

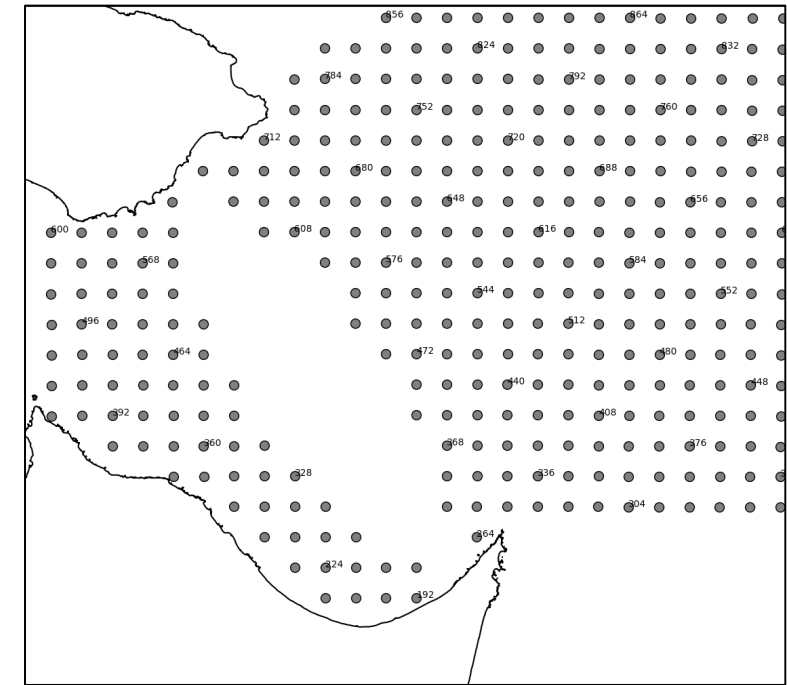
レーダーナウキャストの開発と運用

田中 裕介 (JAMSTEC/オーシャンアイズ)
佐々木 建一・金子 仁(JAMSTEC)

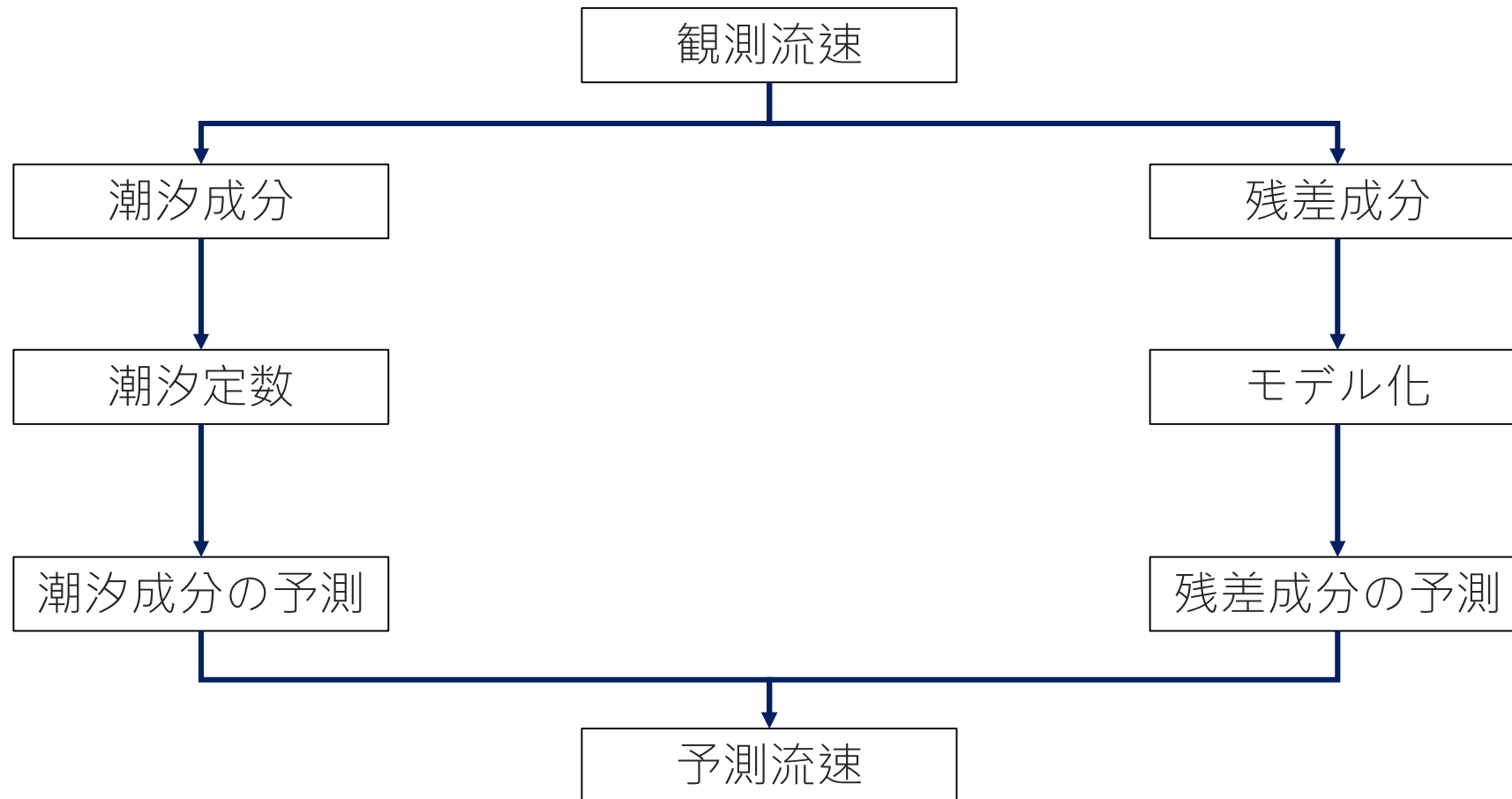
数時間先の流速場を”簡単に”提供する

- 流速場を漁場探索に利用する漁業者は、出港後に漁場についての流速場が欲しい
 - (とりあえず) 数時間後の予測があればいい
 - 予測更新を高頻度化してできるだけフレッシュな情報を出す
 - モデルのような計算資源が必要な手法を避ける
- > 過去の流速の時系列からの外挿を基本とした手法で予測をする
(できるはず！)
「レーダーナウキャスト」

