

第1章 海難等の動向

1 近年の海難等の状況

我が国の周辺海域において、交通安全基本計画の対象となる船舶事故隻数の推移をみると、第2次交通安全基本計画期間（昭和51～55年度）の年平均では3,232隻であったものが、平成28年では2,007隻となっており、約4割減少した（第2-1図）。

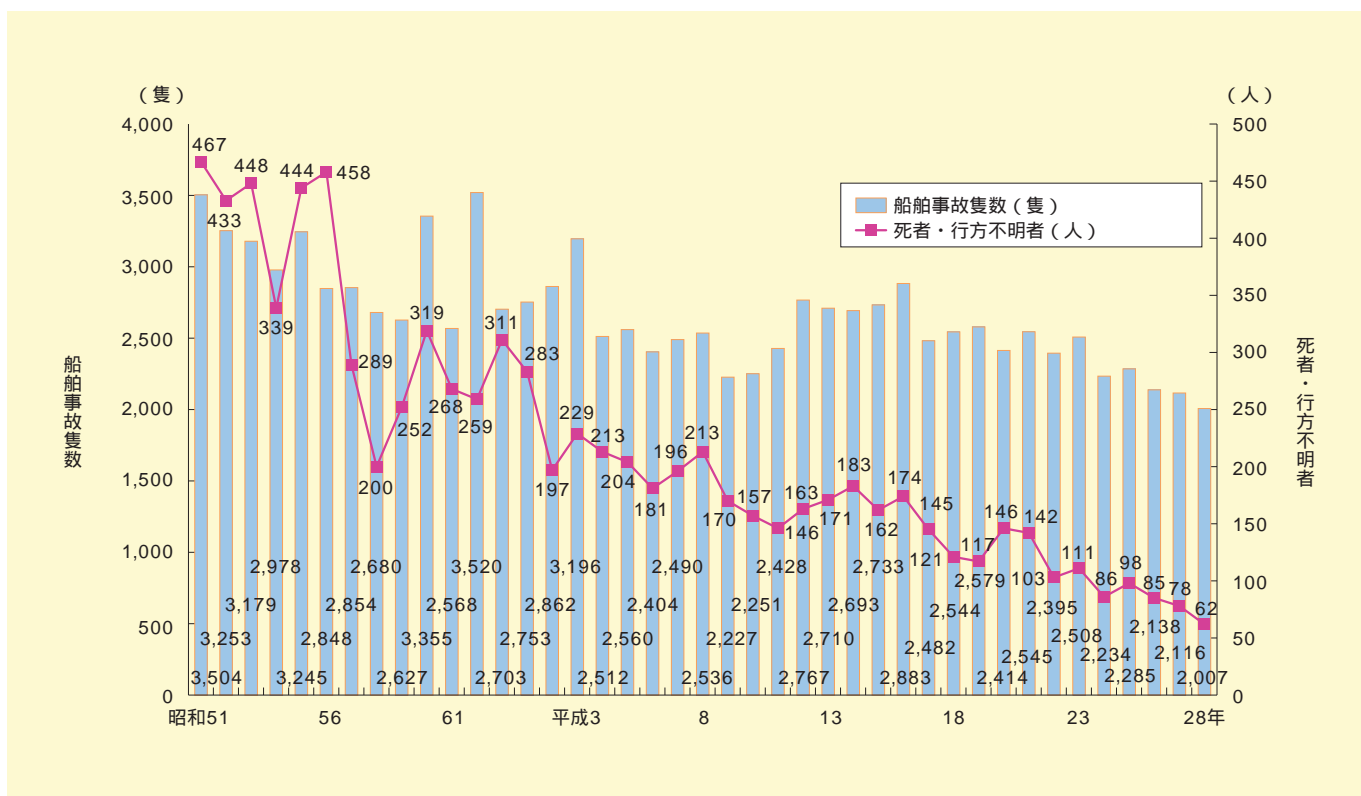
船舶種類別では、プレジャーボート、漁船、貨物船の順で事故隻数が多く、小型船舶（プレジャーボート、漁船、遊漁船）の事故隻数は、全体の約8割を占めている（第2-2図）。

このような船舶事故の状況において、船舶自動識別装置（AIS）を活用した次世代型航行支援

システムの運用をはじめ、海難防止思想の普及、民間団体の海難防止活動の展開、気象・海象情報の提供の充実等の各種安全対策を計画的に推進しており、一定の成果が認められるが近年の国民の余暇志向の高まりに伴い、マリレジャーが急速かつ広範に国民に普及し、運航のための初歩的な知識・技能の不足した運航者が増加しており、引き続き安全対策を推進する必要がある。

海難による死者・行方不明者の数は、第2次交通安全基本計画期間の年平均で426人であったものが、平成28年では62人となっており、約8割以上の減少となった（第2-1図）。

第2-1図 船舶事故隻数及びそれに伴う死者・行方不明者数の推移



注 1 海上保安庁資料による。

2 死者・行方不明者には、病気等によって操船が不可能になったことにより、船舶が漂流するなどの海難が発生した場合の死亡した操船者を含む。

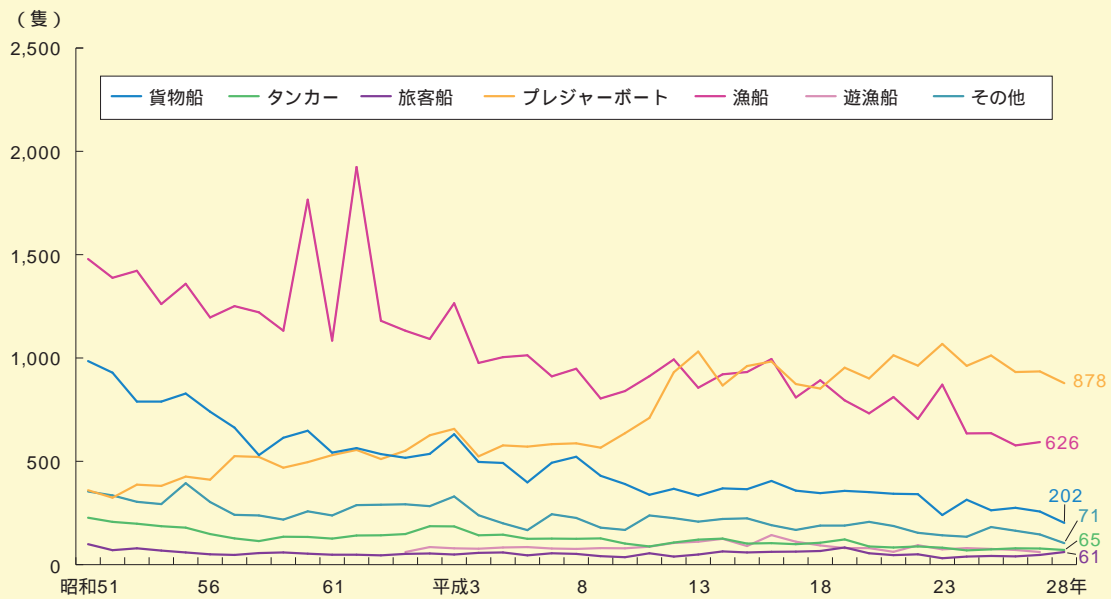
遊漁船

「遊漁船業の適正化に関する法律」（昭和63年法律第99号）第2条第2項に規定する「遊漁船」をいう。

船舶自動識別装置（AIS）

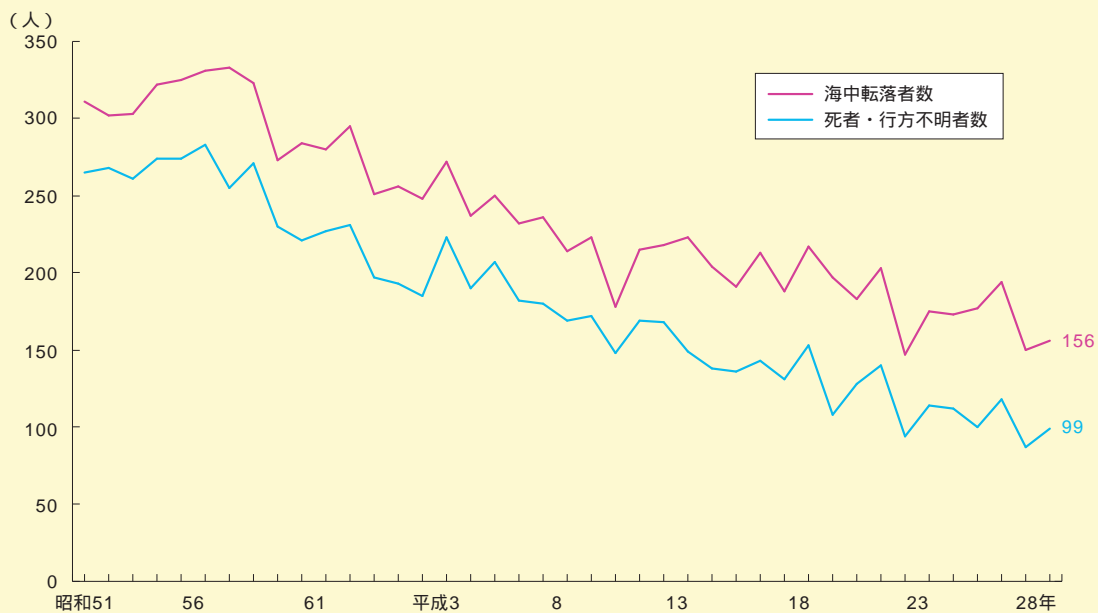
AISは、船名、大きさ、針路、速力などの航海に関する情報を自動的に送受信する装置で、総トン数300トン未満の旅客船及び総トン数300トン以上の船舶であって国際航海に従事するもの並びに総トン数500トン以上の船舶であって国際航海に従事しないものへの搭載が義務付けられている。

