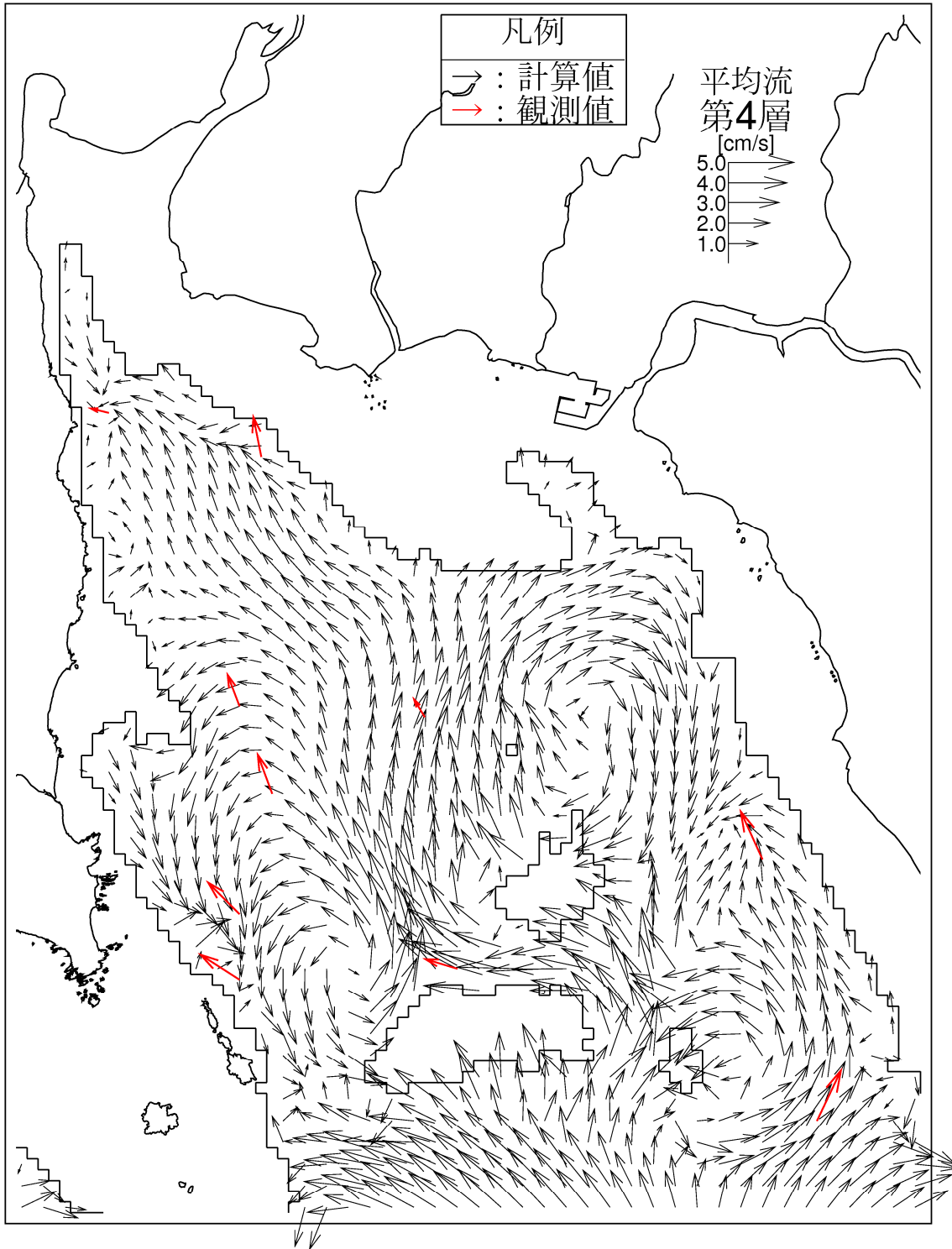


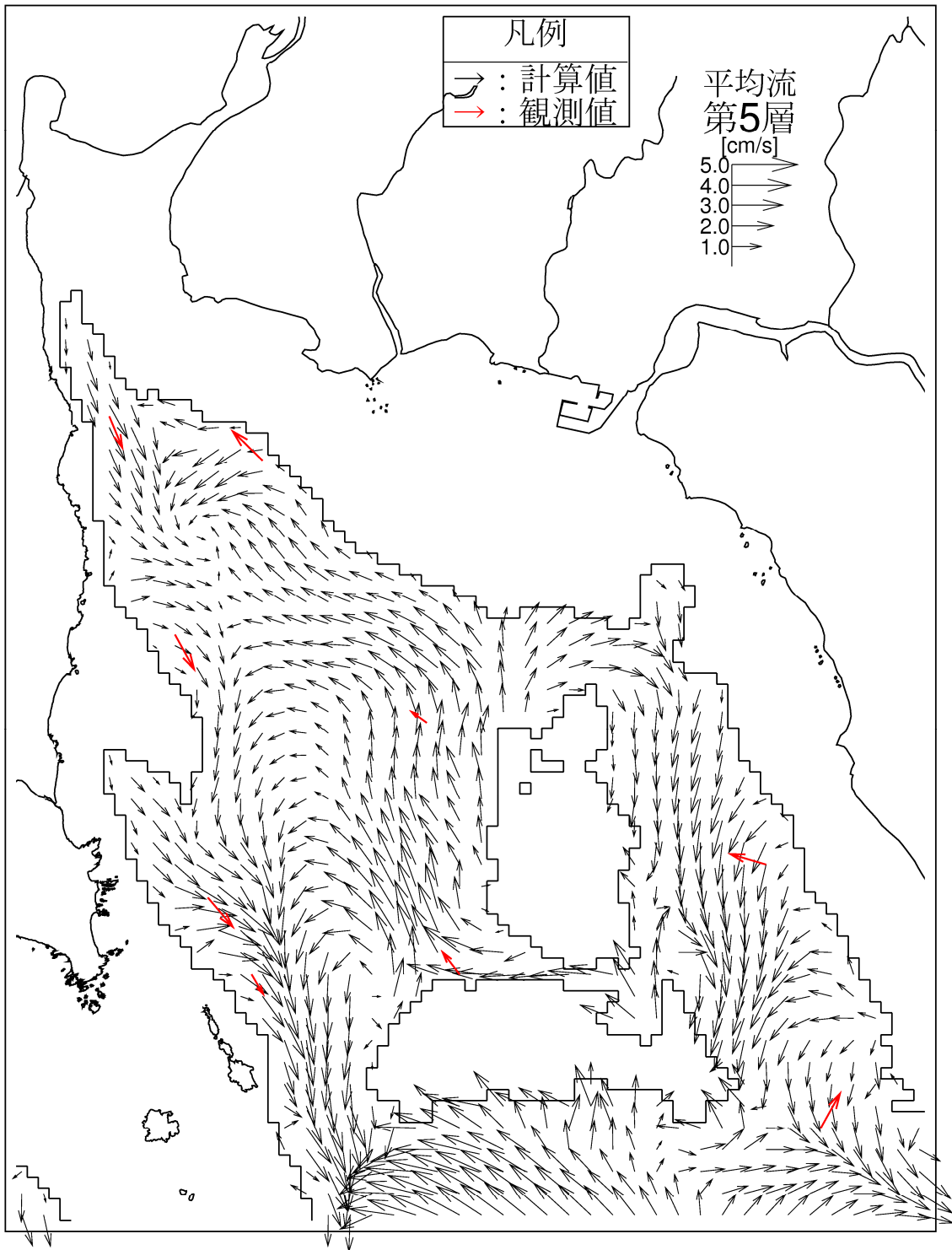
※) 計算値の流速ベクトルは2格子毎に表示  
 → : 計算値、→ : 観測値

