

海洋レーダによる 沖縄本島西方沖の海流観測

久木幸治(1), 今津千香(2)

(1) 琉球大学・理,

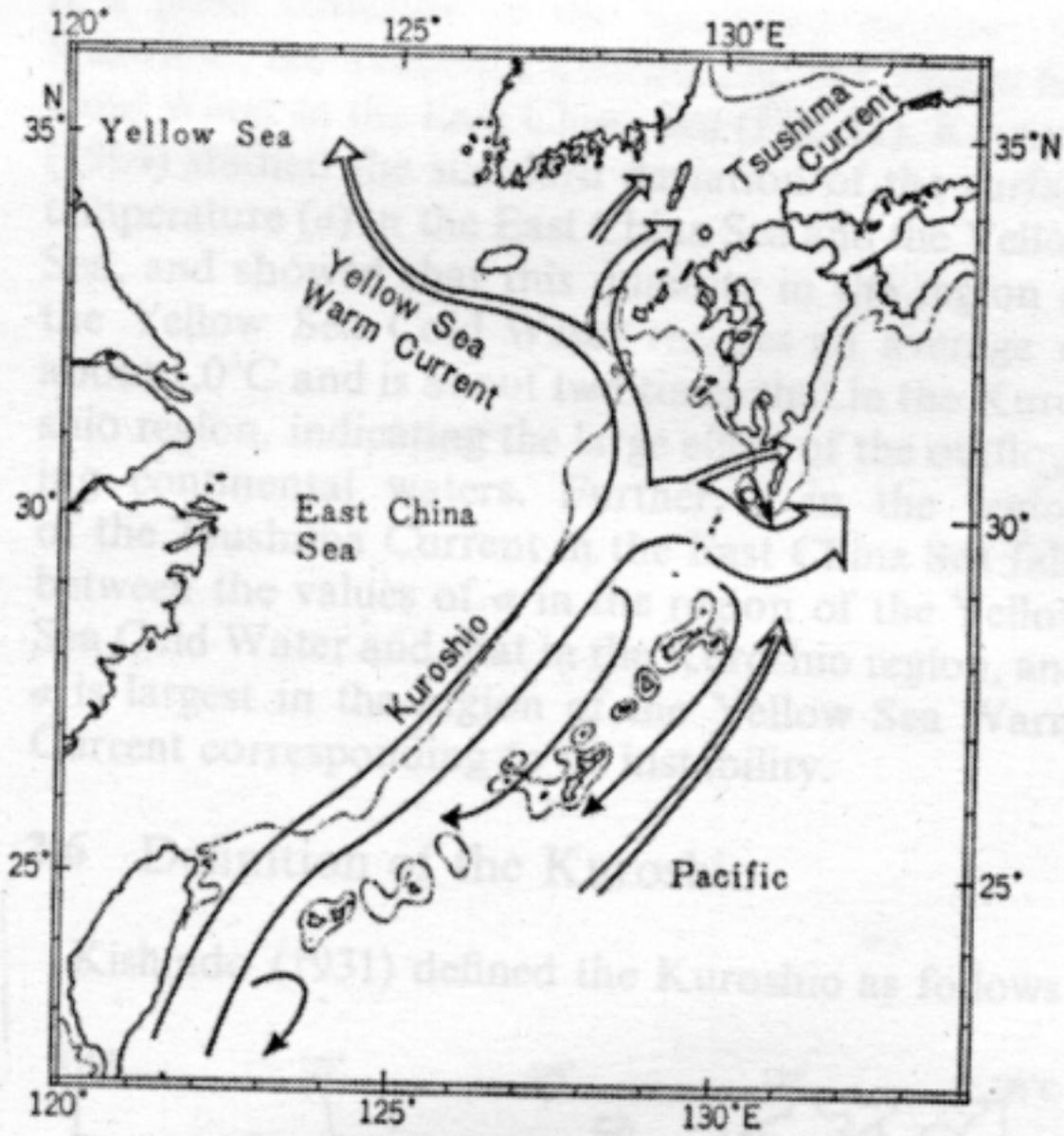
(2) 琉球大学・理 (現 成基学園)

目次

- 目的
- 使用したデータ
- 海洋レーダによる観測結果
- 他のリモートセンシング等データ
- JCOPEデータとの比較
- まとめ

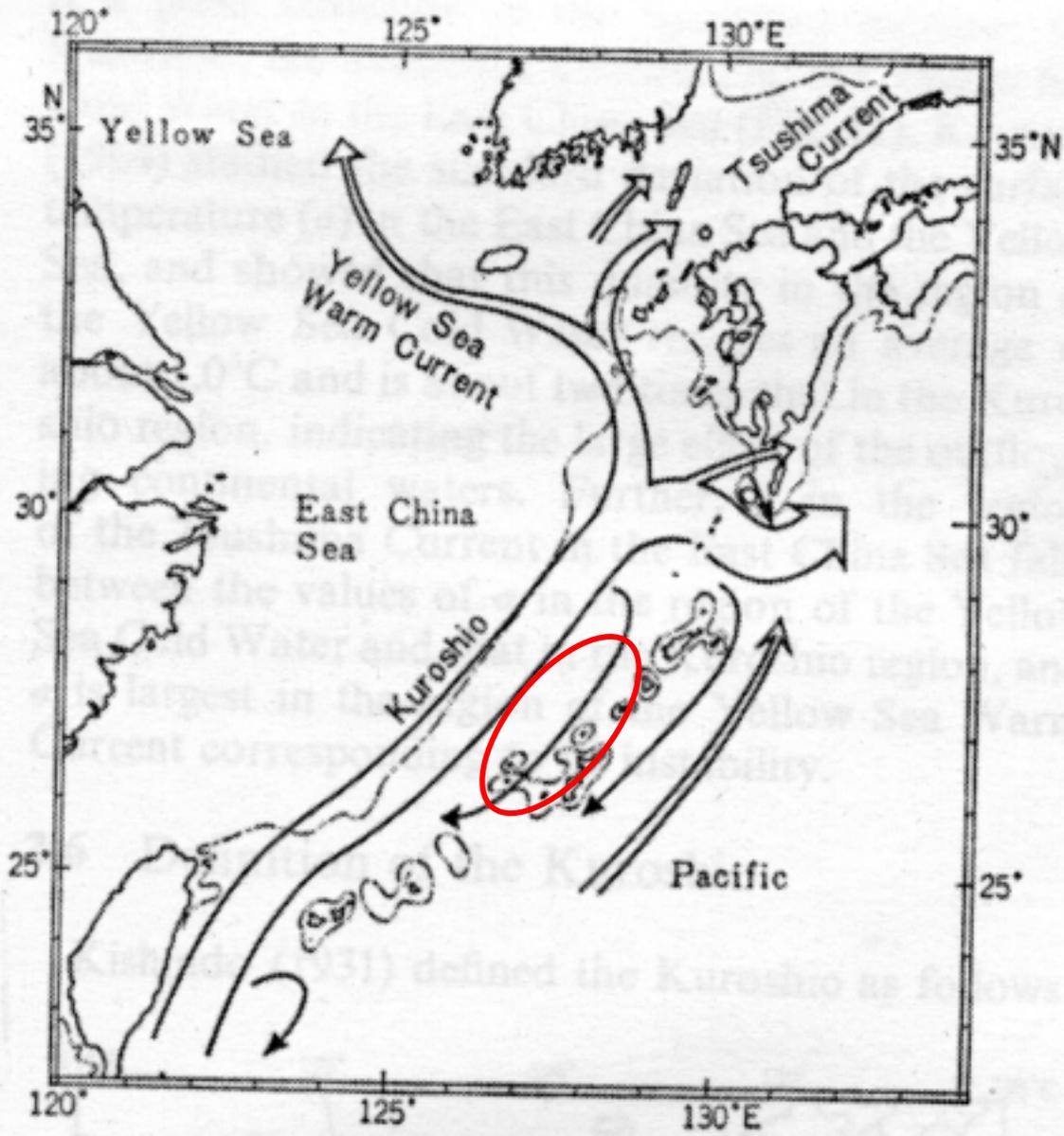
沖縄本島周辺の海洋レーダ による海流の解析

- 東方沖： Hisaki et al., 2001, JGR);
Hisaki & Naruke (2003, JGR)
- 西方沖： ？



(Nitani, 1972)

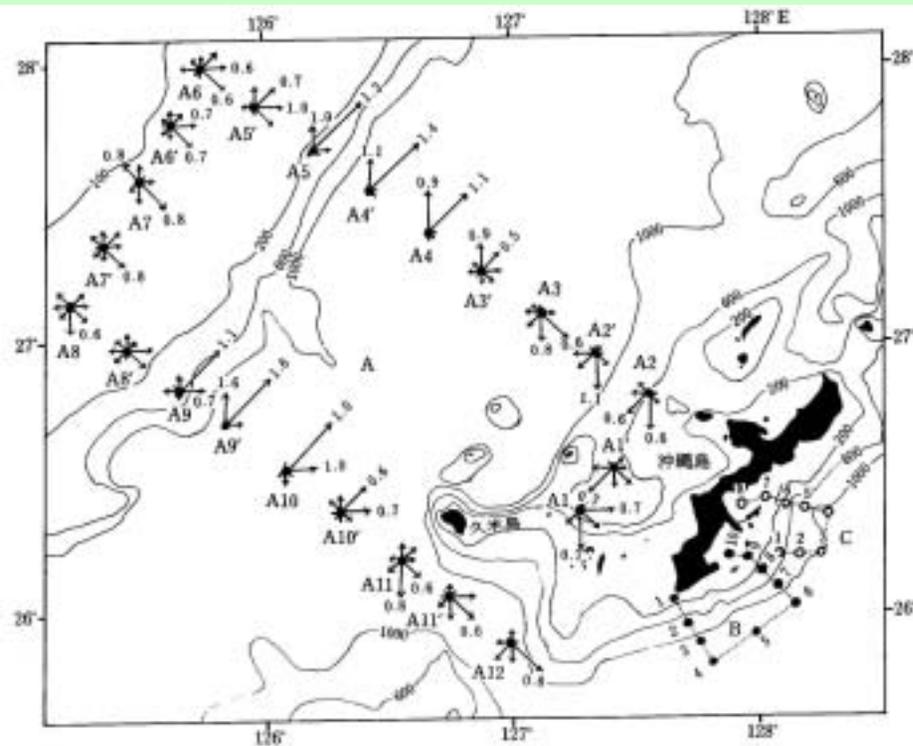
FIG. 10 Schematic representation of the current system in the East China Sea.



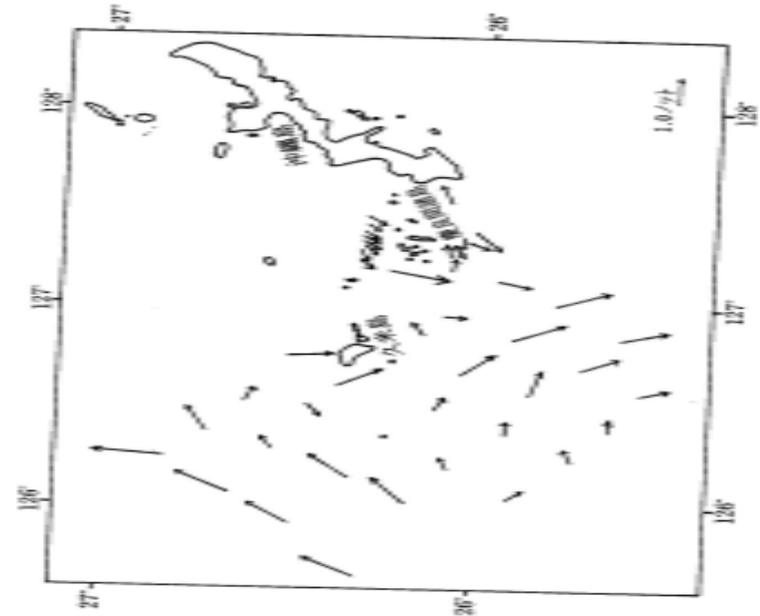
(Nitani, 1972)

FIG. 10 Schematic representation of the current system in the East China Sea.

沖縄西方沖の観測例



第2図 沖縄県水産試験場の観測定線と沖合定線の各観測点における流向の頻度分布
 矢先の数字は平均流速（ノット）を示す
 A：久米島北西沖合定線、B：南部沿岸定線、C：金武湾沿岸定線



第3図 久米島と豊良間諸島海域におけるGEK観測記録
 (第十一管区海上保安本部の資料による)

