

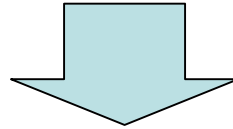
有明海湾奥部における 表層残差流の季節変動

国土技術政策総合研究所

日向 博文

背景・目的

有明海における流動構造 (平均・変動) の理解
が不十分



- 有明海湾奥における残差流やその変動パターンを明らかにする．
- それらの要因を明らかにする．

観測概要

1. 観測概要

(1) HFレーダー(NJRC-FA-24.5MHz)

・2005.1 - 2005.10

・データ取得間隔 :1hr

・距離分解能 :1.5km

・視線方向流速誤差 (ADCPとの比較)
± 7cm/s (日向ら, 2003)

(2) ADCP(RD-600KHz)

・2005.7.16-2005.9.15

・データ取得間隔 :15min.

・セルサイズ :1m

2. 風向・風速データ(1時間毎)

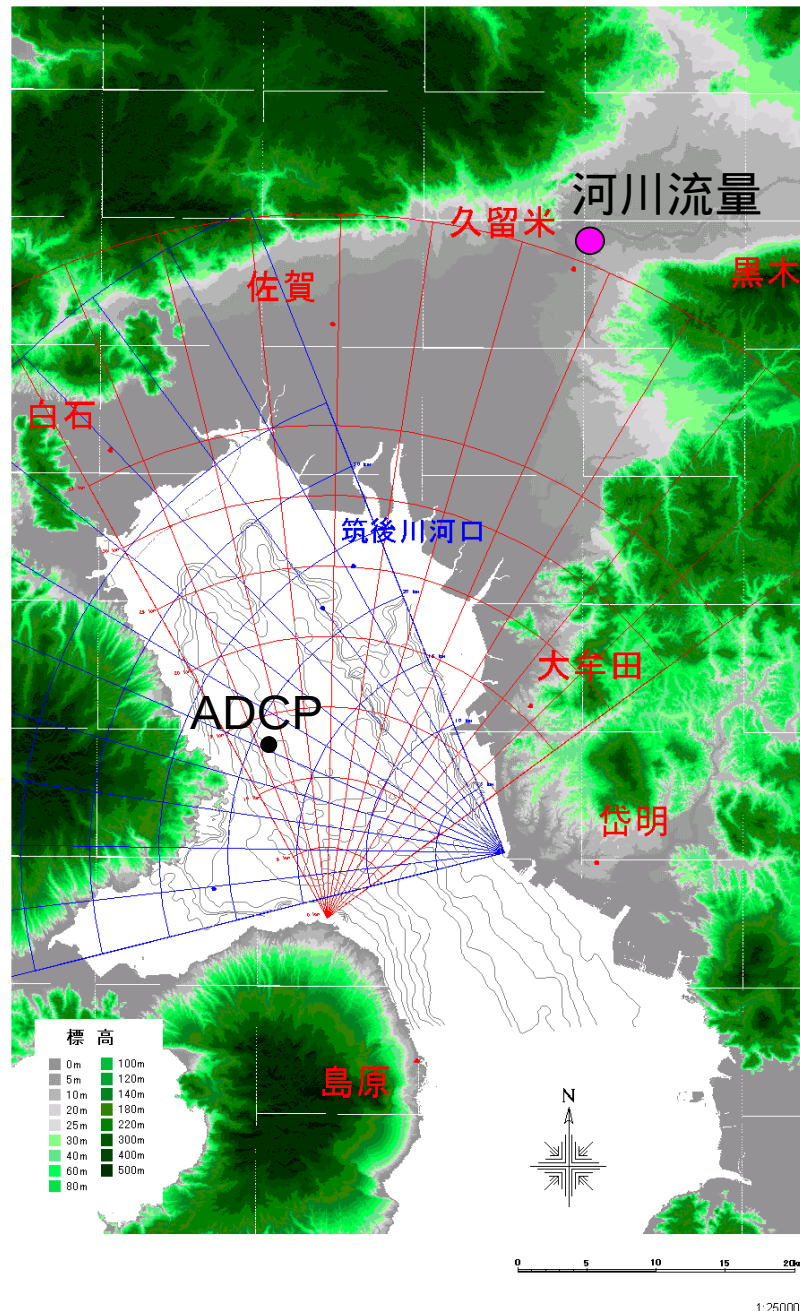
(1) アメダス(7地点)

(2) 筑後川河口沖(国交省, 農水省)

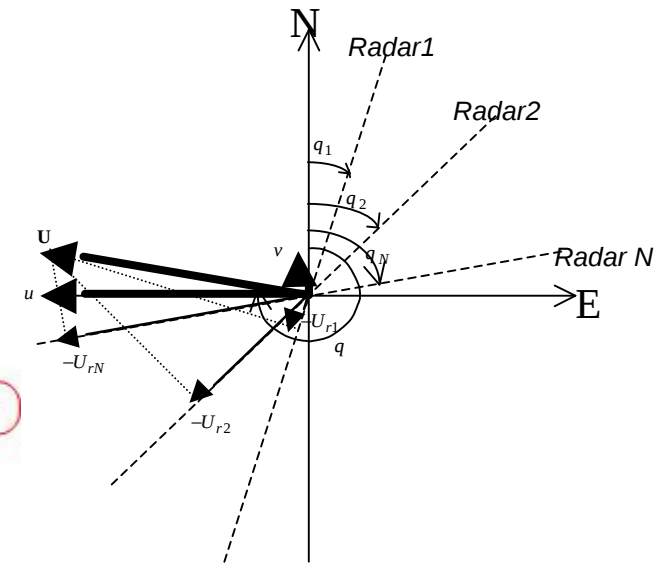
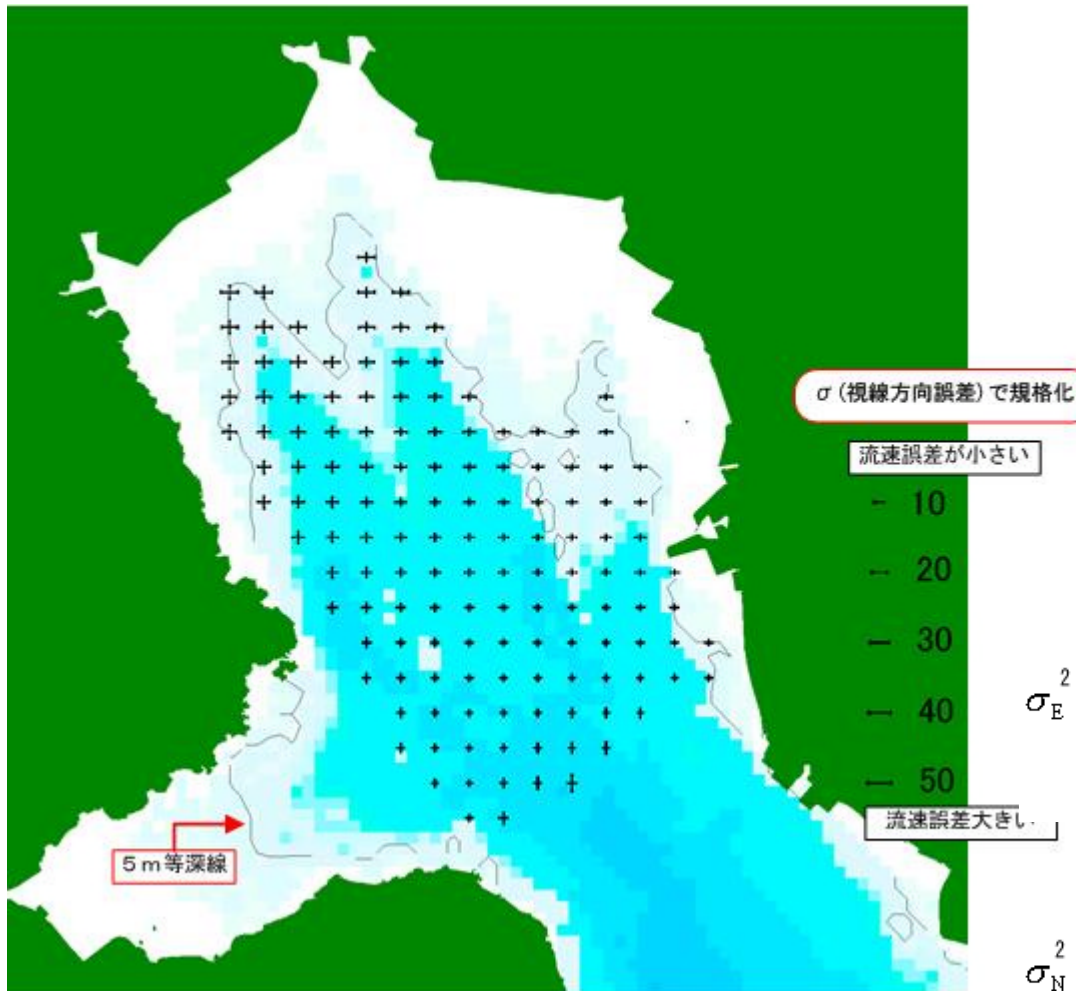
(3) 諫早湾口(佐賀県)