第2-2図 船舶種類別の船舶事故隻数の推移



注 海上保安庁資料による。

第2-3図 船舶からの海中転落者数及び死者・行方不明者数の推移



注 海上保安庁資料による。

また、交通安全基本計画の対象となる船舶からの海中転落者数の推移をみると、第2次交通安全基本計画期間の年平均人数では313人であったものが、平成28年では156人となっており、約5割

の減少となっており、そのうち死者・行方不明者の数は、第2次交通安全基本計画期間の年平均で268人であったものが、平成28年では99人となっており、約6割の減少となった(第2-3図)。

2 平成28年中の海難等及び海難救助の状況

海難等の状況

ア 船舶事故等の状況

平成28年の船舶事故は、2,007隻、192万総トンであり、次のような特徴がみられる。

ア 船舶種類別状況

船舶種類別では、プレジャーボートが878隻(44%)、漁船が626隻(31%)、貨物船が202隻(10%)、タンカーが71隻(4%)、遊漁船が65隻(3%)、旅客船が61隻(3%)、その他が104隻(5%)であり、小型船舶の事故隻数が全体の78%を占めている(第2-2図)。

イ 事故種類別状況

事故種類別では、衝突が582隻(29%)、機関故障が313隻(16%)等である。

ウ 距岸別状況

距岸別では、港内が741隻(37%)、港内を除く3海里未満が969隻(48%)、3海里以上12海里未満で発生した海難が209隻(10%)等となっており、12海里未満で発生した事故が全体の96%と大半を占めた。

エ 事故原因別状況

事故原因別では、見張不十分が388隻(19%)、操船不適切が274隻(14%)、船体機器整備不良が167隻(8%)等運航の過誤によるものが全体の60%を占め、これに機関取扱不良170隻等を加えた人為的要因に起因するものが全体の70%を占めた。

オ 海中転落事故の状況

船舶からの海中転落者数は156人で、これを船舶の用途別にみると、漁船が72人(46%)で最も多く、プレジャーボートが28人(18%)、一般船舶が50人(32%)、遊漁船が6人(4%)である。

イ 死者・行方不明者の発生状況

平成28年における、船舶事故による死者・行方不明者数は62人(前年より15人増加)であり、このうち63%が漁船、29%がプレジャーボートによるものである。

また、船舶からの海中転落による死者・行方不明者数は、99人(前年より12人増加)であり、このうち48%が漁船、16%がプレジャーボート、5%が遊漁船によるものである。

海難救助の状況

ア 海難船舶の救助状況

平成28年は、海難船舶2,007隻の中で自力入港した623隻を除いた1,384隻のうち、1,238隻が救助され、救助率(自力入港を除く海難船舶隻数に対する救助された隻数の割合)は89%であった。海上保安庁は、巡視船艇延べ1,898隻、航空機延べ314機及び特殊救難隊員延べ228人を出動させ、海難船舶512隻を救助した。また、それ以外の海難船舶についても、巡視船艇・航空機による捜索、救助手配等を行っており、合わせると1,234隻の海難船舶(全体の61%)に対して救助活動を行った(第2-4図)。

イ 人命の救助状況

平成28年は、海難船舶の乗船者10,522人の中で自力救助の7,409人を除いた3,113人のうち3,095人が救助され、救助率(自力救助を除く海難船舶の乗船者に対する救助された人数の割合)は99%であった。

また、船舶からの海中転落者156人の中で自力救助の16人を除いた140人のうち41人が救助され、救助率(自力救助を除く海中転落者に対する救助された人数の割合)は29%であった。海上保安庁は、巡視船艇延べ235隻、航空機延べ106機を出動させ、海中転落者(自力救助を除く)6人を救助した。

3 平成28年中の小型船舶の事故等及び海難救助の状況

海難等の状況

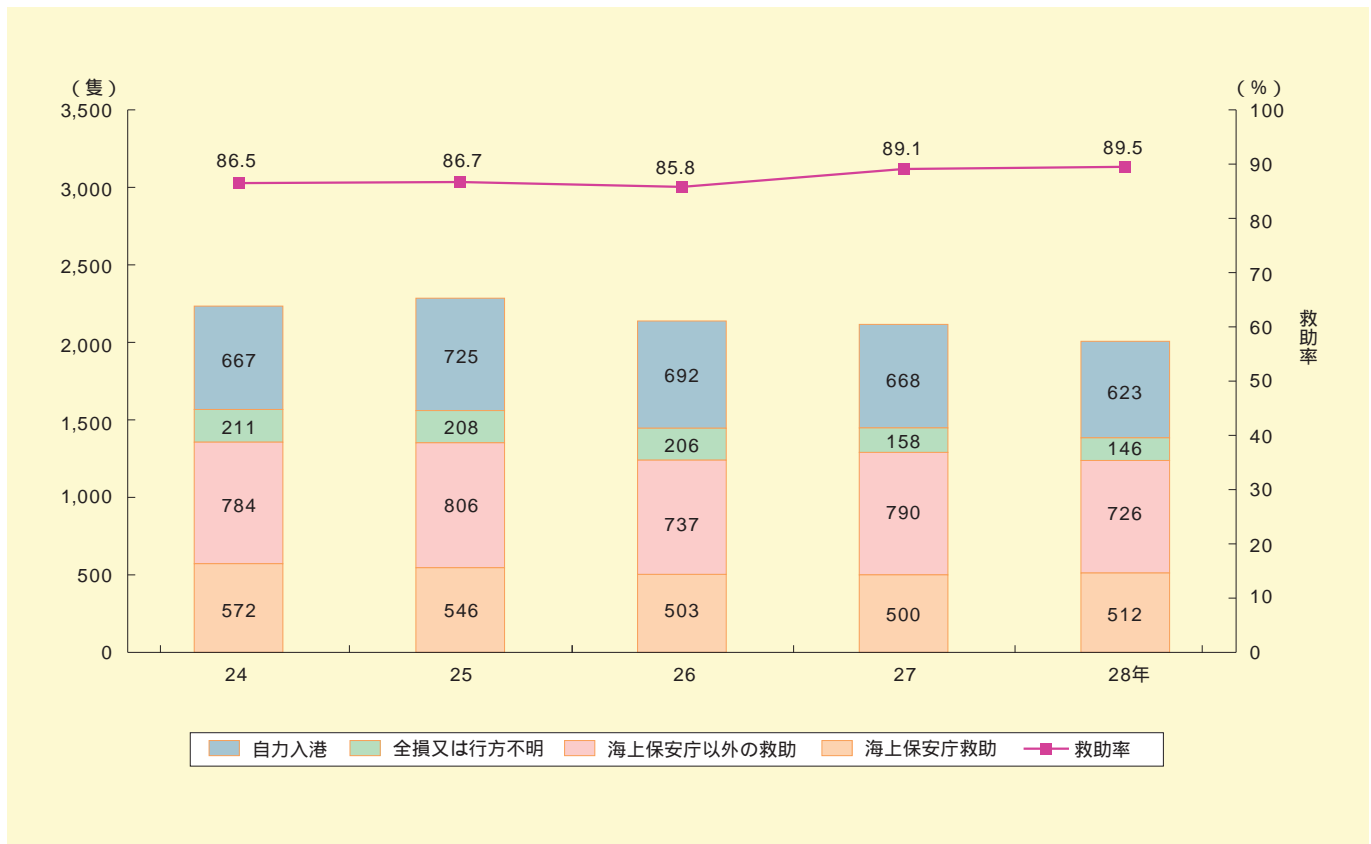
平成28年の小型船舶の事故隻数は1,569隻であり、前年より59隻減少した。これに伴う死者・行方不明者数は43人であり、前年より4人減少した。

この1,569隻についてみると、次のような特徴がみられる。

ア 船型別状況

船型別では、プレジャーボートが878隻(56%)、漁船が626隻(40%)、遊漁船が65隻(4%)である。このうち、プレジャーボートの事故隻数の内訳は、モーターボートが672隻(77%)(うち、ミニボート68隻)、水上オートバイが90隻(10%)、ヨットが61隻(7%)、手漕ぎボートが55隻(6%)で

第2-4図 海難船舶の救助状況の推移



注 海上保安庁資料による。

あり、ミニボートの事故が増加傾向にある（第2-5図）。

イ 事故種類別状況

事故種類別では、衝突が352隻（22%）、機関故障が259隻（17%）、運航阻害が214隻（14%）、乗揚が191隻（12%）、転覆が145隻（9%）、推進器障害が124隻（8%）、浸水が97隻（6%）、火災が44隻（3%）、安全阻害が30隻（2%）等である（第2-6図）。

