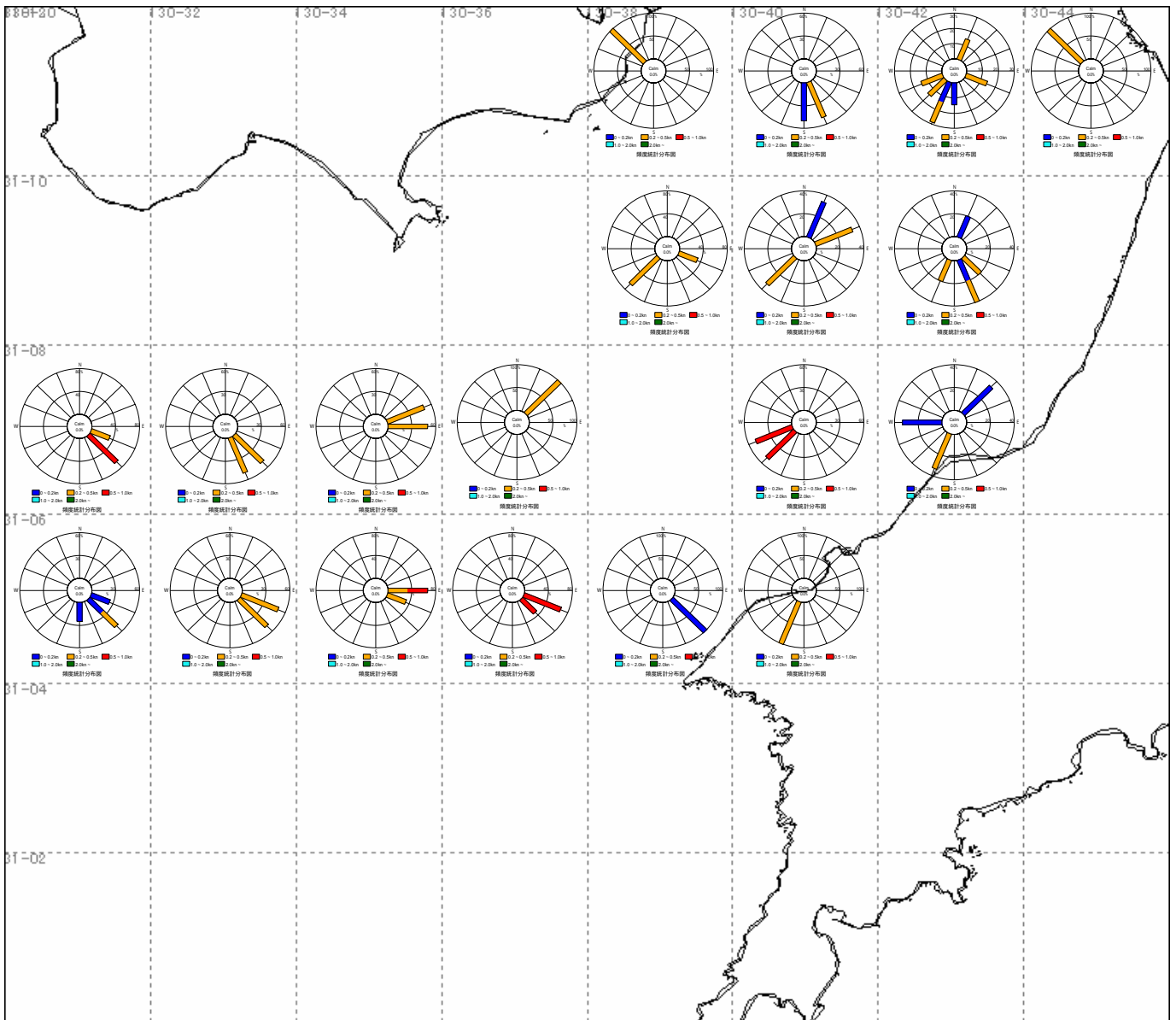
付図8-1 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



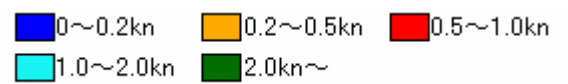
南流転流時(鹿兒島湾中央)



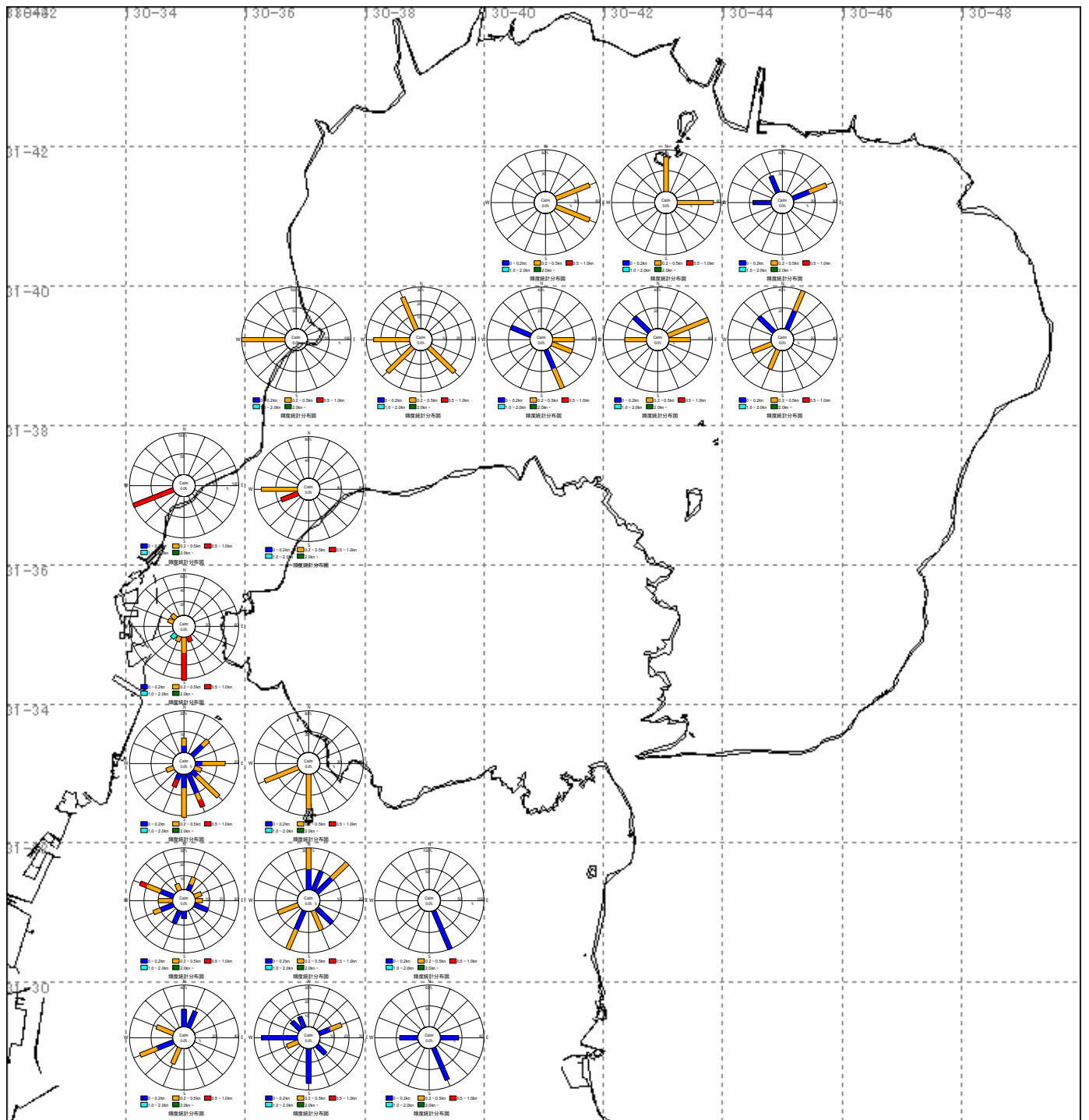
付図8-2 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



南流転流時(鹿兒島湾口)



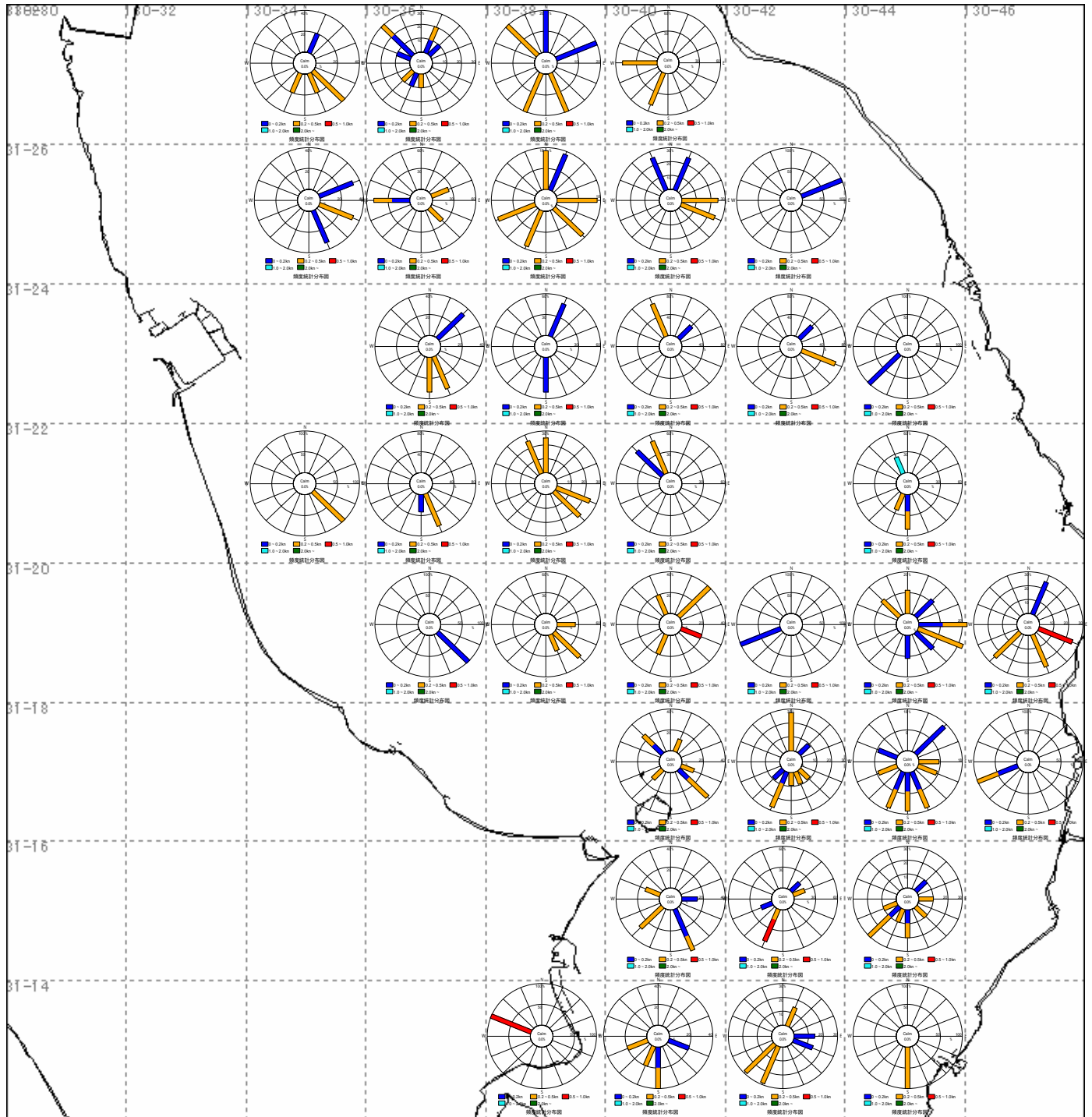
付図8-3 鹿兒島湾流向流速頻度分布图



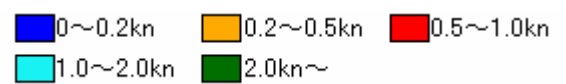
南流転流後1時間(鹿児島湾奥)

0~0.2kn    0.2~0.5kn    0.5~1.0kn  
 1.0~2.0kn    2.0kn~

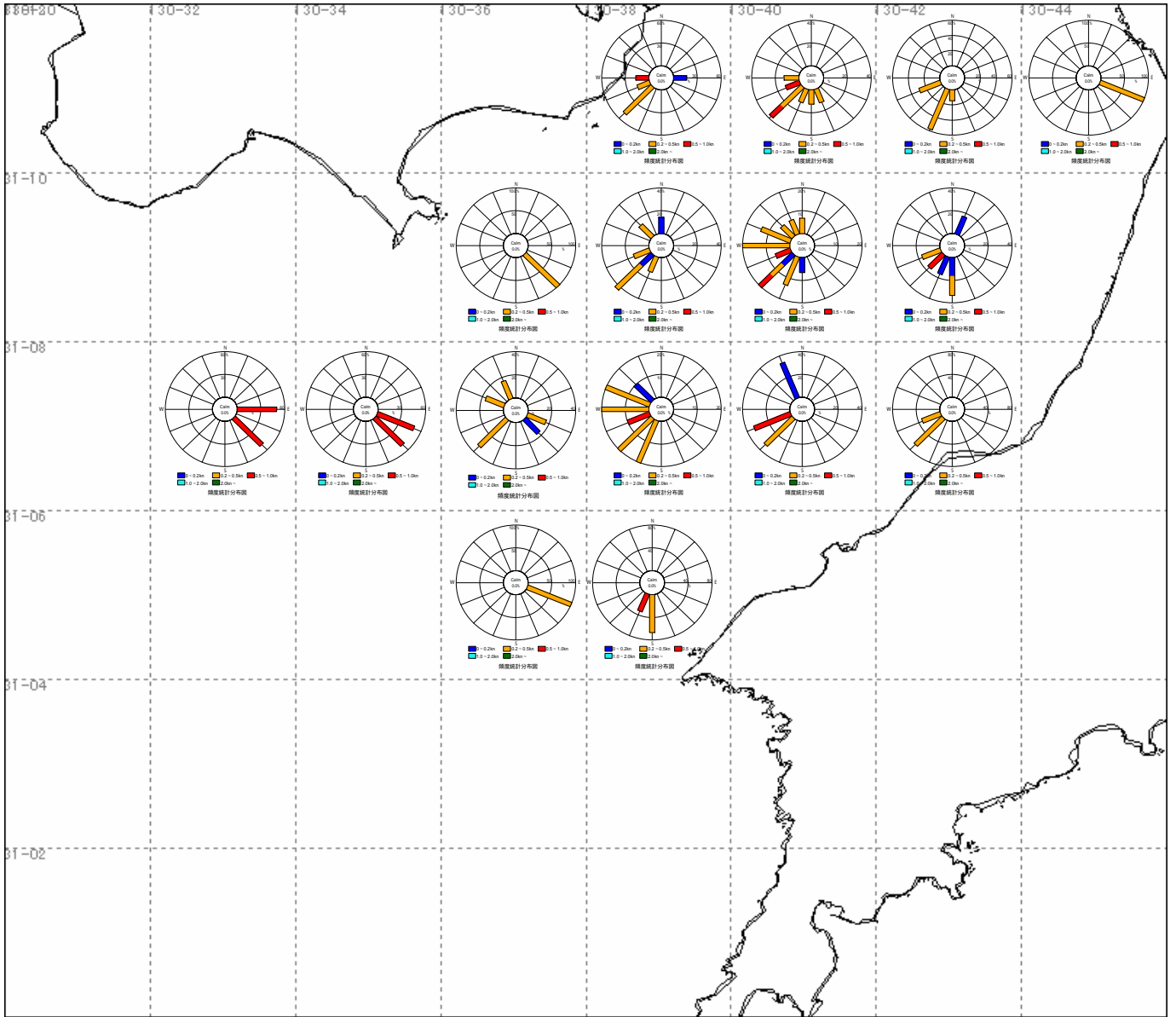
付図8-4 鹿児島湾流向流速頻度分布図



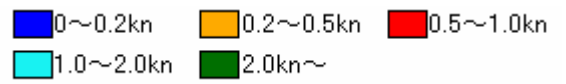
南流転流後1時間(鹿児島湾中央)