フィールドは「津軽海峡東口」
(色々な海域にひろげることも考える)



潮汐成分と残差成分にわけてそれぞれ予測し最後に合わせる

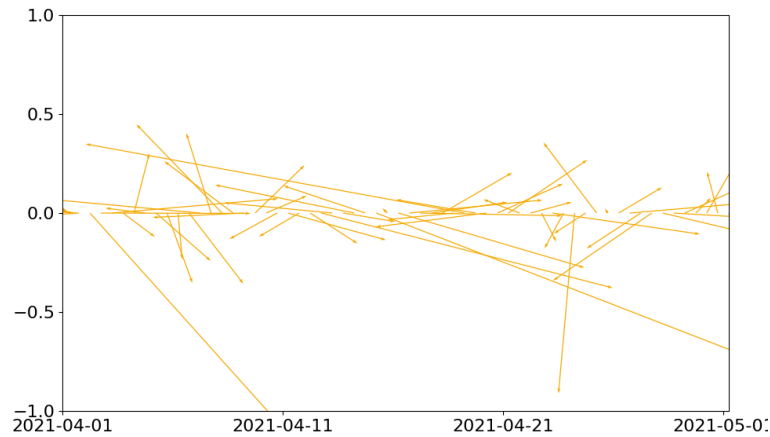


予測精度の検証

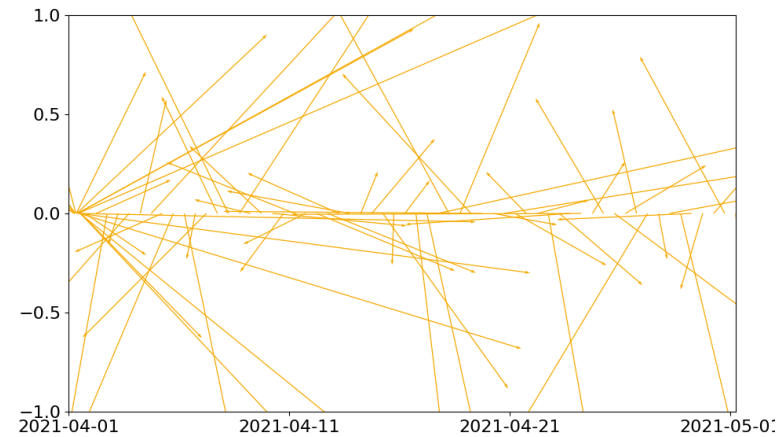
誤差は時間・空間的な変動が大きい

(正規化した)予測誤差ベクトルの流速算出点ごとの時間変動 (2021年4月)

