

《研究論文（査読付き）》

海上保険者から見た自動運航船に関する法制度のあり方

久保治郎

(東京海上日動火災保険(株))

目次

1. はじめに
2. 自動運航船の社会実装に係る民事責任のあり方
3. 公法的規制の明確化の要請（保険引受の前提条件）
4. 結びに代えて

1. はじめに

1.1 自動運航船の技術開発と規律整備の現状

国内外において、船舶運航の安全性向上、船員の負担軽減、船員不足への対応、環境負荷低減、運航コスト削減を目的とし、また、技術的興味から自動運航船¹に関する技術開発が進展し²、その社会実装に向けた動きが加速している。わが国では、離島航路の減少、内航船員の高齢化、将来的な船員減少等の社会課題の解決とヒューマンエラーを原因とする海難事故の減少を目的として技術開発が進められている。その中でも日本財団が中心となり40社以上の国内企業が参画した「無人運航船プロジェクト MEGURI 2040³」では、既に2022年春までに5つの内航船プロジェクトの実証実験を終え、2025年までに自動運航船の実用化を、さらに2040年には国内の50%の船舶の無人運航化を目指している。現時点では船員が担っている操船に係る機能の全部または一部をプログラムあるいは陸上の遠隔操縦者が担う形の自動運航船と従来型の有人船とが混在し航行する時代が近づいてきている。

自動運航船の実用化に向けた取組みは技術開発が先行し、現在、公法的規制及び民事責任に関する規律の整備が課題となっている。国際的には国連の専門機関である国際海事機関（IMO）海上安全委員会（MSC）及び法律委員会（LEG）において、自動運航船が運航した場合にIMO所管の条約と何らかの抵触が生じるかを確認し、条約の改正、条文・文言の明確化及び解釈の統一等の要否をチェックして、検討すべき論点の整理を行う規制の

¹ 自動運航船とは、遠隔地（遠隔制御施設）から通信システムを介して送信される指令や船舶に搭載された自律機能（自動化システム）によって自動的に航行し得る船舶のことである。IMOではMaritime Autonomous Surface Ships (MASS)という用語が用いられている。無人船あるいは無人化船（Unmanned Ship）という用語も用いられることがあり、実際に当初は海外を中心に無人での船舶運航を目指した研究開発が進められていたが、現在は、諸々の課題認識から必ずしも無人の船舶の開発が進められている訳ではない。本稿では、無人か有人（操船に何らかの役割を有する船員が乗船している）かに関わらず、従来、船上の船員が担ってきた操船に係る機能の全部または一部をプログラムあるいは船外の人が担う形のを広く「自動運航船」と記述する。

² 清水悦郎「自動運航船の実用化に向けた最新動向と課題」Class NK 技報 No.3 2021 年（I）日本海事協会 1 頁。

³ 無人運航船プロジェクト「MEGURI2040」の詳細については、日本財団の下記 HP にて参照できる。
<https://www.nippon-foundation.or.jp/what/projects/meguri2040>（最終閲覧 2022 年 7 月 7 日）

スコoping作業 (regulatory scoping exercise 以下、RSE) を2021年までに終えている⁴。今後、この作業結果を踏まえて具体的な条約改正等の必要な手当が実施される計画となっている⁵。国内法の改正に向けた公式な議論は未だ開始されていないものの、自動運航船の実用化以降の規律のあり方に関して検討課題を洗い出した上で分析の視角を整理し問題の構造を明確化した法学研究者による複数の先行研究が公表されている⁶。

1.2 本稿の目的

様々な社会課題の解決への貢献が期待される自動運航船の普及を支援する役割を果たすべき海上保険者の本来の立場は、技術的側面と規律的側面における保険引受の前提条件が一定程度固まった段階で、その抱えるリスク⁷を正確に把握し、保険商品の設計や損害対応スキームの構築に確実に取り組むことであろう。従って、公法上、私法上のいずれの問題についても現行規律の解釈や今後の改正の方向性が定まっていない現段階において保険商品のあり方等に関して見解を表すことは些か時期尚早と認識している。しかし、海事産業を下支えする財物保険者及び責任保険者として、損害に対する迅速な保険填補を確実にし、多様な関係者間の紛争を保険填補を介して円滑に解決するために、公法的規制及び民事責任（人身損害を除く）に関する規律が如何にあるべきかについて実務的視点から考えを示すことは、今後の制度設計の進展に多少なりとも役割を果たし得るかも知れない。本稿は、自動運航船に関連する現行規律の解釈や必要な法改正のあり方に関する先行研究を参考にした上で、自動運航船の実用化の初期段階において、社会的コストの増大を伴うことなくその実用化による利益をわが国の社会全体に浸透させるためには、どのような法制度が望ましいか、海上保険者がどのような保険商品を提供し得るかについて検討するものである⁸。

⁴ IMO MSC は、国際海上衝突予防規則 (COLREGS)、海上人命安全条約 (SOLAS 条約) 及び船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する条約 (STCW 条約) などの公法的規制に関する条約を所管し、IMO LEG は、1992年民事責任条約、1976年船主責任制限条約及び1989年海難救助条約などの民事責任制度に関する条約を所管している。

⁵ 2022年4月開催のIMO MSC (第105回) 審議では、2024年内に自動運航船に関する非強制的目標指向型のガイドラインを作成した上で、新規強制要件 (MASS Code) を2025年に採択し2028年1月1日から発効することを目標としたロードマップが合意されている。また、2023年3月開催のIMO LEG (第109回) 審議では、2022-2023年及び2024-2025年の2回の2か年計画として「LEG所管条約における自動運航船に対する措置」という議題で検討作業を実施することが決定されており、まず、LEGは、LEGがとるべき措置についての理解を共通にするため、2023年春開催予定の次回会合に向けて各国に対して新たな作業の射程とロードマップ案に関する具体的な提案を行うよう求めている。

