

研究紹介

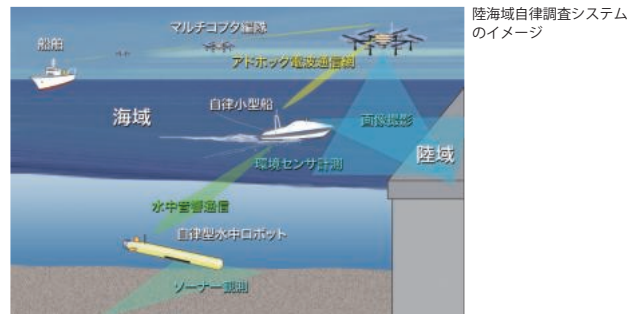
■ 知能システム

海から迅速な展開が可能な 陸海域自律調査システムの開発

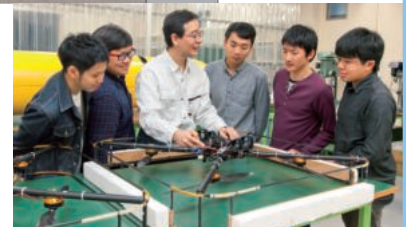
海や河川に面する陸域や島嶼地域では、海域からの迅速なアクセスが可能であり、震災などの非常時にはこれを有効に活用することが可能と考えられています。

この研究では、海上の船舶を起点として迅速に展開する無人自律型の調査システムを開発しています。このシステムは、空へ展開するマルチコプタ編隊、海上へ展開する自律小型船、海中へ展開する自律型水中ロボットにより構成され、船舶を起点に複数マルチコプタの電波通信によるアドホック通信網を確立し、自律小型船が浅海域の調査を行うと共に水中への通信ゲートウェイの役割を果たします。水中では音響通信システムにより水中ロボットの通信網が展開されます。

この研究は、海上の船舶を基点に展開するシステムを想定している点の特徴であり、現在本学の練習船をモデルケースとして自律調査システムの基礎技術確立を目指して研究を進めています。



陸海域自律調査システムのイメージ

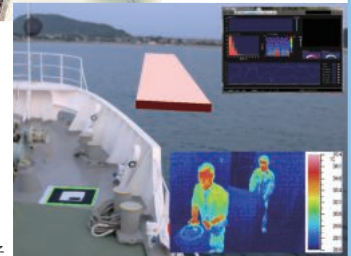


■ 誘導制御論

自動操船システムに関する研究

操船システム研究室では、人間を中心とした自動操船システムの研究開発を行っています。自動システムは利用者の負担を軽減するためのものですが、使い勝手が悪ければ利用者の負担が増えてしまいます。そこで本学の練習船「汐路丸」にて、自動操船システム利用時の操船者のストレス（精神的負荷）を計測しながら自動操船システムの研究開発を進めています。例えば自動着岸システムの研究では、写真のように操船者にヘッドマウントディスプレイを装着し拡張現実（AR）にて仮定の栈橋を表示し、操船者のストレスを計測しながら自動着岸の実験を繰り返しています。

自動操船により栈橋へ近づく時に、操船者が不安を抱かないような制御アルゴリズムを開発することが現在の研究目標です。なお操船者の生体情報（心拍変動、鼻部温度変化、脳波等）からストレスを推定する方法については、神戸大学の航海システム研究室と共同で研究しています。



実船実験の様子

■ 言語情報学

海事英語イニシアティブ

現代の日本の商船の多くは、日本人と外国人が共同して運航に従事する、「混乗」という形式を取っています。そこで英語は、海外の港で外部と連絡を取る手段としてだけでなく、船の中で命令を出すためにも必要不可欠なものとなりました。本学は文部科学省の現代的な教育ニーズ支援プログラム（通称現代GP）の支援を受け、国際チームを率いて船を動かす人材の育成を目指す「海事英語イニシアティブ」を立ち上げ、海事英語の語彙データベースや語彙学習ソフト、海事英語の実力を測る試験の開発などを行ってきました。現在は、海外の訛りのある英語の音声コーパスの作成に取り組んでいます。

船で働く人々に英語の母語話者は圧倒的に少なく、さまざまな訛りのある英語を理解する必要があるからです。研究の成果は、本学での海事英語教育にフィードバックされるだけでなく、ホームページで世界に公開され、海外の船員養成機関でも利用されています。（<http://www2.kaiyodai.ac.jp/~takagi/mei/>）



海事英語イニシアティブ・ホームページ