付図8-5 鹿児島湾流向流速頻度分布図

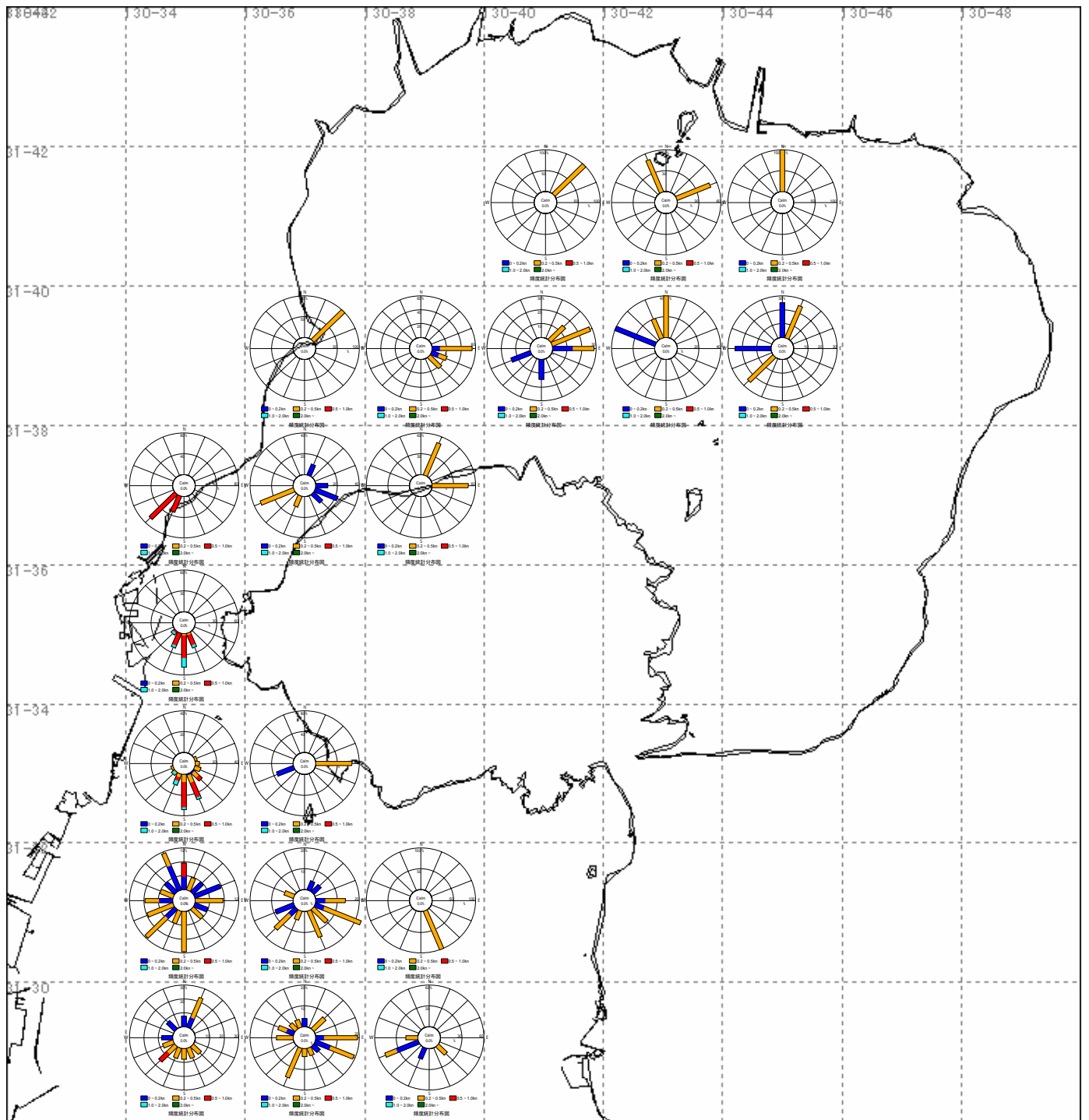


南流転流後1時間(鹿児島湾口)



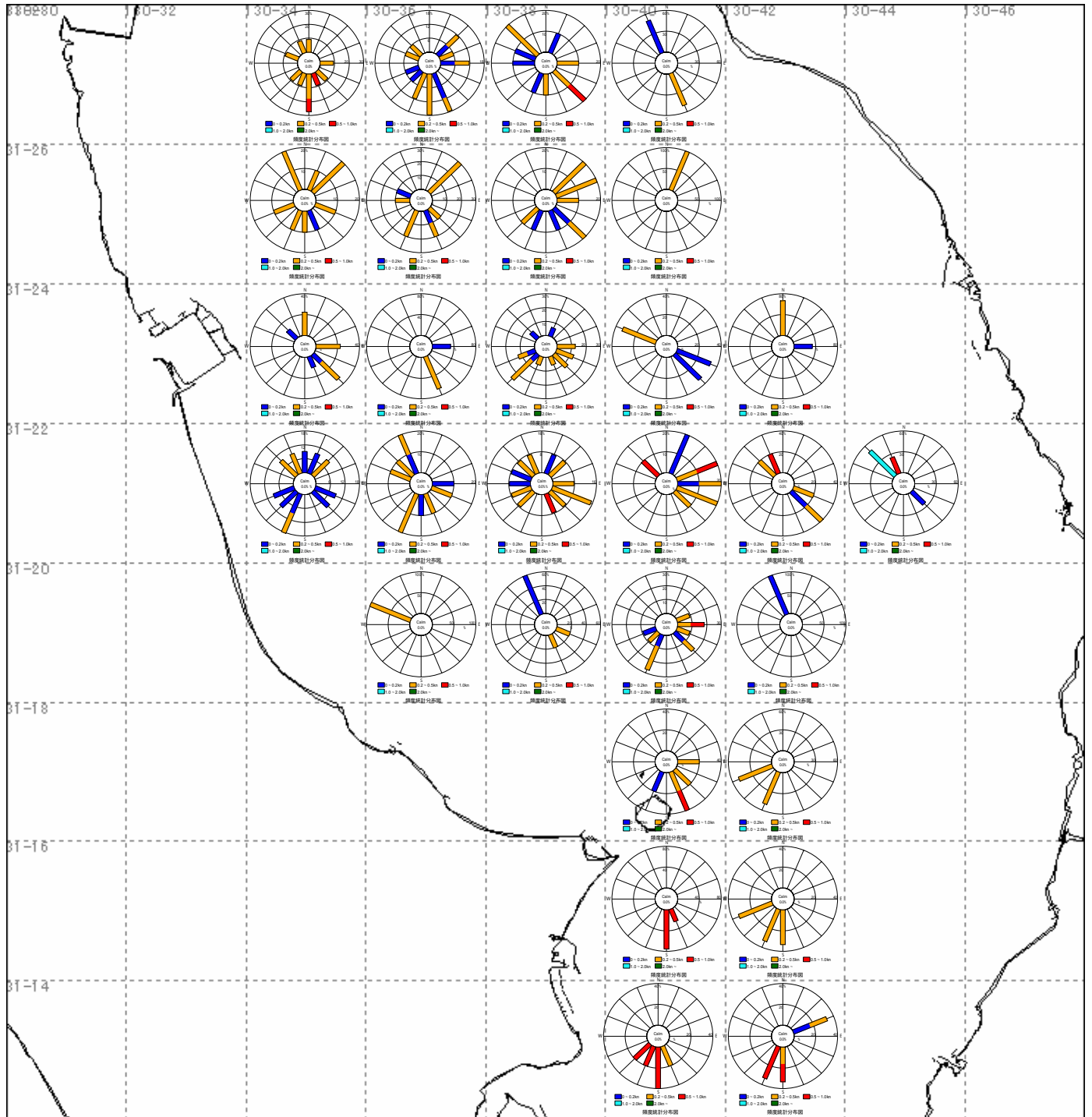
付図8-6 鹿児島湾流向流速頻度分布図



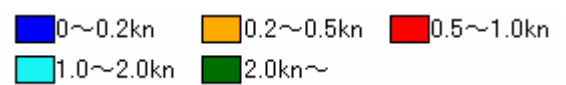


南流最強前1時間(鹿兒島湾奥)

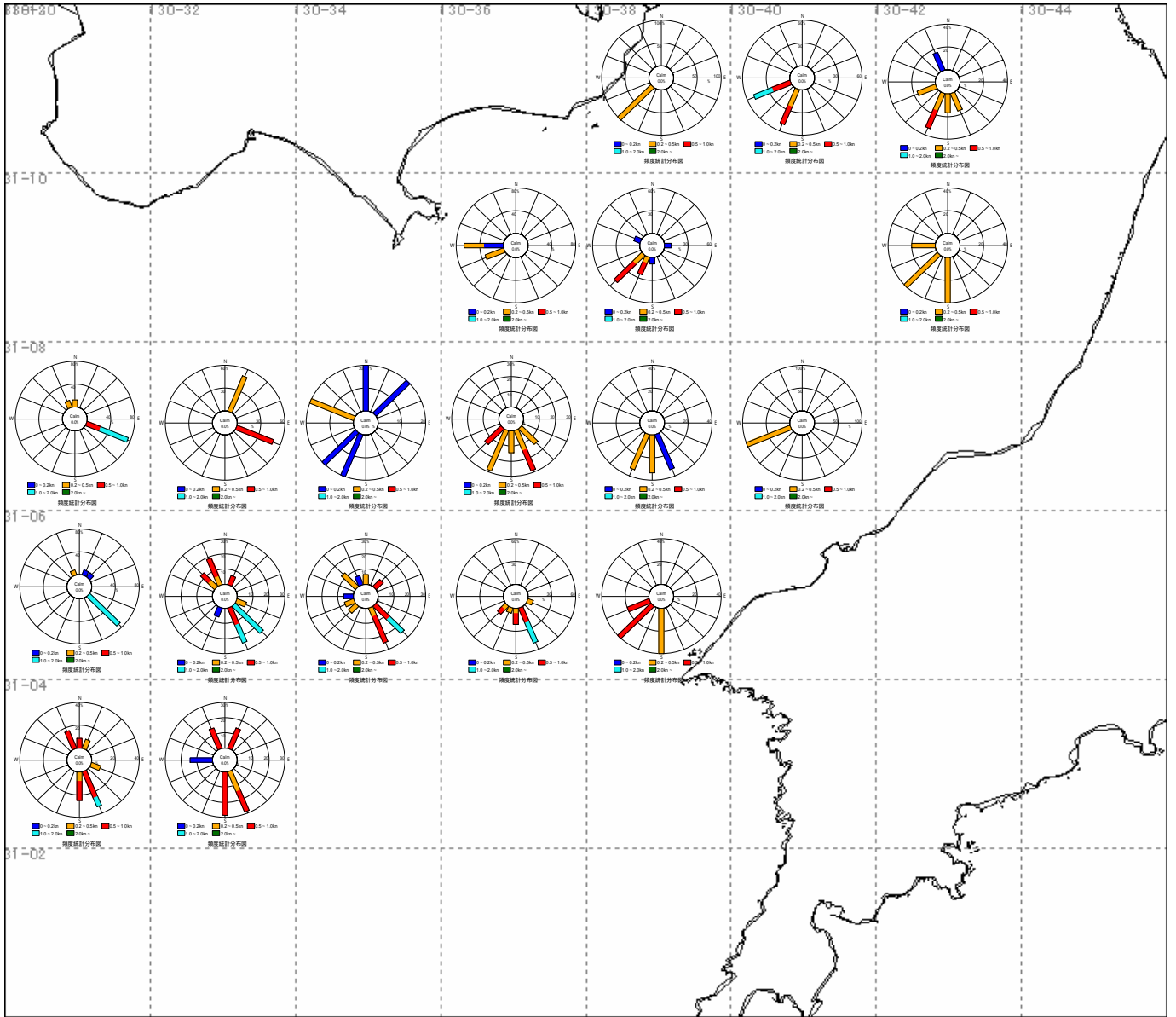
付図8-7 鹿兒島湾流向流速頻度分布图



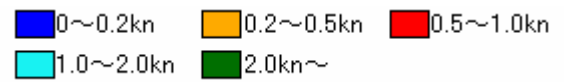
南流最強前1時間(鹿兒島湾中央)



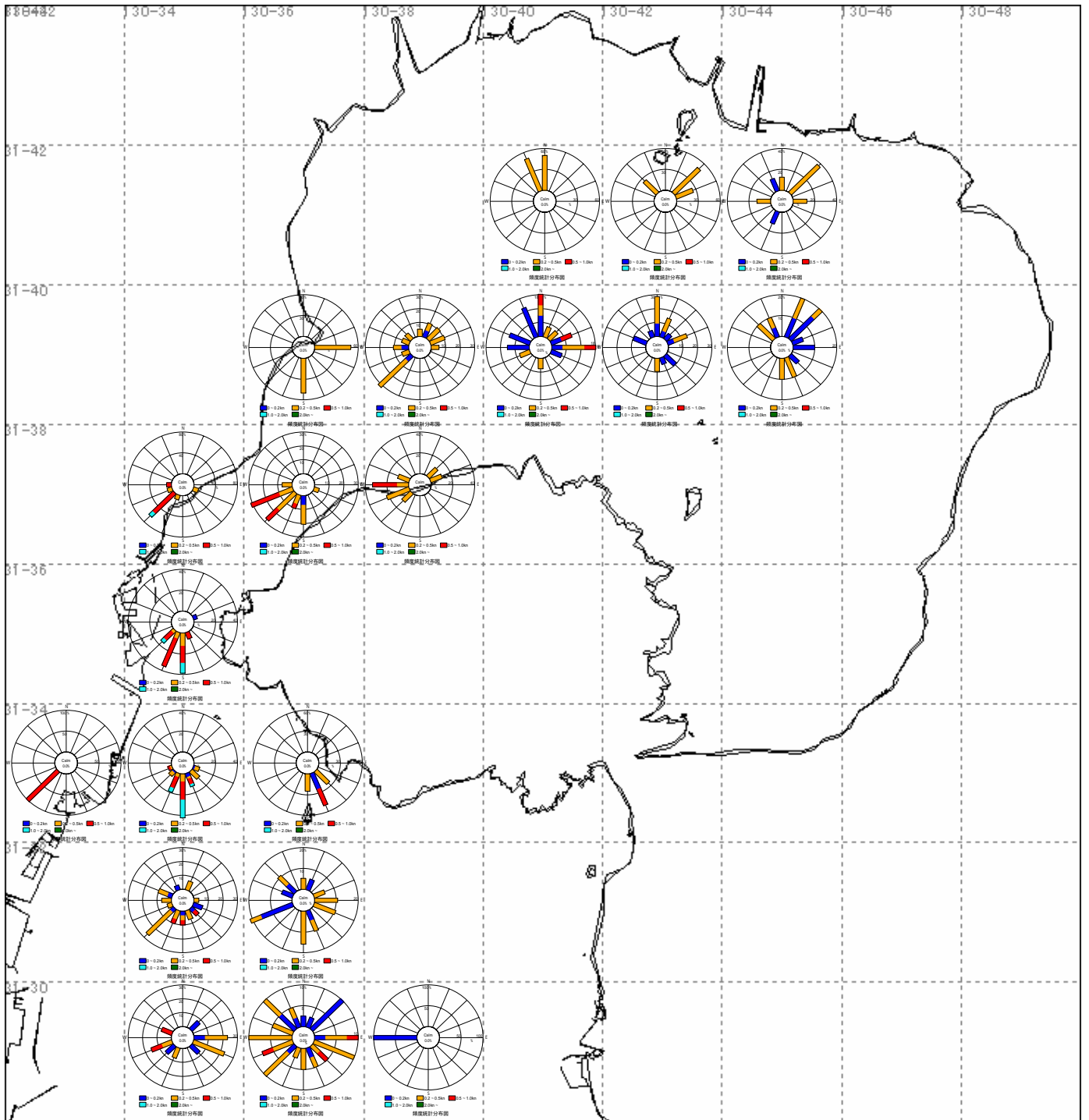
付図8-8 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



南流最強前1時間(鹿兒島湾口)

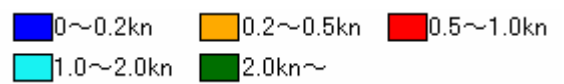


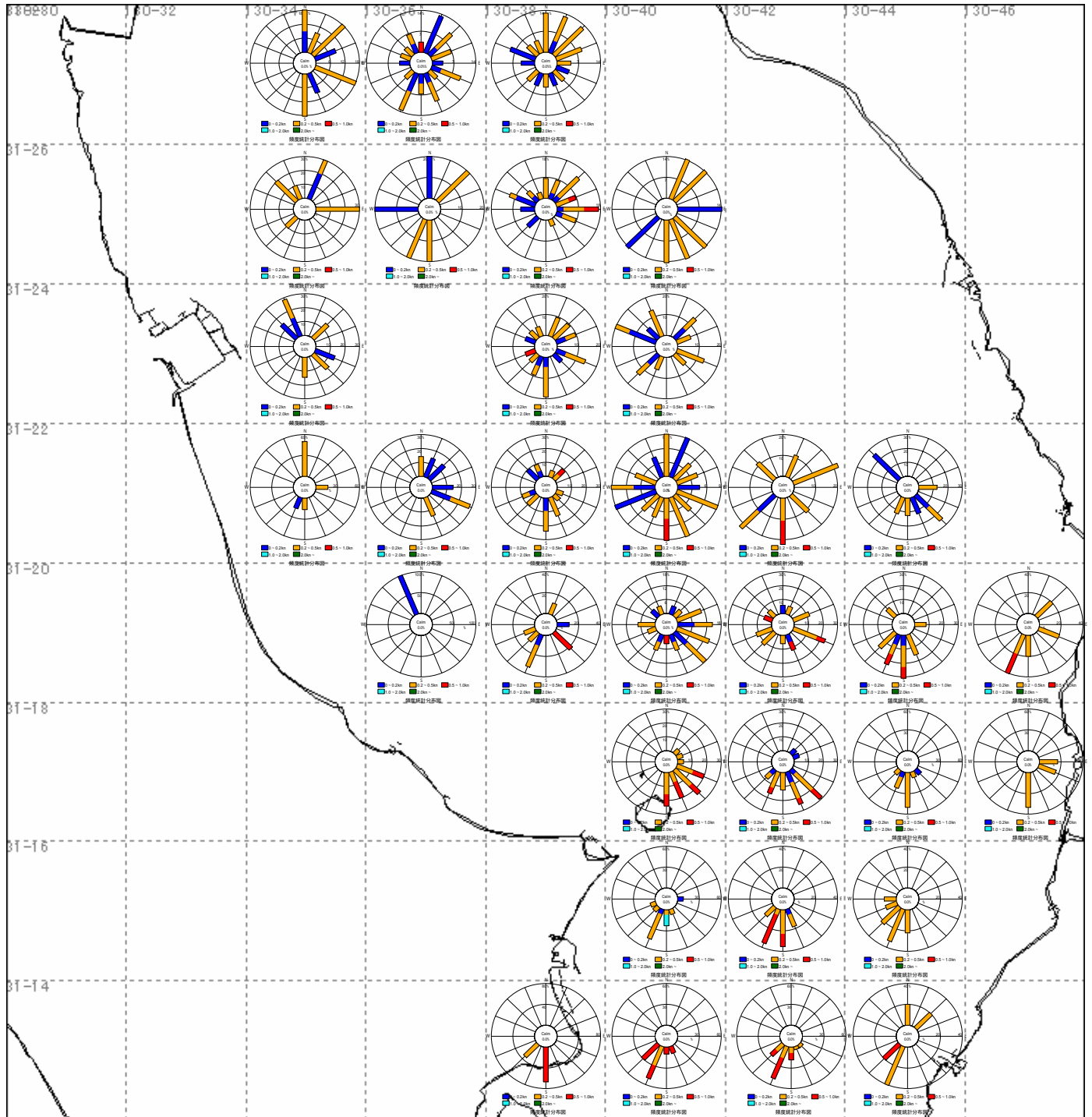
付図8-9 鹿兒島湾流向流速頻度分布图



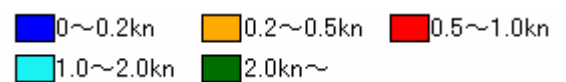
南流最強時(鹿兒島湾奥)