図-6.9.2.2.48(3) 大浦湾周辺の恒流（平均流）ベクトルの比較（第3層[4~6m]）  
 （冬季 2008年12月30日夜の平均）



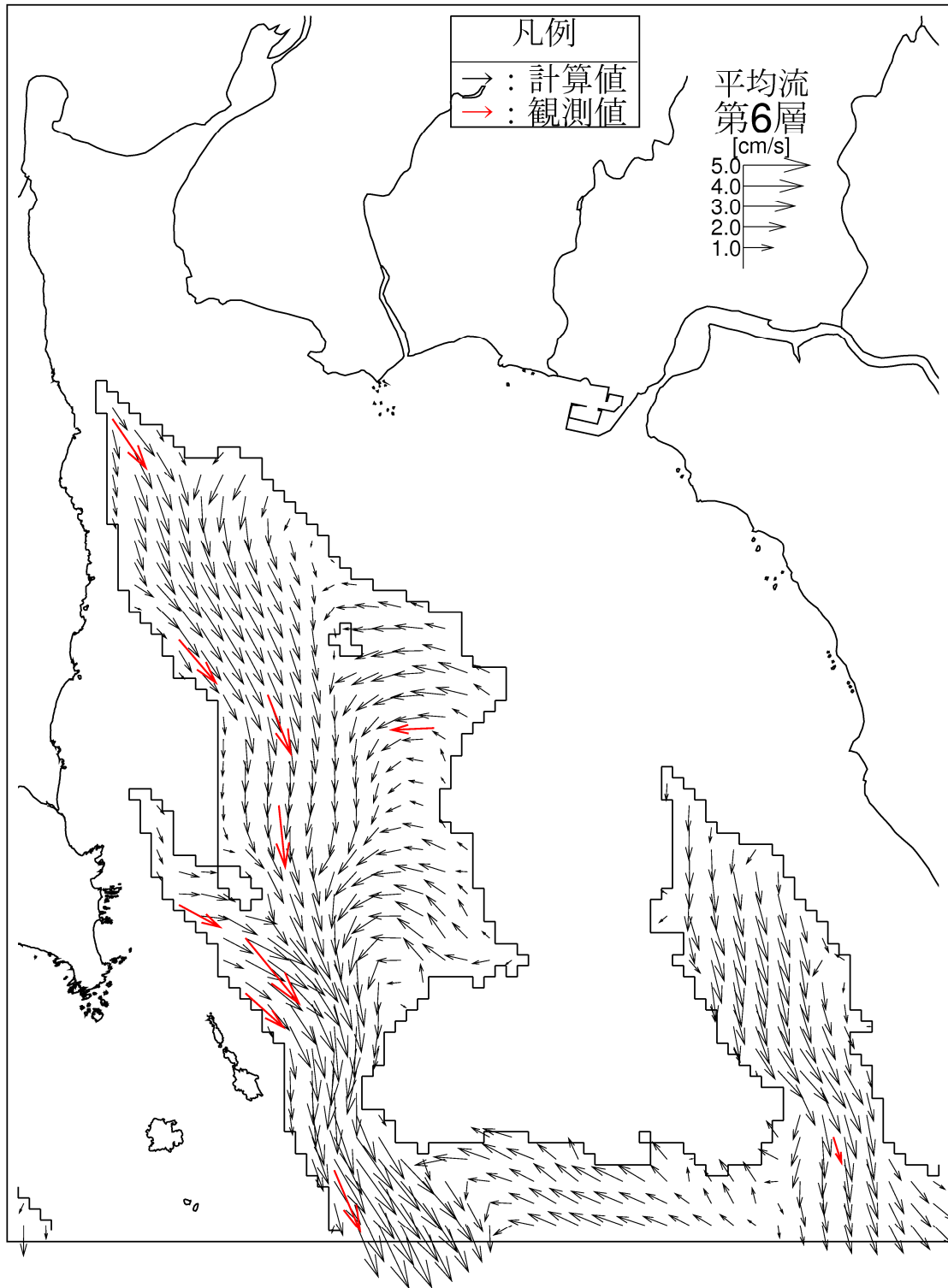
※) 計算値の流速ベクトルは2格子毎に表示  
 → : 計算値、→ : 観測値