3. 河川流量データ

筑後川(国交省)



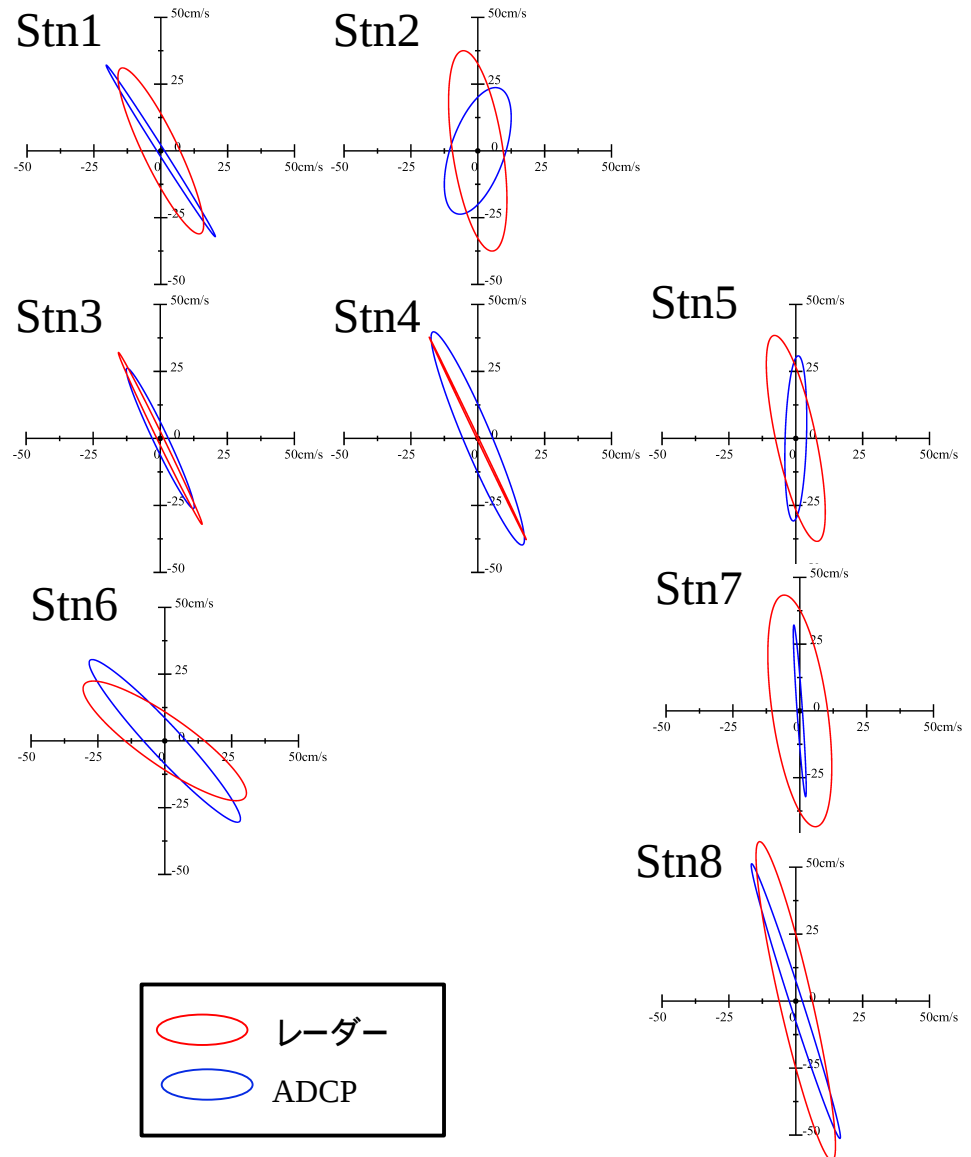
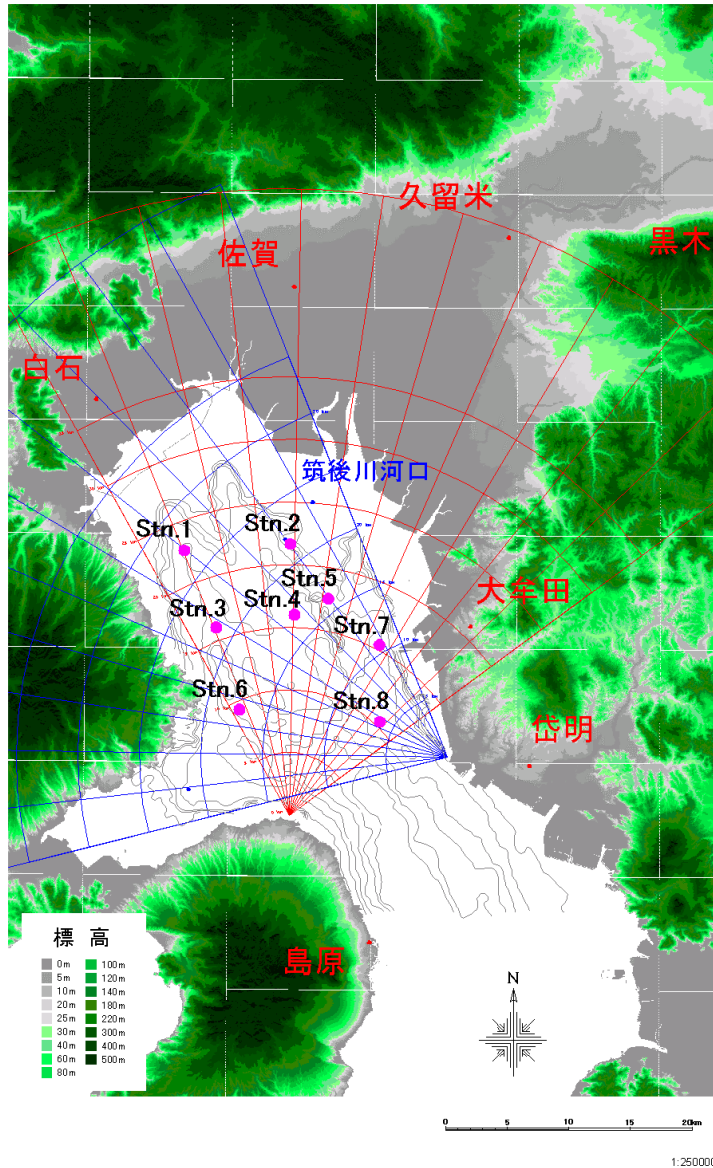
推定される観測誤差



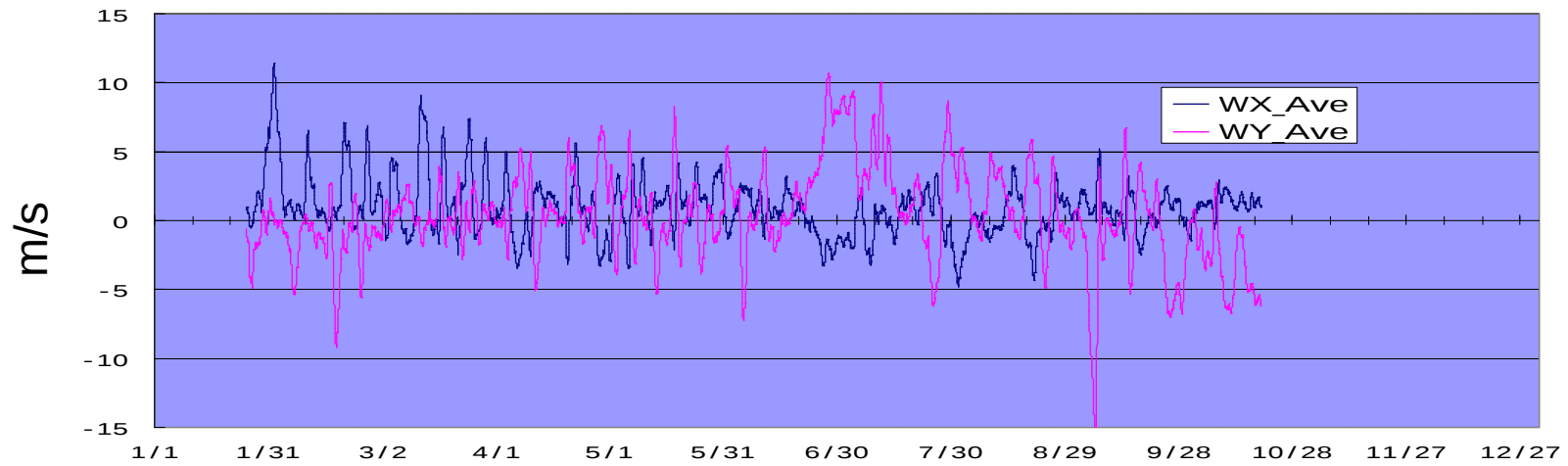
$$\sigma_E^2 = \frac{\sum_{n=1}^N \cos^2 \theta_n}{\sum_{n=1}^N \cos^2 \theta_n \sum_{n=1}^N \sin^2 \theta_n - \left(\sum_{n=1}^N \sin \theta_n \cos \theta_n \right)^2} \times \sigma_r^2$$

$$\sigma_N^2 = \frac{\sum_{n=1}^N \sin^2 \theta_n}{\sum_{n=1}^N \cos^2 \theta_n \sum_{n=1}^N \sin^2 \theta_n - \left(\sum_{n=1}^N \sin \theta_n \cos \theta_n \right)^2} \times \sigma_r^2$$