付図8-10 鹿兒島湾流向流速頻度分布图

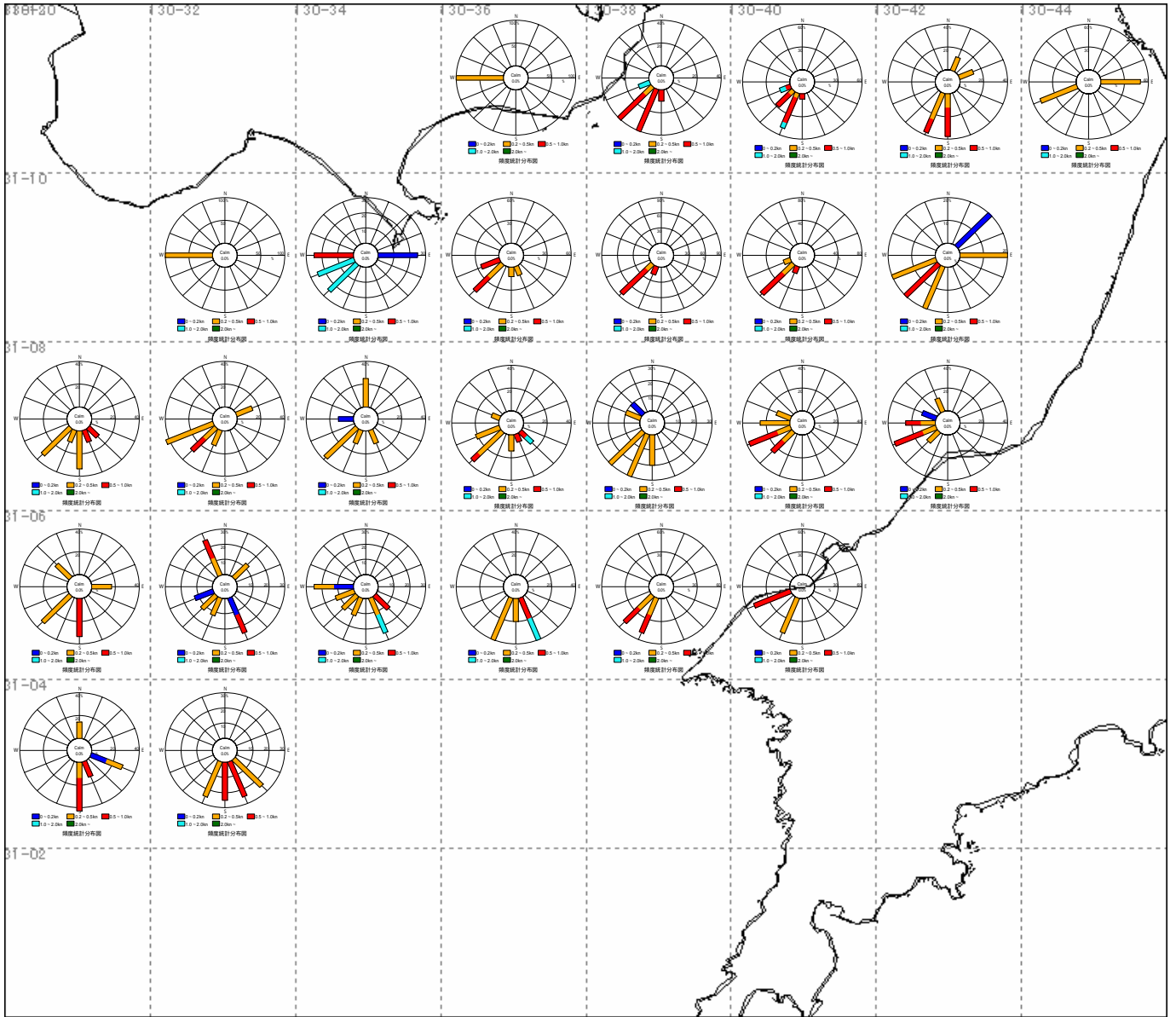




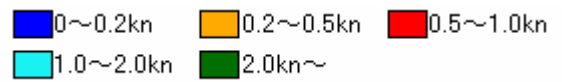
南流最強時(鹿兒島湾中央)



付図8-11 鹿兒島湾流向流速頻度分布図

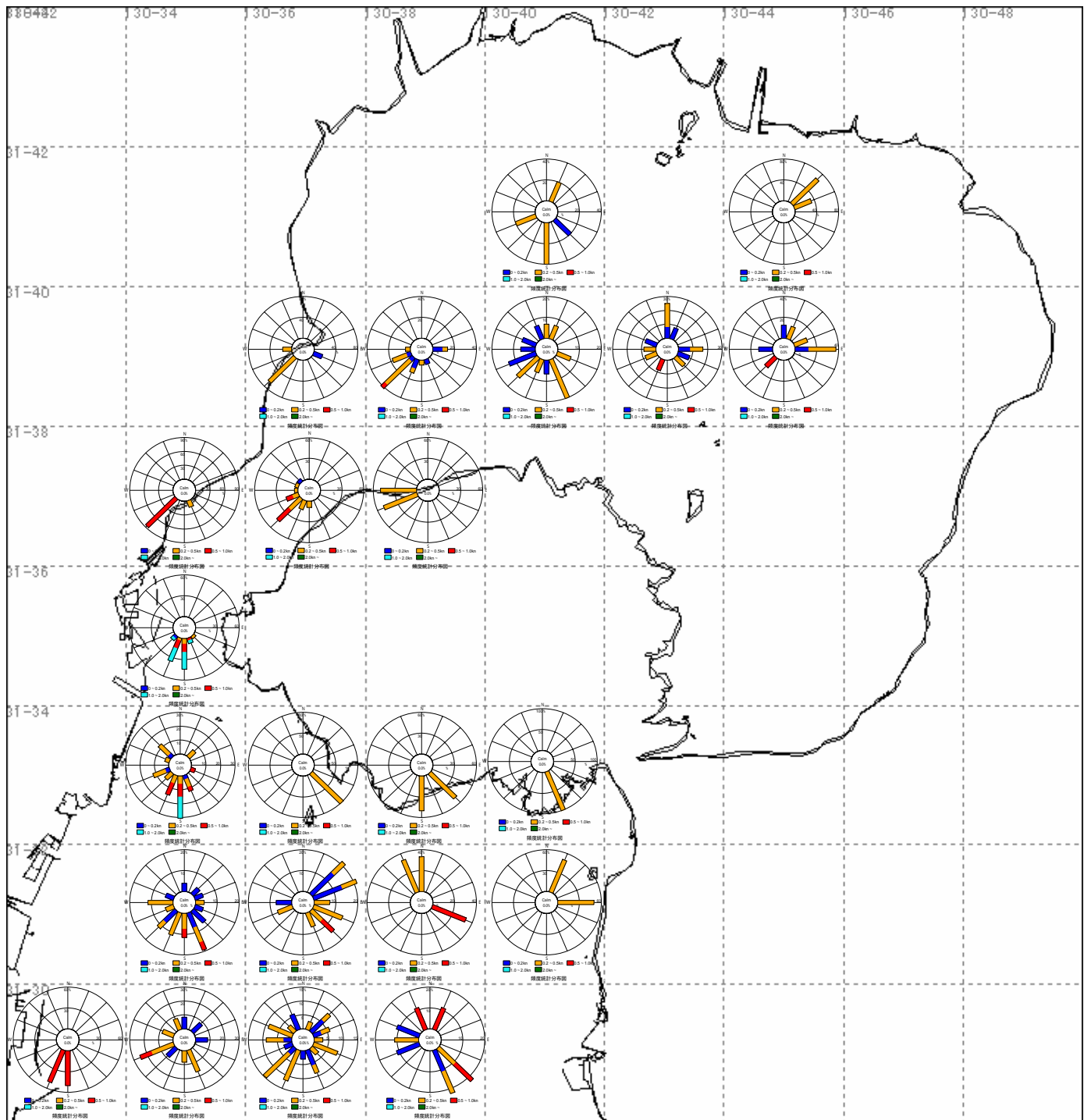


南流最強時(鹿兒島湾口)

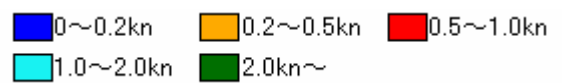


付図8-12 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



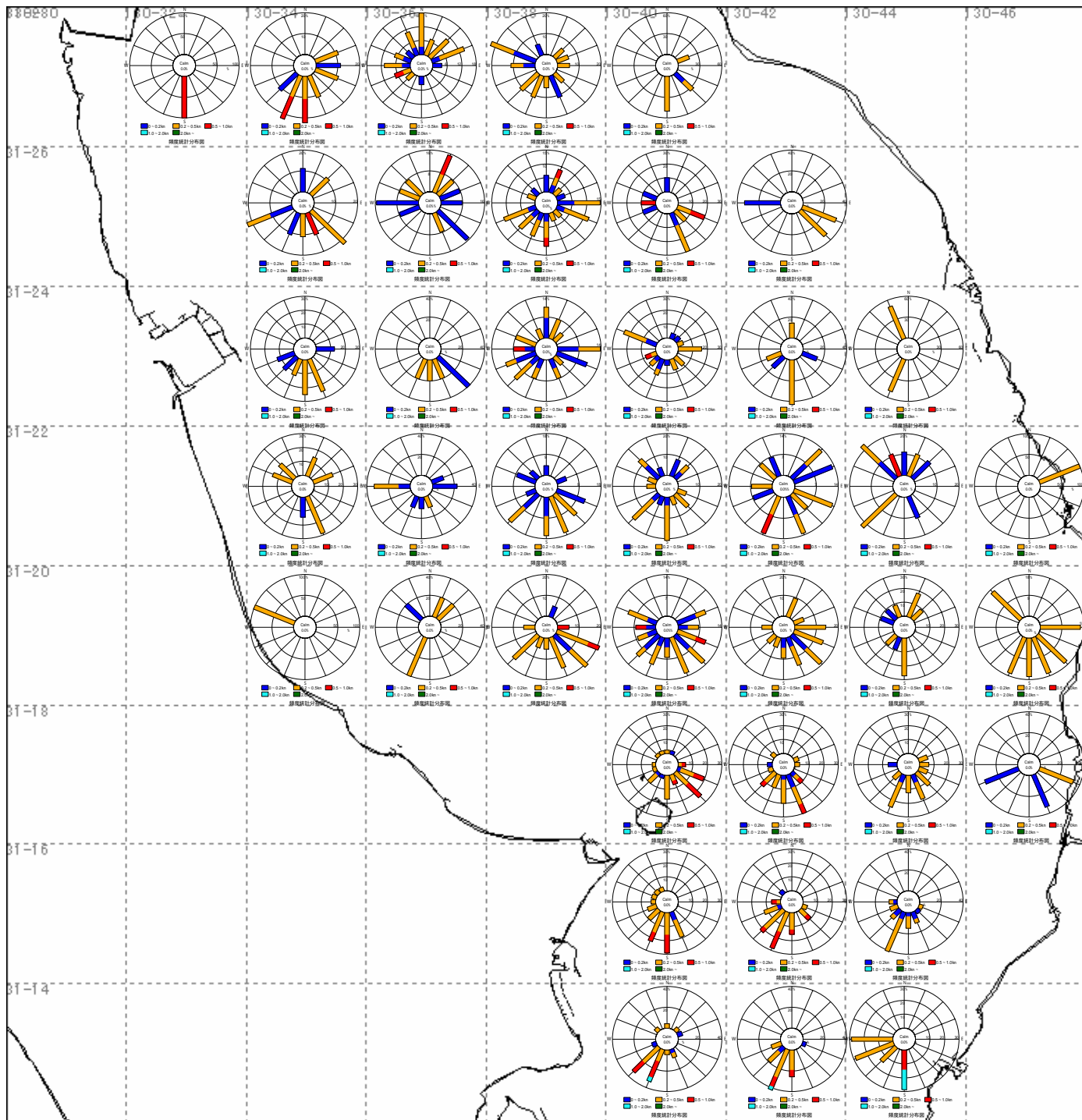


南流最強時1時間(鹿児島湾奥)



付図8-13 鹿児島湾流向流速頻度分布図

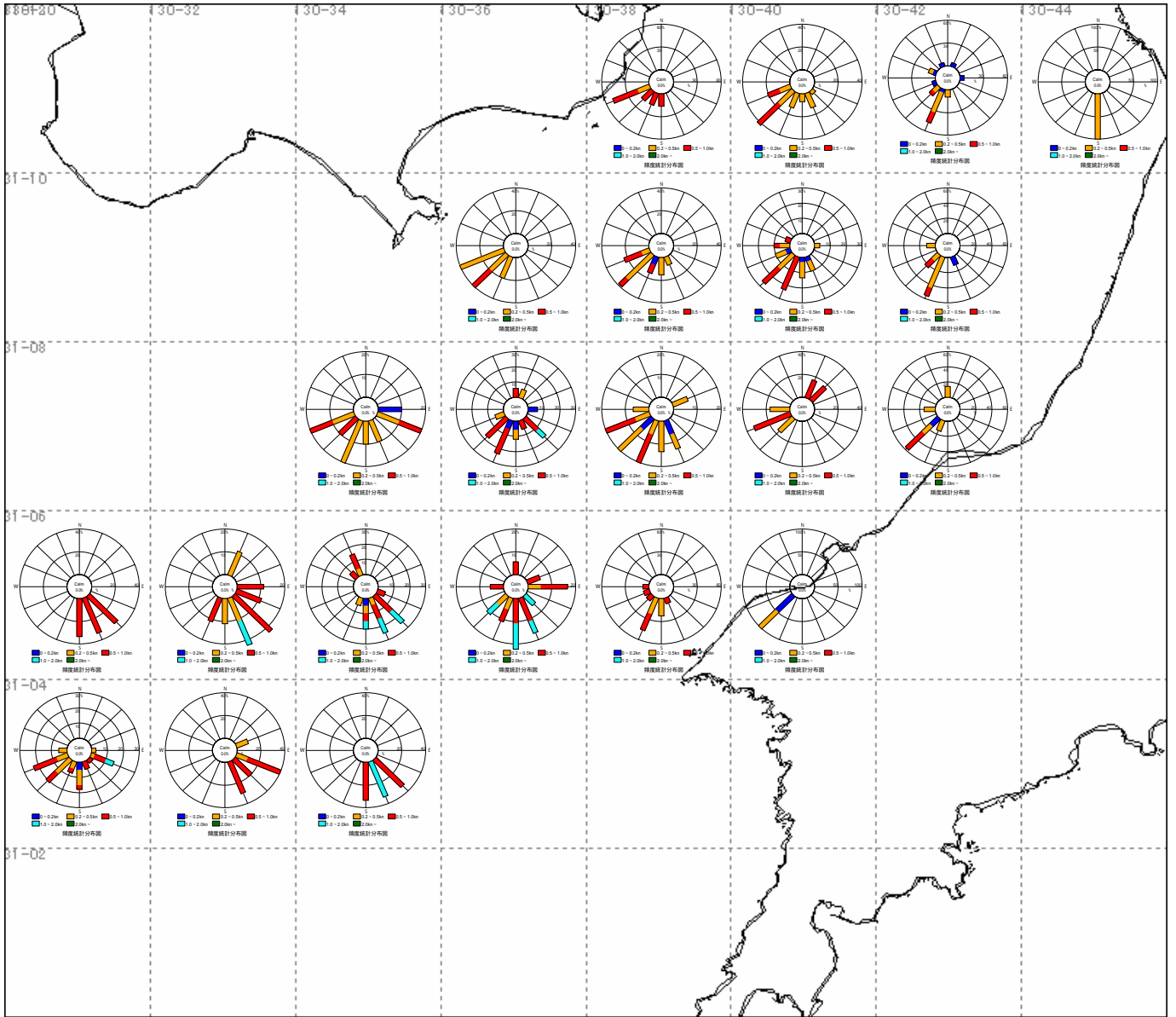




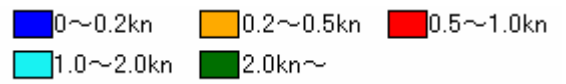
南流最強後1時間(鹿兒島湾中央)