図-6.9.2.2.48(4) 大浦湾周辺の恒流（平均流）ベクトルの比較（第4層[6~10m]）  
 （冬季 2008年12月30日夜の平均）



※) 計算値の流速ベクトルは2格子毎に表示  
 → : 計算値、→ : 観測値

図-6.9.2.2.48(5) 大浦湾周辺の恒流（平均流）ベクトルの比較（第5層[10~20m]）  
 （冬季 2008年12月30日夜の平均）



※) 計算値の流速ベクトルは2格子毎に表示  
→ : 計算値、→ : 観測値

図-6.9.2.2.48(6) 大浦湾周辺の恒流（平均流）ベクトルの比較(第6層[20m以深])  
(冬季 2008年12月30昼夜の平均)

(b) 恒流(平均流)の時間変化

気象・海象条件の変化に応じて特に特徴的な流れが観測された地点を対象に恒流(平均流)の時間変化を整理しました。ここで、観測値の恒流(平均流)は10分間隔で取得された流速データと計算値の恒流(平均流)は毎正時の流速データに対して25時間の移動平均処理を施しました。

辺野古リーフ周辺における恒流(平均流)の経時変化の比較を図-6.9.2.2.49に、大浦湾周辺における経時変化の比較を図-6.9.2.2.50に示します。

a) 辺野古リーフ周辺

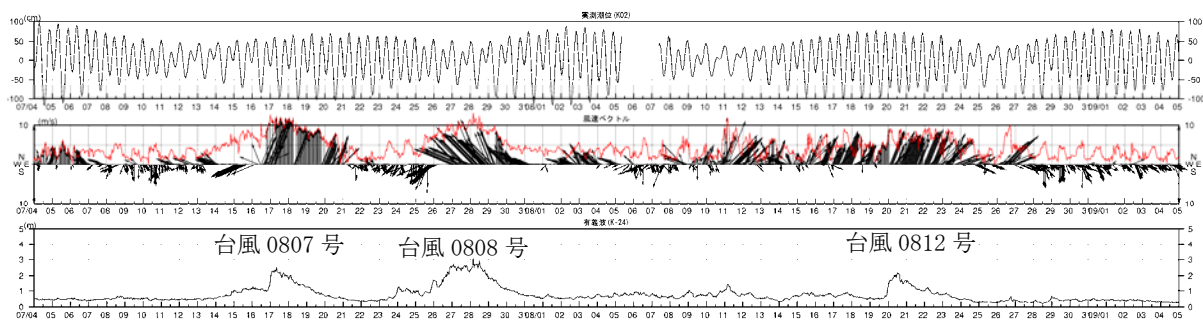
夏季の辺野古崎と長島の間(K16)では、波浪条件が静穏な時期には主に風の影響を受けて平均流が変化していますが、台風の影響に伴って波浪が高くなると海浜流に起因すると考えられる北流が強められています。観測値と計算値を比較すると、計算結果の流速が大きくなるケースもありますが、7/26~7/29のように海浜流と吹送流のバランスによる流速の増大を良く再現できている時間帯がみられます。一方、冬季は常時1m程度の波浪が来襲しており、計算値の平均流速がやや大きくなる期間もありますが、湾奥に向かう北流を概ね再現していると考えています。

辺野古漁港面前(K19)や豊原前面(K47)においては、K16に比べて流速が小さいこと、風や波浪条件に伴って流れの向きが複雑に変化していることなど、計算値は観測値の傾向を概ね再現していると考えています。

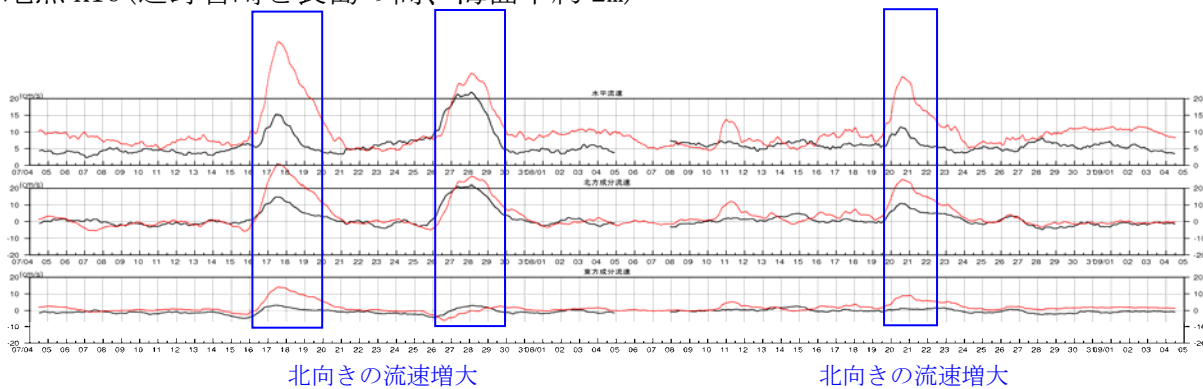
b) 大浦湾周辺

大浦湾の東側の地点 K8 では高波浪時の流れが特徴的であり、夏季は南東方向の流れ、冬季は北西方向の流れが卓越しています。観測値と計算値を比較すると、冬季の計算流速が観測値より全体的に小さいこと、夏季の流速ピークの出現時刻にずれがみられる時間帯もありますが、上述した高波浪時の流れの変化は概ね再現していると考えています。

