

ど、巡視船艇・航空機を効率的に運用している。

また、転覆船や火災船からの人命救助など高度な救助技術を要する特殊な海難に対応するため、特殊救難隊及び救難強化巡視船による特殊救難体制の充実・強化を図る一方、海難救助が円滑に行われるよう民間と連携した救難訓練の実施に努めている。

さらに、高度な応急処置を必要とする傷病者に対する対応では、救急救命士の養成を継続することにより、海上における救急救命体制の充実・強化を図っている。

このほか、(社)日本水難救済会に対し、救助用物品を無償貸与するとともに、全国各地で実施されている救助訓練の指導を行い、民間救助体制の強化を図っている。

3 洋上救急体制の充実

洋上で発生した傷病者に対し、医師、看護婦の迅速かつ円滑な出動を行い、適切な医療活動を行うため、(社)日本水難救済会が事業主体となって実施している洋上救急事業について、その適切な運営を図るために指導及び協力をを行うとともに、関係団体と協力し、医療機関の参加を促進している。平成13年は16件の要請を受け、医師・看護婦等34人を派遣した。

第8節 損害賠償の適正化・充実

船舶による旅客の運送に伴い発生しう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ことなどにより事業者の損害賠償の能力を確保している。

第9節 科学技術の振興等

1 海上交通の安全に関する研究開発の推進

(1) 総務省関係の研究

ア 総務本省の研究

船舶の航行の安全性向上や海上物流の効率化を実現するため、高度海上交通システムの実現に向けた取り組みを行った。具体的には海上通信システムをデジタル化し、高速化・高信頼化するための要素技術の研究開発を開始した。

イ 独立行政法人通信総合研究所の研究

海上交通の安全に寄与するため、天候や昼夜に関係なく沿岸の海流の速度、波浪等を計測できる沿岸域監視用の高分解能短波海洋レーダー及び200キロメートル沖まで監視可能な遠距離海洋レーダーの研究開発並びに海流、海洋波浪及び海洋油汚染の計測を行うための航空機搭載用高分解能3次元マイクロ波映像レーダーの研究開発を行った。

(2) 文部科学省における科学技術に関する経費の調整

各省庁の海上交通の安全に係る科学技術に関する平成14年度の経費について、見積り方針の調整を行った。

(3) 水産庁関係の研究

独立行政法人水産総合研究センター水産工学研究所では、転覆防止、耐航性能向上等により漁船の安全操業及び安全航行の確立を図るため、「人的影響を考慮した漁船安全評価法の開発」等の研究を行った。

また、漁船等の安全航行を目的として「高逸散型杭式防波堤の開発」に関する研究を他機関と共同で実施した。

(4) 国土交通省関係の研究

ア 国土交通本省の研究

海上交通における安全性を飛躍的に向上させるため、「ITを活用した船舶の運航支援のための技術開発」や「高度船舶安全管理システムの研究開発」等を実施した。

イ 国土技術政策総合研究所の研究

(ア) 船舶諸元の現状・動向に関する研究

航路の幅員、水深等の整備諸元の決定要素となる船舶規模の現状を把握するとともに、特に大型化の視点からの将来動向及び地域特性動向に関する研究を実施した。

(イ) 航路の基準・運用に関する研究

現在の経験則等に基づく航路基準に対して、新たな概念及び指標に基づく次世代の航路基準の検討を行った。さらに、航路における船舶航行をより安全に、より効率的に行うために使用される船舶自動識別装置（AIS）を用いた航行支援システムの開発を実施した。

ウ 海上保安庁水路部海洋研究室の研究

船舶の安全な航行を確保するための測量・観測技術及び解析技術の開発研究、漂流予測手法の高度化等に関する研究を行った。

エ 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。これらの研究のうち、主なものは以下のとおりである。

(ア) 中小規模擾乱のメカニズム解明のための数値モデルの高度化

集中豪雨雪・地形性強風などのメカニズムを解明するために、高分解能数値メソスケールモデル（非静力学モデル）の開発・改良に関する研究を行った。

(イ) 数値モデルによる台風の予測の研究

台風の強度予報や強雨、強風の分布予測の精度を向上するため、高精度台風モデルの開発に関する研究を行った。

オ 独立行政法人海上技術安全研究所の研究

海難事故の防止及びその発生後の被害拡大の防止を目的として「船舶の操縦性能評価技術に関する研究」、「オホーツク海流氷域の航行安全に関する研究」、「フェールセーフとしての衝突・座礁回避システムの研究」、「海洋汚染監視システムの高度化に関する研究」、「荒天下における航行不能船舶の漂流防止等に関する研究」等を引き続き行うとともに、最近のタンカーによる油流出事故の発生を踏まえ、タンカーの安全性向上を図るための対策等に関する研究を行った。

カ 独立行政法人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

する研究

① 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、全国の港湾工事事務所等で観測された52観測地点における波浪観測データを収集・整理・解析し、昭和45年以降継続的に刊行している波浪観測年報を、平成13年分に関して取りまとめた。13年分の年報では、波の方向スペクトルや長周期成分を考慮した周期帯表示を、新たに開始した。

② 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ためには、現地データ等を基にした埋没機構の解明とその対策工法の検討を行った。また、波崎海洋研究施設では、荒天時における碎波帯内での漂砂機構の解明のための現地観測を行った。

③ シルテーションに関する研究

流動泥による港湾・航路の埋没（シルテーション）を防止するため、現地観測・室内試験・数値シミュレーションにより底泥の懸濁・輸送・堆積機構の解明と埋没対策工法に関する検討を行った。

(イ) 港湾における安全確保に関する研究

① 海の波に関する研究

港湾における荷役活動の安全と船舶の航行の安全性を確保するために、港内における波と流れを高精度で予測できる数値計算法の開発を実施し、全国の国土交通省地方整備局に配布し、活用を図った。また、共振現象によって、大型船の大規模水平動搖を引き起こす周期数分の長周期波について、現地観測と模型実験で実態を解明し、その対策を提案した。対策には、防波堤や波除堤の整備、長周期波消波用の両面スリットケーソン岸壁の設置、係留システムの改善、長周期波の近時予測が含まれる。

高潮による港湾施設の破壊については、最近の高潮被害に関する現地調査と数値解析結果を基にして、二重堤による高波の波力低減、不完全消波

の防止、背後地の排水機能の整備を提案し、その軽減を図った。

津波災害については、大規模な地震に伴う海底変動による津波発生危険度に加えて、局所的な地滑りによる津波の危険性があることを指摘し、全国の危険個所における想定津波を計算した。

② 船舶及び浮体構造物の係留に関する研究

港湾内における船舶及び浮体構造物について荒天時の安全な係留や利用時の快適性及び利用性の確保を検討するために動揺シミュレーション手法の改善の検討を行った。特に外洋に面した港湾における長周期波に対する係留船舶の長周期動揺の予測精度の向上の検討や動揺を低減させる係留方法や動揺低減システムの開発の検討を行った。

キ 独立行政法人電子航法研究所の研究

夜間、悪天候、ふくそう等の条件下においても船舶が安全に運行するための高度な次世代航行支援装置の構築に関する「ふくそう海域における海上交通流管理の高度化に関する研究」を推進した。

2 海難原因究明のための総合的な調査研究の推進

海難審判庁では、海難の再発防止に寄与するため、個々の事件ごとに出される裁決を系統的に研究分析している。平成13年には、「漁船海難の実態」、「底びき網漁船の操業中における転覆・沈没海難の分析」、「遊漁船・瀬渡船海難の分析」をそれぞれ発表した。