

AIで航行船舶の長期針路を予測できるシステムを開発

東洋建設株式会社（代表取締役社長 武澤 恭司）は、AIS（Automatic Identification System：船舶自動情報識別装置）データから工事海域周辺を航行する一般船舶の針路を予測できる「AI長期針路予測システム」を開発しました。

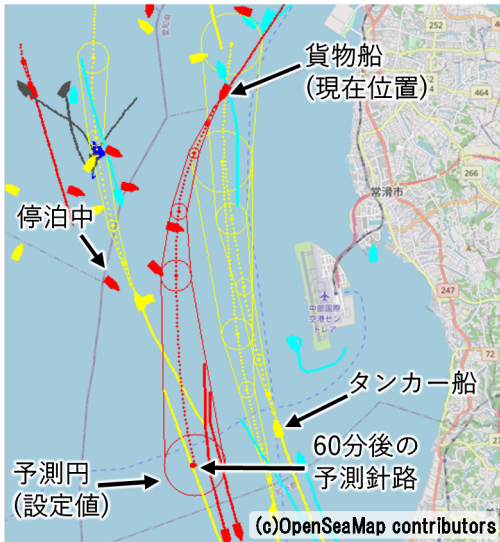
AI長期針路予測システムは、タンカーや貨物船など航行する一般船舶の針路を60分後まで予測できるシステムです。本システムは、航行船舶の将来位置を高精度に予測する富士通株式会社（代表取締役社長 時田隆仁）のAI技術をベースに、可変長の系列データを扱える時系列予測モデルであるSeq2Seq（Sequence To Sequence[※]）を用いて、港ごとに過去のAISデータを教師データとして機械学習させています。運用中は、航行するAIS搭載船舶から発信されるリアルタイムAISデータをINPUTデータとして、船舶の長期針路を予測します。

これまで当社は、AISや船舶レーダー、GNSS（Global Navigation Satellite System：全球測位衛星システム）情報などから工事海域周辺の一般船舶をリアルタイムに把握し、船舶の進行方向と速度の現在情報から10分後までの針路を直線ベクトルで表示していました（当社開発：航行船舶監視システム「みはりちゃん」）。今回、AI長期針路予測システムを開発したことで、地形や航路などの港湾形状による船の進行方向や速度などの変化を加味した60分後までの針路を予測できるようになりました。これにより当社工事の作業船が、接近してくる一般船舶をより早期に把握して対応できるとともに、工事海域から一般船舶が往来する航路へ進入する際に作業船船長の判断基準の1つとして使用できるので航行の安全が向上します。

今後、主要港でのAISデータを学習させることで当該システムの全国的な展開を図るとともに、船舶レーダー情報を学習させるなどAIS非搭載船を含めた全ての船舶の針路予測が可能なシステムの開発に繋げ、海上工事での更なる安全性向上を図ってまいります。

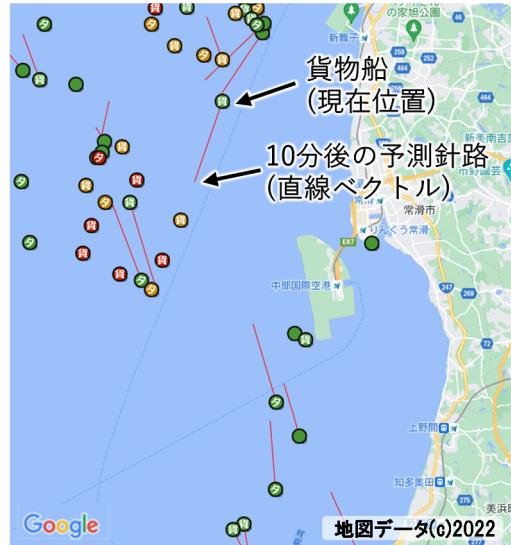
※Sequence To Sequence は、系列を別の系列に変換する確率をモデル化した Google により開発された AI モデルです。

【今回開発システム】

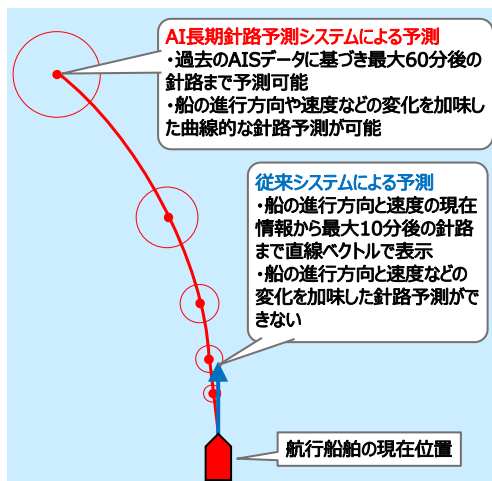


AI 長期針路予測システムによる針路予測

【従来システム】



航行船舶監視システムによる従来予測



針路予測イメージ図

(問合せ先)
 東洋建設株式会社
 土木事業本部技術営業部
 電話 03-6361-5463