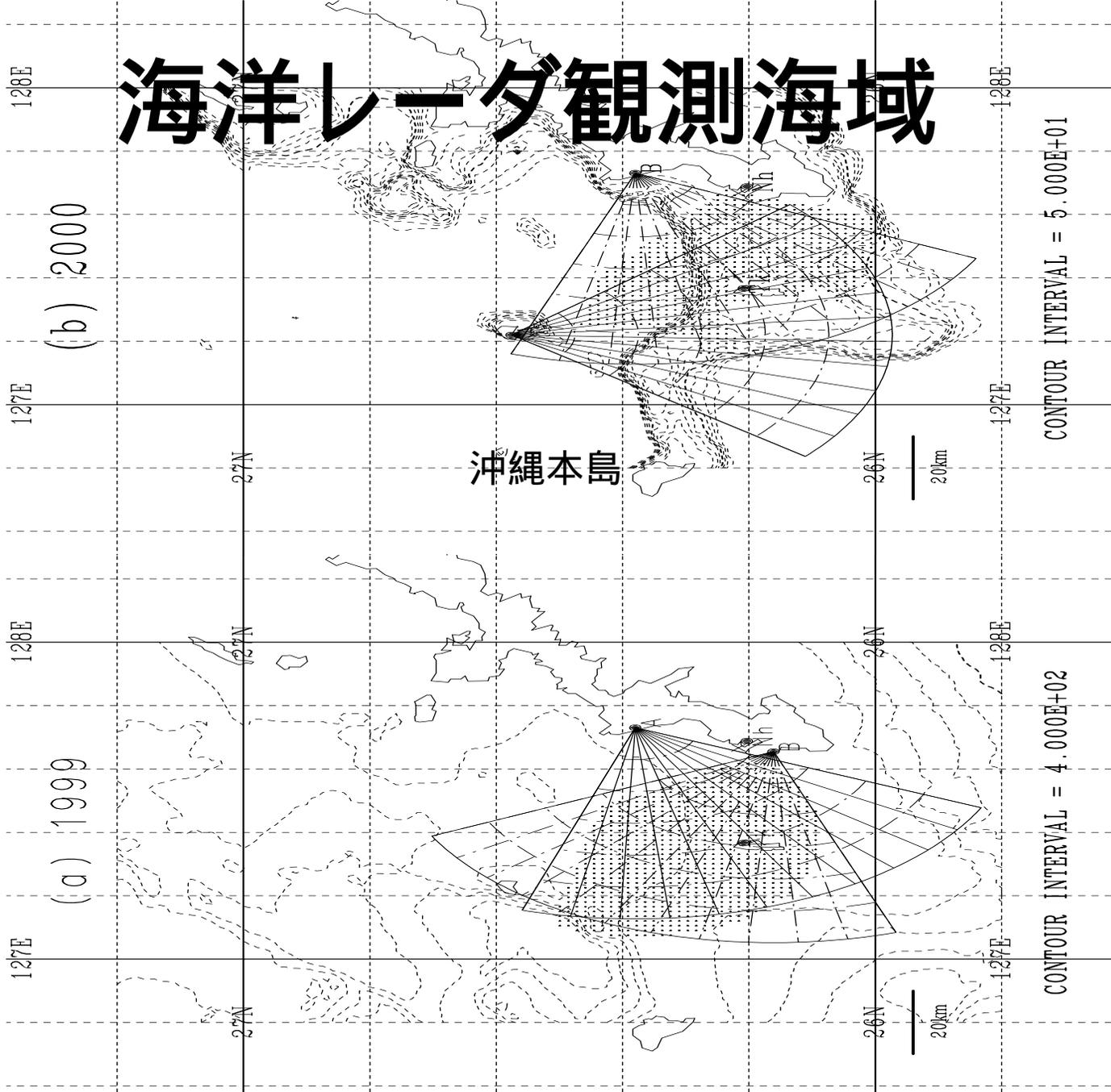
目的

- 沖縄本島西方海域の表層海流の実態解明。
- 衛星データとの比較。
- JCOPEデータとの比較。

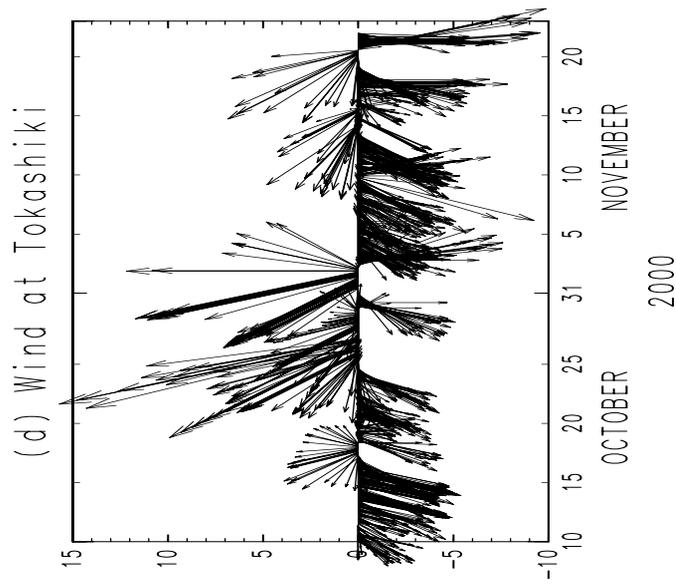
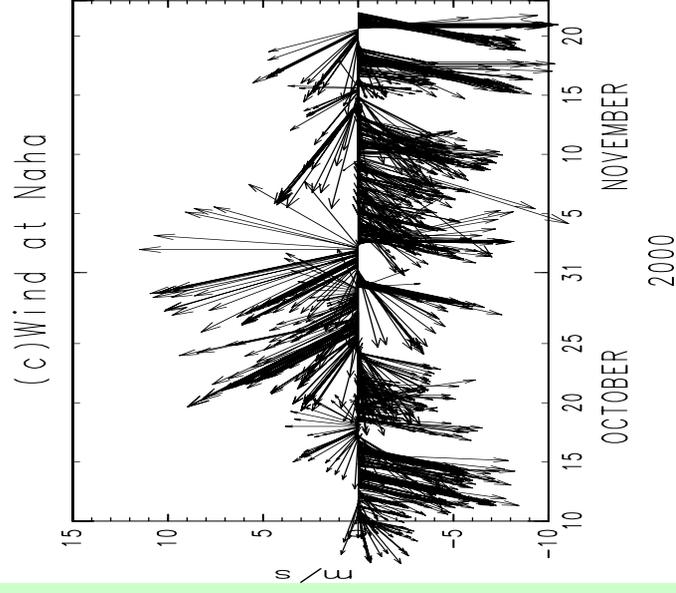
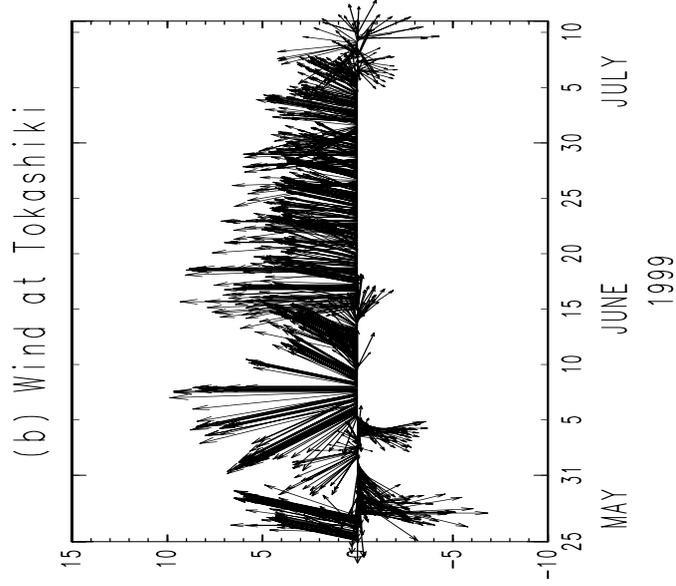
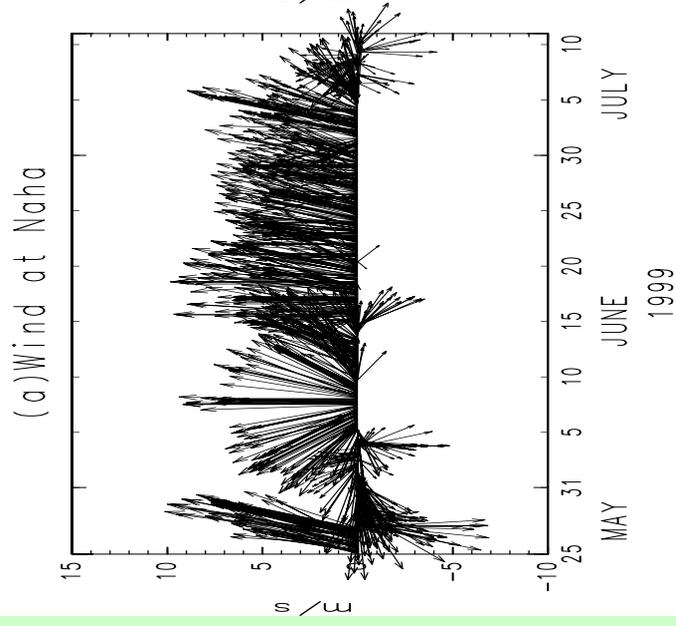
使用データ

- 海洋レーダ表層海流： 1999年5月25日から7月8日まで及び2000年10月10日から11月20日まで
- QuiKSCAT海上風データ：2000, 2003年
- TMI - SSTデータ： 1999, 2000年
- JCOPEデータ： 2003年
- その他((海面高度偏差)、漂流ブイ、アメダス, (潮位))

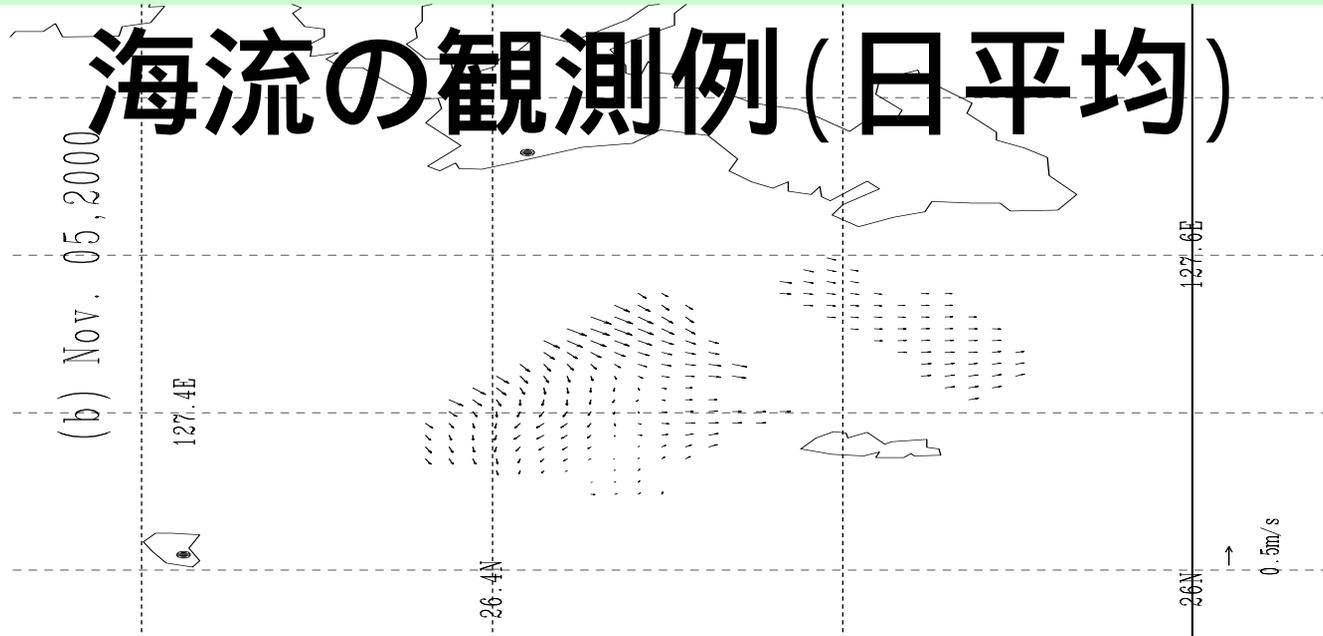
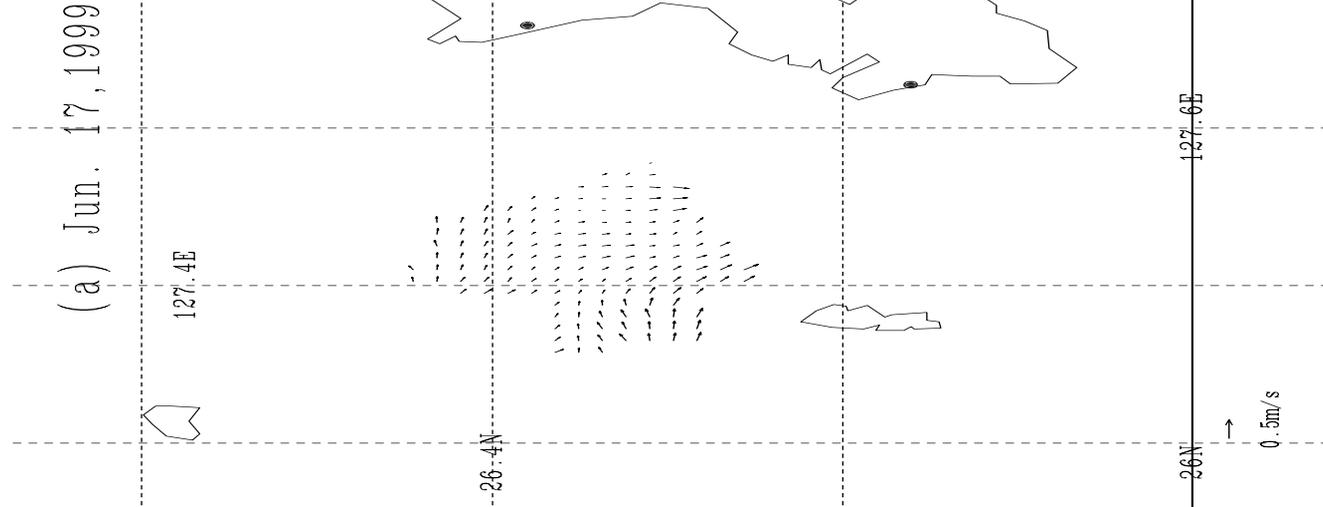
海洋レーダ観測海域



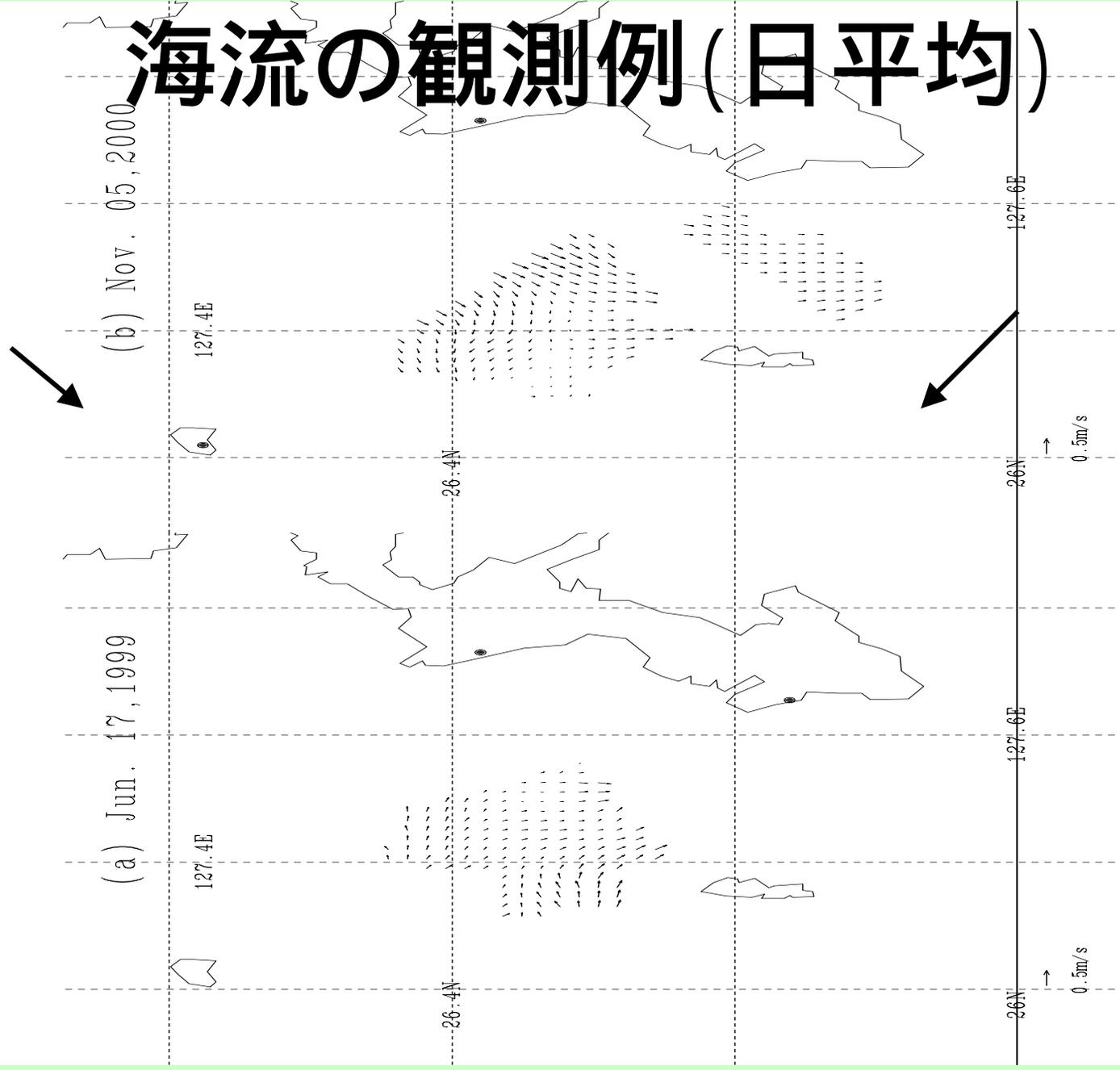
観測期間における風の時系列図



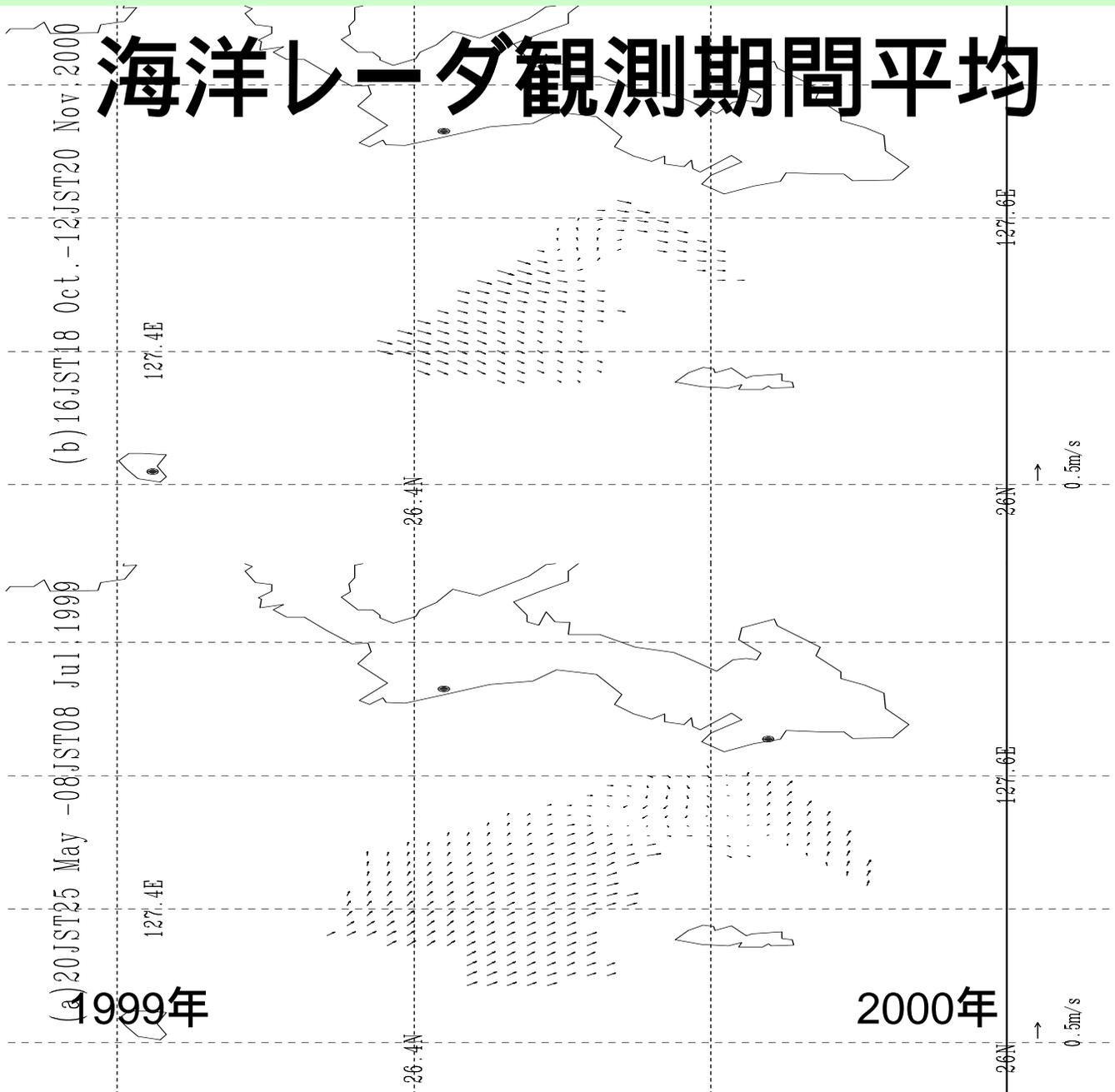
海流の観測例(日平均)