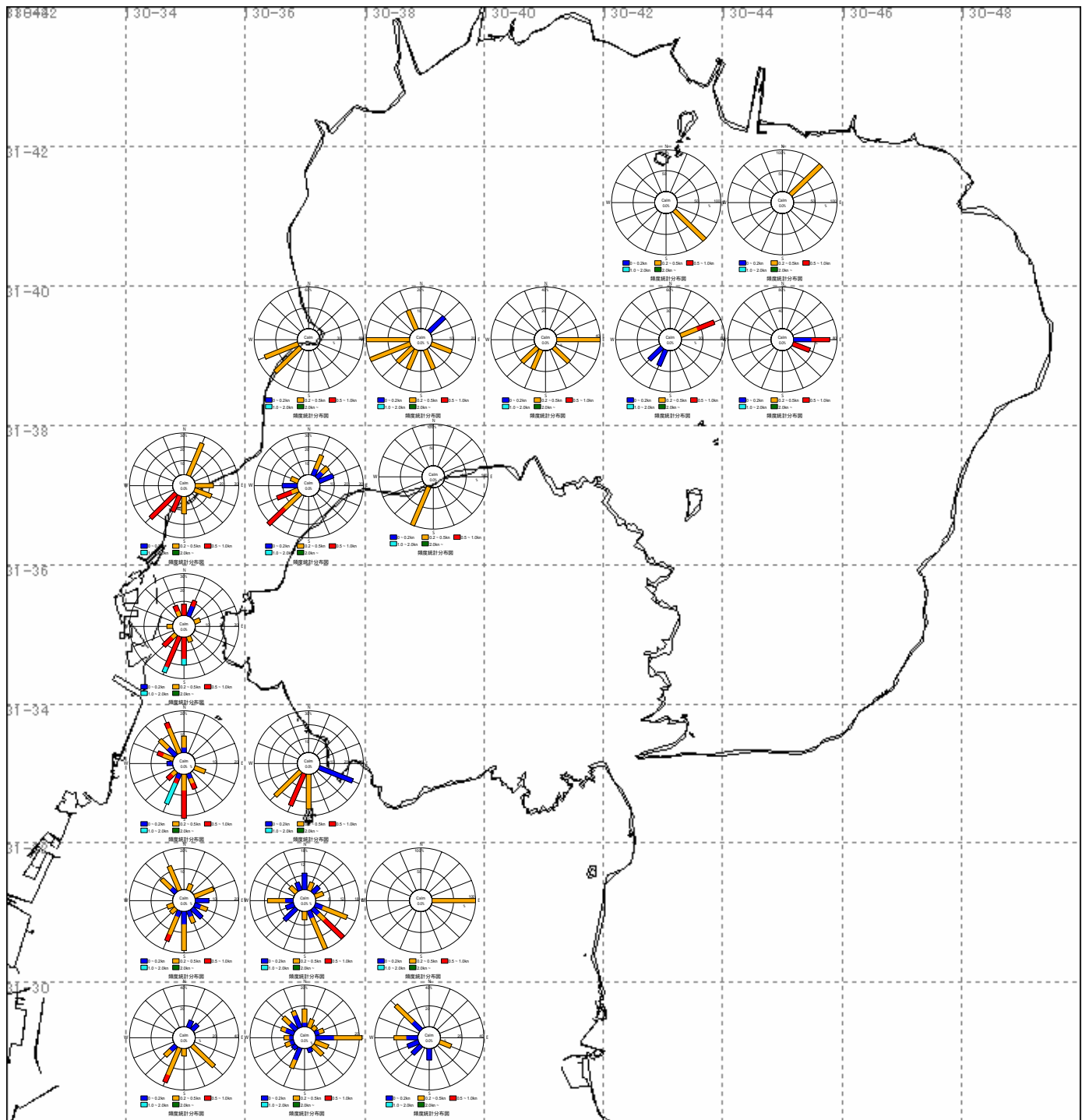
付図8-14 鹿兒島湾流向流速頻度分布图



南流最強後1時間(鹿兒島湾口)

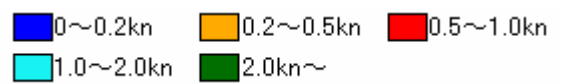


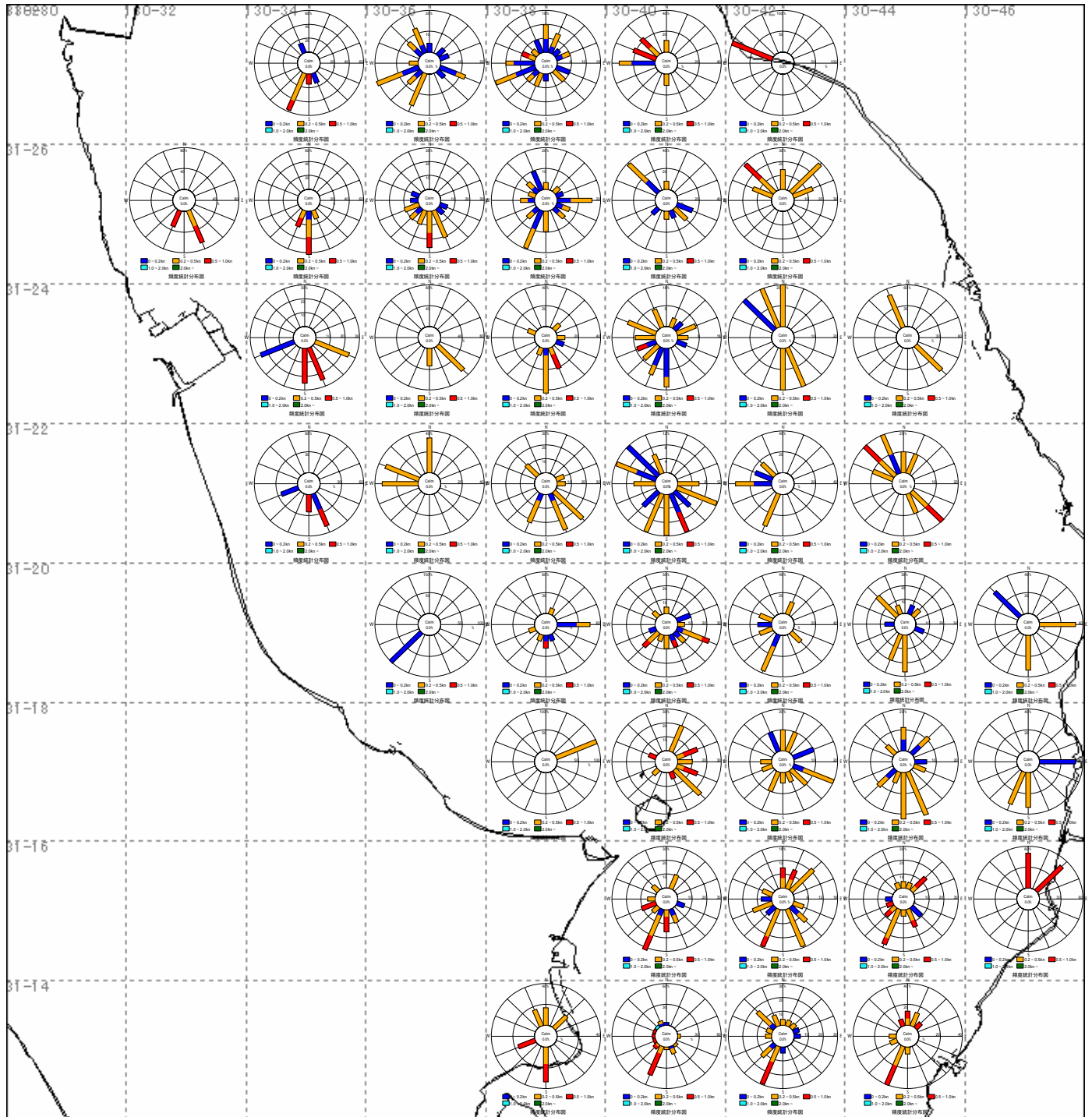
付図8-15 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



北流転流前1時間(鹿児島湾奥)

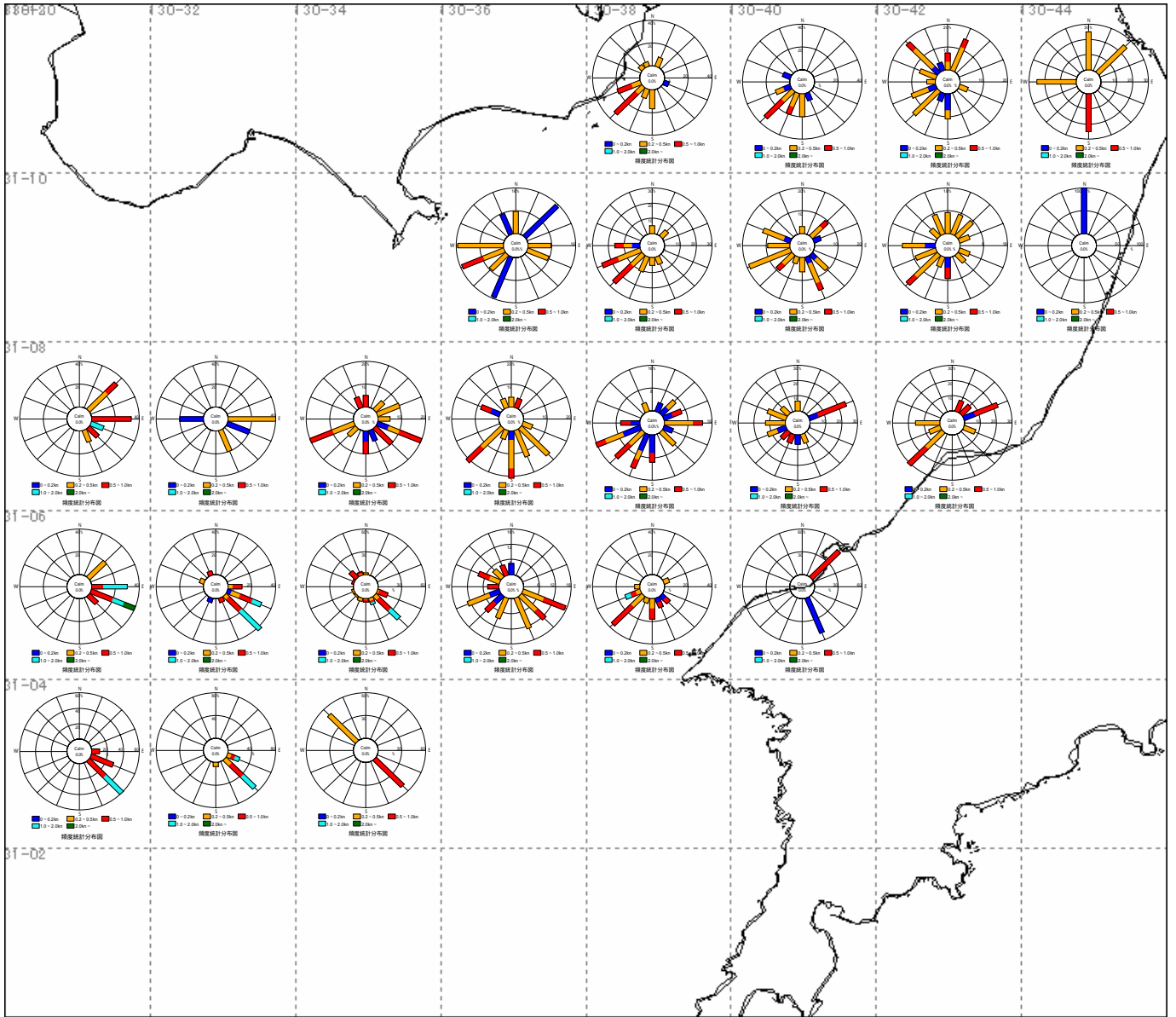
付図8-16 鹿児島湾流向流速頻度分布図



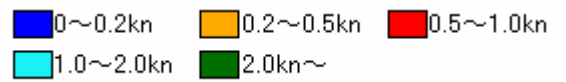


北流転流前1時間(鹿兒島湾中央)

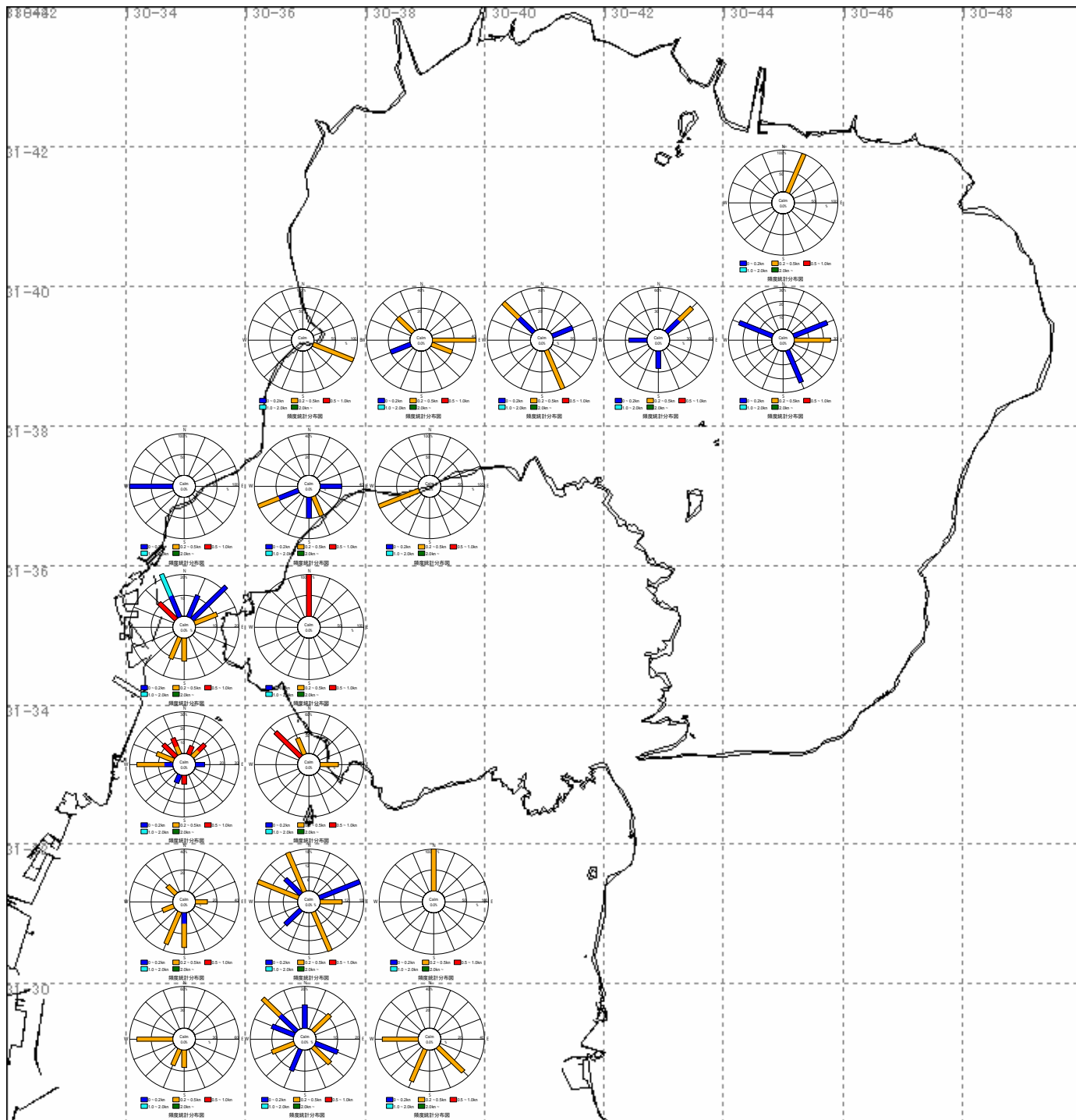
付図8-17 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



北流転流前1時間(鹿児島湾口)



付図8-18 鹿児島湾流向流速頻度分布図

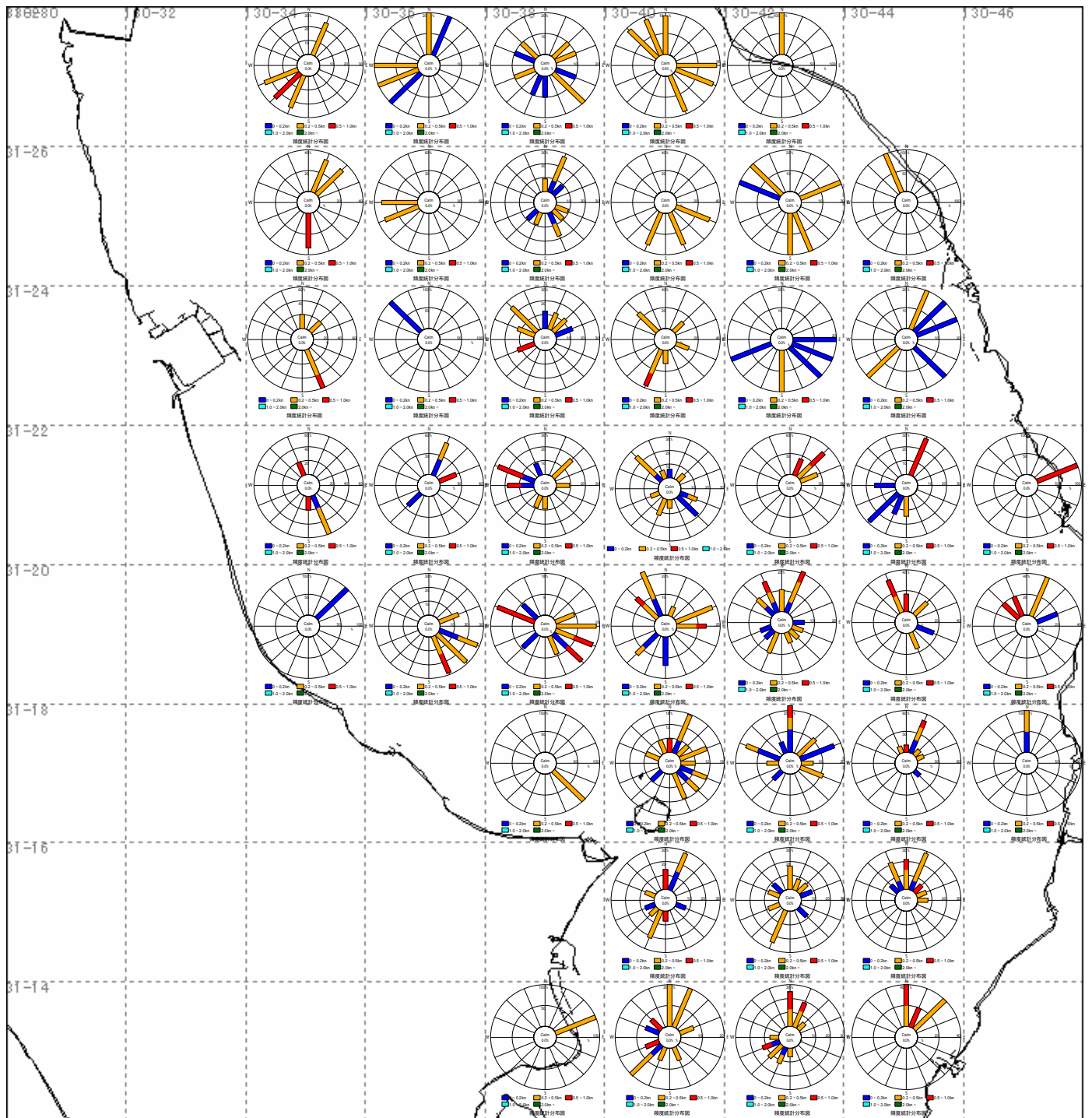


北流転流時(鹿児島湾奥)

