

【NO 421-1】

平成 29 年 3 月

那覇港付近海域における小型船舶の安全対策に関する調査研究委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、日本近海での船舶海難の約 8 割を占める小型船舶の海難を減少させるため、小型船舶の活動が盛んな熊本県宇城市・上天草周辺海域をモデルケースとして、高齢者対策を含めた調査研究を行った。

調査方法としては、基礎調査として一般的な海域の状況や自然環境の調査、海難の発生状況等交通環境の調査に加え、無人航空機（ドローン）を使用し、小型船舶の活動状況や漁業協同組合、マリーナを通じてのヒアリング調査及び海難防止に関するアンケート調査を実施し、検討を行う上での基礎資料として 2 回の委員会審議を行った他、関係者による意見交換会を開催した。

検討の結果、今回の調査研究に基づく対策として、高齢者対策では特に際立った事項は抽出されなかったものの、体力の低下等の再認識、衝突事故防止のための見張りの重要性の啓蒙等が挙げられた。また、全年齢層共通の対策として基本的ルールへの遵守やマナーの向上が小型船舶の事故防止につながり、これらを啓蒙するための関係者の意見交換による相互理解が必要である旨提言した。

2 調査等概要

- (1) 調査計画
- (2) 基礎調査
- (3) 小型船の海難防止策に関するアンケート調査
- (4) 高齢操船者対策についての考察
- (5) 小型船の安全対策に関する意見交換会等
- (6) 小型船の安全対策に関する検討
- (7) 熊本県沿岸における小型船舶の安全対策

【NO 420】

平成 29 年 3 月

八代港大型客船入出港に伴う航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、八代港－10m岸壁（G2～G4）の改良等を前提として、同岸壁への8万GT級から22万GT級までの大型客船の入出港及び係留の安全性について調査・検討した。

対象船舶については、平成25年度から平成27年度の3か年間に、隣接する－14m第1岸壁及び－12m第2岸壁への入出港に関する検討が行われ、航行安全対策が取りまとめられていることから、本調査・検討にあたり、入出港条件は当該航行安全対策を基本とした。

入出港の安全性については、改良後の防舷材吸収エネルギーを基に対象岸壁における接岸速度等を検討するとともに、既往調査結果及び泊地整備状況を考慮して着離岸及び回頭操船において検証が必要な状況を抽出し、夜間における入出港を含めビジュアル型操船シミュレータによる検証実験を行った。

係留中の安全性については、改良後の係留設備の強度・配置等を前提に、OCIMFの計算手法を用いて係船柱強度と係留力の関係を確認し、安全に係留可能な条件を検討した。

また、大型客船の入出港操船及び係留にあたっては、風速条件の管理が重要となることから、風速条件を超えることが予想される場合の対応について改めて提案した。

2 調査等概要

- (1) 調査概要
- (2) 入港計画の概要
- (3) 航行環境
- (4) 既往調査の概要
- (5) 入出港時の安全性の検討(検証実験)
- (6) 入出港時の安全性の検討(接岸速度)
- (7) 係留力の検討
- (8) 航行安全対策

【NO 419】

平成 29 年 3 月

響灘東地区処分場整備に伴う航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、響灘東地区沖に新たに廃棄物を受け入れる廃棄物処分場と浚渫土砂を受け入れる土砂処分場を合わせた海面処分場を整備するにあたり、その工事中における一般航行船舶並びに工事作業船の航行安全対策を調査・検討した。

対象海域では、通航船舶の大部分は漁船であり、工事区域を標識で明示し関係船舶に事前周知を行うことにより影響は少ないと考えられるが、工事区域の北側には多数の船舶が東西に往来する航路筋があるとともに、同西側には響航路があり、間接的にこれらの船舶への影響が懸念されることから、調査・検討にあたっては、長期に及ぶ施工計画を基に、航行環境、航行船舶の実態と施工海域の関係を整理して課題を抽出し、安全性の検討を行った。

