

国家戦略特区ワーキンググループ ご説明資料

令和6年4月9日
国土交通省 海事局

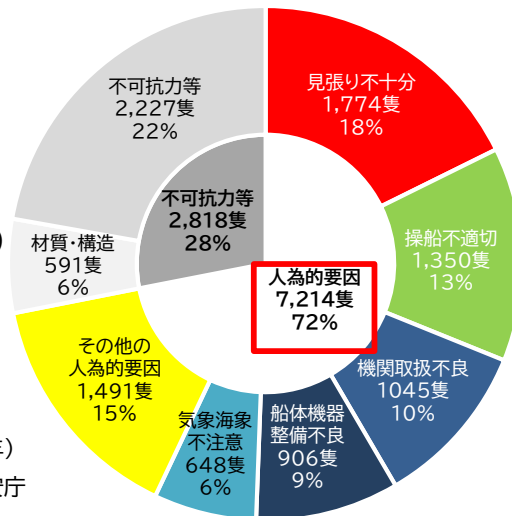
- デジタイゼーションの進展に伴い、近年注目を集める**自動運航船**について、**海難事故の減少**、**船員労働環境の改善**、我が国海事産業の**国際競争力強化**を目的として、その**実用化**を目指す。

自動運航船への注目の背景と実用化による効果等

課題

- 海難事故の約7割はヒューマンエラーに起因(右図)
- 船員の高齢化を踏まえ、若手船員の確保・育成が急務
- 造船業の競争激化

(2018年~2022年)
出典: 海上保安庁



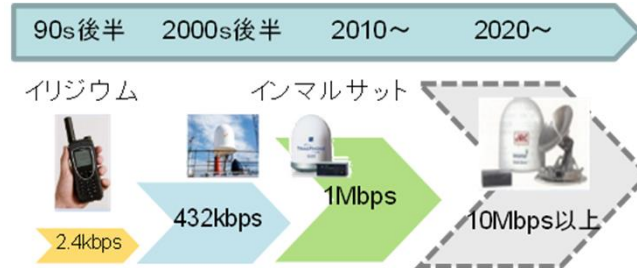
自動運航船への注目

- ✓ **ヒューマンエラー**起因**海難事故の減少**
- ✓ 船員**労働環境改善**・**職場の魅力向上**
- ✓ 日中韓の競争が激化するなか、省エネ性能に続く我が国造船・舶用工業の競争優位性の確立



技術革新

- 海上ブロードバンド通信の発展 (右図)
- IoT・AI技術等の急速な進歩
- 自動船舶識別装置(AIS)、電子海図等の普及等



- 国土交通省海事局では、2016年度から、補助金により自動操船機能、遠隔操船機能、自動離着岸機能等の要素技術の開発・実証を支援。
- 2022年2月には、当該実証で得られた知見を踏まえて、自動運航船の設計、自動化システムの搭載、運航の各段階において安全上留意すべき事項をまとめた「自動運航船に関する安全ガイドライン」を作成・公表。
- 併せて、当該実証事業等の成果を基に国際基準の提案を行うなど、国際ルール策定作業を主導。

自動操船機能

扱いやすいひとと機械のインターフェースの要件等、自動操船システムの安全確保に必要な知見の収集整理

自動操船機能を有する先進的なバッテリー船（海のEV）による実証



<実施者>

大島造船所、MHI マリンエンジニアリング

遠隔操船機能

船舶から陸上に送信すべき情報とその量、通信途絶等の緊急時の安全対策等を整理

400km離れた陸上施設から遠隔操船機能を実証



<実施者>

MTI、日本海事協会、海上・港湾・航空技術研究所、イコーズ、日本郵船、京浜ドック、三菱造船、IHI原動機、BEMAC、スカパーJSAT、東京計器、日本電信電話、NTTドコモ、日本無線、古野電気、日本海洋科学