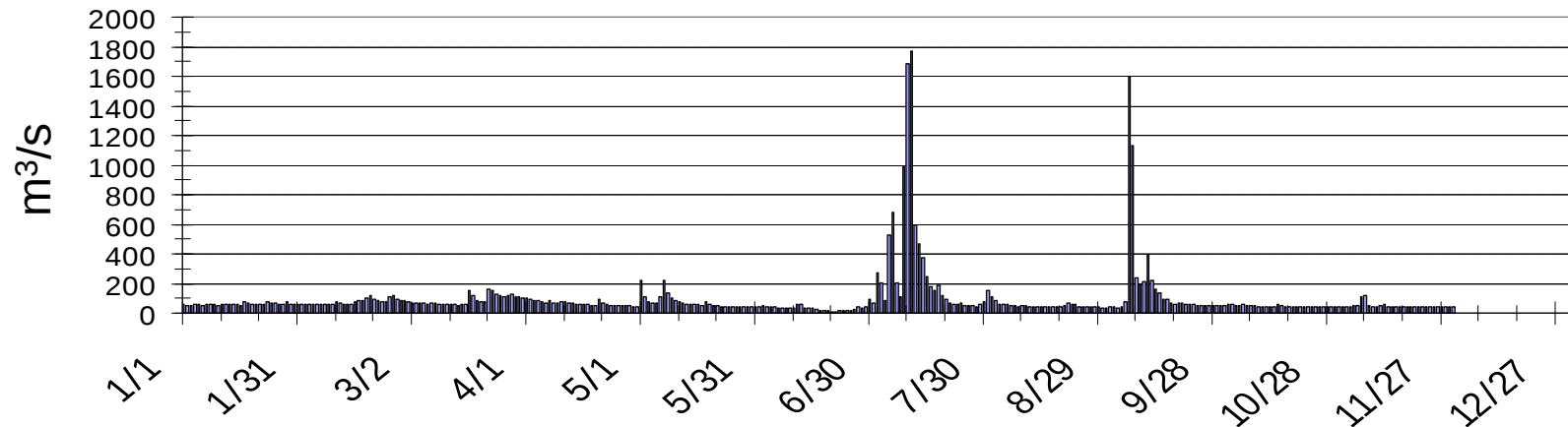
観測結果 (1) - 潮流



観測結果一河川流量・風向風速

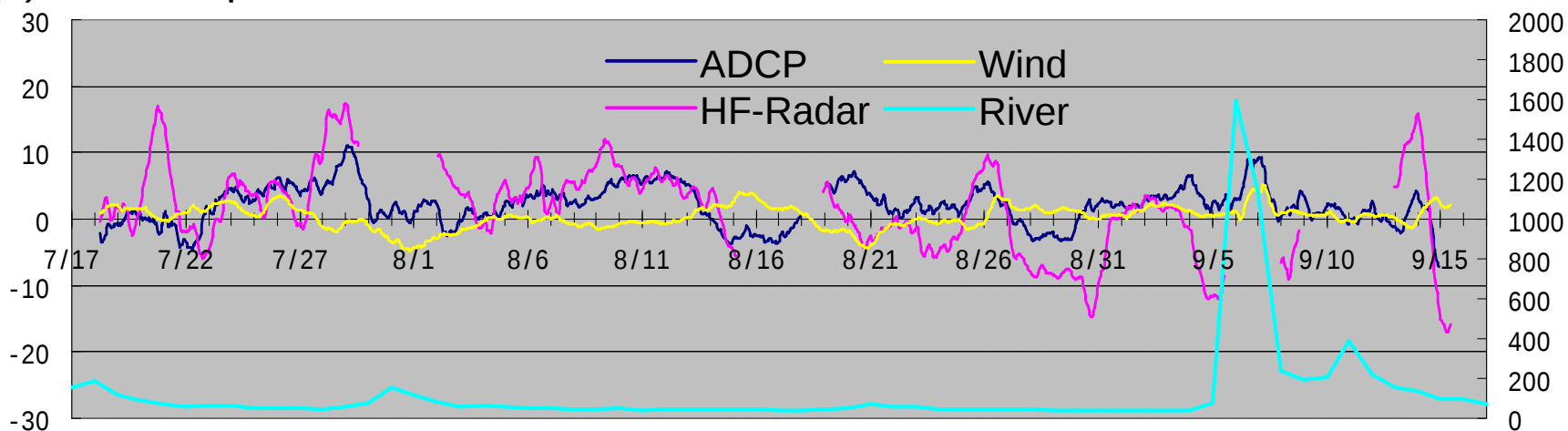


筑後川 - 瀬ノ下
(久留米市)

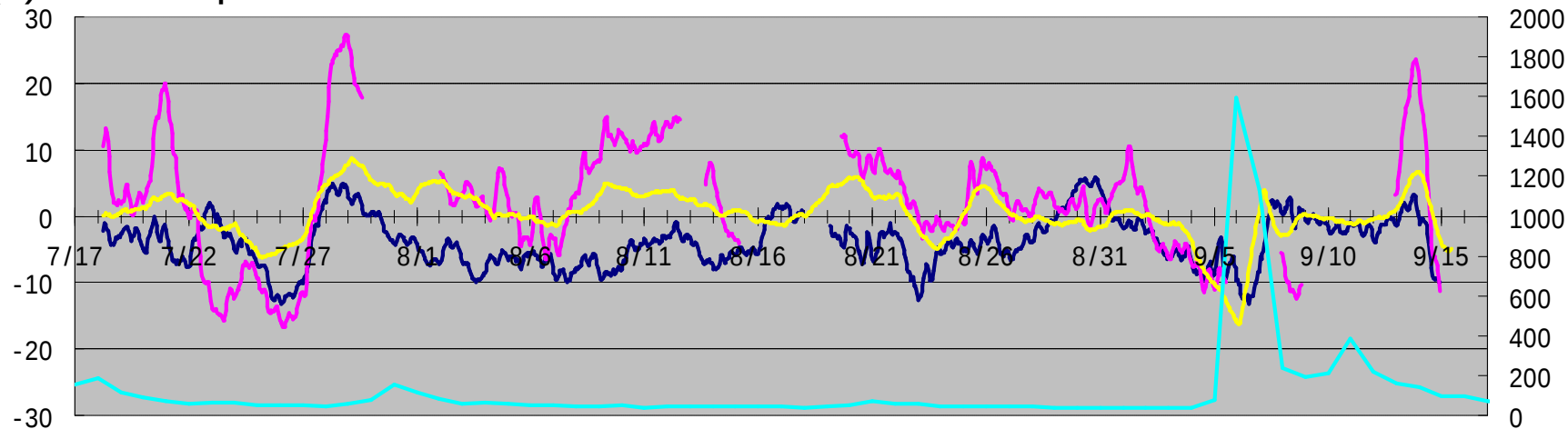


ADCP(-3.2m)との比較

(a) EW Comp.