工事区域の設定及び標示については、停泊場所と工事区域を往来する多数の作業船が一般航行船舶と響泊地で競合することから、一般航行船舶への影響等を課題として検討した。

さらに、工事区域内では、当該工事に従事する複数の業者が混在して作業を行うため、それぞれの工事のスケジュール調整、作業場所の競合回避及び作業の擦り合わせ等の場としての合同作業会議の構築や全体を統括する安全管理体制の設置も提案した。

2 調査等概要

- (1) 調査計画
- (2) 整備計画の概要
- (3) 航行環境
- (4) 検討課題の抽出及び検討方針
- (5) 既往調査の概要
- (6) 安全性の検討
- (7) 航行安全対策(案)

【NO 418】

平成 29 年 2 月

那覇空港航空機及び周辺航行船舶の運用に係る 航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、那覇空港に増設される滑走路の供用開始に伴う制限表面について、空港に離発着する航空機と沖合を通航する船舶との関係や競合の回避について検討した。

先ず現状の同空港の運用に関する調査を行い、船舶が周辺海域航行時における航空機の対応、増設滑走路供用に伴う航空機の基本的運用方法及び増設滑走路の制限表面との関係について調査するとともに、「Lloyd's」データに基づいて総トン数とマスト高の関係を船型別、船種別に調査した。また、2年間にわたり夏季の12か月分の通航船舶のAIS情報に基づいて船型別、船種別の通航路帯を解析し、増設滑走路供用開始後における入出港船舶と制限表面との関係を調査した。

調査の結果、船型別、船種別とマスト高の相関関係では、船型別との相関が確認され、また、船種別のうち自動車航送船は、マスト高が限定的で制限表面とマスト高の相関が確認された。さらに、制限表面への抵触については、船型別ではいずれの船型も抵触しないこと、また、船種別では自動車航送船が制限表面を抵触しないことが確認され、他の客船、コンテナ船についても抵触しないことが確認された。しかし、今後マスト高の高い船舶の入港も予定されていることから、注意喚起や情報提供の必要性も確認された。

競合回避策については、12カ月の調査では増設滑走路の制限表面に抵触する船舶は確認されなかったことから経済性等を総合的に考慮した結果、迂回路は設定せず、他空港における情報提供に倣って海図、水路誌で周知すべきことを提案し、さらに回避の精度を向上させる等の趣旨から現状の自動監視システムの改良等、また、継続的な調査の必要性と緊急時の連絡体制整備についても提言した。

2 調査等概要

- (1) 調査概要
- (2) 那覇空港の概要と運用について
- (3) 航行環境
- (4) 制限表面と通航船舶との関係等調査
- (5) 競合回避対策等の検討

【NO 417】

平成 28 年 8 月

那覇港航行安全対策調査専門委員会（港湾計画一部変更）

1 委員会報告書概要

本委員会では、那覇港港湾計画の一部変更に伴う新港ふ頭地区における旅客船岸壁の機能付加と航路幅員の拡幅に係る船舶航行の安全性について調査・検討し、必要な航行安全対策を取りまとめた。

具体的には、公共ふ頭計画のうち新港ふ頭 12 号から 14 号岸壁に 22 万 GT 級の旅客船岸壁としての機能を付加するとともに、唐口航路及び倭口航路を拡幅する計画について、対象船舶の諸元等と施設計画との関係を整理・確認し、操船例図を用いて対象船舶の入出港操船と水域施設等との関係について調査・検討した。

この結果、各施設計画については特に問題がないことを確認したが、対象船舶の入出港操船において、航路と泊地の取り付けの関係から大角度変針時の外力影響等に注意を要するため、運用上考慮すべき事項を提言した。