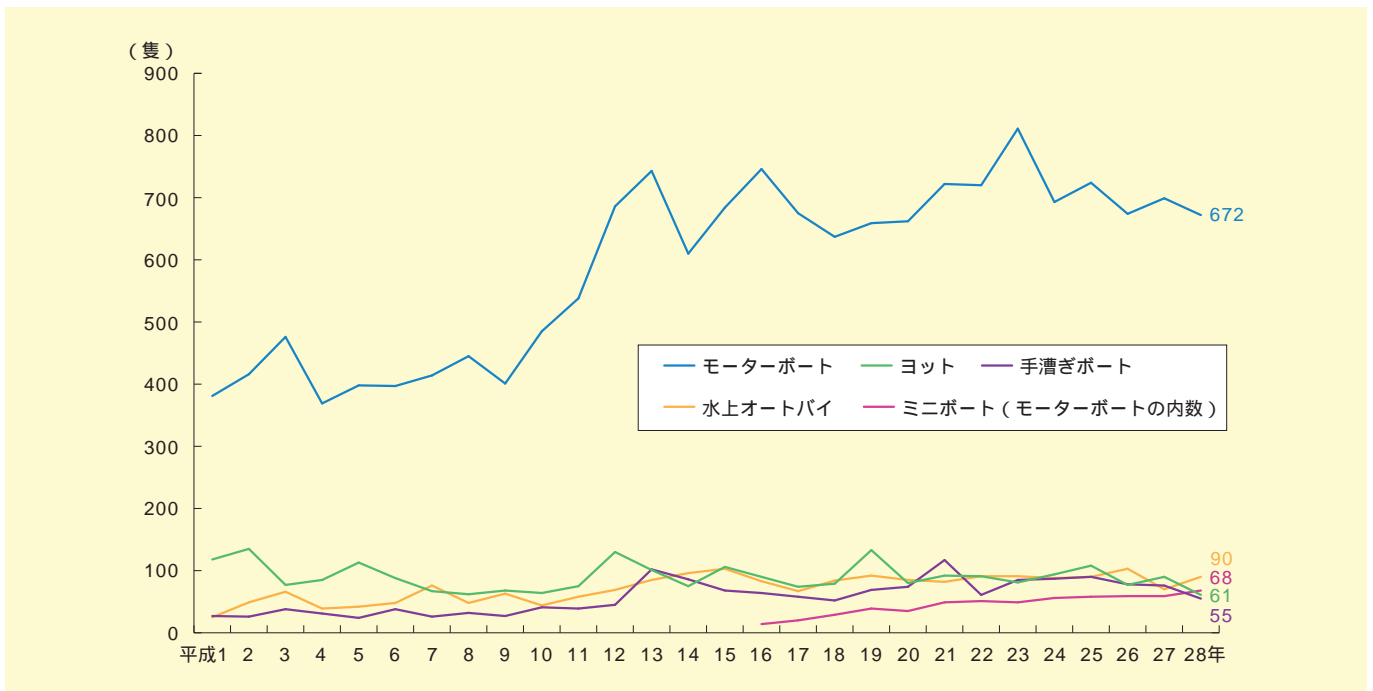
ウ 事故原因別状況

事故原因別では見張り不十分が304隻（19%）、船体機器整備不良が158隻（10%）、操船不適切が151隻（10%）、機関取扱不良が138隻（9%）、気象・海象不注意が98隻（6%）等の人為的要因に起因するものが全体の68%を占めた（第2-7図）。

海難救助の状況

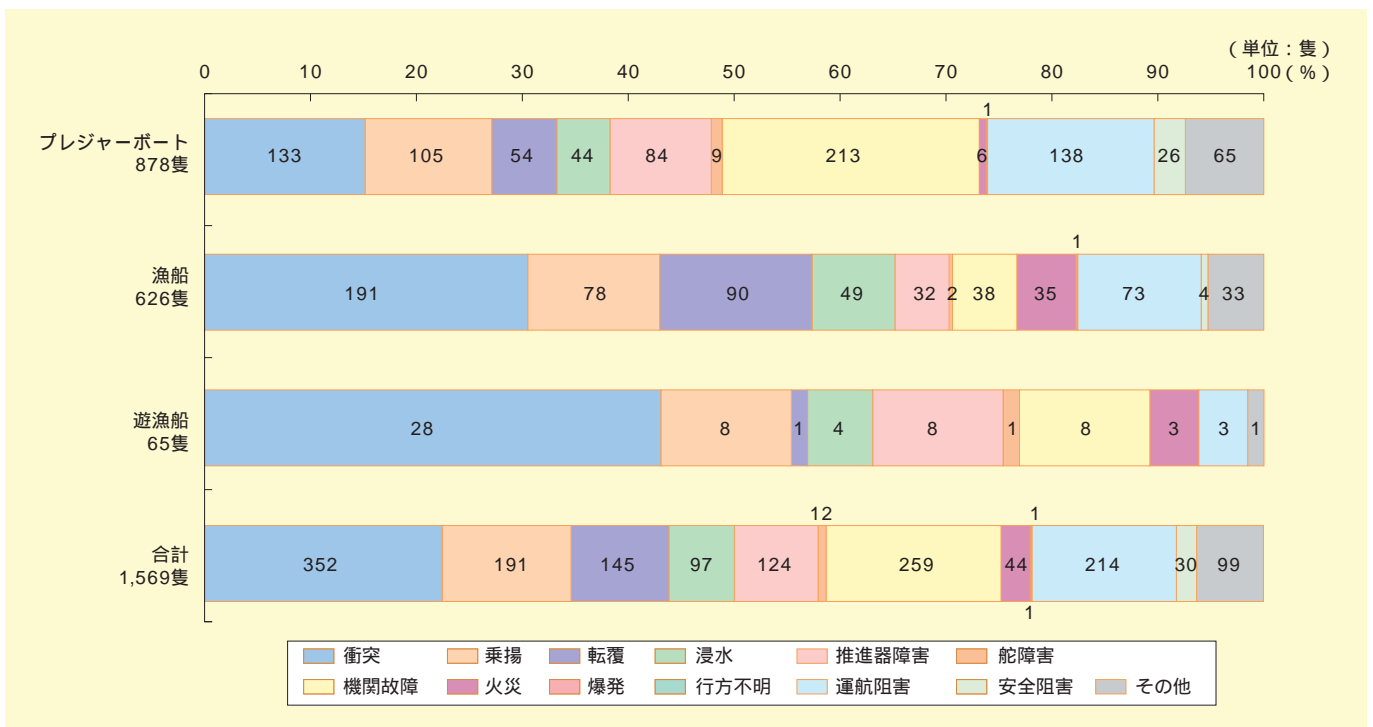
平成28年は、プレジャーボート等の海難船舶943隻の中で自力入港した150隻を除いた793隻のうち737隻が救助され、救助率は93%であった。海上保安庁は、巡視船艇延べ911隻、航空機延べ124機及び特殊救難隊員延べ45人を出動させ、409隻を救助した。また、それ以外の海難船舶についても、巡視船艇・航空機による捜索、救助調整等を行っており、合わせると706隻の海難船舶（プレジャーボート等の海難船舶全体の75%）に対して救助活動を行った。

第2-5図 プレジャーボートの船型別船舶事故隻数の推移



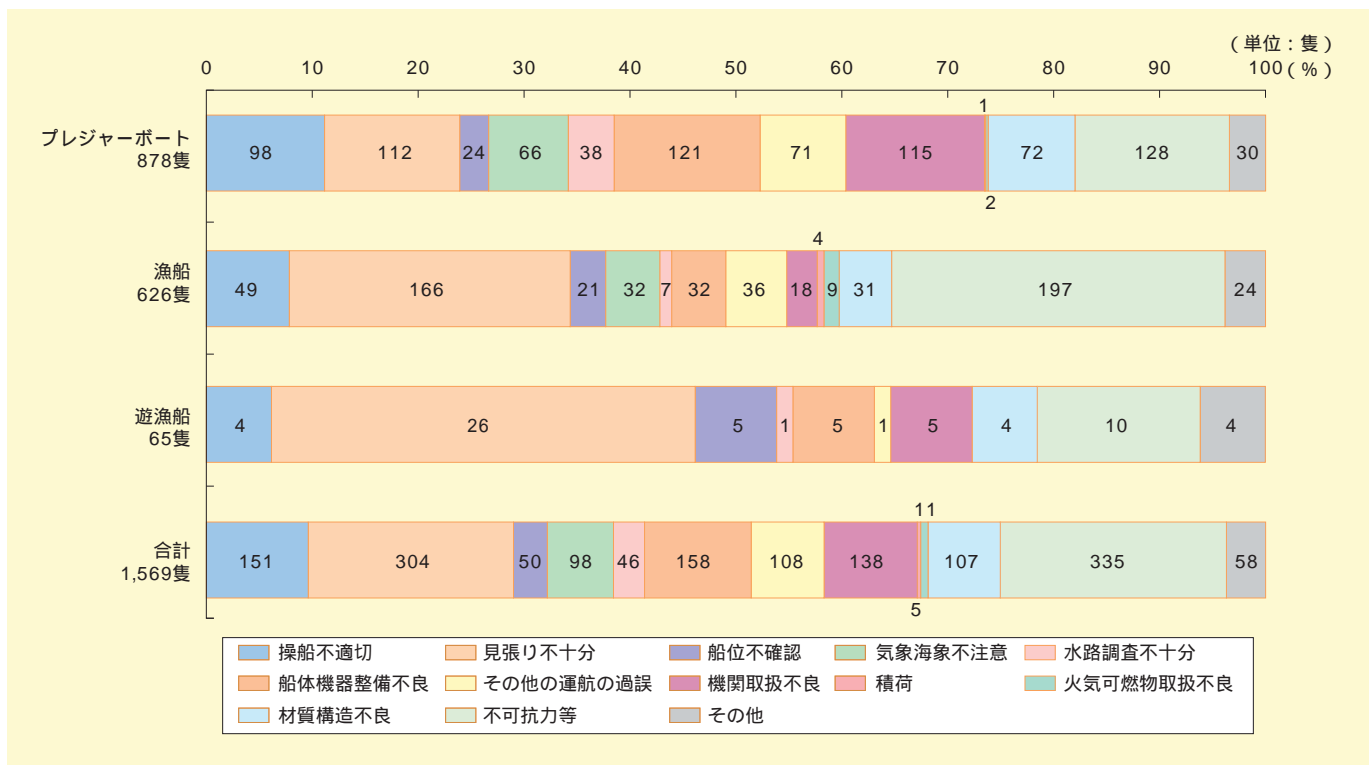
注 1 海上保安庁資料による。
2 船型「その他」を除く。

第2-6図 小型船舶の船型別・船舶事故種別発生状況(平成28年)



