

潮流観測報告書

平成20年度

常滑港

平成20年9月

第四管区海上保安本部

平成 20 年度常滑港潮流観測報告書

第四管区海上保安本部

1 目的

常滑港周辺海域は大規模な埋め立てにより中部国際空港と知多半島間が狭水道となり流況が変化していることが推測され、タンカー、高速旅客船、漁船及びプレジャーボートの輻輳海域であることから、流況状況を把握し、航行安全の基礎資料とする。

なお、常滑海上保安署からも潮流の実態把握のための観測要望が上がっている

2 調査区域

図 1 に示すとおり

3 調査期間及び日程

平成 20 年 5 月 22 日から 6 月 30 日までの 40 日間

通日	月日	曜日	作業内容	備考
1	5 月 22 日	木	流速計設置 (伊勢湾流況調査時に実施)	黒川、井田
6	5 月 27 日	火	沿岸測量回航時における見回り	
10	5 月 31 日	土	沿岸測量回航時における見回り	
15	6 月 5 日	木	流速計見回り	井田
16	6 月 6 日	金	流速計見回り	井田
23	6 月 13 日	金	流速計見回り,(かき落とし)	井田、内田
26	6 月 16 日	月	沿岸測量回航時における見回り	
30	6 月 20 日	金	沿岸測量回航時における見回り	
33	6 月 23 日	月	流速計見回り (伊勢湾流況調査時に実施)	井田
40	6 月 30 日	木	撤収	井田、友久

4 実施職員

現地作業班

班長	海洋情報部	海洋調査官	黒川 隆司
班員	〃	海洋調査官付	井田 壮太
〃	〃	〃	内田 昌治
〃	〃	〃	友久 武司
〃	測量船いせしお	船長	佐野 信夫
〃	〃	主任航海士	坂野 勝也
〃	〃	機関長	近藤 豊

資料整理班

班長	海洋情報部	海洋調査官	黒川 隆司
班員	〃	海洋調査官付	井田 壮太

5 使用する船舶

測量船「いせしお」（船長 佐野信夫） 総トン数：30トン
（レーダー、国際 VHF、船外拡声器搭載）

6 調査内容

常滑港第2号灯浮標に流速計を係留し（図2参照）32昼夜の連続観測を実施した。

資料番号	241573	観測機器	RD Instruments 社 Workhorse (600kHz)
観測海域	常滑港	測定層	海面下 (m) 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
設置位置	34-51-42N 136-49-42E	測定間隔	20分
観測開始年月日	平成20年5月22日	測定時間	4分
観測終了年月日	平成20年6月30日		
観測日数	40日		

7 調査結果

(1) 観測層

今回の観測では海面下第1層から50cm毎に第12層までの設定で観測を行ったが、第1層（海面下2.0m）、第2層（海面下2.5m）、第3層（海面下3.0m）第4層（海面下3.5m）、第5層（海面下4.0）と第6層（海面下4.5m）についてデータ処理を行うこととする。データの品質を判断するための指針となる% good（良好データの取得率）が低いものもあるが、前後のデータと比較し不自然なデータ以外は採用とした。

(2) 時系列変化（図3-1～3-6を参照）

日付の下段には月の満ち欠けを及び位置を記しています。

○：望、●：朔、◐：上弦、◑：下弦

A：遠地点 P：近地点、

S：月の赤緯の最南、N：月の赤緯の最北、E：赤道上を示す。

① 流速ベクトル、北方成分、東方成分

全層とも概ね北流（NNW）と南流（SSE）に1日2回潮の流れが見え、この測点が潮流の卓越している海域であることが伺える。

なお下層になるほど南流が弱まっていることが見て取れる。

② 25時間移動平均

流速ベクトル同様南流（SSE）が強く、下層になるほどその値は小さい。

③ 水温

観測当初概ね20.5度だった水温が昼夜の昇降をを繰り返しながら、観測最終日には24.0度で安定し2.5度ほど上昇し、夏場に向けての昇温傾向であることが伺える。

6月15日付近に水温が大きく下がっているが、気温も同様に下がっていることから、太陽の日射量が少なかった影響を受けたと考えられる。

(3) 散布図(図4参照)

全層ともに北流(NNW)と南流(SSE)に分かれているのがみてとれ、南流の方が強い傾向が見て取れる。

(4) 流向・流速の頻度統計(図5-1～5-6参照)

① 流向頻度分布

観測層	2.0m層		2.5m層	
	卓越方向	N - NNW	S - SSE	N - NNW
出現頻度	20.0%	44.4%	21.5%	39.5%

観測層	3.0m層		3.5m層	
	卓越方向	N - NNW	S - SSE	N - NNW
出現頻度	23.9%	36.0%	26.5%	32.4%

観測層	4.0m層		4.5m層	
	卓越方向	N - NNW	S - SSE	N - NNW
出現頻度	31.8%	28.9%	33.6%	26.0%

全層とも取得データの6割ほどがN-NNW方向とS-SSE方向でしめられており、潮流成分が卓越している。またその方向は岸線方向と同方向である。

出現頻度は、表層から深くなるにつれS方向の頻度がさがり、N方向の頻度が増えている

② 流速頻度分布

観測層	2m層	2.5m層	3m層
0.05kt以下	4.2	4.3	4.8
0.05～0.24kt未満	41.9	48.4	52.1
0.25～0.49kt未満	33.7	32.5	32.4
0.5～0.74kt未満	14.0	11.3	8.9
0.75～0.99kt以上	4.5	2.7	1.5
1.00kt以上	1.7	0.7	0.2
最大流速	150° 1.56kt	156° 1.35	153° 1.07

観測層	3.5m層	4.0m層	4.5m層
0.05kt以下	5.6	8.2	8.1
0.05～0.24kt未満	56.3	53.7	53.7
0.25～0.49kt未満	30.1	31.3	32.5
0.5～0.74kt未満	7.5	6.1	5.2
0.75～0.99kt以上	0.6	0.7	0.4
1.00kt以上	0.0	0.0	0.0
最大流速	153° 1.06	158° 1.02	157° 0.92

(5) 調和分解結果

① 四季曲線(図6-1～6-3参照)

資料番号241573の潮流(今回の観測)、資料番号241571の潮流(伊良湖水道)及び常滑の潮汐(S56年.7月観測)、の調和常数より四季曲線を描い

た。なお、伊良湖水道の潮流は潮汐表の予報地点である。

全層とも伊良湖水道の潮流とほぼ同時刻に北流最強、転流、南流最強時を迎えている。また常滑港の潮汐との比較では低潮と高潮の間で上げ潮流の最強となる。

②調和定数（表 1-1 ～ 1-6、2、3 を参照）

表 1-1 ～ 1-6 は本観測の各層毎に 32 昼夜の調和分解を行った結果であり、表 2 は 2m の観測層において、15 昼夜の調和分解を行っている。また表 3 は同測点で行った前年度調和分解結果（15 昼夜、観測層:2.7m）である

イ 4 分潮の和

2.0m 層では 0.557、2.5m 層では 0.528、3.0m 層では 0.499、3.5m 層では 0.460、4.0m 層では 0.450、4.5m 層では 0.460 と深くなるにつれて値が小さくなっており、前年度の 15 昼夜観測結果と同様の傾向を示した。

ロ 潮型

2.0m 層では 0.132、2.5m 層では 0.116、3.0m 層では 0.116、3.5m 層では 0.111、4.0m 層では 0.114、4.5m 層では 0.115 と半日周長型であった

前年度の 15 昼夜観測結果では、2.7 m 層では 0.298 と半日周潮にちかい混合潮であったが、今回の 3 2 昼夜の観測結果では半日周潮という結果が出た、これは前回は 15 昼夜ということもあり、観測期間が短く調和分解がうまく行えなかったのではないかと考えられる。

ハ 主方向

2.0m 層では 343°、2.5m 層では 343°、3.0m 層では 343°、3.5m 層では 342°、4.0m 層では 342°、4.5m 層では 341° であり、全層とも地形にそった流れであり、前年度の 15 昼夜観測結果と同様の傾向を示した。

ニ 平均高潮間隔

2.0m 層では 3.172、2.5m 層では 3.148、3.0m 層では 3.145、3.5m 層では 9.045、4.0m 層では 2.983、4.5m 層では 8.859 であった。（3.5m 層及び 4.5 m 層では他の層に比べ異なっているように見えるが、その差は約 6 時間であり、潮型が半日周潮型であることを考えると、なんらかの理由で次の波を拾ったようである。）

③恒流

この恒流は海域の地域環境や気象等の影響によって発生する流れが含まれており、必ずしもこの海域における定常的な流れではない。本来の恒流値に近づけるためには、永続的に流れや気象等の観測を行なわなければならないが、今回は潮汐によって起因される流れを除いた観測期間中の平均的な流れを恒流とした。

	恒流	
	流向	流速
2.0m 層	164.8	0.164
2.5m 層	164.3	0.118
3.0m 層	163.0	0.076

3.5m 層	163.1	0.042
4.0m 層	163.1	0.009
4.5m 層	334.1	0.010

以上のように、2m 層から 4.0m 層までは、ほぼ 160° 方向の流れがあり、最下層である 4.5m 層では逆向きの 335° 方向の流れであった。なお流速は上層から下層になるにつれて弱くなっており、4.0m 層及び 4.5m 層では、ほぼ 0kt であった。

④大潮改正計算結果

標準点を伊良湖水道として大潮改正計算を行なった。

南東方向への一定の恒流が見られるため、恒流を含んだ値 (M1+M2+M4+C) を記述する。

	上げ潮 (最大)		下げ潮 (最大)	
	流向	流速	流向	流速
2.0m 層	337	0.386	156	0.688
2.5m 層	339	0.393	155	0.629
3.0m 層	338	0.399	155	0.561
3.5m 層	336	0.375	155	0.479
4.0m 層	340	0.419	152	0.448
4.5m 層	338	0.446	151	0.427

⑤潮流ホドグラフ

各層の潮流ホドグラフを図 7-1 ~ 7-3 に示す。

北北東、南南西をほぼ往復するような結果で潮流が卓越しているといえる。

(6) 風データとの比較 (図 8-1 ~ 8-2 参照)

①風向頻度分布

観測層	セントレアの風	
卓越方向	NW ~ NNW	SE ~ SSE
出現頻度	17.7%	28.7%

取得データの 5 割ほどが概ね 2 方向でしめられている。

②風速頻度分布

風速	
0.05kt 以下	0.2%
0.05 ~ 4.90kt	18.6 %
5.00 ~ 9.90kt	54.5 %
10.00 ~ 14.90	16.0%
15.00 ~ 19.90	9.5%
20.00kt 以上	1.1%

流向・流速と風向・風速の頻度統計を比較すると、似たような傾向を示している。

8 まとめ

昨年度の観測では、沿岸に沿って約1ノットの潮流が観測されているが、他機関の取得データと比較するために観測期間を合わせたことから、必ずしも良い期間ではなかった。本年度は32昼夜の観測を行なうとともに最大流速値（実測値）を得るため6月3日（月の近地点）6月4日（朔、月の赤緯の最北）と潮流が強くなる要因を含んだ期日が重なるようにな観測期間を設定した。

結果およそ最大流速1.5ktの観測値が6月3日に得られ、昨年広報したよりも強い流れであった。

昨年度（15昼夜）の観測と本年度の観測を比較した結果、潮型が昨年度では混合潮（半日周潮に近い）であったが、本年度では半日周潮となり潮型が異なる結果となった。

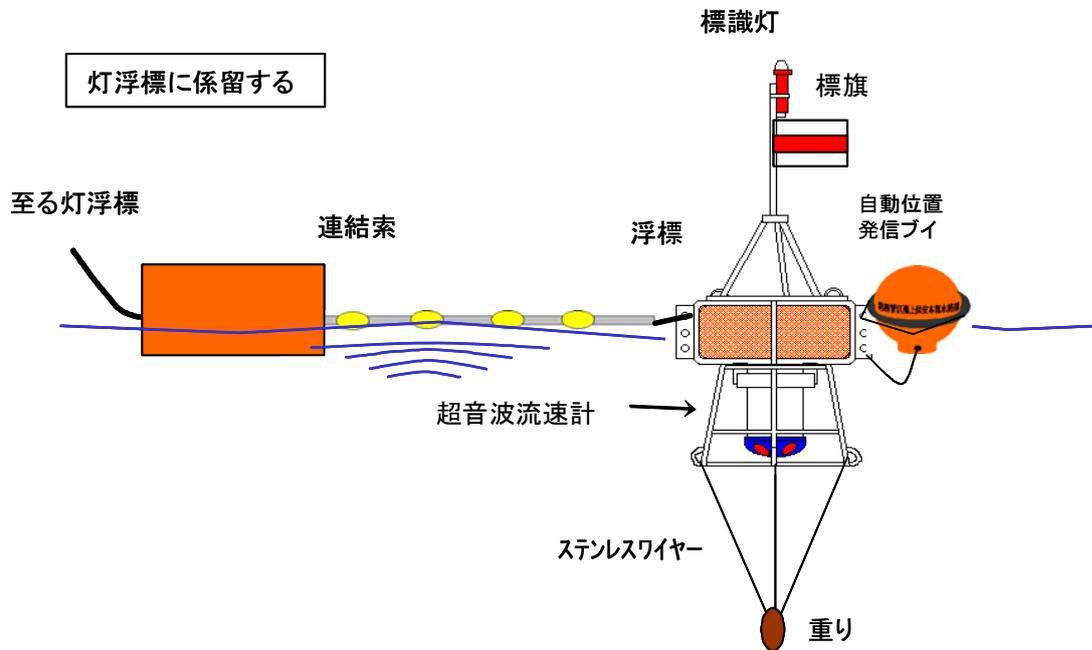
また本年度の観測でも15日間で処理を行なうと混合潮となることから、15昼夜の観測では調和分解が不十分であることが示唆される。15昼夜と32昼夜の大潮（VM2+VS2）を比較してみても大きな差異は無かったが、回帰潮（VK1+VO1）では15昼夜観測で得られたものと、32昼夜観測で得られたものとは約2倍の差があり、日周潮がうまく分離できていないのではないかと思われる。このことから今後できうる限り32昼夜の観測を実施したい。