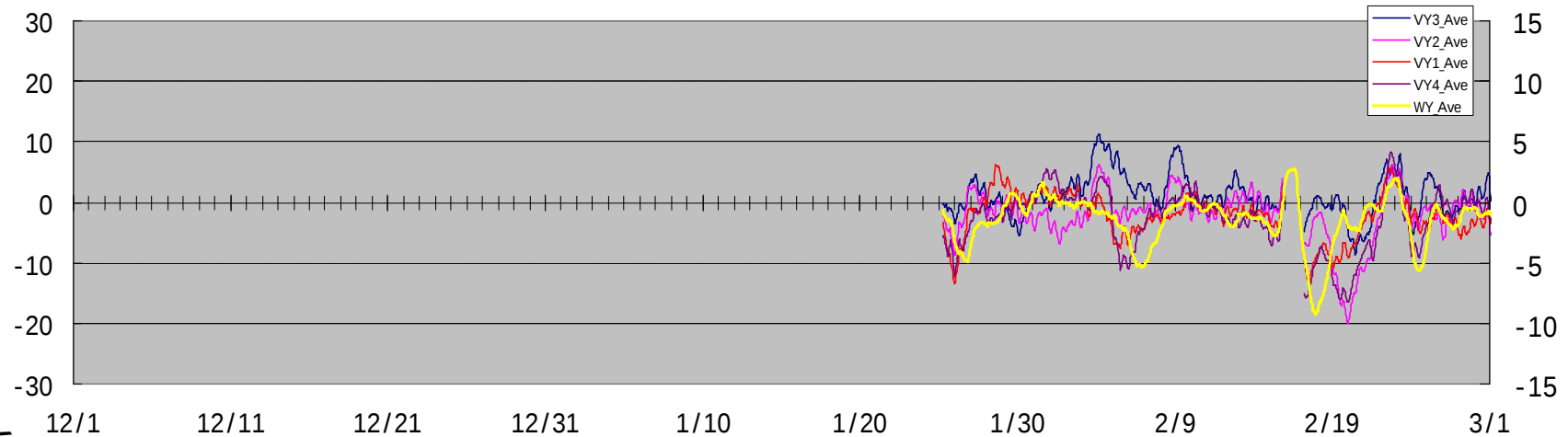


(b) NS Comp.

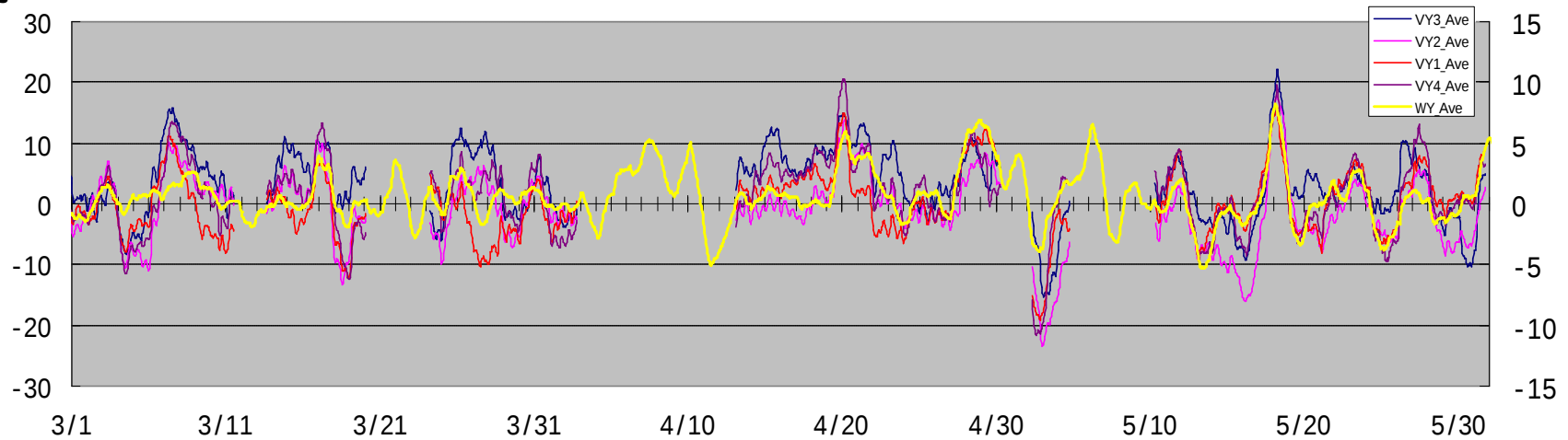


代表点時残差流と風速の比較 (南北成分)

冬季

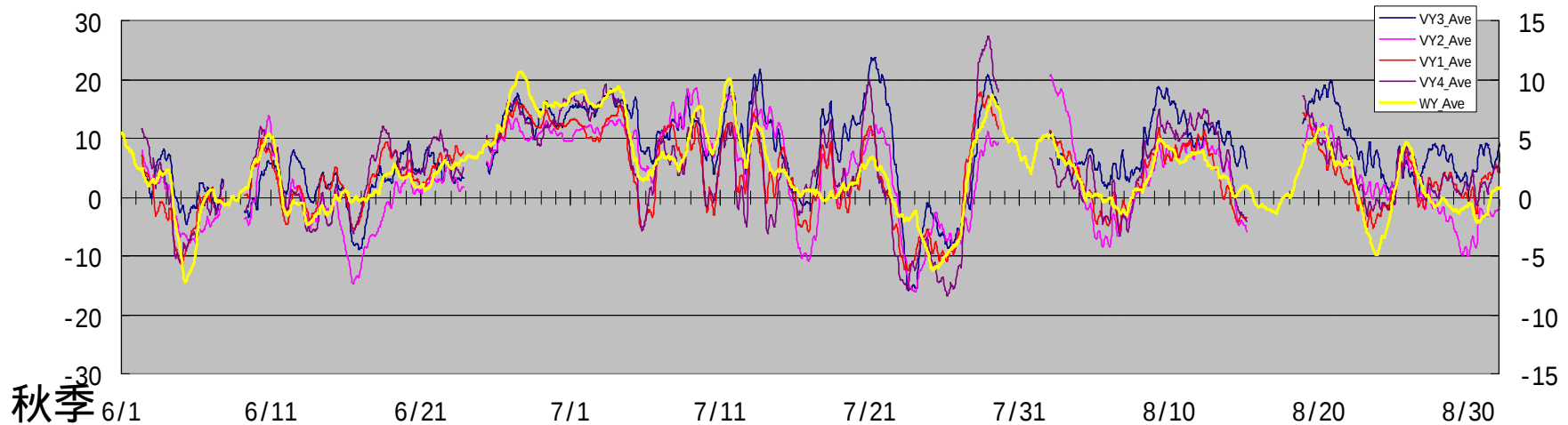


春季

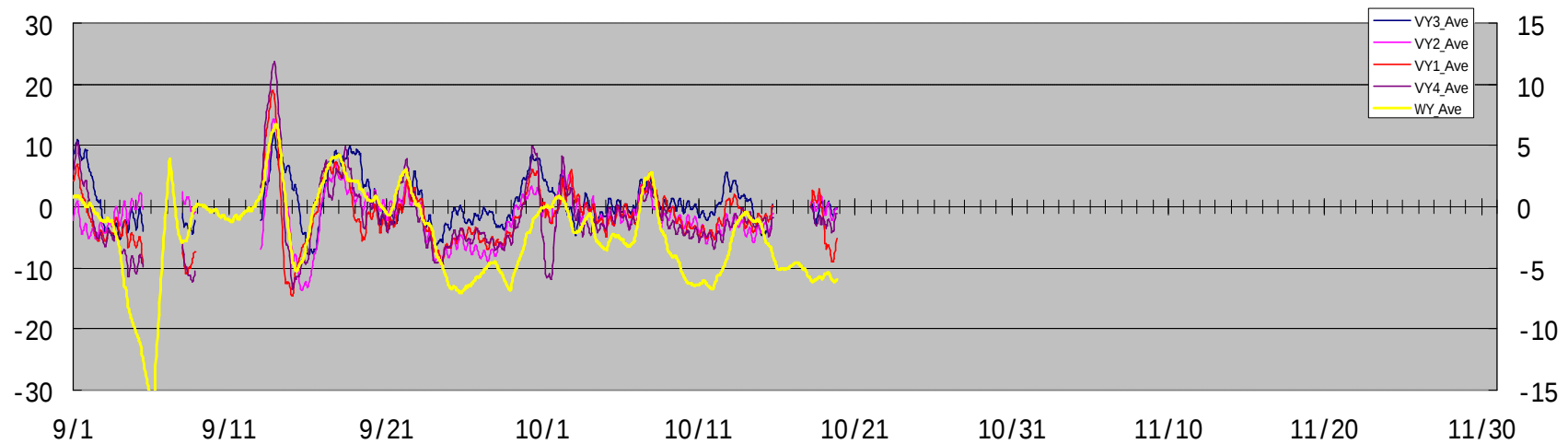


代表点時残差流と風速の比較 (南北成分)