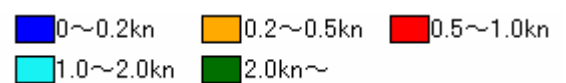
付図8-19 鹿児島湾流向流速頻度分布図





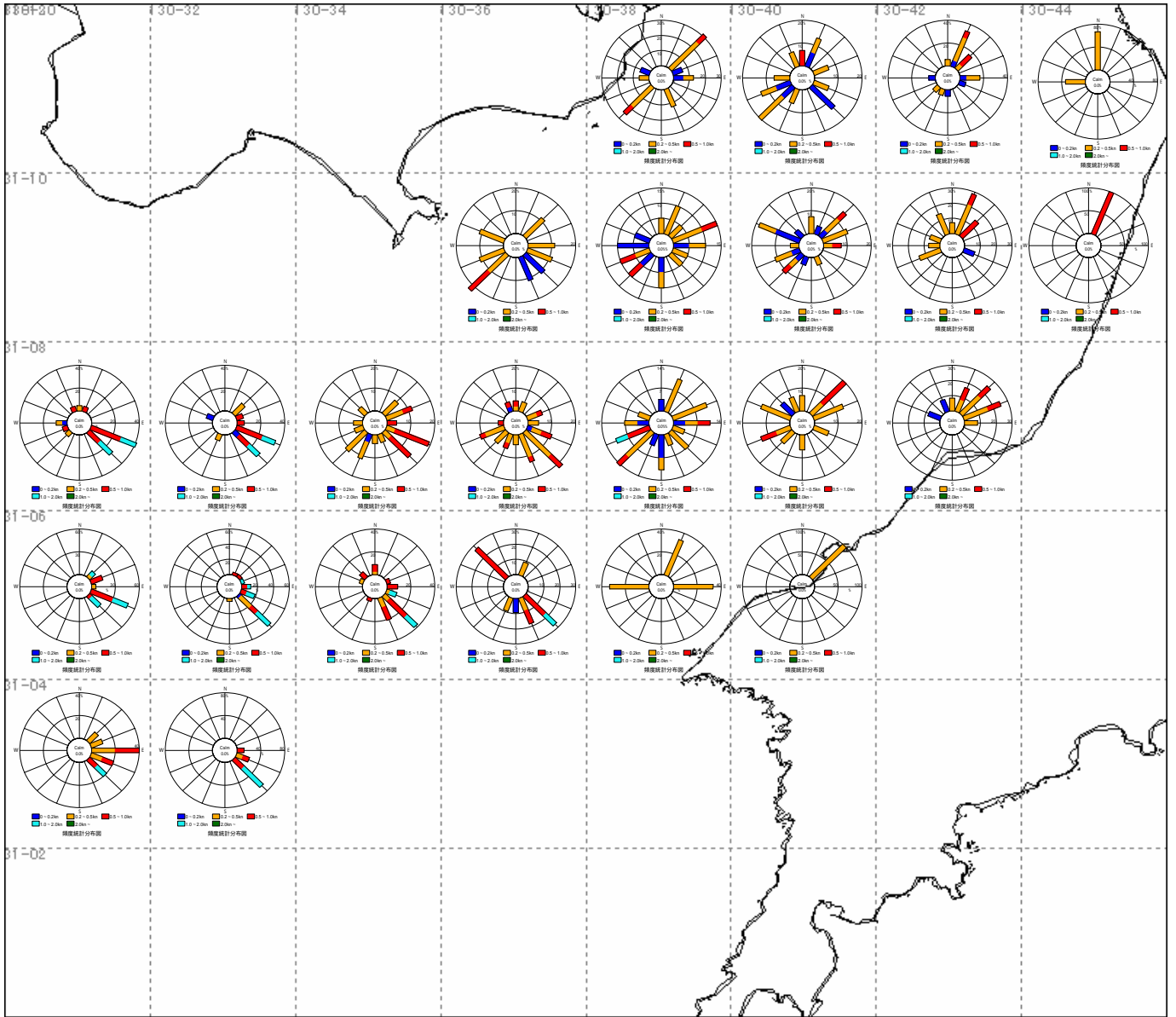


北流転流時(鹿兒島湾中央)

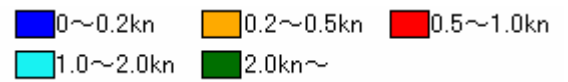


付図8-20 鹿兒島湾流向流速頻度分布図

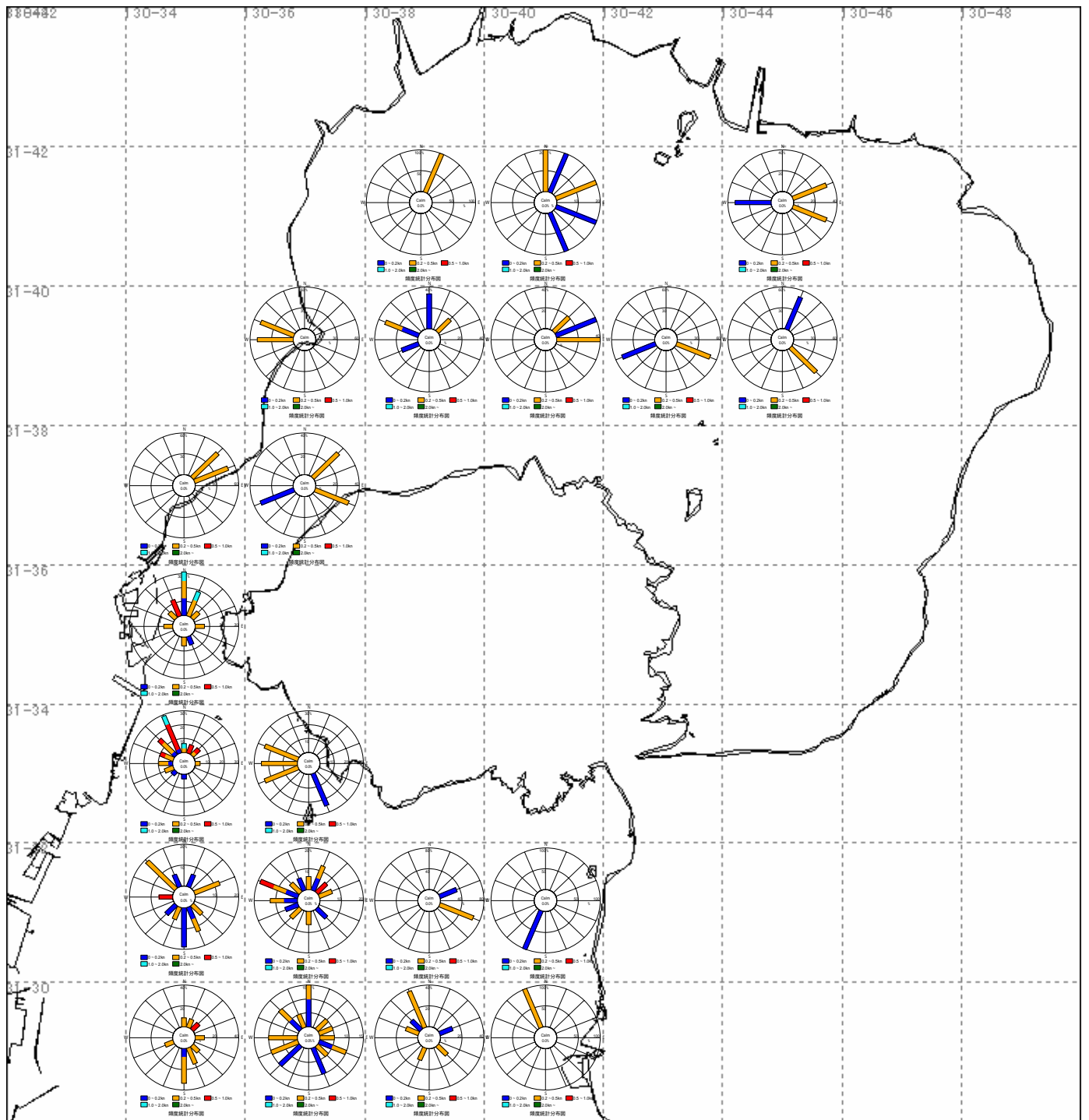




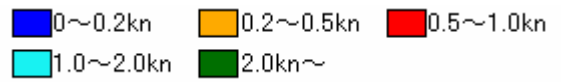
北流転流時(鹿児島湾口)



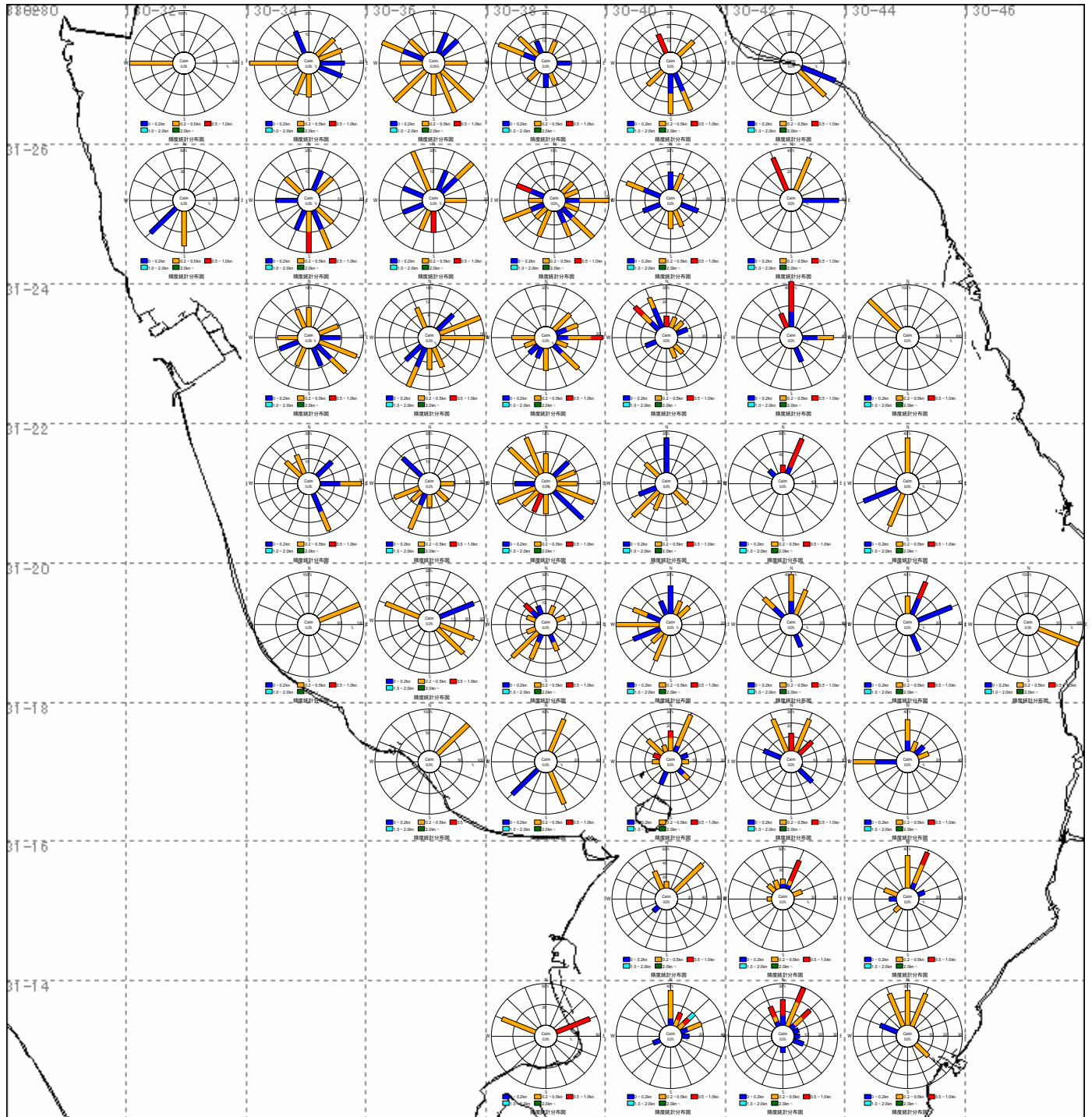
付図8-21 鹿児島湾流向流速頻度分布図



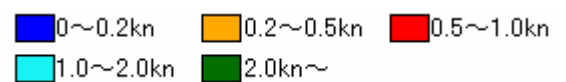
北流転流後1時間(鹿児島湾奥)



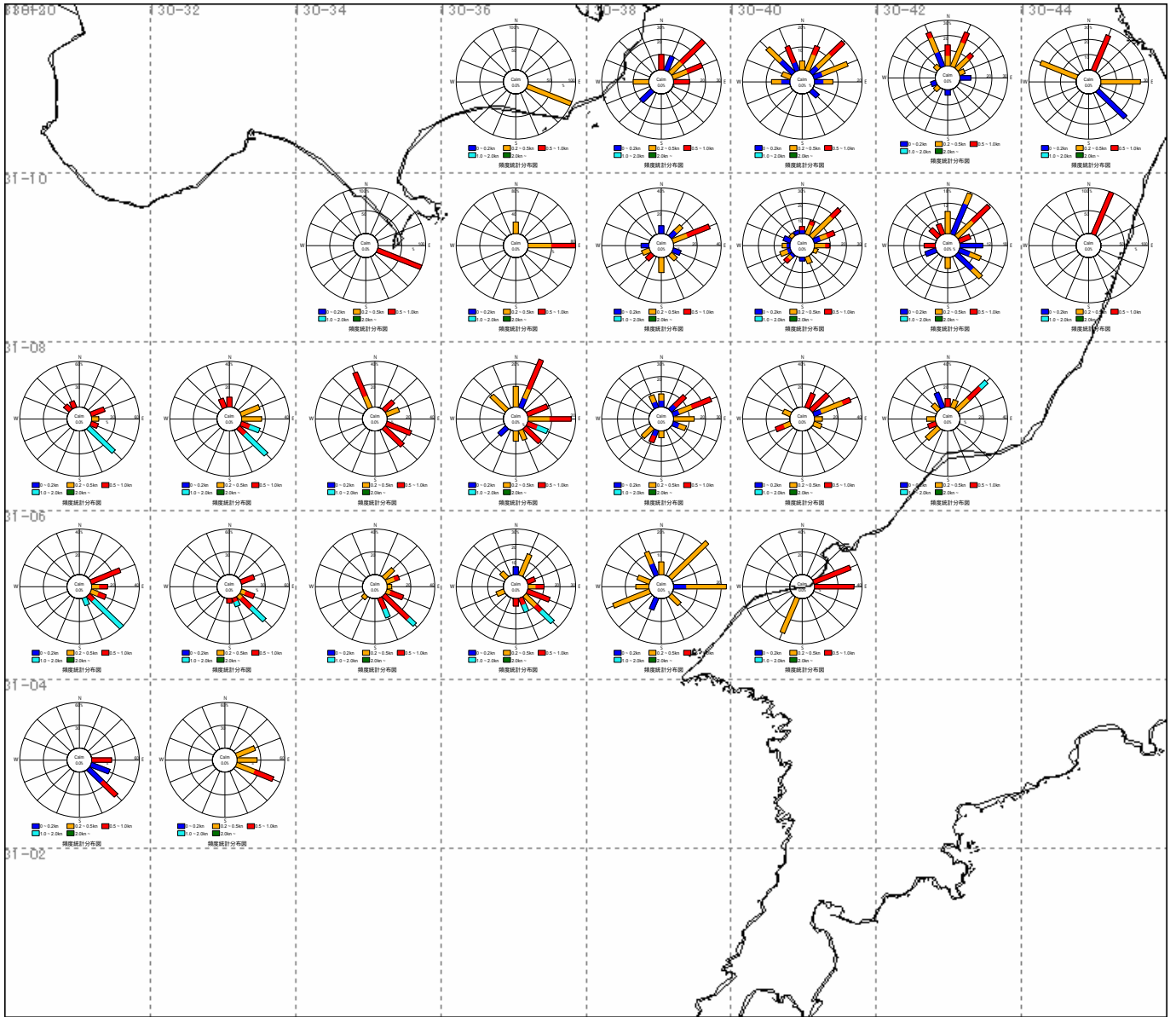
付図8-22 鹿児島湾流向流速頻度分布図



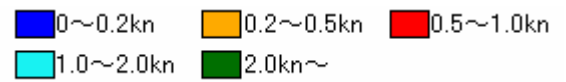
北流転流後1時間(鹿児島湾中央)