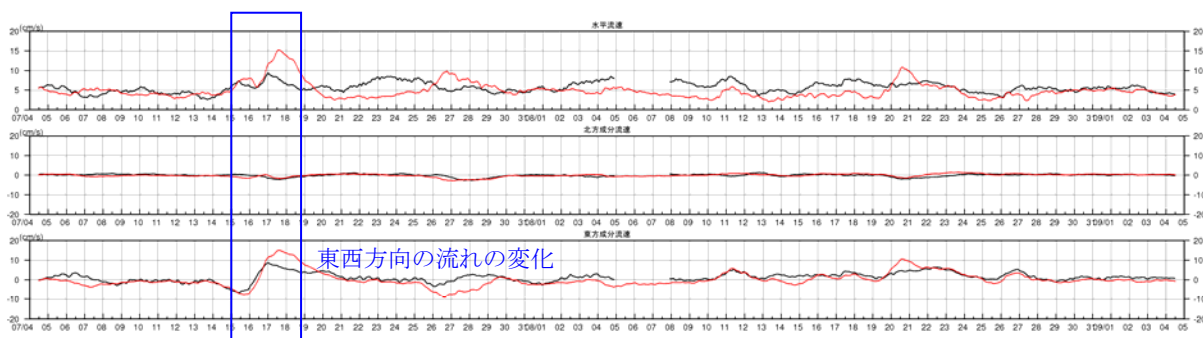
気象海象条件（上段：潮位, 中段：風速ベクトル[黒]及び風速値[赤], 下段：有義波高）



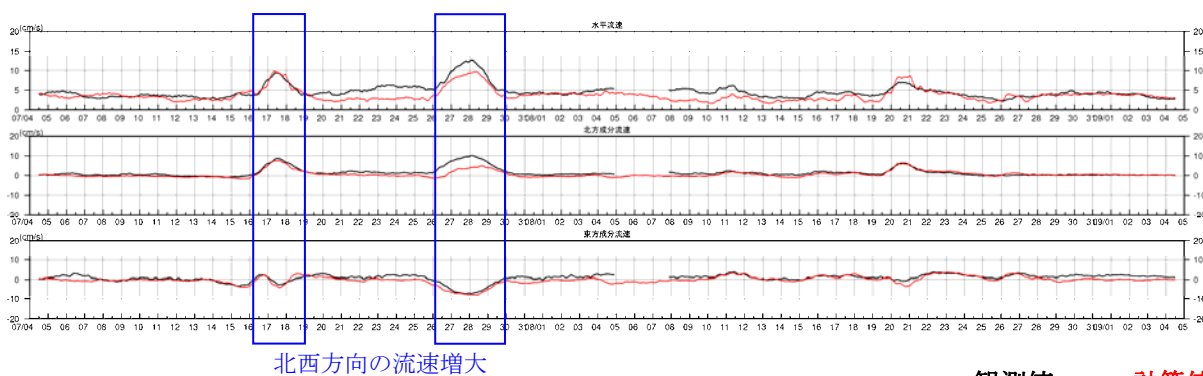
地点 K16 (辺野古崎と長島の間、海面下約 2m)



地点 K19 (辺野古漁港前面、海面下約 2m)



地点 K47 (豊原前面、海面下約 2m)

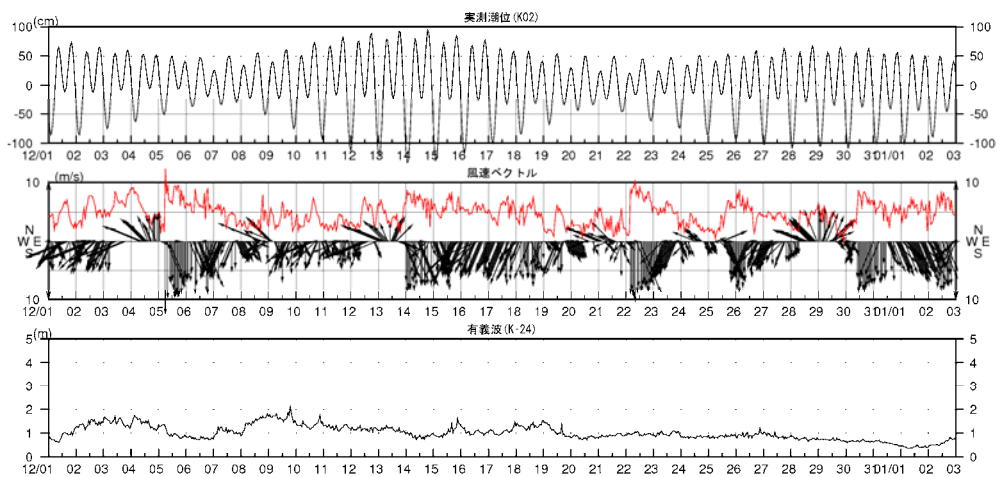


—：観測値、—：計算値

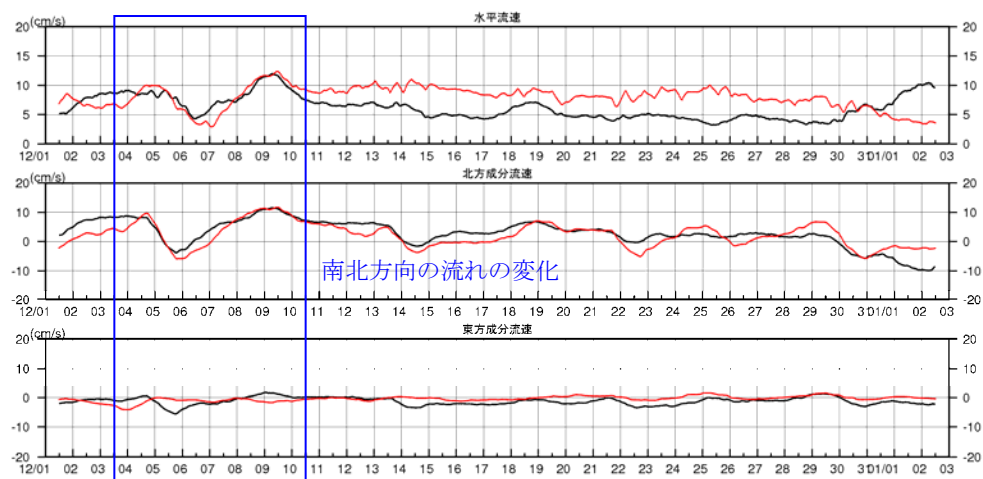
図-6.9.2.2.49(1) 辺野古リーフ上における恒流(平均流)の経時変化の比較