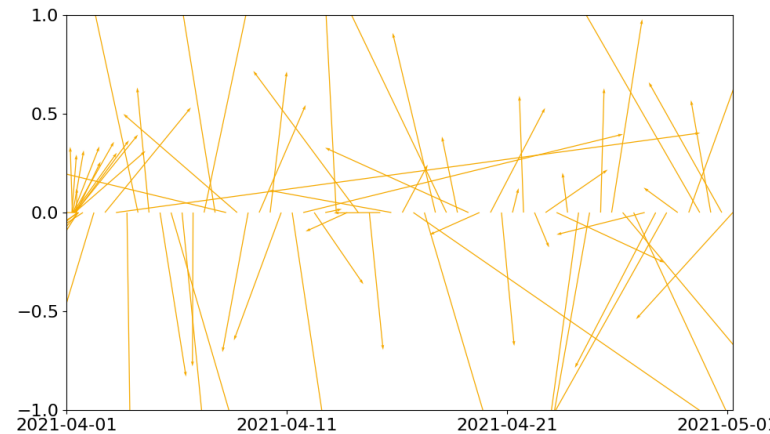
Pnt. 568 3時間先



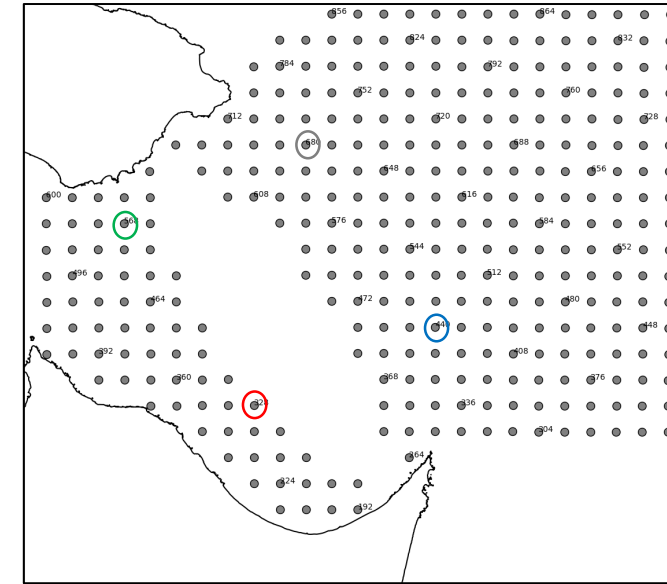
Pnt. 680 3時間先



Pnt. 328 3時間先



Pnt. 440 3時間先

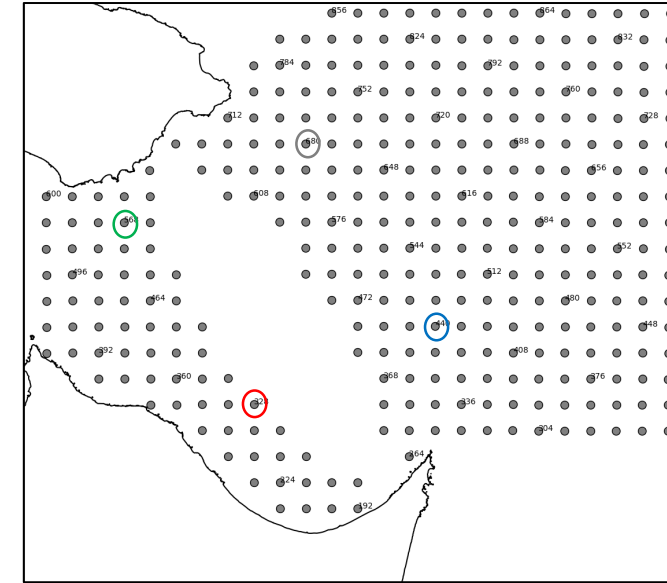
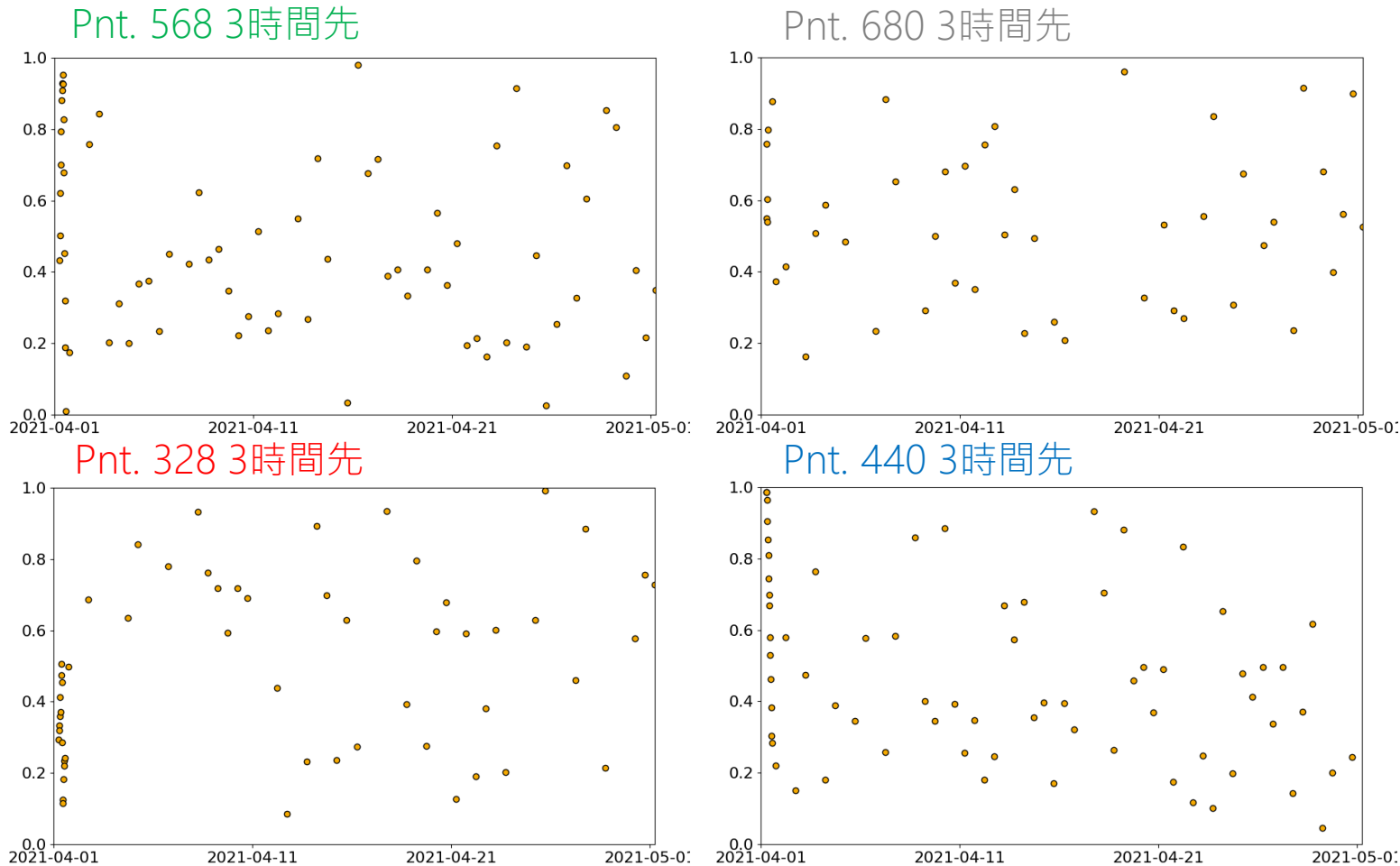


$$[\text{予測誤差ベクトル}] = \frac{([\text{予測ベクトル}] - [\text{観測ベクトル}])}{[\text{観測流速}]}$$

予測精度の検証

誤差は時間・空間的な変動が大きい

(正規化した)予測誤差の流速算出点ごとの時間変動 (2021年4月)