⁶ 南健悟「無人船・自律船舶に係る法的問題」海法会誌復刊第60号 (2017年) 115頁、南健悟「無人船舶の航行と海上衝突予防法」海上交通研究 (2017年) 第66集91頁、梅田綾子=清水悦郎=南健悟=三好登志行「自動運航の実現に向けた法的課題報告書」(2018年) 61頁、飯田秀総=後藤元「無人船・自律航行船をめぐる法的問題点の検討」海法会誌復刊第62号 (2019年) 31頁、南健悟「自動運航船の実用化と法制度への影響」海事法研究会誌244号 (2019年) 2頁、南健悟「自律航行船に関する法的問題・サイバー犯罪と海上保険との関係」海法会誌復刊第63号 (2020年) 44頁、笠原亮一「自動運航船と船舶衝突における民事責任」海事法研究会誌250号 (2021年) 2頁、南健悟「自動運航船と衝突責任」海法会誌復刊第64号 (2021年) 85頁、藤田友敬=後藤元=南健悟=笹岡愛美=増田史子「自動運航船をめぐる法的諸問題-民事責任を中心に」海法会誌復刊第65号 (2022年) 117頁等が挙げられる。

⁷ 自動運航船は人為的要因による海難事故の減少に一定の効果をもたらすものと期待されているが、新たなリスクの出現の可能性も指摘される。懸念される最大のリスクはサイバー攻撃であるが、これには自動化システムや遠隔制御システムの機能不全、それに伴う海難事故による船舶の物理的損傷、不稼働損失及び賠償責任等が含まれる。その他にも衝突、火災等の事故あるいは機器損傷の場合に迅速に対応する船員が船上に存在しないことによる損害拡大リスク、その派生的な問題として alleged salvage (任意救助の申立て) の発生リスク、船上で貨物の管理を行えないことによる貨物に係る賠償責任リスク、遠隔制御施設の火災等の陸上リスク等が想定される。これらのリスクについて海上保険者としてどの範囲で保険引受けが可能であるか、慎重な検討が必要である。

⁸ 本稿は筆者の個人的な見解を記述したものであり、筆者が所属する企業の見解を代表するものではない。

1.3 自動運航船の分類

自動運航船の運航に伴って生じる事故や損害に係る民事責任のあり方を考える場合、自動運航船の種類や自律化レベルとの関係に注意しなければならないと指摘される⁹。自動化レベルの分類方法は多様であるが、代表的なものとしてはIMOが前述のRSEの実施に際して採用した－「第一段階」自動化された処理機能や意思決定支援機能を持つ船舶、「第二段階」船上に船員を乗船させた状態で遠隔制御される船舶、「第三段階」船上に船員を乗船させない状態で遠隔制御される船舶、「第四段階」完全に自律航行する船舶－の4段階に分類するものがある。民事責任を考える場合には、操船に係る認知・判断・対応に人が介在するのか、人が介在せず自動化システムによるのか、人が介在する場合、それは船上の船員か陸上の遠隔制御施設内の遠隔操縦者か－が重要なポイントとなるだろう¹⁰。そこで本稿では、①自律機能を有さず遠隔操縦者によって運航される「完全遠隔操縦船」、②自律機能を有さず遠隔操縦者によって操船されつつも一定の場合に船上の船員の介入が予定される「半遠隔操縦船」、③操船に人の行為が一切介在せず、自動化システムによって運航される「完全自律運航船（以下、完全自律船）」及び④自動化システムによって運航されつつも一定の場合に船上の船員あるいは遠隔操縦者の介入が予定される「半自律運航船（以下、半自律船）」の4分類として検討する。ただし、半自律船及び半遠隔操縦船については船員の介入の程度の点で様々な形態があり得ることに留意が必要である。

国土交通省交通政策審議会分科会海事イノベーション部会報告書（2018年6月）は、自動運航船の実用化に向けて技術開発と基準・制度見直しの大枠を示したロードマップを策定している。このロードマップは、「陸上からの操船やAI等による行動提案で、最終意思決定者である船員をサポートする船舶」を「フェーズⅡ自動運航船」と類型化し、2025年までの実用化を当面の目標とする¹¹。さらに、同省策定の「自動運航船に関する安全ガイドライン」（2022年2月）は、自律船、遠隔操縦船ともに「船員は乗船し緊急時に常時対応できる体制を整えておくこと」、「最終意思決定者は船員であること」を規定する。従って、わが国では2025年時点での完全遠隔操縦船や完全自律船の航行は想定されておらず、操船に係る認知・判断・対応の全てに船員が責任を負うことを前提とした半遠隔操縦船や半自律船の実用化が想定されている。その後、公法的規制に係る法改正が行われた上で認知・判断・対応の一部を遠隔操縦者や自動化システムに委ねる半遠隔操縦船や半自律船、更にその後、完全遠隔操縦船や完全自律船の運航が可能になるものと推察される。

2. 自動運航船の社会実装に係る民事責任のあり方

2.1 自動運航船の運航に係る不法行為責任

先行研究では、この領域に関して主として航行中の二船間の船舶衝突を想定した検討がなされているが、本稿では、これに加えて自動運航船が岸壁、灯浮標及び養殖生簀等（以

⁹ 南・前掲注6「自動運航船と衝突責任」87頁。

¹⁰ 後述のとおり、運送契約及び海上保険契約における堪航能力担保義務を検討するに当たっては、船舶の操船機器が船上に存在するか、陸上の遠隔制御施設内に存在するかという点も重要である。

