

## 航行安全・海難防止情報

### PILOT SAFETY NEWS

#### AIS位置情報システムの操船技量向上への利用

伊勢三河湾水先人会 久永 一男

水先人としての操船技量向上には、熟練水先人の操船を手本にすることが最も有効な手段です。その手本を知る方法として、AISを利用して船舶位置情報を提供する“Ship Finder”というシステムを利用できないかと考え、考察してみました。

#### Ship Finder

##### 1. システム概要

このシステムは、Shipfinder Co. LTD社が開発したユーザー・インターフェイスと同社が構築中のグローバルAISネットワークを利用し、東洋信号通信社が有償で提供するAISデータに基づく船舶位置情報を海図上に表示するシステムです。基本的には船舶の運航に携わる海事関係者向けに船舶代理店等の陸上の事務所で使用する目的で構築されたものです。契約料金は、1アカウント(1台のPC)の場合¥126,000/年、3アカウント(同時に3台のPCが可能)の場合¥189,000/年で、法人が契約することを前提としており、個人で契約するには割高な印象があります。弊水先人会では3アカウントの契約を行い、配乗業務で利用しています。なお、このシステムでは無料で48時間前の船舶位置情報を提供するサービスもありますが、業務上有用とはいえません。また、スマートフォンなどの携帯電話での使用はできません。

## 2. アクセス

URL : <http://riben.shipfinder.com/index.html> で “Ship Finder” のサイトにアクセスし、無料の48時間前の情報画面に移る場合はそこで “Go to Chart” をクリック。有償のリアルタイム情報へは右上の “Sign In” をクリックし、ログイン画面を表示させ、IDとPasswordを入力すると前の画面に戻ります。そこで “Go to Chart” をクリックすれば、リアルタイムの情報が表示される世界地図が現れます。“Search” 左横のダイアログボックスに表示させたい港名（例：NAGOYA）を入力し “Search” をクリックすれば目的の港が拡大表示されます。

## 3. 機能及び情報

- 1) 海図上にAISの位置情報を基にした船舶マークが表示されます。画面上の表示及び付帯する船舶情報は基本的に15秒間隔で更新されます。
- 2) 船舶マークにカーソルを合わせると当該船舶の船名が表示されます。また、海図を拡大していくと全ての船舶マークの横に、船名が表示されます。特定の船舶を検索する場合は、“Search” 左横のダイヤログボックスに船名を入力して “Search” をクリックすれば、当該船舶の位置が矢印で示されます。
- 3) 船舶マークをクリックすれば別窓で、次のとおり船舶情報が表示されます。
  - ・本船要目、・船首方位、・速力、・針路、・仕向地、等
- 4) 上記の窓の中の “Tracking” をクリックすれば、任意の時刻からの航跡を表示することができます。ただし、Trackingは1分以上の間隔であり、速力が遅くなればその間隔はさらに長くなります。
- 5) 海図は “Basic”、 “Standard”、 “Full” と3種類用意され、“Full” では詳細な海図を表示することが可能となっており、微妙なコース取りなどの検証に役立ちます。

## 4. 水先業務での利用方法

このシステムを利用して熟練水先人の操船状況を画面上で観ることにより、以下のように自身の操船技量向上に役立てることができると考えます。

### 1) 航行業務におけるコース取り

このシステムのTracking機能を次のように利用出来ます。

- ・同じ伊良湖沖から名古屋までの航行においても、灯浮標に沿って航行する水先人もいれば、ショートカットして航行する水先人もいます。それは、その時の気象条件、他船の状況、漁船の操業状況などによって異なるのでしょうが、他方、船種、大きさ、喫水等の条件によっても取るコースに特徴が出てくるものと考えます。また、名古屋錨地や四日市方面に向かう場

合には、途中で南航航路筋を横切らなければなりません、横切る場所にも個人差があります。熟練水先人の方々が取る種々のコースをTracking機能で知り、自分が漫然と取っているコースと比較することにより、より最適なコース選択の参考になると考えます。

- ・また、自身が嚮導した船舶のコースを後からTracking機能で確認することにより、異常に障害物に接近していなかったか／変針時に脹らみ過ぎていなかったか／など、海図上でのコース取りの適否を復習する材料になります。
- ・さらに、本船嚮導の事前準備として、自船に先行して航行する船舶のコース取りをTracking機能で確認し、異常に本来のルートから外れているようなケースがあれば、その近辺に漁船が集中している可能性があることが予想できます。