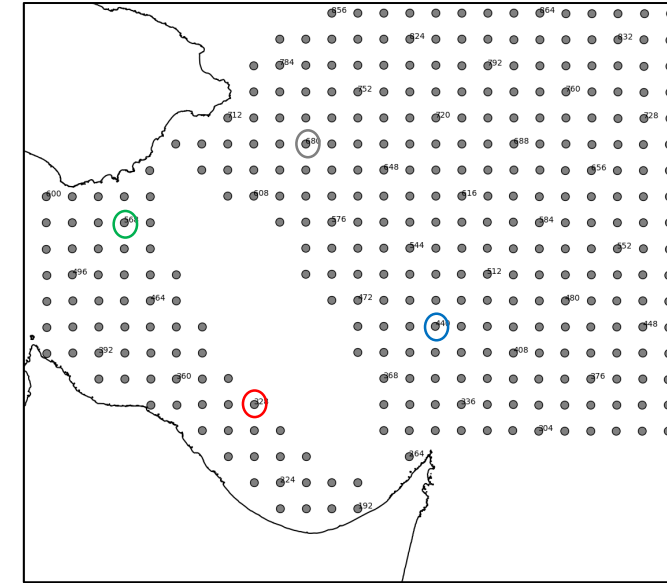
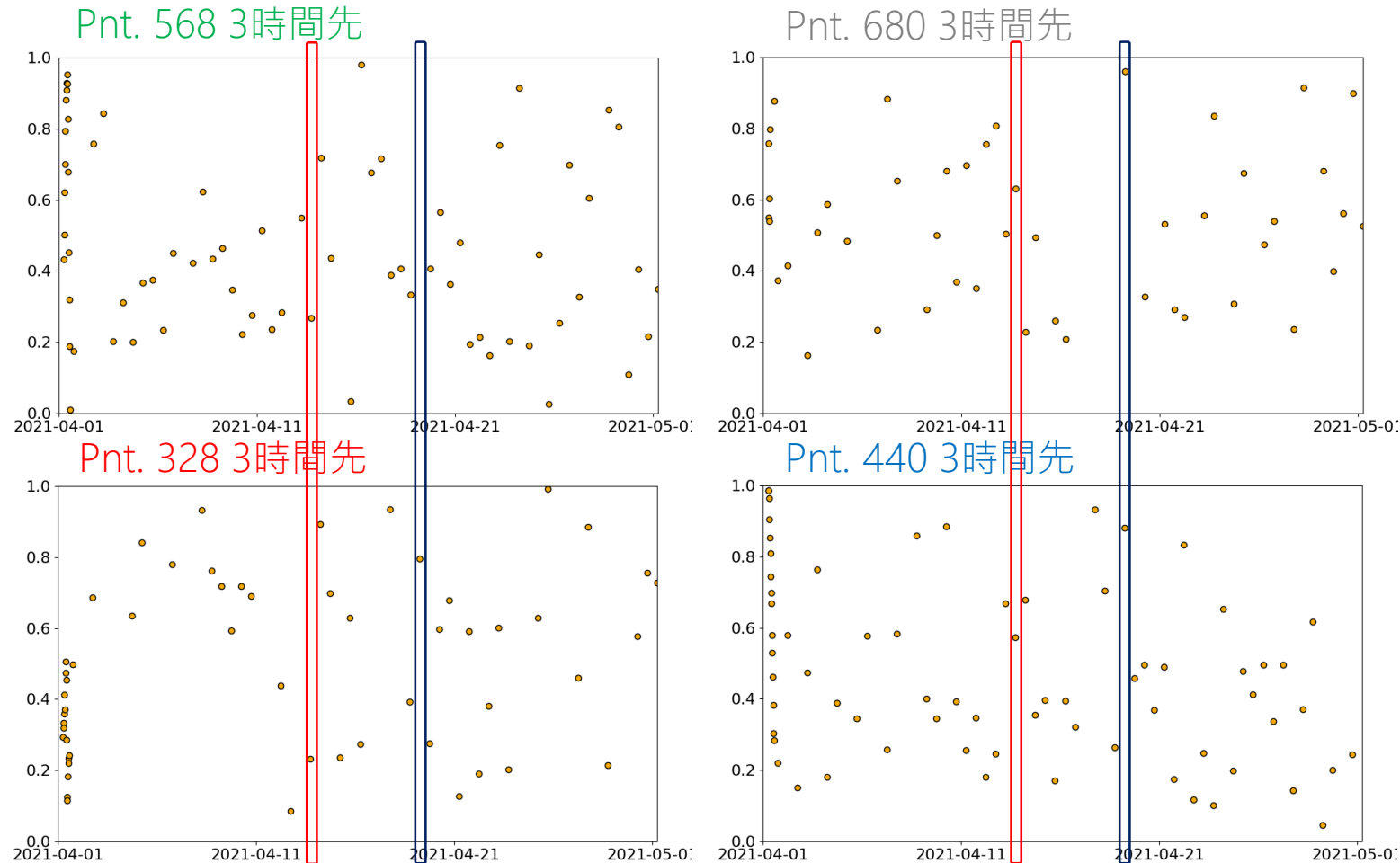


$$[\text{予測誤差}] = |[\text{予測誤差ベクトル}]|$$

予測精度の検証

誤差は時間・空間的な変動が大きい