前年（15昼夜）と本年（32昼夜）との比較では、潮型が異なってしまったが、NNW方向やSSE方向の流れが卓越していることに関しては、まったく同じ結果であった。

風においても伊勢湾では地形による影響で冬場には北西の伊吹風・鈴鹿風が吹き抜け夏は南東の海風が吹き抜けるといわれており、冬季に観測を行なえば北西の風と相俟って、もう少し速い実測値が得られると思われる。

本海域は沿岸に沿って約1ノット程度の潮流が観測されている。今回実施した観測結果から、この海域では1日に2回の上げ下げ潮流を繰り返しており、流れの原因は潮流に支配されていると考えられ、潮流推算によって、ある程度の流況予測は可能であるといえる。

流速計設置要領

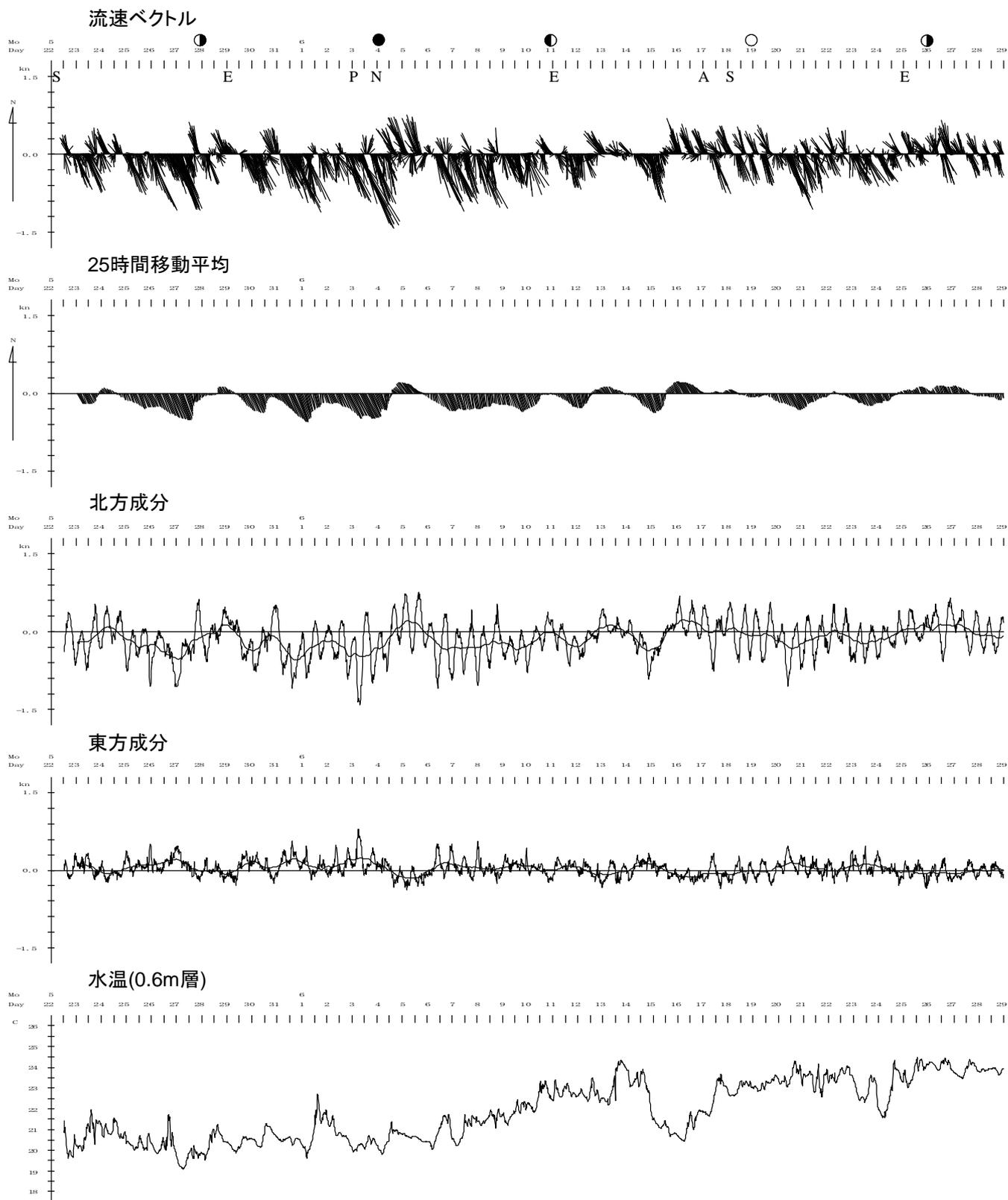


(設置方法等詳細)

- 1 連結索: ステンレスワイヤー
長さ6m、直径10mm
浮体付塩ビ管と係浮体(跳ね上がり防止)
- 2 浮標 : オレンジ塗ドーナツブイ
直径700mm、高さ210mm
- 3 標識灯: 灯色黄色、4秒1閃光(明0.4秒)
光達距離 約4km
- 4 流速計: 超音波流速計(RD-Workhorse)
直径約200mm、高さ約400mm
空中重量13kg
重り吊り下げワイヤー 6m
重り 24kg
- 5 自動位置発信ブイ: オーブコムブイ
直径約340mmの球形
1日4回位置発信
- 6 その他: 浮標及び自動位置発信ブイには第四管区海上保安本部と記載している。
また、視認しやすくするために白紅白(50cm×50cm)の旗を掲げる。

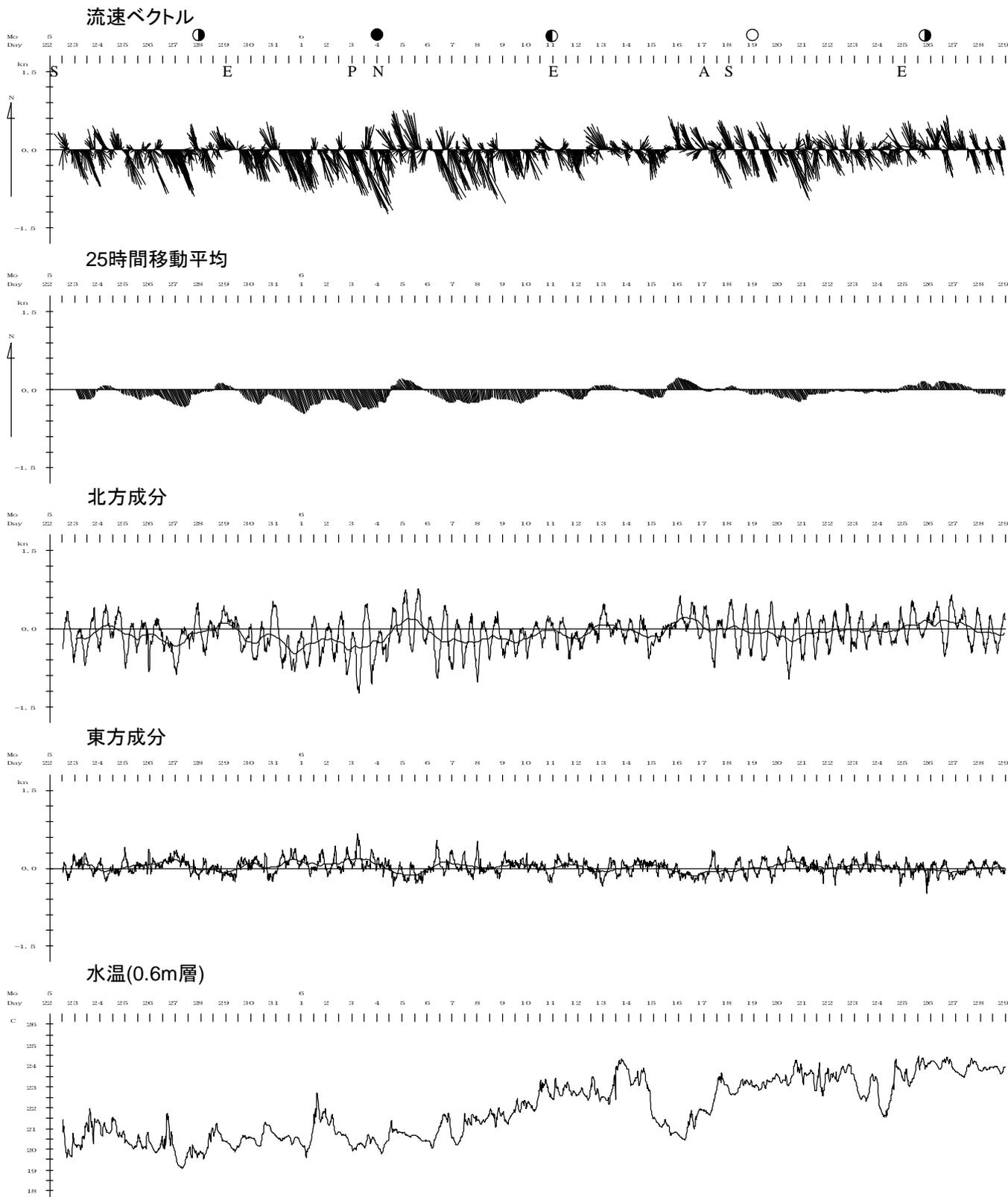
時系列変化

資料番号241573(2.0m層)



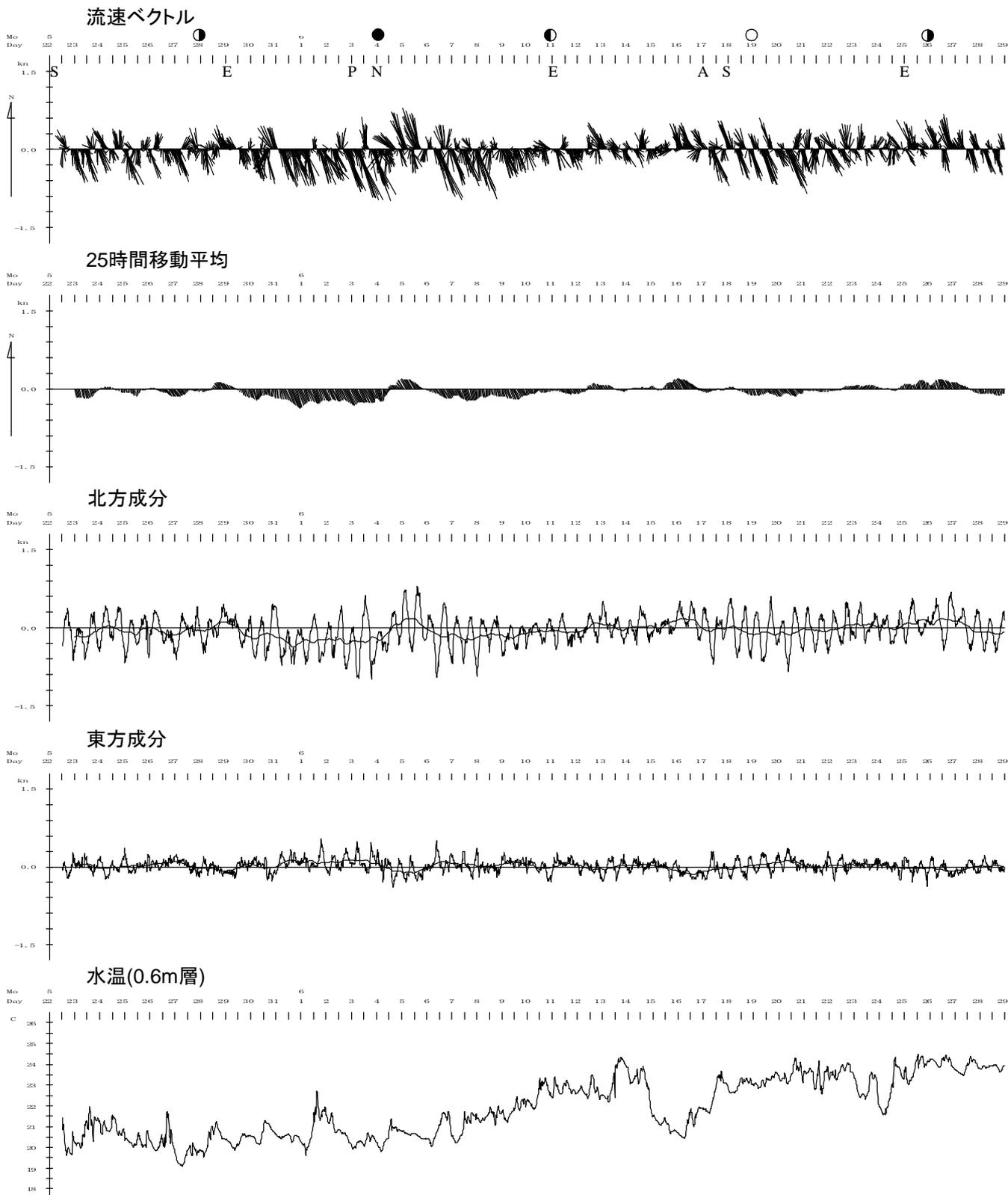
時系列変化

資料番号241573(2.5m層)



