

成果発表2 詳細な潮流情報の提供に向けて ～潮流グリッドデータの作成～

宗田 幸次

技術・国際課 海洋研究室

1 はじめに

詳細な潮流情報は、潮流調和定数グリッドデータで推算した任意の時間の流向・流速データ（以下、「潮流グリッドデータ」という。）として、主に潮流が卓越し、船舶通航の多い瀬戸内海で提供されている。これまでの潮流グリッドデータは、昭和50年代後半に観測点の潮流楕円要素から作成されたもの、平成10年代にモデルによる流況シミュレーションで作成されたものがある。これらは、その時代に応じて海洋情報業務で利活用されてきた。一方、現在の潮流グリッドデータは、元となる潮流調和定数グリッドデータが、平成16年以降、瀬戸内海全域では新たに作成されていないため、海岸地形の変化、最新の水深情報などに対応しておらず、精度が低下している。このため、最新の海岸地形・水深情報、及び流動モデルを使用した流況シミュレーションを行い、精度の向上が必要である。また、航海情報の新たな仕様であるS-100シリーズの一つであるS-111（表面流）、「海しる」など、これからのニーズにあった詳細な潮流情報の提供が求められている。ここでは、新たな潮流グリッドデータの作成に向けた研究の概要を紹介する。

2 流況シミュレーション

精度が向上した潮流グリッドデータは、先行して平成26年に最新の情報と新しい流動モデル「Delft3D」を計算コアとした流況シミュレーションを実施し、海洋情報部のWebサイト（URL：https://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TIDE/kurushima_tidal_current/internet_currpred/Kurushima/htmls/select_areamap.html）で提供している。次のステップとして瀬戸内海全域の流況シミュレーションを実施することとし、実施区域の計画案を作成した。この計画案を基に、令和元年に潮流グリッドデータ作成の試行として、「明石海峡」を実施した。流況シミュレーションの結果を大きく左右する設定項目は、水深データと計算区域における開境界に設定する水位データである。「明石海峡」では良好な計算結果を得るために水位データの設定値を11回以上変えて行った。良好な計算結果が得られた後は、潮流調和分解を行い、潮流調和定数グリッドデータ（グリッドの緯度・経度、北方成分遅角・流速、及び東方成分遅角・流速のデータ群）を作成した。次に、この潮流調和定数グリッドデータを評価するため、同データから作成した潮流グリッドデータと実測データとで比較・検証を行った。比較・検証では、面的な比較として、測量船のADCPにより航走観測したデータ（以下、「測量船ADCPデータ」という。）、時間的な比較として、定点において昼夜連続観測したデータ（以下、「定点昼夜連続観測データ」という。）を使用した。比較・検証では、面的・時間的に潮流グリッドデータと実測データの相関が強いという結果を得た。

3 まとめと課題

試行の結果から「明石海峡」の潮流グリッドデータの利用は、S-111（表面流）、「海しる」などでの情報提供が可能である。他の区域の潮流グリッドデータの作成は可能である。ただし、最新の海岸地形・水深・水位データが必要である。