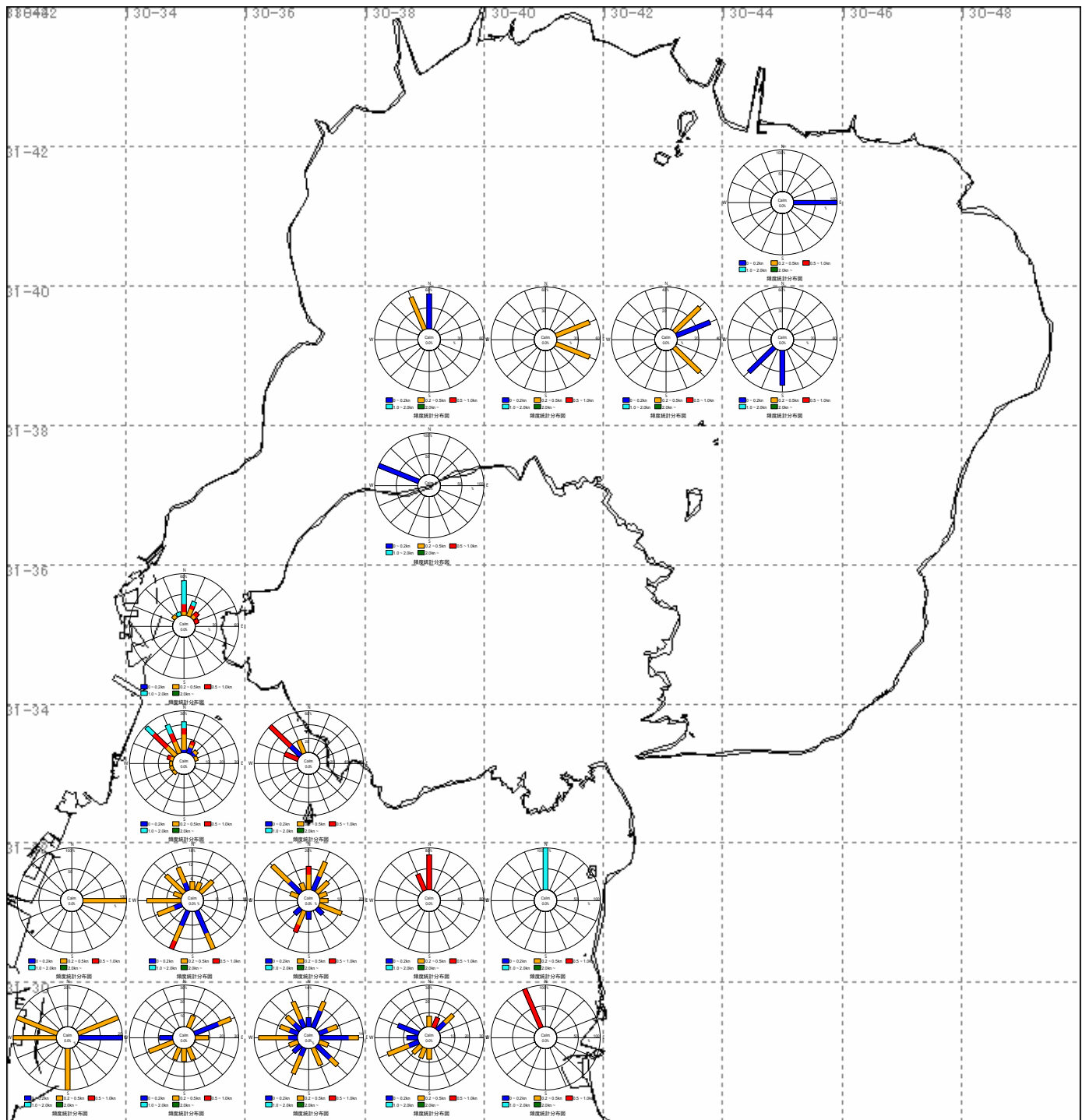
付図8-23 鹿児島湾流向流速頻度分布図



北流転流後1時間(鹿児島湾口)

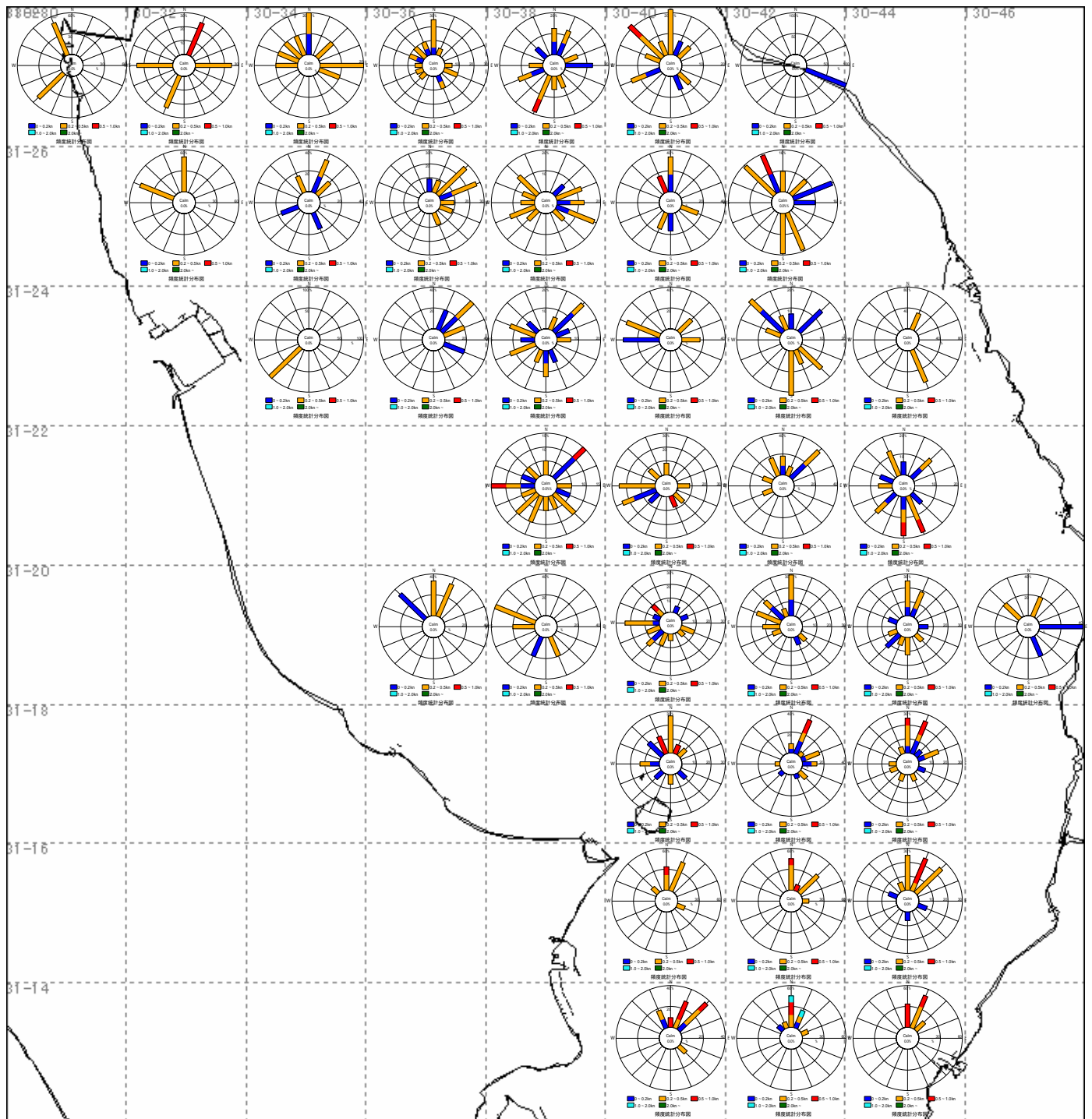


付図8-24 鹿児島湾流向流速頻度分布図

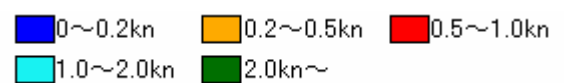


北流最強前1時間(鹿兒島湾奥)

付図8-25 鹿兒島湾流向流速頻度分布図

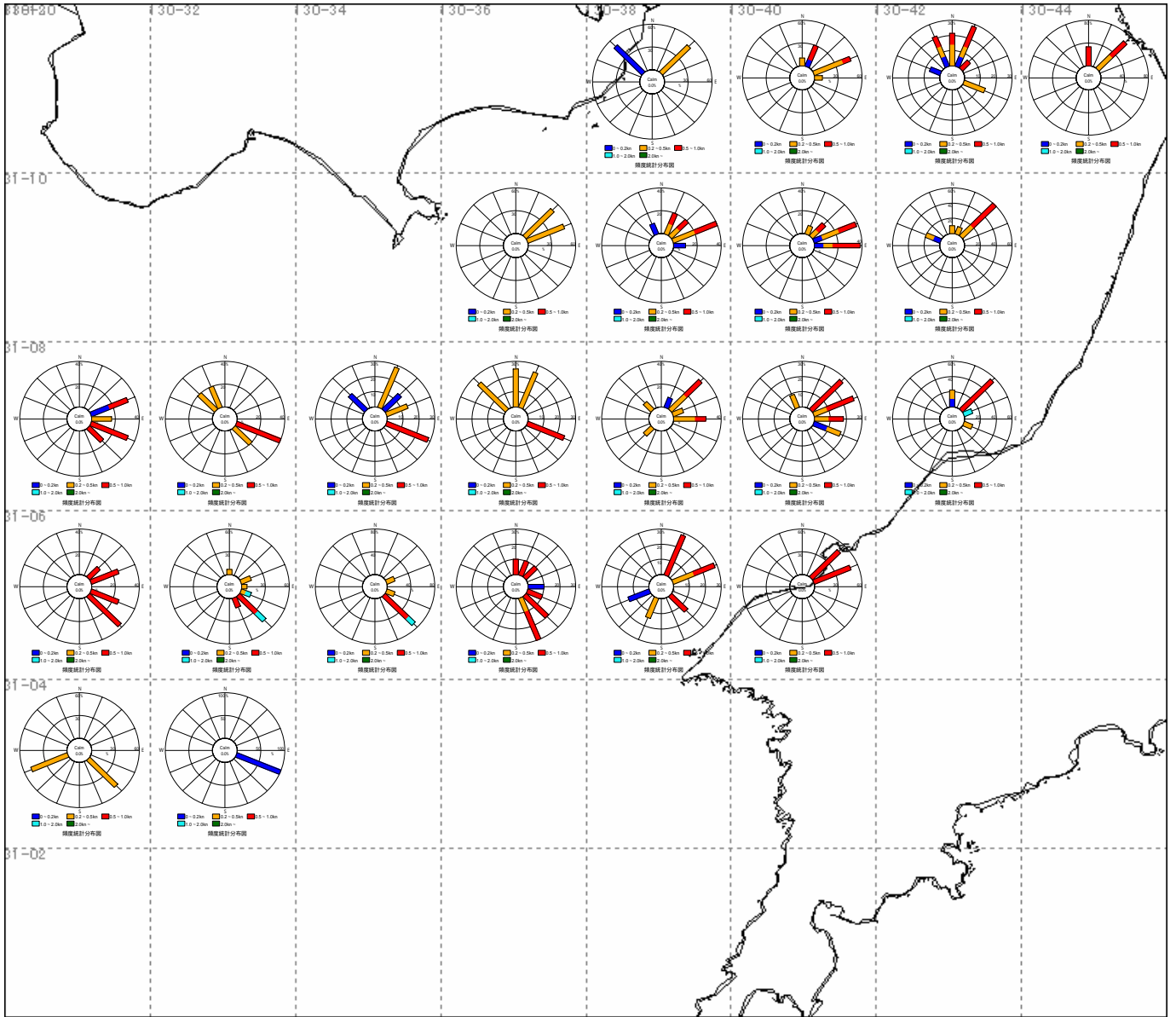


北流最強前1時間(鹿兒島湾中央)

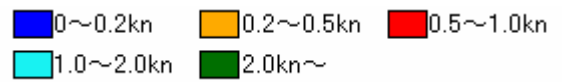


付図8-26 鹿兒島湾流向流速頻度分布図

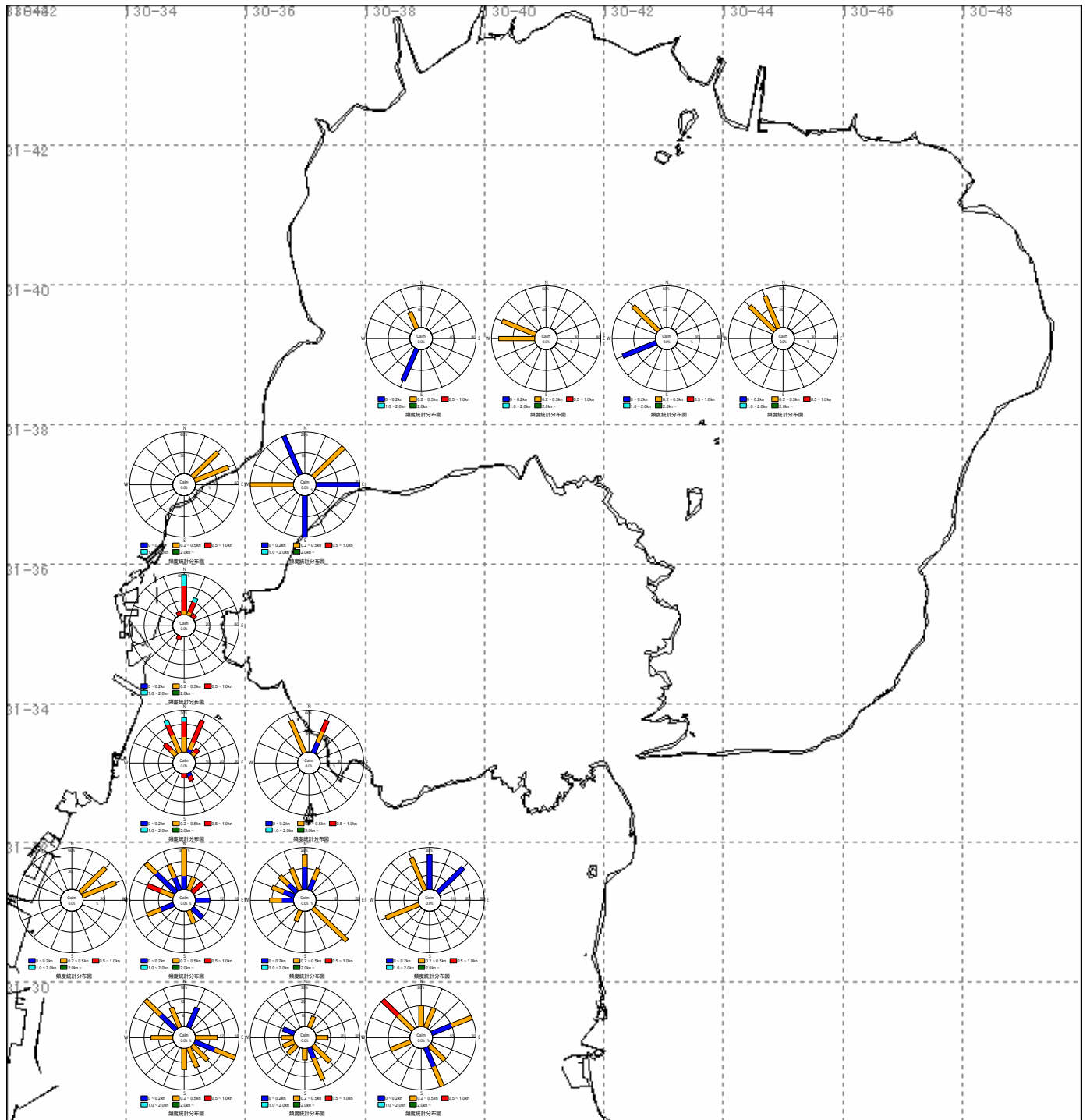




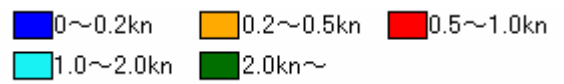
北流最強前1時間(鹿兒島湾口)



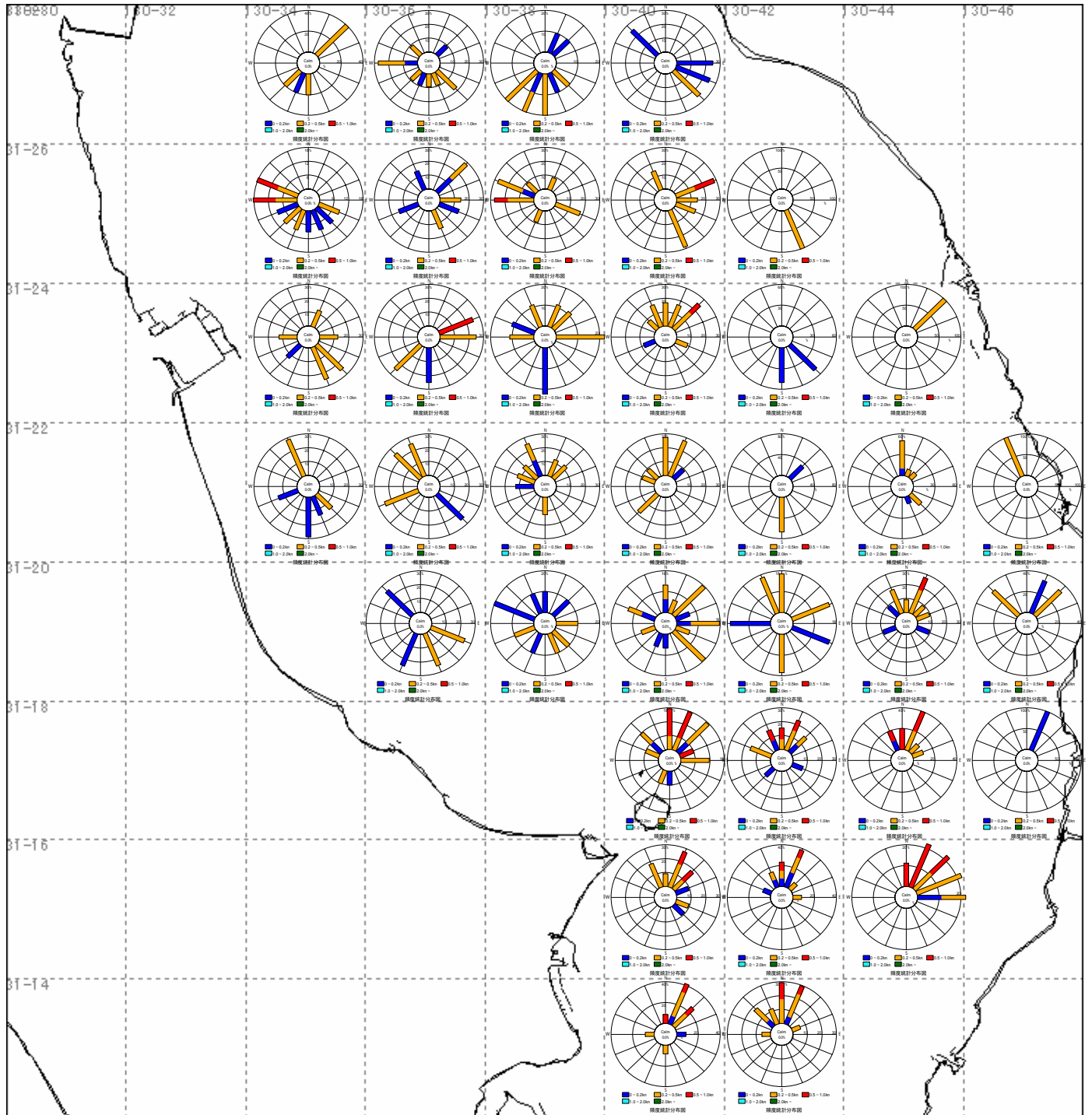
付図8-27 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



