

# 自動運航船の実用化に向けたロードマップ

「自動運航船」の開発・実用化に向けたロードマップの策定等の基本戦略を検討

- 技術開発の動向を踏まえ、基準・規制制度が足枷とならないように可能な措置を講じつつ；
  - フェーズⅡ自動運航船は、2020年よりも前に国内で先進的取組が開始される見込み。技術開発・実証を積極的に支援。基準・制度等についても内航船等で可能な措置から実施。また、IMOの議論をリードしつつ、外航船等においても内航船等と同様の措置を検討。
  - フェーズⅢ自動運航船は、船舶の運航に係る権限・責任関係への影響等の検討など、技術的側面以外の内容を含めて中長期的に検討。

## ロードマップ

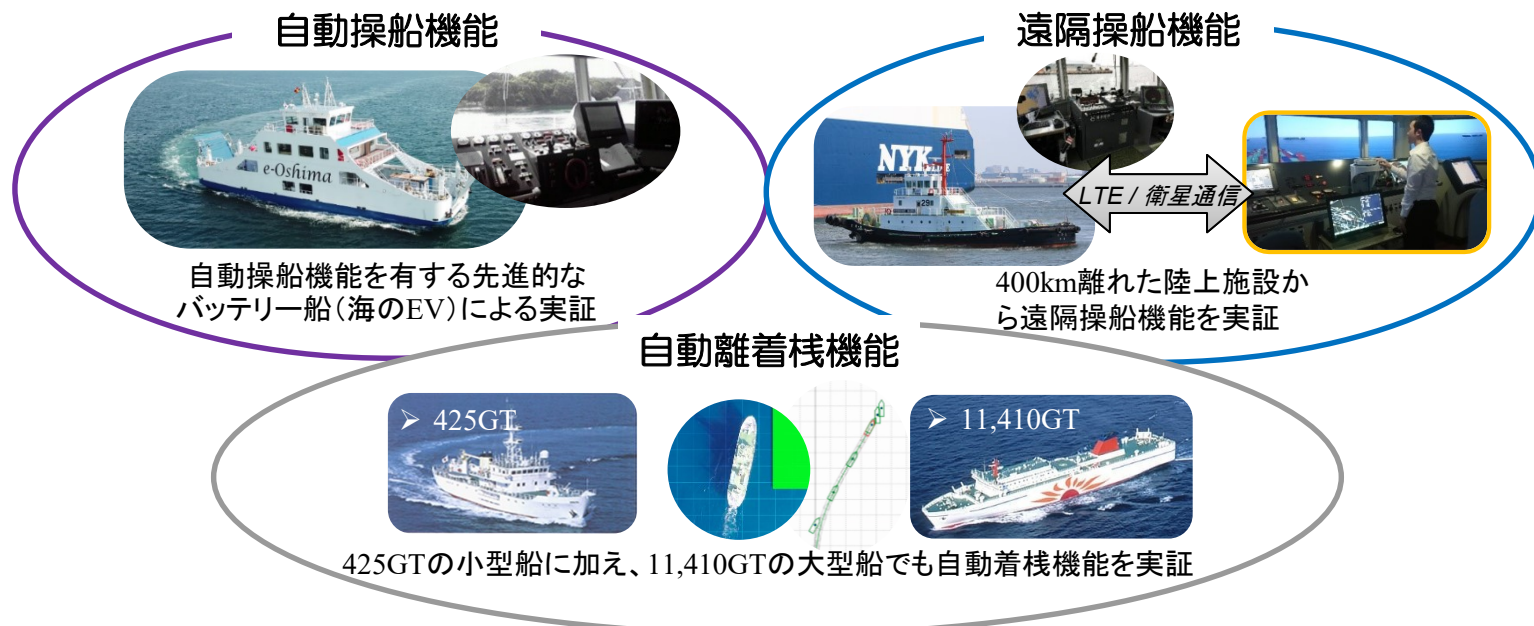


# 自動運航船の安全設計ガイドライン【背景】

世界的な自動運航船への関心の高まりを受けて、2018年6月、交通政策審議会海事分科会海事イノベーション部会において、実用化に向けたロードマップが取りまとめられた。

→2025年までの自動運航船の実用化を目指す。

海事局では、自動運航技術の実証事業(自動操船、遠隔操船、自動離着岸)を2018年度から実施。



実証事業で得られた知見等を基に、自動運航船の安全な設計、製造、運航を実施するための環境整備を進めるために、順次、①設計、②搭載、及び③運航に係るガイドラインを策定する計画。今回は、「①設計」の部分を策定し、公表。

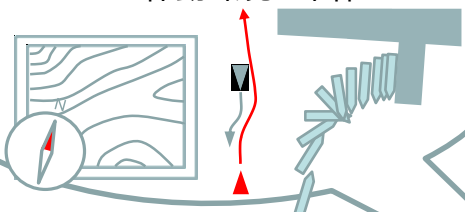
**2025年の自動運航船の実現**

# 自動運航船の安全設計ガイドライン【概要】

安全設計ガイドラインは **自動運航船の設計段階** で安全上留意すべき事項をまとめたもの。

## ＜主な留意すべき事項＞

### 避航・離着岸機能を実行するための作動環境の確保



- 避航操船機能について、避航対象（船舶、浅瀬、障害物等の状況・状態）を考慮すること
- 離着岸機能について、岸壁へのアプローチの取り方、船速、岸壁からの隔離距離における制御余裕を考慮すること

### 遠隔制御機能を実行するための作動環境の確保



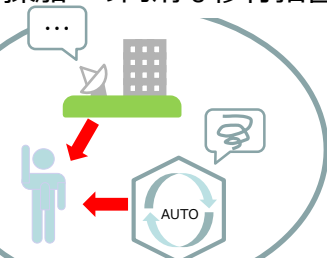
遠隔制御システムの運航設計領域は、通信の遅延時間、通信容量、通信可能エリア等を考慮すること

### ヒューマン・マシン・インターフェイスの設定



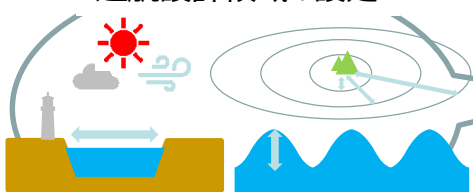
自動化システムの判断に関する情報を船員が容易に認知できる機能を考慮すること

### 自動化システム故障時等の船員の操船への円滑な移行措置



自動化システムが故障等により正常に作動しなくなった場合、船員が操船を円滑に引き継ぐことが可能な設計とすること。

### 運航設計領域の設定



自動化システム（又は船員）が、航行中の航路幅等の地理的条件、気象海象等の環境条件等が事前に設定された領域の範囲内にあることを確実に認識し、同システムが当該範囲内で適切に作動するよう設計すること。

自動化システム



操船業務

船員

### 法令の遵守



### サイバーセキュリティの確保



サイバーセキュリティに関する最新情報を収集し、クラッキング対策等を考慮し設計すること

### 自動化システムの手引き書作成



### リスク評価の実施



### 記録装置の搭載



自動化システムが作動開始及び停止した時刻、引継ぎ要求が発せられた時刻等を記録する装置を備え置くこと

遠隔制御システム  
(遠隔制御施設)

引継ぎ

引継ぎ

引継ぎ