(正規化した)予測誤差の流速算出点ごとの時間変動 (2021年4月)



$$[\text{予測誤差}] = |[\text{予測誤差ベクトル}]|$$

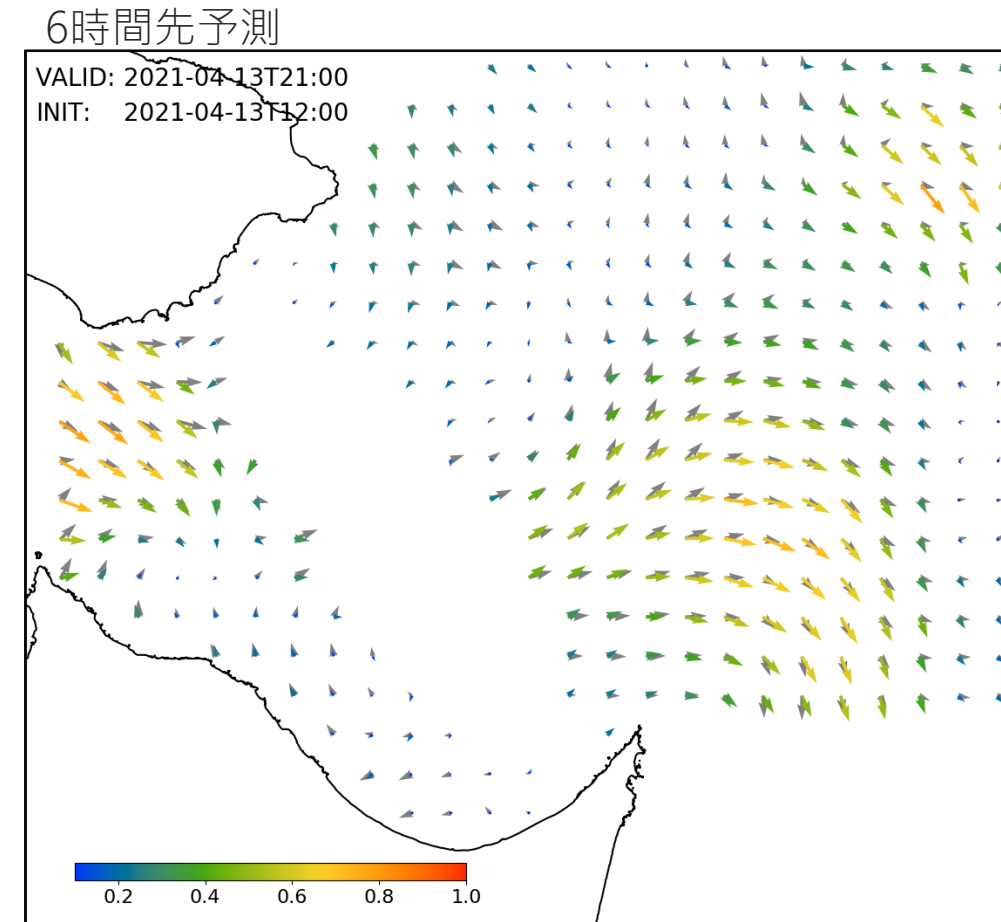
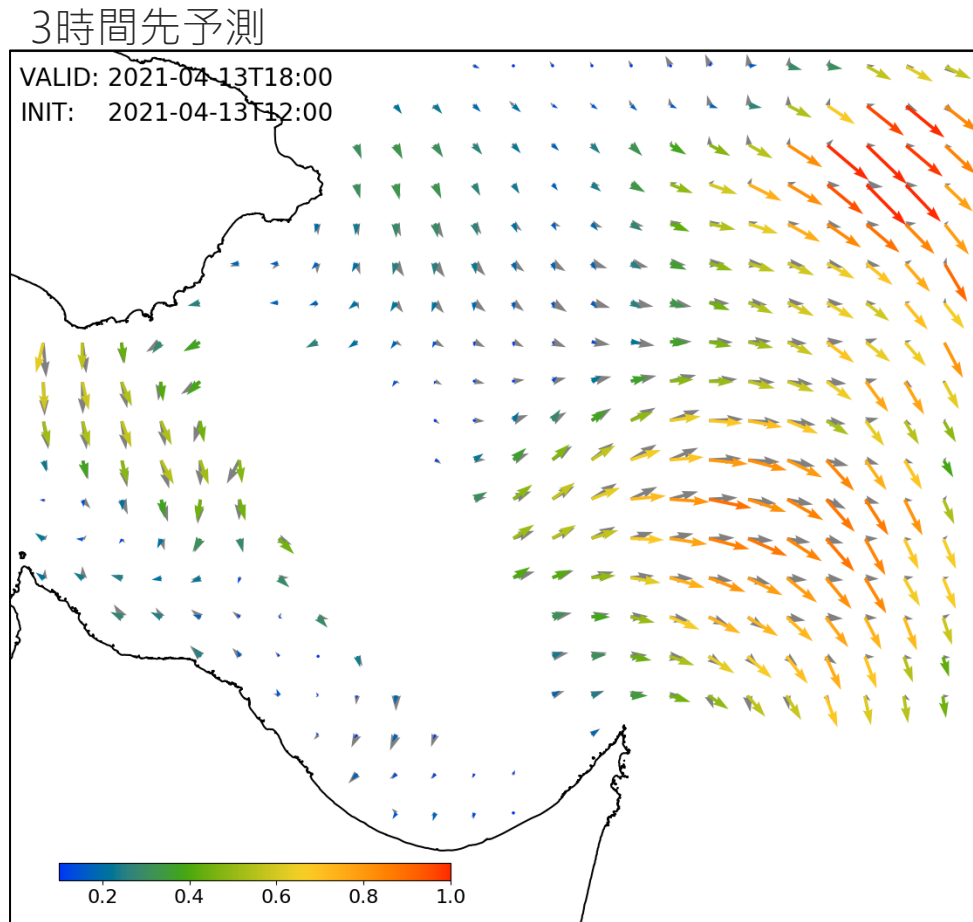
予測精度の検証