¹¹ このロードマップでは、自動運航船を「フェーズⅠ自動運航船：IoT技術活用船」、「フェーズⅡ自動運航船：陸上からの操船や高度なAI等による行動提案で船員をサポートする船舶」、「フェーズⅢ自動運航船：自律性が高く、最終意思決定者が船員ではない領域が存在する船舶」の3類型に分類している。その上で、フェーズⅡ自動運航船の実用化を当面の目標として、フェーズⅢ自動運航船の実用化はおよそ2025年から検討を進めることが予定されている。

下、固定物)に損傷を与えた事例も想定して検討する¹²。

(1) 遠隔操縦船(完全遠隔操縦船及び半遠隔操縦船)

陸上の遠隔制御施設内の操縦者によって操船される遠隔操縦船では、人の過失が観念で済むため過失責任における賠償責任を前提とすることができる。先行研究では、遠隔操縦者が自動運航船の船主の被用者である場合、船長その他の船員の故意または過失による損害について船主に代位責任(船主に無過失による免責なし)を規定する商法690条の適用または類推適用あるいは同条の適用が不可能としても使用者責任を規定する民法715条1項(船主が船員の選任、監督に相当の注意を行った場合等については免責あり)の適用によって船主に賠償責任を問い得ると説明する¹³。この場合、保険者は、有人船を前提とする現行の保険約款と引受実務を変更する必要はない。

次に、自動運航船の遠隔操縦を専門に行う独立した事業者(以下、遠隔操縦事業者)が自動運航船の操縦を請け負い、その被用者たる遠隔操縦者の過失によって他船や固定物に損傷が生じた場合、衝突相手船主及び固定物の所有者(以下、相手船主等)は遠隔操縦船の船主に賠償責任を問い得るだろうか。先行研究では、商法690条が規定する「船長その他の船員」に該当するか否かは、船主と船員の間雇用関係がある場合に限定されるのではなく遠隔操縦者が船主の指揮監督下にあるか否かが重要であって、船主の指揮監督下で操縦する場合には、商法690条の適用または類推適用あるいは民法715条1項の適用によって相手船主等は遠隔操縦船の船主に賠償責任を追及し得ると説明する¹⁴。その一方で、船主と遠隔操縦者との間に指揮監督関係が全くない場合には、民法715条1項に基づく使用者責任は遠隔操縦事業者のみが負う可能性を否定できないとも説明する^{15, 16}。例えば、国際的な船舶管理会社のように遠隔操縦事業者が船主から遠隔地に(例えば、旗国と異なる国に)制御施設を設置し多数の船主の自動運航船の操縦を受託する場合には、現実問題として、船主が事業者やその被用者たる操縦者を自身の指揮監督下に置くことは考え難いだろう。また、自動運航船の普及に伴って、自動運航船について「所有」と「操縦」の機能分離が進展して、そもそも操縦に関する船主の知識経験が限定的なものとなり、遠隔操縦者の指揮監督を行い得ない事態が生じることも想定し得る。

いずれにせよ、遠隔操縦事業者の被用者たる操縦者の過失によって他船や固定物に損傷を生じた場合には、当該事業者が船主と連帯してあるいは単独で賠償責任を負う場合が想定される。この場合、遠隔操縦事業者の賠償責任をどのような保険商品によって引受けるべきかが問題となる。最もシンプルに考えれば、事業者自身が賠償責任保険を付保することであろう。しかし、社会全体が自動運航船のもたらす不利益を回避しもつばらその便益を享受し得ることを考えた場合、相手船主等の損害回収の便宜に配慮して、自動運航船の船舶保険において遠隔操縦事業者を船主に加えて賠償責任に関して被保険者とする引受形態が考えられる。この場合、相手船主等は、事実上、自動運航船の船舶保険者のみに対して賠償請求を行うことが可能となる。船主責任制限条約あるいは船主責任制限法の下で、

¹² 他船衝突に関する損害賠償金は船体保険、固定物との衝突に関する損害賠償金は船主責任保険で填補され得る。

¹³ 笠原・前掲注67頁、南・前掲注6「自動運航船と衝突責任」90頁、藤田=後藤=南=笹岡=増田・前掲注6132頁。

¹⁴ 藤田=後藤=南=笹岡=増田・前掲注6140頁。

¹⁵ 藤田=後藤=南=笹岡=増田・前掲注6161頁注(56)。

¹⁶ 遠隔操縦者の民事責任における位置付けは必ずしも公法的規制によって決せられるものではないが、IMO MSCにおける公法的規制の改正(例えば、STCW条約の改正)において、遠隔操縦者を船員あるいは船長と位置付けた場合、現実問題として大きく影響を受けることになろう。特に、遠隔操縦者に海技免状が与えられ国家によって職務に適任であるとされると船主の過失が認め難くなることから商法690条の適用を妥当とする意見が有力となろう。

遠隔操縦事業者も責任制限の主体たり得るのであれば¹⁷、遠隔操縦船の実用化は有人船が内包する操船に係るリスクの一部を遠隔操縦事業者に移転させたに過ぎず、新たなリスクやより高額なリスクを生じさせることにはならない。従って、船舶保険者にとって遠隔操縦事業者を共同被保険者とする引受には特段の不都合はない筈である。船主と遠隔操縦事業者が連帯して賠償責任を負う事案において、後者を船舶保険の共同被保険者としない保険証券の下で保険者が賠償保険金を填補した場合には、保険者は請求権代位（保険法 25 条）によって船主が遠隔操縦事業者に対して有する賠償請求権を代位取得して当該事業者に賠償請求することができる。しかし、遠隔操縦船の実用化の初期段階では遠隔操縦事業の支援の観点から代位求償を放棄する引受も考えられるところであろう。

