

みちびきを活用した自律航行船・ドローン間協調制御の物流網への適用

独立行政法人 国立高等専門学校機構 広島商船高等専門学校 株式会社エイトノット・株式会社エアロネクスト

○【目的】

「自律航行船による水域活用」×「ドローンラストワンマイル輸送」の実現により、陸上交通混雑解消、経路短縮化による「コスト」と「温室効果ガス等排出」削減、過疎地域における配送担い手不足解消といった物流の課題解決を図る。

○【実施内容】

自律航行船を加減速、定点保持する場合、多くの電力を必要とし、他の船舶交通を阻害する可能性もある。そこで、「微速航行」中の自律航行船にドローンを安全に離発着させる協調制御技術の開発とシステム運用の実証実験を実施。

- 自律航行船：みちびきCLASを活用し、安全性と経済性の高い運航を実現。高精度位置情報を利用し航行制御精度を向上させることで無駄な動作を減らし、風や潮流等への対応消費電力を最小化。
- ドローン：みちびきCLASを活用し、微速航行中(時速6-8km/h(3-5knots))の船舶への誘導(追従飛行)と離発着を実現(精密着陸誘導には赤外線併用)。比較的揺れの大きい小型船においても、安全に着陸できることを確認。

○【今後の展開】

引き続き、精度検証や誘導手法の合理化、みちびきCLASのみでの協調制御手法の確立などを進めながら、よりシームレスで条件を選ばない微速航行中での離発着を目指し、実際の物流網に組み込む実証実験を物流会社と協議し、実現していく。

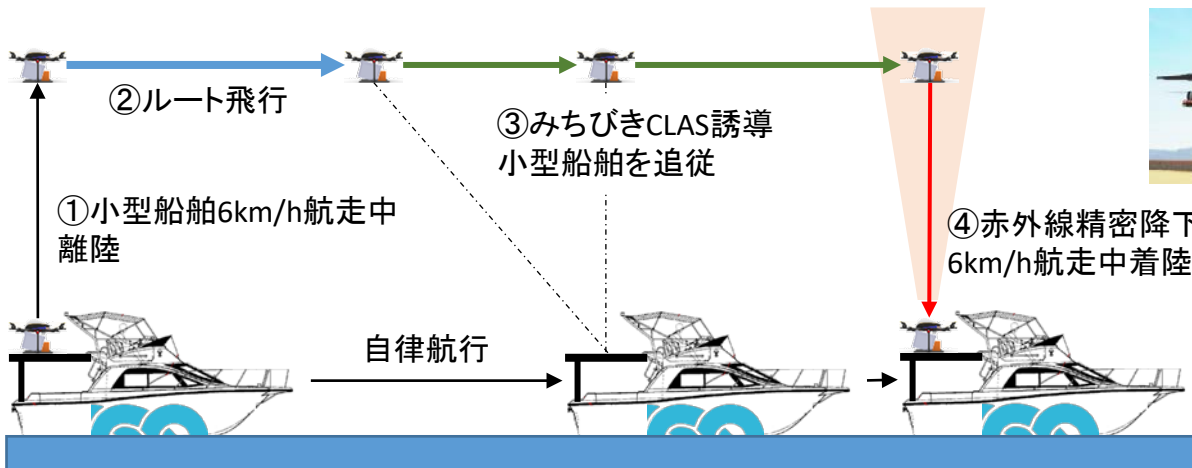


図1 実証実験の概要



図2 6km/h航行中でのドローン着陸直前の様子