(夏季 2008年7~8月、25時間移動平均値)

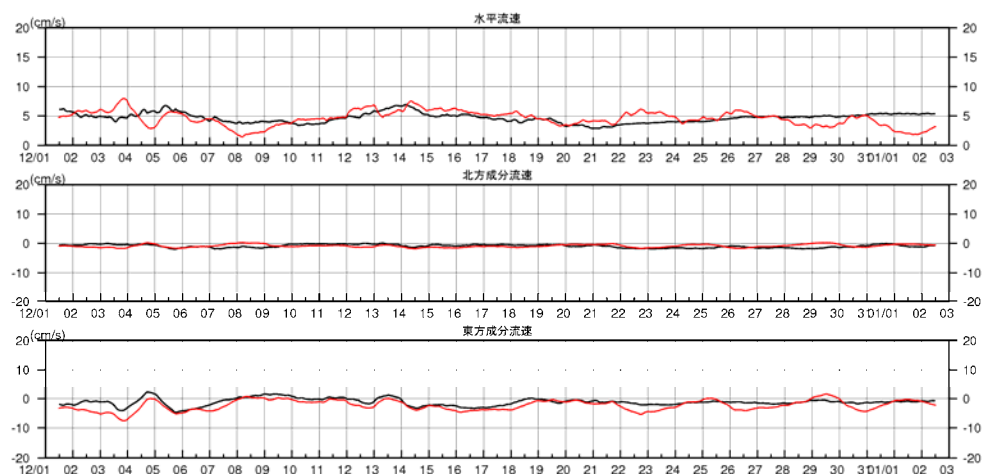
気象海象条件（上段：潮位, 中段：風速ベクトル[黒]及び風速値[赤], 下段：有義波高）



地点 K16(辺野古崎と長島の間、海面下約 2m)



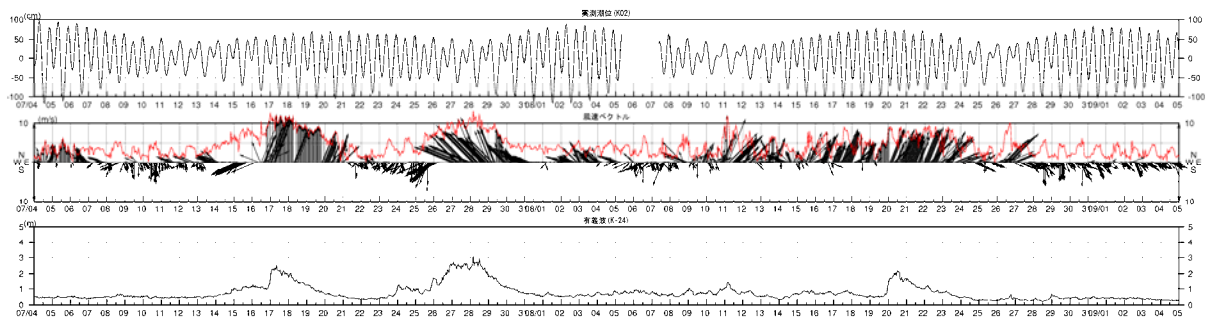
地点 K19(辺野古漁港前面、海面下約 2m)



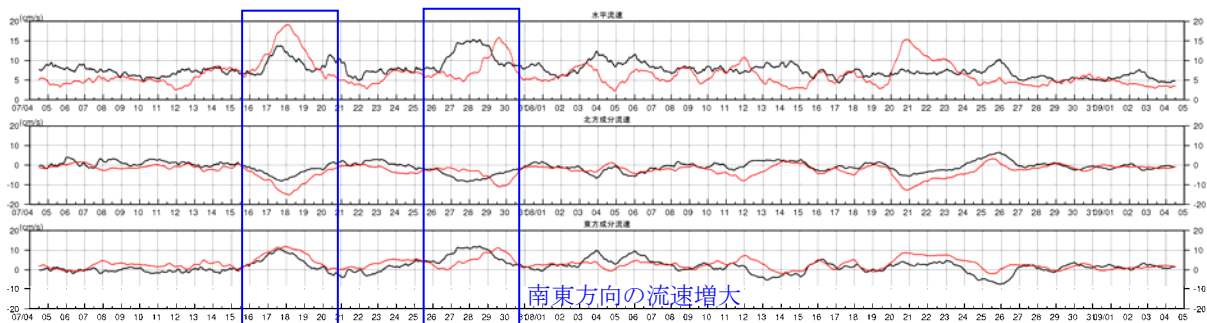
— : 観測値、- : 計算値

図-6.9.2.2.49(2) 辺野古リーフ上における恒流(平均流)の経時変化の比較  
(冬季 2008年12月、25時間移動平均値)