課題としては、更なる精度向上には、一部、実測データとの相関が弱いグリッドの検討が必要である。

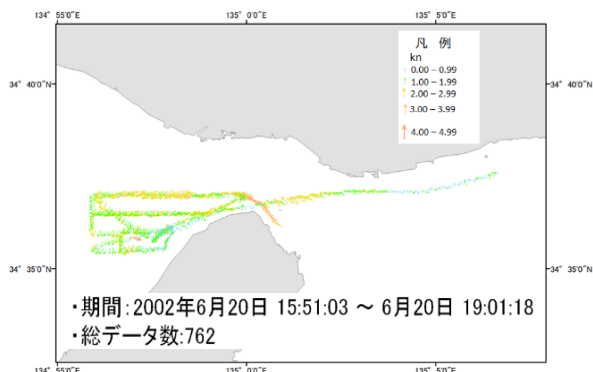


図1 測量船 ADCP データの一例

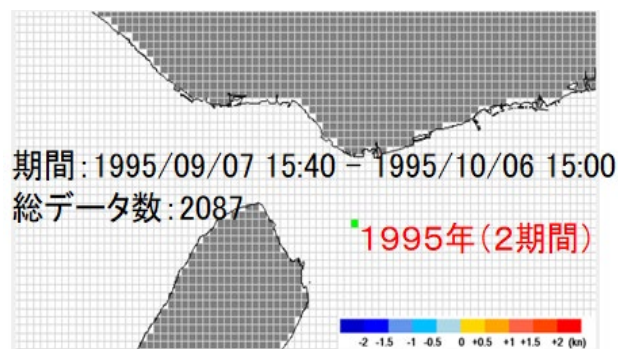


図2 定点昼夜連続観測データの一例

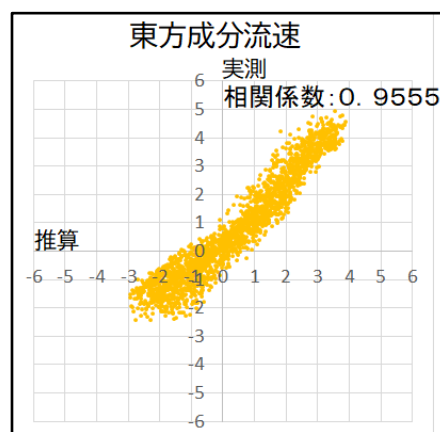
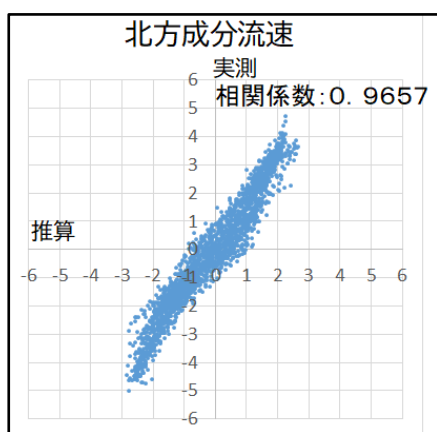


図3 潮流グリッドデータと定点昼夜連続観測データ（図2の点）の散布図の一例

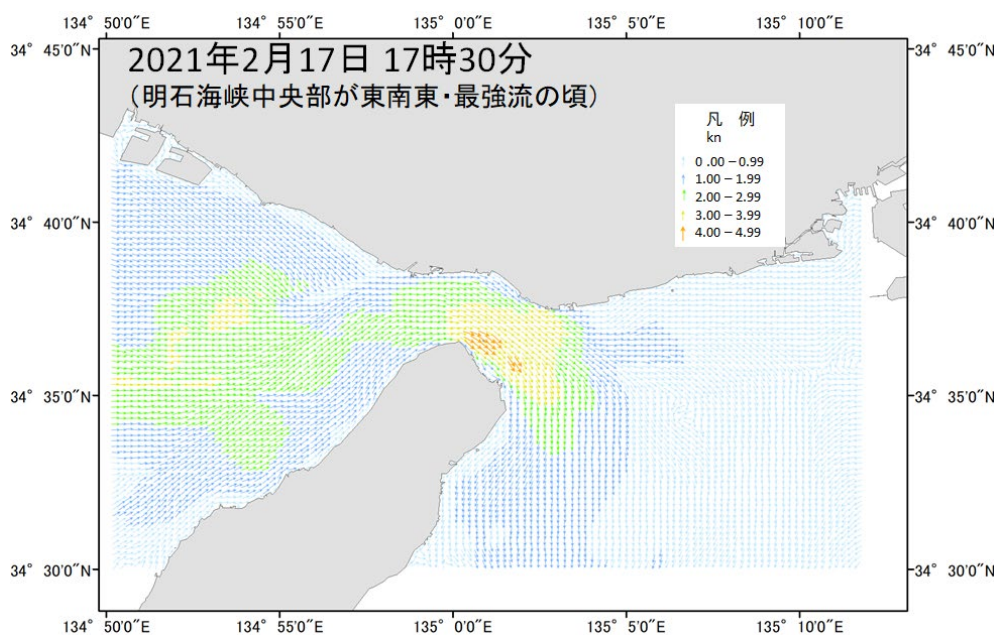


図4 潮流グリッドデータの一例