所属：鳥羽商船高等専門学校　情報機械システム工学科

研究タイトル：

深層学習を用いた物体認識



氏名：	近藤　正樹／Masaki KONDO	E-mail：	kondo-m@toba-cmt.ac.jp
職名：	特命准教授	学位：	博士（工学）
所属学会・協会：	電子情報通信学会、日本航海学会		
キーワード：	深層学習、AI、画像処理、見張り支援、自動操船		
技術相談 提供可能技術：	深層学習を用いた物体認識		

研究内容：

河川交通の問題点としては狭い水路（隅田川−秋葉原間は川幅 20m 程度）、航行の妨げとなる物体（障害物、漂流物）の存在が挙げられる。改善策として船舶に設置したカメラ映像から障害物を認識し、操船者に示す手法を提案する。この手法はレーダなどの航行支援機器に比べて低コストでどこでも利用可能である。

著者らはこれまで橋、ブイなど河川に存在する様々な障害物の識別や自船周辺を航行中の他船舶の進路予測に関する研究を行ってきたが、橋が多く存在する河川を航行する小型船舶は背が低く、遠距離を航行中の船舶は撮影映像に占める割合が低いため、検出精度が低かった。そのため航行船舶の検出位置の間隔があいてしまい進路予測をすることは困難であった。そこで、本研究ではこれら問題の解決に向けて検出精度を上げる手法、画像フレーム間の船舶位置補正後に認識した船舶を内包する矩形の位置と大きさから他船舶の進路を予測する手法を提案する。
学習用画像は河川を航行する船舶を含んだ河川環境画像を用い、航行船舶の検出には深層学習の一種である Faster R-CNN を用いる。

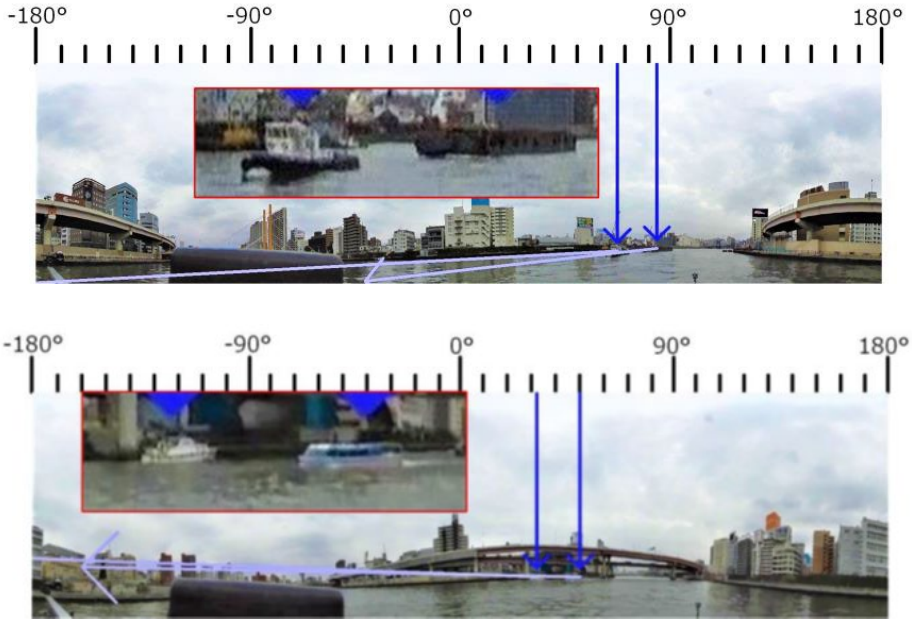


図 1.　船舶の検出と進路予測例

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	