注 1 海上保安庁資料による。
2 数字は船舶事故25種類別の隻数

第2-7図 小型船舶の船型別・事故原因別船舶事故発生状況（平成28年）



注 1 海上保安庁資料による。
2 数字は事故原因別の隻数



ヘリコプターによる吊上げ救助

第2章 海上交通安全施策の現況

第1節 海上交通環境の整備

1 交通安全施設等の整備

開発保全航路の整備，港湾の整備等交通安全施設の整備

船舶航行の安全性向上等のため，平成28年度は東京湾中央航路や関門航路等の開発保全航路において浚渫等を行った。

社会資本整備重点計画に基づき，平成28年度は事業費2,619億円（うち国費2,317億円）をもって港湾整備事業を実施し，その一環として海上交通の安全性の向上を図るため，防波堤，航路，泊地等の整備を行った。また，沿岸域を航行する船舶の緊急避難に対応するため，下田港等5港において避難港の整備を行った。

漁港の整備

漁港漁場整備長期計画に基づき，水産基盤整備事業等を実施し，外郭施設等の整備を通じて漁船の航行・係留の安全の確保を図った。

航路標識等の整備

船舶交通の安全確保及び運航能率の向上を図るため，港湾及び航路の整備の進展や船舶の大型化等海上交通環境の変化に対応した航路標識の整備を実施し，平成28年度末現在で5,284基の航路標識を管理している。

さらに，地震や台風といった自然災害に伴う航路標識の倒壊や消灯等を未然に防止し，災害時でも被災地の海上交通安全を確保するために，航路標識の耐震補強，耐波浪補強及び自立型電源化（太陽電池化）等による防災対策を推進した。

港湾における大規模震災対策の推進

社会資本整備重点計画等に基づき，大規模地震発生時に，緊急物資，避難者等の輸送を確保するとともに，地域の産業・物流機能の維持，さらには我が国全体の国際輸送，幹線輸送を維持するため，耐震強化岸壁等の整備を推進した。

また，大規模震災時に港湾機能を迅速に確保するため，港湾の事業継続計画（港湾BCP）及び緊急確保航路等の航路啓開計画の策定等のソフト対

策を推進した。

港湾の技術開発についても，耐震対策等の充実強化に向けた調査研究を推進した。

漁港の耐震化の強化

地域の防災拠点となる漁港においては，災害発生後においても救援船等が利用できるよう岸壁の耐震化を推進した。

また，水産物の流通の拠点となる漁港においては，災害発生後速やかに水揚が再開できるよう，産地市場前の陸揚岸壁の耐震化を推進した。

さらに，漁港施設の耐震・耐津波性の強化を推進した。

漂流ごみの回収による船舶交通安全の確保

海域環境の保全を図るとともに船舶の安全かつ円滑な航行を確保するため，東京湾，伊勢湾，瀬戸内海，有明海，八代海の閉鎖性海域（港湾区域，漁港区域を除く。）に配備している海洋環境整備船により，海面に漂流する流木等のごみや船舶等から流出した油の回収を実施した。

港湾施設の老朽化対策の推進

港湾の施設単位毎に作成する維持管理計画や港湾単位で作成する予防保全計画に基づいて，老朽化や社会情勢の変化に伴って機能が低下した施設の統廃合やスペックの見直し等を計画的に進め，より効率的なふ頭へ再編するなど，戦略的なストックマネジメントによる老朽化対策を推進した。

2 ふくそう海域等の安全性の確保

一元的な海上交通管制の構築

非常災害発生時において，船舶を迅速かつ円滑に安全な海域に避難させるとともに，平時において，混雑を緩和し，安全かつ効率的な船舶の運航を実現する必要がある。このため，東京湾における海上交通センターと各港内交通管制室を統合の上，これら業務を一元的に実施する体制の構築に取り組んでいるところである。

また，平成28年5月には，非常災害時における

海上交通機能の維持等のために必要な船舶への移動命令等の制度を設けた「海上交通安全法等の一部を改正する法律（平28法42）」が成立した。

ふくそう海域における安全性の確保

船舶交通がふくそうする東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海並びに港内では、海上交通センター等において航行船舶の安全な航行に必要な情報の提供や大型船舶の航路入航間隔の調整を行うとともに、巡視船艇と連携しながら、不適切な航行をする船舶に対する指導等を行った。また、海上交通センター運用管制官の技能等向上のため、研修等の拡充を推進したほか、同センターの機能向上のため、レーダーの高機能化を推進した。

準ふくそう海域における安全性の確保

準ふくそう海域（ふくそう海域を結ぶ東京湾湾口～石廊崎沖～伊勢湾湾口～潮岬沖～室戸岬沖～足摺岬沖の各海域を経て瀬戸内海に至る海域）は、船舶交通量が多く、複雑な進路交差が生じるため、伊豆大島西方をモデル海域として安全対策を検討したところ、国際海事機関（IMO）の決議に基づく航路方式で、対面航行を「強制」はしないが「推奨」する航路（推薦航路）の設定が適切との結果が得られた。

推薦航路の設定には、IMOにおける採決が必要なため、平成28年11月に本邦初となる提案文書をIMOに提出し、29年3月に開催された航行安全・無線通信・捜索救助小委員会において提案が合意された。

3 海上交通に関する情報提供の充実

航行支援システムを用いた情報提供の実施

船舶自動識別装置（AIS）等を活用して、気象海象等の各種航行安全情報の提供のほか、乗揚げや走錨のおそれのあるAIS搭載船に対する注意喚起等を実施した。

気象情報等の充実

海上交通に影響を及ぼす自然現象について、的確な実況監視を行い、適時・適切に予報・警報等を発表・伝達して、事故の防止及び被害の軽減に

努めるとともに、これらの情報の内容の充実と効果的利用を図るため、第1編第1部第2章第3節7で述べた施策を講じた。また、波浪や高潮の予測モデルの運用及び改善を行うとともに、海上における遭難及び安全に関する世界的な制度（GMDSS）において最大限有効に利用できるよう海上予報・警報の精度向上及び内容の改善に努めたほか、主に次のことを行った。

ア 船舶に対する気象・海象・火山現象に関する情報の提供

気象庁船舶気象無線通報、気象庁気象無線模写通報、海上保安庁の海岸局によるナブテックス放送、NHKによるラジオの漁業気象通報等によって、海上の気象実況及び予報・警報、火山現象に関する海上警報・予報、沿岸及び外洋波浪、海面水温、海流、海水等の実況及び予想に関する情報を提供した。

イ 船舶気象通報

沿岸海域を航行する船舶等の安全を図るため、全国の主要な岬の灯台等133か所において局地的な風向、風速等の観測を行い、その現況をテレホンサービス、インターネット及び電子メールで提供した。

異常気象時における安全対策の強化

台風等特異気象時における海難を防止するため、関係省庁と連携の上、海事関係者等に対し、海難防止講習会や訪船指導等のあらゆる機会を通じて、気象・海象の早期把握、荒天時における早期避難等の安全指導や注意喚起を徹底した。また、平成27年9月長崎県対馬東方沖において、天候の急変による風浪の影響により複数の漁船が転覆したこと等を踏まえて、28年8月からは、海の安全情報に竜巻への注意喚起を促す情報等を追加し、情報提供の充実を図った。

航海安全情報の充実及び利便性の向上

ア 海図・水路誌等の整備

水路測量、海象観測等を実施し、航海の安全のために不可欠な航海用海図（紙海図及び航海用電子海図）及び航海参考用としての漁具定置箇所一

海の安全情報

海域を利用する国民に対して、インターネット等により提供している気象・海象の情報、海上工事の状況等の海の安全に必要な情報の総称。

覧図等の特殊図を刊行している。特に航海用電子海図については、画面上に自船の位置、速力、針路等の情報を表示し、警報機能を有する電子海図情報表示システムで利用されることにより、乗揚げ事故等の防止に寄与している。

また、航海用海図に表現できない航海の安全のために必要な港湾・航路、気象・海象、航路標識等の状況について詳細に記載した水路誌を刊行している。さらに、外国人が運航する船舶の海難防止対策の一環として、英語のみで表記した紙海図及び水路誌を刊行しているほか、ふくそう海域における航法の理解を促進するため、法令やそれに対応する地理的位置関係を体系的に表示したマリナーズルーティングガイドを東京湾、伊勢湾、瀬戸内海の3海域について刊行している。

平成28年度は東日本大震災により被災した港湾や漁港において、綿密な水路測量により判明した水中障害物の存在、水深の変化などの海図への反映を完了した。

イ 水路通報、航行警報等の充実

船舶が安全な航海を行うために必要な情報や、航海用海図・水路誌等の内容を常に最新に維持するため、平成28年には約2万5,800件の情報を水路通報及び管区水路通報としてインターネット等により提供したほか、航海用電子海図の更新情報

を電子水路通報としてインターネット等により提供した。

また、航海中の船舶に対して緊急に周知する必要がある情報については航行警報を発出し、平成28年には約1万4,400件の情報を提供するなど、海上保安庁が運用している通信施設のほか衛星通信、インターネット、ラジオ、漁業無線といった様々な媒体により幅広く情報提供を実施した。

このように水路通報及び航行警報は発出件数が多いことから、これらを視覚的にすばやく把握できるように表示した図をインターネットで提供している。

さらに、我が国周辺海域における海流・海水等の海況を取りまとめた海洋速報等や黒潮等の海流の状況を短期的に予測した海流推測図等をインターネット等により提供している他、来島海峡における潮流シミュレーションの潮流情報提供をしており、平成28年には約580万件のアクセスがあった。

4 高齢社会に対応した旅客船ターミナルの整備

高齢者、障害者等も含めたすべての利用者が旅客船ターミナル、係留施設等を安全かつ身体的負担の少ない方法で利用・移動できるよう、段差の解消、視覚障害者誘導用ブロックの整備等を推進した。