(2) 完全自律船

操船が自動化システムによって行われ、操船に係る認知・判断・対応に関して船員の介入が求められない完全自律船が、自動化システムの誤作動によって衝突事故等を招いた場合を想定すると、人の行為が介在しないために過失を観念し得ない。従って、他船や固定物に与えた損害に関して自律船の船主は賠償責任を負わない可能性が指摘される¹⁸。もっとも、運航設計領域（ODD）外における自動化システムの利用、自動化システムのメンテナンス不足（ソフトウェアのアップデートの不実施等）によって自動運航機能が適切に作動しなかった場合には、船主の過失が認められるため船主に賠償責任を問うことが可能である¹⁹。しかし、自動化システムのメンテナンス不足については、船舶保険上の原因免責事由である堪航能力担保義務違反（船舶保険普通保険約款（以下、普通約款）17 条²⁰）に該当するとして、船主が賠償責任を負うとしても保険填補されないことになるだろう。

他方、相手船主等が船舶あるいは機器の欠陥の存在及びその欠陥と事故・損害の因果関係を立証できれば、自律船の造船者及び当該船舶に搭載した自動化システムを構築したシステム開発者²¹ に対して製造物責任に基づく賠償責任を問うことが可能である。しかし、相手船主等が他人の物である自動運航船あるいは機器（特に高度な技術的装置）の欠陥や事故・損害との因果関係を立証することは非常に困難であろう。特に、通常、事故に至るまでの自律船の航行状況を認識していない固定物の所有者にとってはなおさらである。

従って、民事責任に係る現行法の枠組みでは、相手船主等が損害の自己負担を余儀なくされる事案が多く発生することになる。その場合、相手船主等が自ら付保した保険による自力救済を図ることが想定されるが、わが国の小型鋼船については、引受リスクの性質の点から全損、救助費及び衝突損害賠償金は填補されるものの修繕費は填補されない保険条件（船舶保険第 2 種特別約款（衝突損害賠償金付））にて船舶保険を付保されていることや不稼働損失保険を付保されていないことが少なくないため、相手船主等は自身の損害を保険金として回収できない事態も少なからず発生する。また、固定物の中でも公共岸壁や灯浮標等は無保険であるため修復費用を税金で賄わざるを得ない事態となる。すなわち、現行法の枠組みを維持するならば、完全自律船の実用化は、それによる利益を直接的には享

¹⁷ Splitt Chartering APS v Saga Shipholding Norway AS [2021] EWCA Civ1880 は、1976 年船主責任制限条約 1 条 2 項が規定する責任制限主体（The term "shipowner" shall mean the owner, charterer, manager or operator of a seagoing ship.）として規定されている運航者（operator）に関して、管理者（manager）と運航者は重複する概念であり、船舶の管理（management）及び制御（control）の要素が必要であると説明している。

¹⁸ 笠原・前掲注 6 9 頁、南・前掲注 6「自動運航船と衝突責任」96 頁。

¹⁹ 南・前掲注 6「自動運航船と衝突責任」97 頁。

²⁰ 東京海上日動火災保険株式会社の約款による。以下の同社 HP から参照できる。https://www.tokiomarine-nichido.co.jp/hojin/marine_site/senpaku/covenant/pdf/senpaku_20220401.pdf（最終閲覧 2022 年 7 月 7 日）

²¹ ソフトウェア自体は動産ではなく製造物に該当しない（製造物責任 2 条 1 項）が、ソフトウェアが組み込まれた機器は製造物と理解される。

受しない当事者に社会的コストの負担を強いることになる。

そこで現行規律に何らかの修正を加えて相手船主等の救済の確保を図る必要性が生じるわけであるが、先行研究では、①完全自律船の船主に厳格責任（無過失責任）を課すこと²²、②船舶や搭載機器の欠陥の存在及び欠陥と事故・損害との因果関係に関する立証責任の造船者等への転換（欠陥や因果関係の推定規定の導入）によって製造物責任の追及を容易にすること²³、③有人船と自動運航船が混在する過渡期における有人船と自動運航船との公平性の確保の観点から、自動運航船についても人による運航の監視を行政当局によって義務付け、監視者の過失を問題とし得るようにすること²⁴、の三つ選択肢が論じられている²⁵。さらに②を採用する場合、造船者等は無限責任を負うことになるため巨額の賠償責任への懸念から自動運航船の開発が阻害されるおそれが指摘されている²⁶。

海上保険者の視点からは、結論として、自律船の船主に厳格責任を課すことで、実質的に船主への責任集中を行い、それを通じて造船者等の製造物責任に事実上の責任制限の効果を及ぼすことが最も適当な問題解決と考えられる。現在、わが国の沿岸を航行する日本籍の自航式鋼船においては、他船や固定物の損害等に係る賠償責任に関して船主責任制限法上の責任限度額を填補し得る船舶保険を付保していない船舶は基本的に存在しない。過失責任原則を前提にした現行約款の文言の修正は必要であるものの、以下の事情から、船舶保険者は自律船の船主が厳格責任によって負う賠償責任リスクを引受けることが可能であろう。

第一に指摘すべき点は、他船や固定物との衝突事故に関して、船主や船員の無過失が認定される事案は殆どないということである。大型台風の影響による事故であっても、気象海象の予測が十分に可能であるため、荒天対策が適切でなかったことに過失が指摘できる。船主や船員の無過失を主張し得るのは地震による津波を原因とする事故等に限定される。

第二に指摘すべき点は、責任割合の決定のあり方である。船舶衝突における船主間の責任分担に関する商法 788 条（1910 年衝突統一条約 4 条も同じ）は、各船舶の船主や船員に過失があった場合、それらの過失の軽重を考慮して各船主について損害賠償の責任及びその額を定めると規定している。しかし、現実問題として、衝突事案の責任割合は、船主や船員の具体的な行為の態様よりも衝突に至るまでの当事「船舶」の客観的な航行状況と衝突予防に係る規律（海上衝突予防法、海上交通安全法、港則法等）が規定する衝突回避のための航法との乖離度に基づく船員の衝突回避義務違反の推認あるいは衝突への寄与度によって判断されていると認められる。