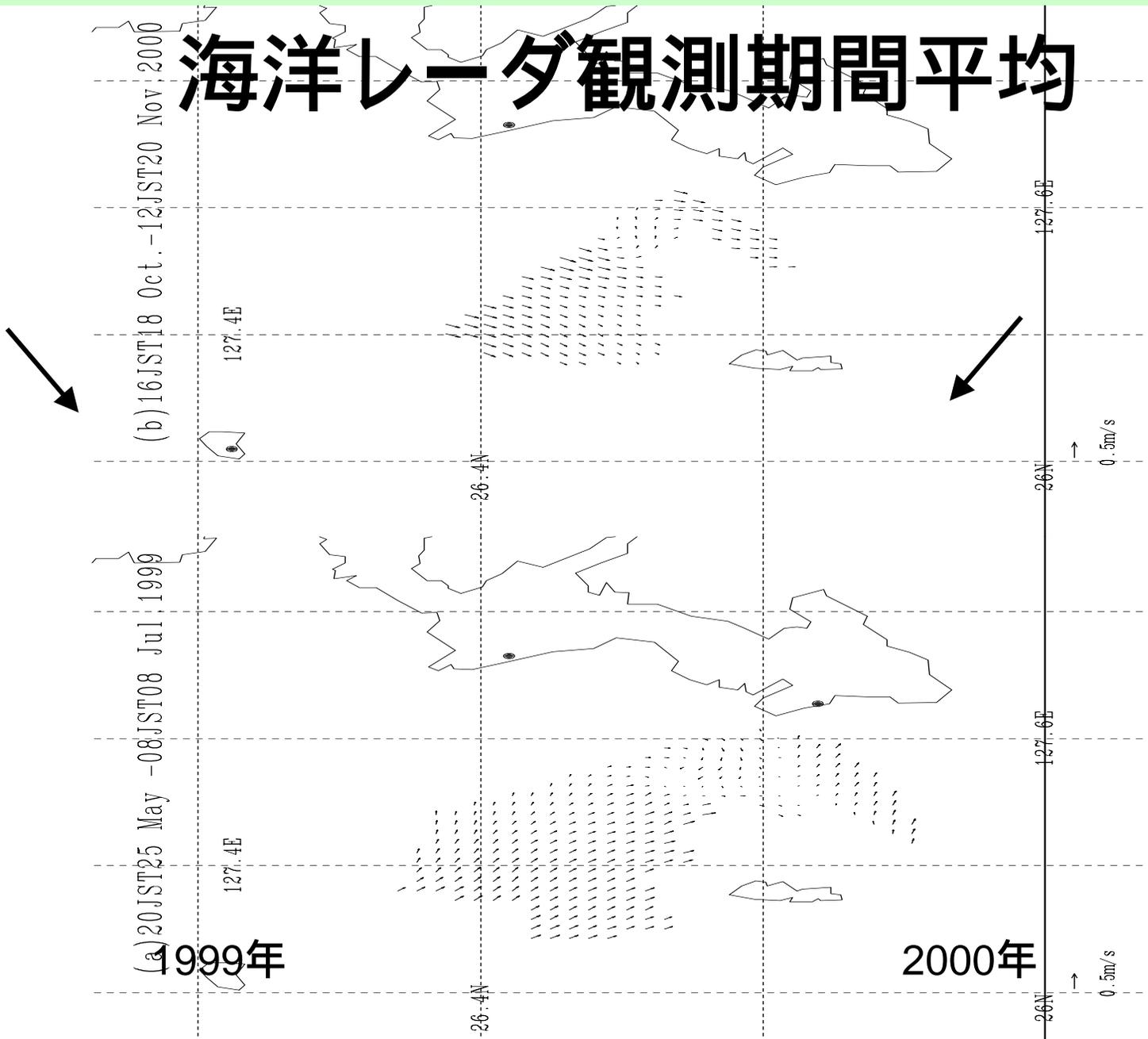
海流の観測例(日平均)



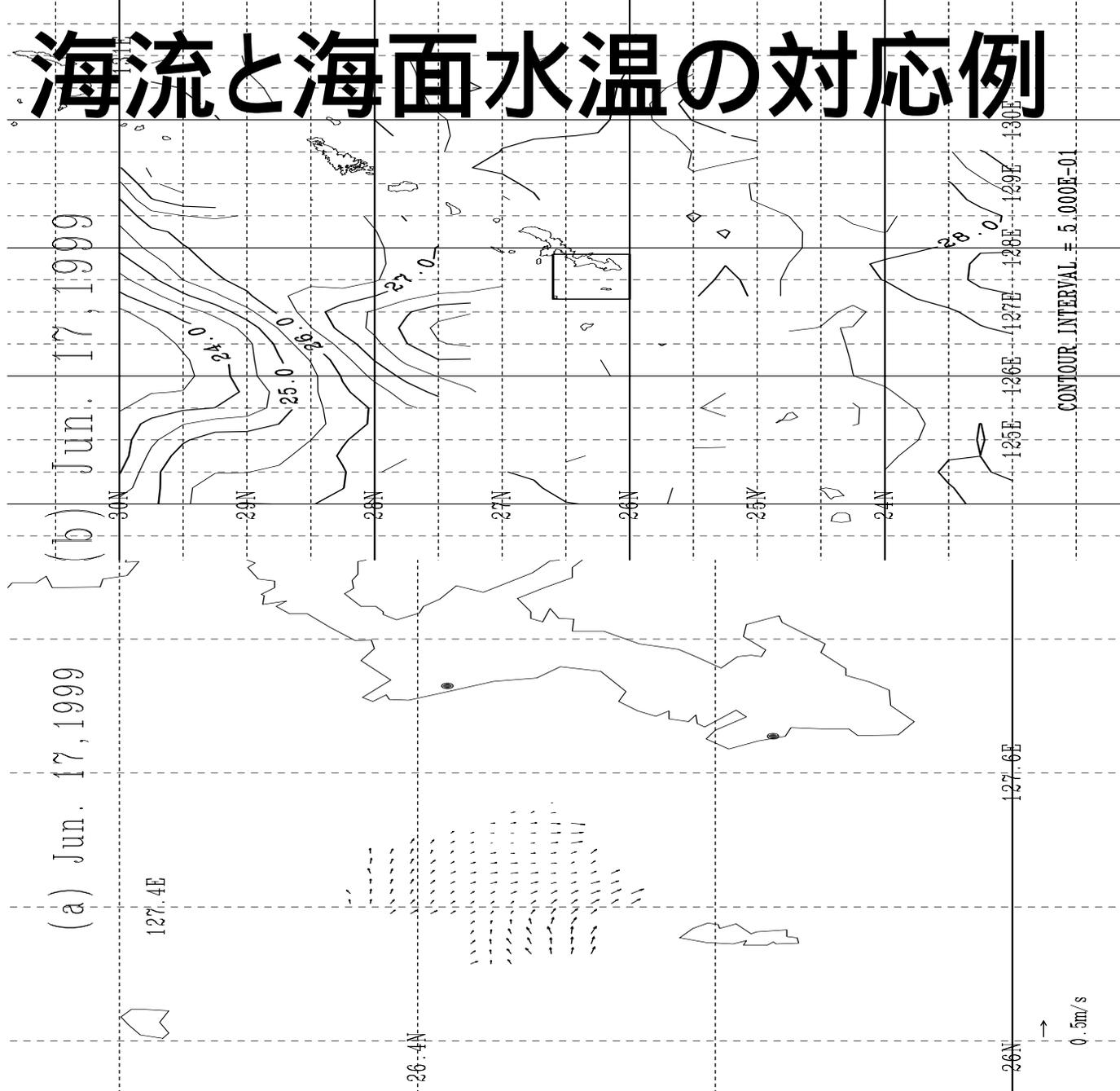
海洋レーダ観測期間平均



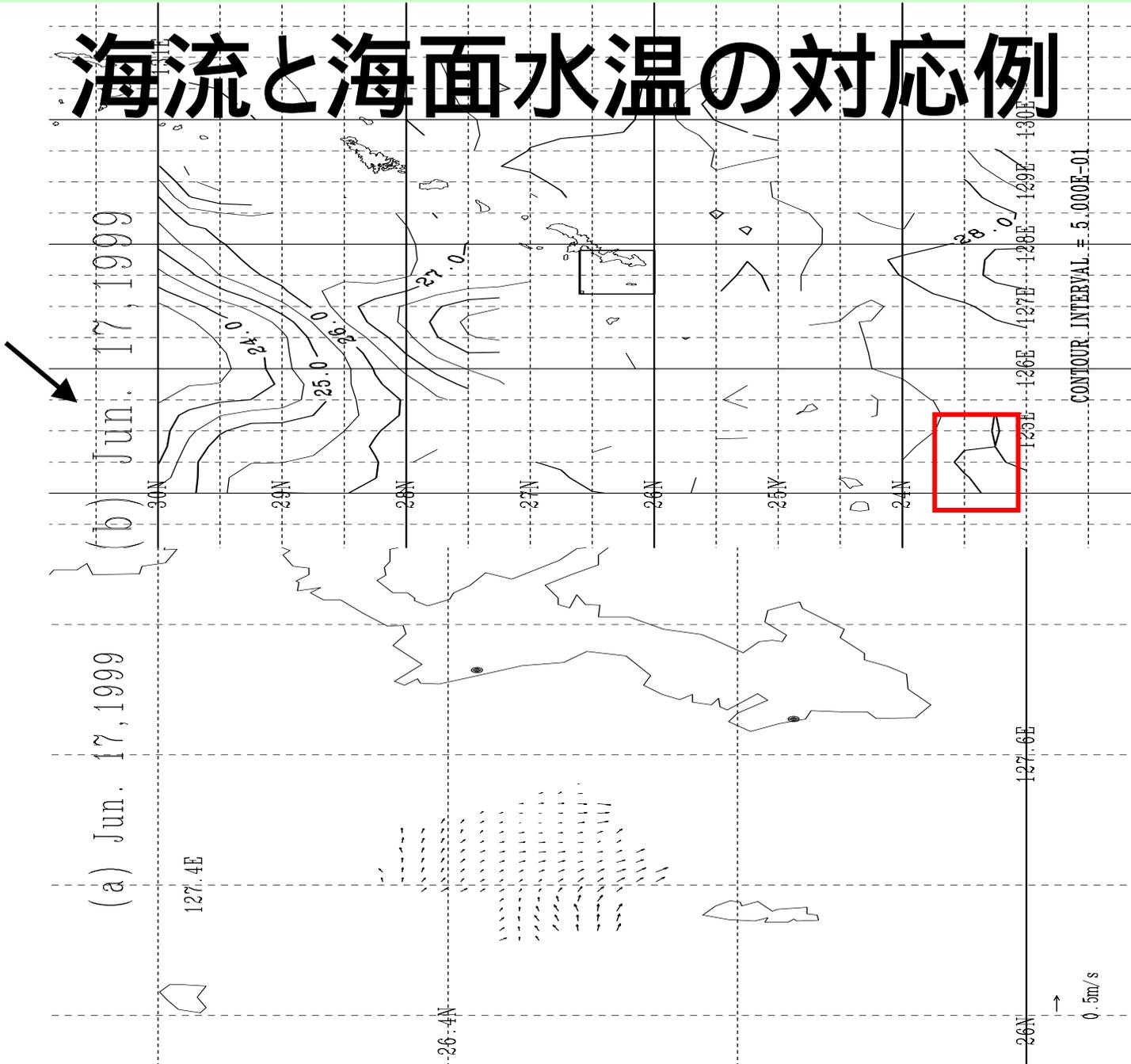
海洋レーダ観測期間平均



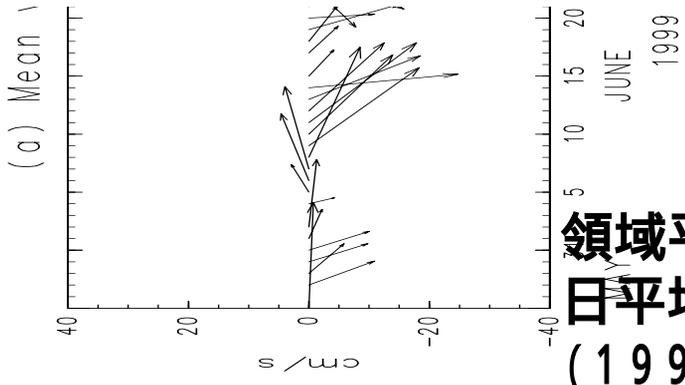
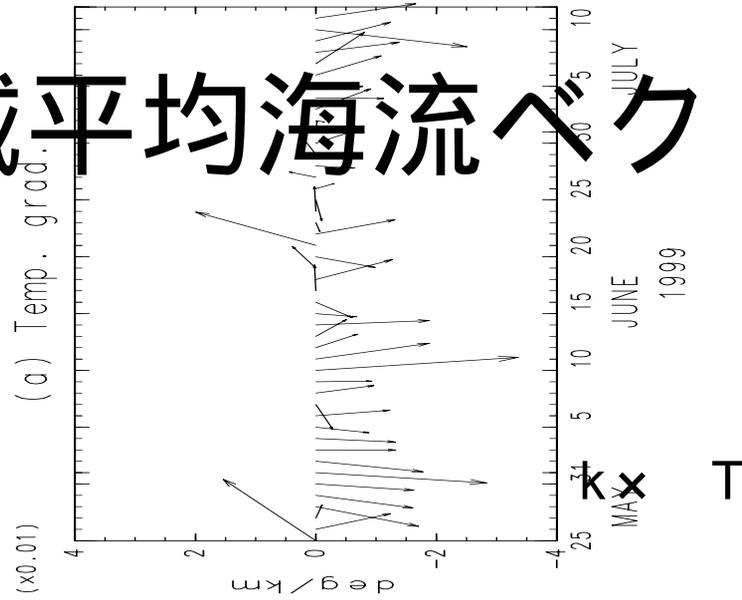
海流と海面水温の対応例