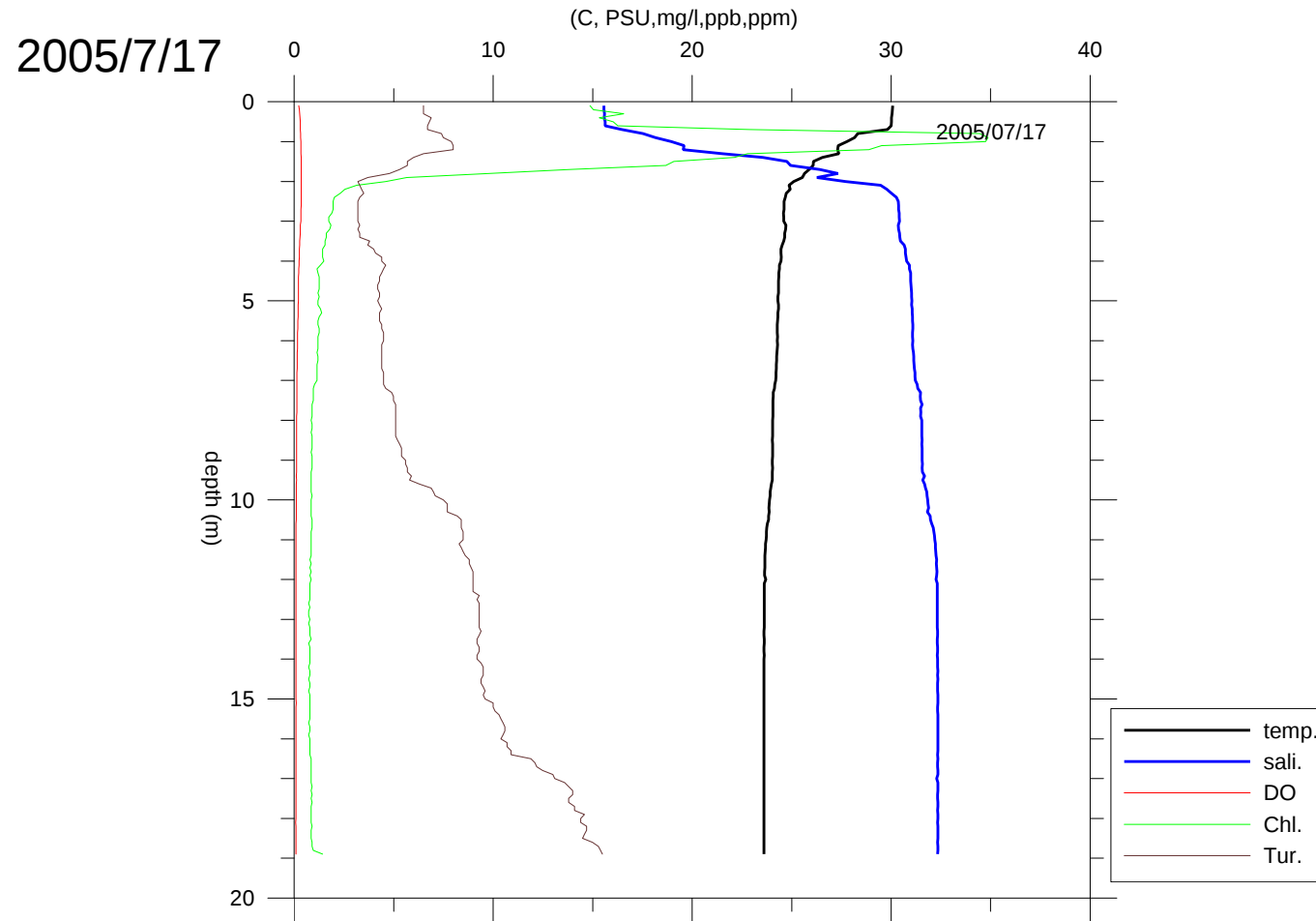
夏季



秋季

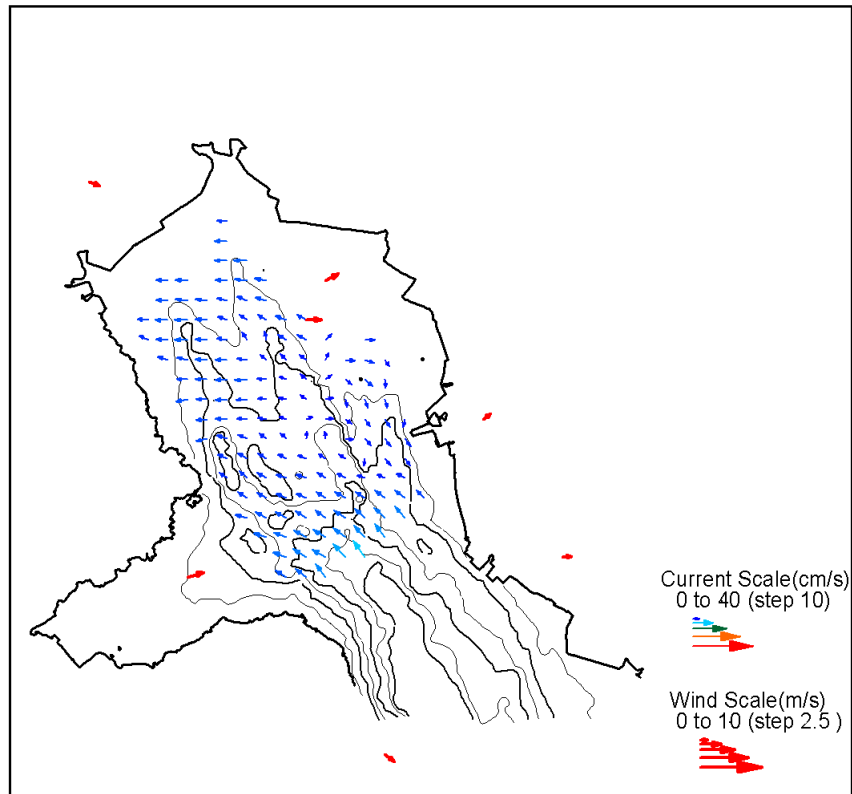


ADCP設置地点における 水質の鉛直分布

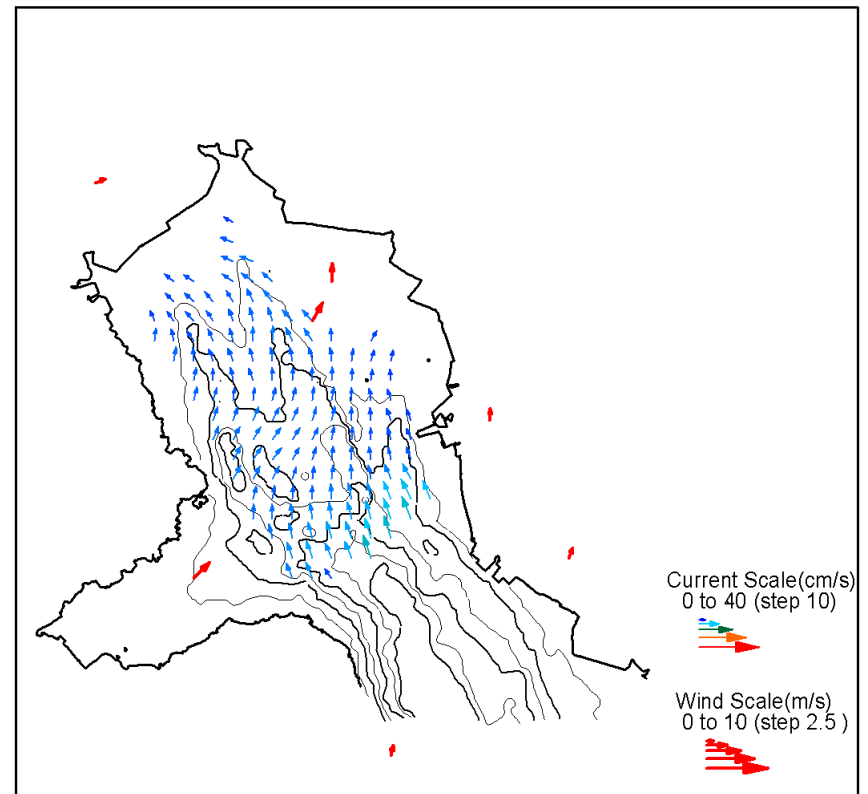


季節平均流分布

春季平均流 (3、4、5月)

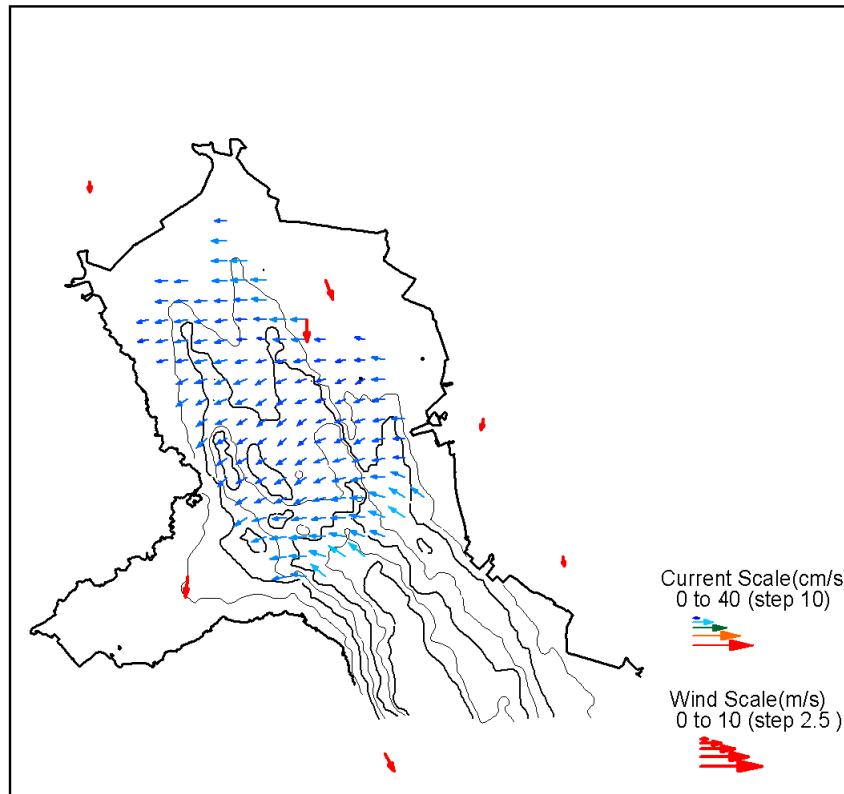


夏季平均流 (6、7、8月)