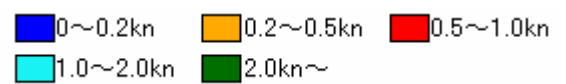
北流最強時(鹿兒島湾奥)



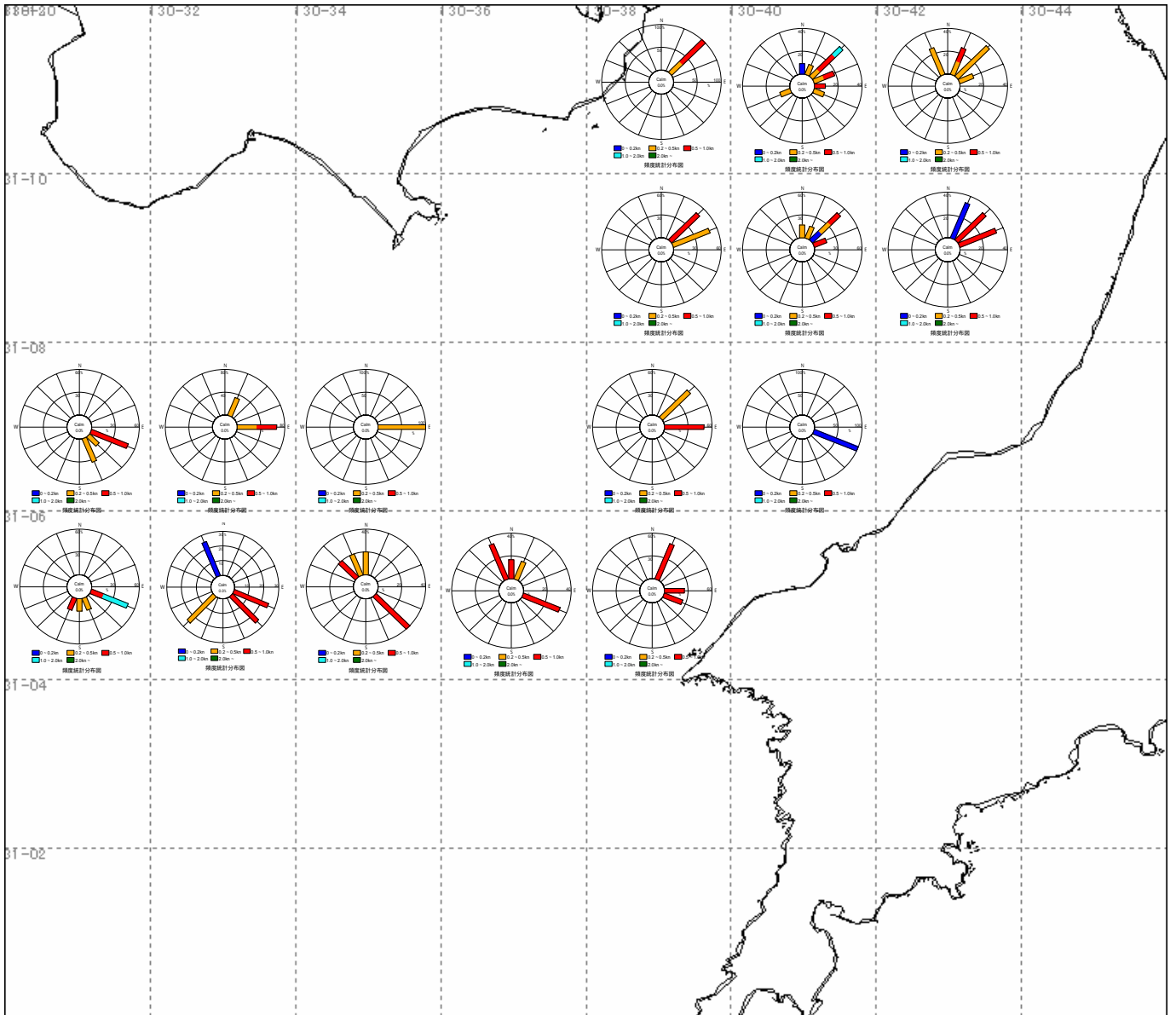
付図8-28 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



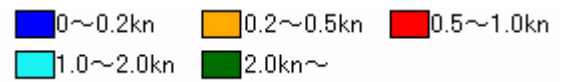
北流最強時(鹿兒島湾中央)



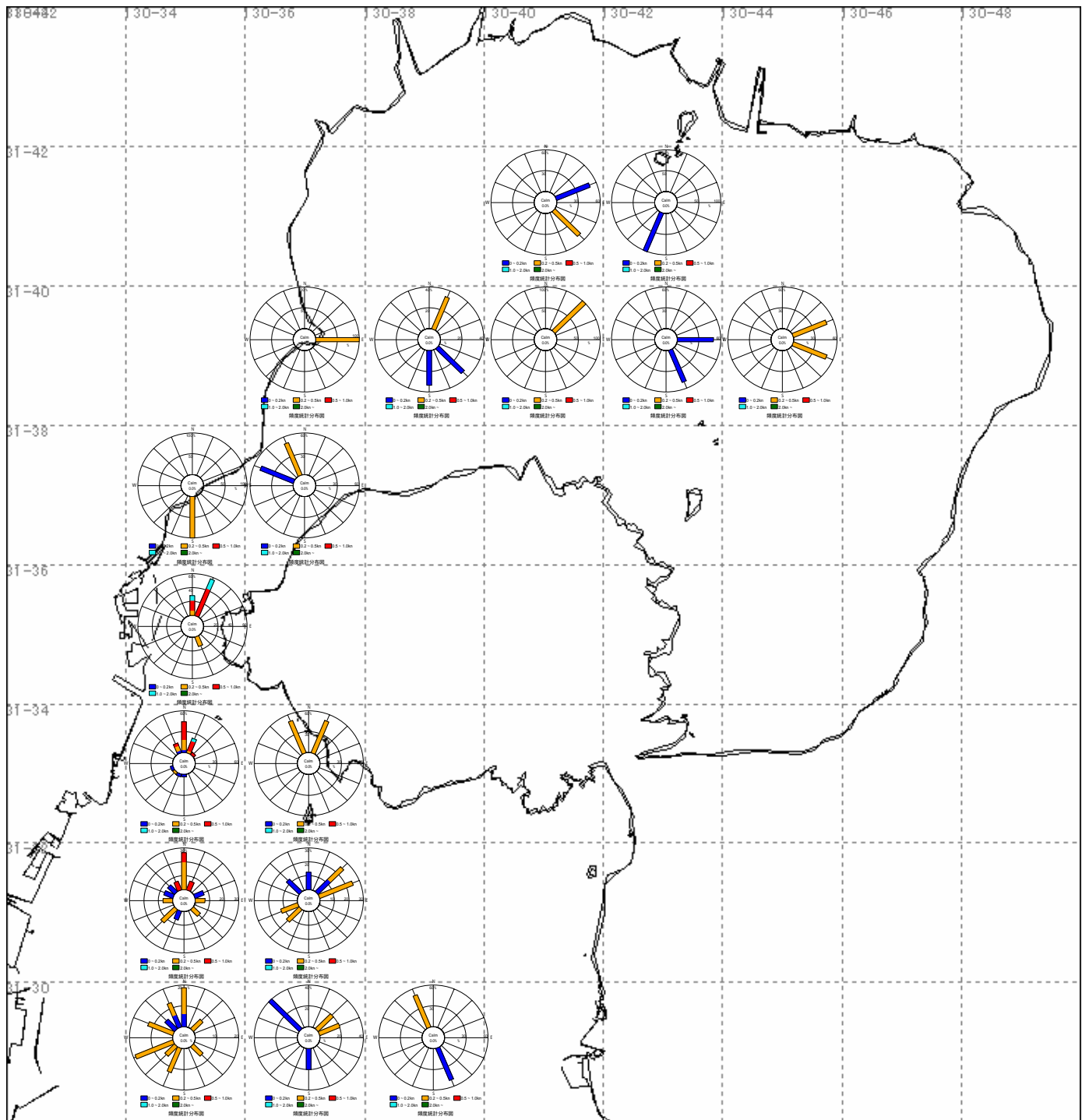
付図8-29 鹿兒島湾流向流速頻度分布图



北流最強時(鹿兒島湾口)

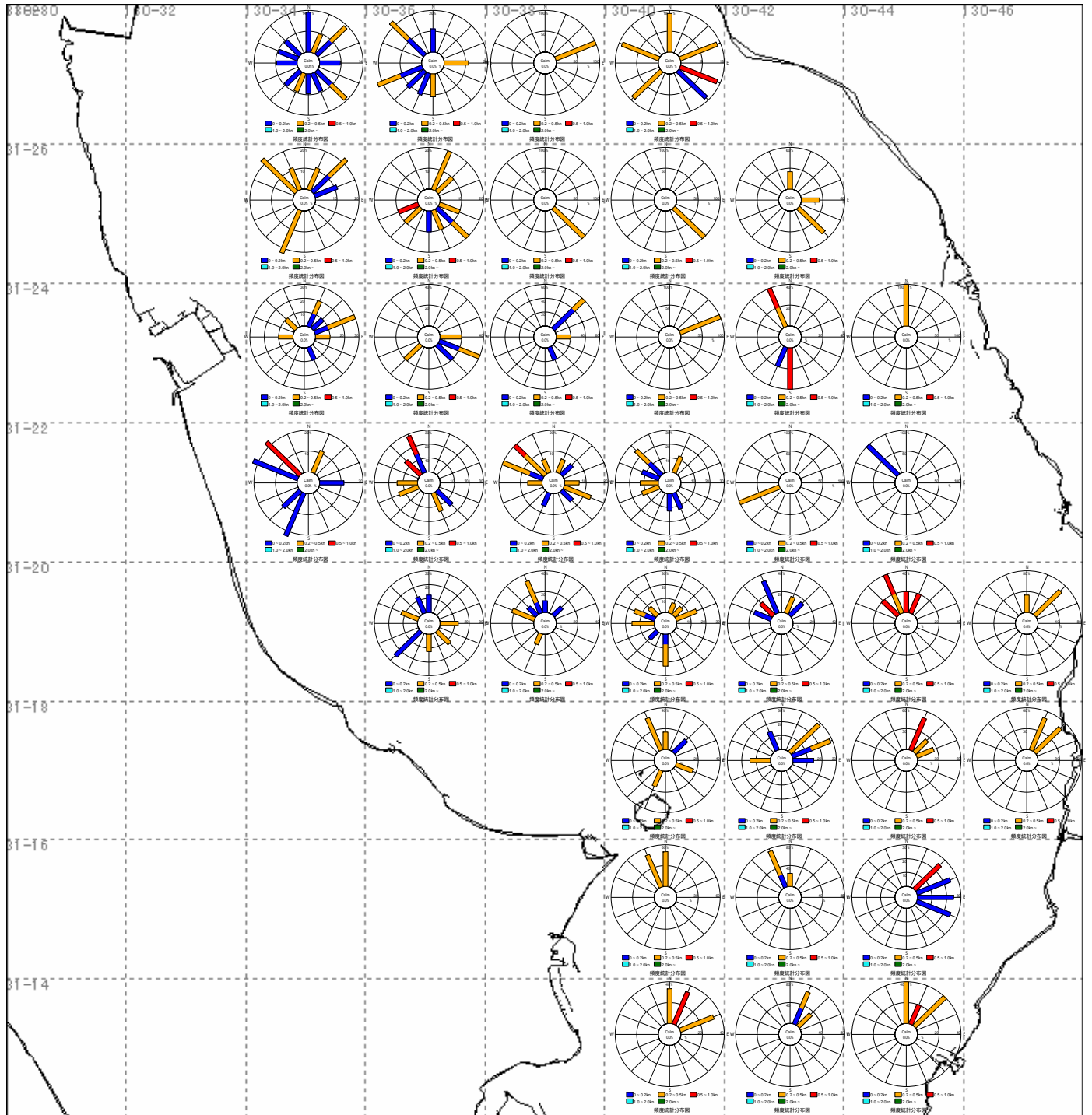


付図8-30 鹿兒島湾流向流速頻度分布図

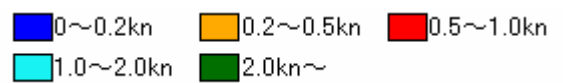


北流最強後1時間(鹿兒島湾奥)

付図8-31 鹿兒島湾流向流速頻度分布図

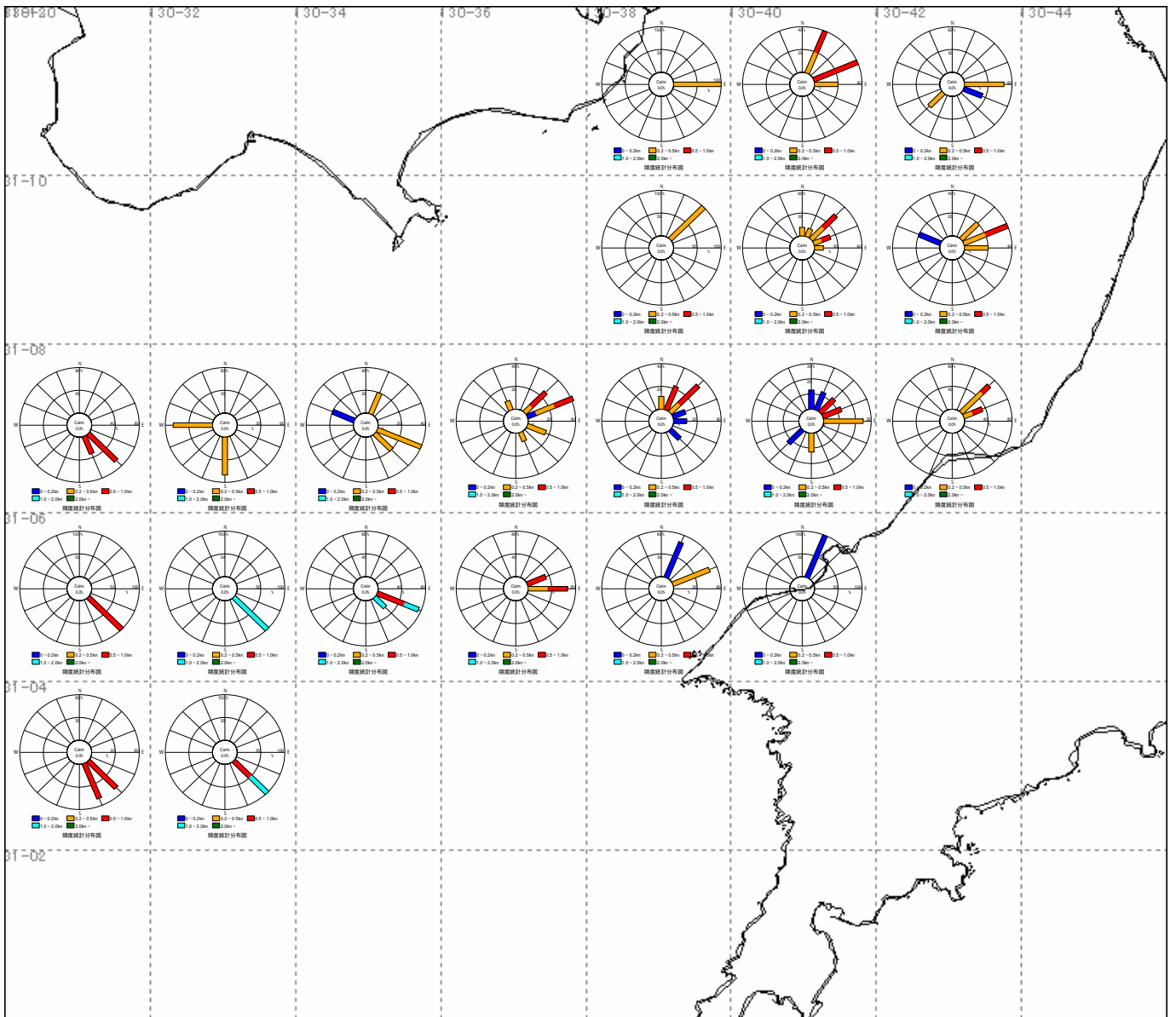


北流最強後1時間(鹿兒島湾中央)

