

南 西 諸 島

ブセナリゾート 付 近

潮 流 観 測 報 告

平成 1 6 年 1 2 月

第十一管区海上保安本部

1. 目的

マリンリゾート海域における海難事故防止や安全対策を向上するために実施した潮流観測を解析し、当該海域の流況を把握する。

2. 観測概要

(1) 観測海域

第1図（測点図）に示す海域。

(2) 観測期間

平成16年5月11日～平成16年5月28日（18日間）

(3) 使用した船舶又は航空機の種別又は名称

測量船 「おきしお」

現地用船 一隻

業務用車 一台

(4) 観測方法

資料番号	280672	280673	280674	280675
観測期間	2004. 5. 11～5. 28			
流速計設置点 (世界測地系)	26° 32' 15" N 127° 55' 43" E	26° 32' 24" N 127° 55' 58" E	26° 32' 39" N 127° 56' 16" E	26° 32' 22" N 127° 56' 20" E
観測層	2 m～7 m 層 1 m 間隔	2 m 層	2 m～9 m 層 1 m 間隔	4 m 層
水深	9 m	3 m	11 m	5 m
測定間隔	10分			
流速計の種類	WH-ADCP 流速計	ACM-8 M	WH-ADCP 流速計	ACM-8 M

* 設置方法は、第2図（設置図）を参照。

3. 観測経過

5月11日、第1図に示す4測点280672、280673、280674、280675（以後672、673、674、675）に測量船おきしお、現地用船及び潜水土により流速計を設置した。

観測期間の中日5月20日に、測量船おきしお、現地用船及び潜水土により流速計の設置状況の確認を行った。

5月28日、測量船おきしお、現地用船及び潜水土により流速計（全測点）を揚収し、15昼夜観測を終了した。

4. 観測結果

今回は、測点 672 及び 674 において各層の流れを比較するため、各種ベクトル図に分けて表示した。また、水温は比較のため全測点を 1 図にまとめた。

(1) 時系列変化図 (潮流)

第 3 図に測点 672, 673, 674, 675 の流速ベクトル、25 時間移動平均、N・E-comp (北方分速・東方分速ベクトル) 及び水温変化の時系列変化図を示した。

① Stick Diagram, N-comp, E-comp

測点 672 は、全層ともほぼ同様の流れを示しており、最大でも **0.3kn** 程度の弱い流れであった。各層を比較すると、深くなるにつれて流速は弱まっており、全層とも大潮時期である 19, 20 日で流速は最大となっていた。下表に各層の 25 時間移動平均流と風との相関係数を北方・東方成分に分け計算した結果をのせた。また、流向と風向の相関係数も計算した。

相関	2m	3m	4m	5m	6m	7m
北方	-0.54	-0.57	-0.58	-0.47	-0.05	0.16
東方	-0.27	-0.20	-0.10	-0.14	-0.29	-0.36
向き	-0.08	-0.13	-0.03	-0.02	-0.07	-0.03

その結果、最も大きな値でも北方成分の **4m** 層で **-0.58** となり全層とも顕著な風の影響は認められなかった。

測点 673 は、全体的に岸へと向かう南東方の流れが強く、大潮時期である 19, 20 日付近で **0.3kn** 程度となり、他の期間の **0.1kn** 程度と比べてやや強い南東流がみられた。

測点 674 は、他の測点と比べると若干強い流れであり、大潮時期付近となる 18~22 日にかけて一日二回の南東・北西の流れが顕著であった。特に 17~20 日にかけては他の期間に比べて強い流れが観測された。流速の深度に対する変化は、深くなるにつれて流速が低下する傾向があった。下表に各層の 25 時間移動平均流と風との相関係数を北方・東方成分に分け計算した結果をのせた。また、流向と風向の相関係数も計算した。

相関	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m
北方	0.60	0.59	0.57	0.56	0.47	0.39	0.31	0.16
東方	-0.01	-0.13	-0.22	-0.14	-0.15	-0.19	-0.12	0.04
向き	0.14	0.06	0.05	0.07	0.03	0.08	0.07	0.09

その結果、最も大きな値でも北方成分の **2m** 層で **0.60** となり全層とも顕著な風の影響は認められなかった。

測点 675 は、ほぼ岸へと向かう南への流れのみが観測され、潮汐に起因しない流れとなっていた。

Running Mean (25 時間移動平均流速ベクトル)

測点 672 は、期間を通して **0.1kn** 以下の非常に弱い流れであったが、大潮時期後半にはリーフ外への流れが顕著に表れていた。

測点673は、最大でも **0.05kn** と非常に弱く、おおむね南東方向の流れであった。

測点674は、潮汐に起因する流れよりも風の影響を受けた流れが強く、深くなるにつれて徐々に流速は弱まっていた。

測点675は、観測期間を通じて岸へと向かう南の流れが顕著であり、潮汐に起因する流れはほとんどみられなかった。

Temperature Data (水温)

測点672, 674, 675は、観測期間前半は **1~2°C** 程度の幅で日変動をしていたが、後半は **1°C** 程度で一定の幅の日変動をしていた。

測点673は、昼夜の温度差が **1~2.5°C** と変動幅にばらつきはあるが、その変化は規則的な日変動をしていた。

全測点ともに、期間全体を通して **24~26°C** 台であったが、大潮時期付近となる17~21日にかけては水温が上昇する傾向がみられた。

(2) 流向別頻度図及び流速別頻度図

流向別頻度図及び流速別頻度図を第4図に示した。

測点672は、**2m** 層の流向は北北西~西北西方向の流れが **18.8%**、東南東~南方向の流れが **21.7%** とこの両者の流れが卓越していた。この2方向が卓越する傾向は同じであるが、深くなるにつれ **0.05kn** 未満の微弱流が増え、流れは弱くなっていた。また、流速は **0.1kn** 未満の弱い流れの割合が **2m** 層では **86.5%** であったが、深くなるにつれこの弱い流れの割合が増加し、**7m** 層においては **93.6%** と全層を通じて強い流れは観測されなかった。

測点673は、データの半数以上が **0.05kn** 未満の微弱流をしめていたが、残りの **0.05kn** 以上の流れに着目するとその流向は東~南東方向が **70.1%** をしめていた。**0.1kn** 以上の流速に着目するとその割合はわずか **14.1%** であった。

測点674は、流向は **2m** 層で西北西~北北西方向の流れが **52.8%** と半分をしめており、深くなるにつれこの方向の割合は徐々に小さくなっていった。一方、南東~南南東方向の流れは **2m** 層で **13.3%** であったが、深くなるにつれその割合は徐々に増加し最大で **23.8%** まで達した。また、流速は **0.1kn** 未満が **2m** 層で **33.5%** と全体の3割であったが、深くなるにつれ徐々にその割合が増加し、最大で **55.7%** となった。

測点675は、流向は南東~南西方向の流れが半数を越えており、流速は **0.1kn** 未満が **81.9%** をしめていた。

(3) 気象データ

時系列変化図、風向別頻度図及び風速別頻度図を第5図に示した。

- ① 風速ベクトル (流れとの整合をとるため、北を上方向として風の吹き去る方向を示している。)

観測期間の前半は南寄りの風が主に吹いていたが、20日を境に北寄りの風に変わり期間終盤にまた南寄りの風へと変わった。

風向別頻度図及び風速別頻度図

東南東～南方向寄りの風が**49.7%**、北～北東方向寄りの風が**33.1%**であった。
また、風速4 m/s以上が**34.3%**と全体の3割をしめていた。

(参考) 気象データ(風)は、名護気象官署(沖縄気象台所管)の観測データを使用した。

(4) 調和分解

① 計算期間

測点672, 673, 674, 675

平成16年5月12日～平成15年5月26日までの15昼夜調和分解
計算結果

測点672～675の潮流調和定数を、第1表に示す。

主要4分潮(M_2 , S_2 , K_1 , O_1)の振幅の和、及び日周潮と半日周潮との振幅の比率($K_1 + O_1$) / ($M_2 + S_2$)で表した潮型を下表に示した。

測点	672						673	675
層	2m	3m	4m	5m	6m	7m		
和(kn)	0.07	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.06	0.06
比率	0.62	0.81	1.13	2.49	1.30	0.54	0.73	0.24
測点	674							
層	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m
和(kn)	0.19	0.22	0.23	0.23	0.21	0.20	0.18	0.16
比率	0.15	0.21	0.25	0.25	0.22	0.21	0.19	0.18

結果、測点672は5m層が日周潮でそれ以外の層はすべて混合潮であった。
測点673は混合潮、測点674は4, 5m層が混合潮でそれ以外の層はすべて半日周潮であった。測点675は半日周潮であった。

(5) 恒流図

各測点の恒流図を第6図に示す。但し、**0.05kn**未満は**Slight**とした。多層観測の測点672及び674においては全層の中で一番流れの強いものを記した。

測点672, 673ともに**slight**、測点674は**313°**, **0.06kn**、測点675は**184°**, **0.05kn**であった。結果、今回の観測期間内では全測点において最大でも**0.06kn**の微弱な流れであった。

(6) 最大流況図

各測点の潮時差を考慮せず、推算上の上げ潮・下げ潮の最大流速値(日周潮+半日周潮+1/4日周潮)を第7図及び下表に示した。但し、測点672及び674においては全層の中で一番流れの強いものを記した。

	測点672	測点673	測点674	測点675
上げ潮最大流向	317°	114°	123°	156°
上げ潮最大流速	0.06kn	0.05kn	0.19kn	0.07kn
下げ潮最大流向	150°	312°	310°	358°
下げ潮最大流速	0.07kn	0.08kn	0.20kn	0.05kn

この表によると部瀬名岬の北端付近にある測点674は、上げ潮・下げ潮ともに約 **0.2kn** となり、他の測点に比べると約2倍程度の流れであった。

(7) 大潮平均流況図

那覇港の潮位を基準として、那覇港の高潮時から次の高潮時1時間前までを大潮期の平均流況（半日周潮+1/4日周潮）として1時間毎に12図にまとめた（第8図）。なお、日周潮及び恒流成分は含めていない。また、今回は流速値そのものが小さいことから、**0.05kn** 未満も *slight* とせず表示した。

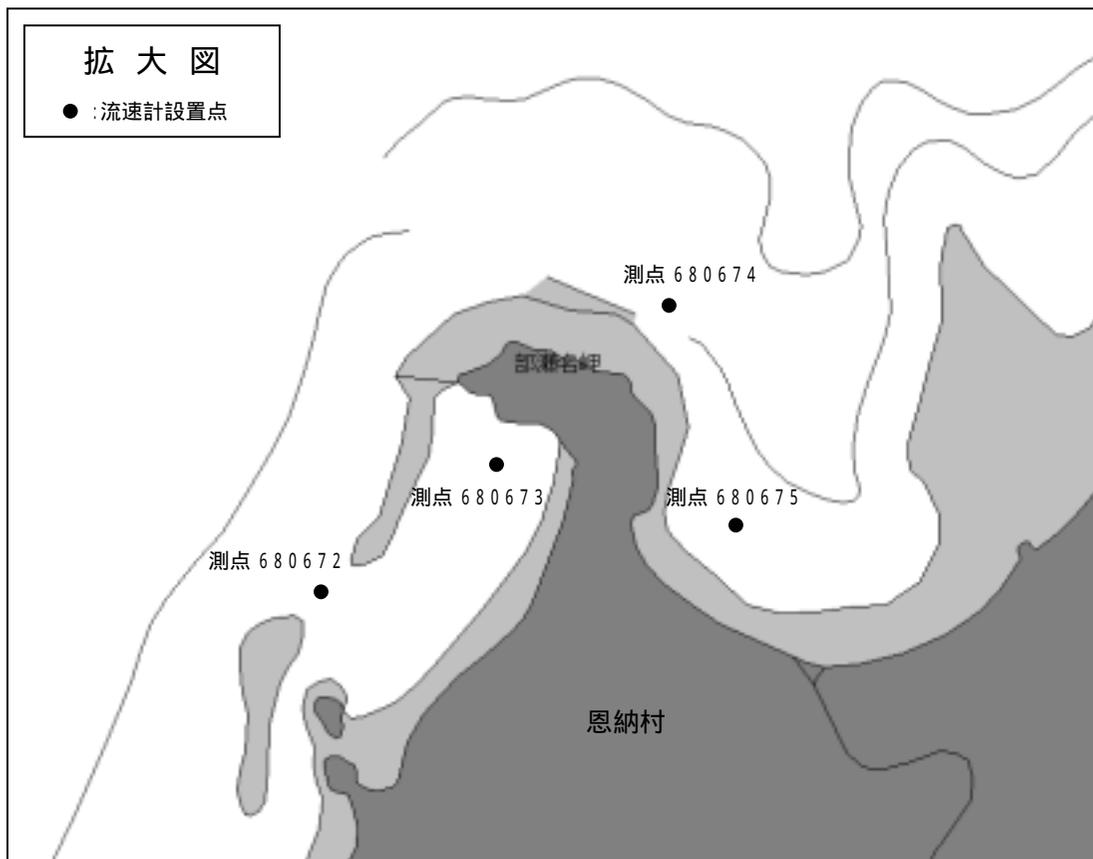
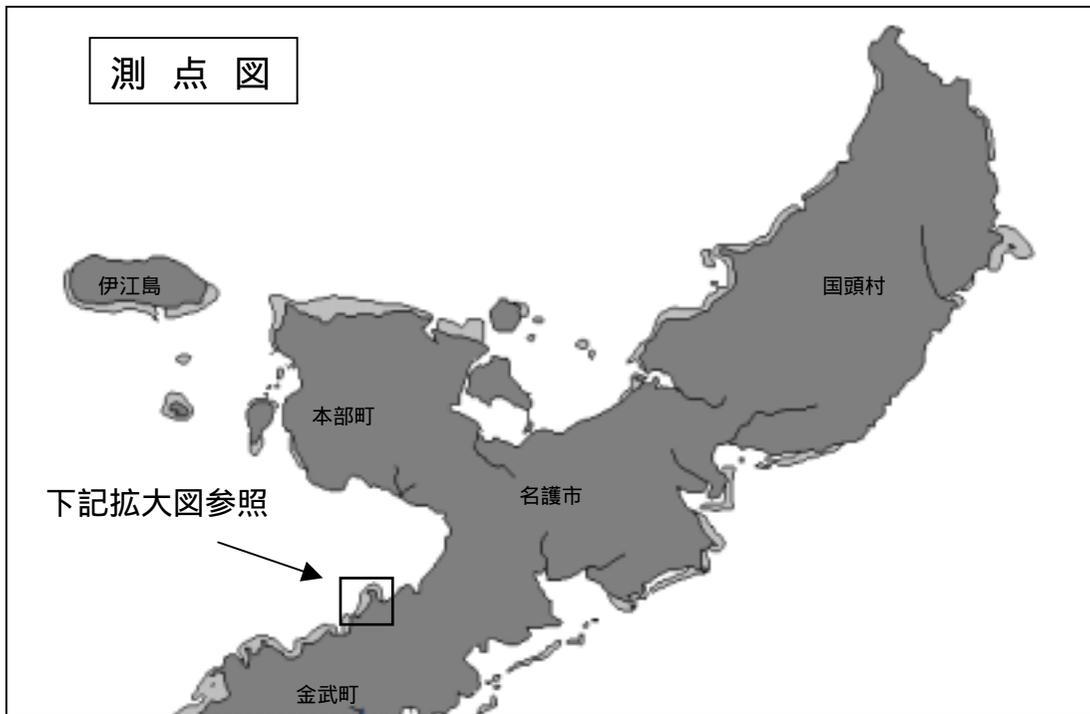
下げ潮時においては、岬西側のリーフ内の流れは高潮2時間後まではリーフ内に流入する流れであったが3時間後から転流しリーフ外へ向かう流れとなった。また、岬東側ではリーフにそって沖への流れとなり、高潮2～3時間後で流速は最大となった。

上げ潮時においては、岬西側のリーフ内の流れは時間により流速の強弱はあるが、おおむねリーフ内へ流入する流れとなった。岬東側ではリーフに沿って岸へ向かう流れとなり、下げ潮時と反対の流れとなった。