海流と海面水温の対応例

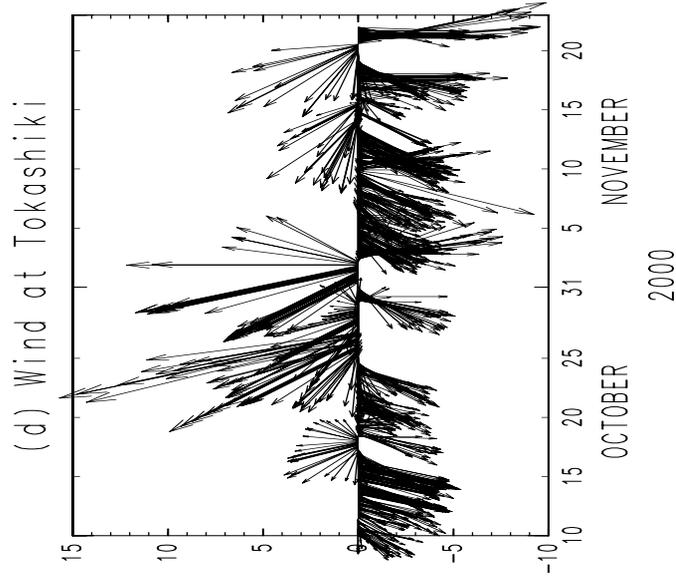
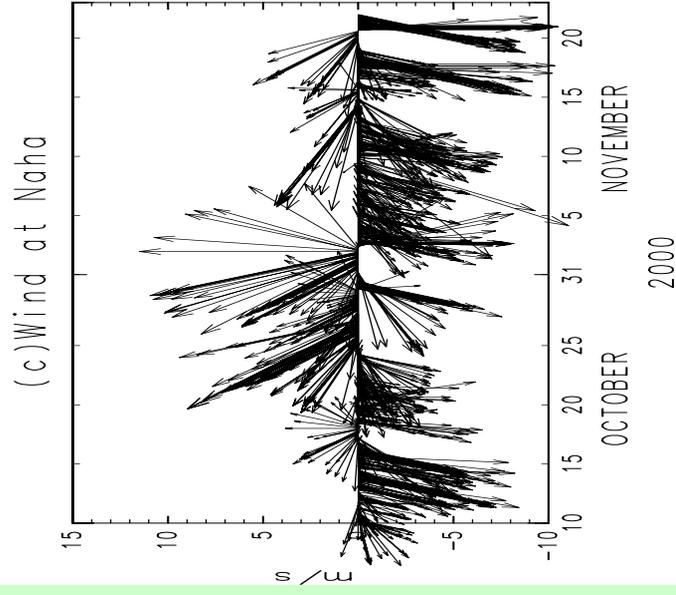
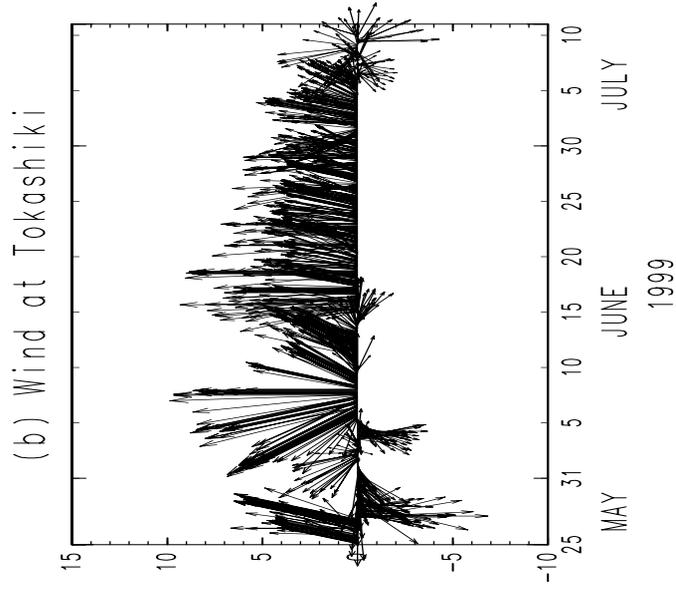
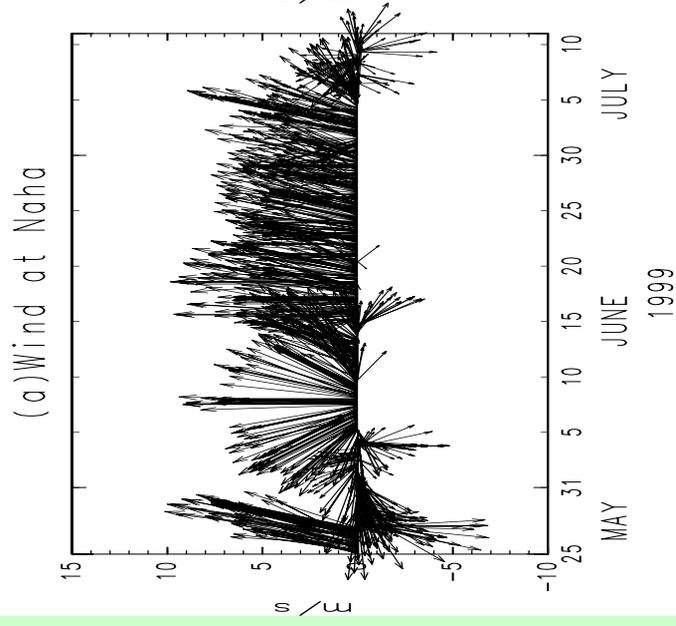


$\mathbf{k} \times \nabla T$ と領域平均海流ベクトル

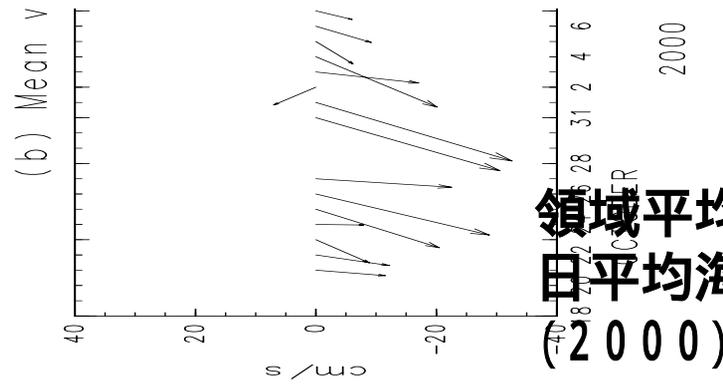
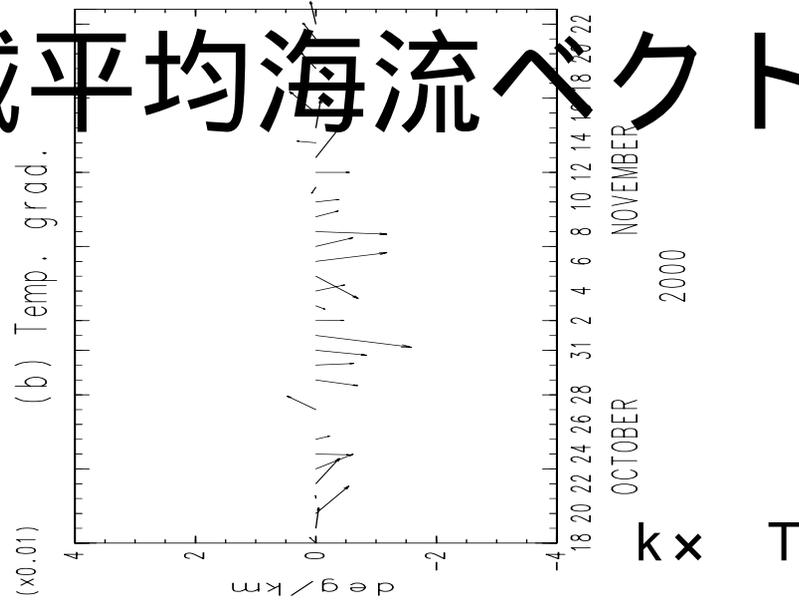


領域平均した
日平均海流ベクトル
(1999)

観測期間における風の時系列図

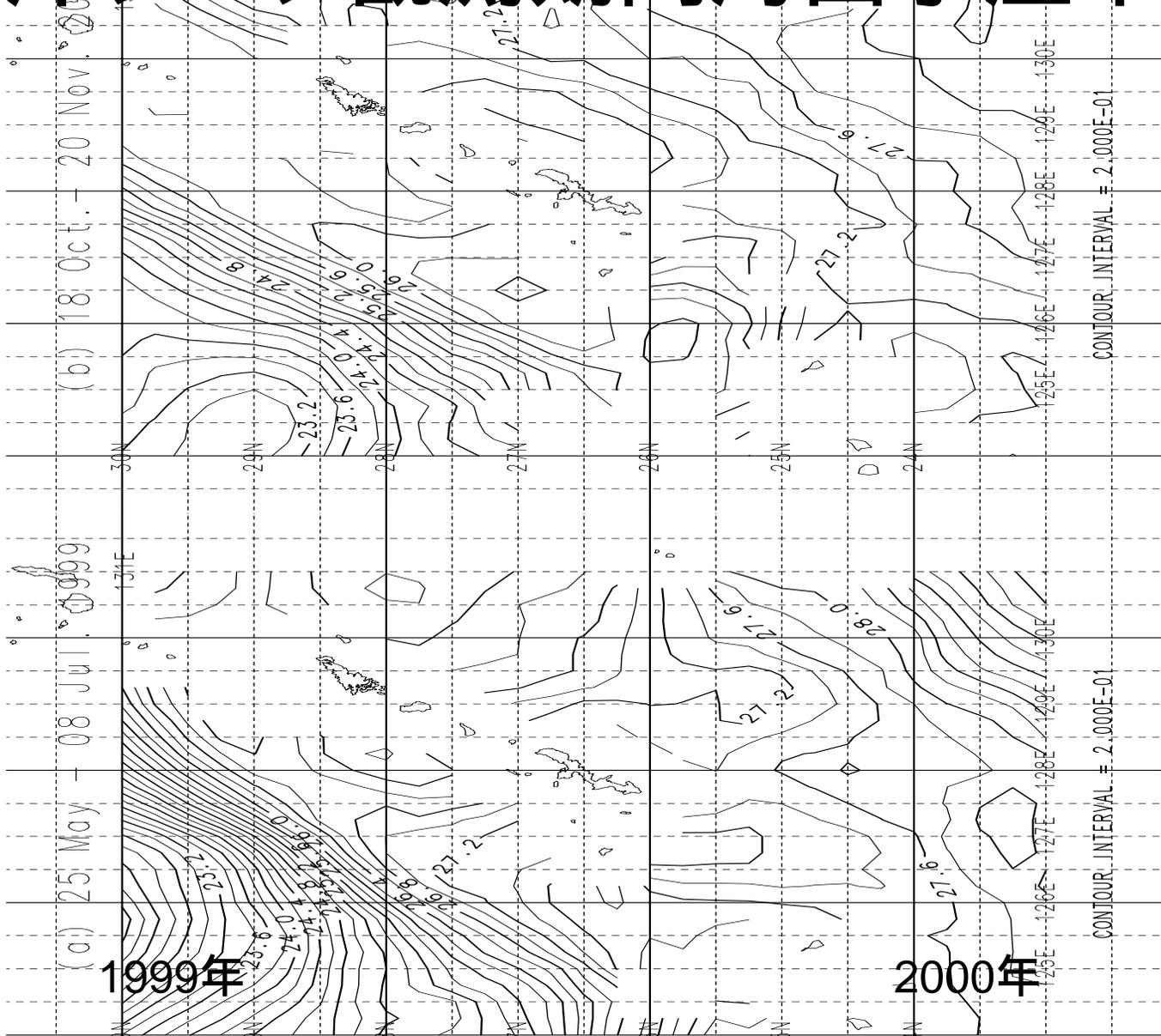


$\mathbf{k} \times \nabla T$ と領域平均海流ベクトル

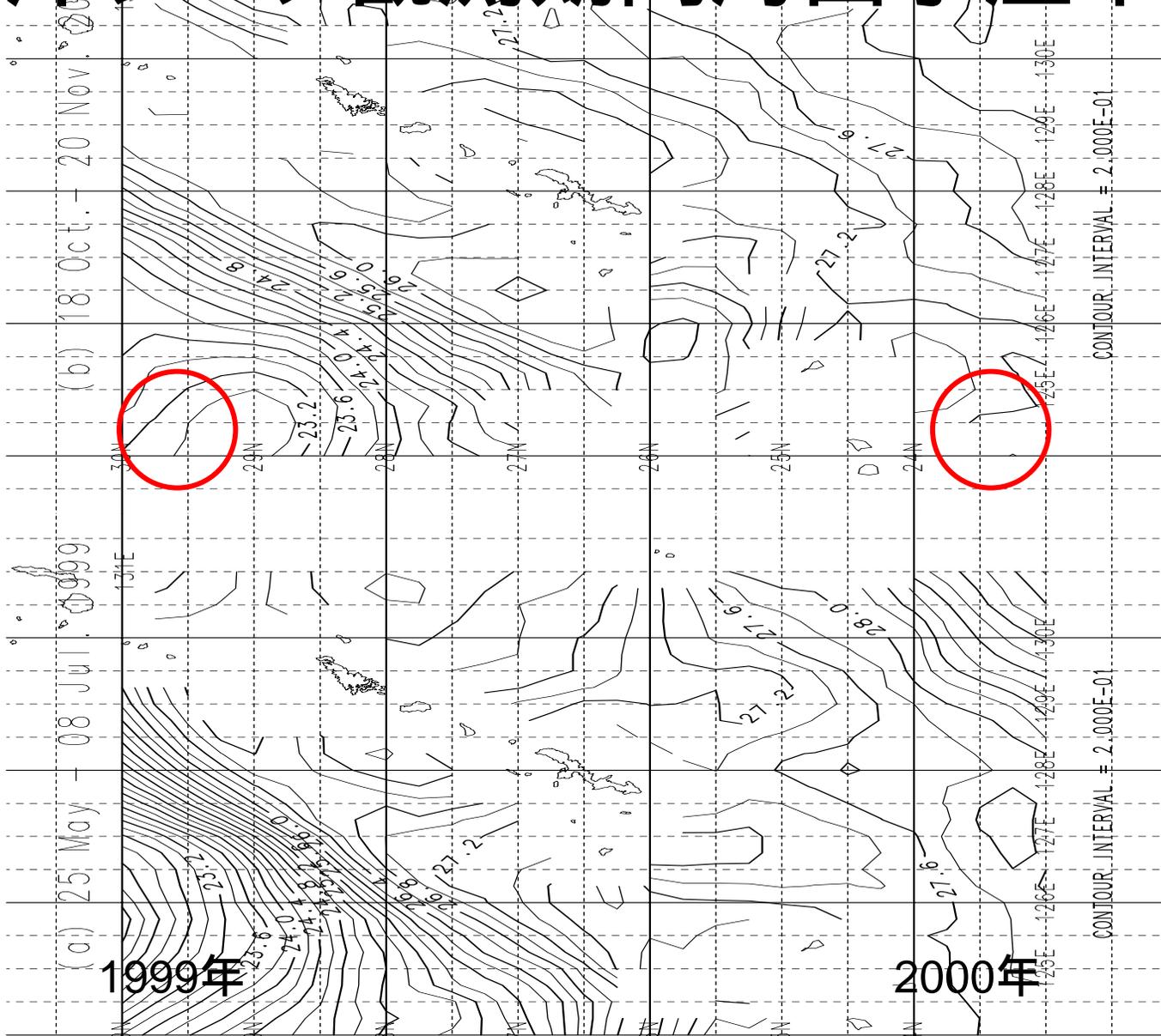


領域平均した
日平均海流ベクトル
(2000)