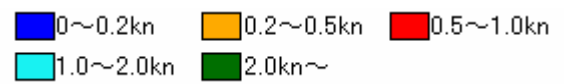


付図8-32 鹿兒島湾流向流速頻度分布図

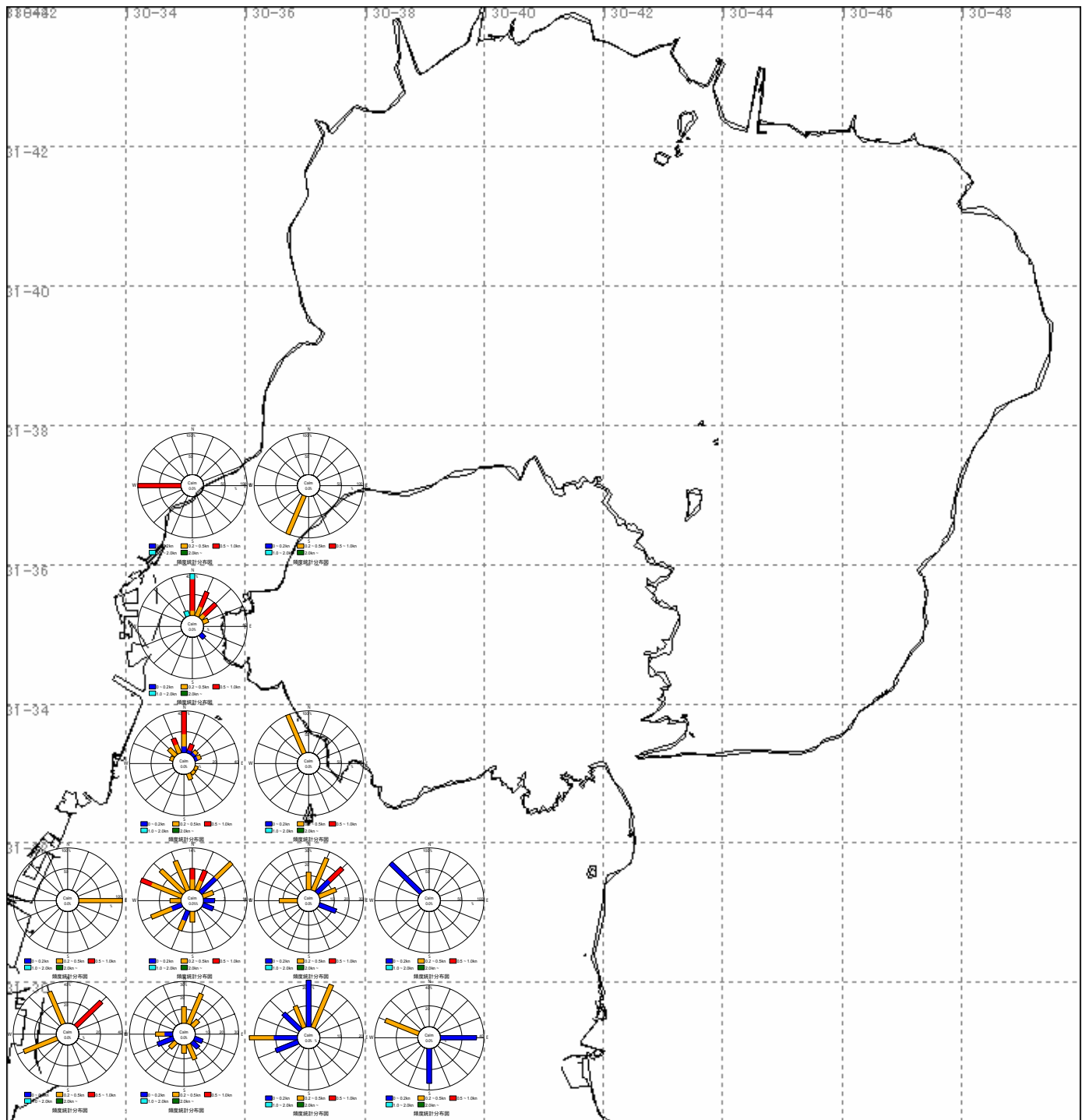




北流最強後1時間(鹿兒島湾口)



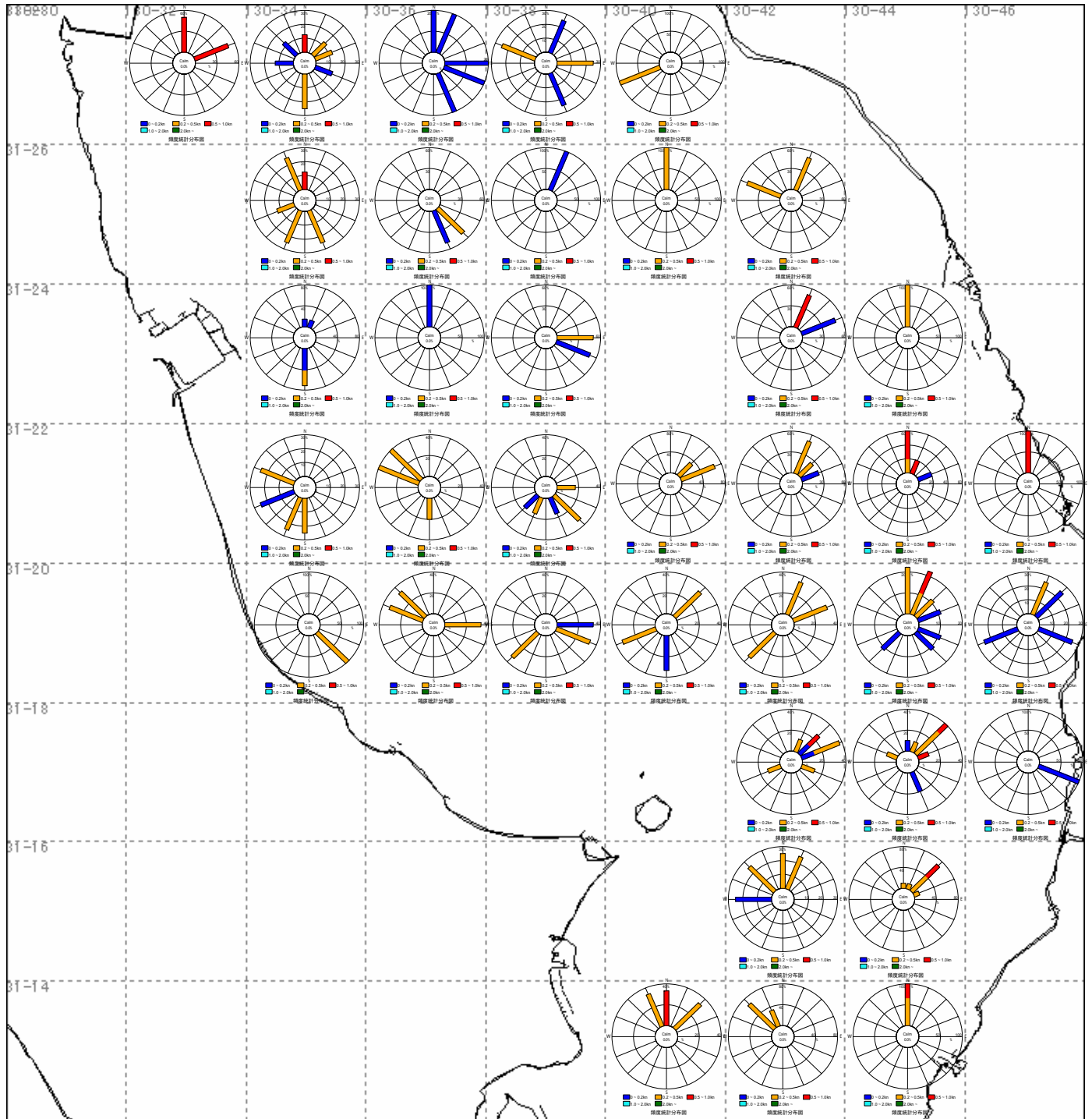
付図8-33 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



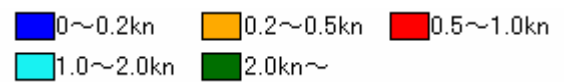
南流転流前1時間(鹿児島湾奥)

■ 0~0.2kn    ■ 0.2~0.5kn    ■ 0.5~1.0kn  
■ 1.0~2.0kn    ■ 2.0kn~

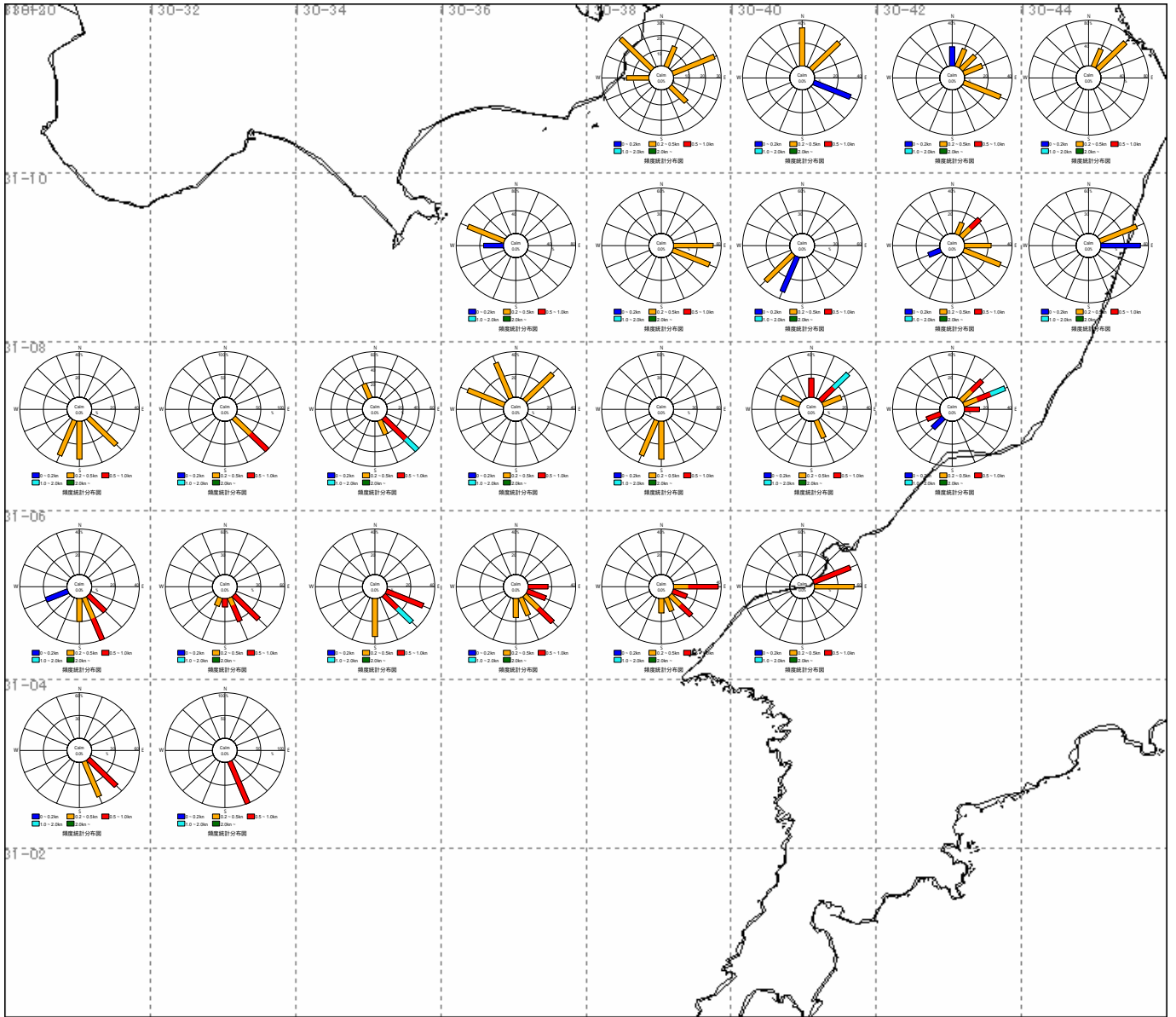
付図8-34 鹿児島湾流向流速頻度分布図



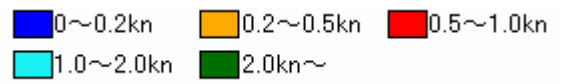
南流転流前1時間(鹿兒島湾中央)



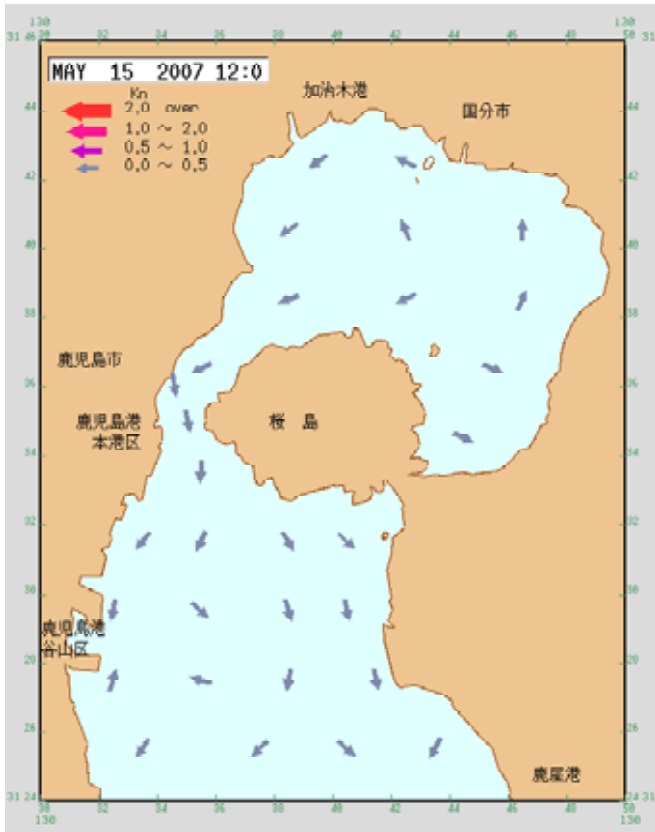
付図8-35 鹿兒島湾流向流速頻度分布図



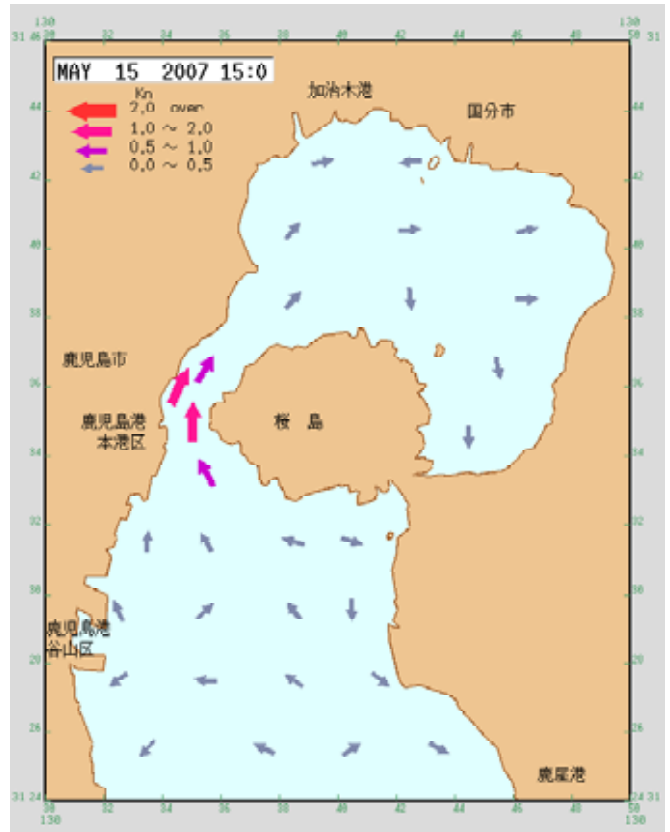
南流転流前1時間(鹿児島湾口)



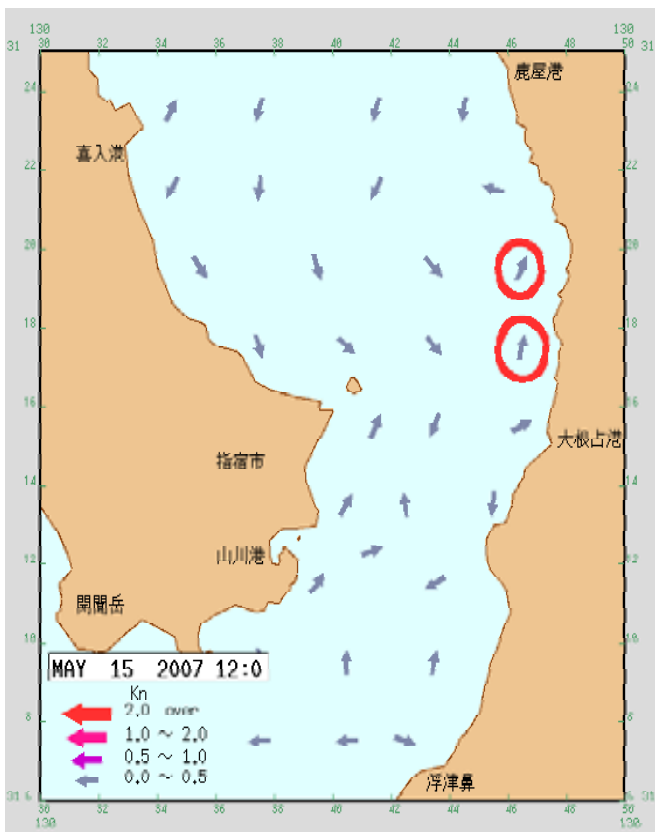
付図8-36 鹿児島湾流向流速頻度分布図



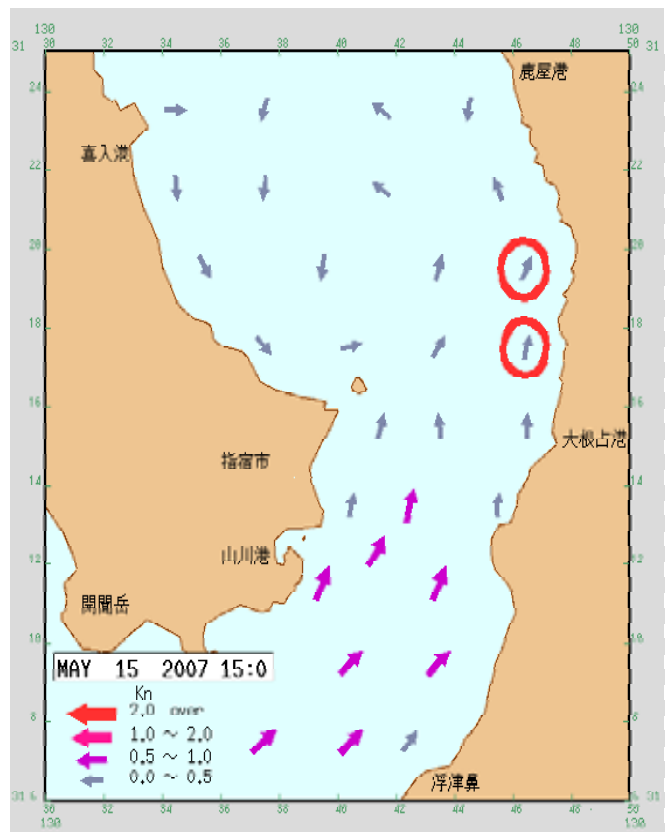
鹿兒島湾北部（2007年5月15日12時）



鹿兒島湾北部（2007年5月15日15時）



鹿兒島湾南部（2007年5月15日12時）



鹿兒島湾南部（2007年5月15日15時）