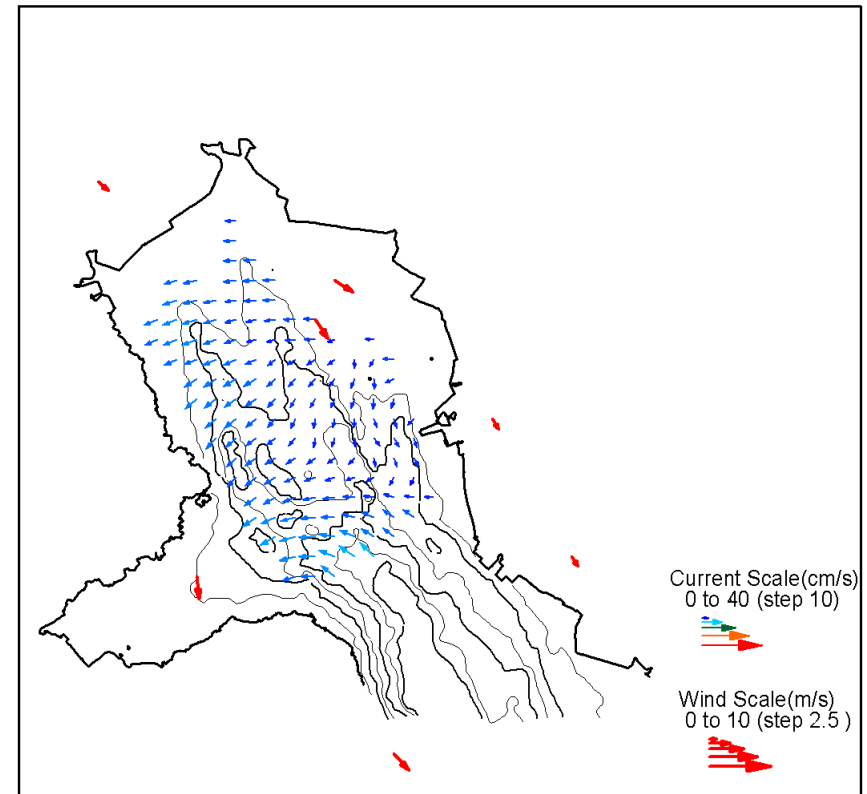


季節平均流分布

秋季平均流 (9、10月)

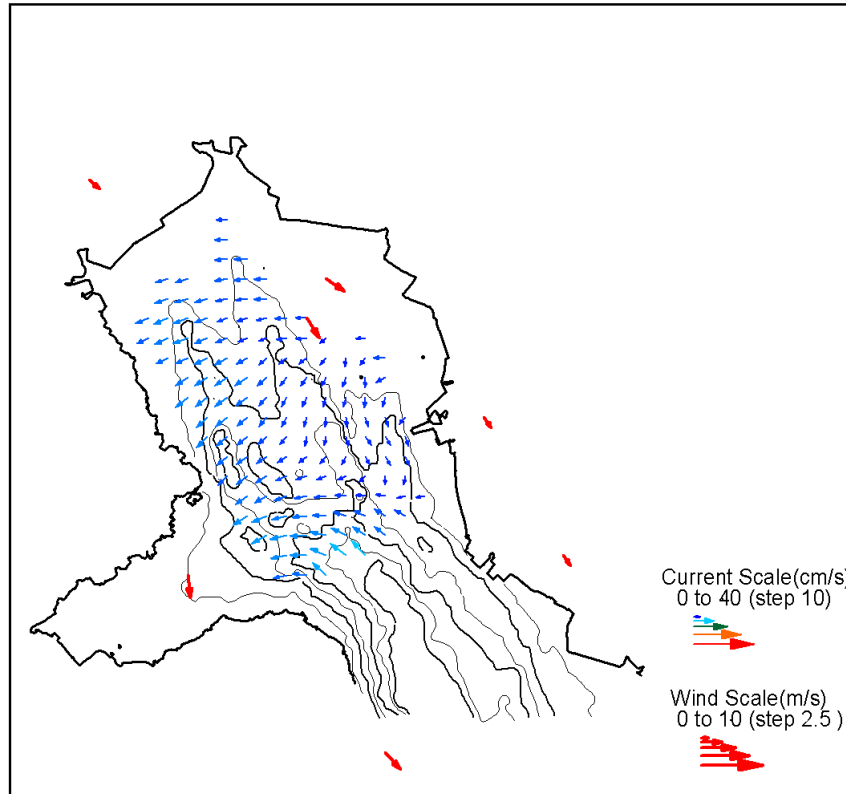


冬季平均流 (1、2月)

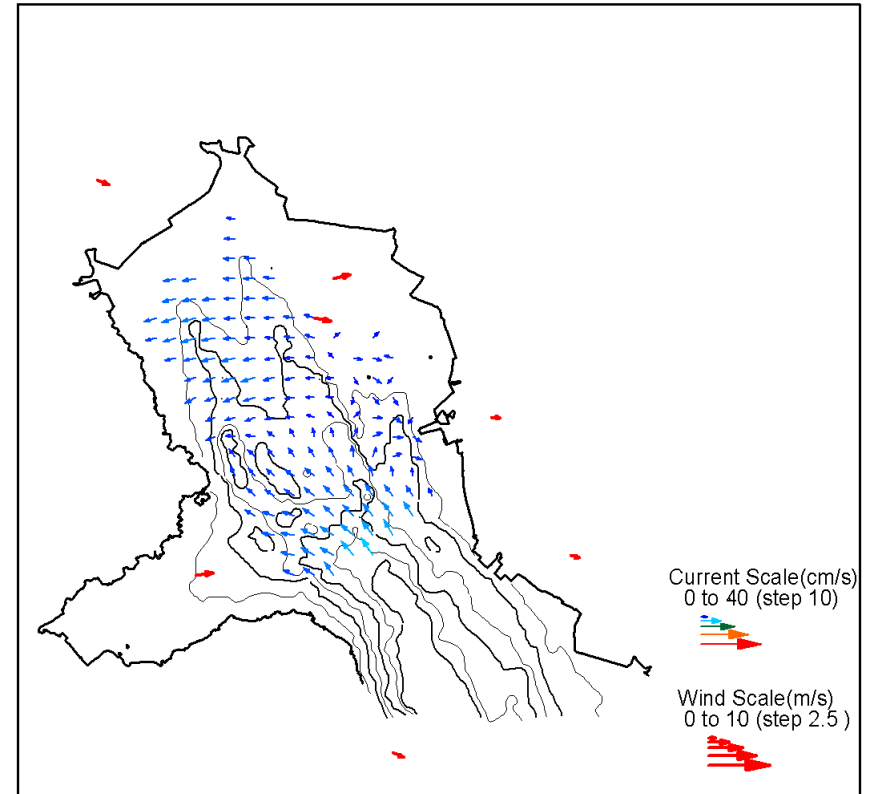


月平均流分布

月別平均流 (2月)

