

## 巻 頭 言

### 練習船「深江丸」との20年の付き合い

## About the 20 years relationship with the training ship Fukae Maru



神戸大学大学院海事科学研究科 教授

若 林 伸 和

Nobukazu Wakabayashi

Professor, Graduate School of Maritime Sciences, Kobe University

現在、日本の海技資格は小型船舶を除き、海技士（航海）、海技士（機関）、海技士（通信）、海技士（電子通信）の4つがあります。「航海」は航海士の、「機関」は機関士の資格です。通信士にはモールスも扱える「通信」とモールスは扱えない「電子通信」の2つがあり、電子通信の方はGMDSSに対応するためにできた資格です。海技士（通信）と海技士（電子通信）については、国土交通省の海技士免許の試験を受験する前に総務省の総合無線通信士や海上無線通信士の無線従事者免許を受けている必要があるという、ちょっと変わった資格です。私はGMDSS完全実施後に資格を取りましたので、海上無線通信士と海技士（電子通信）の資格を有しており、キャンパスでの講義の傍ら練習船深江丸の通信長も務めていました。

神戸大学大学院海事科学研究科附属練習船「深江丸Ⅲ」は、1987年10月に当時の神戸商船大学練習船として就航し、大学統合とともに神戸大学海事科学部の練習船となった後、2022年3月には用途廃止となりその役割を終えました。その間、船員教育や海事関連研究に活用されてきました。

私は2001年4月に神戸商船大学に異動となり、その頃から2021年度まで深江丸とともにいろいろなことを行ってきました。いろいろとは、通信士・通信長（配乗義務はないので、通信運用の実務はほぼない）として機器整備、甲板員・航海士（の勉強と）応援航海士として実際に瀬戸内海などを操船、また航行中や停泊中には電気関係を中心とした修理、海技教育センター長として船艇および海岸施設の管理運営・教育関係共同利用拠点の申請と認可・海洋底探査センターの立ち上げ、そして研究では船内LANの活用と拡張、さらに船舶運航システムの高度化に関する研究としてシステムの開発および試験運用などです。

この深江丸は建造時から光ファイバーケーブルを用いた船内LANが施設されていました。これは当時としては大変珍しく先進的なもので（ただし、基幹の光ファイバー+当時は10 MbpsのUTPケーブル）、当初から船内の航海計器・機器類からのデータが取得できるようにはなっていました。しかし、設置されていた情報機器（コンピューター類）の処理能力や記憶容量の制約のためにすべてのデータを記録するという考えは

なく、「必要なデータは航海の都度必要な人が自分で媒体にコピーして陸上に持ち帰る」という形態でした。私が着任した2001年からは、この大きな潜在能力を秘めた深江丸船内LANをいろいろな形で活用し、拡張を続けてきました。

ハードウェアは、予備のLANとしてTPケーブルのみで構成する100 Base/TXのネットワークにWi-Fiアクセスポイントを組み合わせ、船内各所でLANにアクセスできるようにしました。またサーバーとしてFreeBSD（UNIX）をOSとしたノートパソコンを用いるようにし、そのPCを幾度か更新もしました。コストを非常に低く抑えることができた上、信頼性も十分に確保できました。ソフトウェアは、当初の各航海計器・機器からのデータを一旦PLC（制御用シーケンサー）に入力してデータを一括でTCPにより取得する方式から、各機器から直接UDPでLANに流す方式に変更していきました。航海計器・機器はJRCを含めさまざまなメーカーのものを装備していましたが、多くはNMEA-0183形式でシリアル信号を出力するものが一般的であり、UDPに変換してLANに送信していました。具体的な機器は、GPS、GPSコンパス、ジャイロコンパス、磁気コンパス、気象計、電磁ログ、ドップラーログ、ADCP、AIS、レーダーTT、エンジンデータロ

ガーなどでした。データ項目数にすると400以上で、データの記録周期は各機器が対応可能な最短の間隔とし、0.33秒から15秒まで様々でしたが、多くは1秒ごとに取得していました。

近代的な航海計器や海上無線通信機器が実用化されてから110年余り、私が船に関わったこの20年に限っても、航海機器はさまざまな変化がありました。国内外では自動運航船の開発も進んでいます。これからも安全な航海に寄与するシステムが開発され進歩することを期待しています。



練習船「深江丸」

### プロフィール

1985年 明石工業高等専門学校電気工学科卒業、1987年 電気通信大学電子情報学科卒業、1989年 電気通信大学大学院電子情報学専攻修士課程修了、1994年 大阪大学大学院工学研究科通信工学専攻博士後期課程修了。電気通信大学大学院情報システム学研究科 助手、静岡大学工学部システム工学科 助教授、神戸商船大学 助教授、神戸大学海事科学部 助教授を経て2011年 神戸大学大学院海事科学研究科 教授、現在に至る。著書に「船用電気・情報基礎論」「詳説航海計器」「新訂電波計器」など。2023年から海上保安庁政策アドバイザー。