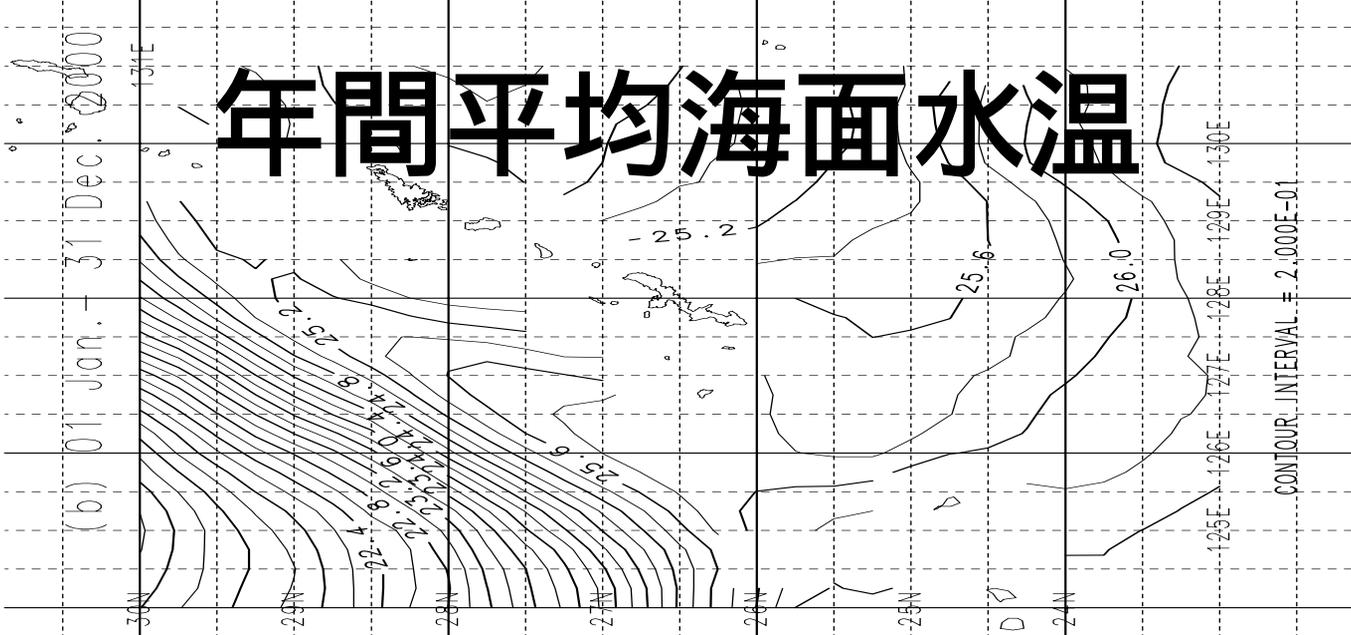
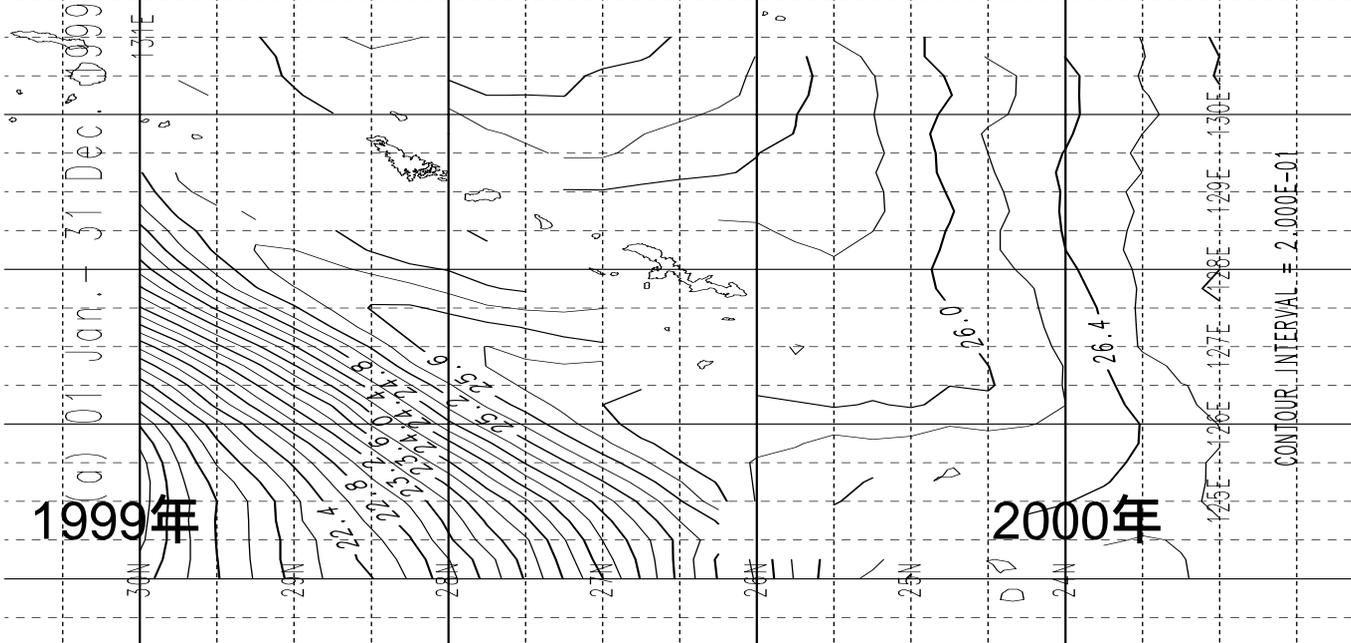
海洋レーダ観測期間海面水温平均



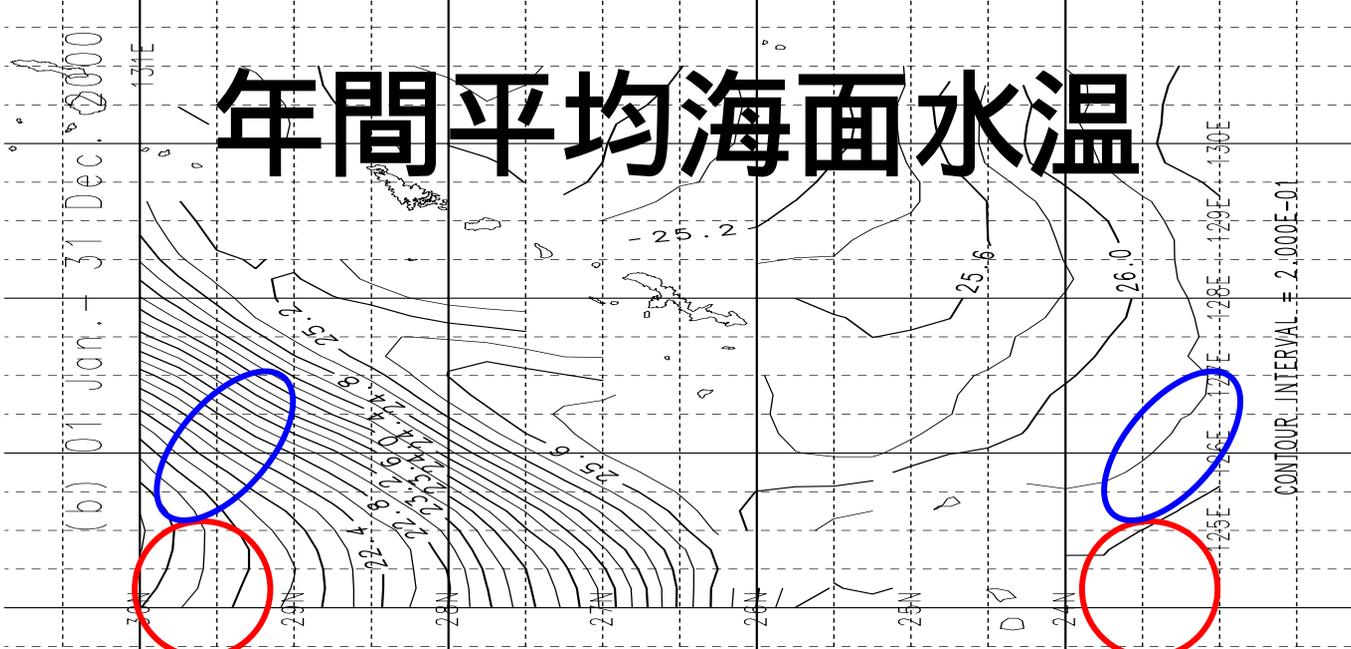
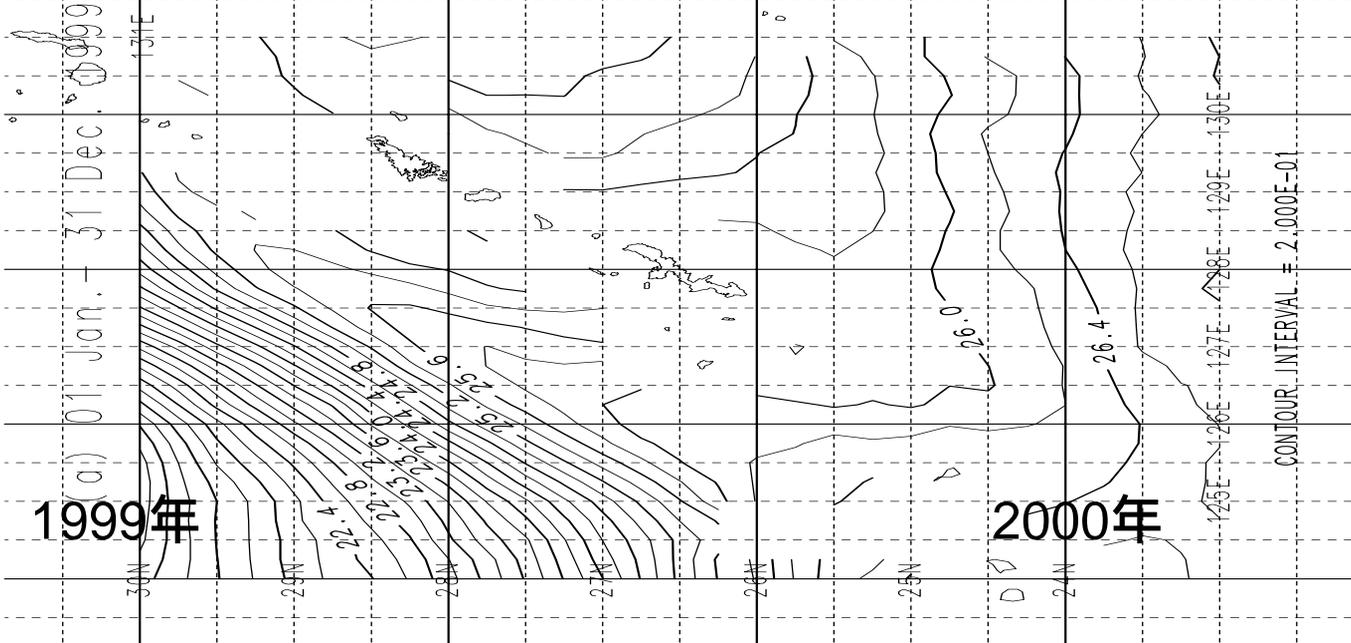
海洋レーダ観測期間海面水温平均