第2節 海上交通の安全に関する知識の普及

1 海難防止思想の普及

海難を防止するためには、国民一人一人の海難防止に関する意識を高めることが重要である。

このため、関係省庁・団体と連携の上、海難防止講習会や訪船指導等あらゆる機会を通じて、海事関係者に限らず広く国民全般に対して法令遵守やライフジャケットの常時着用等の自己救命策確保の徹底を呼びかけるなど、海難防止思想の普及及び高揚並びに海難防止に関する知識の習得及び向上を図った。

特に平成28年7月16日から31日までの間、「小型船舶の海難防止」「見張りの徹底及び船舶間コミュニケーションの促進」「ライフジャケットの常時着用等自己救命策の確保」を重点事項に掲げ

て官民一体となって「全国海難防止強調運動～海の事故ゼロキャンペーン」を全国一斉に実施したほか、霧などの気象条件や海難の発生傾向など地域や各種船舶の特性を考慮した地方レベルの「地方海難防止強調運動」を展開した。

2 外国船舶に対する情報提供等

外国船舶の海難を防止するため、我が国周辺の地理や気象・海象の特性等に不案内な外国船舶に対し、訪船やホームページを活用するなどして、ふくそう海域における航法や航路標識の設置状況等の航行安全上必要な情報等について周知するとともに航行安全指導を実施した。

第3節 船舶の安全な運航の確保

1 ヒューマンエラーの防止

船舶事故の多くは、見張り不十分、操船不適切といったヒューマンエラーであることから、関係機関と連携の上、各種キャンペーン、海難防止講習会、訪船指導等あらゆる機会を通じて、事業者、操縦者等の安全意識の向上を図るとともに、訪船指導においては、運輸安全委員会が衝突事故防止に係る船舶事故調査事例の紹介と分析を行った情報誌により周知を図った。

また、事故防止に資する技術の活用を促進するため、衝突事故防止に有用なAISについて、その有用性に係るリーフレットを配布し、普及に取り組んだ。

さらに、AISや海の安全情報等により、船舶交通の安全に必要な情報を提供し、操縦者等に対してこれらの情報の積極的な活用を呼び掛けた。

2 船舶の運航管理等の充実

旅客船事業者等に対する指導監督の充実強化

旅客船事業者等に対して、安全管理規程の遵守状況を重点に監査を行うとともに、事故及びインシデント発生時の監査を通じて安全管理体制の改善を図った。

また、平成27年7月に発生したフェリー火災事故を受け、旅客フェリーにおける消防設備の点検、実戦的な消火訓練の実施などについて、ハード・ソフト両面から重点的に指導を行った。

さらに、大量の輸送需要が発生する年末年始における交通機関の安全性向上を図るため、平成28年12月10日から29年1月10日までの間、「年末年始の輸送等に関する安全総点検」として、海運事業者による自主点検や地方運輸局等による現地確認を行った。この安全総点検では、海運事業者に対し最近の海難等を踏まえた事項を重点的に点検するよう働きかけるとともに、事業者による自主点検の実施率向上を図るため、業界団体を通じた周知等を行った。

事故再発防止対策の徹底

旅客船等の事故が発生した場合には、事故の原因を踏まえた適切な再発防止策を策定し、運航労

務監理官による監査、指導を通じて、その対策の徹底を図っている。

最近の事例を挙げると、平成27年7月に北海道苫小牧沖で発生したフェリーの火災事故を受けて、平成28年3月にフェリー事業者による消火活動の備えを強化するための有効な消火手順、消火設備の特性、訓練の方法などをまとめた手引書を取りまとめて公表し、平成28年度は全国のフェリー事業者に対して説明会等を開催するとともに、手引書を活用し指導を行った。

また、事故の内容等により必要に応じて、事業者団体等を通じて注意喚起を行っており、最近の事例を挙げると、平成28年10月に青函航路において発生したフェリーの火災事故を受けて、火災予防措置、消防・救命設備の備付け及び使用方法、非常時の脱出手順などについて、再確認するよう注意喚起を行い、事業者の事故防止意識の啓発に努めた。

運輸安全マネジメント評価の推進

平成18年10月より導入した「運輸安全マネジメント制度」により、事業者が社内一丸となった安全管理体制を構築・改善し、国がその実施状況を確認する運輸安全マネジメント評価を、28年において242者に対して実施した。

安全統括管理者及び運航管理者等に対する研修水準の向上

安全統括管理者及び運航管理者に対して、緊急時における旅客の避難誘導や火災発生時の対応等に関する研修を全国の地方運輸局等において行った。また、事業者における火災発生時の消火活動の備えを強化するため、全国において説明会等を開催した。

安全情報公開の推進

利用者が適切に事業者の選択を行うことを可能とするとともに、事業者に安全対策推進のインセンティブを与えるため、海上運送法及び内航海運業法に基づき行政処分を行った事故案件等に関する情報をホームページに公開した。

3 船員の資質の確保

深刻な海難を機に締結された「1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約」(STCW条約)においては、船舶の航行の安全性を担保するための船員の知識・技能に関する国際基準が定められている。同条約に対応し、船舶職員及び小型船舶操縦者法(昭26法149)に基づく海技士国家試験の際、一定の乗船履歴を求めつつ、最新の航海機器等に対応した知識・技能の確認を行うとともに、5年ごとの海技免状の更新の際、一定の乗船履歴又は講習の受講等を要求することにより、船舶職員の知識・技能の最新化を図っている。また、実践的な訓練を実施するための練習船を整備し、船員教育訓練の充実に努めた。

さらに、船舶の安全な運航を確保し海難事故の未然防止等を図るため、船員法(昭22法100)に基づき、発航前検査の励行、操練の実施、航海当直体制の確保、救命設備及び消火設備の使用方法に関する教育・訓練等について指導を行うとともに、これらの的確な実施を徹底するため、運航労務監理官による監査を行った。

4 船員災害防止対策の推進

第10次船員災害防止基本計画(5か年計画)に基づき、平成28年度船員災害防止実施計画を作成し、安全衛生管理体制の整備とその活動の推進、死傷災害の防止を図るとともに、生活習慣病を中心とした疾病予防対策及び健康増進対策の推進を図るなど、船舶所有者、船員及び国の三者が一体となって船員災害防止対策を強力に推進した。また、船舶所有者等が自主的に船員災害に係るリスクアセスメントとPDCAサイクルという一連の過程を定めて継続的な改善を行うことにより安全衛生水準の継続的かつ段階的な向上を図る「船内労働安全衛生マネジメントシステム」や、中小船舶所有者を主な対象とした「船内向け自主改善活動(WIB)」の普及促進を図った。

5 水先制度による安全の確保

船舶がふくそうする水域等交通の難所とされる水域(全国35カ所)においては、これら水域を航行する船舶に免許を受けた水先人が乗り込んで船

を導くことにより船舶交通の安全が図られている。当該水先人の業務的的確な実施を確保するため、水先人の免許更新時の講習等を通じた知識・技能の最新化や養成教育の充実等を行うことにより、更なる安全レベルの維持・向上を図っている。

6 外国船舶の監督の推進

船員に求められる訓練、資格証明及び当直基準については、STCW条約等の国際条約で定められているが、これを遵守しない船舶(サブスタンダード船)が人命の安全や海洋環境等に多大な影響を及ぼす重大事故を引き起こす可能性がある。このようなサブスタンダード船を排除するため、関係条約に基づき外国船舶の監督(PSC)を推進した。さらに、東京MOUの枠組みに基づき、アジア太平洋域内の加盟国と協力して効果的なPSCを実施した。なお、近年の東京MOUにおけるサブスタンダード船の拘留率は年平均4%まで減少した。

7 大規模災害への対応の強化

旅客及び船舶の津波避難態勢の改善

平成23年に発生した東日本大震災では、多くの船舶が被災した。また、今後南海トラフ沿いの大規模地震等の発生による大規模津波の発生が見込まれており、船舶運航事業者において津波防災対策を行うことが重要である。これを踏まえ、津波発生時に船舶が適切な避難行動をとるために船舶運航事業者において作成するマニュアル「津波避難マニュアル」の作成促進に取り組んでいる。これまでの取組として、平成25年度に「船舶津波避難マニュアル作成の手引書」、平成27年度に「モデル的マニュアル(簡易マニュアル様式)」を公表するなど、「船舶津波避難マニュアル」の作成等に必要となる各船舶運航事業者への協力・支援等を実施してきた。平成28年度においては、新たに「津波対応シート」及び同シートの英語版を公表した。また、全国において説明会等を開催し、「津波避難マニュアル」及び「津波対応シート」の周知を行うとともに、作成したマニュアルに基づく津波避難訓練の実施及びマニュアルの見直しを呼びかける等、「津波避難マニュアル」の作成等に必要となる各船舶運航事業者への協力・支援等を実施して

いる。

大規模災害時の船舶の有効活用

災害時に船舶を活用したいとの依頼があった場合に活用ニーズに応じた船舶の候補を迅速に抽出

するマッチングシステムについて、各地で行われる防災訓練等を通じてデータ内の情報の質の向上や運用の改善を図る等、災害時における船舶の有効活用に向けた枠組みの構築を進めた。

第4節 船舶の安全性の確保

1 船舶の安全基準等の整備

船舶の安全性確保のため、国際海事機関(IMO)において「1974年の海上における人命の安全のための国際条約」(SOLAS条約)等に基づいて国際的な安全基準が定められるとともに、我が国では船舶安全法(昭8法11)及びその関係省令において関連の構造・設備等の基準を規定している。

SOLAS条約等については船舶のより一層の安全性向上のため、IMOにおいて随時見直しが行われているが、我が国は、世界有数の造船・海運国としてIMOにおける審議に積極的に参画しており、技術革新等に対応した合理的な国際基準の策定に向け、主導的な役割を果たしている。