自動離着岸機能

自動離着岸システムの健全性の評価手法、緊急時の安全確保策等の確立に必要なデータの収集等

11,410GTの大型船でも自動着岸機能を実証



<実施者>

三井E&S造船、東京海洋大学、商船三井、三井造船昭島研究所

ロードマップ

-2020

-2025

-2026

-2028

-2030

国

自動運航船の要素技術開発の支援・実証事業 (2016~)

自動操船機能

自動操船システムの安全確保に必要な知見の収集整理



遠隔操船機能

船舶から陸上に送信すべき情報とその量、通信途絶等の緊急時の安全対策等を整理



自動離着岸機能

自動離着岸システムの健全性の評価手法に必要なデータの収集等



技術開発・実証

民間

無人運航船プロジェクト

MEGURI 2040

日本財団 THE NIPPON FOUNDATION

Stage 1

内航船6隻による実証航行を実施

大型船による、
・船舶交通が非常に多い海域の自動航行
・長距離・長時間の自動航行
等を世界で初めて実証



Stage 2

内航船4隻による、特定条件下での完全自動操船の実証、長期間の実証航海等を実施



自動運航船の商用運航の実現

基準・制度等

国内制度

IMO



自動運航船に関する安全ガイドライン

令和4年2月
国土交通省海事局

ガイドラインの策定

成果

国内制度の検討・整備

- 条約の国内法制化
- 機器・システムの認証制度の構築
- 船上と陸上の役割分担の整理

発効

採択

提案、検討への貢献

取り入れ

国際ルール策定の検討

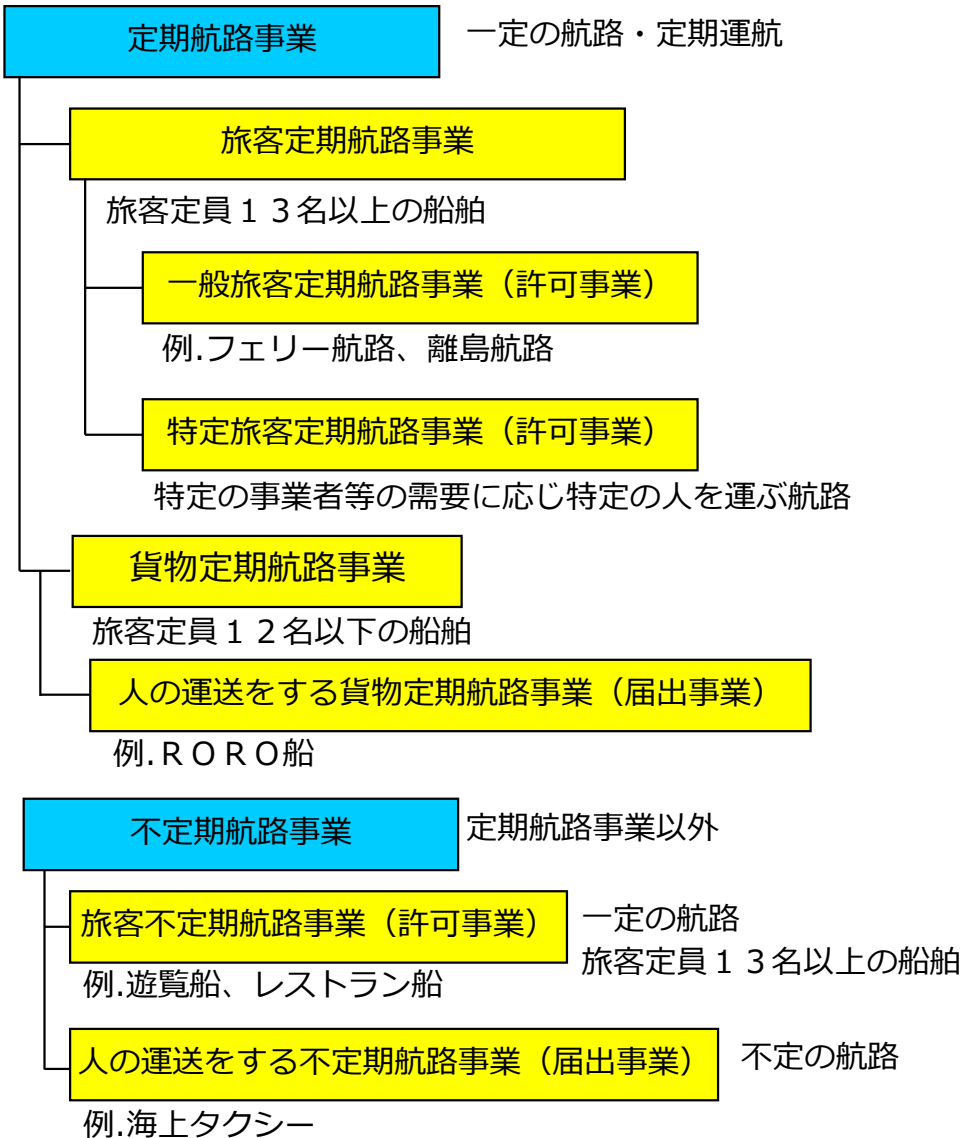
- 自動運航システムが有すべき機能要件の策定
- 船上と陸上の役割分担の整理

改正すべき条約規定の洗い出し

【法律の目的】(法第1条)

海上運送事業の運営を適正かつ合理的なものとするにより、輸送の安全を確保し、海上運送の利用者の利益を保護するとともに、海上運送事業の健全な発達を図り、もって公共の福祉を増進することを目的とする。

《海上運送法における旅客運送事業の体系》



【許可基準】(法第4条・第21条)

国土交通大臣は、一般旅客定期航路事業・旅客不定期航路事業の許可をしようとするときは、次の基準に適合するかどうかを審査して、これをしなければならない。