これらの現実を踏まえると、衝突事故の両船が被った損害は、実質的には、客観的な航行状況によって決定される責任割合によって両船の保険者によって分担されているのである。従って、自律船の自動化システムの不具合によって衝突事故が発生した場合にも、商法 788 条を修正する必要はあるとしても、両船の航行状況から責任割合を決定して賠償責任を負う規律とすること、無過失の自律船の船主が負担した賠償責任に関して保険填補を

²² 笠原・前掲注 6 12 頁、南・前掲注 6 「自動運航船と衝突責任」 98 頁。

²³ 笠原・前掲注 6 11 頁。

²⁴ 笠原・前掲注 6 13 頁。なお、前述のとおり、国交省策定「自動運航船に関する安全ガイドライン」は、その背景は異なるものの、2025 年時点では操船に係る認知・判断・対応の全てに船員が責任を負うことを前提とした半遠隔操縦船及び半自律船の実用化を想定しており、完全自律船の運航は想定していない。

²⁵ これら 3 つの選択肢以外にも自動化システムの検査を実施した船級協会に賠償責任を追及することも考えられ得るが（藤田=後藤=南=笹岡=増田・前掲注 6 137 頁）、船舶安全法等の公法的規制によって検査制度が確立されることを前提に考えれば、この船級協会の責任は自動運航船に固有のものではないだろう。

²⁶ 笠原・前掲注 6 12 頁、南・前掲注 6 「自動運航船と衝突責任」 101 頁。

行うことは、船舶保険者にとって違和感のないものと考えられる。有人船のみが航行する現状において船主や船員の無過失を理由として賠償責任に係る保険金支払いを免れることの殆どない船舶保険者にとって、完全自律船の船主に厳格責任が課されたとしても賠償金の保険填補に係るリスクが増大することにはならないわけである。船主に厳格責任を課すことになれば船主が自律船の導入を控えることになると懸念する意見があるが、賠償責任は保険填補されるため賠償責任の点は自律船導入を控える理由にはならないだろう²⁷。

自律船の船主に厳格責任を課すことは実質的に船主への責任集中をもたらすこととなり、現在と同様の時間枠と法的費用において紛争解決と相手船主等の救済が可能となる。また、厳格責任の採用は、まず、相手船主等との間で船主責任制限法による責任限度額を上限とする賠償金支払いと船舶保険者による賠償金に係る保険填補が行われ、その後、保険者が請求権代位によって造船者等に対して求償を試みる、という実務の流れを招来することになるだろう。その結果として、造船者等の製造物責任に基づく賠償額が責任限度額に留まることになるであろう。また、製造物責任に関する紛争解決は相手船主等ではなく、船舶や自動化システムのあるべき仕様や発生した不具合を承知し得る船主（の債権を代位取得した保険者）と造船者等の契約当事者間で試みる方が実効性があるだろう。

しかし、厳格責任の採用には難しい問題も残る。自動化システムの不具合や誤作動は船主や船員に過失のない通信障害や第三者によるハッキング等の原因で発生し得る。これらの全てについて自律船の船主に厳格責任を課すべきかについては慎重な検討を要する²⁸。

製造物責任に関しては、当事者間の知識や情報の非対称性の問題は船舶だけの問題でなく、さらに、船舶に関しても国内において大型コンテナ船の船体折損事故について船主等から造船者に対する損害賠償請求訴訟が継続されているところであり、自律船にのみ立証責任を転換することの合理的な説明が困難である。また、立証責任の転換は、造船者等及びその責任保険者のリスクを増大させるものであり、造船者等に自律船の建造や自動化システムの開発を回避するインセンティブをもたらすことが懸念される。さらに、自動運航船の竣工、船主への引渡し後に船主の責任において自動運航ソフトウェアがダウンロードによってインストールされた場合を想定すると、そのソフトウェアに欠陥があったとしてもそれ自体は有体物すなわち動産ではなく製造物に該当しないことになる。自律船の自動化システムの作動不良としてはこのような事態が想定されるところであり、そもそも製造物責任制度では相手船主等の救済が確保できないという問題も指摘し得る。最後に、製造物責任の追及については欠陥や因果関係の推定規定を導入したとしても訴訟事案が多く、紛争解決の長期化や法的費用すなわち社会的コストの増大を招来するとの問題指摘が可能であろう。

(3) 半自律船

先行研究²⁹は、半自律船について、①自動化システムが解除される旨の警告が出ていたにも関わらず船員がその警告に気が付かなかったため衝突回避動作をとることなく他船衝突に至った事案と②自動化システムから船員に対する介入要請がなかったために衝突回避動作をとることなく他船衝突に至った事案を設例として検討している。その上で、①につ

²⁷ 完全自律船の船主に厳格責任を課すことは、海上衝突予防法等の現行規律によって確立された衝突回避のため航法に関する「秩序」の維持に役立つものと考えられる。

²⁸ 自律船の船主に厳格責任を課すべきか、厳格責任の範囲や免責事由をどのように規律するかは、遠隔操縦船の遠隔制御施設（独立した遠隔操縦事業者の場合も含む）内の機器の欠陥や通信障害やハッキングの場合と平行に検討されるべき問題であろう。

²⁹ 南・前掲注6「自動運航船と衝突責任」92頁。

いては、衝突回避機能の解除に気付かなかつたことに過失が認められるため、通常の過失責任に基づき自律船の船主に賠償責任を問い得るとする。他方、②については、自動化システムについて技術的進化がなされ、船員が自動化システムに依拠することを許容するという政策的判断をとるのであれば、基本的に船員の過失は認められないことになるが、他方、船員は訓練を積んだプロフェッショナルである以上、自動化システムは船員に対する運航支援機能に過ぎず、システムからの介入要請がなかったとしても自動化システムに介入して早期の衝突回避動作をとるべきであり、船員に過失ありと判断される余地もあるとしている。