平成28年度は、水素社会の実現に向けて、液化水素運搬船の安全要件に関する暫定勧告の策定に貢献した。また、平成28年11月に開催されたIMO会合においては、近年旅客フェリーの火災事故が多発していることが指摘され、今後IMOで旅客フェリーの火災安全に関する基準を見直すことになった。我が国も国内の火災事例を踏まえた新しい火災対策を紹介した。

国内においては、コンテナ重量の検証を義務付ける改正SOLAS条約を我が国でも担保するため、平成28年4月に国際海上輸出コンテナの総重量の確定に係る荷送人等に対し、届出・登録を求める国内法令の整備を実施した。また、29年1月には、極海特有の危険性を考慮した極海コード及び液化天然ガス(LNG)等の低引火点燃料を使用する船舶のための国際ガス燃料船コードの義務化等国際的な基準の改正に伴い、国内法令の整備を実施した。このほか、船舶・船用機器のインターネット化(IoT)やビッグデータ解析等を活用した技術の開発を支援した。

さらに、海事分野における水素の利用促進を図るため、燃料電池船の実用化に向けた安全ガイド

ラインの策定に関して継続的に取り組んだ。

2 船舶の検査体制の充実

海難事故が発生した場合には、人命及び船舶の損失、海洋への汚染等多大な影響を社会に及ぼすこととなる。このため国土交通省海事局では関係法令に基づき、海事技術専門官が人命及び船舶の安全確保、海洋環境の保全を目的とした検査を実施している。

近年の技術革新、海上輸送の多様化に応じた従来の設計とは異なる船型を有する船舶の増加や、国際的な規制強化に伴い、高度で複雑かつ広範囲にわたる検査が必要となっている。こうした状況に適切に対応していくため、ISO9001に準じた品質管理システムに則り、船舶検査体制の品質の維持向上を図っている。

また、危険物の海上輸送については、IMOで定められる国際的な安全基準に基づき、容器、表示等の運送要件及び船舶の構造、設備等の技術基準について国内規則の整備を図るとともに、危険物運搬船に対して運送前の各種検査や立入検査を実施することにより、安全審査体制の充実を図り、海上輸送における事故防止に万全を期している。

さらに、海上における人命の安全及び海洋環境保護の観点から、船舶及びそれを管理する会社の総合的な安全管理体制を確立するための国際安全管理規則(ISMコード)は、ヒューマンエラーの防止等に極めて有効であるため、同コード上強制化されていない内航船舶に対しても、事業者等が構築した安全管理システムを認証するスキームを運用しており、ヒューマンエラーに起因する海難事故の防止を図っている。

3 外国船舶の監督の推進

船舶の構造・設備等については、SOLAS条約

等の国際条約に定められているが、これを遵守しない船舶（サブスタンダード船）が人命の安全や海洋環境等に多大な影響を及ぼす重大事故を引き起こす可能性がある。このようなサブスタンダード船を排除するため、関係条約に基づき外国船舶

の監督（PSC）を推進した。さらに、東京MOUの枠組みに基づき、アジア太平洋域内の加盟国と協力して効果的なPSCを実施した。なお、近年の東京MOUにおけるサブスタンダード船の拘留率は年平均4%まで減少した。

第5節 小型船舶の安全対策の充実

1 小型船舶の安全対策の推進

ヒューマンエラーの防止

プレジャーボート、漁船などの小型船舶による海難が海難全体の約8割を占め、その原因の多くは見張り不十分や不適切な機関取扱などのヒューマンエラーである。このため、小型船舶操縦者による自主的な安全対策を推進するため、発航前検査リストやトラブルシュートマニュアルのマリーナ等での配布、海難防止講習会の開催や訪船指導の実施といった、マリンレジャー愛好者、漁業関係者が自らの安全意識を高めるための取組を関係機関、民間ボランティア等と連携し行った。

近年、民間企業や学校において開発されている船舶の接近を警告する機能や、危険海域の接近を警告する機能を持つスマートフォンアプリを普及させ、小型船舶の事故を未然に防止することを目的として検討会を開催し、平成29年3月、アプリに求められる安全要件を策定した。

また、事故防止に資する技術の活用を促進するため、衝突事故防止に有用なAISについて、その有用性に係るリーフレットを配布するなど、関係省庁と連携しAISの普及促進を図った。

さらに、海の安全情報（沿岸域情報提供システム）により、気象・海象の情報等、船舶交通の安全に必要な情報をインターネット等で提供するとともに、地図機能を活用したスマートフォン用サイトでは、現在地周辺の情報等の表示機能を拡充した。また、事前に登録されたメールアドレスに緊急情報等を電子メールで配信している。

小型船舶操縦者の遵守事項等の周知・啓発

小型船舶の航行の安全の確保のために、船舶職員及び小型船舶操縦者法において、小型船舶に乗船させるべき者の資格及び遵守事項等が定められており、試験及び講習等を通じて、小型船舶操縦

者として必要な知識及び能力を有していることを確認した上で、操縦免許の付与及び操縦免許証の更新を行い小型船舶操縦者の資質の確保に努めた。

また、関係機関等と連携し、マリーナ等において、発航前検査が不十分なことによる海難が多く発生していることに重点を置き、安全運航に必要な事項の周知・啓発を行うとともに、違反事項の調査・取締を行うことにより、小型船舶操縦者の安全意識の向上を図った。

ライフジャケット着用率の向上

小型船舶からの海中転落による死者・行方不明者を減少させるため、平成30年2月1日から原則としてすべての小型船舶乗船者にライフジャケットの着用を義務付けることとし、船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則の改正を行った。また、改正を周知することを目的とし、リーフレット・ポスターを用いた周知活動やイベントにおける安全啓発活動を行った。

海難及び海中転落による死者・行方不明者の減少にライフジャケットの着用が大きく寄与していることから、ライフジャケット着用推進モデル漁協、同マリーナの指定を推進する等によりライフジャケット着用率の向上を図った。また、海難及び海中転落による死者・行方不明者の半数以上を漁船が占めていることから、漁船の労働環境の改善や海難の未然防止等について知識を有する「安全推進員」を養成し、漁業労働環境の向上等を通じて海難事故の減少を図るとともに、ライフジャケット着用推進のための普及啓発や作業環境に適した着やすいライフジャケットの選定及び着用方法に関する調査等を行った。

また、海難防止講習会や訪船指導等のさまざまな機会を活用して、ライフジャケットの着用の指導徹底に取り組むとともに、漁業関係者自らが主

体的にライフジャケット着用推進に取り組むよう働きかけ、ライフジャケット着用率の向上を図った。加えて、ライフジャケットの常時着用のほか、防水パック入り携帯電話等の連絡手段の確保、緊急通報用電話番号「118番」の有効活用を3つの基本とする「自己救命策確保キャンペーン」を新聞、テレビ、ラジオ等の媒体その他のあらゆる手段を通じて、強力に推進した。

河川等における事故防止対策の推進

川下り船の事故防止のため、ゴールデンウィーク前から夏期休暇期間中にかけて、全国の川下り船事業者を訪船し、船頭の技能水準の確保、危険箇所の把握、救命胴衣の着用などを内容とする「川下り船の安全対策ガイドライン」に基づき安全運航に関する指導を実施した。

また、河川等における小型船舶の利用者に対して、ライフジャケットの着用、各河川等の運航ルールの遵守など安全周知活動を行った。

2 プレジャーボートの安全対策の推進

プレジャーボートの安全に関する指導等の推進

プレジャーボートの船舶事故隻数は、全船舶事故隻数に占める割合が最も多く、平成28年は約5割を占めている。関係省庁海難防止連絡会議においては、平成28年から32年までの重点対象事項を「小型船の安全対策の推進」とし、引き続き海難防止対策の推進に関する海事関係機関の連携を強化して海難隻数の減少を図っている。また、海上保安庁ではプレジャーボートの海難防止のためには、マリナー愛好者の安全意識を高揚させることが重要であることから、関係機関と連携して海難防止講習会や訪船指導等あらゆる機会を通じて海難防止思想の普及を図るとともに、小型船安全協会等の民間組織や海上安全指導員等のボランティアの活動に対する支援を行った。

さらに、発航前検査の実施、適切な見張りといった小型船舶操縦者の遵守事項に違反することは事故に繋がりがやすいため、遵守事項の徹底を呼び掛けるとともに、違反者に対して是正指導を実施した。このほか、海上交通ルールの励行、インターネットや携帯電話等による気象・海象や航行警報等の安全に資する情報の早期入手等についても、

パンフレット等を活用して広く指導を行った。

国土交通省では、小型船舶の検査を実施している日本小型船舶検査機構と連携して、適切な間隔で船舶検査を受検するよう、リーフレット等を活用し、関係者に周知を図った。

また、水上オートバイの危険な操縦による死亡事故を踏まえ、関係法規等の遵守について、リーフレットを活用し、地方運輸局等の職員による水上オートバイ利用者を対象とした周知指導活動や海上保安庁、警察等と連携したマリナー等関係各所に対する危険操縦禁止などの指導啓発活動・パトロール、水上オートバイの操縦免許の取得時及び免許証更新時における小型船舶操縦者に対する関係法規の遵守及び海難防止のための意識の高揚啓発、水上オートバイの販売時及びゲレンデ利用時における小型船舶操縦者及び関係者に対する安全啓発等について、関係機関・団体と一層の連携を図りながら実施した。

警察では、港内その他の船舶交通のふくそうする水域、遊泳客の多い海水浴場、水上レジャースポーツが盛んな水域等に重点を置いて、警察用船舶、警察用航空機等によるパトロールのほか、関係機関・団体との連携により、水上レジャースポーツ関係者に対する安全指導等を通じて、水上交通安全の確保を図った。

