



函館湾の海上交通支援システムの開発

Development of a marine traffic support system of Hakodate Bay

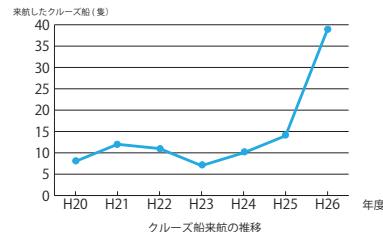
石川隼人 坪原琢人 藤山数馬 村田友香 伊藤和志 及川拓弥 鎌倉央 田中佑馬 寺崎菜里 水田貴将 服部僚

Hayato Ishikawa Takuto Tsubohara Kazuma Fujiyama Yuka Murata Kazushi Ito Takumi Okawa Akira Kamakura Yuma Tanaka Shiori Terasaki Takayuki Mizuta Ryo Hattori

目的・概要 -Purpose and Outline-

今年は、昨年と比較して函館湾に来航するクルーズ船が2.7倍にも増加した。さらに過去最大級の大型船である「ダイヤモンド・プリンセス」も来航した。それに伴い、函館湾の海上交通において船舶同士の衝突の可能性があり、安全対策が必要である。そこで、クルーズ船を含む、函館湾を航行する船舶の動きを把握することで安全な航行を支援するシステムを開発する。

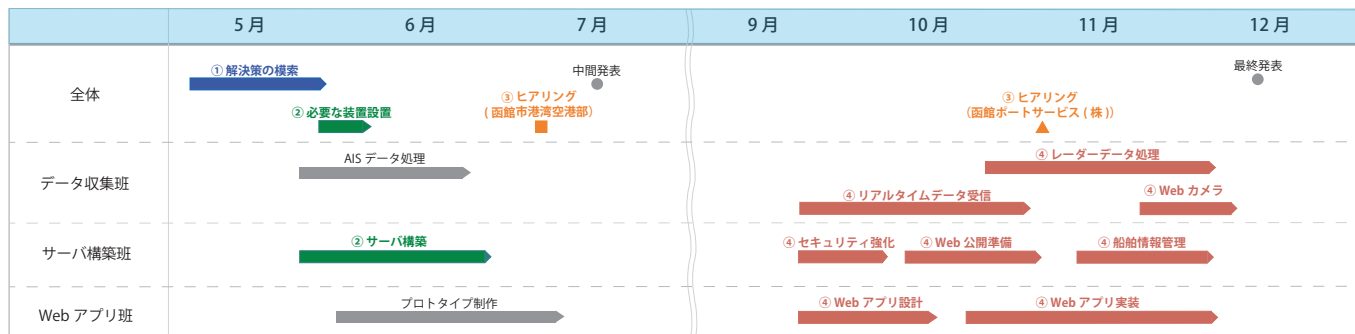
In this year, the number of cruise ships arrive Hakodate Bay increased 2.7 times more than last year. Then, the largest ship called "Diamond Princess" has arrived Hakodate Bay this year. So, there is possibility of the collision between ships at Hakodate Bay, so safety measure is necessary. Then, we develop a system which support to safety navigation by getting the movement of ships sailed in Hakodate Bay.



活動内容 -Activity contents-

システムを開発するために船舶データの受信・解析を行うデータ収集班、サーバの運用・保守・管理を行うサーバ構築班、Webアプリケーションの設計・開発を行うWebアプリ班の3班に分かれて、以下のように作業を行った。

For system development, we were divided into three teams, data collection team that receives and analyzes the ship data, server construction team that performs server operation, maintenance and management, web application team that performs the design and development of web applications and we worked as follows.



① 解決策の模索 -Seek solutions-

受信したデータを用いて以下の機能を考案した。
We devised realize functions using the received ship data.

- 船舶の位置情報の可視化 System that specializes in Hakodate Bay
- 過去の航行データの蓄積および可視化 Visualizing and storing the past ship data

② データ受信基盤の構築 -Construction of the data reception base-

ダイヤモンド・プリンセスをはじめとする船舶の航行データを利用するために以下の作業を行った。

We carried out following tasks to utilize the navigation data of ships, including the Diamond Princess.

- AIS 受信機、船舶レーダー、Web カメラの設置
Setting of AIS receiver, ship radar and web camera
- サーバの構築
Construction of server



③ ヒアリング -Hearing-

システムの提案と函館湾の航行にまつわる現状調査を行うために、函館市港湾空港部と函館ポートサービス株式会社にヒアリングを行った。

We interviewed to Harbor Airport Section in Hakodate city office which manages the Hakodate Bay and HAKODATE PORT SERVICE CO.,LTD to propose the system and survey the current status involved in the navigation of Hakodate Bay.

ニーズ Needs

- 函館湾に特化したシステム
System that specializes in Hakodate Bay
- 過去の航行データの確認
Visualizing the past ship data

- Web カメラで現在の様子確認
Browsing the current situation by using web camera



市役所でのヒアリングの様子

④ システムの開発及び改善 -Develop and improve the system-

ヒアリングの結果を踏まえて、レーダーとWebカメラによるAIS非搭載船舶のデータ取得やリアルタイムデータの受信・処理、サーバ公開の準備などを行った。それらをもとにWebアプリを開発した。

Based on the results of the hearing, we got the data of AIS non-equipped ship by radar and Web camera, received and processed real-time data, prepared for publication of the Web service. We have developed a Web application on the basis of them.

まとめ -Summary-

函館湾に特化したマップを使用して、現在の船舶情報と過去の船舶情報を提供するシステムを開発し、海上交通を支援するシステムの基盤を築くことができた。しかし、我々の技術不足により一般公開することができず、学内ネットワークでの公開のみにとどまった。また、開発したシステムを評価してもらう時間がとれず、実際にユーザに提供するまでにいたらなかった。そのため、今後さらにヒアリングを行い、開発したシステムを評価してもらいシステムを洗練することが必要である。

We developed the system that use the map which is unique to Hakodate Bay, visualize the current data and accumulated data of ship in the past. So we have been able to construct the base of marine traffic support system. However, it is not possible to make do in public, and remained only published on campus network. Also, there were not enough time to get to evaluate the developed system, the system did not actually lead to up to provide to the user. It is necessary for us to interview many times, get reviews of the system, and sophisticate the system.