上記の設例以外にも、衝突回避機能が解除される旨の警告が出されたとしても、システムの設計上、船員が操船タスクを引き継ぐのに不十分なタイミングでの警告となっていたため船員の対応が間に合わず事故発生に至った場合が考えられる。この場合には、船員の過失が認められない可能性がある。やはり、船主に厳格責任を課すべきか、自動化システムの設計上の欠陥を理由に造船者等に対して製造物責任を問うべきか、という選択肢を検討することになる。この事例においても仮に上記設例②においても船員の過失を認める考え方をとる場合には、自動化システムの解除の警告のタイミングに関わらず、船員の過失が判断されることになる。しかし、その考え方を採用した場合も自動化システムのソフトウェアのエラーによって、船員が対応できない態様の衝突事故が発生する可能性がある³⁰。その場合の賠償責任については、船主に厳格責任を課すべきかとの議論が招来されるだろう。

前述の国交省策定の「自動運航船に関する安全ガイドライン」は、現行の船舶安全法及び船舶職員法がそのまま適用されることを前提としており、自動化システム及び遠隔操縦者はそれ以外の機器及び船員によって安全航行が確保された上でのプラスαの運航支援機能に過ぎないものと位置付けられる。従って、自動化システムのソフトウェアのエラーがあったとしても乗船中の船員の過失が当然に認識されることとなり、商法 690 条による代位責任に基づいて、自動運航船の船主が相手船主等に対して損害賠償責任を負うことになる。

現行約款の文言修正の必要はあるものの、船主に厳格責任を課す場合を含めていずれの場合も船舶保険で船主の賠償責任を填補することに問題はないであろう。

2.2 自動運航船の運航に係る海上物品運送契約上の民事責任

(1) 船長及び船員が在船していないことによって生じる問題

完全遠隔操縦船及び完全自律船が実用化されると当該船舶は無人で運航される場合もあり得る。船長には多様な権限が与えられているが、その趣旨（船籍港を離れて企業活動を行う必要性）を考慮すると、これらの自動運航船については、少なくとも私法上の権限に関しては端的に船主とその履行補助者（または代理権限が付与された者）が船長の権限を履行すれば足りるだろう³¹。

共同海損については、広く運送契約や用船契約の共同海損条項で採用されている 1994 年ヨーク・アントワープ規則 A 条とわが国の商法 808 条 1 項のいずれにおいても共同海損行為者に関する限定がないので、自動運航船の実用化に伴って新たな問題が^{しゅつたい}出来することはない。

³⁰ 藤田=後藤=南=笹岡=増田・前掲注 6 158 頁注 (25)。

³¹ 南・前掲注 6 「自動運航船の実用化と法制度への影響」 10 頁、藤田=後藤=南=笹岡=増田・前掲注 6 148 頁。

運送契約に係る問題ではないが、荷主との関係に係る海商法上の制度として、荷主他の代理人としての船長の海難救助契約締結権（商法 792 条 2 項、1989 年海難救助条約 6 条 2 項）がある。現在、船長が船主の指示や了解なく、救助契約を締結する例はほぼない。むしろ、通信環境が整っている今日の状況にあつては、実務上、船主の了解なく救助契約を締結することは避けるべきことされている。従つて、この点で遠隔操縦者を「船長」と位置付ける必要はないだろう。要すれば、遠隔操船委託契約で船主の代理権を付与した上で行使の条件を規定することが適当であろう。

(2) 運送人の損害賠償責任と航海過失免責

自動運航船を用いて貨物を運送した際に貨物に滅失または損傷を生じさせた場合の運送人の賠償責任については、内航には商法 575 条、外航には国際海上物品運送法 3 条 1 項が適用されることは、有人船による運送の場合と同じである。

遠隔操縦船による運送において、遠隔操縦者の操船ミスにより貨物に滅失または損傷を生じさせた場合には、遠隔操縦者が仮に独立した遠隔操縦事業者の被用者である場合も含めて、運送契約上、運送人の履行補助者（国際海上物品運送法 3 条 1 項の「その（運送人の）使用する者」）の過失と捉えることができる。

しかし、遠隔操縦用の通信回線の予期せざる途絶や船主や船員にとって不知の自動化システムのバグに起因する海難事故によって貨物の滅失または損傷が生じた場合、運送人の過失を認定することは困難であろう。このような事例では、現行法の下では運送人に賠償責任を問うことが困難となるため、規律の改正等によって運送人に厳格責任を課すことで運送人に賠償責任を問うのか、荷主自身の貨物保険での保険金支払いによる損害填補に委ねるのか（あるいは造船者等の製造物責任を問うのか）という問題が出来る。しかし、この問題は法律によって解決する必要はなく、自動運航船の実用化の進捗に応じて臨機に対応するために当事者間の運送契約で明確に規定することが合理的であろう。船舶保険者としては、運送人が免責とされる事由が明確に規定されるのであれば、厳格責任に基づく賠償保険金の填補に不都合は生じないだろう。保険者は貨物損害に関する賠償責任保険を引き受ける際に運送人たる自動運航船の所有者が負担する責任に関する運送契約の規定を確実に吟味した上で保険の引き受けを行う必要があることは言うまでもない。