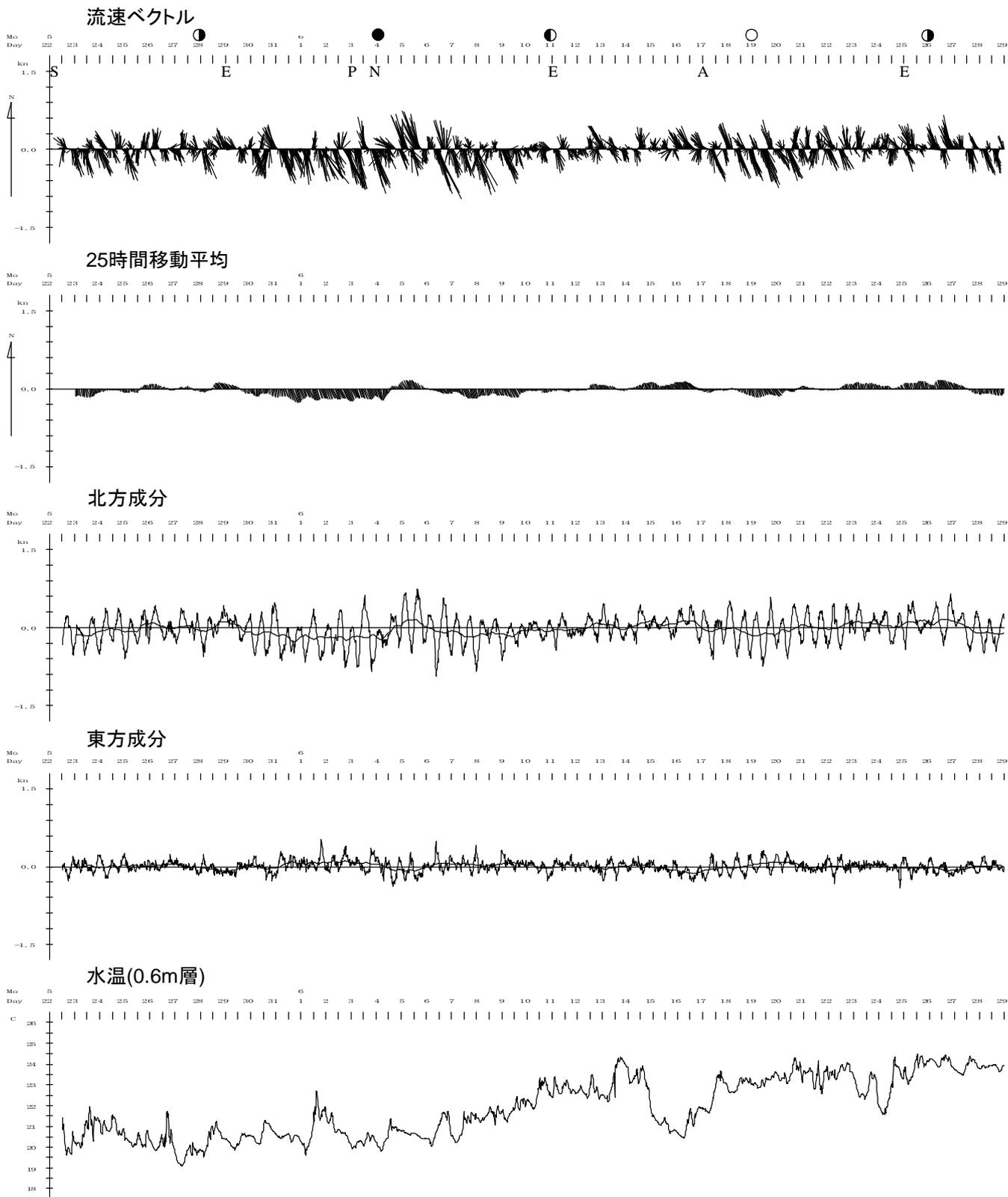
時系列変化

資料番号241573(3.0m層)



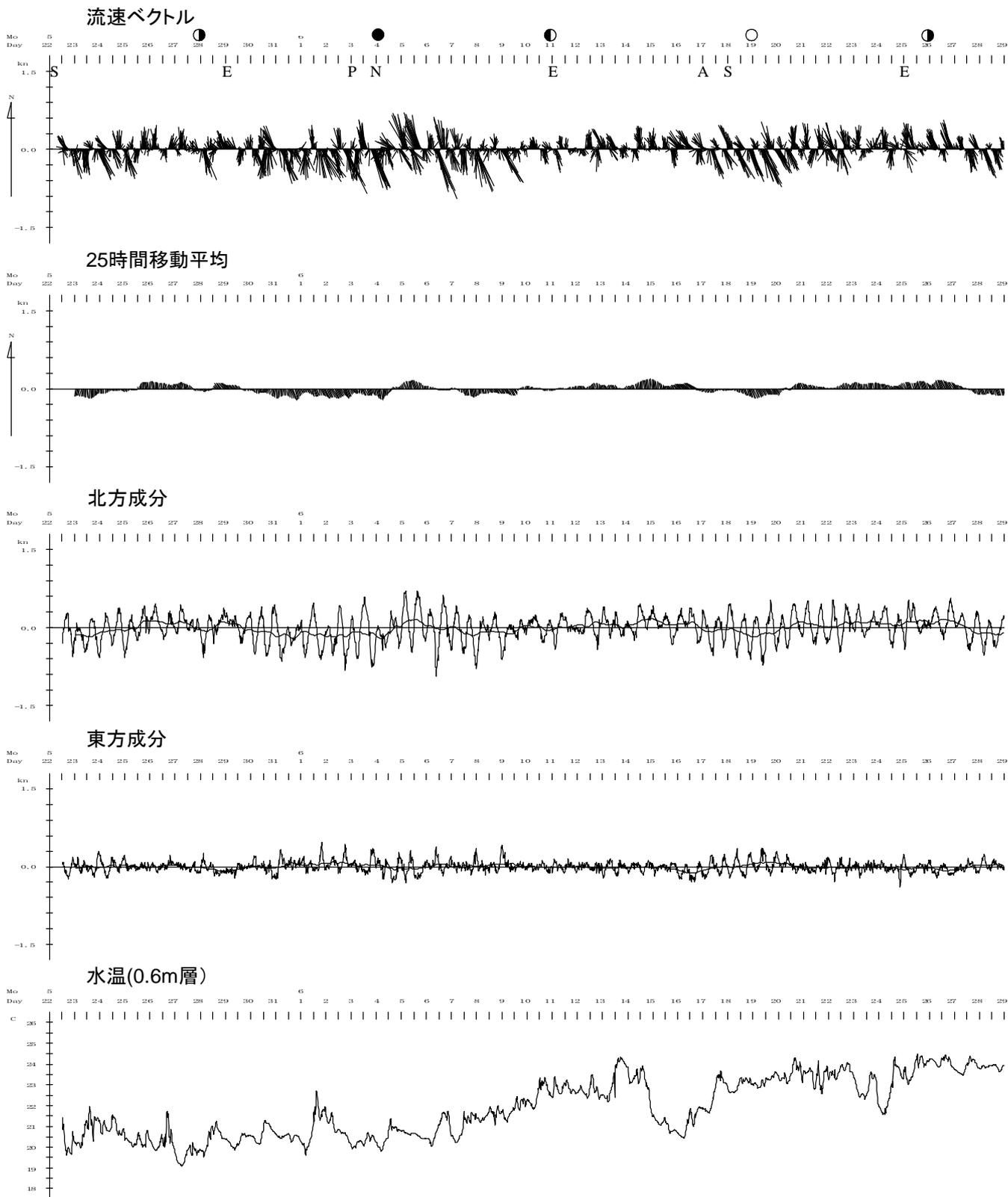
時系列変化

資料番号241573(3.5m層)



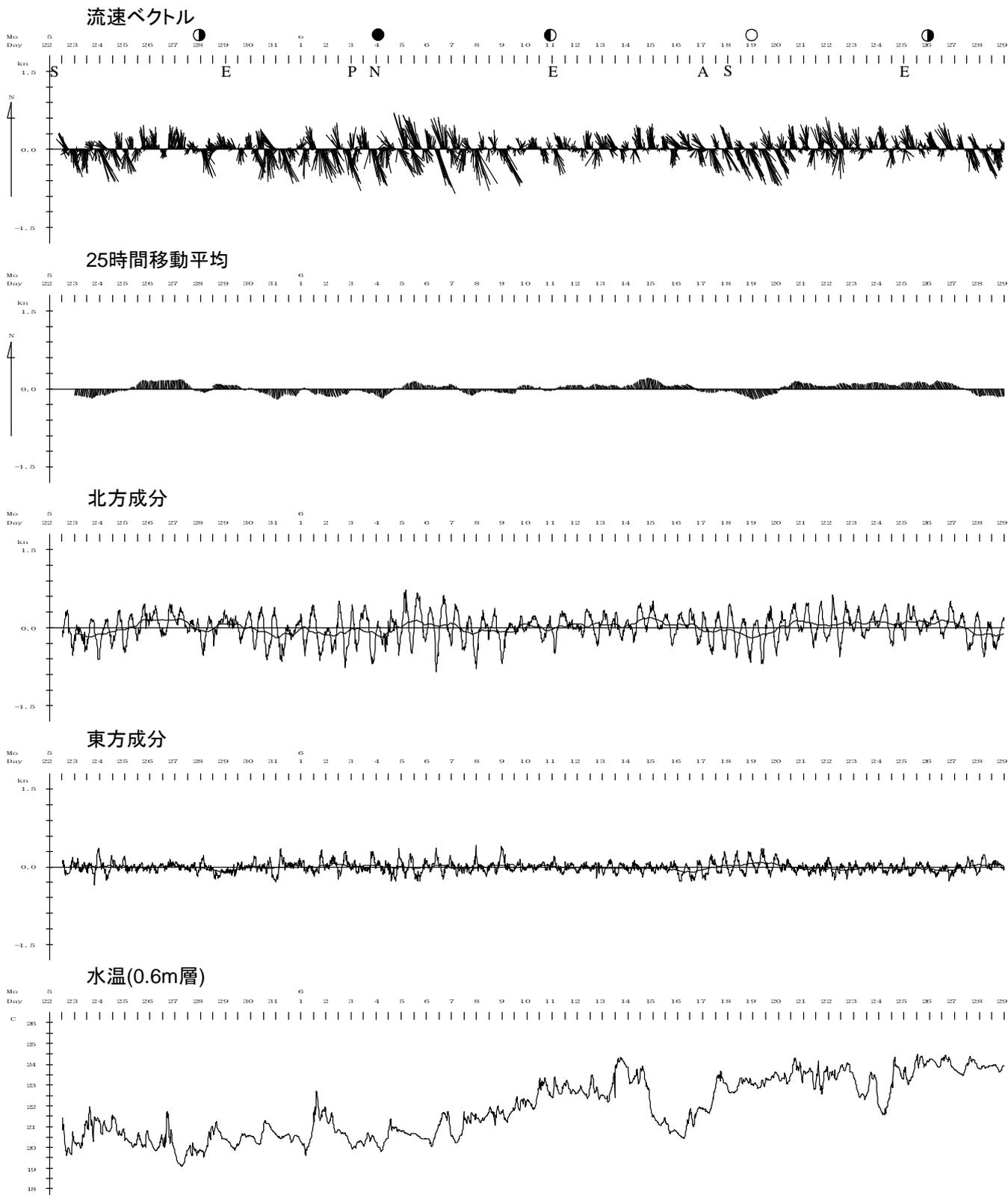
時系列変化

資料番号241573(4.0m層)



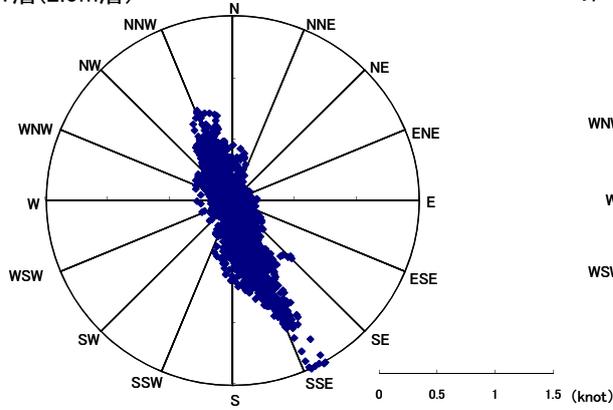
時系列変化

資料番号241573(4.5m層)

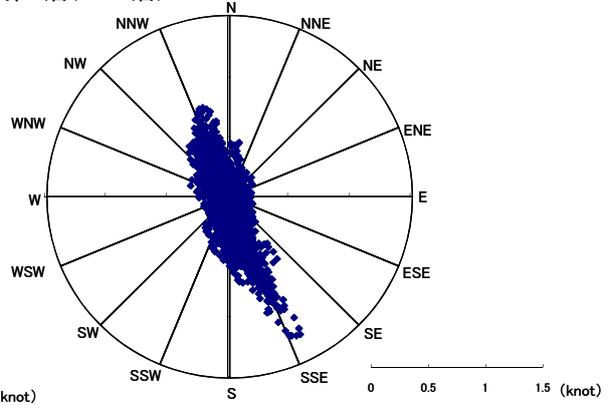


散布図

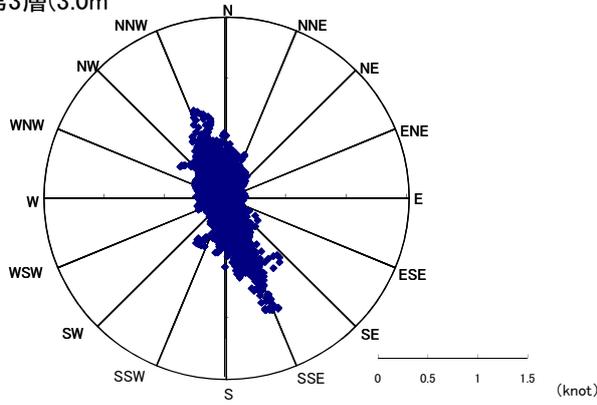
第1層(2.0m層)



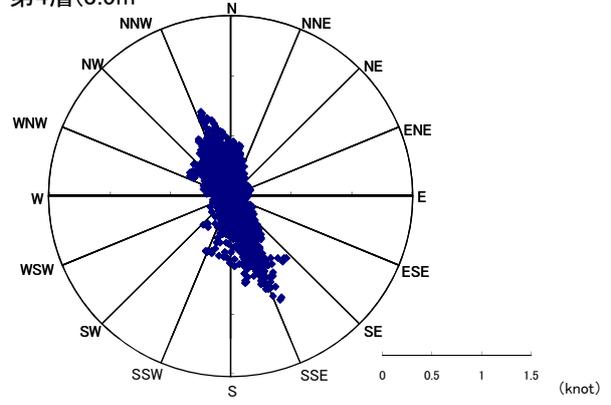
第2層(2.5m層)



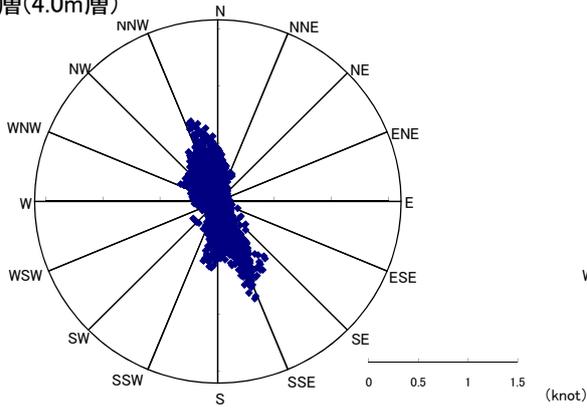
第3層(3.0m)