【主な審査基準】

- ① 使用船舶、使用施設が申請に係る航路に適応していること
使用船舶・航路・係留施設・水域施設・陸上施設
- ② 事業の計画が輸送の安全を確保するため適切なものであること。
管理組織体制・安全管理規程概要・作業体制・航路特性
- ③ 事業の遂行上適切な計画を有するものであること
運航ダイヤ・保険契約・係留施設
- ④ 事業を自ら適確に遂行するに足る能力を有するものであること
資金計画・組織形態
- ⑤ 事業の開始によつて船舶交通の安全に支障を生ずるおそれのないものであること
船舶交通

等

自動運航船（MASS※）関連の国際海事機関（IMO）の規則

※ Maritime Autonomous Surface Ship (MASS)

堪航性の確保・船員教育（海事局など）

人命の安全やセキュリティ（海上保安庁）

SOLAS

STCW

Load Lines

Tonnage

CSC

COLREG

SAR

広島県提案に対する海上保安庁の見解

- **海上衝突予防法（昭和52年法律第62号）は、IMOで策定された「海上における衝突の予防のための国際規則に関する条約」（COLREG）を国内法化したもの。**
- MASSとCOLREGの関係については、IMO第107回海上安全委員会（令和5年6月）において、**COLREGの改正は不要であり、COLREGはいかなるMASSにも適用されうるが、策定を進めているMASS規則では、COLREGがどのようにMASSへ適用されるか整理する必要がある**旨合意されており、海上保安庁としては、**令和6年度に有識者検討会を立ち上げ、IMOの検討の場で我が国から提案する内容を作成**する予定。
- 併せて、ご提案を受け、IMOにおける議論の状況も踏まえながら、今後有識者検討会で整理される我が国の提案内容と整合する範囲において、**自動運航船に対する海上衝突予防法の適用について暫定的な措置を講ずることを検討**。

- 海上衝突予防法（昭和52年法律第62号）（抄）
（見張り）

第五条 船舶は、周囲の状況及び他の船舶との衝突のおそれについて十分に判断することができるように、視覚、聴覚及びその時の状況に適した他のすべての手段により、常時適切な見張りをしなければならない。