5. あとがき

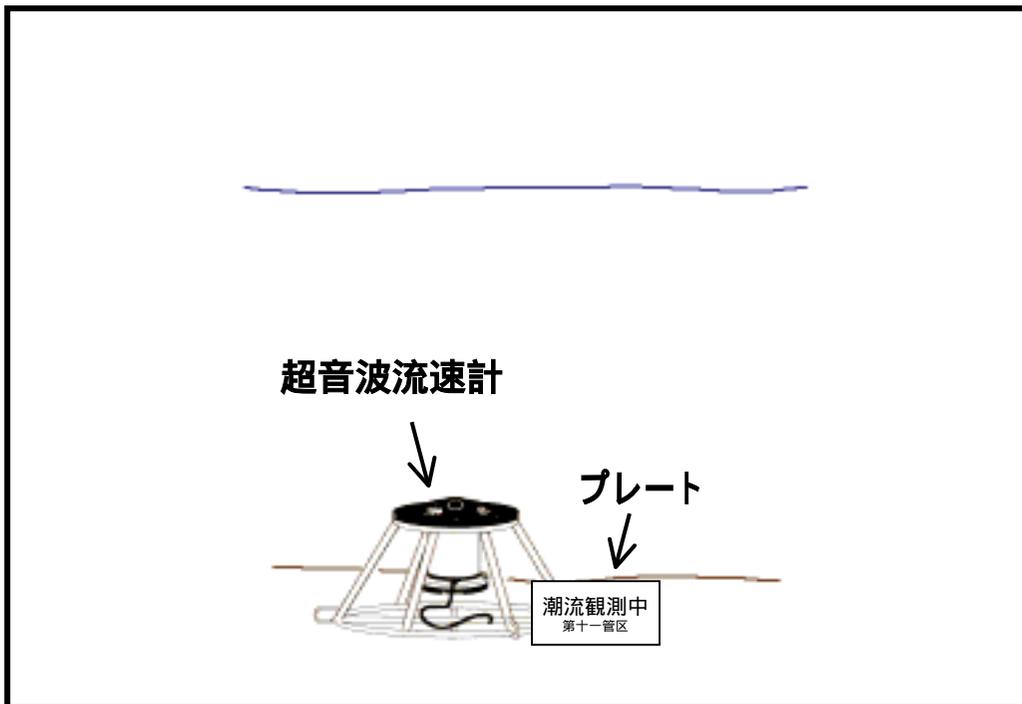
今回の観測海域は、流れの強いところで **0.5kn** 程度であり、部瀬名岬西側では潮汐に起因した規則的なリーフ内への流出入がみられた。しかし、測点672ではリーフ内への流入よりもリーフ外への流出時の流れが強いことが観測された。逆に測点673ではリーフ内への流入時の流れが強くなるという結果となった。一方、部瀬名岬東側では風の影響を強く受けた流れがみられた。このことから比較的流れの緩やかな海域においても潮汐や気象状況等により突発的な強い流れが発生することがあるので注意が必要である。

最後に、今回の潮流観測実施に際し、協力していただいた地元関係者及び気象データを提供していただいた沖縄気象台に対して感謝の意を表します。

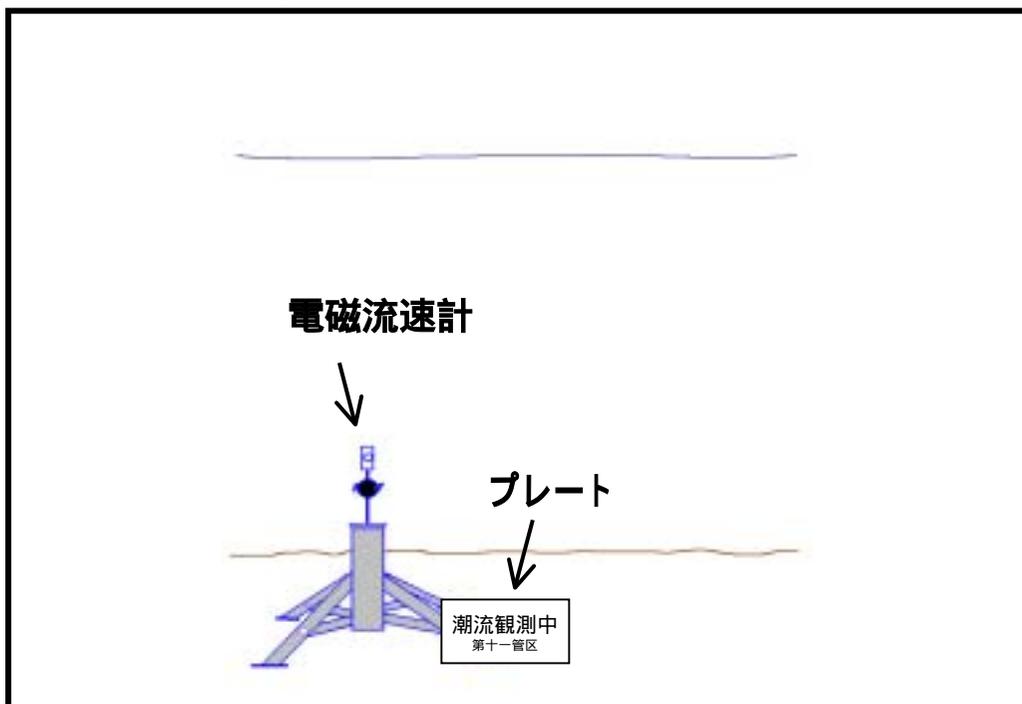


流速計設置要領図

測点 280672, 280674



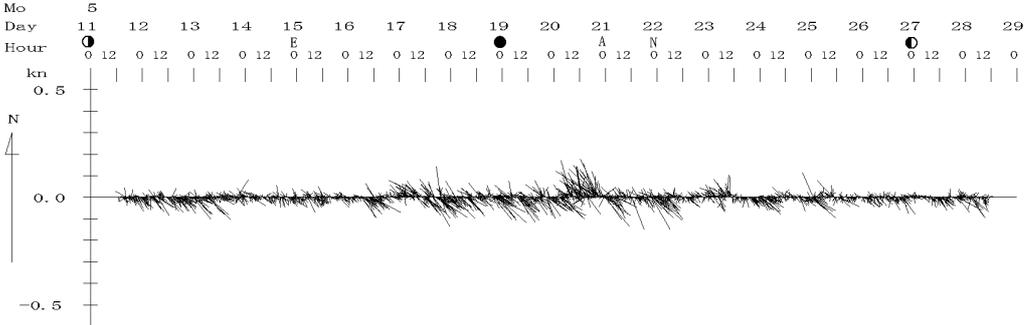
測点 280673, 280675



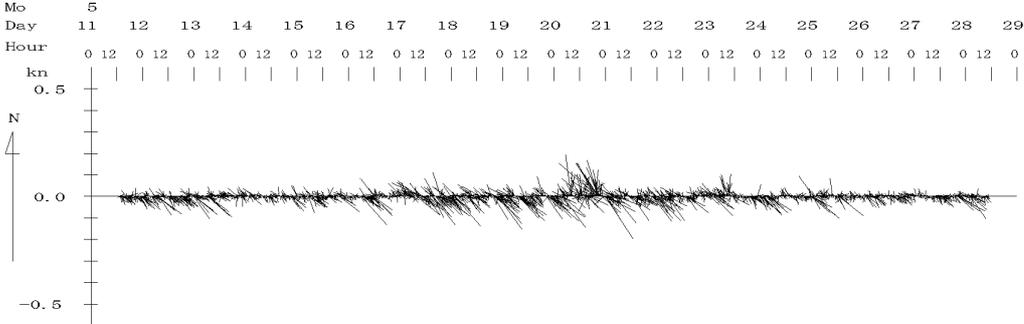
時系列変化図

Stick Diagram 6 m 層

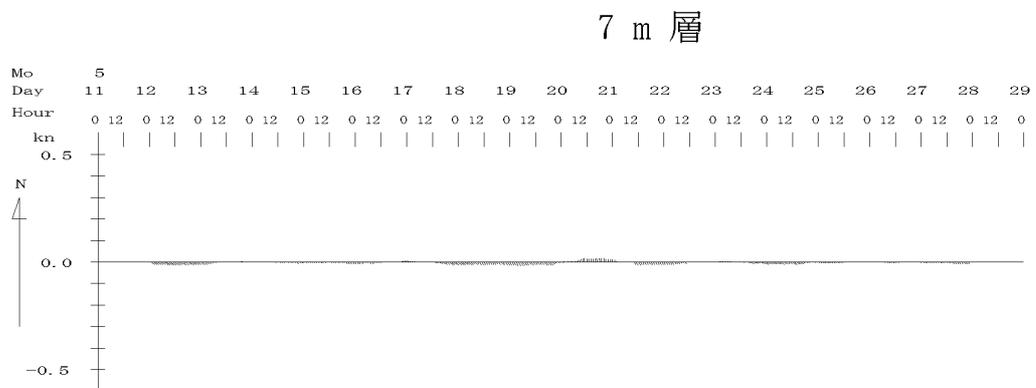
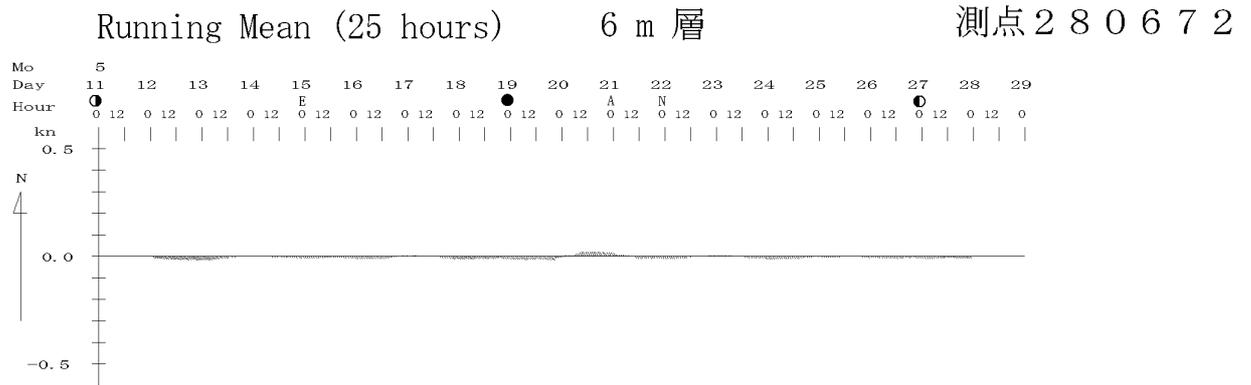
測点 280672



7 m 層



時系列変化図

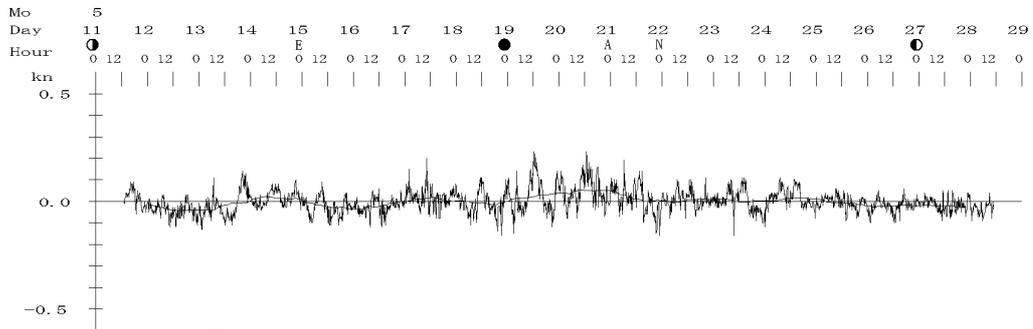


時系列変化図

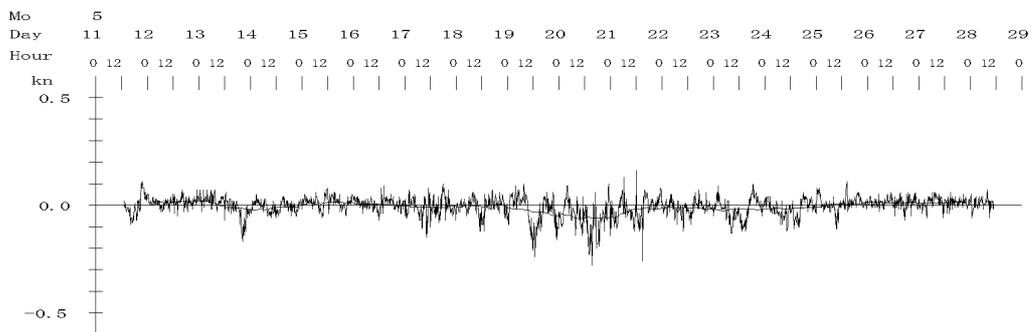
N-Comp.

2 m 層

測点 280672

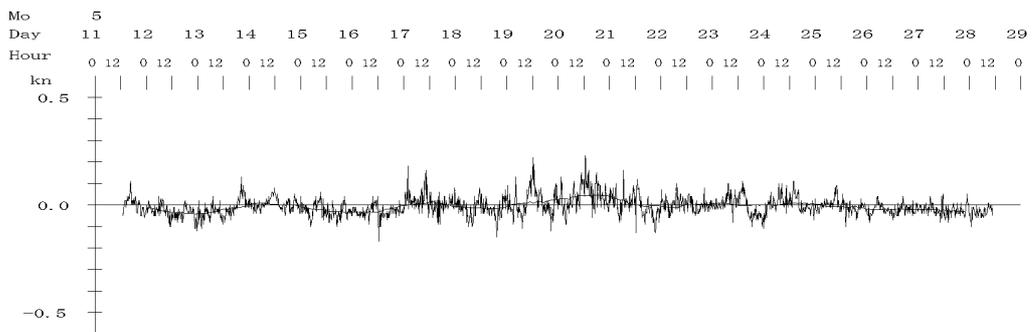


E-Comp.

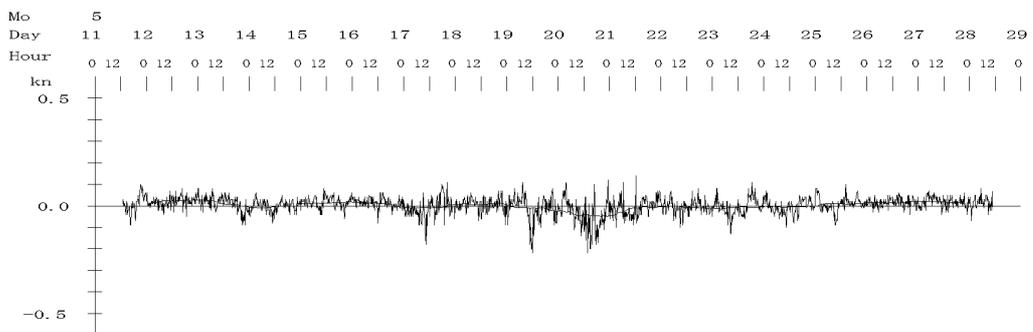


N-Comp.

3 m 層



E-Comp.