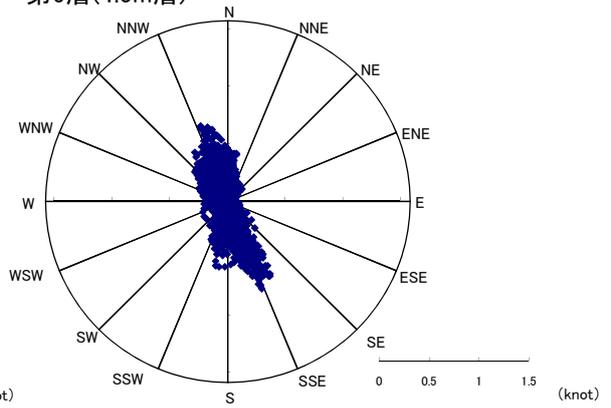
第4層(3.5m)



第5層(4.0m層)

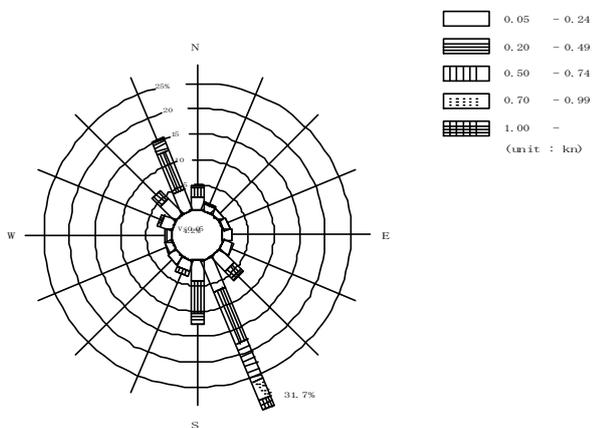


第6層(4.5m層)

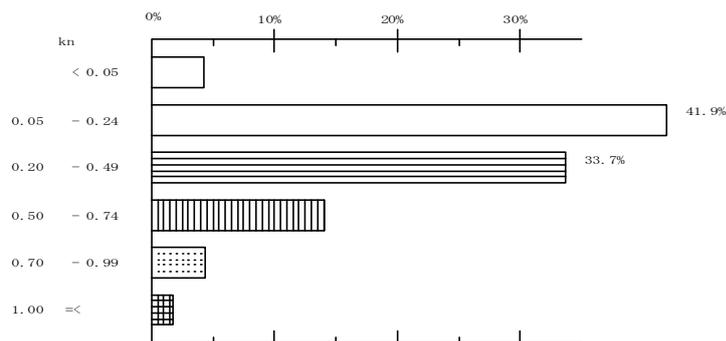


測点番号241573(2.0m層)

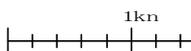
流向流速頻度分布図



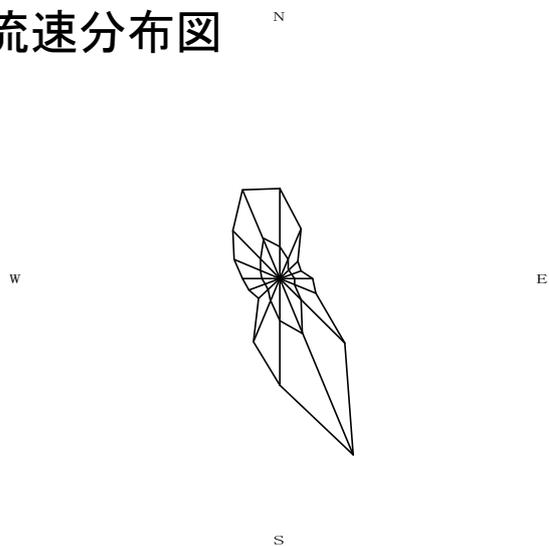
流速別頻度分布図



Scale



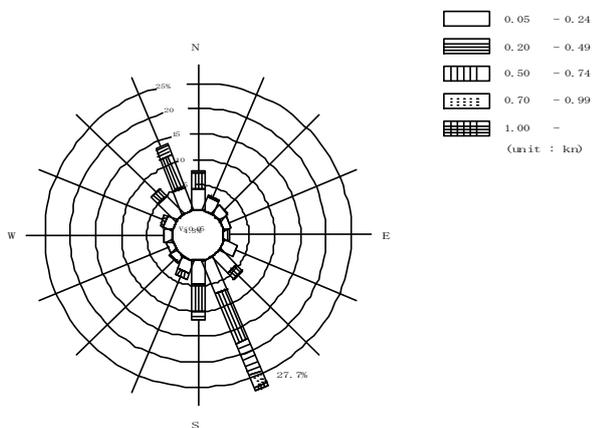
流向別流速分布図



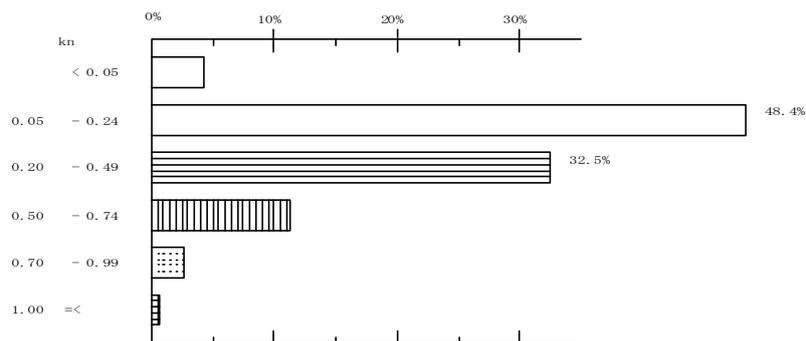
Max. Dir. = 150.1 Vel. = 1.56

測点番号241573(2.5m層)

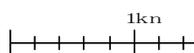
流向流速頻度分布図



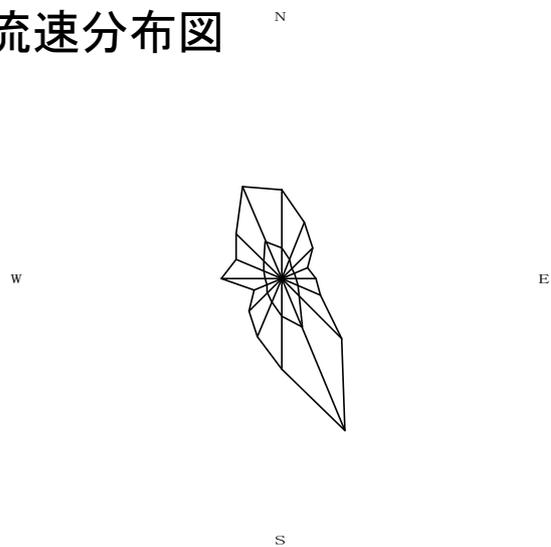
流速別頻度分布図



Scale



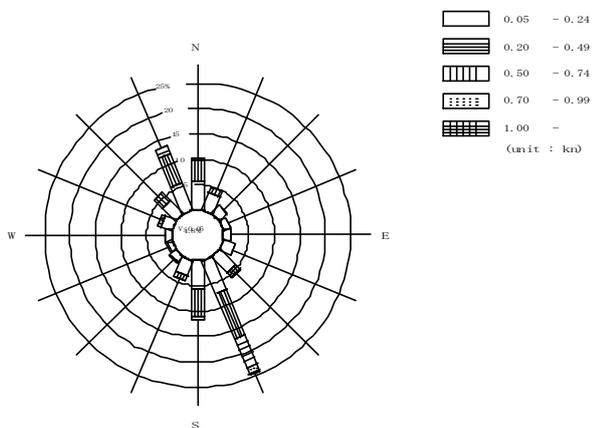
流向別流速分布図



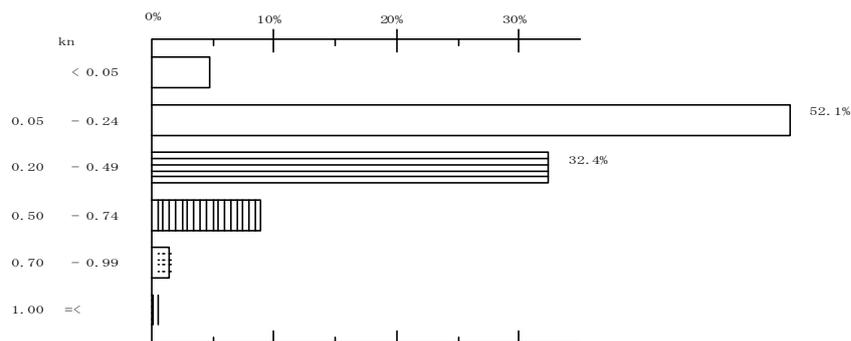
Max. Dir. = 155.8 Vel. = 1.35

測点番号241573(3.0m層)

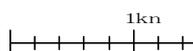
流向流速頻度分布図



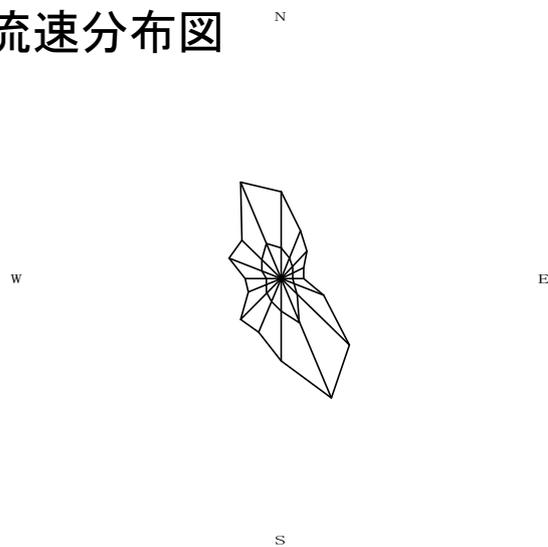
流速別頻度分布図



Scale



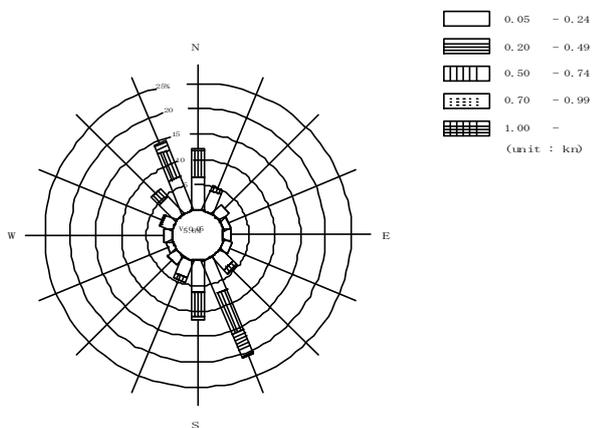
流向別流速分布図



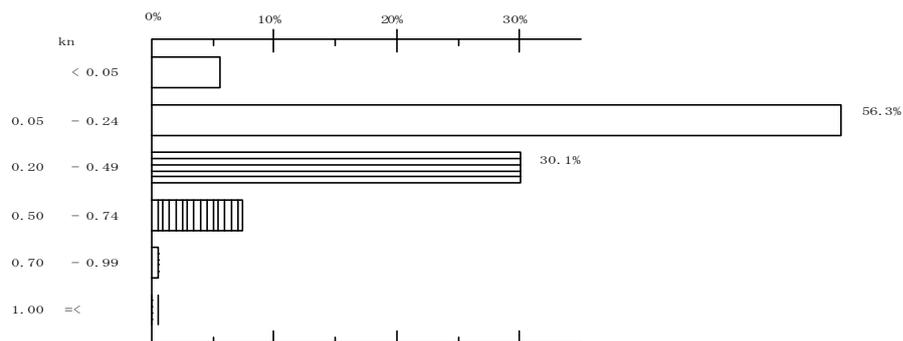
Max. Dir. = 153.1 Vel. = 1.07

測点番号241573(3.5m層)

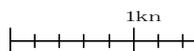
流向流速頻度分布図



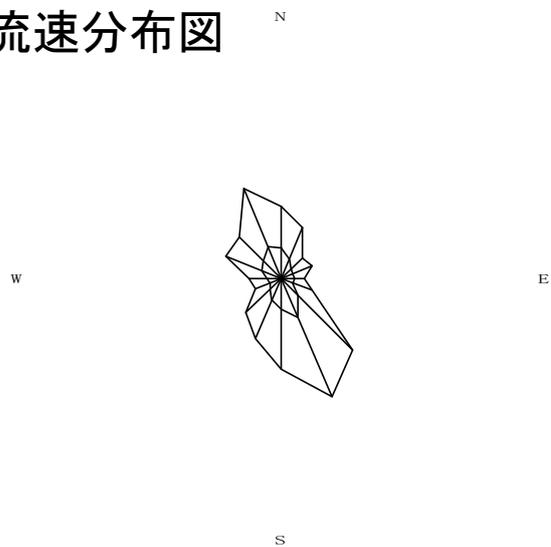
流速別頻度分布図



Scale



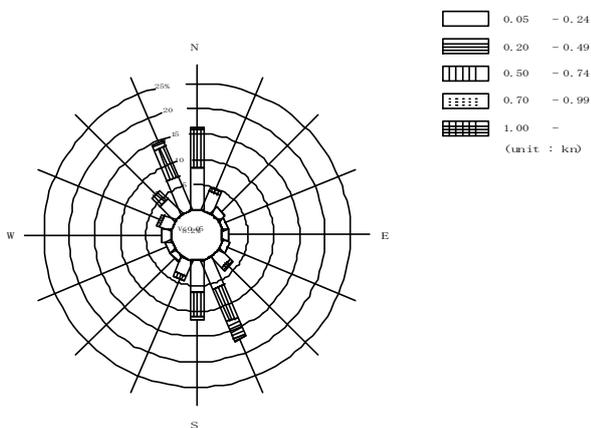
流向別流速分布図



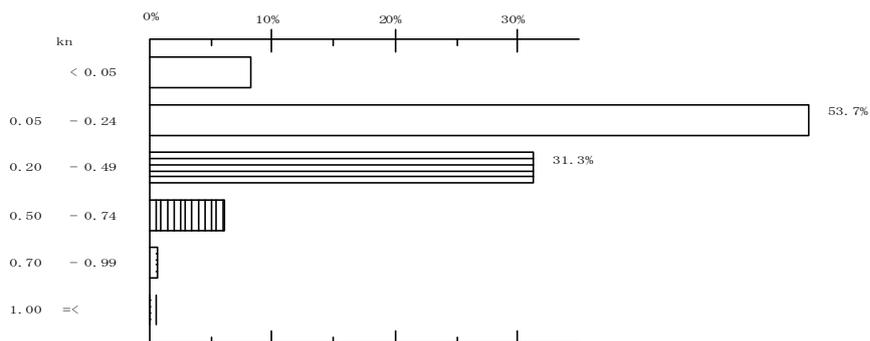
Max. Dir. = 152.8 Vel. = 1.06

測点番号241573(4.0m層)