年間平均海面水温



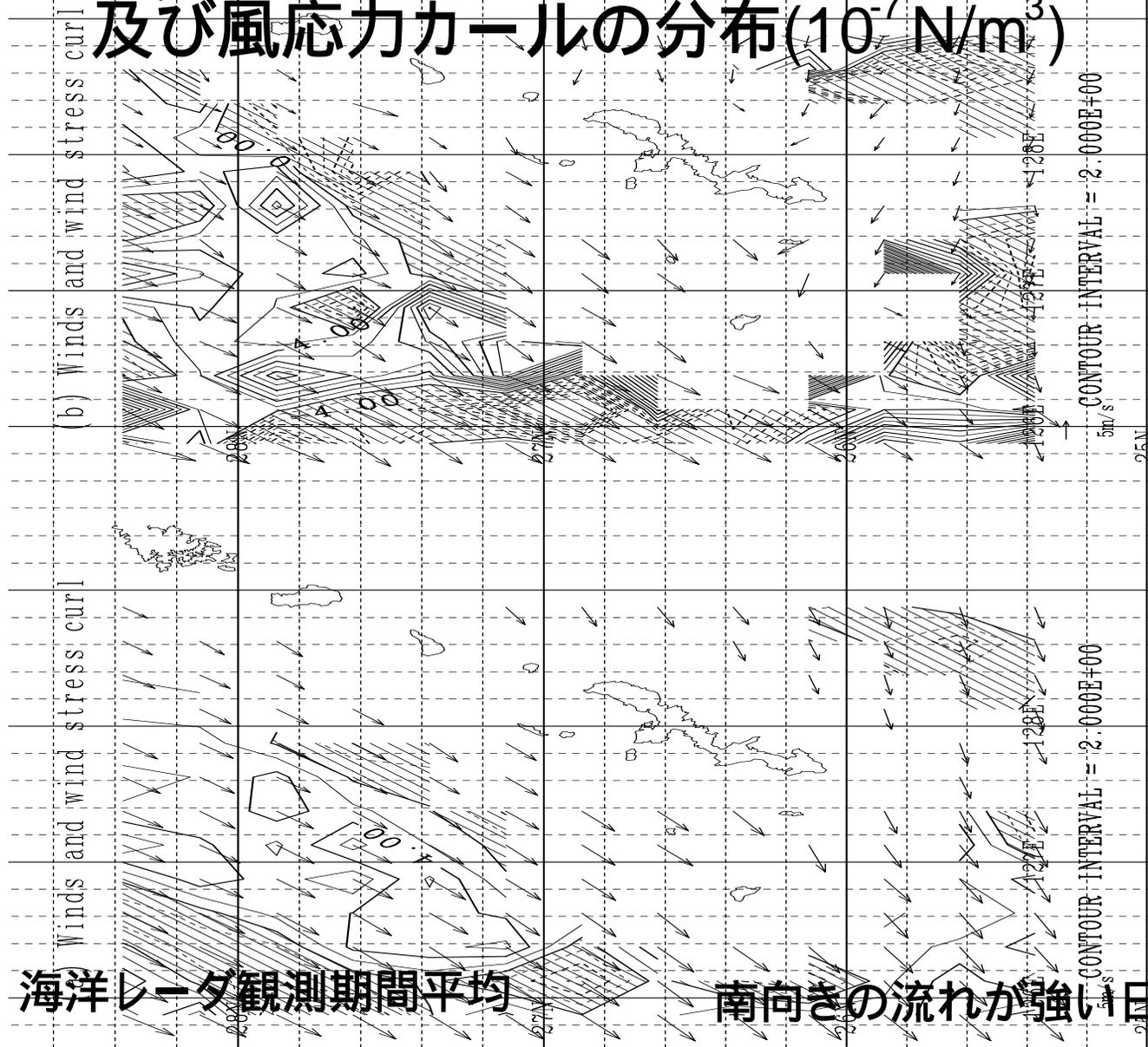
年間平均海面水溫



ここまでのまとめ

- 沖縄西方海域における表層海流は南向き。
- SSTと対応。
- 南向きの流れが強くなることがある。

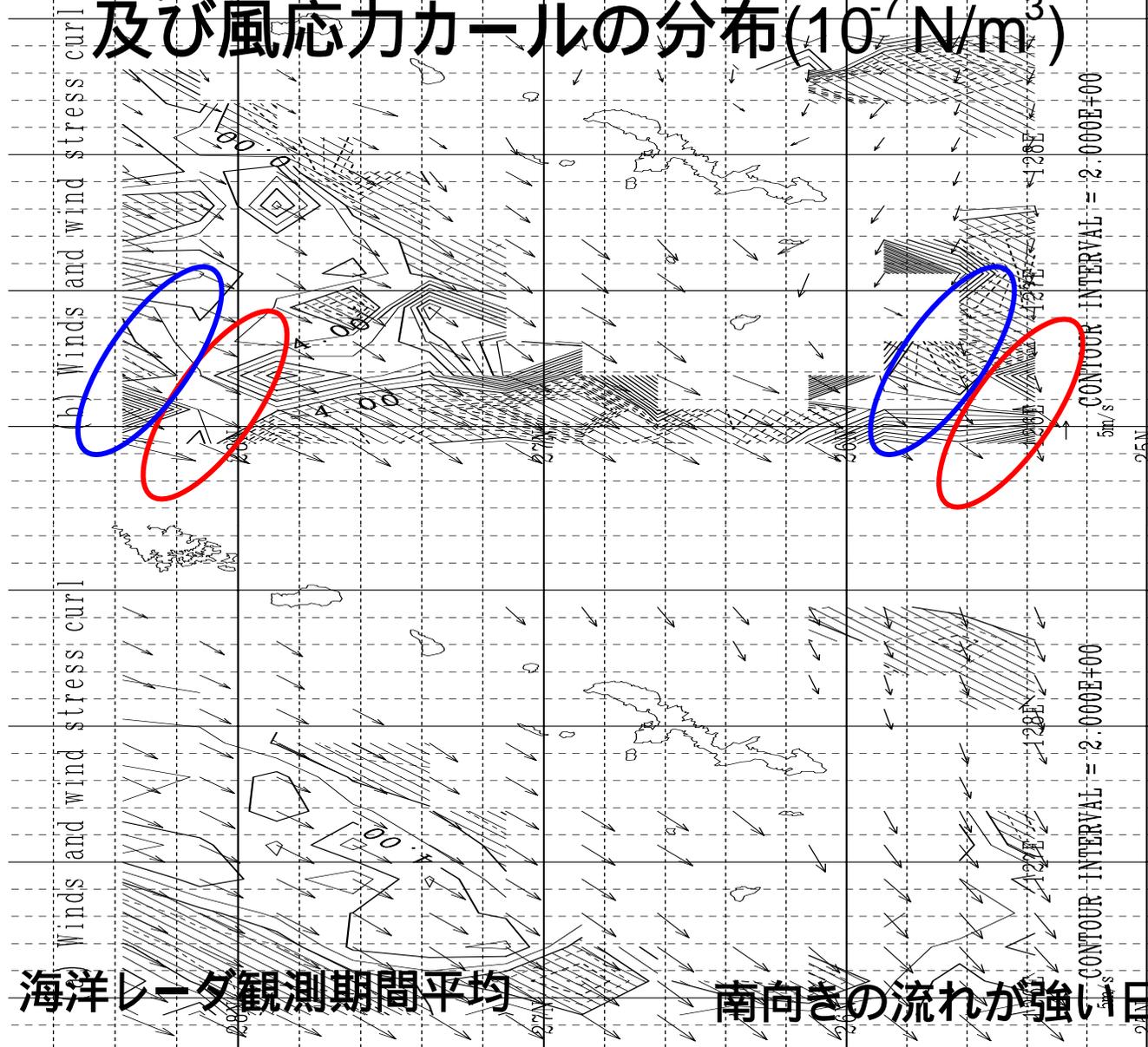
2000年海洋レーダ観測期間の風ベクトル 及び風応力カールの分布(10^{-7} N/m^3)



海洋レーダ観測期間平均

南向きの流れが強い日の平均

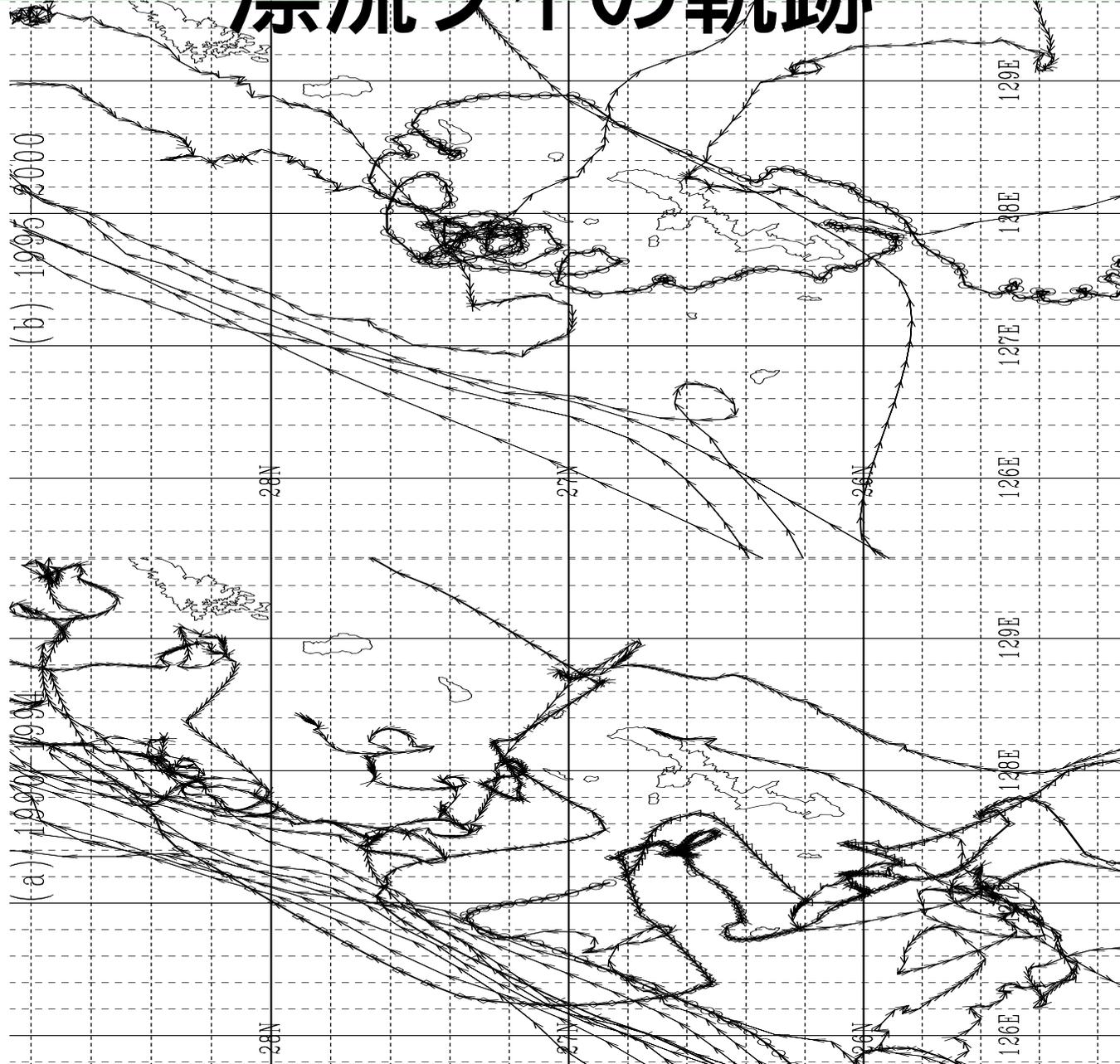
2000年海洋レーダ観測期間の風ベクトル 及び風応力カールの分布(10^{-7} N/m^3)