## 2) 航路航行中の風潮流の影響

航路航行中に強い横風や潮流に遭遇した場合には、大きなLee Wayが発生します。狭い航路を航行する場合には、その傾向を念頭に置いておくことが大切です。特に弊水先区では、冬季季節風が強い時の蒲郡港へのPCCの入港に際しては、狭い航路と相まって非常に難しい操船を余儀なくされます。他方、蒲郡港への寄港船は少なく、おのずと嚮導の機会が少なくなります。ましてや季節風の強い時期に遭遇する機会はさらに少ないのが現状です。それでも、水先人として厳しい状況に遭遇する心構えだけは必要です。そこで、熟練水先人がそのような厳しい状況に遭遇した機会を捉え、このシステムを使ってPC上で本船の船首方位、真針路、速力等を含めた操船状態を観ることにより、強風に対する対応を知り、自身の事前準備に役立つと考えます。

## 3) 速力逡減

入港操船や錨泊時には速力逡減が、最も大切で気を使うところです。着岸操船においてはそれぞれのバース毎、船種毎に予め幾つかの通過点での予定速力を決め、それに沿うように速力を逡減しますが、私のような新人水先人は速力を落とし過ぎてしまい、着岸までの時間が長くなりがちです。経験を積むことによりそのような状況は解消していくのですが、同じバースでの自分と熟練水先人の速力逡減状況の違いを確認し参考にすれば、より早く習熟度が上がるものと考えます。このシステムでは本船情報が15秒間隔で更新されるのできめ細かく速力逡減状況を確認することができます。また、大型のタンカーやバルカーなどの深喫水船の錨泊時の速力逡減法は教科書には載っていますが、果たして実際にどのように逡減しているかを知るのは非常に参考になるものです。

## 4) 着岸操船

着岸時の進入角度・速力・岸壁との距離、また、回頭着岸の場合であれば

回頭開始のポイント・回頭の向き・回頭開始時の速力、さらに、投錨を伴う操船の場合には投錨時の岸壁からの距離・角度等々は操船上重要なポイントです。進入角度も前後に停泊船がある場合とない場合では違って来ます。また、Tug Boatの使い方も重要なポイントです。

このシステムでは画面を拡大していけば、海図の尺度と同じ大きさで本船の船型が表示され、その船型の船首方位はAISデータの船首方位に対応し、また、本船のGPSアンテナ位置まで考慮しているので全く実際の船体姿勢と同じ動きを表現するので、操船状況を鳥観図的に観ることができます。そこで、熟練水先人の操船状況をこのシステム上で観れば、着岸操船の極意を垣間見ることができます。当然ながら、離岸操船においても同様のことがいえます。また、上記2)と同様に、岸壁前で風潮流の影響が強い時の熟練水先人の操船方法などはより貴重なものになると考えます。

さらに付け加えれば、E-Mobile型のPCとトランシーバーを携えて当該岸壁近くに赴き、PC画面で操船状況を見ながら同時にトランシーバーでTug Boatへの指示を傍受すれば、より一層操船の細かな状況を認識でき、効果的な学習になるものと考えます。

以上のようにこのシステムを利用することにより、新人水先人の操船技量向上に役立てることができると考えます。しかしながら、現状ではリアルタイムでしか操船状況を観ることができないという制約があり、後刻観ることができるようになれば利用度が拡大するところと見られます。弊水先人会では、海難事故が発生した時の検証を目的に、AISデータを蓄積し、後刻任意の船舶の動きを再現するシステムの開発を発注しており、今夏には導入できる予定です。これが導入されれば目的は異なりますが、リアルタイムでしか操船状況を観ることができないという制約は無くなり、自身が操船した船舶や他の任意の船舶の操船状況を後刻観ることができるようになり、自身の操船レビューの貴重な材料になると共に、熟練水先人の操船極意を知る機会が大幅に広がるものと確信します。

なお、その他の業務上の利用方法として以下が考えられます。

- 5) 水先業務に赴く前に、事前に出帆船の近辺の停泊船状況の確認、または入港船ならば着岸予定バース付近の停泊船の状況、先船の動静等を確認する。
- 6) 狭水道などで行会うおそれのある船舶の動静を本船乗船前に確認する。
- 7) 錨泊船嚮導の場合には、事前に予定錨地の停泊船状況を確認する。

## 5. その他

AISデータを利用して船舶の位置情報を無料で提供するシステムには、外に“Marine Traffic”というシステムがあり、“Ship Finder”と同じような機能があります。このシステムも操船技量向上の道具として利用できないか検討しま

したが、次の理由により、細かな操船状況を観るには力不足との印象です。

- ・ AIS信号受信局はボランティアベースで運営されており、AIS信号受信体制の継続性に不安がある。
- ・ 位置情報の更新間隔が100秒と長い。
- ・ 使用される地図は陸上用の地図で海図ではない。
- ・ 船舶の船型表示では、本船の実際の長さ・幅に対応した船型の表示は行われない。

しかしながら、このシステムはスマートフォンなどの携帯通信機器でもアクセスできることから、PCが無い場所でこのシステムを使い、バースや錨地の他船の状況、嚮導予定船の動静確認等に利用できるという利点があります。