海洋レーダーを用いた海況監視システムの開発と応用
田中裕介 (JAMSTEC/OE)
2021.12.06 @ 九州大学応用力学研究所

予測精度が比較的良好な場合は全体的にいい

予測ベクトルと観測ベクトルの比較

色付き矢印: 予測ベクトル
灰色矢印 : 観測ベクトル



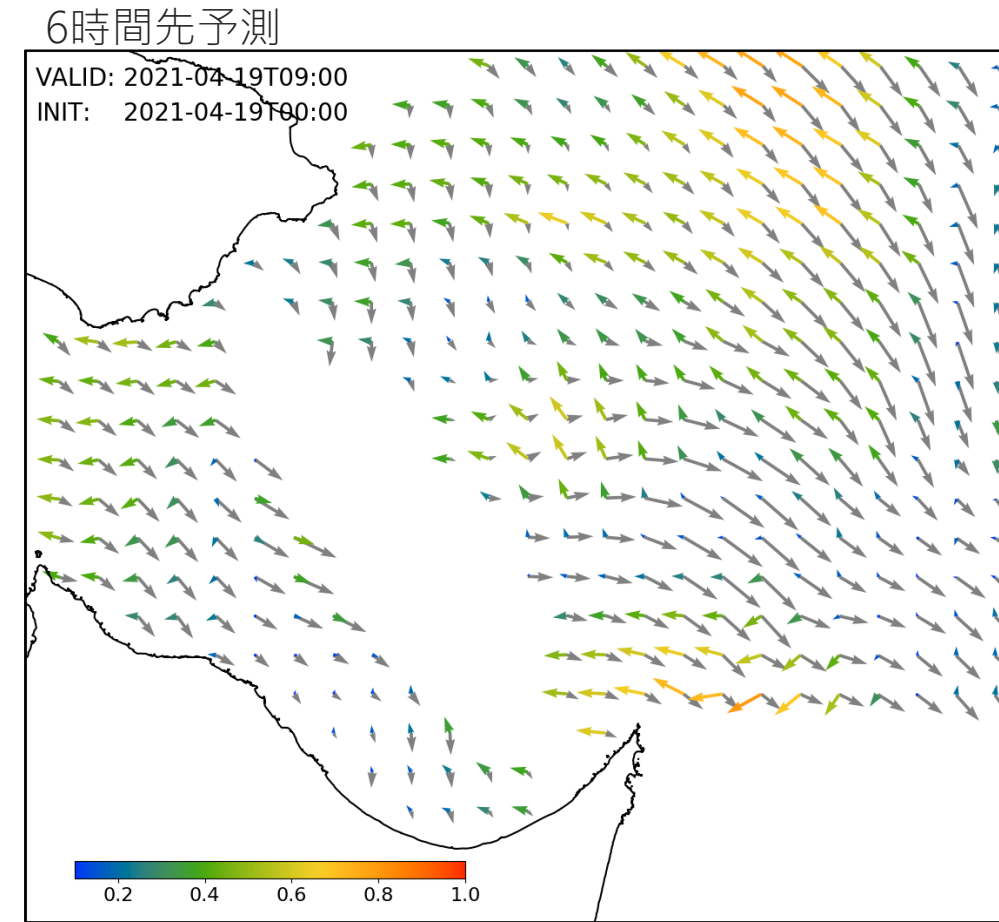
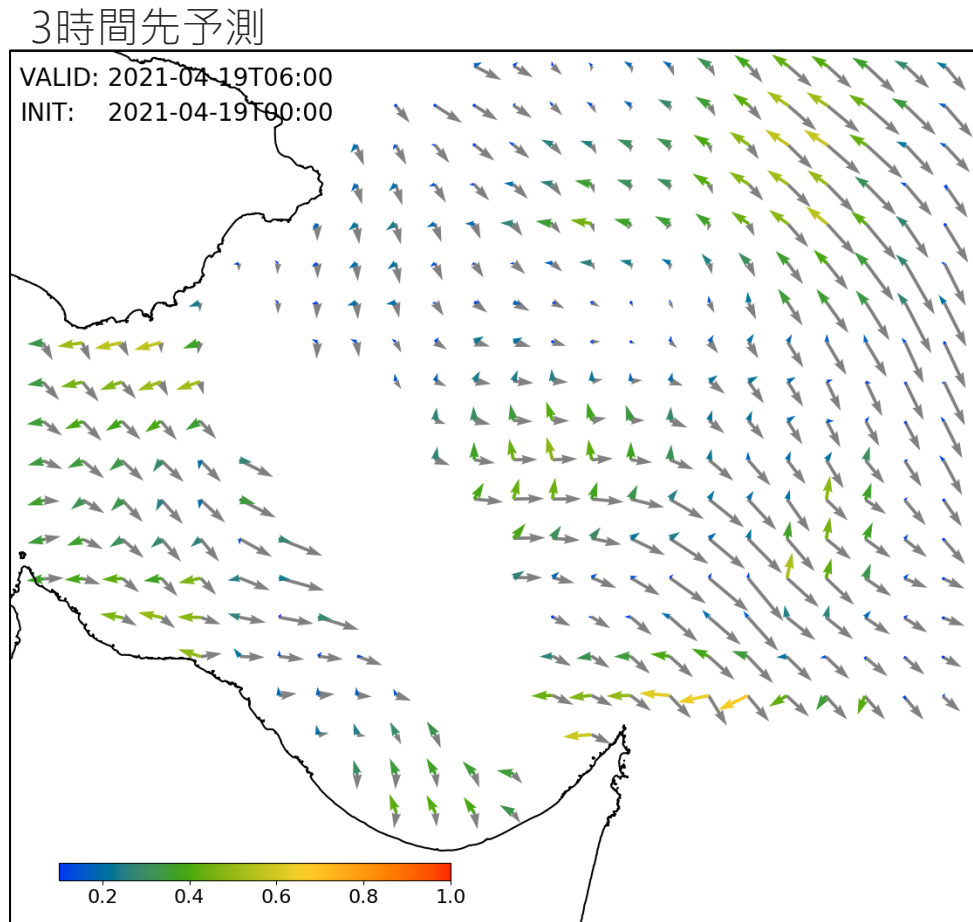
予測精度の検証