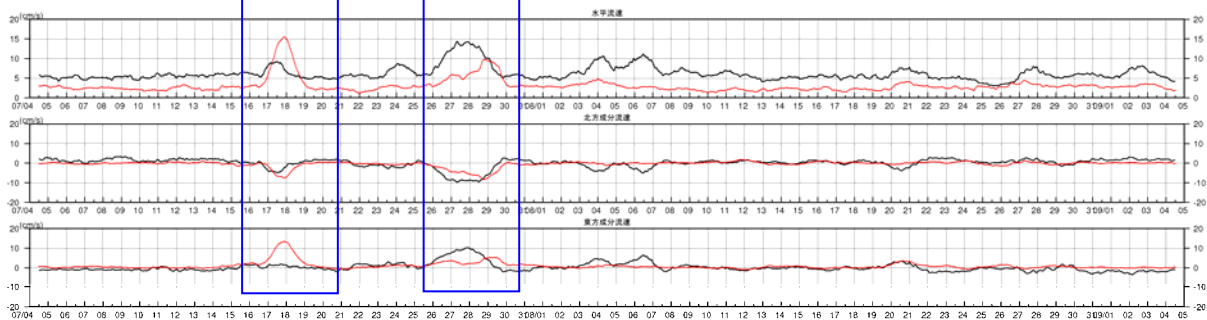
気象海象条件（上段：潮位, 中段：風速ベクトル[黒]及び風速値[赤], 下段：有義波高）



(地点 K8 大浦湾東側、上層、海面下約 6m)



(地点 K8 大浦湾東側、下層、海面下約 16m)



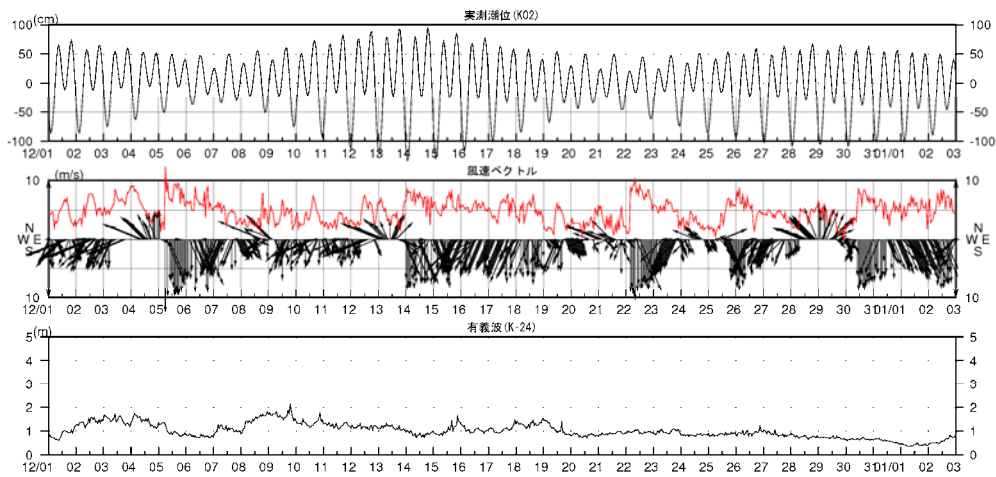
—：観測値、—：計算値

図-6.9.2.2.50(1) 大浦湾における恒流(平均流)の経時変化の比較

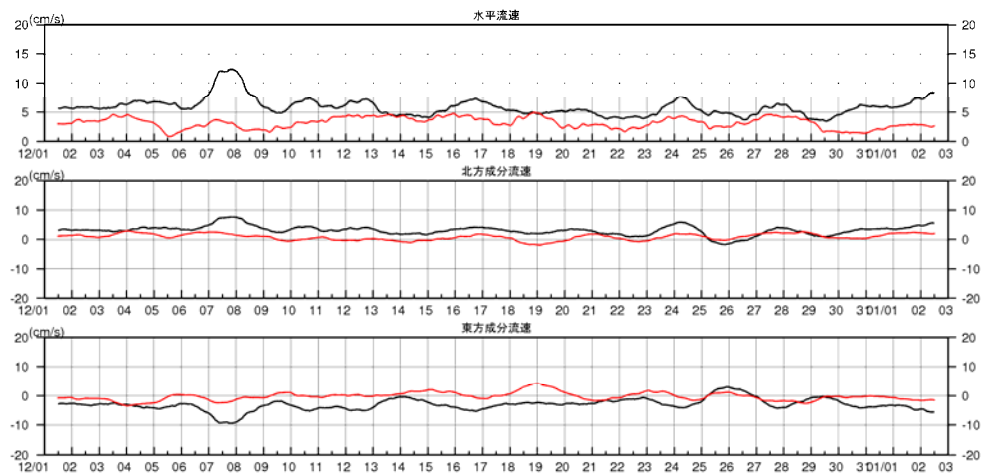
(夏季 2008年7~8月、25時間移動平均値)



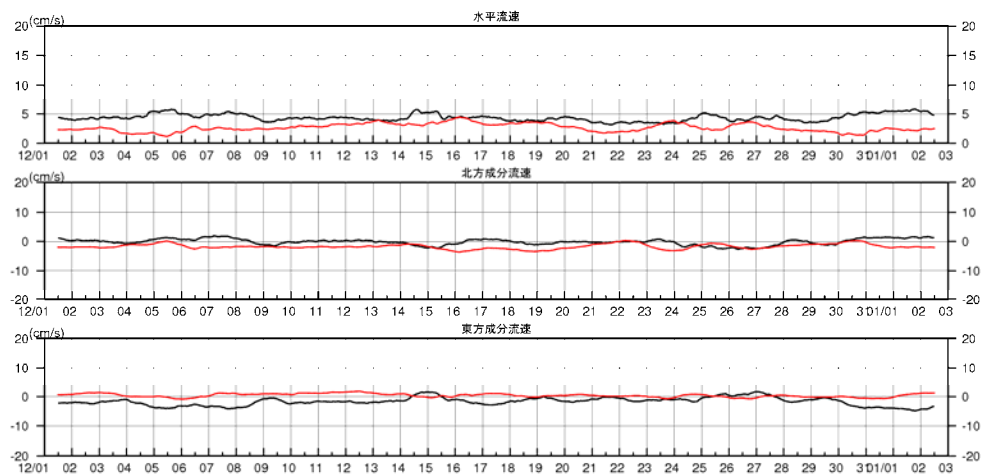
気象海象条件（上段：潮位, 中段：風速ベクトル[黒]及び風速値[赤], 下段：有義波高）



