

3. 国総研船舶動静解析システム(NILIM-AIS)構築¹⁾

港湾計画研究室ではA I S情報を解析するために国総研船舶動静解析システム(NILIM-AIS)を構築した。このNILIM-AISは、大きく次の2つの機能を有する。

第1は「船舶動静リアルタイム観測機能」であり、取得されたA I Sデータをリアルタイムでモニター画面上に表示すると同時に分析も可能とする機能である。

第2は、「船舶動静取得データ解析機能」であり、取得されたデータを事後的に、港湾整備や港湾管理に関する多様な視点からの解析を可能とする機能である。なお、A I Sデータについては国際的に統一されていることから、国内外を問わずにどの海域において取得されたデータについても特段の加工がなされていない限りにおいては、この機能により解析可能である。

この2つの解析機能の具体的な内容を以下に示す。

3.1 船舶動静リアルタイム観測機能

- ①航跡の表示
- ②船型(記号または規模に応じた実サイズ)の表示
- ③船舶諸元・運航情報の表示
- ④船舶の検索
- ⑤特定船舶の追跡

港湾計画研究室に取得している東京湾でのデータをリアルタイムで観測している状態の画面の例を図-3.1に示す。図-3.1では三角形の記号(△マーカー)で表示している。画面の右上には観測中の船舶リストを、画面の右下には選択した船舶の情報を示している。なお、ここでの喫水はL M I U (Lloyd's Maritime Intelligence Unite) Shipping Data から得られる満載喫水(以下 dmax)とA I Sの航海情報として受信した喫水情報(以下 dais)を併記して表示している。

3.2 船舶動静取得データ解析機能

- ①過去の船舶動静データの再生
- ②航跡の表示
- ③表示船舶の選択
- ④動静分析対象領域の指定
- ⑤領域内船舶隻数の計測
- ⑥航路帯通過隻数の計測
- ⑦船舶の諸元データが欠損している場合にはL M I Uのデータに基づき補填

本研究では、平成19年度までに開発したこの船舶動静取得データ解析機能、特に、4.では⑤の機能を、5.では⑥の機能を主に活用している。

この解析機能における海図については、国内および釜山港については日本全土を対象とするE R C (Electronic Reference Chart:航海用電子参考図)海図データを用いている。このE R C海図データは(財)日本水路協会発行の電子海図データであり、日本全国の沿岸海岸が9海域に分割されて登録されている。

また、海外の港湾(釜山港を除く)については、次の2つの手法により対応している。第1は、紙ベースでの海図をベクタースキャンした後にD X F形式に変換したデータを読み込んで活用する手法であり、文献1)を引用している解析事例(ロッテルダム港、釜山港、ロサンゼルス港・ロングビーチ港、高雄港)ではこの手法を適用している。

第2は、正式な航海用電子海図であり、海外港湾や航路における海図データの入手が容易なE N C (Electronic Navigational Chart:航海用電子海図)を活用する手法である。これは、文献1)で実施した第1の紙ベースでの海図による手法には多くの課題があるために新たに開発した手法である。本研究で追加実施した解析事例(香港港、サンフランシスコ湾、ドーバー海峡、ジブラルタル海峡)では、この手法を適用している。

なお、A I Sデータ自体には、例えば位置情報の不規則な変動等の異常データが含まれるが、現状ではこれを補正する機能を有していないために、4.での図面では異常航跡線が表示されている。

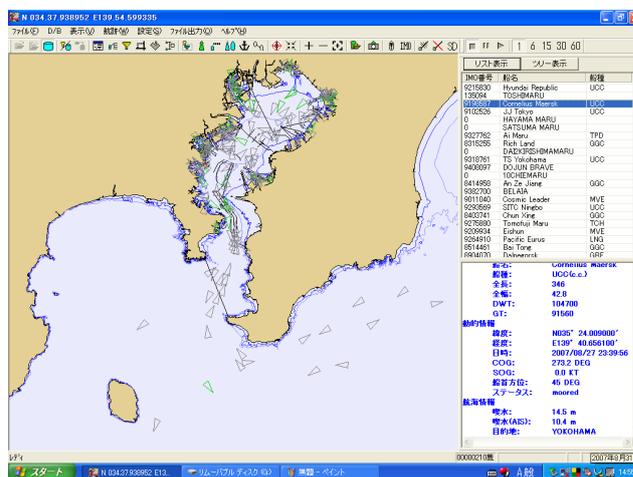


図-3.1 リアルタイムでの観測画面