海洋レーダーを用いた海況監視システムの開発と応用
田中裕介 (JAMSTEC/OE)
2021.12.06 @ 九州大学応用力学研究所

予測精度が悪い場合は全体的に悪い

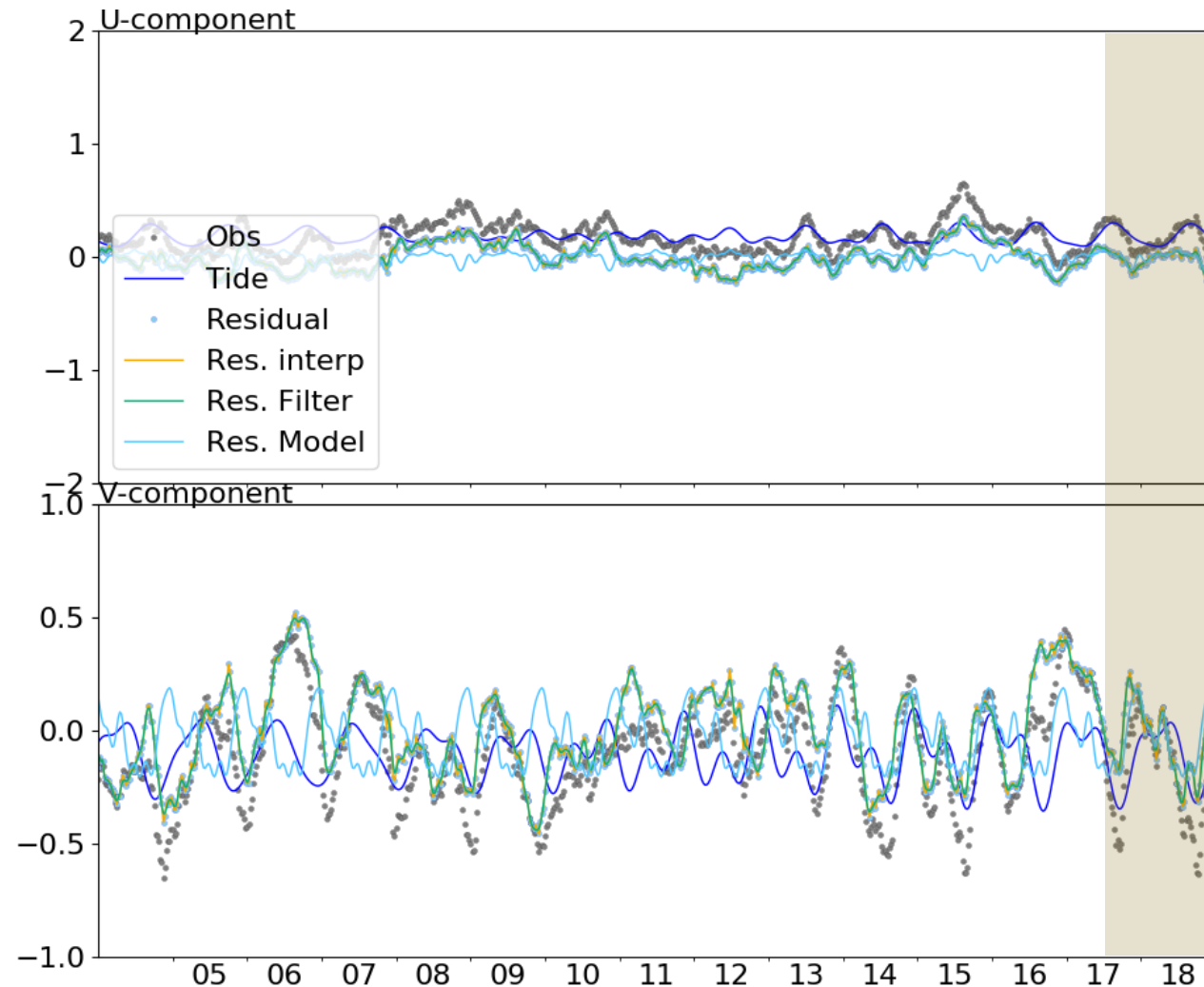
予測ベクトルと観測ベクトルの比較

色付き矢印: 予測ベクトル
灰色矢印 : 観測ベクトル



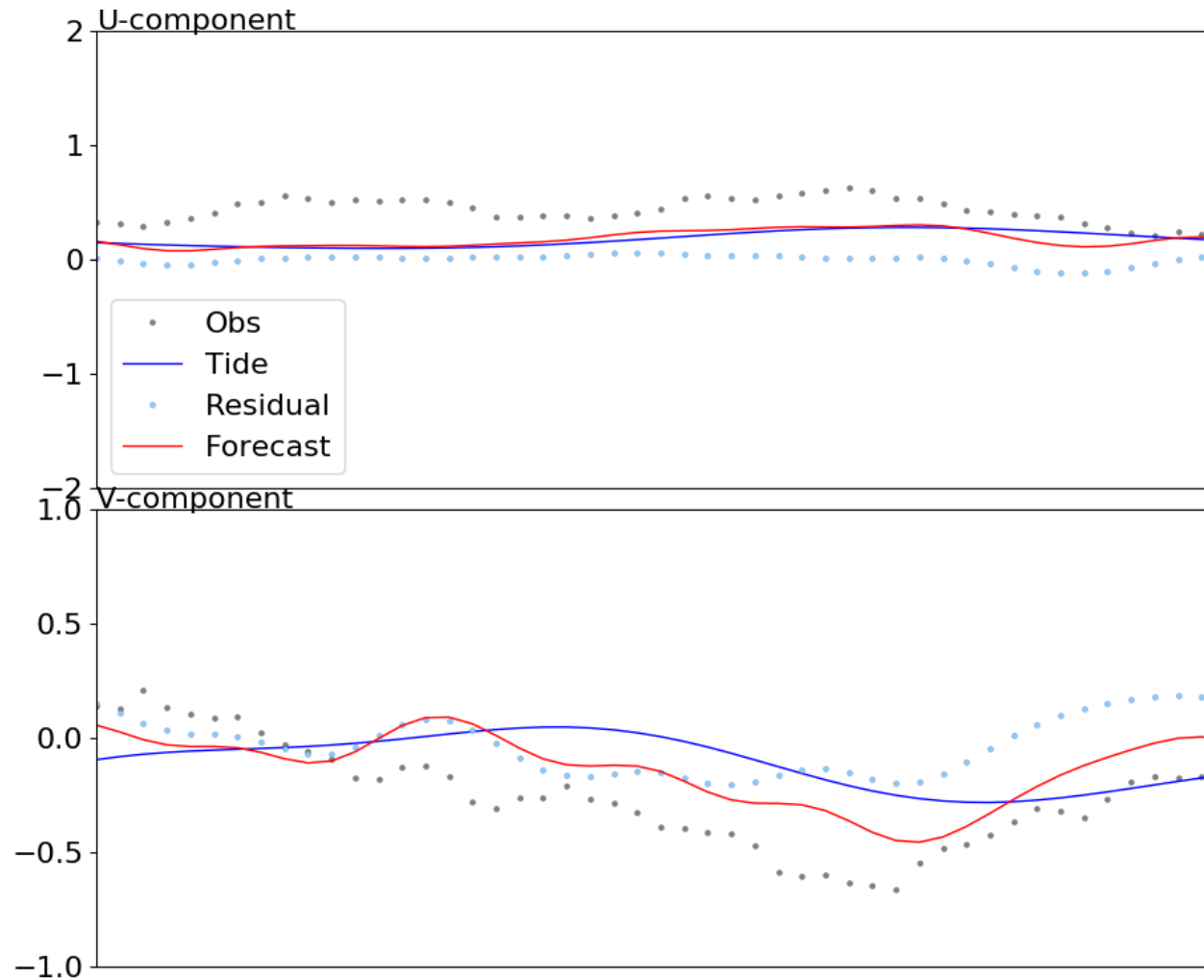
解析結果

精度悪い方 Pnt. 328



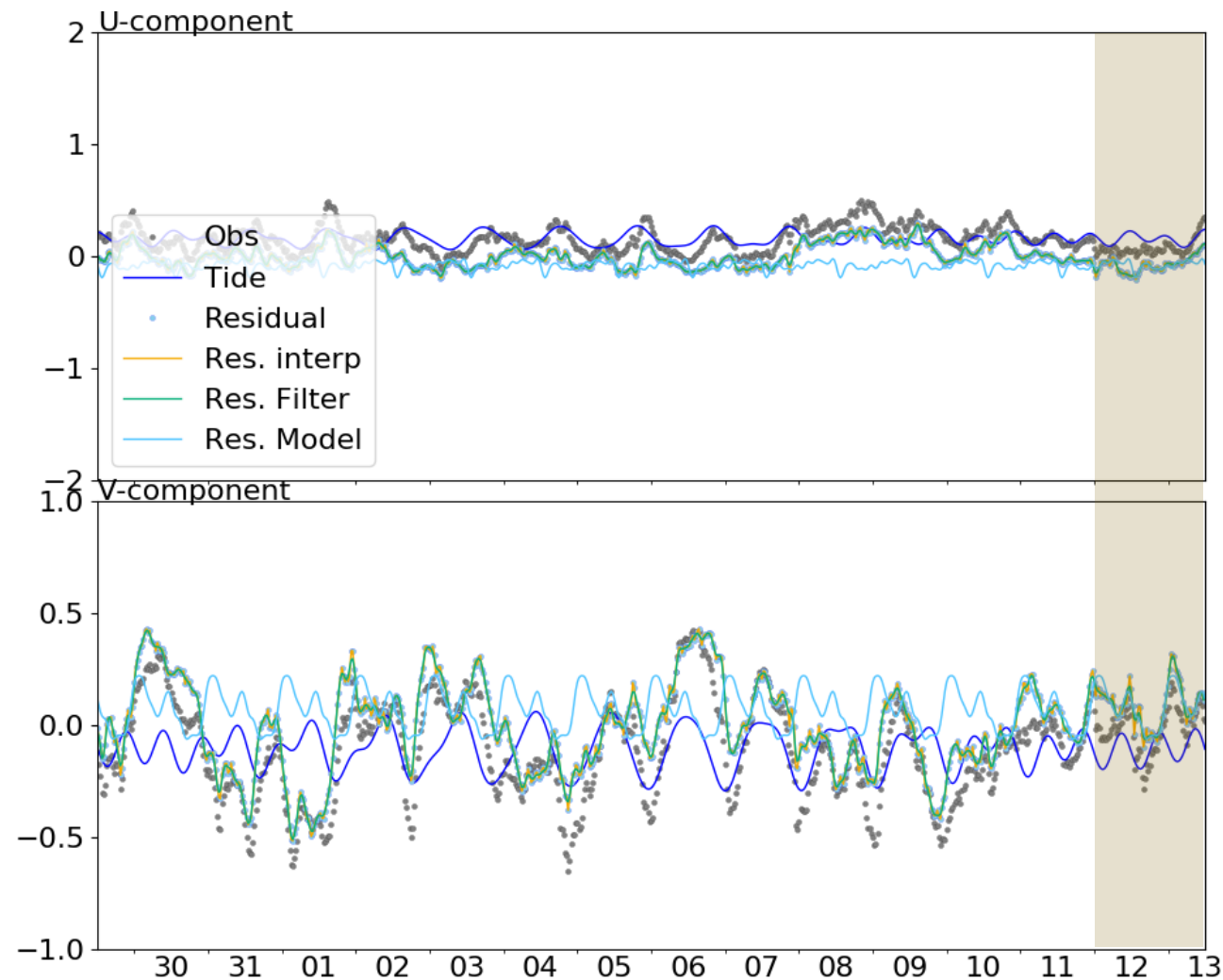
予測結果

精度悪い方 Pnt. 328



