

# 次世代 GPS プロッタの開発

和田 雅昭 (公立はこだて未来大学 システム情報科学部)

## 1. はじめに

著者らは持続可能な沿岸漁業の普及・定着を目的として、漁業操業への積極的な ICT の導入を提案しており、北海道西部の留萌沿岸をモデル海域として、IEEE802.11j 規格の無線 LAN システムを用いた無線ブロードバンド環境を構築し、リアルタイム情報を活用した ICT 漁業に取り組んでいる<sup>(1)</sup>。海洋情報、操業情報などのリアルタイム情報を活用するためには、情報を閲覧、または、入力するための情報端末が必要であり、著者らは次世代の GPS プロッタが小型漁船における中心的な情報端末としての役割を担うと考えている。本報では、著者らが開発を進めている次世代 GPS プロッタである GIS プロッタについて報告する。

## 2. 次世代 GPS プロッタ

次世代 GPS プロッタには、現在の GPS プロッタの機能に加えて、新たに 2 つの機能が備わる。1 つは簡易 GIS 機能であり、もう 1 つはネットワーク機能である。簡易 GIS 機能とは、背景画像としての海底地形図に、海底地質図や資源分布図など様々な海洋情報を切り替えながら重ね合わせて表示する機能であり、従来は紙媒体で提供されてきた海洋情報をプロッタに表示することによって、より効果的に操業に活用することを目的としている。ネットワーク機能とは、インターネットに接続する機能であり、センサネットワークシステムの構築と、簡易 GIS 機能のための最新の海洋情報のダウンロードを目的としている。

小型漁船は移動体であることから、小型漁船を対象としたセンサネットワークシステムを構築することによって、空間的に拡がりのある海洋情報を取得することができる。例えば、GPS の位置情報と魚群探知機の深度情報を蓄積することによって海底地形図を作成することができる。また、GPS の位置情報から操業位置を抽出し、操業日誌の漁獲情報を重ね合わせることで資源分布図を作成することができる。このように、センサネットワークシステムを構築することによって、簡易 GIS 機能のための様々な海洋情報を作成することが可能となる。

## 3. GIS プロッタの開発

簡易 GIS 機能とネットワーク機能を備えた次世代 GPS プロッタは、GPS プロッタを拡張した GIS プロッタと呼ぶことができる。最初に、既存の GPS プロ

ッタのハードウェアを活用し、ソフトウェアのみを改良することによって GIS プロッタのプロトタイプを作成と評価を行った。GPS プロッタには SDP-300 (光電製作所) を選定した。SDP-300 は CF カードスロットとシリアルインタフェースを有していることから、簡易 GIS 機能は海洋情報を記録した CF カードを用いることにより、最大 8 種類の海洋情報を切り替えながら表示する機能を実装した。一方、ネットワーク機能は著者らの開発したシリアルインタフェースとイーサネットインタフェースの変換装置を用いることにより、リアルタイムで GPS の位置情報を僚船間で共有し、プロッタ上に僚船を表示する機能を実装した。

プロトタイプは 3 隻の小型漁船に搭載し、ナマコ桁曳き網漁において評価を行った。その結果、操業効率の向上と資源管理に寄与することを確認した。

## 4. おわりに

現在、Atom を搭載した CPU ボードに Linux OS を実装することによって処理能力とネットワーク機能を強化した GIS プロッタの開発に取り組んでいる。Fig. 1 は資源分布図を表示したスクリーンショットである。著者らは、提案する GIS プロッタの普及により ICT 漁業への移行が加速するものと考えている。

本研究は、文部科学省、地域イノベーションクラスタープログラム (グローバル型)、「函館マリンバイオクラスター」により実施しています。

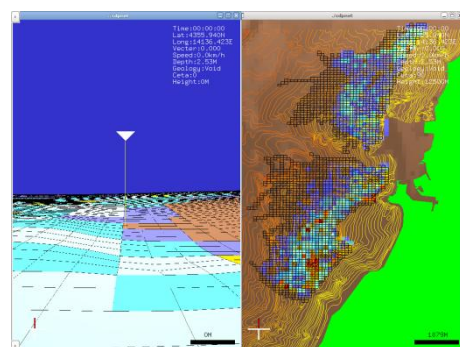


Fig. 1 Screen shot of the GIS plotter

(1) 和田雅昭, 畑中勝守, “水産業における情報技術の活用について-V. ～マリンブロードバンドの活用～”, 日本航海学会論文集, 122, pp.53-59, 2010年3月.