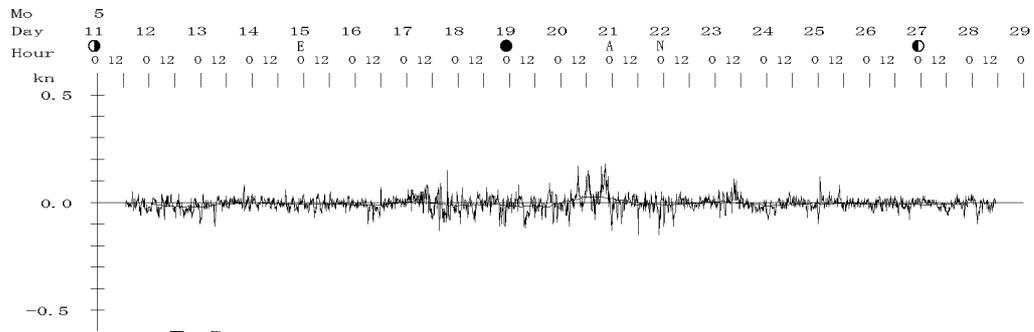


時系列変化図

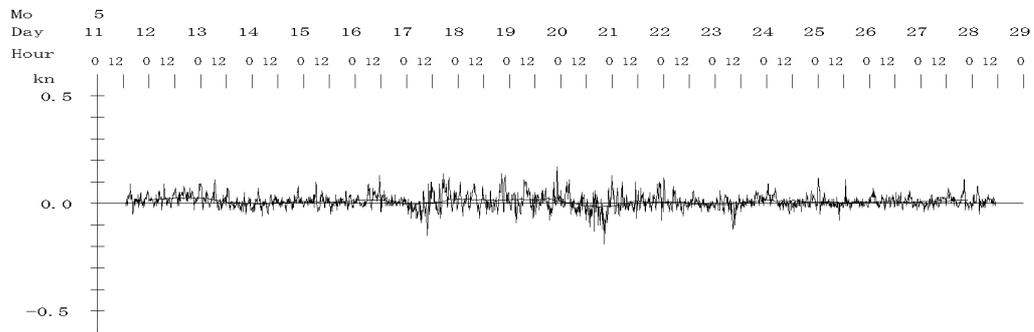
N-Comp.

6 m 層

測点 280672

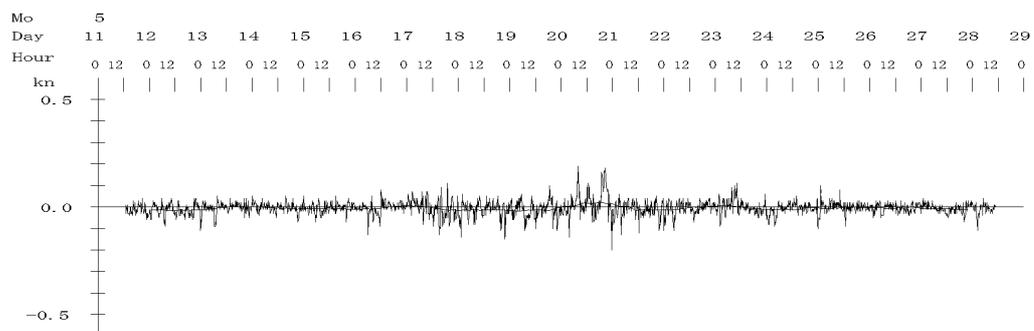


E-Comp.

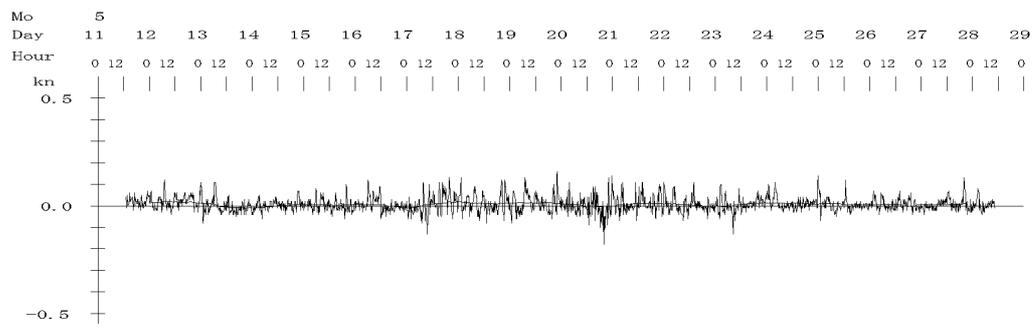


N-Comp.

7 m 層



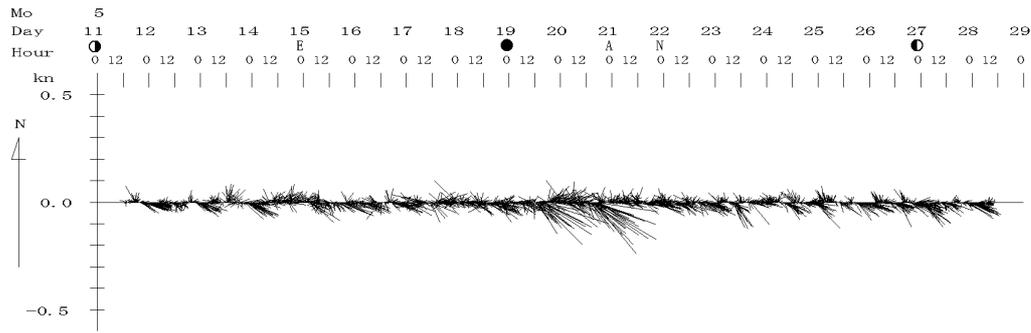
E-Comp.



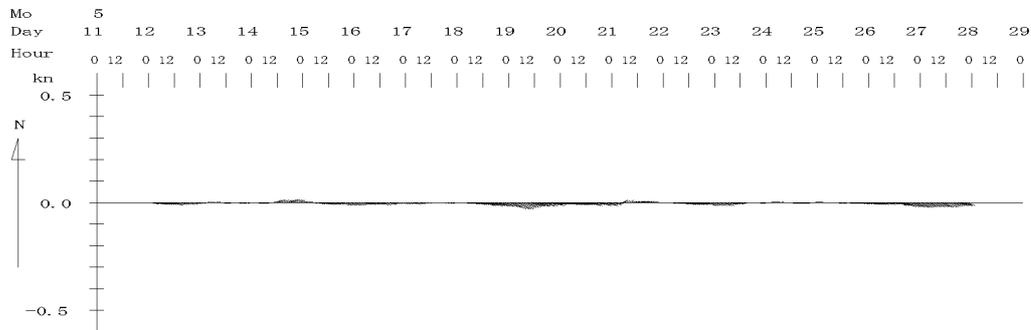
Stick Diagram

2 m 層

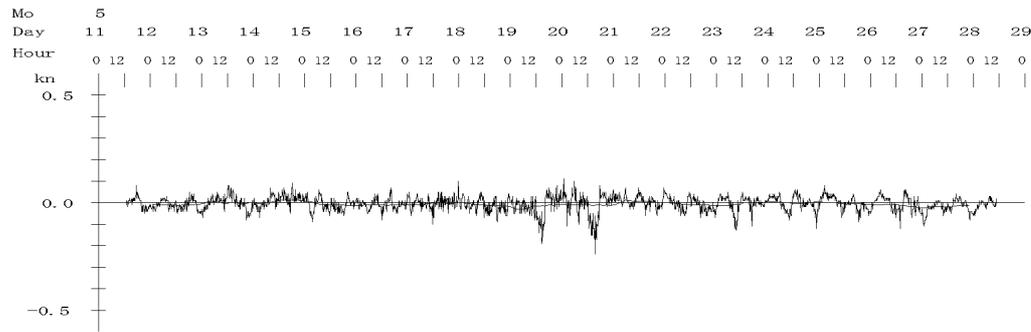
測点 2 8 0 6 7 3



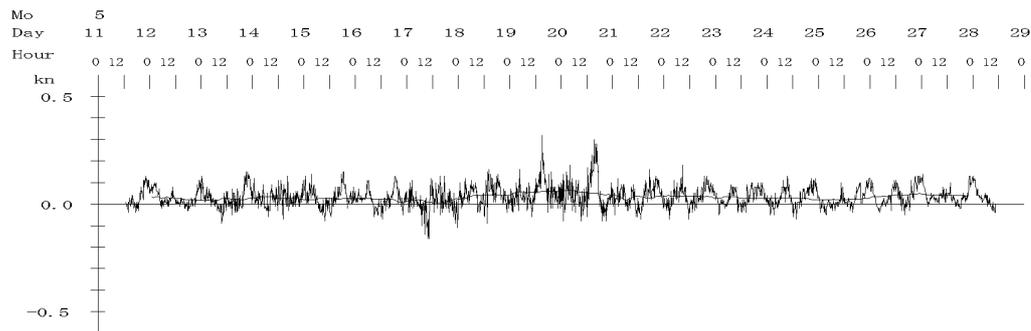
Running Mean (25 hours)



N-Comp.

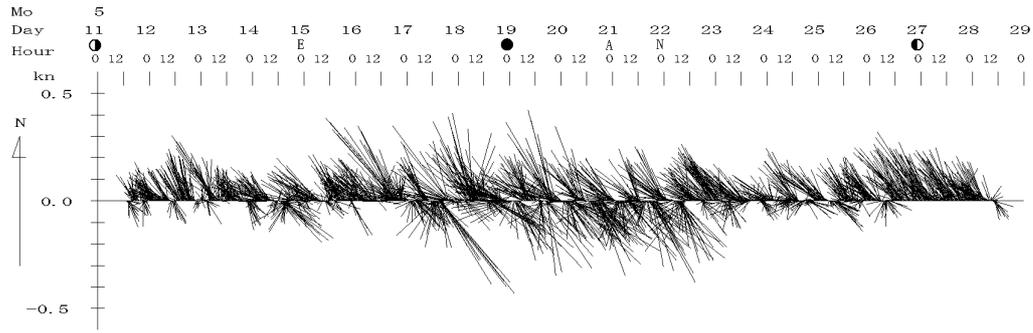


E-Comp.

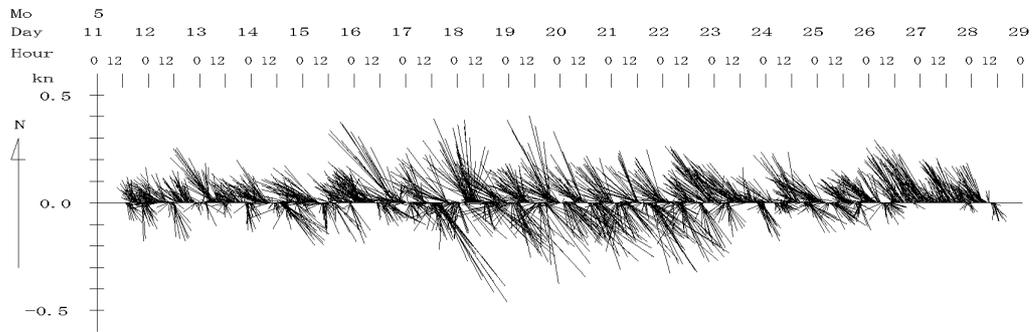


Stick Diagram 2 m 層

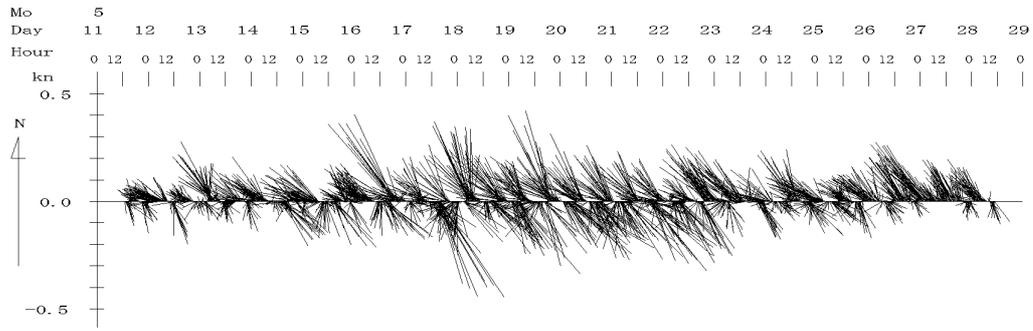
測点 280674



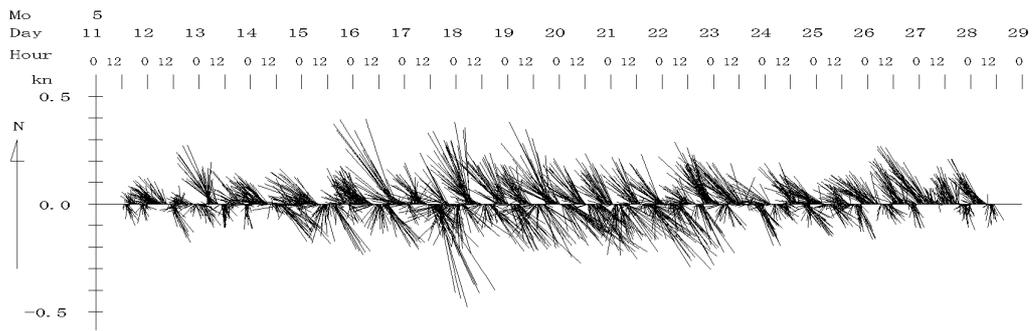
3 m 層



4 m 層



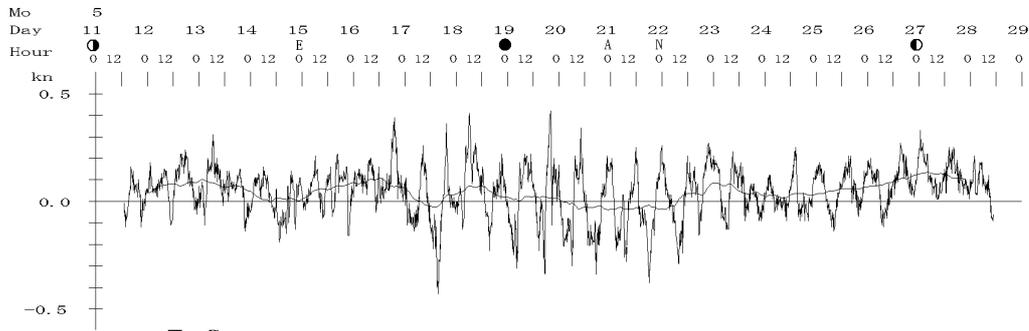
5 m 層



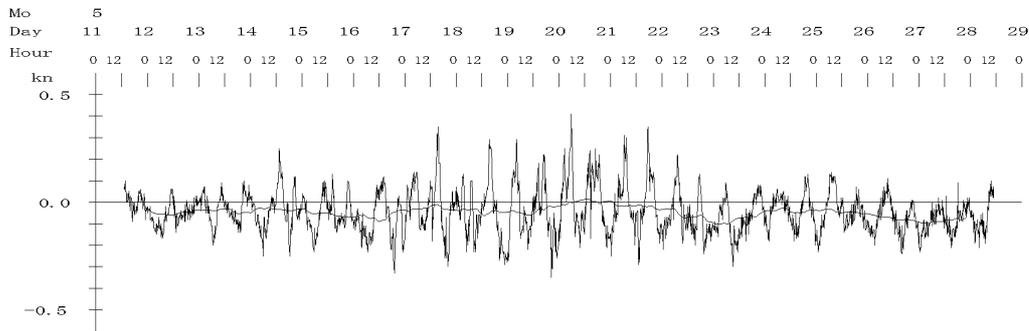
N-Comp.

2 m 層

測点 280674

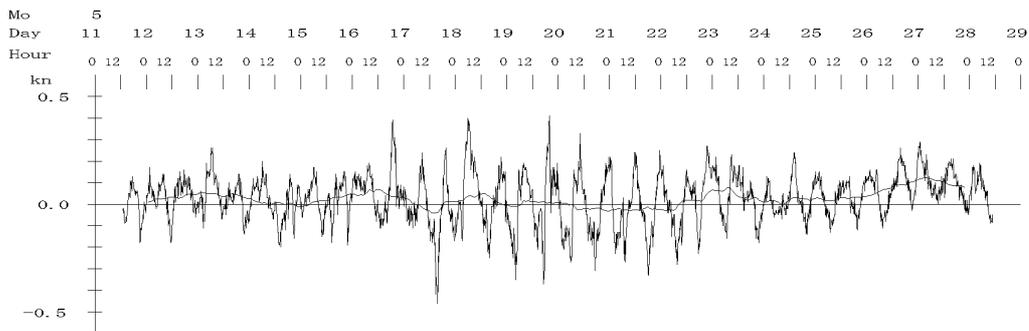


E-Comp.

