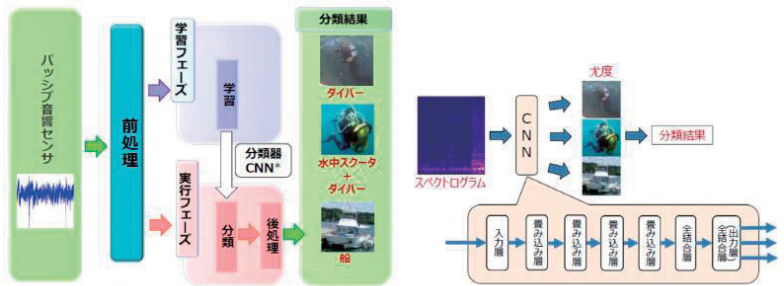


深層学習に基づく音響データからの認識対象目標の検出・分類システムに関する研究

研究概要

キーワード 人工知能/深層学習/音響パターン認識/画像パターン認識/スペクトログラム

近年、港湾に隣接する原子力発電所などの重要施設は水上、水中からの脅威への対応が求められており、多様なセンサを用いて脅威を検出・分類できる港湾監視システムの実現が期待されている。この脅威を高精度に検出・分類できる学習システムの実現に向けて、人工知能、特に、深層学習の応用研究に取り組んでいる。



* CNN(Convolutional Neural Network): 畳み込みニューラルネットワーク

本研究では、深層学習を用いて、水中に設置したパッシブ音響センサより得られた音響データから、水中移動目標(ダイバー、水中スクータ+ダイバー、船)を自動的かつ高精度に検出・分類できるシステムの開発を進めている。

システムの処理の流れとCNNの構造を示す。CNNの入力は音響データにFFT(高速フーリエ変換)を適用して得られるスペクトログラム、出力は水中移動目標のカテゴリである。

今後の展開やメッセージ

知能情報システムの一例として、港湾監視システムを紹介しましたが、本研究で提案するシステムは、音響データや画像データから認識対象目標を検出・分類するシステムの構築に幅広く適用可能だと考えています。是非、お気軽にお問い合わせください。

研究者情報



長田 茂美 教授・博士(情報理工学)
 工学部 情報工学科
 所属研究所：情報技術AI研究所(所長)、地方創生研究所、AIラボ

東京工業大学工学部機械物理工学科卒。同大学大学院総合理工学
 研究科システム科学専攻修士課程修了。(株)富士通研究所において、研究室長、研究部長、
 研究センター長代理、主席研究員などを務める。その間、米国マサチューセッツ工科大学人工
 知能研究所客員研究員。東京大学大学院情報理工学系研究科電子情報学専攻博士後期課
 程修了。東京工業大学、東京大学、九州工業大学非常勤講師。2011年本学教授就任。

研究者情報URL
https://researchmap.jp/kit_s.nagata
<http://kitnet.jp/laboratories/labo0068/index.html>