海洋レーダ観測期間平均

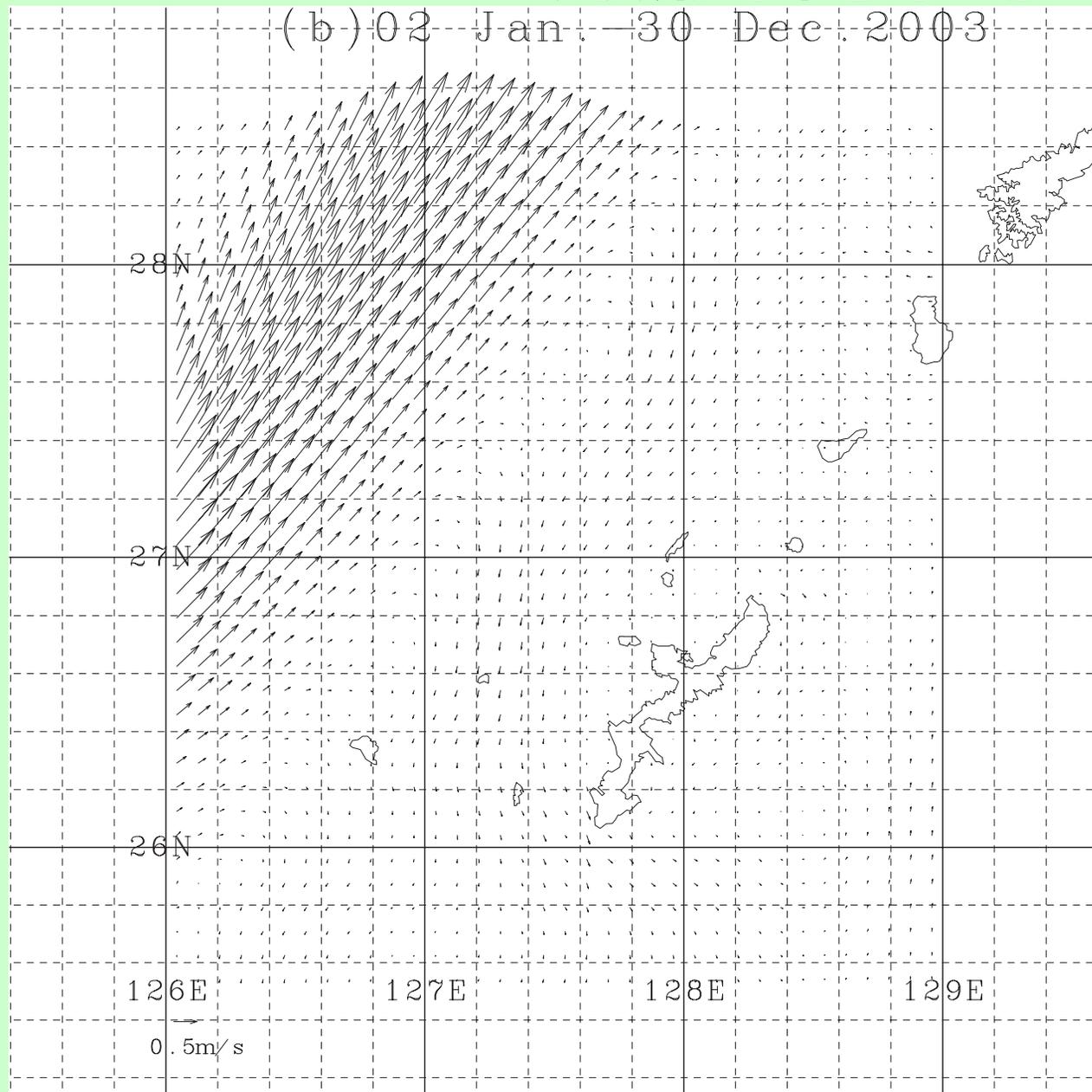
南向きの流れが強い日の平均

漂流ブイの軌跡



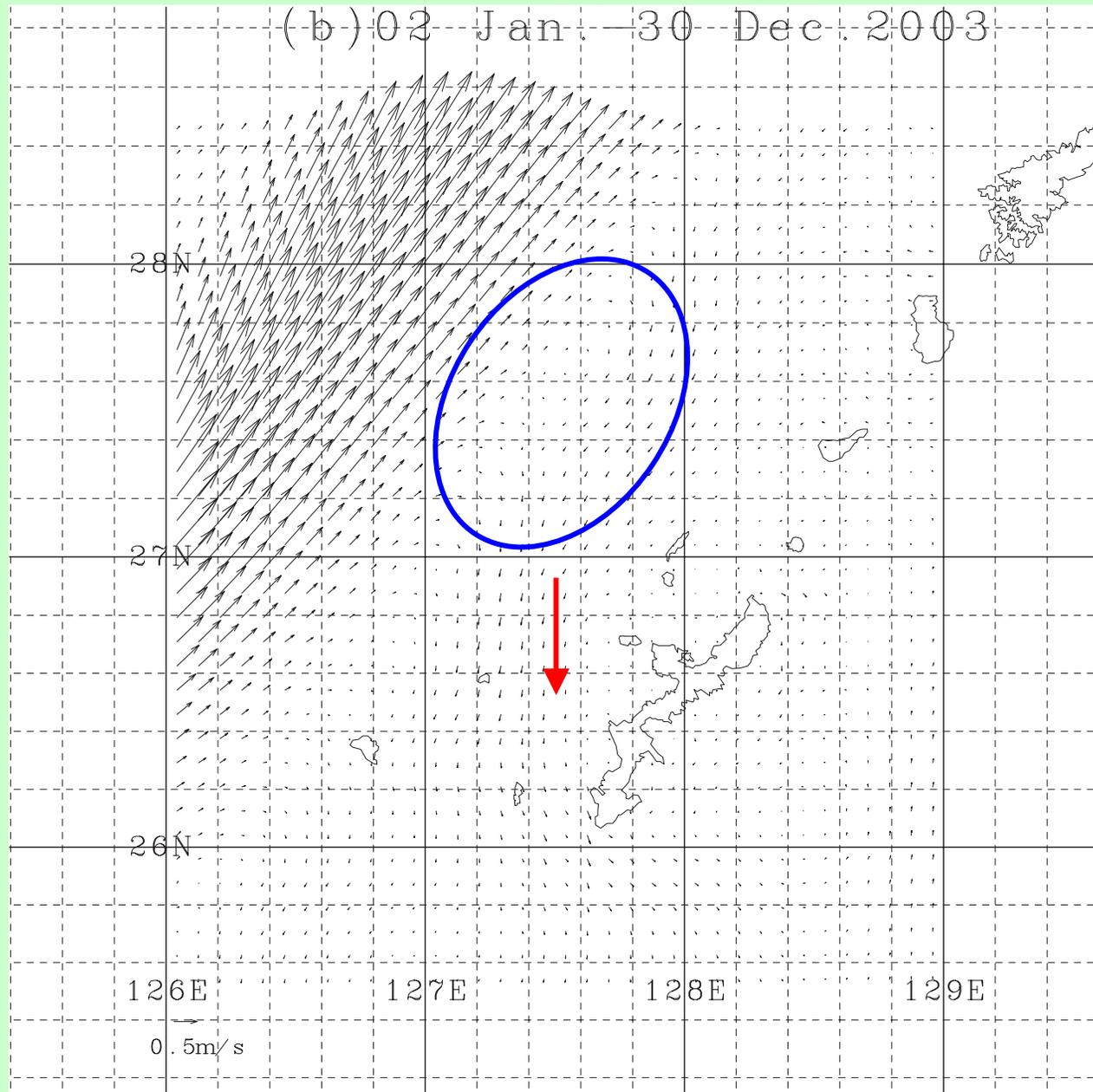
JCOPE 海流年間平均

(b) 02 Jan. - 30 Dec. 2003

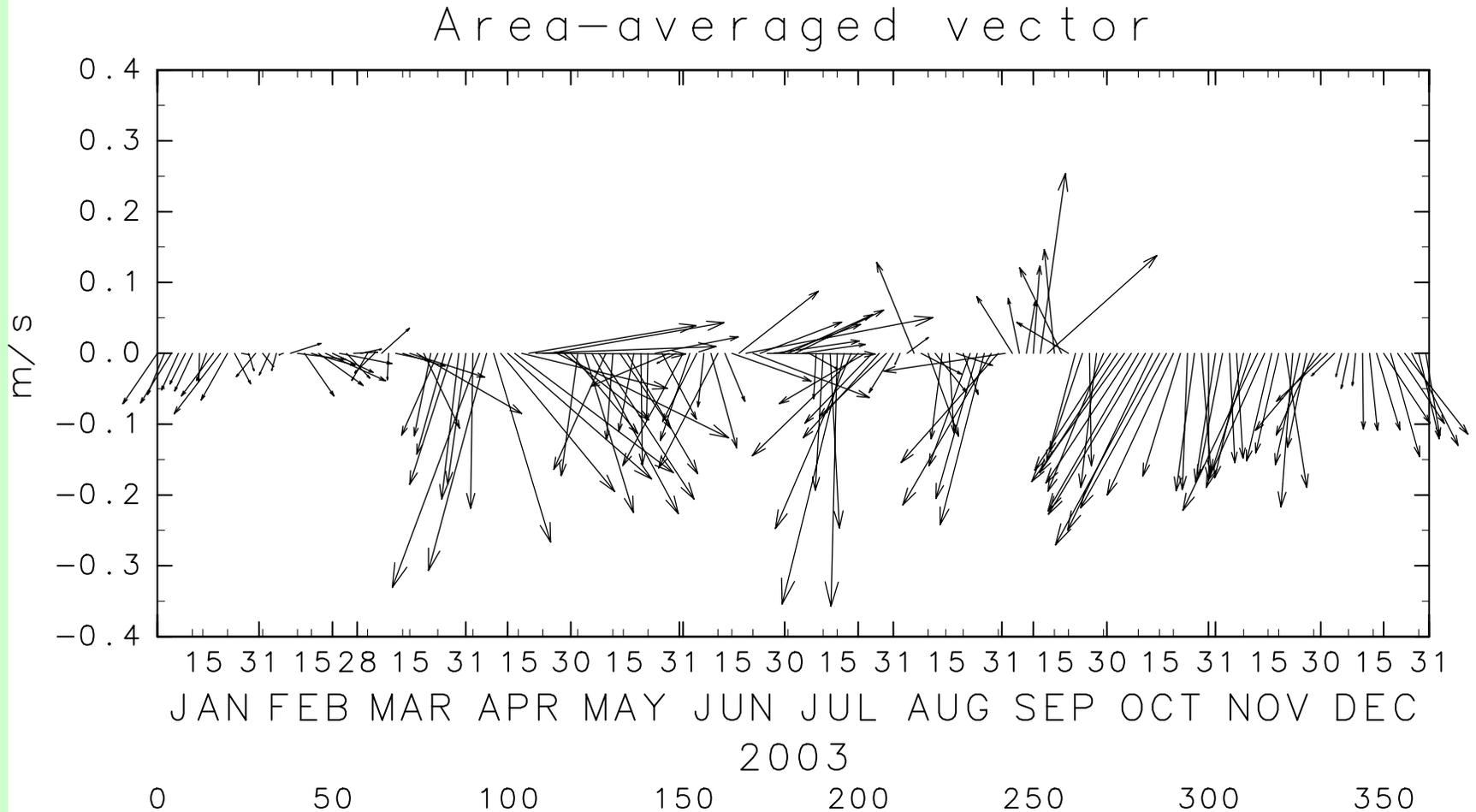


JCOPE 海流年間平均

(b) 02 Jan. - 30 Dec. 2003



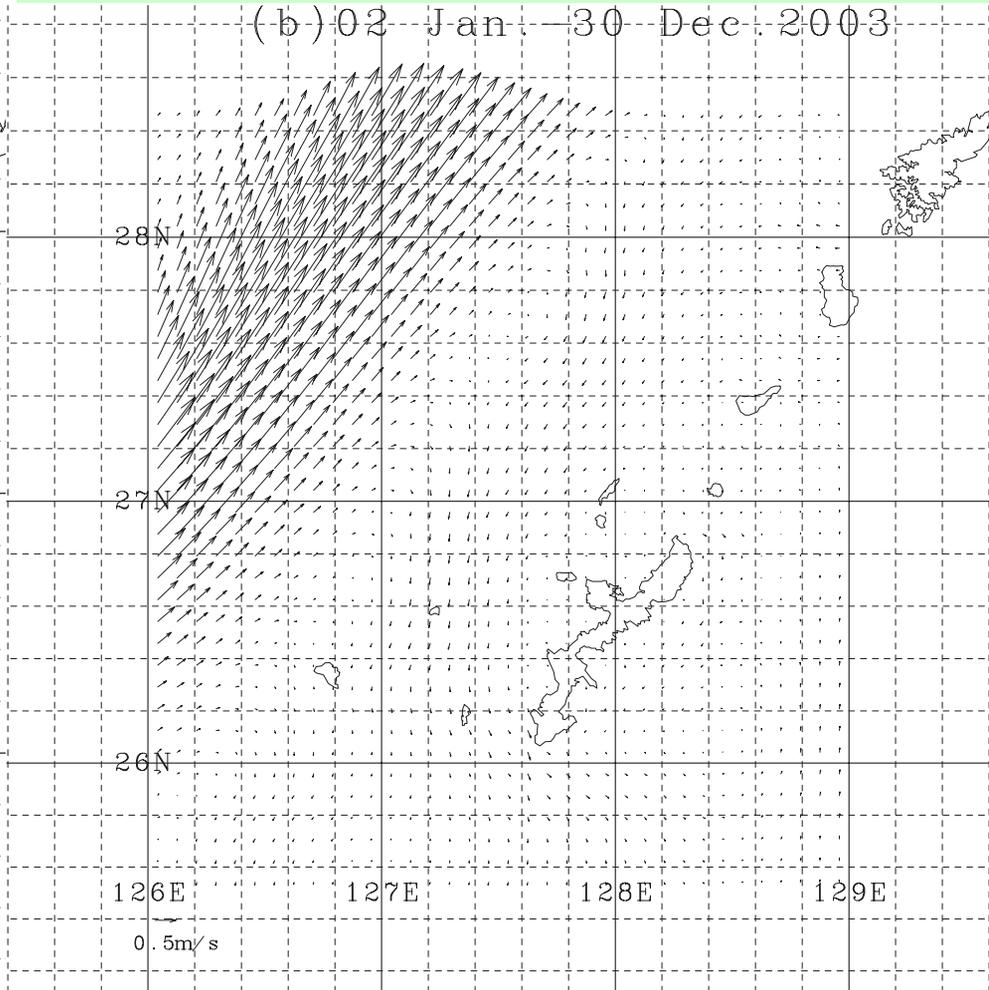
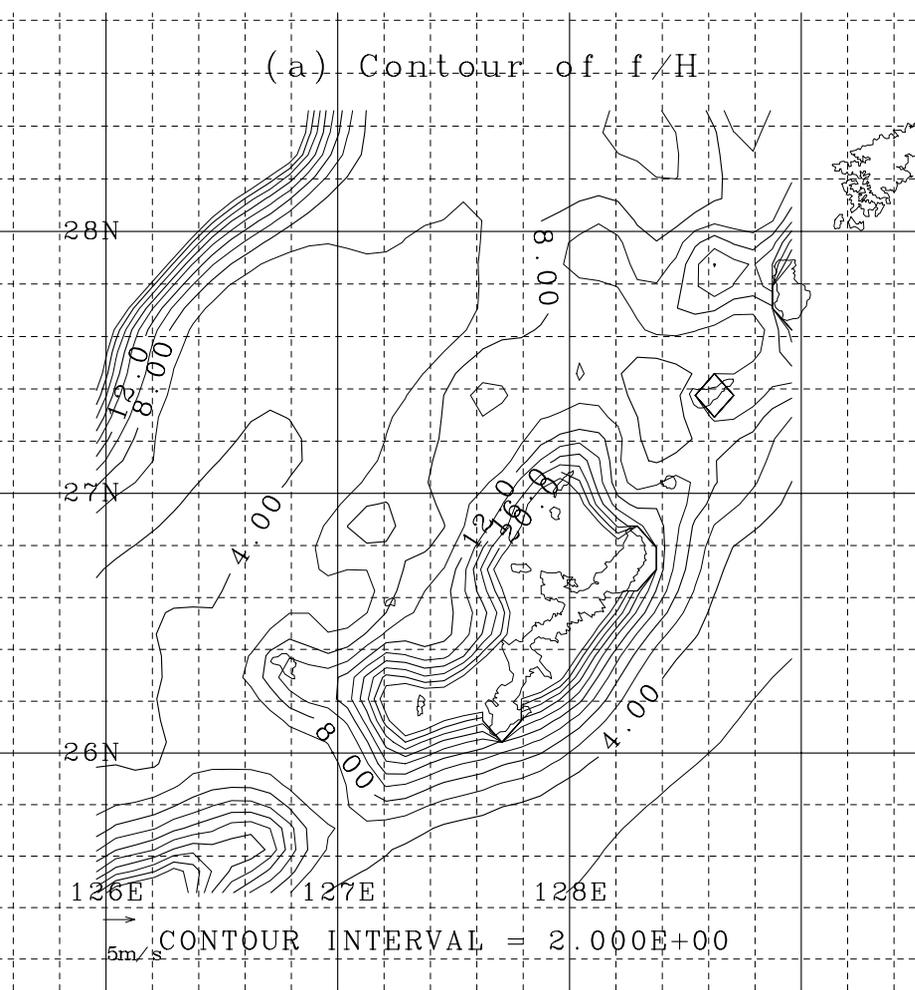
東経127.2度から127.6度まで及び北緯26.1度から26.5度までの範囲の平均流時系列



平均流速 (スカラー平均)

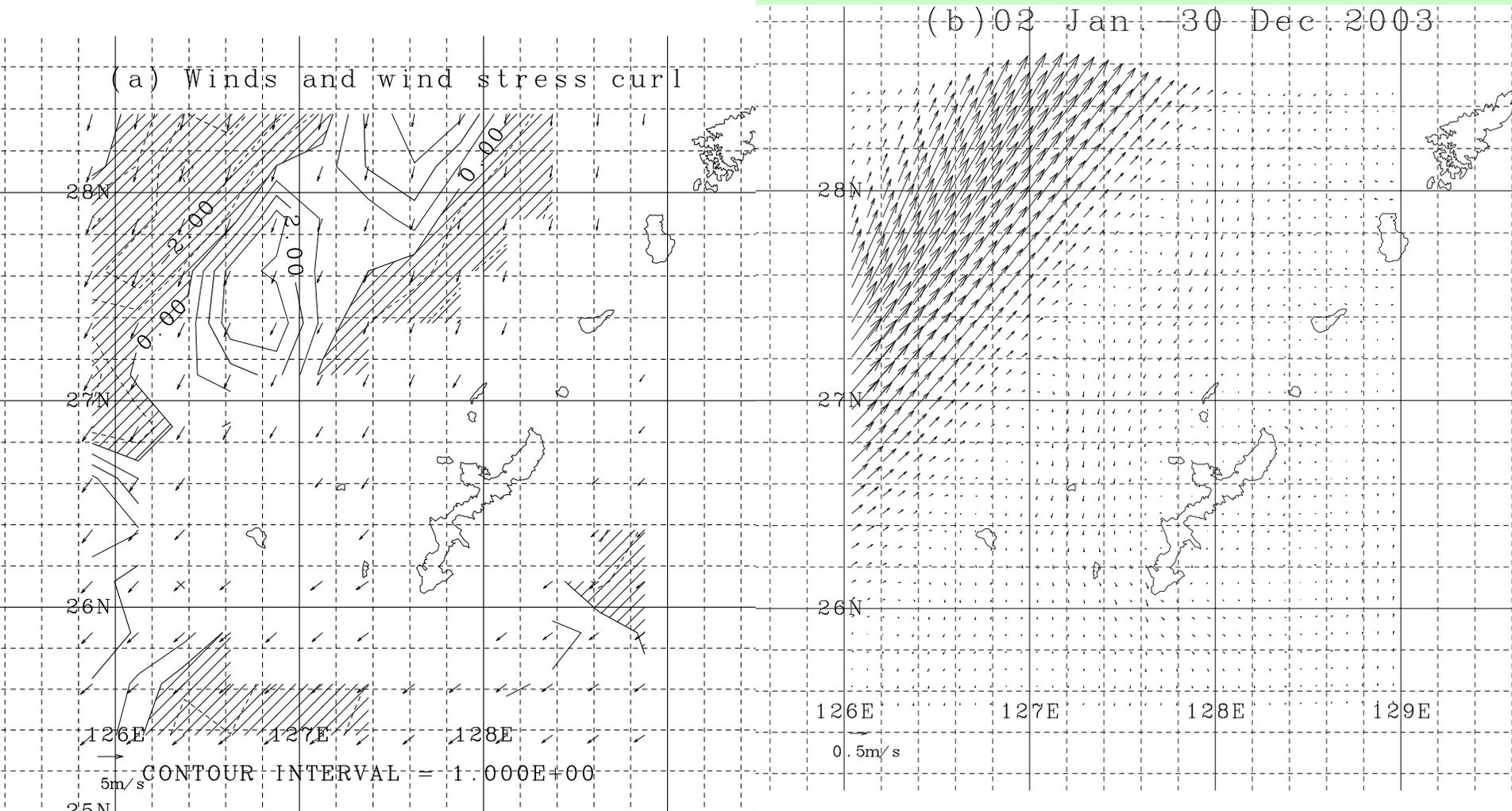
- **海洋レーダ**: 12cm/s(1999),
13cm/s (2000)
- **JCOPE表層海流**: 東経127.2
度から127.6度まで及び北緯
26.1度から26.5度までの範囲:
9.7 cm/s

f/H等値線図(左)