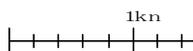
流向流速頻度分布図



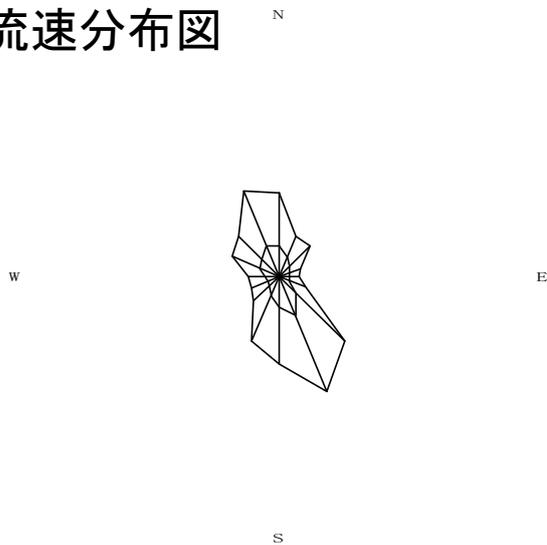
流速別頻度分布図



Scale



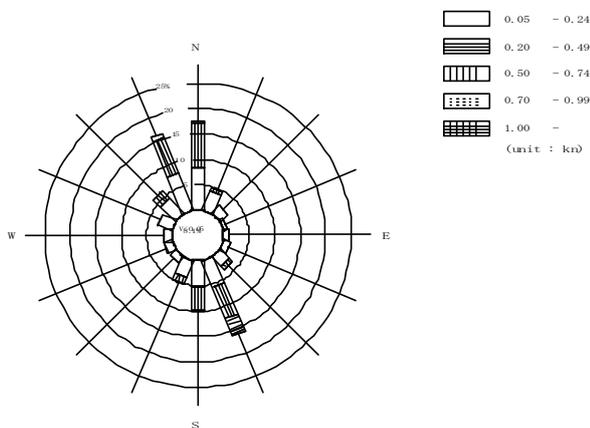
流向別流速分布図



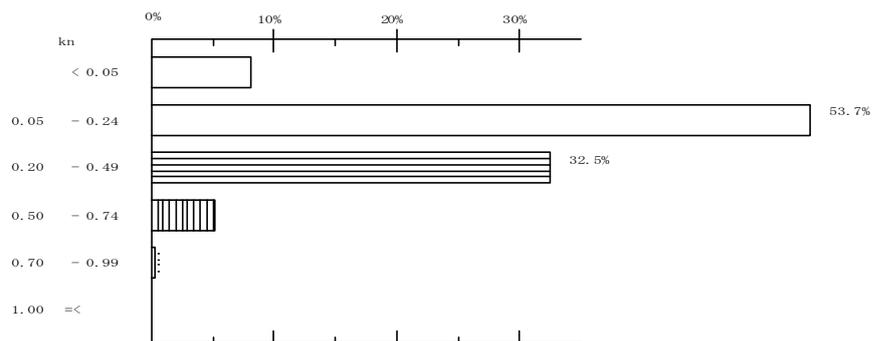
Max. Dir. = 157.5 Vel. = 1.02

測点番号241573(4.5m層)

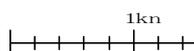
流向流速頻度分布図



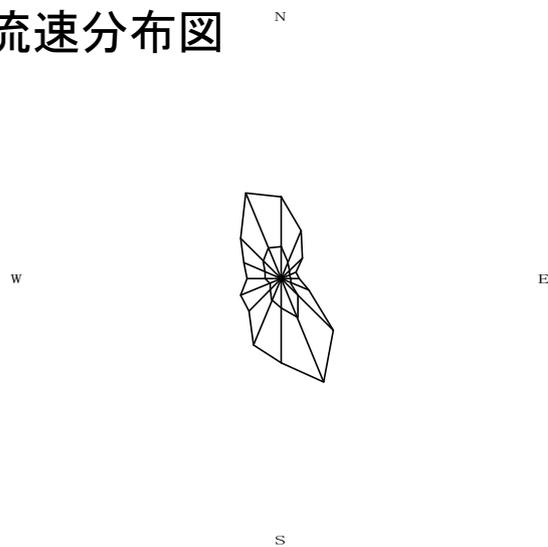
流速別頻度分布図



Scale

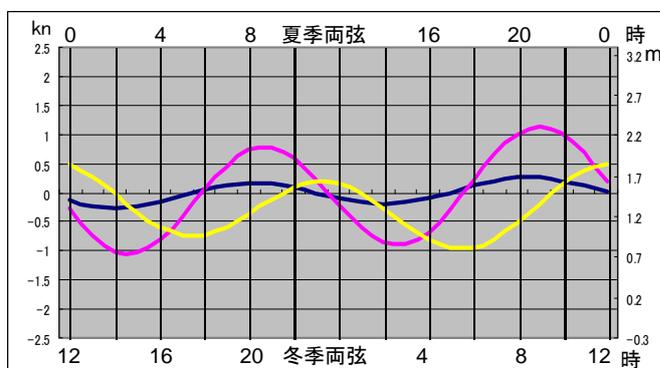
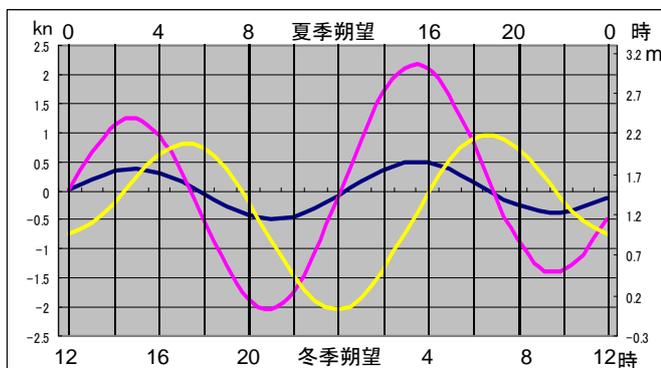
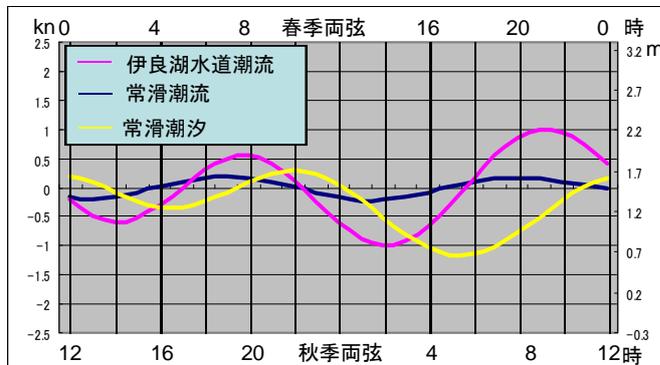
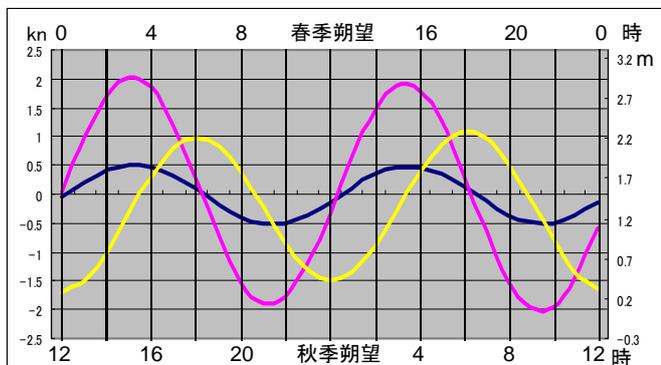


流向別流速分布図

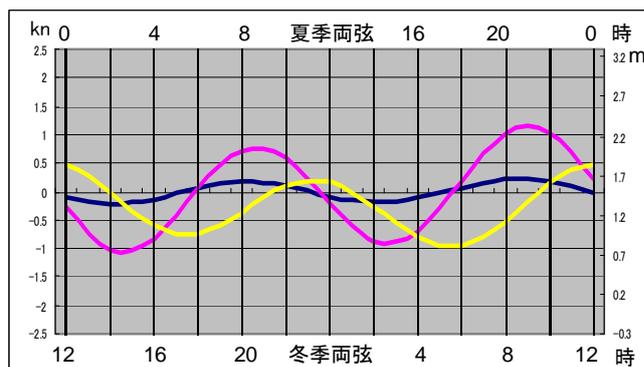
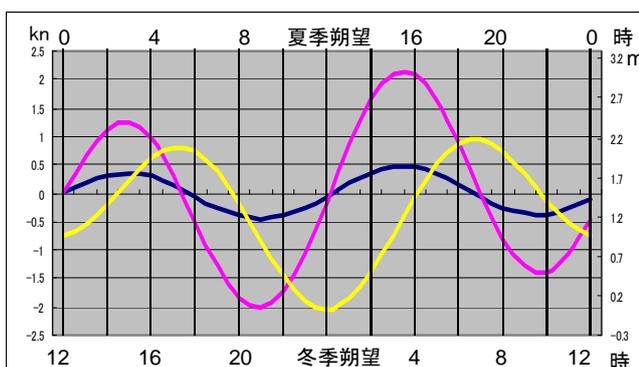
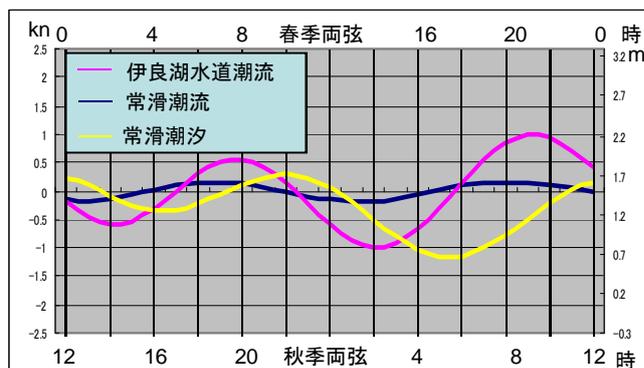
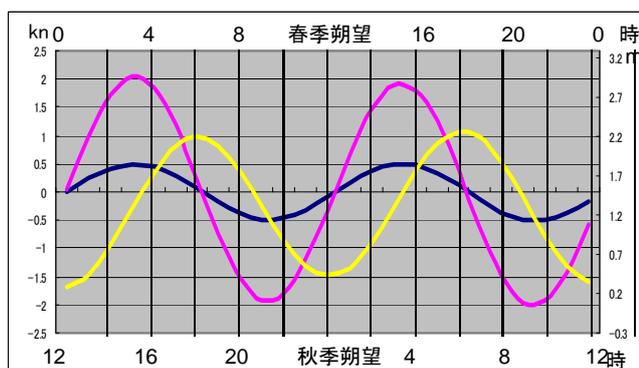


Max. Dir. = 156.8 Vel. = 0.92

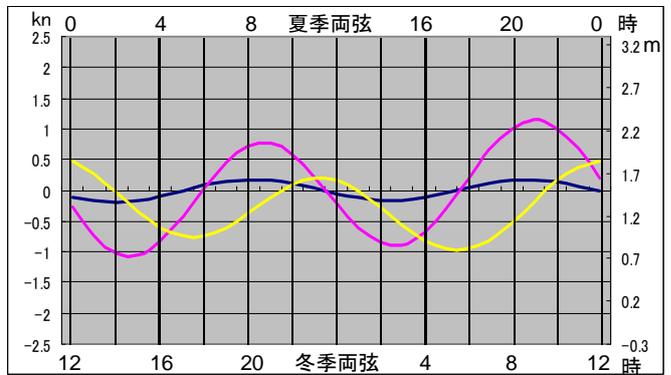
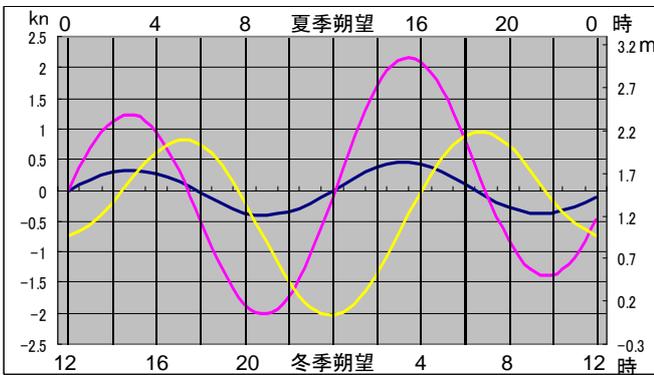
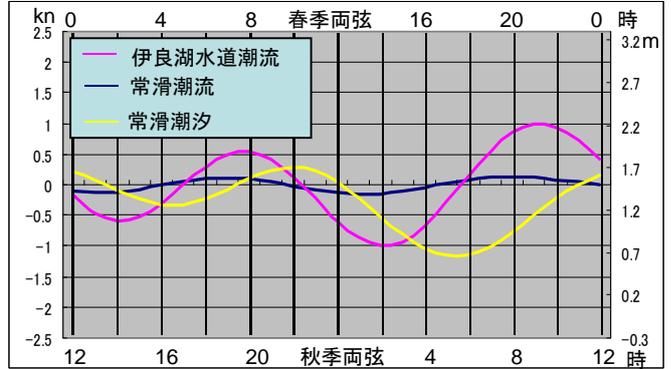
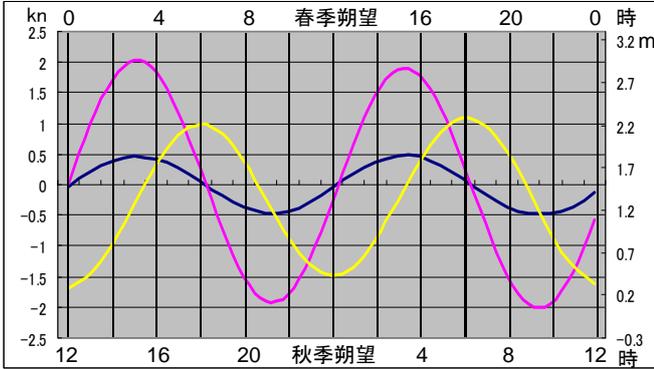
第1層(2.0m層)