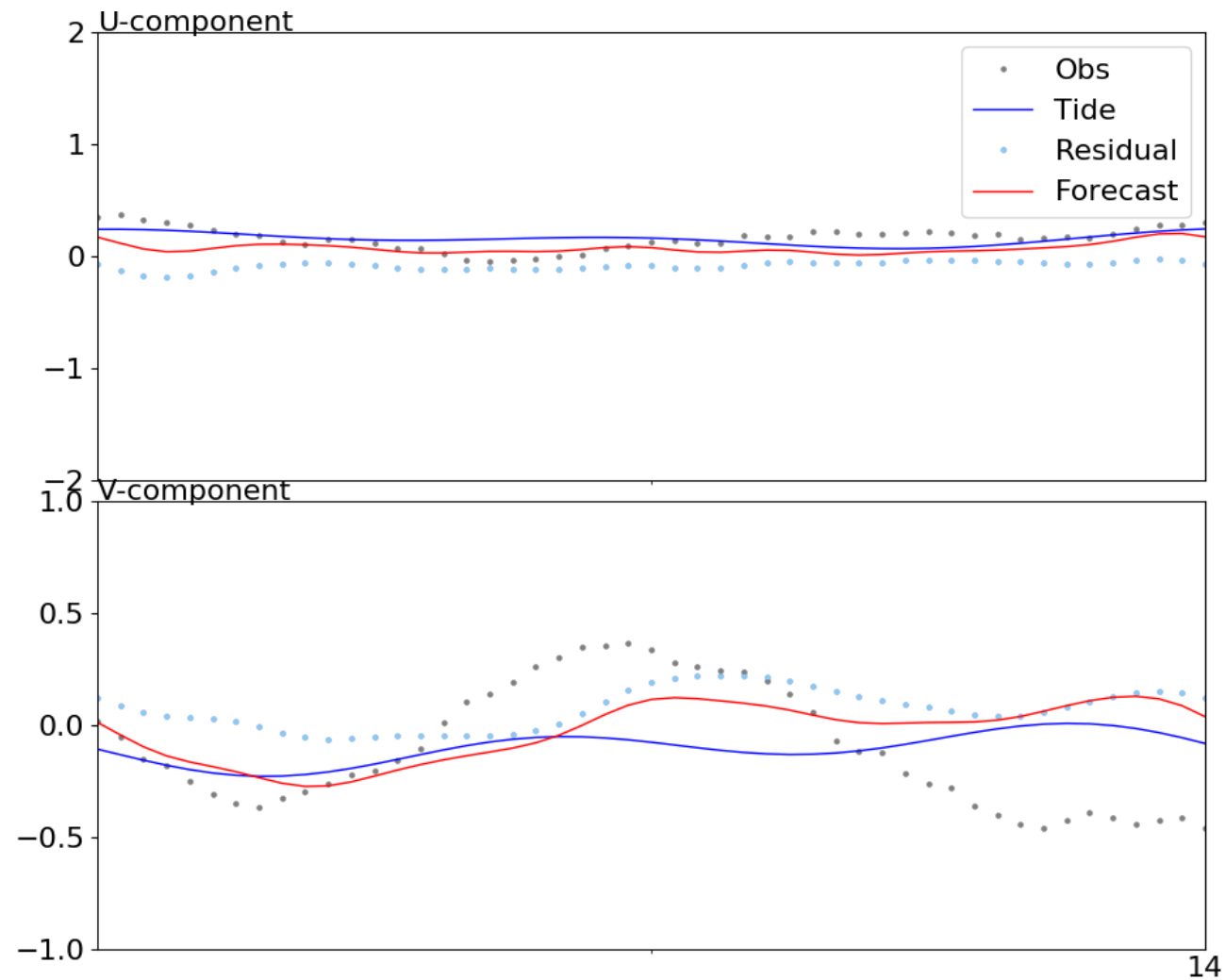
解析結果

精度いい方 Pnt. 328



予測結果

精度いい方 Pnt. 328



ちかぢか運用を開始して情報配信をはじめます

- 海洋レーダーの観測値をもとに短期間の予測を簡単に行うシステムを開発
 - 12時間先くらいまではそれなりの予測結果を出せそう
 - 予測に要する計算時間は (強力な計算能力を持たないPCでも) 2分程度
- リアルタイムの運用と情報提供をちかぢか開始予定
 - 予測を出して情報利用者からのフィードバックをもらう
- 残差流のモデル化手法に関しては改善の余地は多々ある