(地点 K8 大浦湾東側、上層、海面下約 6m)



(地点 K8 大浦湾東側、上層、海面下約 16m)



— : 観測値、— : 計算値

図-6.9.2.2.50(2) 大浦湾における恒流(平均流)の経時変化の比較  
(冬季 2008年12月、25時間移動平均値)

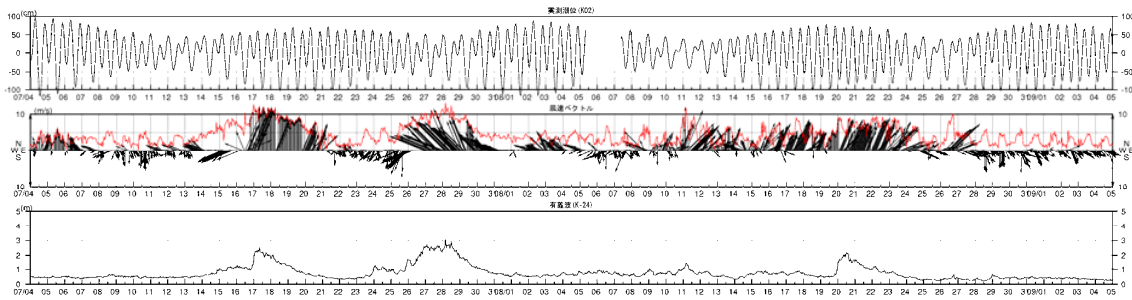
6) 水温・塩分の再現性

各水深帯における水温の経時変化の比較を図-6.9.2.2.51に示します。

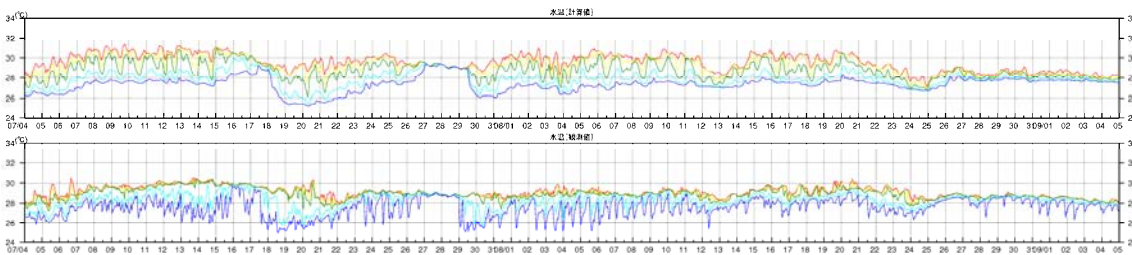
夏季の静穏時は鉛直方向の水温差がみられ、高波浪時には鉛直混合によって成層が破壊されている様子など観測値と計算値の水温変動は良く一致していると考えています。

冬季は鉛直方向の水温差が殆どなく、時間の経過とともに水温が低下していく様子など観測値の傾向を再現していると考えています。

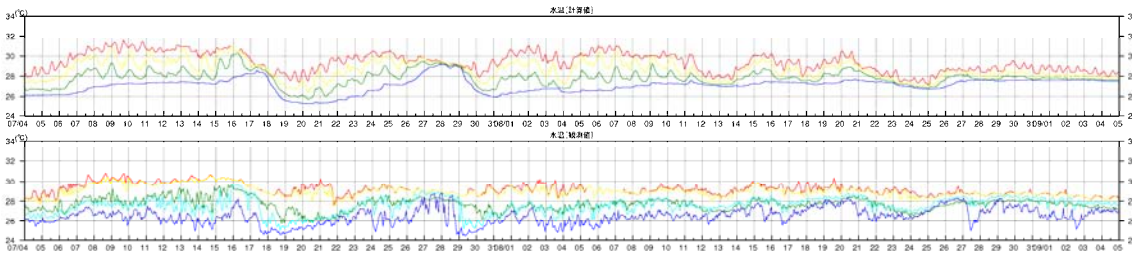
気象海象条件 (上段：潮位, 中段：風速ベクトル[黒]及び風速値[赤], 下段：有義波高)



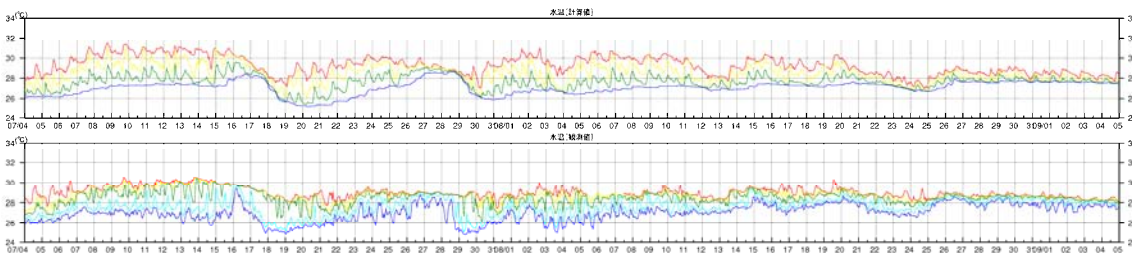
K8 (—：海面下約 3m、—：海面下約 5m、—：海面下約 8m、—：海面下約 15m、—：海面下約 20m)



K10 (—：海面下約 3m、—：海面下約 7m、—：海面下約 16m、—：海面下約 25m、—：海面下約 34m)