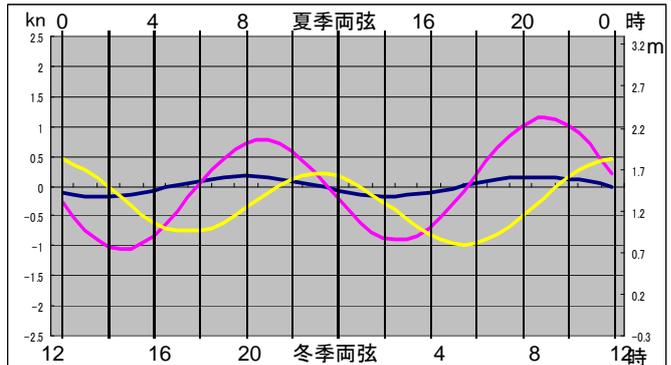
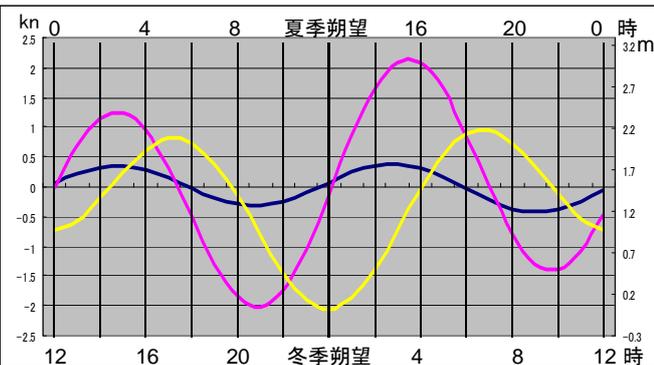
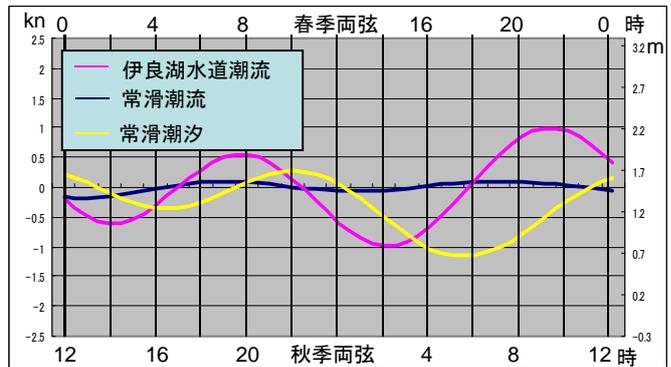
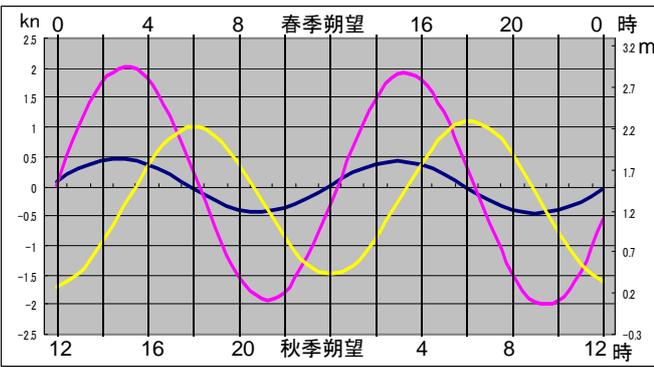
第2層(2.5m層)



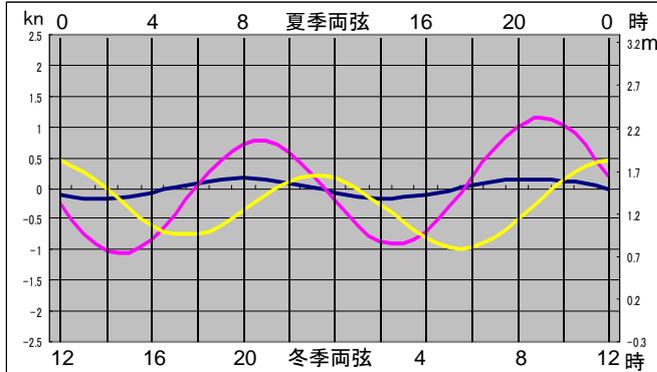
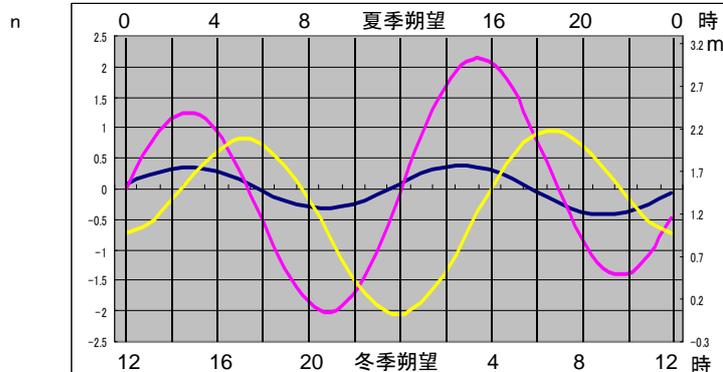
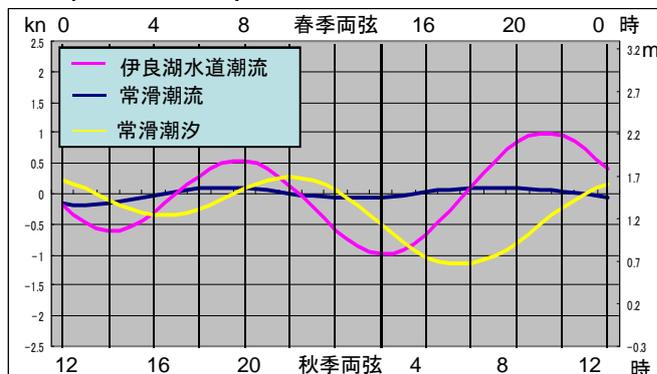
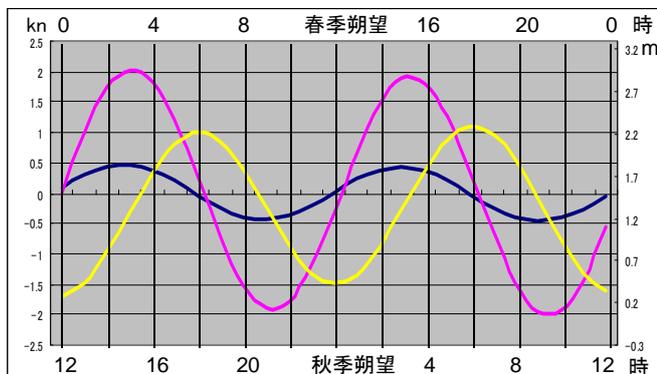
第3層(3.0m層)



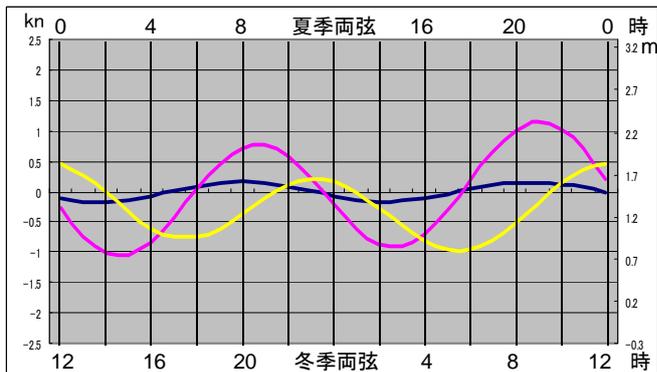
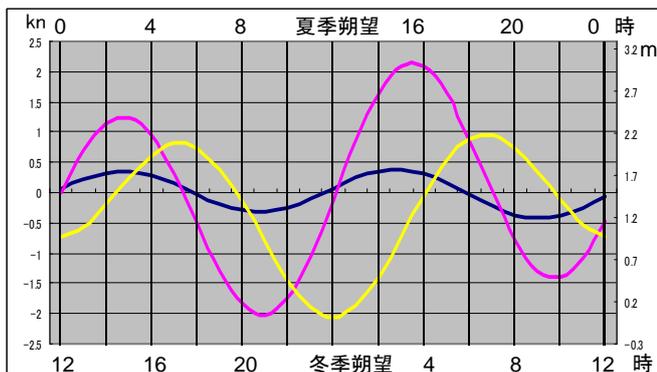
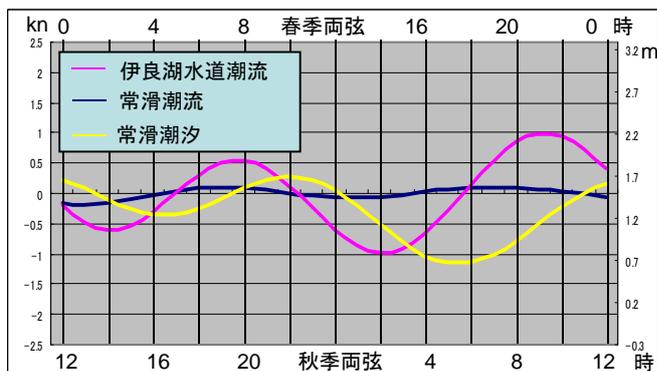
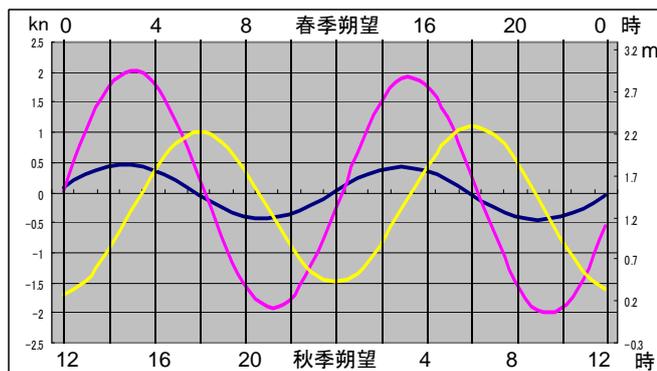
第4層(3.5m層)



第5層(4.0m層)



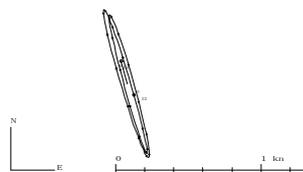
第6層(4.5m層)



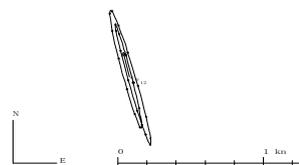
潮流ホドグラフ（資料番号:241573）

観測層:海面下2m

春の大潮



夏の大潮



春の小潮

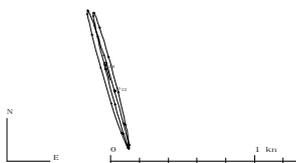


夏の小潮

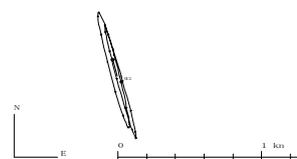


観測層:海面下2.5m

春の大潮



夏の大潮



春の小潮



夏の小潮

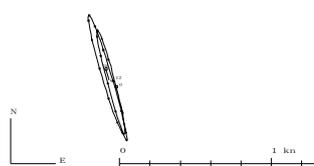


観測層:海面下3m

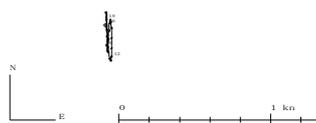
春の大潮



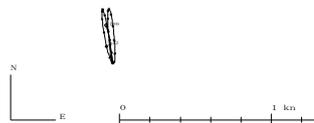
夏の大潮



春の小潮



夏の小潮

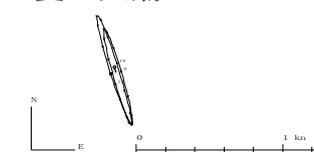


観測層:海面下3.5m

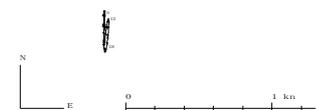
春の大潮



夏の大潮



春の小潮

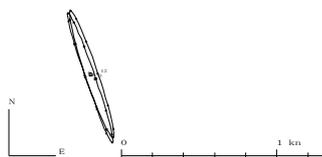


夏の小潮

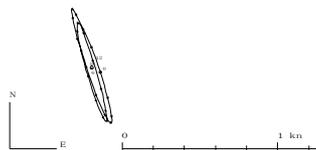


観測層:海面下4m

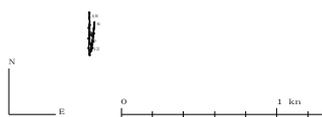
春の大潮



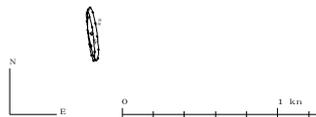
夏の大潮



春の小潮

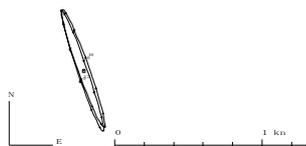


夏の小潮

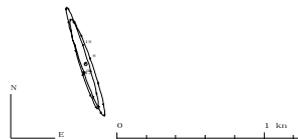


観測層:海面下4.5m

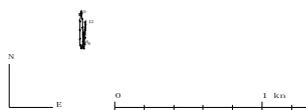
春の大潮



夏の大潮



春の小潮

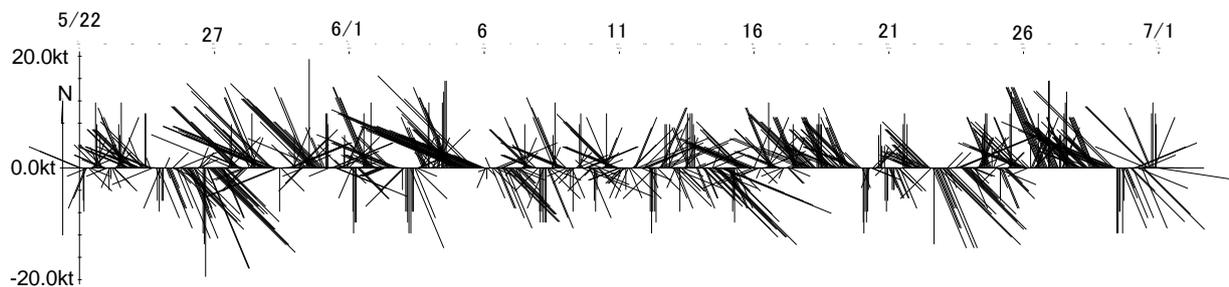


夏の小潮

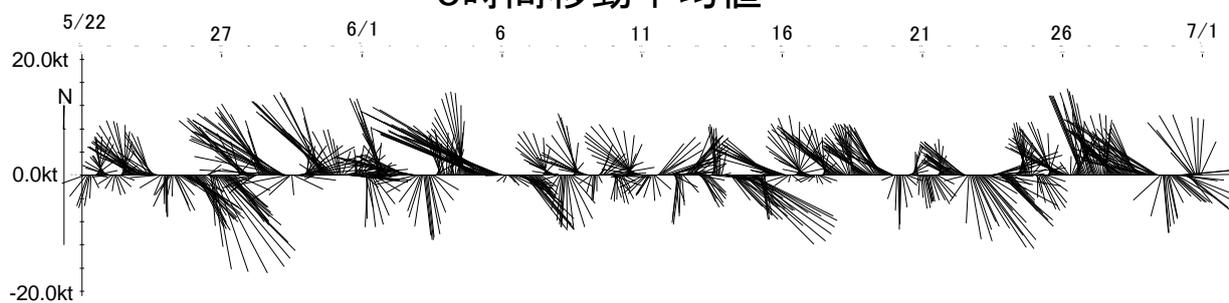


セントレア風観測値(アメダス)