ミニボートの安全対策の実施

船舶の検査及び操縦免許が不要なミニボートの安全安心な利用を推進するため、転覆等のトラブルの原因の分析と対策案の検討等を踏まえたガイドラインを作成し、他船からの視認性を向上させるための認識旗や事故防止のための基本的事項を記載したリーフレット等を用いてユーザーへの海難防止活動を実施するとともに、関係団体等に働きかけ、安全講習会の開催を推進した。

カヌー等における安全対策

カヌー、ヨット、手漕ぎボート、とりわけフィッシング等のレジャーにおいても、安全意識の向上や有効なライフジャケットの着用推進を図るため、日本小型船舶検査機構や（一社）日本釣用品工業会等の協力のもと、フィッシングショー等のイベントを活用して、情報提供を行った。

また近年は、水上オートバイのジェット噴流を

活用したハイドロデバイス系と呼ばれる遊具や、電気推進式の潜水遊具といった新しいマリレジャー遊具が登場し、同遊具使用中の事故も発生していることから、関係団体と情報を共有し、ユーザーへの注意喚起を図った。

3 漁船等の安全対策の推進

漁船の船舶事故隻数は、全船舶事故隻数に占める割合が高く、平成28年は全体の約3割を占めており、また、船舶事故による死者・行方不明者数のうち約4割を漁船の乗組員が占めている。これら漁船の事故原因をみると、見張り不十分や操船不適切といった人為的要因によるものが全体の約7割を占めている。

海上保安庁では、漁船の海難を防止するため、関係省庁と連携の下、海難防止講習会や訪船指導等のあらゆる機会を通じて、適切な見張りの徹底、発航前検査の実施、インターネットや携帯電話等による気象・海象情報や航行警報等の的確な把握などの安全運航に関する留意事項、海事関係法令の遵守等についてきめ細かく指導し、安全意識の高揚・啓発を図るとともに、簡易型AIS搭載の普及促進等を行った。

国土交通省でも、関係省庁と連携してAISの有用性に関するパンフレットを作成し、4月から9月の小型船舶等の安全キャンペーンを中心に、漁業者に対して周知を図った。

また、水産庁では、漁船の海難や海中転落事故に対する安全対策の強化を図るため、漁船の労働環境の改善や海難の未然防止等について知識を有する「安全推進員」を養成し、漁業労働環境の向

上等を通じて海難事故の減少を図るとともに、ライフジャケット着用推進のための普及啓発や漁船へのAISの普及促進を行うなど、所要の施策を講じた。

4 ボートパーク、フィッシャリーナ等の整備

放置艇対策の推進

平成25年5月に策定した、「プレジャーボートの適正管理及び利用環境改善のための総合的対策に関する推進計画」に掲げた放置艇対策の施策に係る全国各地の取組状況について、「プレジャーボートの放置艇対策に関する評価委員会」を開催し、中間評価を実施した。

ボートパーク等の整備

放置艇問題を解消し、港湾の秩序ある利用を図るために、必要最低限の施設を備えた簡易な係留・保管施設であるボートパーク等に、プレジャーボート等の収容が図られるよう取り組んだ。

フィッシャリーナ等の整備

漁港においては、防波堤や航路泊地等の整備を通じ、漁船等の安全の確保を図るとともに、漁船とプレジャーボート等の秩序ある漁港の利用を図るため、周辺水域の管理者との連携により、プレジャーボート等の収容施設の整備を行った。

係留・保管能力の向上と放置艇に対する規制措置

放置艇問題の解消に向け、ボートパーク等の整備による係留・保管能力の向上と併せて、港湾法（昭25法218）・漁港漁場整備法（昭25法137）に基づく船舶の放置等を禁止する区域の指定等、公共水域の性格や地域の実情などに応じた適切な規制措置の実施を推進した。

第6節 海上交通に関する法秩序の維持

海上保安庁は、海上における犯罪の予防及び法令の励行を図るため、平成28年は3万5,235隻の船舶に立入検査を実施する一方、取締りの実施により3,530件の海事関係法令違反を送致したほか、違反の態様が軽微で是正の容易な1,525件の海事関係法令違反について警告措置を講じた。

また、海事関係者等を対象とした海難防止講習会の開催、訪船指導の実施等により航法や海事関

係法令の遵守等安全指導を行った。さらに、他の船舶の流れを無視したプレジャーボートの無謀な操船を行う者に対しては、訪船・現場指導や取締りを実施するなど、海難の未然防止及び海上交通秩序の維持に努めた。

港内、主要狭水道等船舶交通がふくそうする海域においては、巡視船艇による船舶交通の整理・指導及び航法違反等の取締りを実施しており、特

に、海上交通安全法に定める11の航路については、巡視船艇を常時配備するとともに、航空機によるしょう戒を実施し、重点的な指導取締りを行った。

このほか、年末年始などに多客期となる旅客船、カーフェリー、遊漁船、海上タクシー等では窃盗等の犯罪が発生するおそれがあるほか、テロの対象となる危険性や船内における事故発生の可能性が高くなることから、海上輸送の安全確保を図るため「年末年始特別警戒及び安全指導」を実施し、必要に応じ旅客ターミナル等における警戒を実施するとともに、不審事象を認めた場合や犯罪・事故等が発生した場合には、直ちに海上保安庁に通報するよう指導を徹底した。

警察では、船舶交通のふくそうする港内や事故の起きやすい海浜、河川、湖沼等における警察用船舶、警ら用無線自動車及び警察用航空機が連携してのパトロールや事故に直結しやすい無免許操縦、無検査船舶の航行等違反行為の取締りを実施

するとともに、訪船連絡等を通じた安全指導や関係行政機関・団体と連携しての広報啓発活動等により、水上交通の安全と秩序の維持に努めた。

その他、近年における多様な水上レジャースポーツに伴う事故を防止するため、関係機関・団体との連携を図り、水上レジャースポーツ関係者に対する安全指導を行ったほか、水上レジャースポーツを行う者同士の事故やこれらの者と遊泳者、漁業関係者等との事故を防止するため、海上交通安全に関する条例等に基づいて、危険行為の防止に努めた。

なお、水上交通安全に関する都道府県条例については、北海道、岩手県、福島県、東京都、茨城県、神奈川県、山梨県、栃木県、福井県、三重県、滋賀県、京都府、兵庫県、和歌山県、山口県、長崎県、宮崎県及び沖縄県の18都道府県において施行されている。

第7節 救助・救急活動の充実

1 海難情報の早期入手体制の強化

海上保安庁では、海難情報を早期に入手し、迅速かつ的確な救助活動を行うため、全国12か所の陸上通信所や行動中の巡視船艇により、海上における遭難及び安全に関する世界的な制度（GMDSS）に対応した遭難周波数を24時間聴守するとともに、コスパス・サーサット捜索救助衛星システムにより衛星経由で遭難信号を入手するなど、遭難情報に即応する体制を整えている。

また、広く一般国民や船舶等から海上における事件・事故に関する情報を入手するため、緊急通報用電話番号「118番」の一層の周知、定着を図っている。

防衛省は、海上保安庁との電気通信の協力に関する協定に基づき、相互の連絡体制の強化を図っている。また、艦艇・航空機では状況の許す限り、遭難周波数を聴守した。

2 迅速的確な救助勢力の体制充実・強化

救助勢力の早期投入

海難等の発生に備え即応体制を確保するととも

に、大型台風の接近等により大規模な海難の発生が予想される場合には、非常配備体制をとり、海難等が発生した際の救助勢力の早期投入を図った。

実際に海難等が発生した場合には、巡視船艇、航空機を現場に急行させるとともに、精度の高い漂流予測を実施し、関連する情報を速やかに収集・分析して捜索区域、救助方法等を決定するなど、迅速かつ的確な救助活動の実施を図った。

事案即応体制及び業務執行体制の一層の強化のため、巡視船艇・航空機の代替整備等を行い、速力、夜間捜索能力等の向上に努め、現場海域への到達時間や捜索に要する時間を短縮するなど救助勢力の充実・強化を図った。

防衛省・自衛隊は、災害派遣による救助等を迅速に行うため、FAST-Force（初動対処部隊）として、航空機及び艦艇を常時即応できる態勢を整えている。

海難救助体制の充実強化

船舶交通のふくそう状況、気象・海象の状況等を勘案し、海難の発生のおそれがある海域において、巡視船艇・航空機を効率的に運用した。

また、転覆船や火災船からの人命救助等、専門的な救助技術・知識が要求される海難に適切に対応するため、救助・救急資器材の充実に努めるとともに、特殊救難隊をはじめ機動救難士や潜水士の訓練・研修を行うなど、救助・救急体制の充実強化を図った。

このほか、全国各地で実施されている民間救助組織の救助訓練の指導を行うなど、民間救助体制の強化を図った。

救急救命処置の質的向上

救急救命士については、実施できる救急救命処置範囲の拡大・高度化が進められている中、救急救命士の知識・技能を向上させ、かつ、実施する救急救命処置の質を医学的観点から保障するため、海上保安庁メディカルコントロール協議会において事後検証や救急処置基準の見直し等を行い、救急救命処置の更なる質的向上を推進した。

洋上救急体制の充実

洋上の船舶上で傷病者が発生し、医師による緊急の加療が必要な場合に、海上保安庁の巡視船艇・航空機等により医師等を急送し、傷病者を引き取り、陸上の病院に搬送する洋上救急制度により、平成28年は24件の要請を受け、巡視船艇7隻、航

空機24機、特殊救難隊等36人を派遣した。

また、医師等が騒音・振動のある巡視船艇・航空機内でも適切に医療活動ができるよう、洋上救急制度の事業主体である(公社)日本水難救済会、協力医療機関と連携し、全国14の拠点で慣熟訓練を実施した。