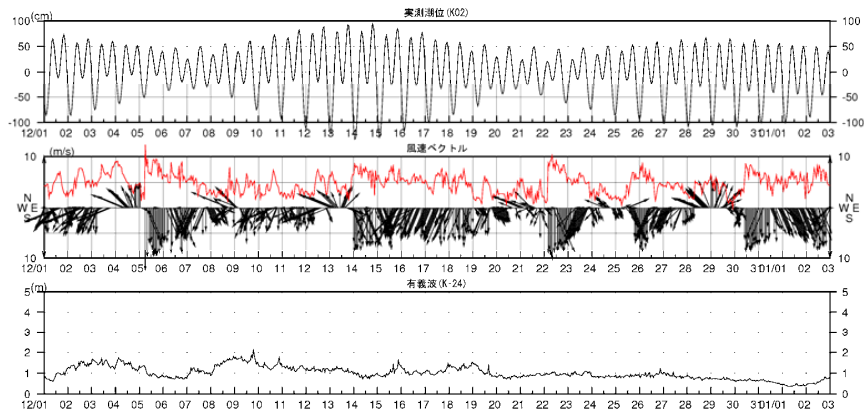
K21 (—：海面下約 3m、—：海面下約 9m、—：海面下約 16m、—：海面下約 29m、—：海面下約 35m)



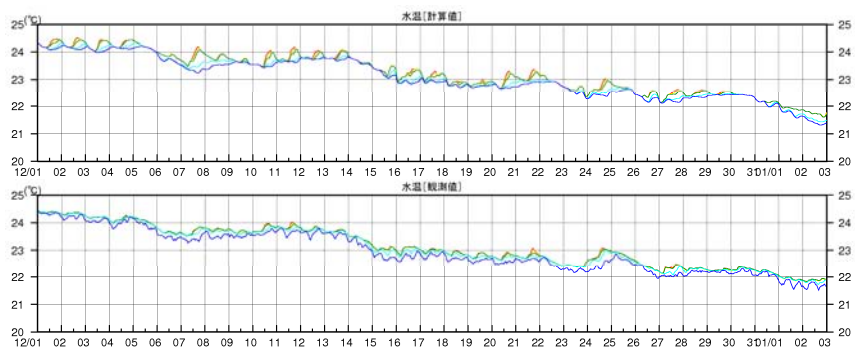
上段：計算値、下段：観測値

図-6.9.2.2.51(1) 水温の経時変化の比較 (夏季 2008年7~8月)

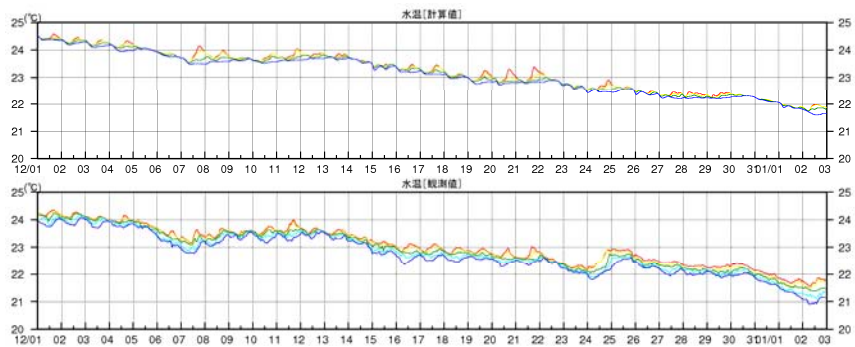
気象海象条件（上段：潮位，中段：風速ベクトル[黒]及び風速値[赤]，下段：有義波高）



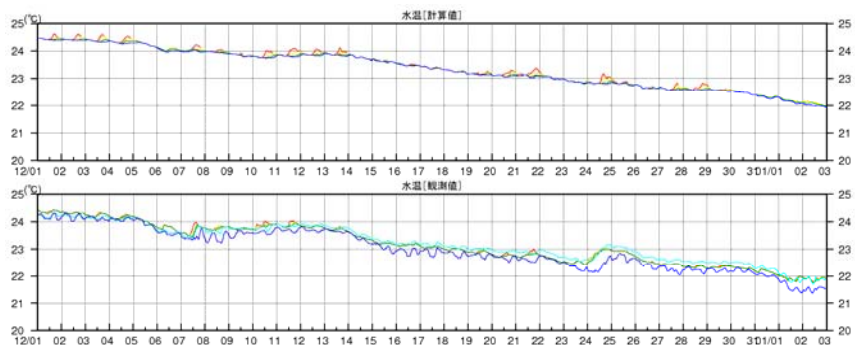
K8(—：海面下約 3m、—：海面下約 5m、—：海面下約 8m、—：海面下約 15m、—：海面下約 20m)



K10(—：海面下約 3m、—：海面下約 7m、—：海面下約 16m、—：海面下約 25m、—：海面下約 34m)



K21(—：海面下約 3m、—：海面下約 9m、—：海面下約 16m、—：海面下約 29m、—：海面下約 35m)



上段：計算値、下段：観測値

図-6.9.2.2.51(2) 水温の経時変化の比較（冬季 2008年12月）

## 7) モデルの妥当性の検討結果

水象の予測に用いている定常計算と同じモデルを用いて、気象及び海象条件を時系列で与えた非定常計算を実施しました。モデルの妥当性の検討では、潮汐、波浪、潮流、恒流(平均流)、水温・塩分について検討を行いました。

この非定常計算の結果を、観測値と比較を行うことにより、妥当性を検証しました。その結果、観測値の全てを完全に再現することは、定常モデルと同様に困難と考えています。しかし、事業実施予定区域周辺の特徴的な流れのパターン（辺野古崎と長島・平島の間から湾奥に向かう流れ、大浦湾内の流れの鉛直構造の季節変化等）について、計算値は観測値の傾向を再現していると考えられます。