外航海上物品運送について国際海上物品運送法 3 条 2 項は、いわゆる航海過失免責を規定している。航海過失免責が自動運航船に適用されるかについては、現在の規定の下では、完全自律船の場合には人の行為が介在しないことから適用され得ないものの、遠隔操縦者は、遠隔操縦事業者の被用者である場合も含めて、運送契約における運送人の履行補助者（上記条文中の「運送人の使用する者」）に該当し、また、遠隔操縦は「航行若しくは船舶の取扱に関する行為」に他ならないので、有人船と同様に航海過失免責が適用され得ると考えられる³²。従つて、この点で保険約款の変更等の必要性はない。しかし、航海過失免責の理論的根拠については、「船舶の操縦その他の取扱いは、強度に技術的な性格を有し、運送人はこれに介入し得ないこと、船長その他の船員などの行為については罰則や行政処分によって厳重な監督が行われているから、運送人に航海上の過失に基づく免責を認めても事故を招く軽率な行為を助長するおそれがない」ことが指摘されている³³。この理論的根拠によれば、操船が陸上の遠隔制御施設で実施される場合、船主の介入の余地が生じるため遠隔操縦者の過失には航海過失免責を適用すべきでないとの議論が生じる可能性がある。

³² 南・前掲注 6「自動運航船の実用化と法制度への影響」11 頁。

³³ 中村眞澄=箱井崇史『海商法』（成文堂、2010 年）247 頁。

また、遠隔操縦者を船舶職員法上の船員と位置付けることで行政の監督のもとに置かない場合には、航海過失免責の根拠を喪失するという指摘があり得るかも知れない。保険者として免責の適用範囲の広狭に特段の見解はないが、賠償責任保険におけるリスクの増大に係る問題であるので範囲が明確であることが望まれる。今後の議論の進展を注視する必要がある。

(3) 運送人の堪航能力担保義務

海上物品運送人は、運送契約を履行するにあたり、当該航海を安全に遂行し得る能力を具備した船舶を提供しなければならないという堪航能力担保義務を負う（商法 739 条、国際海上物品運送法 5 条）。具体的には、発航の当時において、①船舶を航海に堪える状態に置き、②船員の乗組み、船舶の艤装及び需品の補給を適切に行い、③船倉、冷蔵室その他運送品を積み込む場所を運送品の受入れ、運送及び保存に適する状態に置く義務が運送人に課せられている³⁴。これらの義務について注意を尽くさなかったために運送品の滅失または損傷が生じた場合、運送人は賠償責任を負うことになる。旧商法が適用される内航船の場合、この堪航能力担保義務は無過失責任であるとされていたが³⁵、現行商法では、国際海上物品運送法と同様に過失責任とした上で無過失の立証責任を運送人に負わせている。①については、遠隔操縦船の場合、堪航能力担保義務の履行対象が船舶のみならず陸上の遠隔操縦システム、同機器及び通信システムに及ぶことになろう。ただし、運送人たる自動運航船の船主において遠隔制御施設内の機器やシステムの欠陥などについて認識可能性がなかったことを証明できた場合には、堪航能力担保義務違反に基づく損害賠償責任は負わないことになる。②について商法 739 条及び国際海上物品運送法 5 条では「船員の乗組み」という文言が使用されているため船上に船員が不存在であること自体が堪航性を欠くことになるかという問題が生じ得る。しかし、国際海上物品運送法 5 条の文言の元となったヘーグ・ヴィスビー・ルールズ 3 条 1 項 (b) では、”properly man, equip and supply the ship”と規定されており、文言上、「人」であり、「船員」の乗組みを要求している訳ではない。そのため少なくとも遠隔操縦船については、適切な遠隔操縦者が操船している場合、人的不堪航とは見なされない可能性があるとの指摘がある³⁶。また、完全自律船についても、無人の自動運航船が、合理的に見て貨物を運送するのに相応しい能力を有していることを証明できるのであれば、おそらく、もはや乗組員がなくとも、自律航行システムに欠陥などがなければ、無人であることだけで堪航性を欠くとはいえないのではないかの考え方もある³⁷。いずれにせよ、公法的規制、すなわち船舶安全法において船員の乗組の要否、乗組みを要する員数を明確に規定されることが適当であろう。

3. 公法的規制の明確化の要請（保険引受の前提条件）

3.1 総説

船舶保険の引受の前提条件は、保険引受が可能なりスク、すなわち安全に航海を行うのに適した状態の船舶を見極めて引き受けることにある。それを前提として普通約款 17 条は、発航時に被保険船舶に堪航能力がなかったことによって生じた損害については保険填補不

³⁴ ③については、自動運航船に固有の問題は出来しないであろう。

³⁵ 最判昭和 49 年 3 月 15 日民集 28 卷 2 号 222 頁。

³⁶ 南・前掲注 6 「自動運航船の実用化と法制度への影響」 12 頁、藤田=後藤=南=笹岡=増田・前掲注 6 150 頁

³⁷ 南・前掲注 6 「自動運航船の実用化と法制度への影響」 12 頁。

可とする（原因免責）。また、普通約款 18 条 1 項は、安全に航海を行うために必要な官庁・船級協会の検査を受けなかった場合、検査不受検と損害との因果関係の有無に関わりなく、受検すべき時点以降に生じた損害は保険填補不可と規定している（以後免責）。

船舶保険の実務では、一般的に、堪航能力を物的堪航性と人的堪航性とに分けて、前者については船舶安全法あるいは船級規則が規定する安全基準に対する適合性を調査し、後者については船舶職員法あるいは旗国によって発行される Minimum Manning Certificate に対する適合性の有無を調査することで堪航能力を判定している。船舶の堪航能力は公法的規制に関わらず実質的に判断すべきものであるが³⁸、保険契約上の堪航能力担保義務については、実務上、公法的規制が適切且つ十分なものであることを前提として、船舶が公法的規制に適合する状態にあることをもって、堪航能力を具備することの一応の証拠と判断しているわけである。海上保険者の視点からは、堪航能力を備えた船舶の引受、堪航能力担保義務の明確化及び前述の原因免責事由の適切な運用のために、国際条約においては SOLAS 条約と STCW 条約、国内法においては船舶安全法と船舶職員法によって物的堪航性及び人的堪航性の充足要件が明確なものとされることが強く望まれる。2022 年 4 月に IMO MSC が策定したロードマップによれば、強制適用すべき MASS Code が 2025 年までに採択され 2028 年 1 月から適用される。この MASS Code に整合させるべく国内法は 2025 年以降に改正の動きが本格的に開始されるであろうが、議論の進展が注目される。