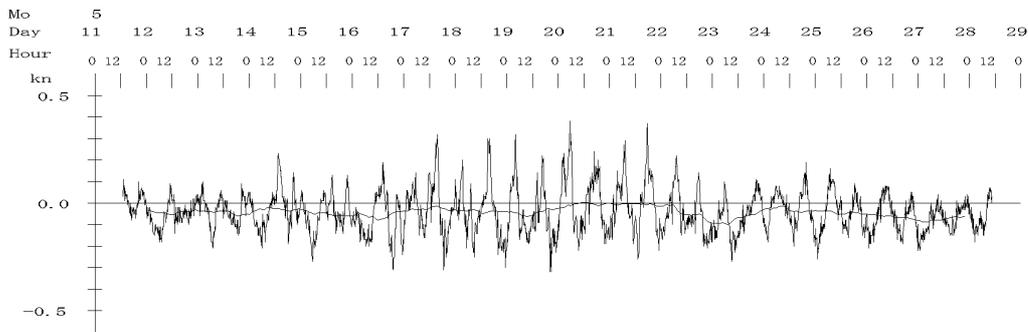


N-Comp.

3 m 層



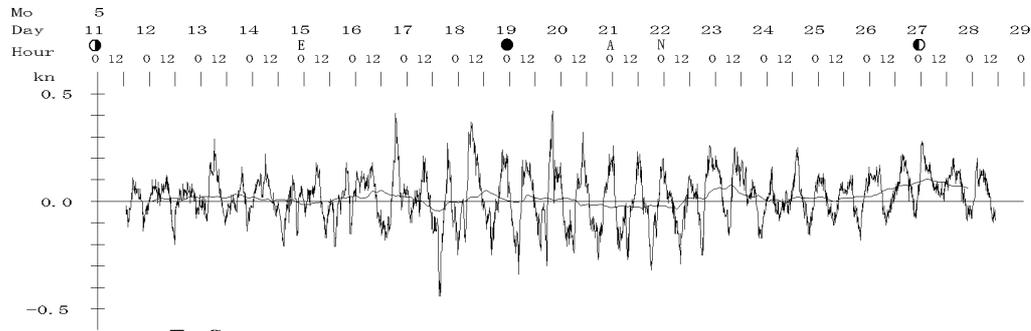
E-Comp.



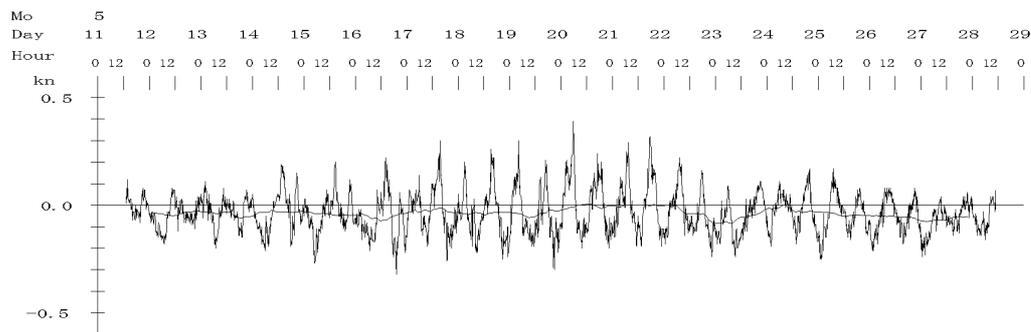
N-Comp.

4 m 層

測点 280674

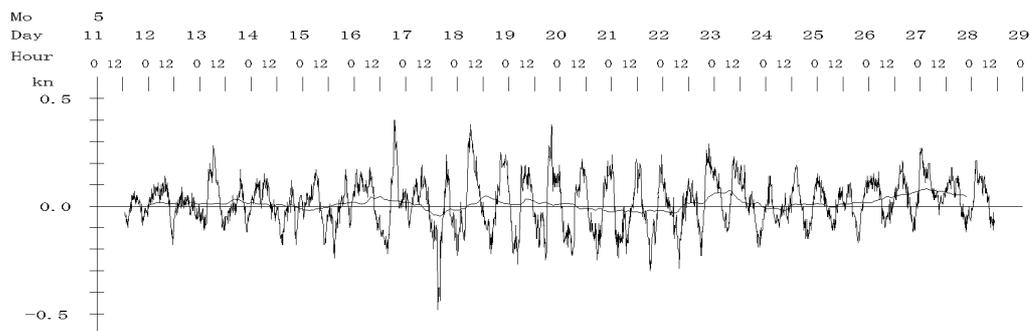


E-Comp.

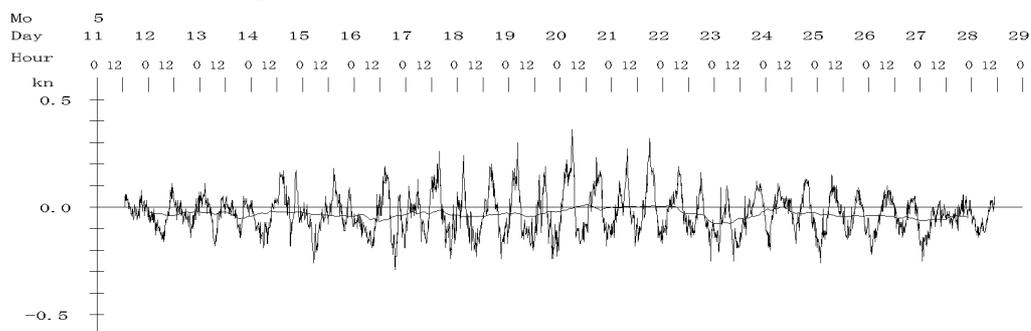


N-Comp.

5 m 層



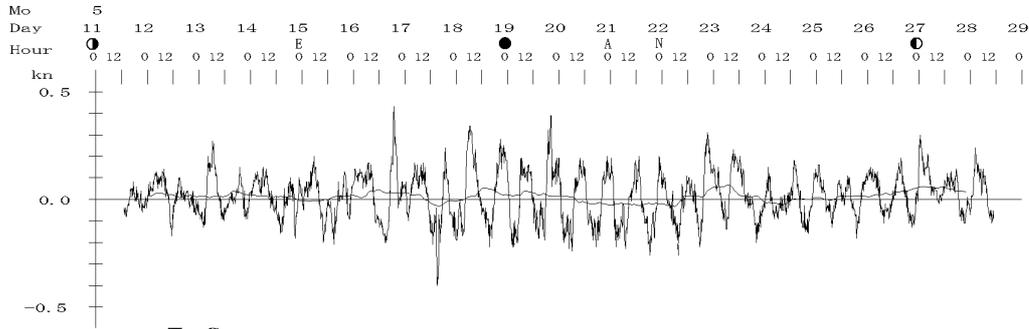
E-Comp.



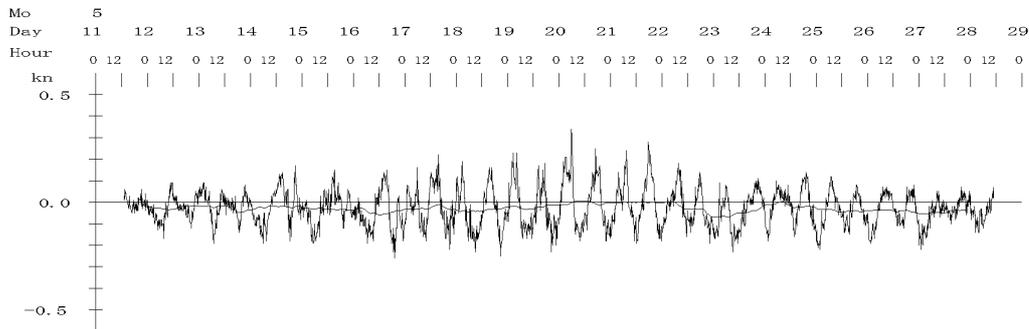
N-Comp.

6 m 層

観測 280674

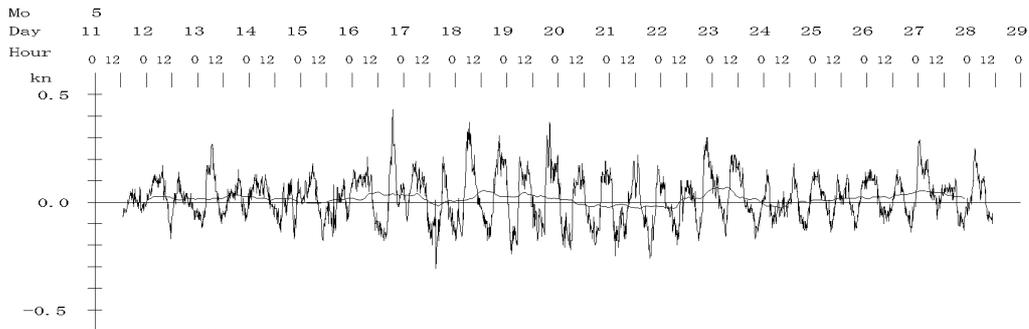


E-Comp.

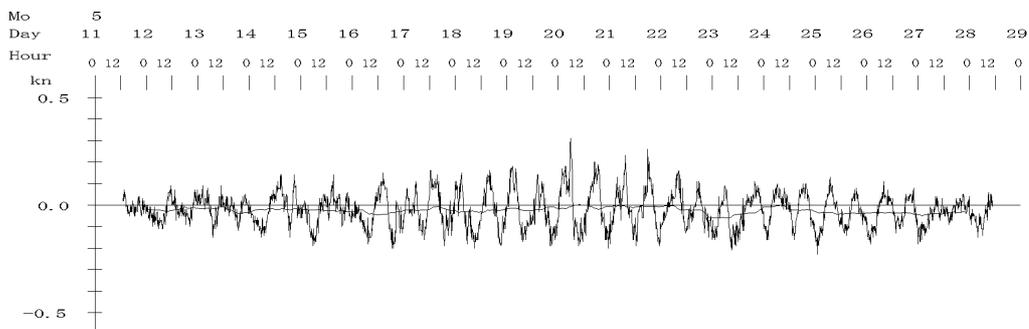


N-Comp.

7 m 層



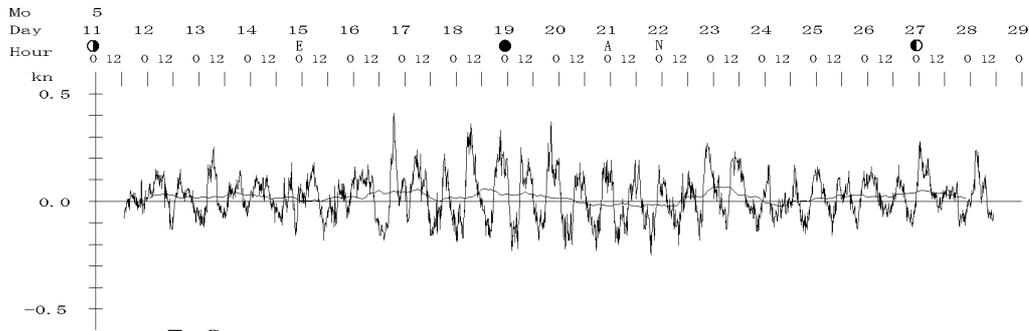
E-Comp.



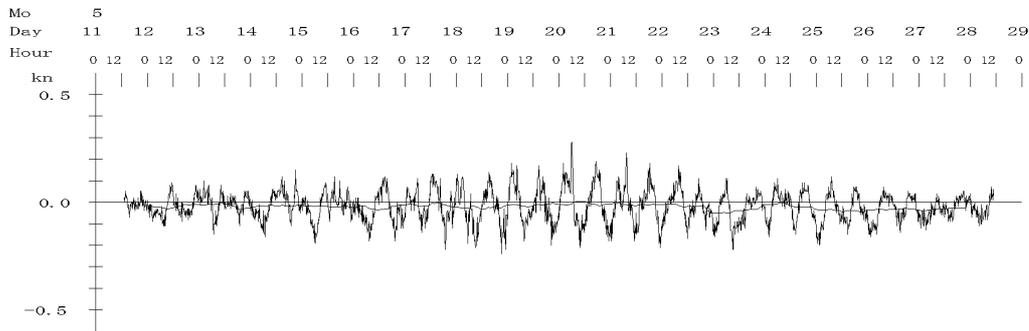
N-Comp.

8 m 層

測点 280674

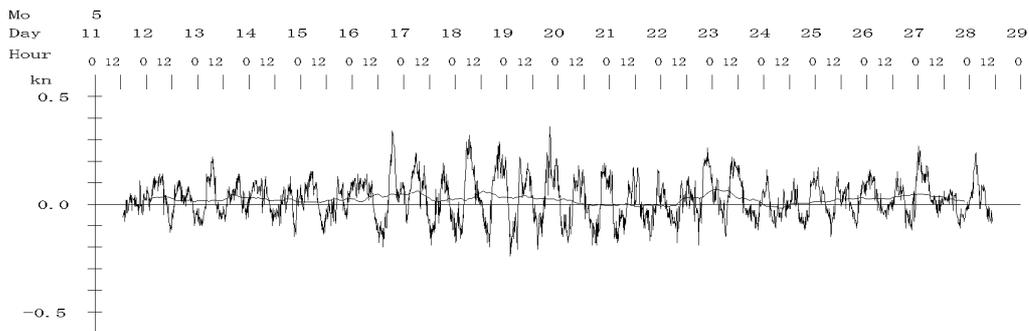


E-Comp.

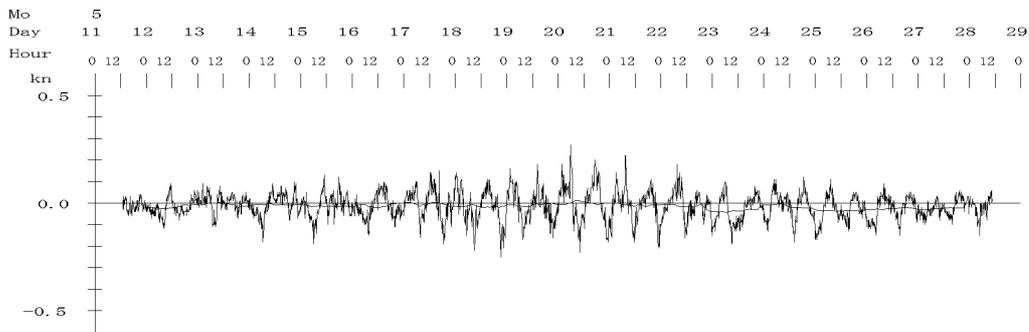


N-Comp.

9 m 層



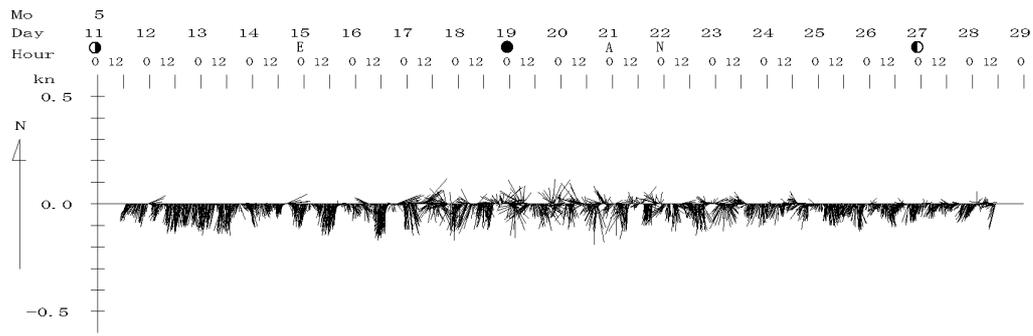
E-Comp.