海難救助体制の連携

「1979年の海上における搜索及び救助に関する国際条約」(SAR条約)に基づく、北西太平洋の広大な海域における搜索救助活動を迅速かつ的確に行うため、ワークショップへの参加、合同訓練等を通じて搜索救助機関との連携・協力を深めた。さらに、東南アジア諸国等に対して、海上における搜索救助体制の整備のための研修に講師を派遣し、知見の共有を図るとともに、相互理解の促進を図った。

また、SAR条約に基づき、任意の相互救助システムである日本の船位通報制度(JASREP)を運用し、平成28年には、2,347隻の船舶が参加した。

沿岸部での小型船舶等に対する海難救助については、水難救済会等と協力・連携し、海難救助活動を行った。

第8節 被害者支援の推進

船舶による旅客の運送に伴い発生し得る損害賠償に備えるため、事業許可を行う際に保険契約の締結を条件とするとともに、旅客定員12人以下の船舶による届出事業についても運航を開始するまでに保険を締結するよう指導することにより事業者の損害賠償の能力を確保している。船舶の事故により、第三者等に与えた損害に関する船主等の賠償責任については、1996年の海事債権責任制限条約の改正に伴い、平成27年6月に改正船主責任制限法を施行し、船主が海難事故被害者に対して負う賠償限度額を一律1.51倍引き上げ、海難事故被害者の救済の充実を図った。

また、公共交通事故による被害者等への支援の確保を図るため、平成24年4月に、公共交通事故被害者支援室を設置し、被害者等に対し事業者への要望の取次ぎ、相談内容に応じた適切な機関の

紹介等を行うこととしている。

平成28年度は、公共交通事故発生時に、被害者等へ相談窓口を周知するとともに被害者等からの相談に対応した。また、平時においても、支援に当たる職員に対する教育訓練の実施、外部の関係機関とのネットワークの構築、公共交通事故被害者等支援フォーラムの開催、公共交通事業者による被害者等支援計画の策定の働きかけ等を行った。

第9節 船舶事故等の原因究明と再発防止

1 事故等の原因究明と再発防止

船舶事故及び船舶事故の兆候（インシデント）に関し、当該事故等が発生した原因や、事故による被害の原因を究明するための調査を行い、調査で得られた知見に基づき、国土交通大臣又は原因関係者に対して勧告等を実施するとともに、事故等調査の過程においても、海上交通の安全に有益な情報については、タイムリーかつ積極的な情報発信を行い、船舶事故等の防止や事故による被害の軽減に努めた。

また、事故等調査を迅速かつ的確に行うため、各種調査用機器の活用による分析能力の向上に努めるとともに、過去に公表した事故等調査報告書のデータベース化や各種専門研修への参加等により、調査・分析手法の蓄積・向上を図った。

さらに、公表した事故等調査報告書の概要や分析結果の解説等を掲載した定期情報誌を発行し、船舶関係者等に広く提供した。

事故情報等を電子地図から検索できる「船舶事故ハザードマップ」をインターネット上で平成25

年から公開している。また、平成26年から、国際的な船舶の安全航行に資するよう世界11カ国の情報を加えた「同・グローバル版」、さらに平成27年からは、スマートフォンやタブレット端末に対応した「同・モバイル版」の運用を開始した。

また、国際船舶事故調査官会議（MAIIF）、アジア船舶事故調査官会議（MAIFA）等への積極的な参加を通じて、国際協力体制の構築を推進したほか、国際海事機関（IMO）における各国の船舶事故調査報告書の分析に係る会合に参画し、事故の再発防止に役立つ教訓を導き出す作業に貢献した。

2 海難事故の解析等の推進

国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所海上技術安全研究所に設置されている「海難事故解析センター」において、国土交通省海事局等における再発防止対策の立案等への支援を行うため、事故解析に関して高度な専門的分析を行うとともに、重大海難事故発生時の迅速な情報分析・

第2-1表 免許種類別処分の状況

（単位：人）（平成28年）

免許種類	処分	免許取消	業務停止	戒告	懲戒処分計	不懲戒	懲戒免除	合計
海技士（航海）	一級	0	5	1	6	0	0	6
	二級	0	1	0	1	0	0	1
	三級	0	16	12	28	1	0	29
	四級	0	31	14	45	3	0	48
	五級	0	13	20	33	1	0	34
	六級	0	8	8	16	0	0	16
海技士（機関）	一級	0	0	0	0	0	0	0
	二級	0	0	0	0	0	0	0
	三級	0	0	0	0	1	0	1
	四級	0	0	0	0	0	0	0
	五級	0	0	1	1	0	0	1
	六級	0	0	0	0	0	0	0
小型船舶操縦士	一級	0	170	90	260	7	0	267
	二級	0	34	40	74	2	0	76
	特殊	0	10	1	11	2	0	13
水先人	一級	0	1	1	2	0	0	2
	二級	0	0	0	0	0	0	0
	三級	0	0	0	0	0	0	0
計		0	289	188	477	17	0	494

注 1 国土交通省海難審判所資料による。

2 「懲戒免除」とは、懲戒すべきところを本人の経歴等を考慮して免除したものである。

情報発信を行っている。

3 海難審判による懲戒処分等の状況

平成28年中に行われた海難審判の裁決は計372件であり、海技士若しくは小型船舶操縦士又は水先人の職務上の故意又は過失により海難が発生したとして、業務停止289人、戒告188人の計477人

を懲戒処分とした。

懲戒を受けた者を免許種類別にみると、一級小型船舶操縦士免許受有者が260人と最も多く、次いで二級小型船舶操縦士免許受有者が74人、四級海技士(航海)免許受有者が45人、五級海技士(航海)免許受有者が33人、三級海技士(航海)免許受有者が28人である(第2-1表)。

第10節 海上交通の安全対策に係る調査研究等の充実

1 総務省関係の研究

国立研究開発法人情報通信研究機構では、地表面、海表面の高分解能観測が可能な航空機搭載合成開口レーダーの研究開発においては、移動体検出技術の研究開発を引き続き進めるとともに、処理の高速化に向けた研究開発等を行った。

2 水産庁関係の研究

国立研究開発法人水産研究・教育機構では、転覆防止等により漁船の安全操業及び航行安全の確立を図るための研究開発を行った。

3 国土交通省関係の研究

国土技術政策総合研究所の研究

ア 船舶諸元の現状・将来動向に関する研究

航路の幅員、水深、係留施設等の整備諸元の決定要素となる船舶諸元について、最近の動向を分析した。

イ 水域施設の計画手法に関する研究

航路や泊地といった船舶航行の安全に関わる水域施設の計画手法についてAISデータによる実態分析も踏まえつつ検討を行った。

海上保安庁海洋情報部海洋研究室の研究

海の流れの予測をはじめとする海洋情報の精度向上のため、海洋の現場値の充実を図るための手法の検討を行った。

気象庁気象研究所等の研究

気象情報等の精度向上を図り、海上交通の安全に寄与するため、気象庁気象研究所を中心に、気象・地象・水象に関する基礎的及び応用的研究を行った。具体的には、台風・集中豪雨等対策の強化に関する研究として、気象災害を防止・軽減す

るために、予報・警報等の防災気象情報を避難等防災活動の早期準備や迅速・的確な実施に対して一層活用可能なものにしていくことを目的として、台風・集中豪雨等の災害をもたらす現象に対する観測・解析技術及び予測技術の高度化に関する研究を行った。

国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所

ア 海上技術安全研究所の研究

先進的な船舶の構造解析技術等を活用した安全性評価手法や革新的な動力システム等の新技術に対応した安全性評価手法の開発のための研究、リスクベースの安全性評価手法等を用いた合理的な安全規制の体系化のための研究、海難事故発生時の状況を高精度で再現し、解析する技術の高度化と適切な対策の立案のための研究を行った。

イ 港湾空港技術研究所の研究

ア 船舶安全航行のための航路整備等に関する研究

全国港湾海洋波浪情報網(ナウファス)

海上交通の安全や海上工事の計画・設計・施工の各段階で必要不可欠である沿岸波浪の出現特性を把握するため、全国の港湾事務所等で観測された波浪観測データを基に随時速報処理を行うとともに、過年度1年分の速報処理済のデータを確定処理した後、統計解析し波浪観測年報を取りまとめた。

漂砂に関する研究

漂砂による港湾・航路の埋没を防止する対策技術の効率化に向けて、地形や構造物による海浜流の発生及び波と流れによる海浜地形変化シミュレーションの精度向上をはかった。漂砂現象の解明のため、波と流れ、地形

変化の現地観測を波崎海洋研究施設において継続している。さらに、航路や泊地に集積する軟泥による埋没現象に関して、航行船舶への影響を考慮した航路水深の評価方法について、現地港湾における基礎データの測定を通じて検討した。

イ 港湾における安全確保に関する研究

地球温暖化の影響が巨大台風の来襲や海面上昇等の形で顕在化しつつあり、沿岸部では高潮・高波災害のリスクが格段に高まるとともに激甚災害に至る恐れもある。そこで、最大級の高潮・高波に対する被害の軽減と迅速な復旧・復興を可能にするため、リアルタイム局地気象モデルを組み込んだ数値シミュレーションモデルを開発し、高潮・高波の予測精度の向上と被害想定及び被害軽減技術に関する検討を行った。

津波については、次世代の津波防災技術の開発を目指し、GPS波浪計及び海洋短波レーダーの観測情報、地殻変動情報等を組み合わせた、より高精度な津波のリアルタイム予測技術に関する研究、津波の遡上を高精度に予測する三次元シミュレーションモデルの開発、津波による構造物周辺の局所洗掘量の推定手法の検討、津波火災を推定する数値計算モデルの検討を行った。