3.2 具体的な課題認識

公法的規制のあり方について特に注目している項目を挙げると以下のとおりである。

(1) 遠隔操縦船

遠隔操縦船については、操船機能の一部が船舶から分離して遠隔制御施設に移転するわけであるから、保険契約上の堪航能力担保義務の対象範囲は当然に制御施設内の機器及び操縦者に拡大することになる。遠隔操縦事業者が操船を請け負う場合でも当該義務を負うのは船主である。海上保険者の視点からは、完全遠隔操縦船あるいは運航の一部に係る最終意思決定を遠隔操縦者に委ねる半遠隔操縦船が実用化される段階において、SOLAS 条約及び船舶安全法によって自動運航船の安全基準に関して、STCW 条約及び船舶職員法において配乗基準、遠隔操縦者の資格要件³⁹と位置付けについて明確に規定されることが強く望まれる。遠隔制御施設が旗国と異なる国に存在することもあり得るが、その場合も旗国の規律が適用されるべきであり、条約でそのように規定できない場合には、船舶保険者としては、被保険者たる船主に対して旗国の規律に対する適合を求めたいところである。

(2) 自律船（完全自律船及び半自律船）

自律船については性能評価が非常に困難になるだろう。人的堪航性以外の安全性をどの範囲について公法的規制で明確化し船級協会等の検査によって確認し得るかという問題が生じる。従前の船舶の物理的な検査に加えて自動化プログラムの適切性も検査対象となるだろう。しかし、ソフトウェアのアップデートが適切に実施されているかについては、定

³⁸ 東京高判平成 12 年 9 月 14 日判時 1737 号 133 頁は、公法的規制によって必要とされた検査に合格しただけでは、運送契約における堪航能力担保義務を尽くしたとは評価されない場合があることを示している。CMA CGM Libra 号事件イギリス最高裁判決（Alize 1954 & Anor v Allianz Elementar Versicherungs AG & Ors [2021] UKSC 51）も物的堪航性、人的堪航性を充足している状況にあって、航海開始前に船員が作成した不備のある航海計画書を理由に運送契約における堪航能力担保義務違反を認定している。

³⁹ 遠隔操縦者は船舶の操船を担う人であるため船員あるいは船員に準ずる資格制度を設けることが最も自然であるだろう。また、事故防止の観点からは海難審判における受審人たるべき人物と位置付けることが望ましいと考える。

期的に実施される船級協会等の検査では不十分であり、結局、事故発生時に保険者自身が調査し、アップデートの未実施が事故原因であった場合には原因免責と判断することになるだろう。

操船の一部に係る最終的意思決定を自動化システムや遠隔操縦者に委ねることが許容される段階になった半自律船及び半遠隔操縦船については、自動化システムや遠隔操縦者から船員への運航タスクの引継ぎについては詳細なルールと船員の十分な理解が必須となる。この点に関して実効性のある公法的規制としての基準と検査方法の確立が期待される。

半自律船については、ODD 内に限定した自動化システムによる運航ということが最も基本的な運航ルールであろう。半自律船が ODD 外において自動化システムによる運航を行うことは保険者が引受けた危険の著増に該当するため、航路定限外航行（普通約款 22 条 1 項 1 号）と同様に以後免責事由と位置付けることもあり得るところである。しかし、前述の国交省策定の安全ガイドラインは、自動化システムは未だ開発段階の技術であり、個々の自動運航船または自動化システムが有する性能及び使用の態様に応じた ODD を定めて運用の範囲・条件を制限する必要があるとしている。さらに運用の範囲・条件として考慮すべき要素として、地理条件（航行海域の航路幅等）や環境条件（昼・夜、気象・海象、輻輳度等）等を挙げている。従って、ODD は船舶毎に個別性が高く、同じ船舶においても環境条件等によって変化するものである。半自律船の船員が ODD 外での自動化システムによる運航を回避するための確実なシステム（ODD 外運航となることを予測した場合のアラーム発出）あるいは操船マニュアル（船員が ODD 内外を判断する場合の手順書等）と船員による ODD の正確な理解が必須となる。今後の自動化システムの技術の発展とともに ODD 設定に係る明確な公法的規制としての基準と実効性のある検査方法が確立されることが期待される。

4. 結びに代えて

本稿では海法の国際的統一や国内法制の整合性等についてはひとまず考慮することなく、自動運航船の社会実装を支援すべき立場にある海上保険者として、損害填補の簡便性、紛争解決の円滑性に重きをおいて、不法行為及び運送契約上の民事責任法制のあり方及び保険商品と引受のあり方に関する問題認識を示した。また、適切な船舶保険の引受けと運用の前提条件となる公法的規制のあり方に関する期待を記載した。海上保険者としては、本稿で取り上げた法制度以外にも今後の議論の進捗を注視している問題がある。例えば、運航の安全性に関しては完全遠隔操縦船及び完全自律船に対する水先人による嚮導のあり方である。さらに、引受け可能なリスクの選別については検討を要する問題が多数ある。最大の検討課題はサイバーリスクであるが、それ以外にも、例えば、遠隔操縦船の実用化は、船舶の運航に係るリスクを海から陸に拡大するものとなる。操船自体の誤りは、有人船におけるリスクの一部を陸上に移転したものに過ぎないが、遠隔制御施設の火災等による操船不能に伴う賠償責任や船舶の不稼働損失のリスクは、純粋な陸上の火災リスクの発現である。海上保険者としてどの範囲で保険引受けが可能であるか、今後、慎重な検討が必要である。