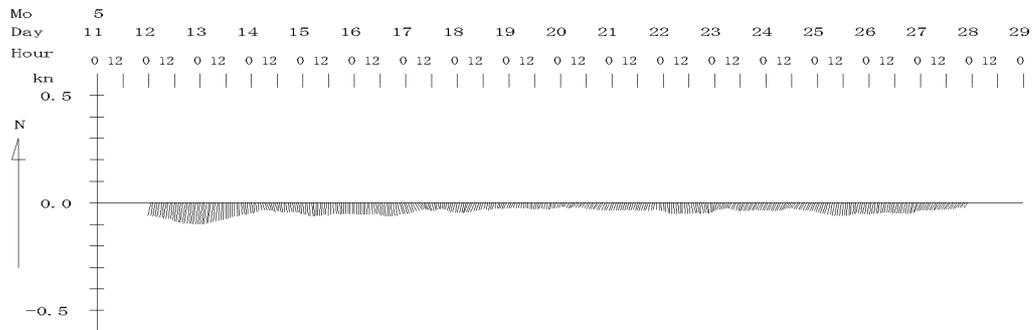
Stick Diagram

4 m 層

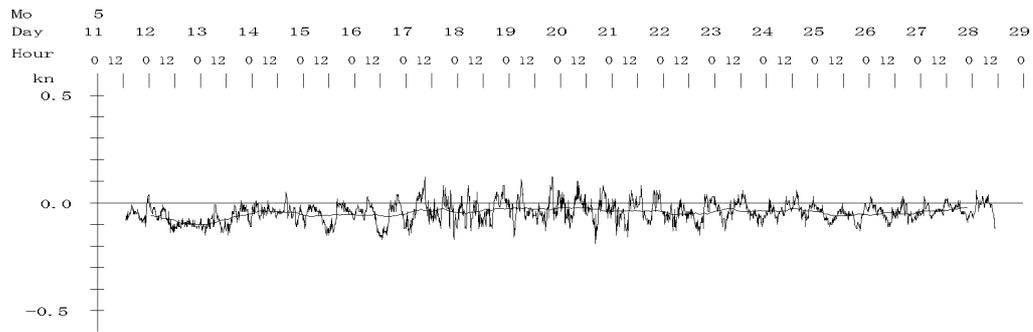
測点 2 8 0 6 7 5



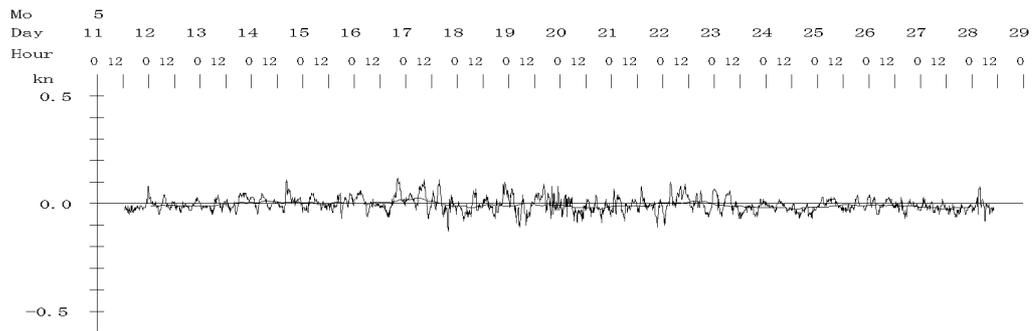
Running Mean (25 hours)



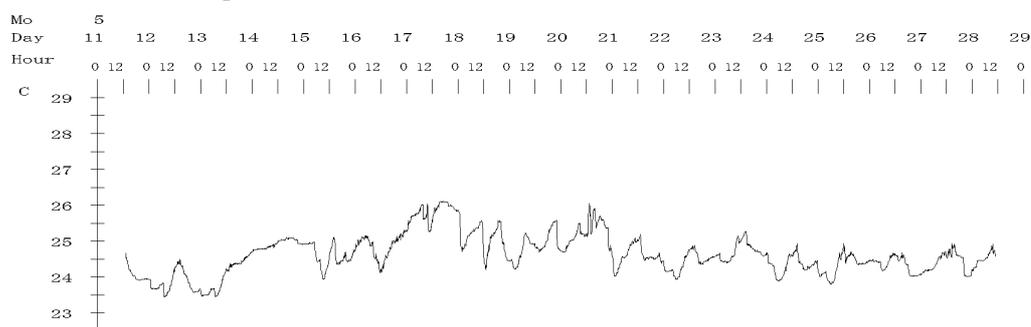
N-Comp.



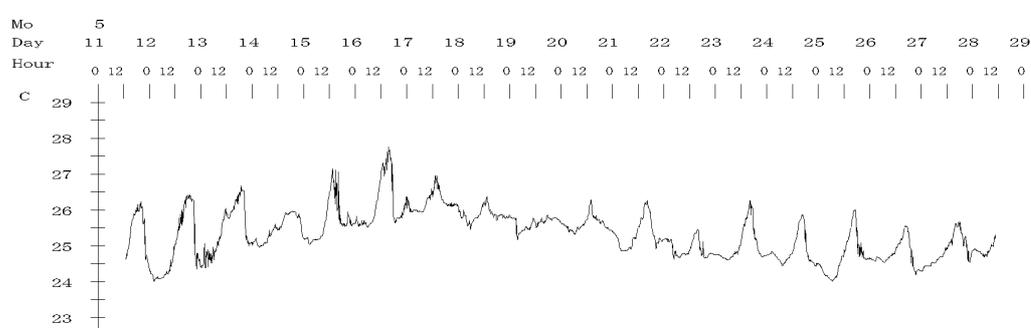
E-Comp.



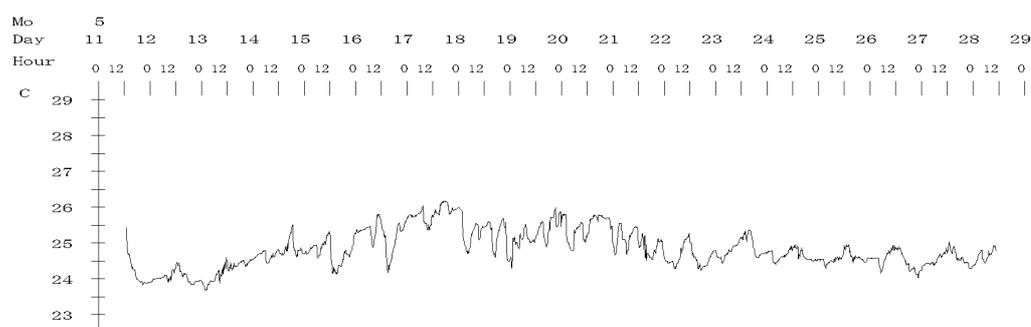
Temperature Data 7 m 層 測点 280672



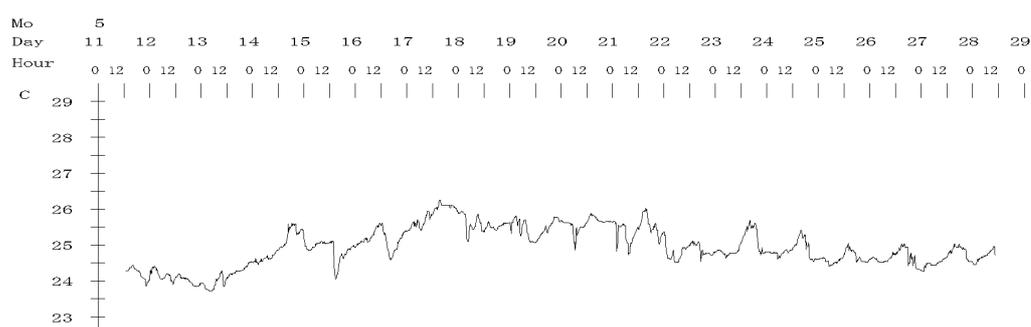
2 m 層 測点 280673



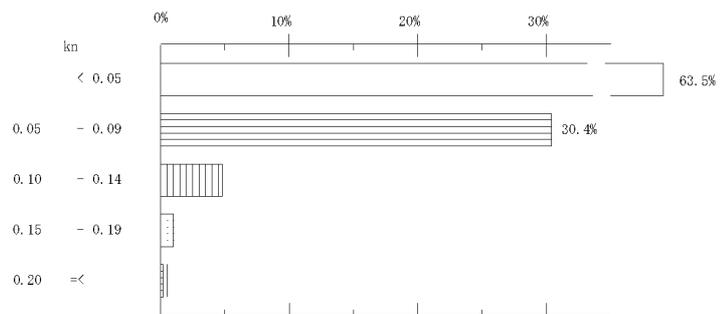
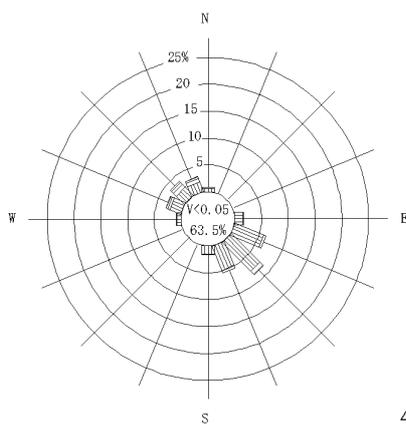
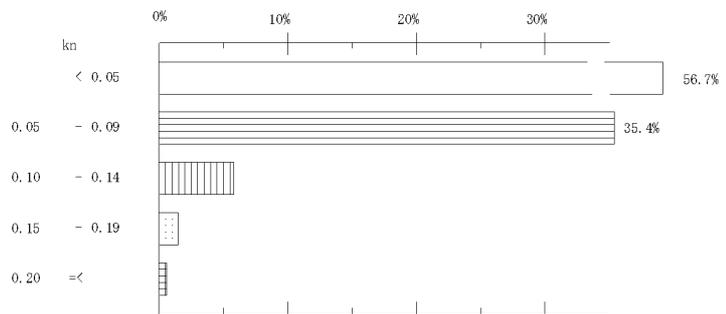
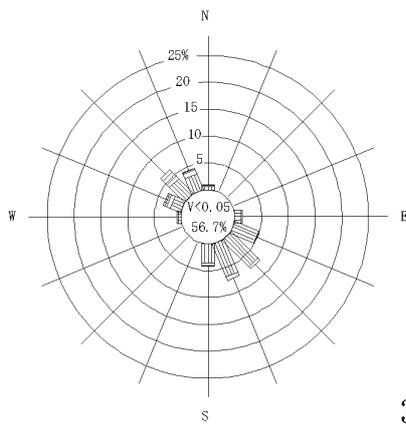
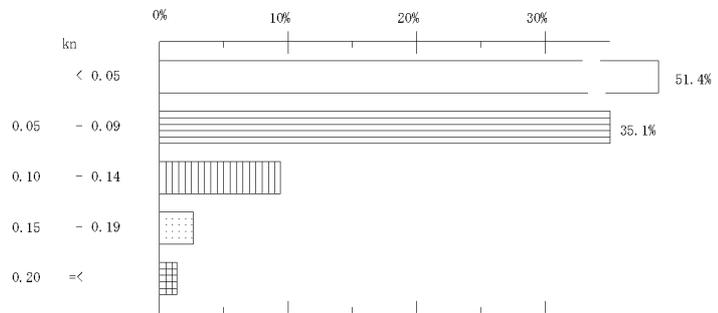
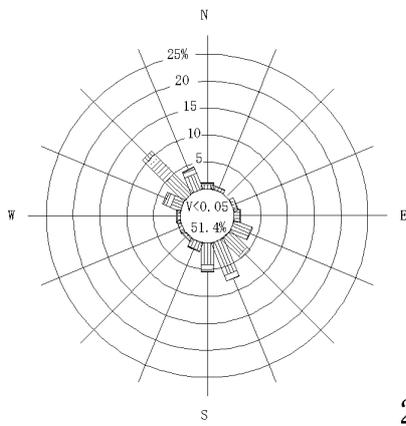
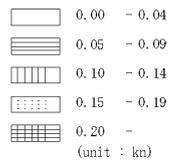
9 m 層 測点 280674



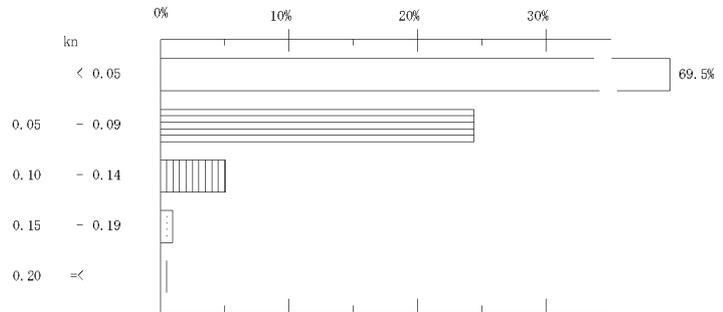
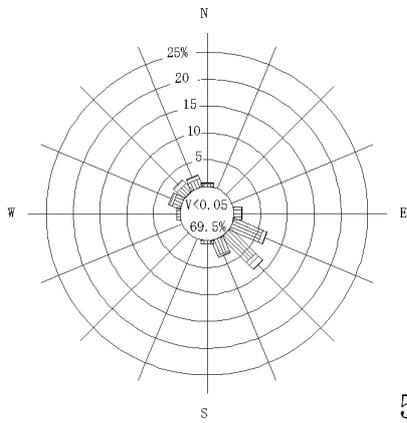
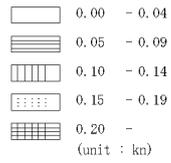
4 m 層 測点 280675



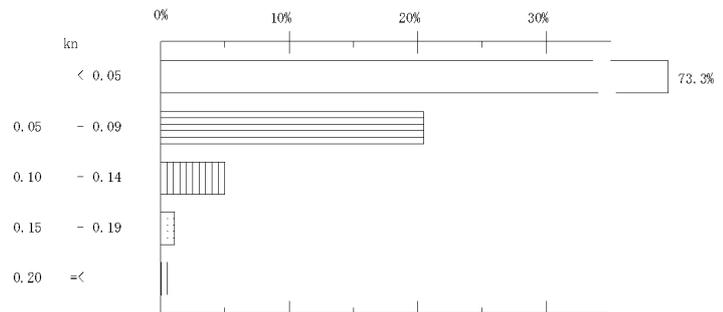
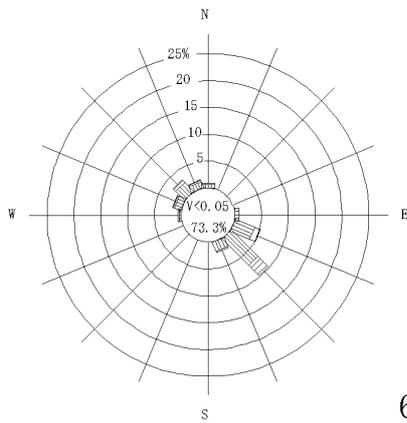
流向流速別頻度図
測点 280672



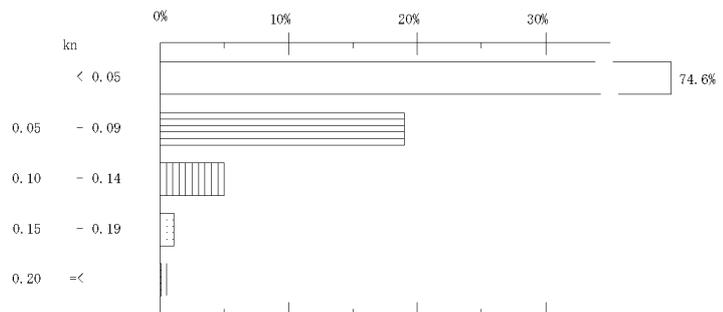
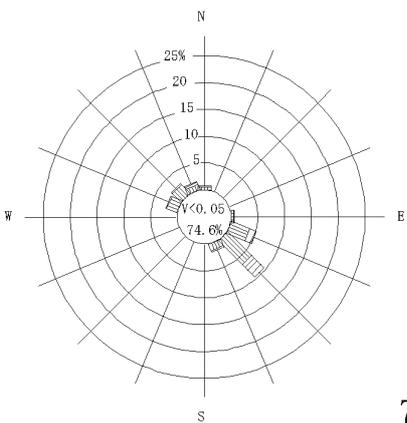
流向流速別頻度図
測点 280672