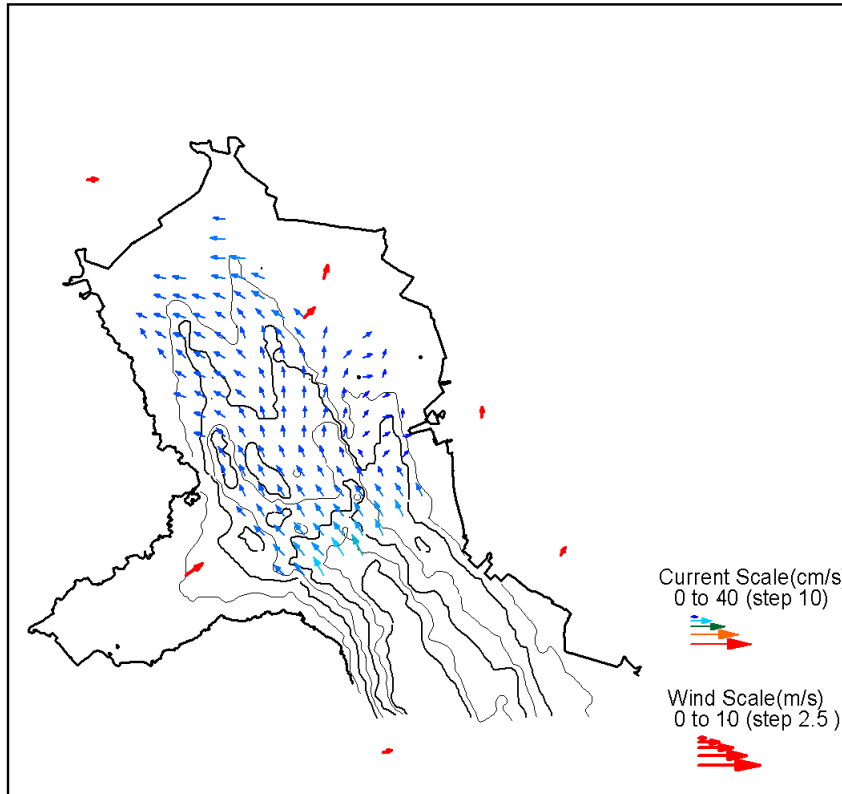


月別平均流 (3月)

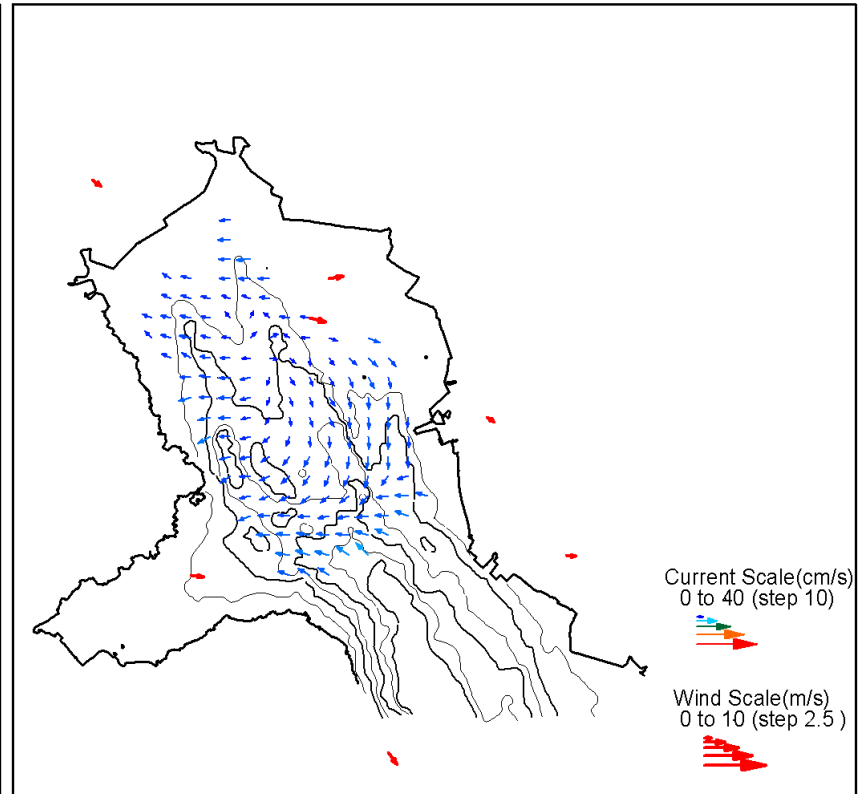


月平均流分布

月別平均流 (4月)

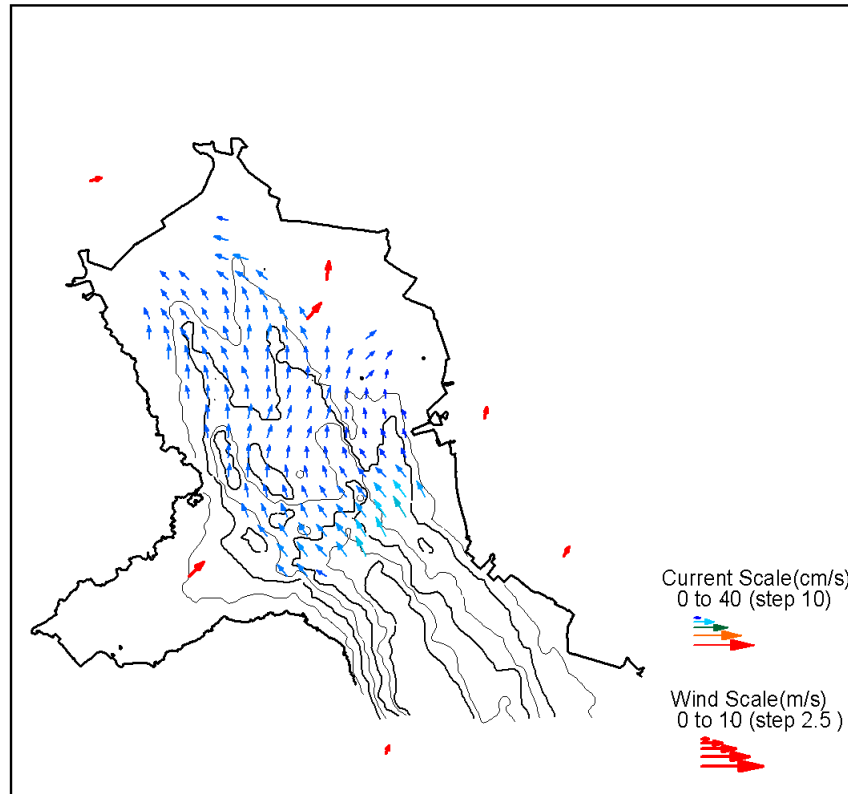


月別平均流 (5月)

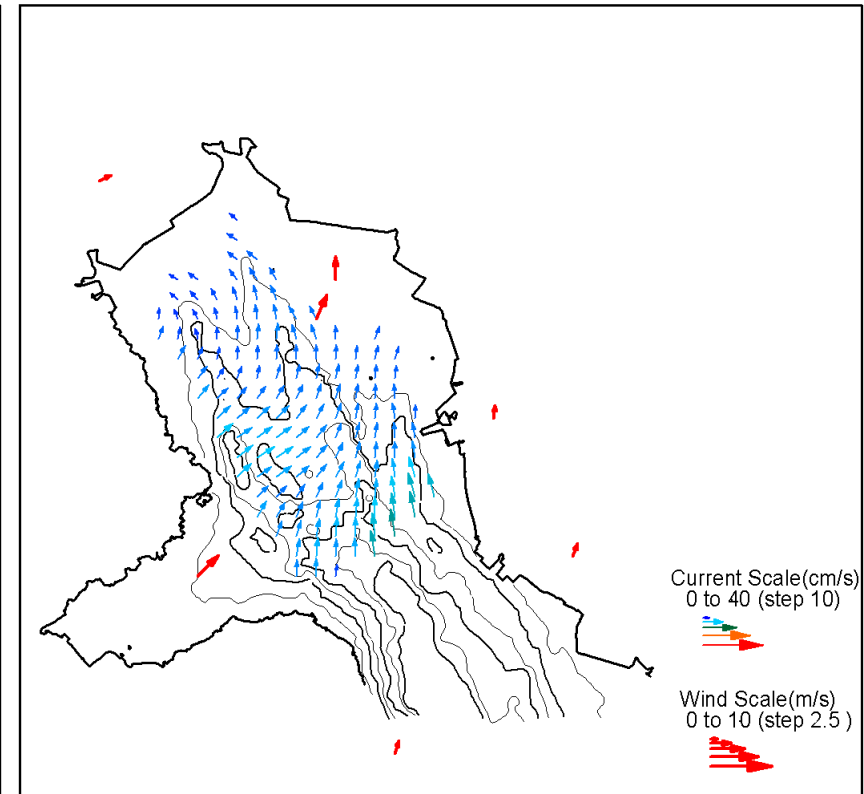


月平均流分布

月別平均流 (6月)