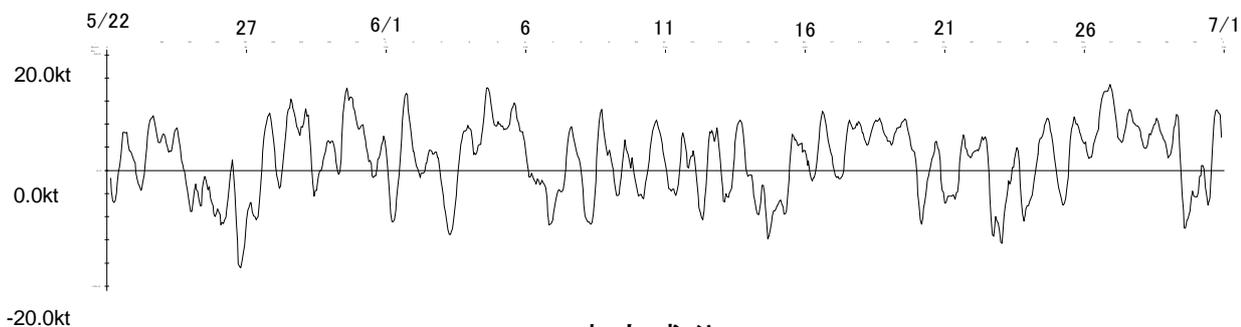
観測値



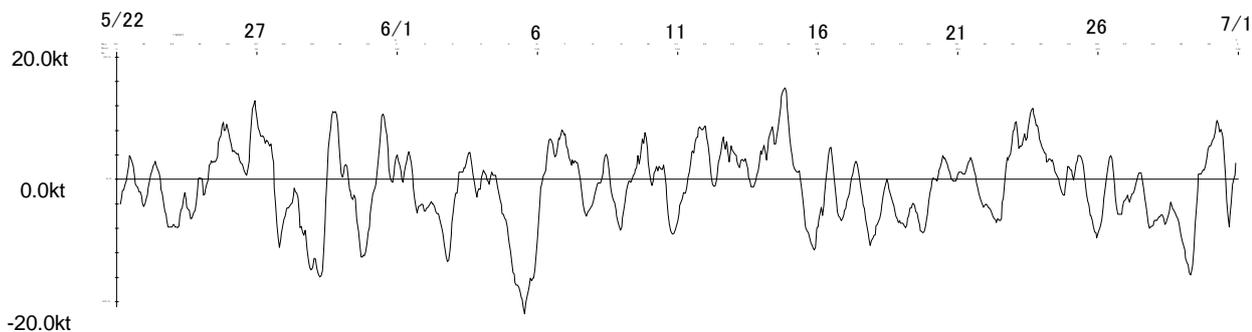
5時間移動平均値



北方成分



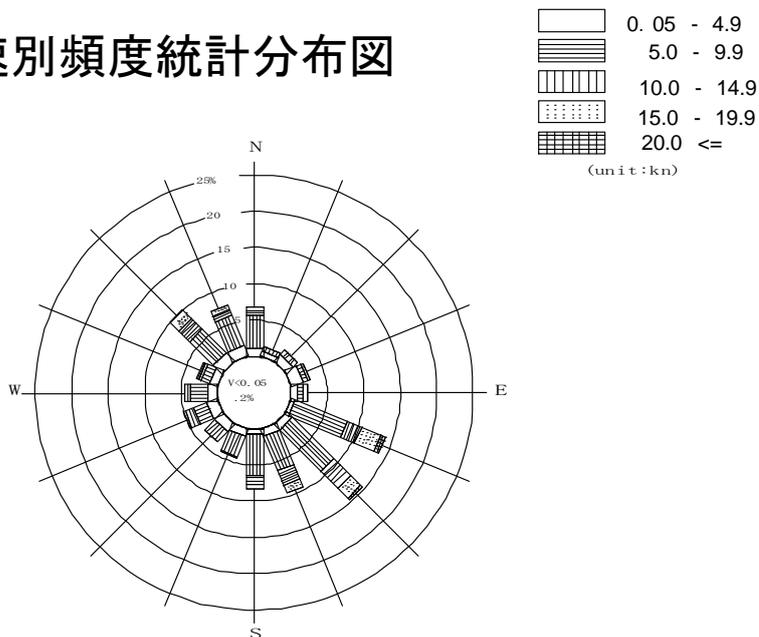
東方成分



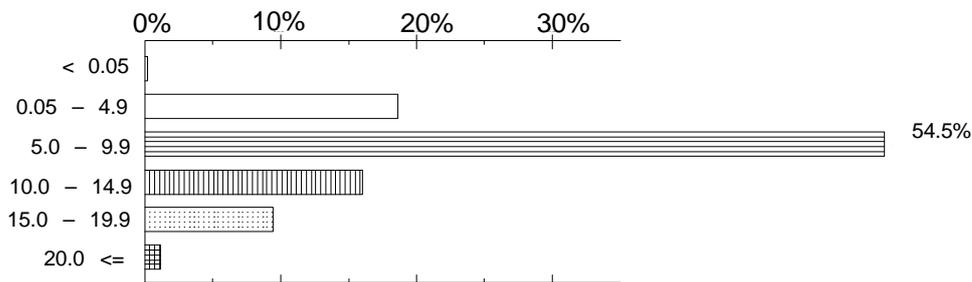
* 1 流向、流向に合わせて+180° している

* 2 風データはアメダス(セントレア)を使用している

風向風速別頻度統計分布図



風速別頻度統計分布図



風向別最大風速図

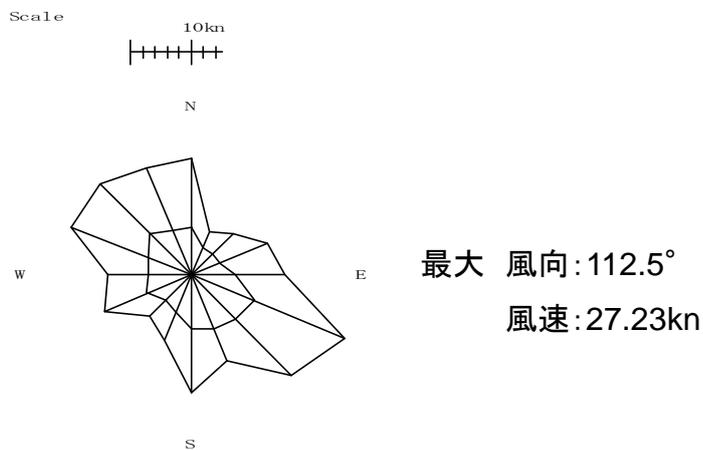


表 1-1

調和分解結果

資料番号: 241573

位置: 34-51-42N 136-49-42E

計算期間: 2008年5月24日~6月24日(32昼夜)

観測層: 海面下 2.0m

	北方分速		東方分速		主方向(343°)	
	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)
Mm	0.142	162.6	0.067	328.8	0.155	160.8
MSf	0.082	338.0	0.035	169.8	0.088	339.4
Q ₁	0.036	351.6	0.005	122.3	0.036	349.7
O ₁	0.009	89.2	0.003	195.0	0.009	84.3
M ₁	0.023	28.8	0.017	184.2	0.026	24.3
P ₁	0.017	100.9	0.009	301.6	0.019	104.0
K ₁	0.050	100.9	0.029	301.6	0.056	104.0
J ₁	0.030	32.4	0.007	136.3	0.029	28.6
OO ₁	0.036	279.6	0.021	88.1	0.040	277.8
μ ₂	0.041	20.2	0.028	226.2	0.047	24.6
N ₂	0.066	78.8	0.033	260.8	0.073	79.1
ν ₂	0.013	78.1	0.006	260.1	0.014	78.4
M ₂	0.307	91.1	0.079	283.4	0.316	92.0
L ₂	0.037	178.4	0.033	343.8	0.045	175.2
S ₂	0.167	126.1	0.056	316.6	0.176	127.1
K ₂	0.046	126.1	0.015	316.6	0.048	127.1
2SM ₂	0.043	128.1	0.033	102.4	0.032	135.8
MO ₃	0.012	318.1	0.012	97.2	0.014	308.8
M ₃	0.006	350.1	0.009	152.2	0.008	344.5
MK ₃	0.012	293.3	0.012	161.0	0.014	304.1
MN ₄	0.021	299.3	0.008	126.3	0.022	300.0
M ₄	0.010	241.9	0.005	119.8	0.011	249.1
SN ₄	0.005	280.6	0.013	194.8	0.006	318.6
MS ₄	0.015	65.3	0.019	221.6	0.019	58.6
2MN ₆	0.005	138.1	0.008	58.5	0.005	165.9
M ₆	0.013	19.0	0.005	122.2	0.013	12.9
MSN ₆	0.017	249.2	0.018	87.9	0.021	253.8
2MS ₆	0.004	199.9	0.008	127.4	0.004	236.1
2SM ₆	0.029	355.3	0.016	234.9	0.030	2.9
恒流	-0.158		0.048		-0.164	
	流速	0.164				
	流向	164.8				

主要4分潮の和(VM ₂ +VS ₂ +VK ₁ +VO ₁)	0.557
大潮(VM ₂ +VS ₂)	0.492
小潮(VM ₂ -VS ₂)	0.140
回帰潮(VK ₁ +VO ₁)	0.065
潮型(VK ₁ +VO ₁)/(VM ₂ +VS ₂)	0.132
平均高潮間隔(κ M ₂ /29)	3.172

表1-2

調和分解結果

資料番号: 241573

位置: 34-51-42N 136-49-42E

計算期間: 2008年5月24日~6月24日(32昼夜)

観測層: 海面下2.5m

	北方分速		東方分速		主方向(343°)	
	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)
Mm	0.124	167.5	0.049	331.3	0.132	165.8
MSf	0.031	340.9	0.024	152.7	0.037	339.3
Q ₁	0.028	5.3	0.009	138.3	0.029	1.4
O ₁	0.017	73.5	0.010	201.9	0.018	66.4
M ₁	0.019	3.9	0.015	166.3	0.022	0.4
P ₁	0.011	92.9	0.008	297.4	0.012	97.6
K ₁	0.032	92.9	0.025	297.4	0.037	97.6
J ₁	0.033	32.8	0.007	132.5	0.032	28.9
OO ₁	0.033	269.9	0.015	85.8	0.036	269.4
μ ₂	0.048	25.7	0.027	229.5	0.053	29.1
N ₂	0.066	81.1	0.030	251.4	0.072	79.9
ν ₂	0.013	80.4	0.006	250.7	0.014	79.2
M ₂	0.294	90.1	0.072	286.8	0.301	91.3
L ₂	0.039	172.5	0.024	329.9	0.044	168.9
S ₂	0.164	122.1	0.052	300.6	0.172	122.0
K ₂	0.045	122.1	0.014	300.6	0.047	122.0
2SM ₂	0.036	170.6	0.017	27.3	0.038	175.1
MO ₃	0.009	301.7	0.010	92.9	0.011	294.4
M ₃	0.009	7.6	0.012	165.6	0.012	1.4
MK ₃	0.013	300.2	0.017	134.1	0.017	304.1
MN ₄	0.023	292.9	0.013	129.9	0.026	295.5
M ₄	0.008	284.0	0.009	176.0	0.009	301.7
SN ₄	0.008	305.9	0.010	169.9	0.010	318.7
MS ₄	0.015	74.3	0.018	216.4	0.019	64.2
2MN ₆	0.003	297.9	0.002	69.3	0.003	290.5
M ₆	0.012	356.8	0.013	134.3	0.015	346.5
MSN ₆	0.019	232.2	0.015	78.0	0.022	237.1
2MS ₆	0.013	146.8	0.010	104.3	0.011	157.7
2SM ₆	0.036	69.6	0.029	298.3	0.041	78.7
恒流	-0.113		0.032		-0.118	
	流速	0.118				
	流向	164.3				

主要4分潮の和(VM ₂ +VS ₂ +VK ₁ +VO ₁)	0.528
大潮(VM ₂ +VS ₂)	0.473
小潮(VM ₂ -VS ₂)	0.129
回帰潮(VK ₁ +VO ₁)	0.055
潮型(VK ₁ +VO ₁)/(VM ₂ +VS ₂)	0.116
平均高潮間隔(κ M ₂ /29)	3.148

表1-3

調和分解結果

資料番号: 241573

位置: 34-51-42N 136-49-42E

計算期間: 2008年5月24日~6月24日(32昼夜)