5 m 層

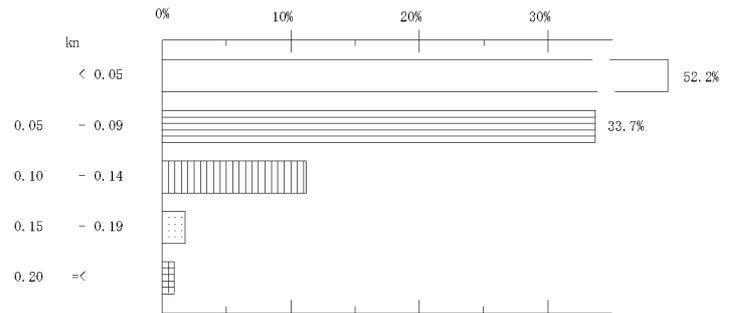
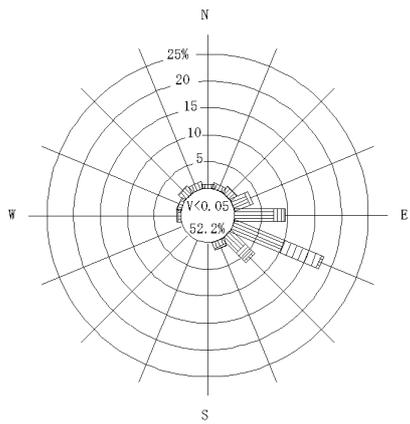
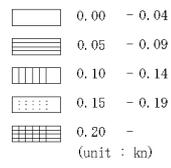


6 m 層

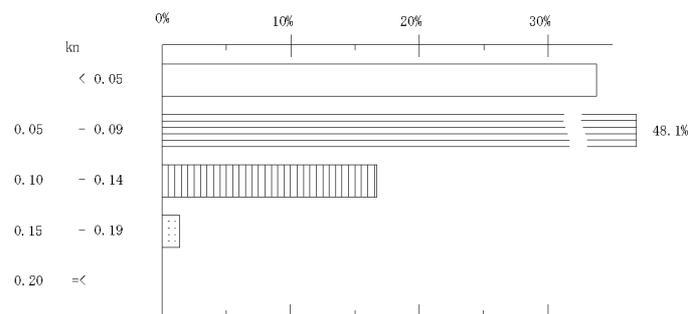
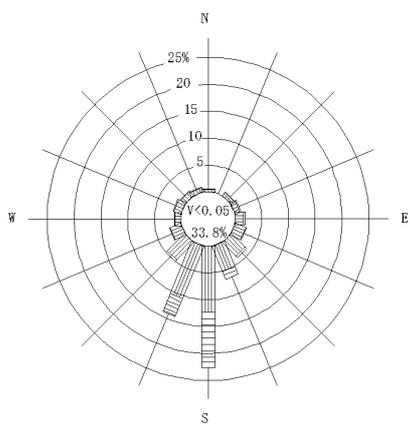


7 m 層

流向流速別頻度図



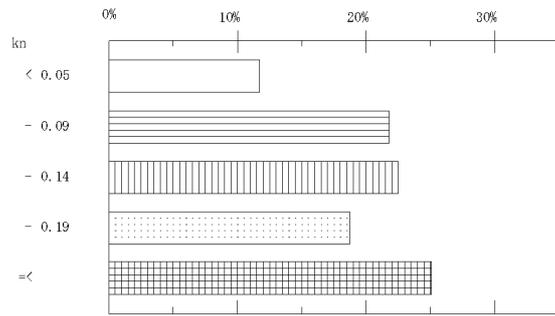
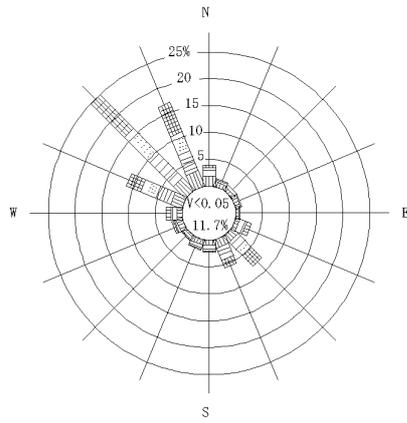
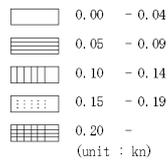
測点 2 8 0 6 7 3



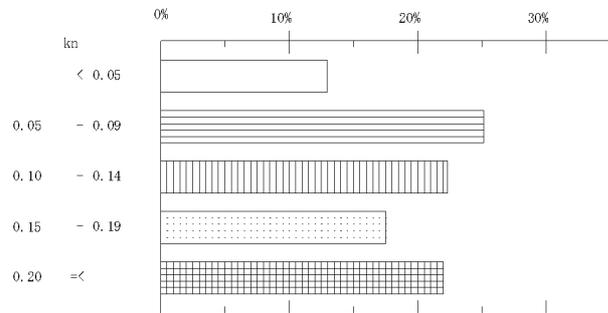
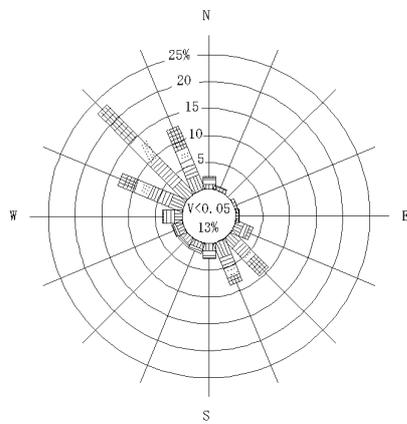
測点 2 8 0 6 7 5

流向流速別頻度図
測点 280674

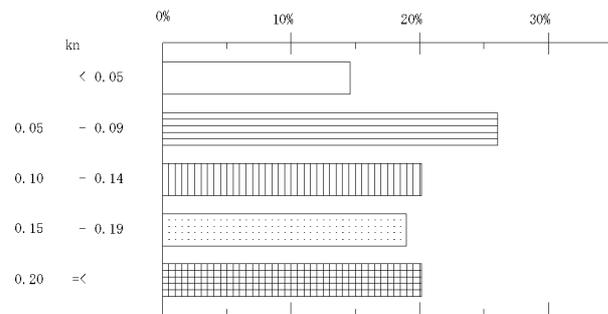
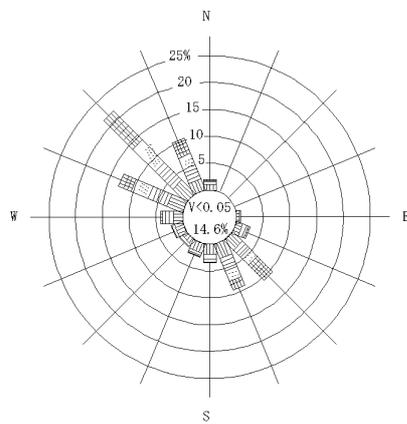
第 4-4 図



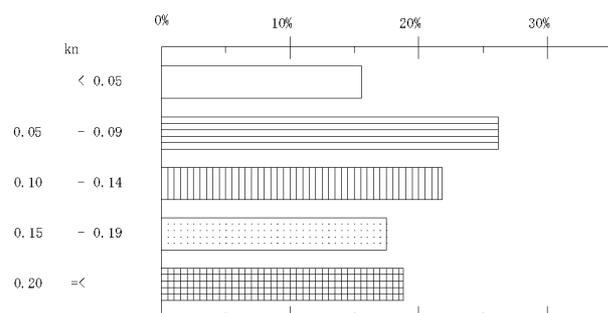
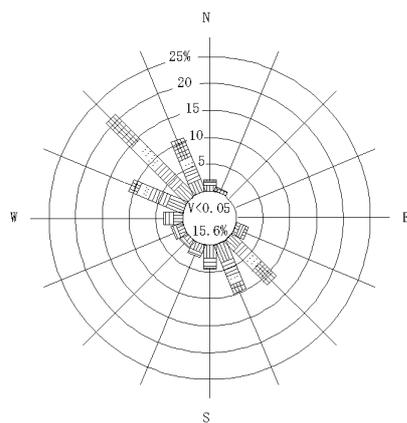
2 m 層



3 m 層



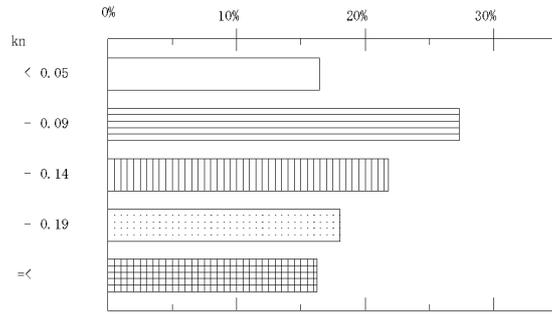
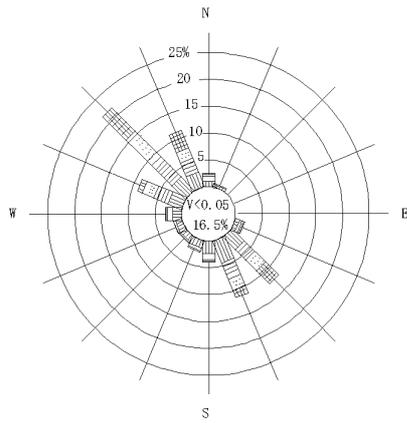
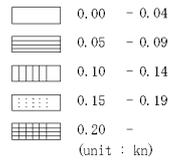
4 m 層



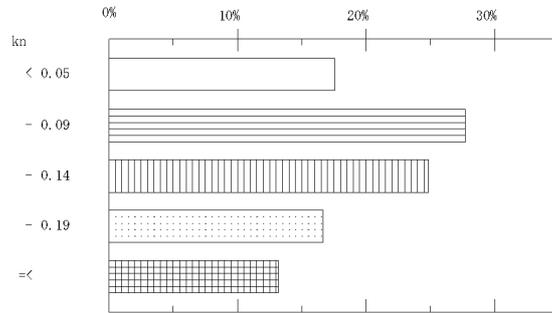
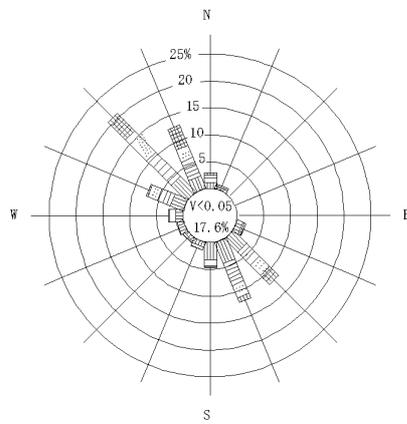
5 m 層

流向流速別頻度図
測点 280674

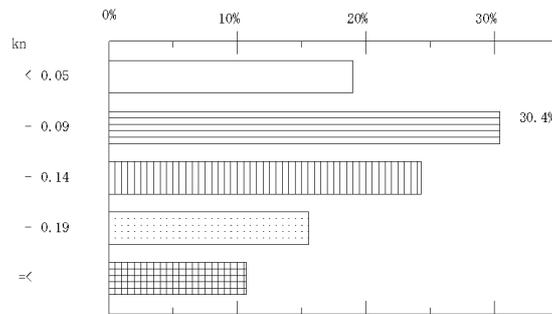
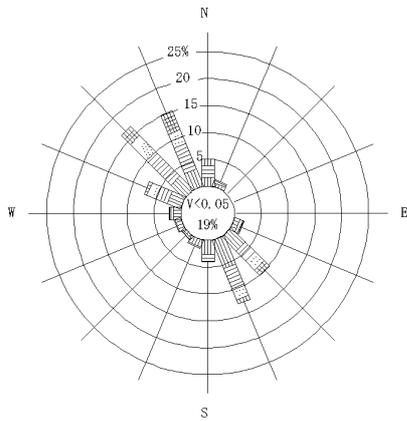
第 4-5 図



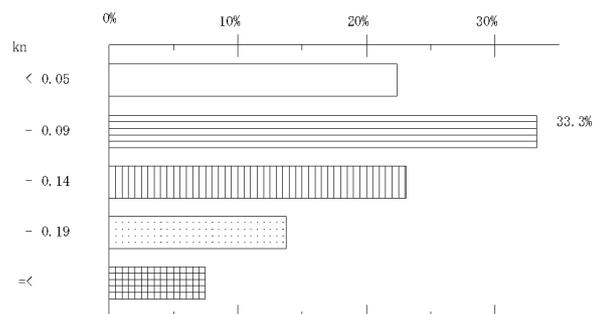
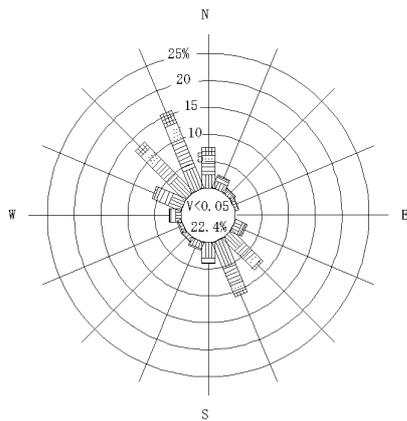
6 m 層



7 m 層



8 m 層



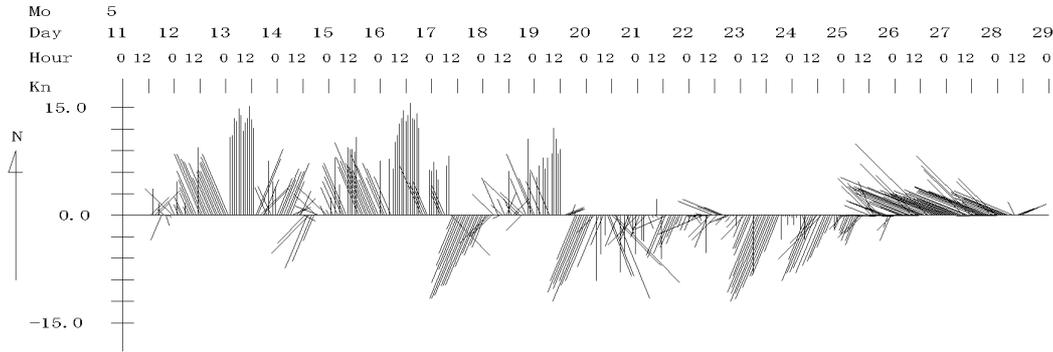
9 m 層

第 5 図

時系列変化図

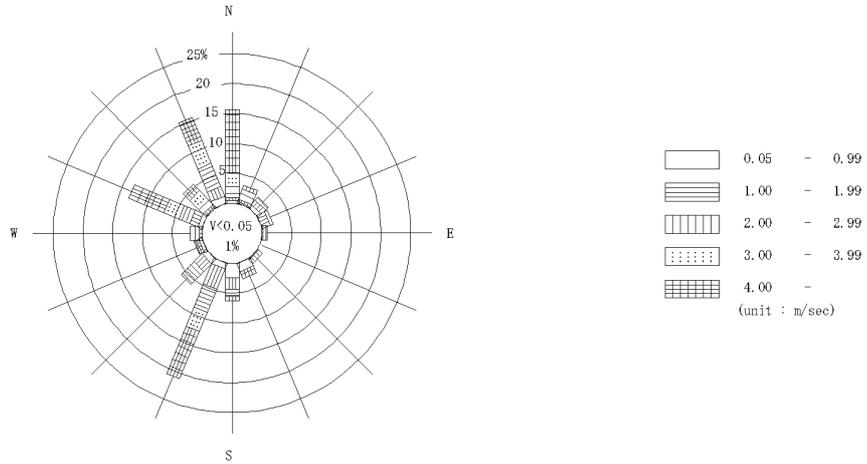
出所：名護気象官署

風速ベクトル (風向+180°)