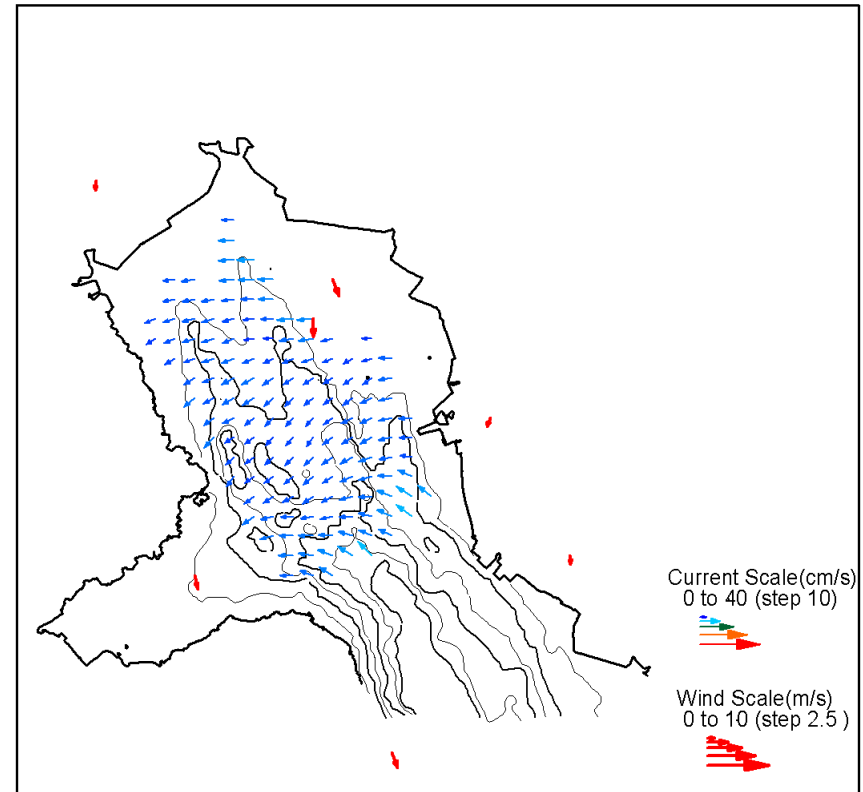
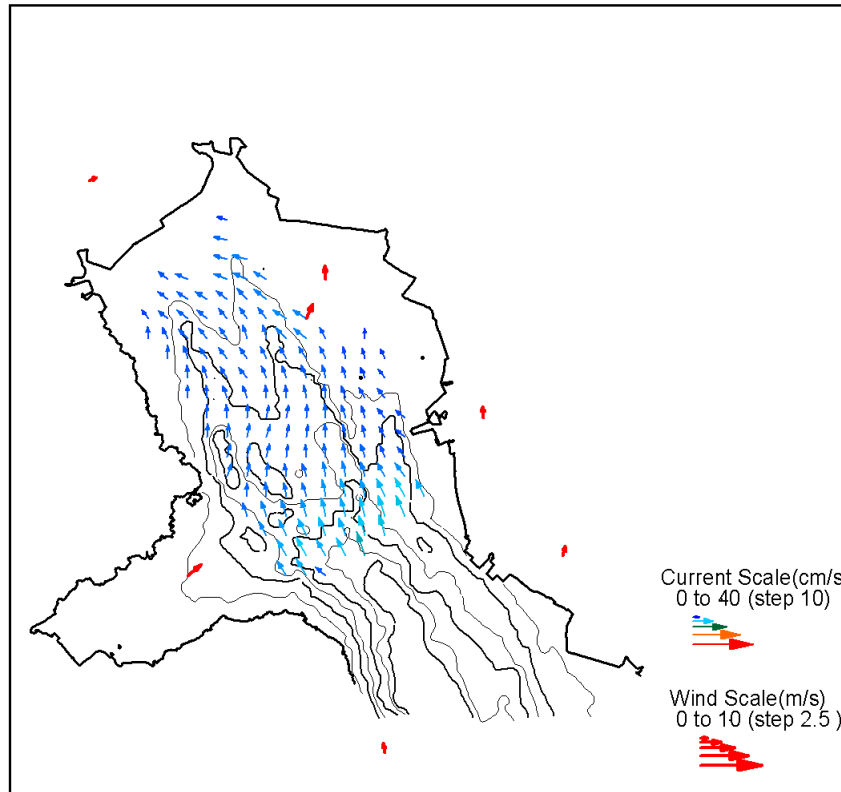
月別平均流 (7月)



月平均流分布

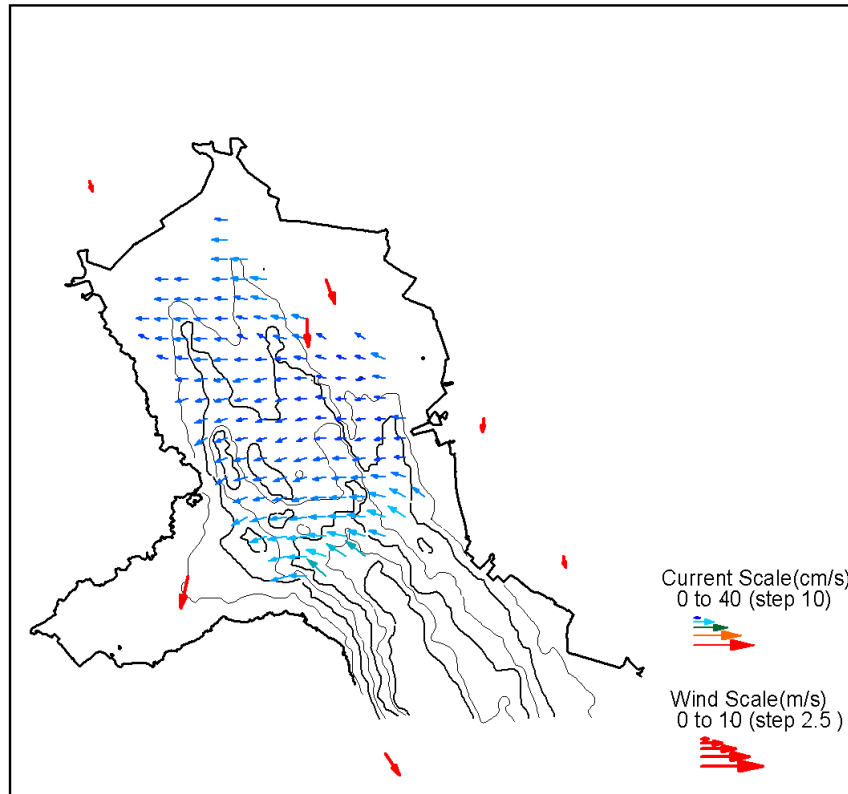
月別平均流 (8月)

月別平均流 (9月)

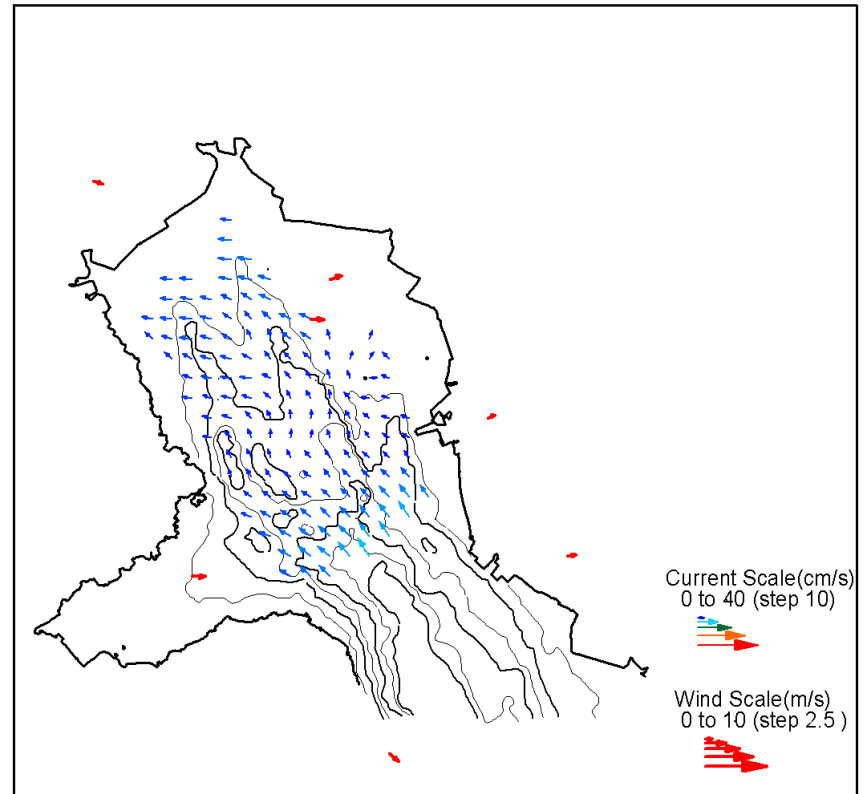


月平均流分布

月別平均流 (10月)



全期間平均流



今後の課題

- 精度検証
漂流ブイデータとの比較
船舶ADCPとの比較
- 3次元の平均・変動構造の推定
(HFレーダー) + (ADCP) データを利用したモード解析
- 残差流変動構造のメカニズムを調べる
数値実験など
- 人工衛星とのカップリング
赤潮分布やその変動解明