観測層: 海面下3.0m

	北方分速		東方分速		主方向(343°)	
	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)
Mm	0.107	174.0	0.032	340.0	0.111	172.8
MSf	0.019	160.9	0.018	112.8	0.015	176.0
Q ₁	0.025	10.3	0.013	151.5	0.027	5.3
O ₁	0.026	72.8	0.011	200.8	0.027	67.6
M ₁	0.020	331.7	0.011	143.0	0.022	330.4
P ₁	0.007	66.4	0.006	269.5	0.008	71.0
K ₁	0.021	66.4	0.017	269.5	0.025	71.0
J ₁	0.035	36.5	0.005	135.1	0.033	33.8
OO ₁	0.023	269.5	0.008	75.0	0.024	268.1
μ ₂	0.051	25.7	0.023	238.6	0.054	29.6
N ₂	0.066	84.8	0.026	252.7	0.071	83.5
ν ₂	0.013	84.1	0.005	252.0	0.014	82.8
M ₂	0.274	89.6	0.069	291.9	0.280	91.2
L ₂	0.042	157.9	0.017	314.7	0.045	155.3
S ₂	0.158	117.0	0.056	294.9	0.167	116.8
K ₂	0.043	117.0	0.015	294.9	0.045	116.8
2SM ₂	0.064	197.1	0.039	336.5	0.070	191.0
MO ₃	0.007	264.5	0.005	145.0	0.008	274.7
M ₃	0.011	358.6	0.006	152.8	0.012	354.8
MK ₃	0.014	298.5	0.018	121.1	0.018	299.2
MN ₄	0.022	281.2	0.011	125.0	0.024	284.3
M ₄	0.007	321.0	0.015	171.1	0.011	332.5
SN ₄	0.012	287.0	0.008	123.3	0.014	289.7
MS ₄	0.016	121.7	0.012	193.1	0.014	107.9
2MN ₆	0.004	311.6	0.001	104.2	0.005	309.7
M ₆	0.006	318.7	0.011	110.2	0.009	308.0
MSN ₆	0.015	223.2	0.008	58.7	0.016	225.4
2MS ₆	0.017	146.5	0.003	137.7	0.015	147.1
2SM ₆	0.047	85.6	0.031	305.3	0.052	92.1
恒流	-0.072		0.022		-0.076	
	流速	0.076				
	流向	163.0				

主要4分潮の和(VM ₂ +VS ₂ +VK ₁ +VO ₁)	0.499
大潮(VM ₂ +VS ₂)	0.447
小潮(VM ₂ -VS ₂)	0.113
回帰潮(VK ₁ +VO ₁)	0.052
潮型(VK ₁ +VO ₁)/(VM ₂ +VS ₂)	0.116
平均高潮間隔(κ M ₂ /29)	3.145

表 1-4

調和分解結果

資料番号: 241573

位置: 34-51-42N 136-49-42E

計算期間: 2008年5月24日~6月24日(32昼夜)

観測層: 海面下3.5m

	北方分速		東方分速		主方向(342°)	
	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)
Mm	0.083	183.6	0.024	1.1	0.086	183.4
MSf	0.054	162.4	0.022	78.8	0.051	169.9
Q ₁	0.019	99.6	0.012	240.7	0.021	93.2
O ₁	0.028	149.6	0.008	269.0	0.028	145.3
M ₁	0.019	36.2	0.011	233.4	0.022	39.0
P ₁	0.005	133.8	0.005	338.2	0.006	139.8
K ₁	0.014	133.8	0.014	338.2	0.018	139.8
J ₁	0.032	124.2	0.005	271.3	0.032	122.8
OO ₁	0.015	3.2	0.007	158.9	0.016	0.2
μ ₂	0.045	202.1	0.017	67.4	0.046	206.7
N ₂	0.061	253.3	0.017	61.3	0.064	252.3
ν ₂	0.012	252.6	0.003	60.6	0.012	251.6
M ₂	0.254	260.3	0.067	105.4	0.260	262.3
L ₂	0.042	322.4	0.014	121.1	0.044	320.3
S ₂	0.143	283.8	0.058	101.9	0.154	283.6
K ₂	0.039	283.8	0.016	101.9	0.042	283.6
2SM ₂	0.087	40.5	0.042	120.0	0.081	31.4
MO ₃	0.012	147.0	0.002	218.2	0.011	143.9
M ₃	0.012	264.8	0.001	137.4	0.011	265.6
Mk ₃	0.012	210.4	0.016	14.8	0.016	205.7
MN ₄	0.016	257.8	0.004	118.2	0.016	260.5
M ₄	0.007	0.1	0.016	161.9	0.011	352.2
SN ₄	0.009	262.0	0.009	139.7	0.011	274.3
MS ₄	0.021	118.8	0.009	172.9	0.018	111.2
2MN ₆	0.001	293.3	0.001	193.6	0.001	315.9
M ₆	0.006	346.7	0.005	229.2	0.007	358.3
MSN ₆	0.008	353.7	0.006	204.2	0.010	359.7
2MS ₆	0.017	308.5	0.006	11.9	0.016	302.9
2SM ₆	0.042	219.8	0.005	58.1	0.041	220.5
恒流	-0.040		0.012		-0.042	
	流速	0.042				
	流向	163.1				

主要4分潮の和(VM ₂ +VS ₂ +VK ₁ +VO ₁)	0.460
大潮(VM ₂ +VS ₂)	0.414
小潮(VM ₂ -VS ₂)	0.106
回帰潮(VK ₁ +VO ₁)	0.046
潮型(VK ₁ +VO ₁)/(VM ₂ +VS ₂)	0.111
平均高潮間隔(κ M ₂ /29)	9.045

表 1-5

調和分解結果

資料番号: 241573

位置: 34-51-42N 136-49-42E

計算期間: 2008年5月24日~6月24日(32昼夜)

観測層: 海面下4.0m

	北方分速		東方分速		主方向(342°)	
	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)
Mm	0.068	184.4	0.018	8.4	0.070	184.7
MSf	0.083	157.4	0.020	46.7	0.081	161.5
Q ₁	0.020	50.9	0.009	171.7	0.021	43.9
O ₁	0.026	55.4	0.010	165.1	0.026	48.5
M ₁	0.018	286.7	0.008	148.8	0.019	292.0
P ₁	0.006	22.9	0.004	212.7	0.007	24.6
K ₁	0.017	22.9	0.012	212.7	0.020	24.6
J ₁	0.031	40.4	0.008	192.8	0.032	38.2
OO ₁	0.006	269.0	0.007	51.0	0.008	259.6
μ ₂	0.035	38.9	0.017	268.5	0.037	45.1
N ₂	0.060	76.2	0.014	216.4	0.061	73.5
ν ₂	0.012	75.6	0.003	215.7	0.012	72.9
M ₂	0.251	84.3	0.071	290.8	0.258	86.5
L ₂	0.037	142.7	0.011	286.1	0.038	139.6
S ₂	0.134	107.5	0.057	286.7	0.146	107.4
K ₂	0.037	107.5	0.016	286.7	0.040	107.4
2SM ₂	0.112	236.7	0.037	275.6	0.098	232.4
MO ₃	0.016	262.6	0.004	324.3	0.015	258.7
M ₃	0.012	13.7	0.003	213.9	0.012	15.2
MK ₃	0.012	331.9	0.013	110.3	0.015	321.0
MN ₄	0.012	289.4	0.004	83.0	0.013	287.0
M ₄	0.014	57.7	0.015	189.1	0.016	45.3
SN ₄	0.010	244.4	0.011	203.7	0.007	263.1
MS ₄	0.022	132.9	0.006	165.6	0.019	129.6
2MN ₆	0.008	166.1	0.003	233.5	0.008	159.0
M ₆	0.015	200.6	0.008	64.9	0.017	206.8
MSN ₆	0.002	330.5	0.006	354.3	0.001	280.5
2MS ₆	0.011	135.3	0.010	209.3	0.010	119.1
2SM ₆	0.057	56.1	0.009	219.4	0.057	55.3
恒流	-0.009		0.003		-0.009	
	流速	0.009				
	流向	163.1				

主要4分潮の和(VM ₂ +VS ₂ +VK ₁ +VO ₁)	0.450
大潮(VM ₂ +VS ₂)	0.404
小潮(VM ₂ -VS ₂)	0.112
回帰潮(VK ₁ +VO ₁)	0.046
潮型(VK ₁ +VO ₁)/(VM ₂ +VS ₂)	0.114
平均高潮間隔(κ M ₂ /29)	2.983

表1-6

調和分解結果

資料番号: 241573

位置: 34-51-42N 136-49-42E

計算期間: 2008年5月24日~6月24日(32昼夜)

観測層: 海面下4.5m

	北方分速		東方分速		主方向(341°)	
	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)
Mm	0.047	189.6	0.012	30.2	0.048	191.3
MSf	0.094	153.6	0.021	23.4	0.094	156.9
Q ₁	0.021	152.2	0.009	279.8	0.022	145.8
O ₁	0.023	114.9	0.009	242.7	0.024	109.2
M ₁	0.024	353.6	0.007	231.6	0.024	358.4
P ₁	0.006	86.4	0.004	274.4	0.007	88.0
K ₁	0.019	86.4	0.013	274.4	0.022	88.0
J ₁	0.028	129.6	0.011	277.5	0.029	125.7
OO ₁	0.003	186.8	0.006	149.2	0.002	237.1
μ ₂	0.028	219.4	0.014	75.8	0.030	224.6
N ₂	0.053	240.8	0.016	18.5	0.054	237.1
ν ₂	0.010	240.2	0.003	17.9	0.010	236.4
M ₂	0.246	254.7	0.071	99.4	0.254	256.9
L ₂	0.032	303.3	0.012	102.9	0.033	301.0
S ₂	0.134	276.4	0.059	97.9	0.146	276.6
K ₂	0.036	276.4	0.016	97.9	0.040	276.6
2SM ₂	0.114	49.1	0.030	57.5	0.098	48.2
MO ₃	0.015	162.5	0.004	224.6	0.014	157.4
M ₃	0.014	259.9	0.009	113.5	0.016	265.9
MK ₃	0.014	224.9	0.012	356.8	0.016	214.4
MN ₄	0.011	285.2	0.003	135.9	0.011	287.9
M ₄	0.014	54.9	0.011	182.8	0.016	44.4
SN ₄	0.009	226.7	0.012	207.6	0.005	240.7
MS ₄	0.018	90.7	0.008	127.6	0.015	84.4
2MN ₆	0.005	341.8	0.003	58.1	0.004	329.1
M ₆	0.014	344.2	0.009	216.3	0.016	352.7
MSN ₆	0.011	146.0	0.008	180.2	0.008	135.1
2MS ₆	0.007	213.2	0.005	5.5	0.008	207.2
2SM ₆	0.030	219.1	0.017	338.2	0.031	209.9
恒流	0.009		-0.005		0.010	
	流速	0.010				
	流向	334.1				

主要4分潮の和(VM ₂ +VS ₂ +VK ₁ +VO ₁)	0.446
大潮(VM ₂ +VS ₂)	0.400
小潮(VM ₂ -VS ₂)	0.108
回帰潮(VK ₁ +VO ₁)	0.046
潮型(VK ₁ +VO ₁)/(VM ₂ +VS ₂)	0.115
平均高潮間隔(κ M ₂ /29)	8.859

表2

調和分解結果

資料番号: 241573

位置: 34-51-42N 136-49-42E

計算期間: 2008年5月27日~6月10日(15昼夜)

観測層: 海面下 2.0m

	北方分速		東方分速		主方向(343°)	
	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)
Mm						
MSf						
Q ₁	0.068	73.0	0.024	280.0	0.071	75.1
O ₁	0.043	290.9	0.022	140.0	0.046	294.2
M ₁						
P ₁	0.030	86.0	0.011	274.1	0.031	86.6
K ₁	0.089	86.0	0.033	274.1	0.094	86.6
J ₁						
OO ₁						
μ_2						
N ₂	0.066	78.8	0.033	260.8	0.073	79.1
ν_2						
M ₂	0.346	89.8	0.082	267.8	0.355	89.7
L ₂						
S ₂	0.085	117.2	0.008	279.5	0.084	116.8
K ₂	0.023	117.2	0.002	279.5	0.023	116.8
2SM ₂						
MO ₃						
M ₃						
Mk ₃						
MN ₄						
M ₄	0.024	267.9	0.012	166.8	0.024	274.6
SN ₄						
MS ₄	0.015	77.1	0.020	208.2	0.018	65.0
2MN ₆						
M ₆						
MSN ₆						
2MS ₆						
2SM ₆						
恒流	-0.208		0.063		-0.217	
	流速	0.217				
	流向	163.3				

主要4分潮の和 (VM ₂ +VS ₂ +VK ₁ +VO ₁)	0.579
大潮 (VM ₂ +VS ₂)	0.439
小潮 (VM ₂ -VS ₂)	0.271
回帰潮 (VK ₁ +VO ₁)	0.140
潮型 (VK ₁ +VO ₁)/(VM ₂ +VS ₂)	0.319
平均高潮間隔 (K M ₂ /29)	3.093

表3

調和分解結果

資料番号: 241572

位置: 34-51-42N 136-49-42E

計算期間: 2007年7月18日~8月1日(15昼夜)

観測層: 海面下 2.7m

	北方分速		東方分速		主方向(343°)	
	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)	V(kn)	K(°)
Mm						
MSf						
Q ₁	0.073	315.9	0.043	111.2	0.079	313.8
O ₁	0.095	16.8	0.047	171.9	0.101	15.0
M ₁						
P ₁	0.009	218.0	0.007	283.7	0.008	211.1
K ₁	0.026	218.0	0.020	283.7	0.025	211.1
J ₁						
OO ₁						
μ_2						
N ₂	0.036	210.8	0.013	152.7	0.034	213.8
ν_2						
M ₂	0.268	84.5	0.048	246.2	0.272	84.0
L ₂						
S ₂	0.150	122.7	0.028	342.2	0.151	123.8
K ₂	0.041	122.7	0.007	342.2	0.041	123.8
2SM ₂						
MO ₃						
M ₃						
Mk ₃						
MN ₄						
M ₄	0.017	304.8	0.004	145.6	0.018	305.5
SN ₄						
MS ₄	0.032	12.6	0.015	150.4	0.033	9.8
2MN ₆						
M ₆						
MSN ₆						
2MS ₆						
2SM ₆						
恒流	-0.208		0.063		-0.217	
	流速	0.217				
	流向	163.3				

主要4分潮の和(VM ₂ +VS ₂ +VK ₁ +VO ₁)	0.549
大潮(VM ₂ +VS ₂)	0.423
小潮(VM ₂ -VS ₂)	0.121
回帰潮(VK ₁ +VO ₁)	0.126
潮型(VK ₁ +VO ₁)/(VM ₂ +VS ₂)	0.298
平均高潮間隔(κ M ₂ /29)	2.897