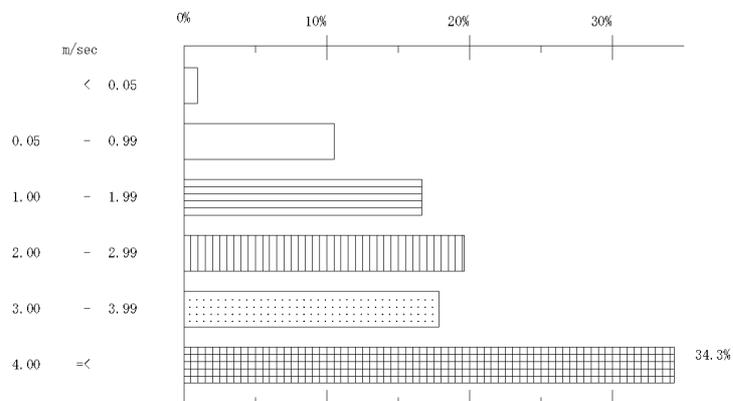


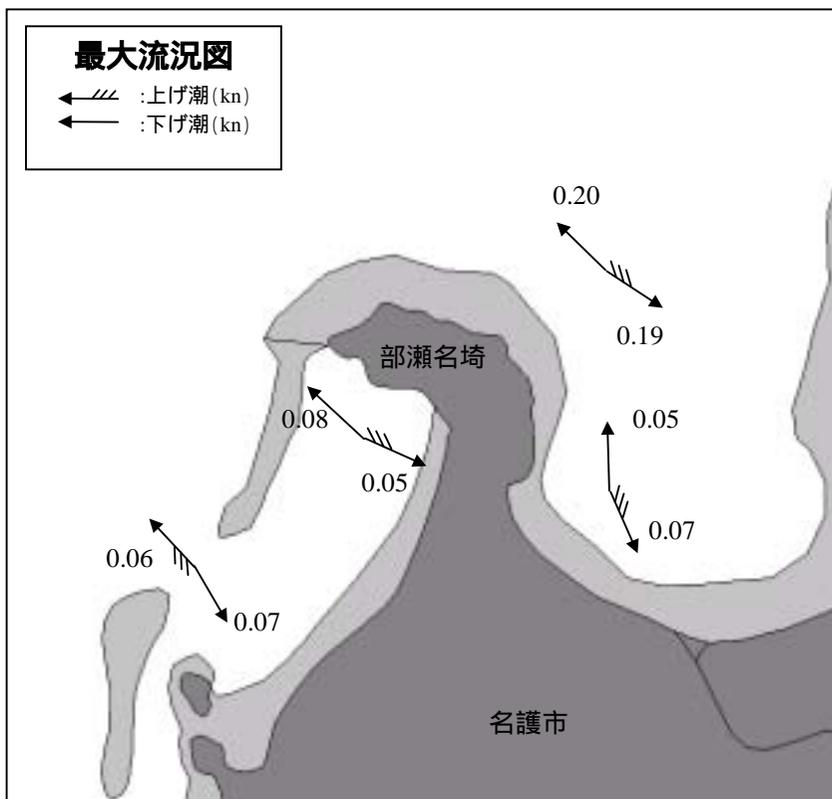
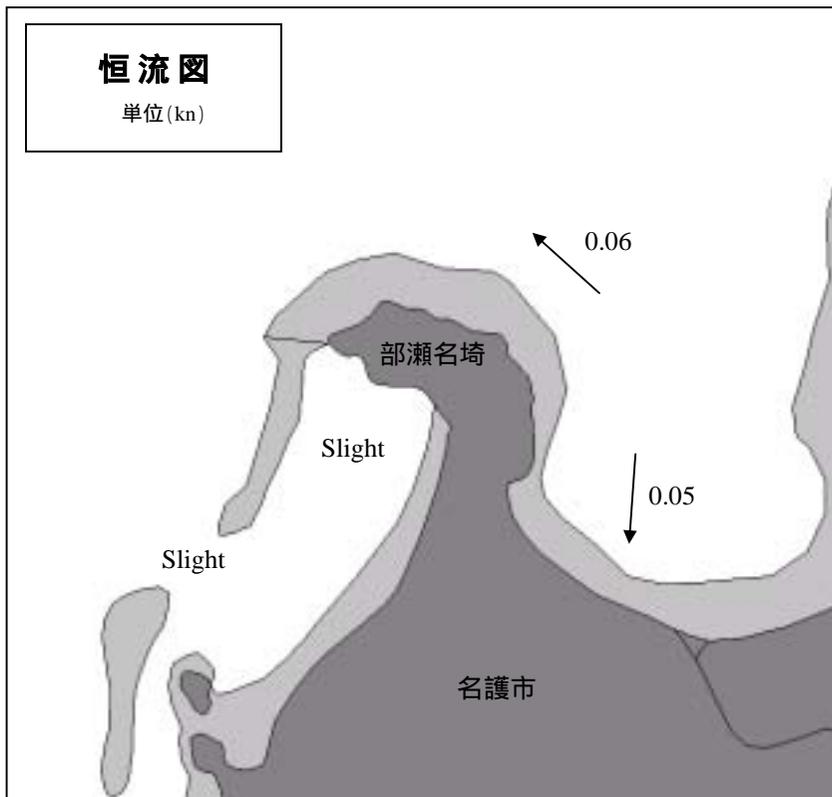
風向別頻度図

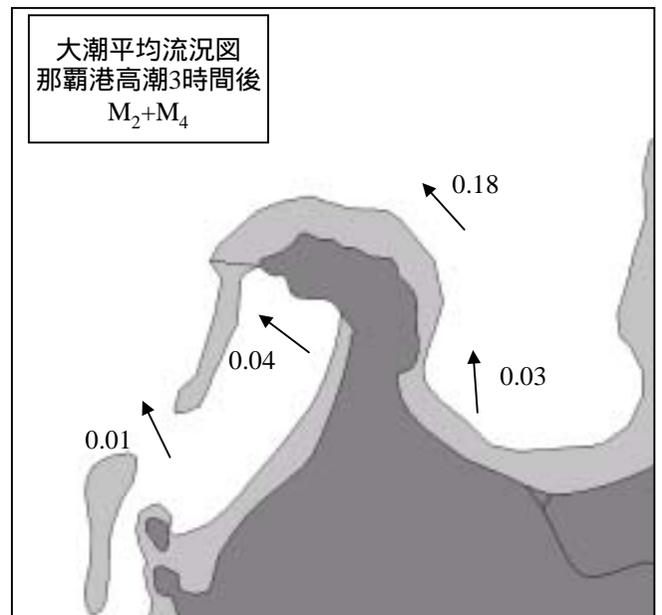
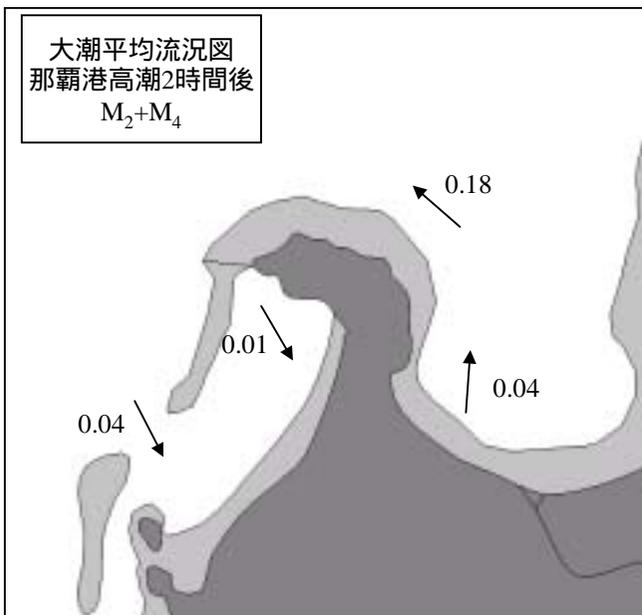
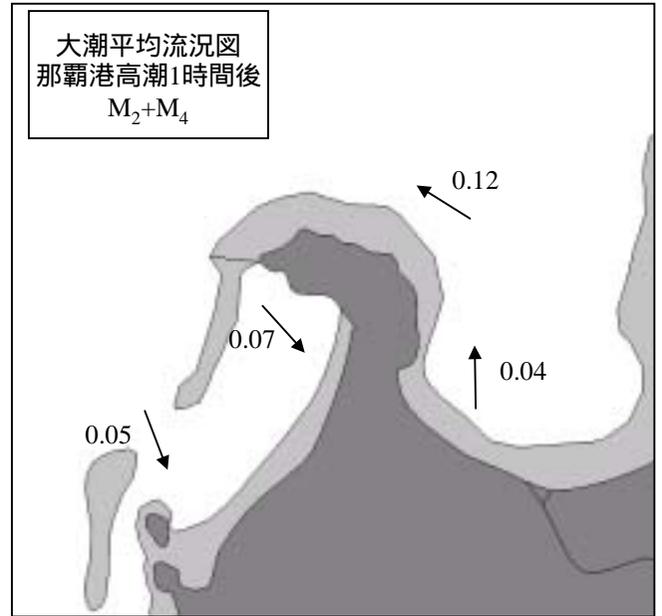
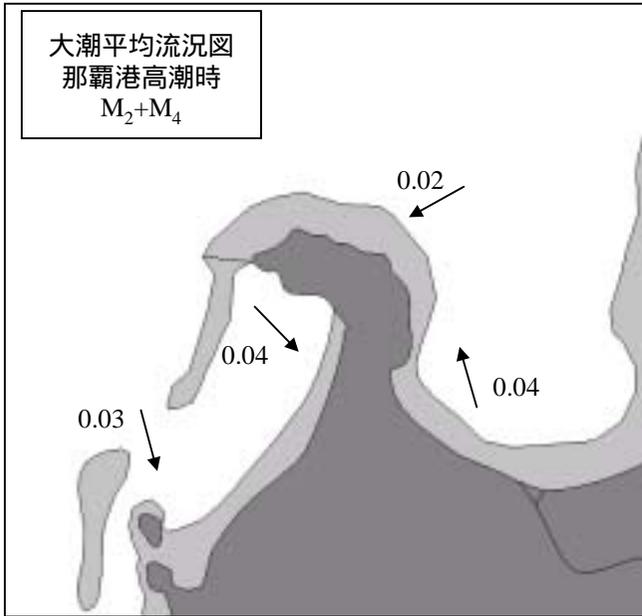
(風向+180°)

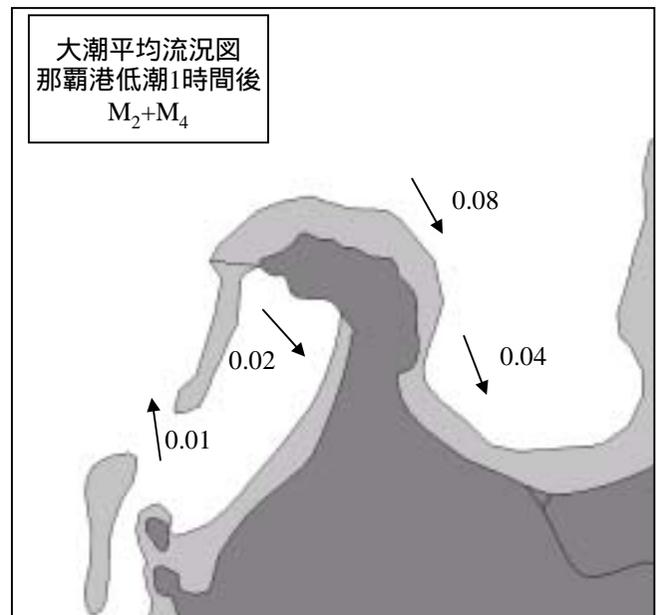
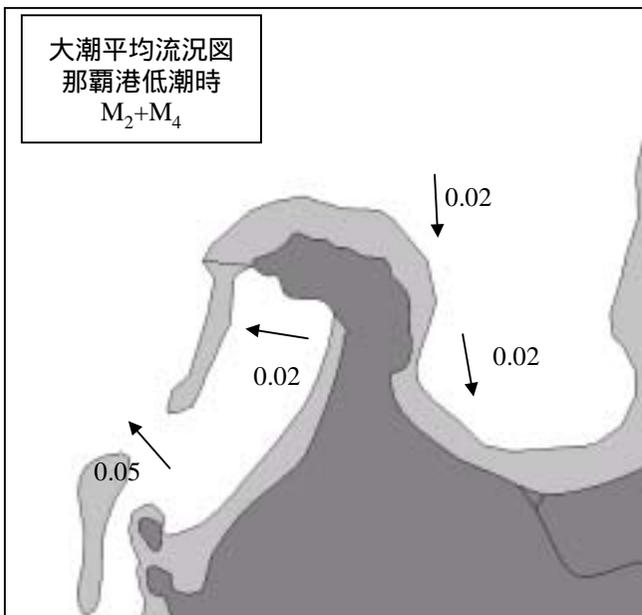
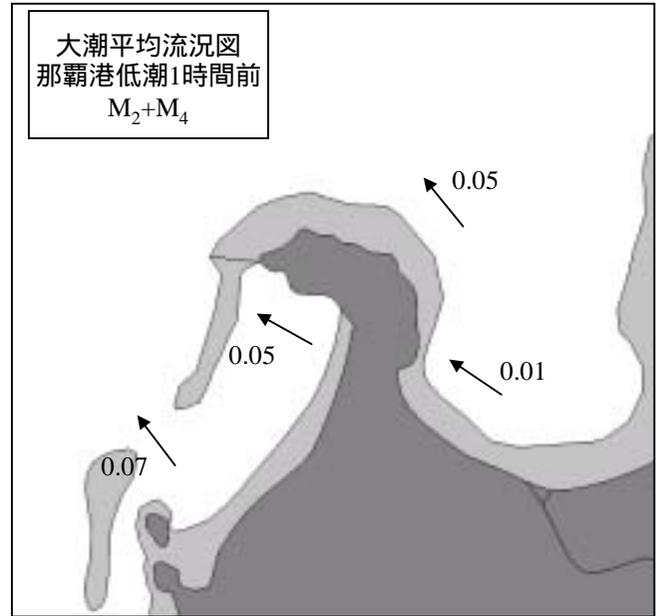
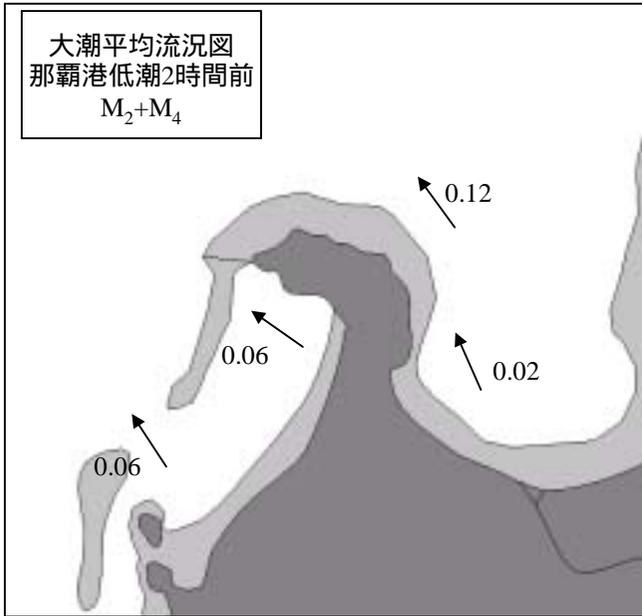