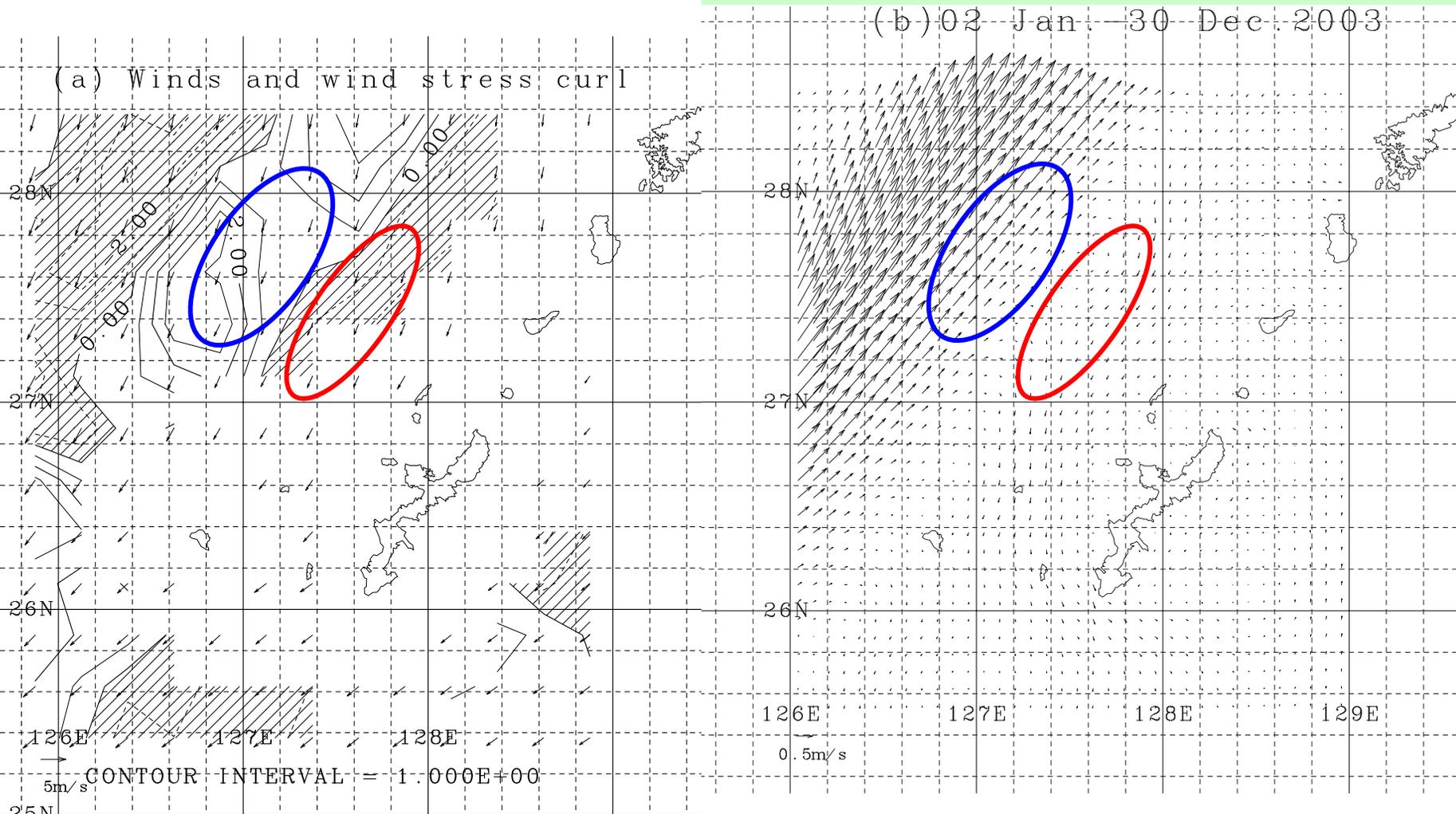
単位: $10^{**(-8)}$ rad/s/m

2003年平均海上風ベクトル及び風応力カークル



単位 $10^{-7} \text{ N} \cdot \text{m}^{-3}$

2003年平均海上風ベクトル及び風応力カークル



単位 $10^{-7} \text{ N} \cdot \text{m}^{-3}$

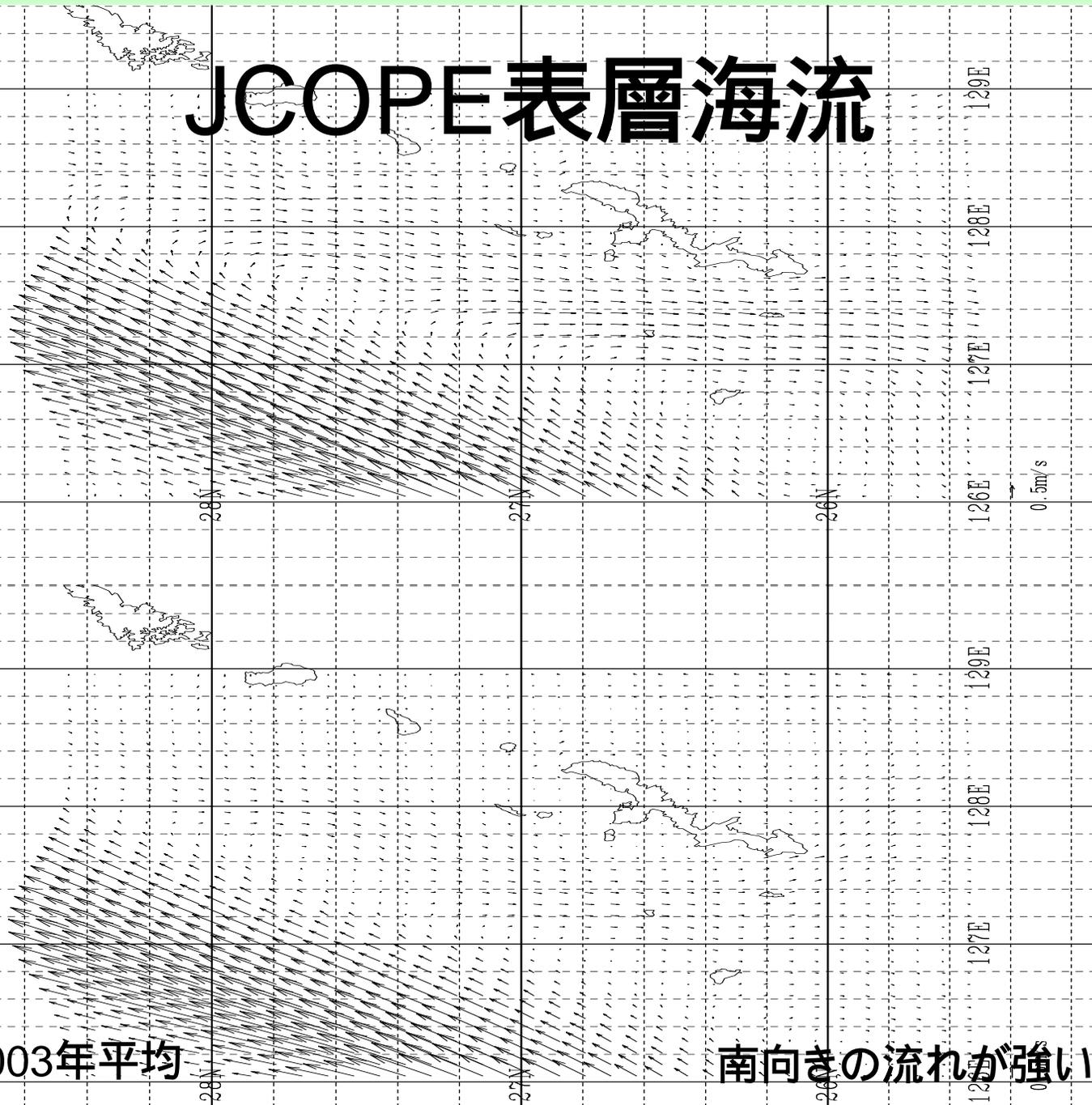
JCOPE表層海流

(a) 02 Jan. 30 Dec. 2003

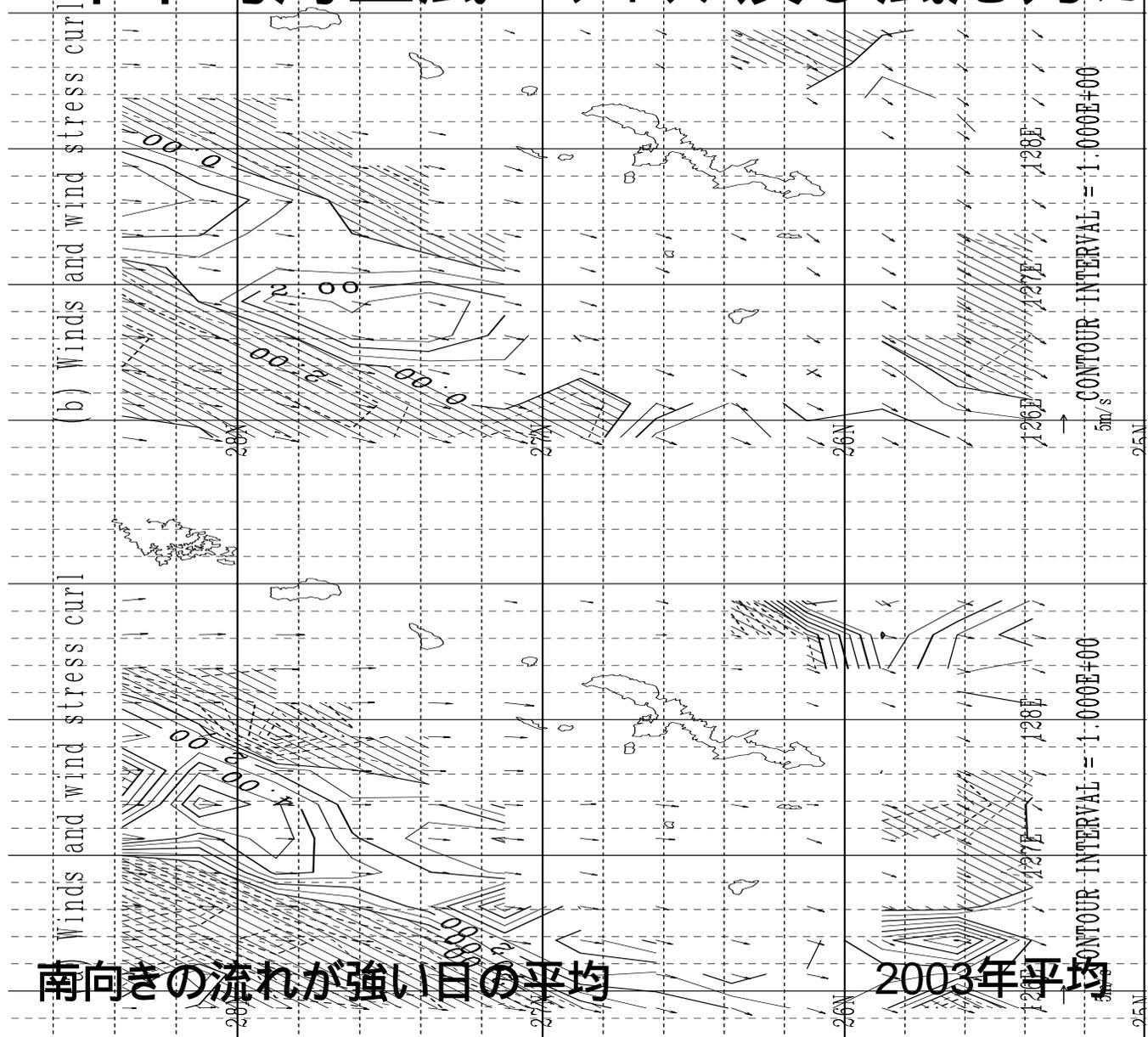
(b) Mean currents (selected)

2003年平均

南向きの流れが強い日の平均



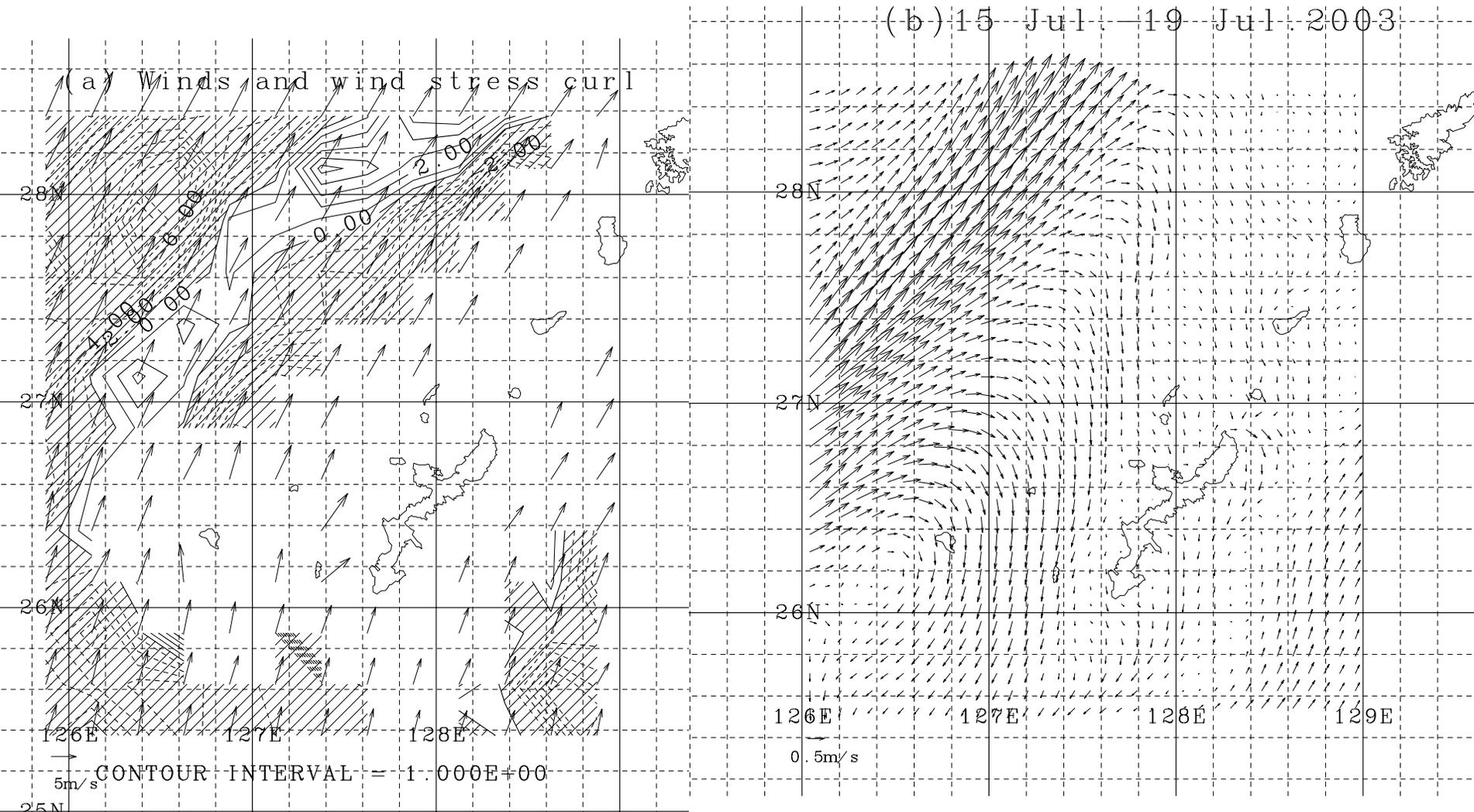
2003年平均海上風ベクトル及び風応力カール



南向きの流れが強い日の平均

2003年平均

南向きの流れが強い期間の例



まとめ

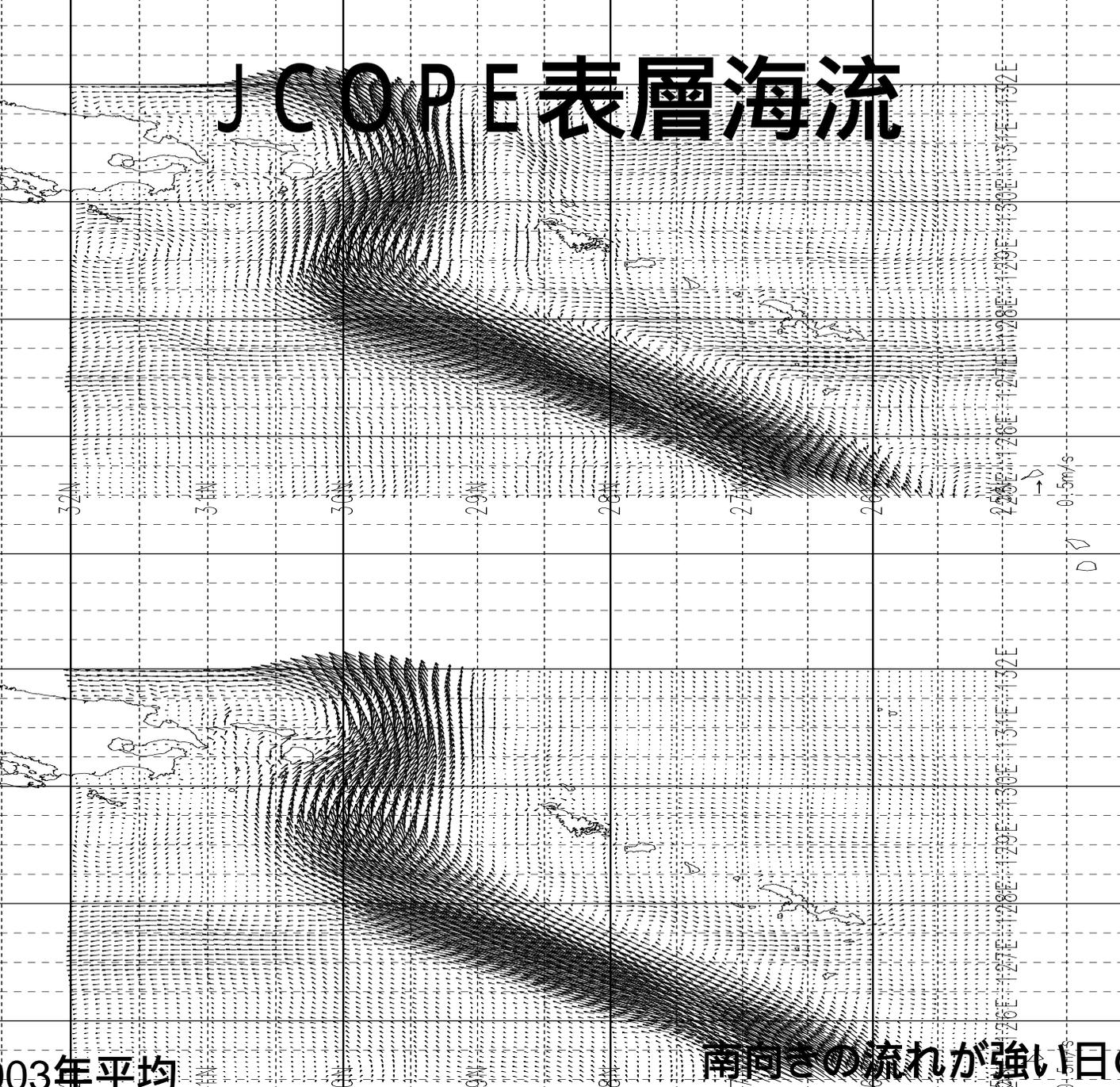
- 沖縄西方海域における表層海流は南向き。
- SSTと対応。
- 黒潮の東端において分岐。
- 等深線に沿う。
- 南向きの流れが強くなることがある。
- 黒潮の東側の負の風応力カーブルが強化。

終わり

2003年平均

(a) 02 Jan + 30 Dec 2003

(b) Mean current selected



JCOPE 表層海流

南向きの流れが強い日の平均