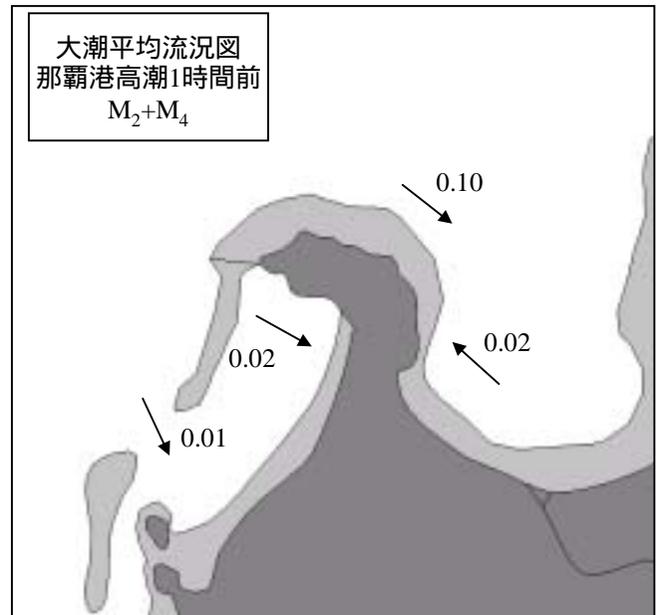
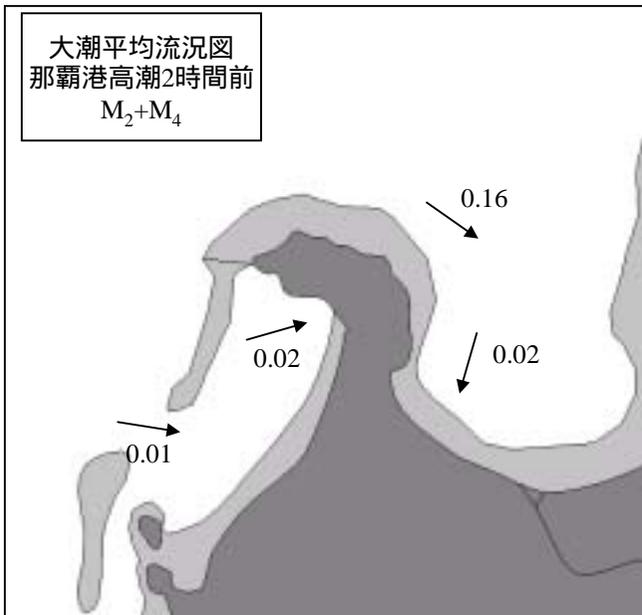
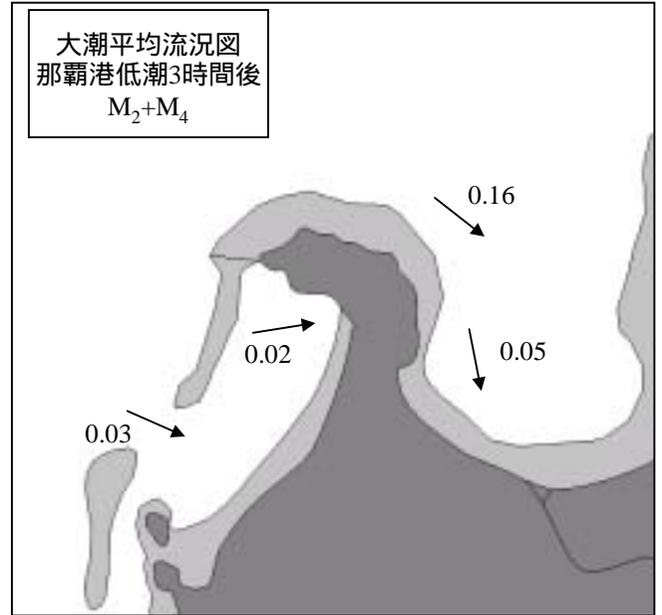
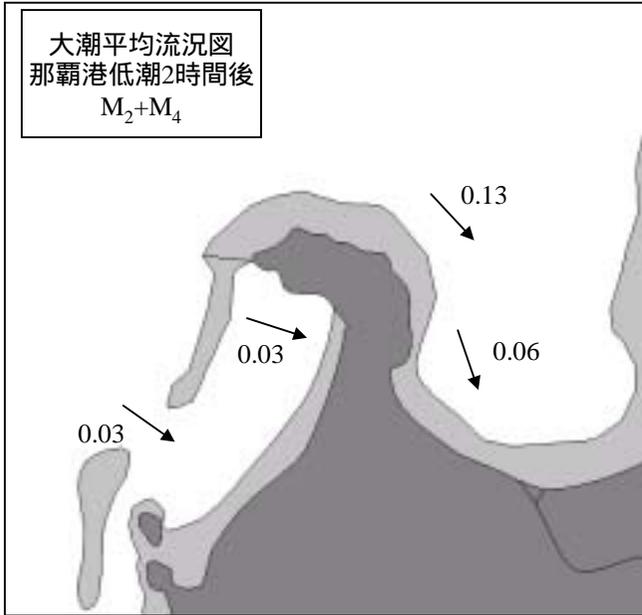
風速別頻度図











潮 流 調 和 定 数 表

第 1-1 表

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 2	N -Comp.	V	0.026	0.011	0.003	0.007	0.009	0.010	0.003	0.006
2.0 m 層	K	0.6	0.8		0.8	291.6	320.7	313.5	320.7	305.0	309.8	338.4	
計測期間 2004.5.12～5.26 (15 昼夜観測)	E -Comp.	V	0.012	0.010	0.003	0.005	0.012	0.006	0.004	0.007	0.011	0.007	- 0.008
		K	158.4	168.7	168.7	91.7	158.0	118.2	158.0	97.3	161.3	202.6	
	Main Dir 323.3	V	0.027	0.015	0.004	0.009	0.014	0.012	0.005	0.009	0.019	0.014	0.005
		K	355.0	355.7	355.7	284.6	329.2	308.9	329.2	292.6	319.9	351.0	

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 2	N -Comp.	V	0.016	0.009	0.002	0.003	0.010	0.008	0.003	0.006
3.0 m 層	K	353.7	348.2		348.2	288.7	313.3	312.2	313.3	300.1	304.5	335.6	
計測期間 2004.5.12～5.26 (15 昼夜観測)	E -Comp.	V	0.006	0.007	0.002	0.003	0.008	0.004	0.003	0.007	0.009	0.006	0.001
		K	170.4	132.7	132.7	116.5	137.1	123.6	137.1	100.7	157.0	200.1	
	Main Dir 329.1	V	0.017	0.011	0.003	0.003	0.013	0.009	0.004	0.008	0.015	0.009	- 0.004
		K	353.1	337.3	337.3	291.6	314.5	310.2	314.5	291.9	313.8	348.9	

単位 V : k n o t
K : d e g r e e

潮 流 調 和 定 数 表

第 1-2 表

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 2	N -Comp.	V	0.007	0.007	0.002	0.002	0.009	0.005	0.003	0.005
4.0 m 層	K	2.5	324.6		324.6	145.0	315.4	303.2	315.4	291.9	309.1	331.6	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.002	0.005	0.001	0.003	0.006	0.004	0.002	0.007	0.009	0.006	0.007
		K	175.3	102.8	102.8	125.4	117.7	122.9	117.7	91.5	155.4	194.2	
(15 昼夜観測)	Main Dir 327.2	V	0.007	0.008	0.002	0.000	0.011	0.007	0.004	0.008	0.013	0.007	- 0.008
		K	1.2	310.8	310.8	230.0	310.1	303.1	310.1	282.6	318.9	349.6	

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 2	N -Comp.	V	0.001	0.004	0.001	0.001	0.007	0.003	0.002	0.004
5.0 m 層	K	19.7	299.7		299.7	93.0	325.1	274.7	325.1	273.5	321.2	355.6	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.000	0.004	0.001	0.002	0.004	0.005	0.001	0.006	0.007	0.004	0.010
		K	340.2	53.3	53.3	133.3	131.6	124.1	131.6	111.1	148.0	194.7	
(15 昼夜観測)	Main Dir 323.9	V	0.000	0.005	0.001	0.001	0.008	0.005	0.003	0.007	0.009	0.005	- 0.010
		K	48.2	275.3	275.3	3.1	321.2	291.8	321.2	282.7	324.46	5.0	

単位 V : k n o t
K : d e g r e e

潮 流 調 和 定 数 表

第 1-3 表

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 2	N -Comp.	V	0.004	0.003	0.001	0.002	0.004	0.002	0.001	0.001
6.0 m 層	K	154.9	265.9		265.9	42.9	328.4	270.6	328.4	277.4	329.9	19.6	
計測期間 2004.5.12~5.26 (15 昼夜観測)	E -Comp.	V	0.004	0.002	0.001	0.001	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.016	0.009
		K	312.5	359.2	359.2	143.7	147.8	121.6	115.4	130.5	189.0	50.0	
	Main Dir 313.6	V	0.006	0.003	0.001	0.002	0.006	0.004	0.002	0.004	0.005	0.005	- 0.010
		K	143.5	223.6	223.6	12.1	328.1	293.3	328.1	290.8	319.5	14.6	

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 2	N -Comp.	V	0.007	0.004	0.001	0.003	0.003	0.003	0.001	0.002
7.0 m 層	K	158.5	225.5		225.5	1.0	352.3	271.0	352.3	296.6	312.5	23.4	
計測期間 2004.5.12~5.26 (15 昼夜観測)	E -Comp.	V	0.009	0.003	0.001	0.001	0.003	0.004	0.001	0.002	0.003	0.006	0.008
		K	318.7	4.8	4.8	117.3	171.8	103.0	171.82	136.3	85.9	172.2	
	Main Dir 312.3	V	0.011	0.004	0.001	0.003	0.004	0.005	0.001	0.003	0.003	0.007	- 0.008
		K	146.9	207.4	207.4	340.1	352.0	278.5	352.00	307.7	280.8	3.8	

単位 V : k n o t
K : d e g r e e

潮 流 調 和 定 数 表

第 1-4 表

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 3	N -Comp.	V	0.016	0.004	0.001	0.014	0.007	0.010	0.002	0.006
2.0 m 層	K	345.2	171.0		171.0	56.6	192.0	180.7	192.0	136.4	269.8	288.9	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.028	0.004	0.001	0.015	0.013	0.009	0.004	0.001	0.009	0.008	0.033
		K	150.7	139.7	139.7	231.3	88.2	26.4	88.2	317.3	116.5	116.7	
(15 昼夜観測)	Main Dir 290.8	V	0.031	0.003	0.001	0.019	0.013	0.012	0.004	0.003	0.012	0.010	- 0.032
		K	333.3	306.0	306.0	52.6	258.1	198.8	258.1	136.7	288.4	294.2	

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 4	N -Comp.	V	0.092	0.033	0.009	0.023	0.005	0.009	0.002	0.004
2.0 m 層	K	284.0	296.0		296.0	62.7	163.2	19.9	163.2	91.3	190.6	106.0	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.089	0.026	0.007	0.009	0.016	0.007	0.005	0.015	0.010	0.022	- 0.043
		K	104.7	142.5	142.5	278.3	337.9	190.7	337.9	243.6	293.2	274.7	
(15 昼夜観測)	Main Dir 314.8	V	0.127	0.041	0.011	0.022	0.015	0.011	0.005	0.013	0.010	0.021	0.058
		K	284.4	307.8	307.8	72.5	159.2	15.9	159.2	69.0	148.9	97.8	

単位 V : k n o t
K : d e g r e e

潮 流 調 和 定 数 表

第 1-5 表

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 4	N -Comp.	V	0.096	0.032	0.009	0.026	0.010	0.018	0.003	0.006
3.0 m 層	K	284.7	288.1		288.1	66.6	184.9	347.5	184.9	346.6	197.3	108.5	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.096	0.030	0.008	0.007	0.016	0.010	0.005	0.009	0.011	0.020	- 0.038
		K	105.5	139.8	139.8	241.0	353.2	216.4	353.2	247.8	301.9	263.3	
(15 昼夜観測)	Main Dir	V	0.136	0.042	0.012	0.023	0.018	0.018	0.006	0.008	0.011	0.022	0.042
		316.0	K	285.1	303.2	303.2	65.5	177.9	3.9	177.9	34.0	151.3	

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 4	N -Comp.	V	0.097	0.033	0.009	0.024	0.016	0.019	0.005	0.009
4.0 m 層	K	282.5	285.4		285.4	61.2	195.8	339.7	195.8	321.4	199.1	98.3	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.098	0.033	0.009	0.010	0.018	0.014	0.006	0.006	0.008	0.019	- 0.033
		K	108.5	140.9	140.9	216.1	8.9	212.6	8.9	229.8	305.4	268.5	
(15 昼夜観測)	Main Dir	V	0.138	0.044	0.012	0.024	0.024	0.021	0.008	0.008	0.010	0.024	0.033
		315.8	K	285.5	302.8	302.8	54.2	192.2	0.8	192.2	354.3	164.4	

単位 V : k n o t
K : d e g r e e

潮 流 調 和 定 数 表

第 1-6 表

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 4	N -Comp.	V	0.098	0.034	0.009	0.023	0.020	0.016	0.007	0.007
5.0 m 層	K	279.5	284.3		284.3	58.5	201.5	338.9	201.5	299.5	209.1	89.1	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.093	0.034	0.009	0.016	0.017	0.014	0.006	0.004	0.006	0.014	- 0.029
		K	110.2	135.6	135.6	212.6	20.8	206.7	20.8	171.3	324.2	267.4	
(15 昼夜観測)	Main Dir	V	0.135	0.046	0.013	0.027	0.026	0.019	0.009	0.007	0.009	0.022	0.027
		316.9	K	284.5	299.4	299.4	48.4	201.2	0.3	201.2	315.9	184.0	

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 4	N -Comp.	V	0.099	0.032	0.009	0.019	0.020	0.010	0.007	0.006
6.0 m 層	K	275.5	284.7		284.7	50.0	201.3	340.5	201.3	273.4	196.4	79.1	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.089	0.032	0.009	0.015	0.014	0.012	0.005	0.003	0.005	0.007	- 0.026
		K	107.0	132.6	132.6	209.7	28.2	212.8	28.2	136.1	11.6	264.7	
(15 昼夜観測)	Main Dir	V	0.133	0.044	0.012	0.024	0.024	0.014	0.008	0.006	0.009	0.017	0.026
		317.8	K	280.7	298.0	298.0	41.6	204.0	6.9	204.0	286.2	194.6	

単位 V : k n o t
K : d e g r e e

潮 流 調 和 定 数 表

第 1-7 表

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 4	N -Comp.	V	0.096	0.030	0.008	0.018	0.018	0.007	0.006	0.004
7.0 m 層	K	272.0	281.9		281.9	47.2	196.8	357.5	196.8	213.0	164.0	73.2	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.080	0.029	0.008	0.014	0.012	0.012	0.004	0.004	0.007	0.002	- 0.022
		K	105.3	133.3	133.3	220.4	31.1	206.6	31.1	124.1	28.1	308.3	
(15 昼夜観測)	Main Dir 318.8	V	0.124	0.040	0.011	0.022	0.022	0.013	0.007	0.004	0.008	0.012	0.026
		K	277.6	296.4	296.4	44.4	202.1	14.3	202.1	249.7	188.7	78.5	

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 4	N -Comp.	V	0.092	0.029	0.008	0.014	0.016	0.006	0.005	0.006
8.0 m 層	K	267.3	277.0		277.0	46.2	193.0	359.6	193.0	214.4	131.4	62.7	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.070	0.025	0.007	0.011	0.009	0.009	0.003	0.001	0.012	0.003	- 0.019
		K	103.1	134.4	134.4	225.9	24.4	214.1	24.4	115.3	47.1	78.8	
(15 昼夜観測)	Main Dir 322.2	V	0.114	0.036	0.010	0.018	0.018	0.010	0.006	0.005	0.007	0.008	0.027
		K	273.1	292.0	292.0	46.0	196.3	18.9	196.3	225.1	218.0	58.8	

単位 V : k n o t
K : d e g r e e

潮 流 調 和 定 数 表

第 1-8 表

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 4	N -Comp.	V	0.084	0.029	0.008	0.012	0.014	0.005	0.005	0.007
9.0 m 層	K	263.7	273.3		273.3	47.6	180.9	354.4	180.9	209.3	8.5	52.0	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.055	0.020	0.006	0.011	0.007	0.008	0.002	0.001	0.015	0.006	- 0.013
		K	100.4	139.0	139.0	227.4	17.0	204.9	17.0	157.7	47.2	73.5	
(15 昼夜観測)	Main Dir	V	0.100	0.033	0.009	0.016	0.015	0.008	0.005	0.006	0.006	0.006	0.027
		327.2	K	268.7	287.2	287.2	47.5	184.6	9.8	184.6	214.9	245.3	

測点番号			M 2	S 2	K 2	N 2	K 1	O 1	P 1	Q 1	M 4	MS4	CONSTANT
			2 8 0 6 7 5	N -Comp.	V	0.032	0.013	0.004	0.006	0.006	0.005	0.002	0.003
4.0 m 層	K	253.4	250.2		250.2	2.1	152.3	334.8	152.3	40.2	8.1	44.3	
計測期間 2004.5.12~5.26	E -Comp.	V	0.002	0.003	0.001	0.008	0.004	0.005	0.001	0.006	0.006	0.004	- 0.004
		K	47.2	337.7	337.7	206.7	174.7	238.9	174.7	273.6	141.7	201.3	
(15 昼夜観測)	Main Dir	V	0.032	0.013	0.004	0.007	0.006	0.005	0.002	0.003	0.006	0.006	- 0.045
		356.4	K	253.3	249.3	249.3	3.9	151.5	338.9	151.5	45.1	5.6	

単位 V : k n o t
K : d e g r e e