2 調査等概要

- (1) 調査概要
- (2) 港湾計画一部変更の概要
- (3) 航行環境
- (4) 安全性の検討
- (5) 航行安全対策

【NO 417】

平成 29 年 2 月

那覇港航行安全対策調査専門委員会（22万トン級旅客船入出港）

1 委員会報告書概要

本委員会では、那覇港新港ふ頭地区 9 号岸壁及び 10 号岸壁において受入れが計画されている 22 万 GT 級客船の入出港及び係留の安全性について調査・検討し、必要な航行安全対策を取りまとめた。

入出港の安全性については、船体に作用する風圧力等の外力影響、岸壁の防舷材吸収エネルギー等を調査して許容接岸速度等を確認するとともに、諸外力下におけるアプローチ・離着岸・回頭・出港の各要素操船について、ファストタイム操船シミュレーション及びビジュアル型操船シミュレータを用いた操船実験を行って検証し、対象船舶が安全に入出港可能な外力条件等を調査・検討した。

係留の安全性については、OCIMF の計算手法によって検討した結果を用いて係船柱強度と係留力の関係を確認し、安全に係留可能な条件を検討した。

調査・検討にあたって、9 号岸壁に係留する場合には、同岸壁南側沖にドルフィン 2 基及び同岸壁南側角部に防舷材が整備されること、9 号岸壁及び 10 号岸壁に係留する場合には、既設コンテナクレーン 4 基を 10 号岸壁北側寄りに配置することを前提として、対象船舶と当該ドルフィン及びコンテナクレーンとの位置関係を図面及び検証実験において確認した。

一方、本検討における既設の防舷材吸収エネルギーや係船柱強度は、対象船舶の接岸・係留に対し、決して望ましいものとはいえないことから、将来的に強化する必要がある旨を提言した。

2 調査等概要

- (1) 調査概要
- (2) 入港計画の概要
- (3) 航行環境
- (4) 基礎検討
- (5) 入出港時の安全性の検討
- (6) 係留時の安全性の検討
- (7) 航行安全対策

【NO 416】

平成 29 年 3 月

長崎港航路整備に伴う航行安全対策検討調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、長崎港長崎航路内の一部浅所除去及び可航水域拡幅のための浚渫工事を行うにあたり、航行船舶及び工事作業船の航行安全対策を調査・検討した。

調査・検討にあたっては、入出港船舶の安全な通航の確保と通航上の制約を少なくするとともに効率的な整備工事を実施するため、浚渫工事の施工計画を基に航行環境、航行船舶の実態と可航水域の関係を整理して課題を抽出し、安全性の検討を行った。その上で、浚渫船等の退避を必要とする航行船舶の船型、工事作業船の配置方法、工事作業船の航行方法、航路標識の一時移設等について検討を行い、長崎港の特性等を踏まえて必要な安全対策を取りまとめた。

安全性の検討においては、航路利用船舶に対して確保すべき可航幅は、単船あたり 1L の可航幅で行き会える水域幅を確保することを基本とし、現状航路幅 290m を確保できない場合は工事作業船が退避することとした。

2 調査等概要

- (1) 調査計画
- (2) 委員会等
- (3) 施工計画
- (4) 航行環境
- (5) 検討課題
- (6) 安全性の検討
- (7) 航行安全対策

【NO 415】

平成 29 年 1 月

博多港（中央ふ頭地区）整備に伴う航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、博多港中央ふ頭地区を－12mに増深するための浚渫工事における航行船舶及び工事作業船の航行安全対策について調査・検討した。

安全性の検討では、港内の利用状況を確認して潜水探査作業及び浚渫工事からなる作業範囲の分割を検討した。本整備工事における作業範囲は、須崎ふ頭、中央ふ頭、東浜ふ頭、箱崎ふ頭の各ふ頭と中央航路東側出入口を結ぶ航行経路付近に位置しており、AISの航跡データや大型客船が必要とする回頭操船水域を確認した結果、いずれも作業範囲に重なっていることが確認された。このため、主に水深と喫水の関係から航行経路を離れることができない比較的大型の船舶の入出港操船状況等を考慮して作業範囲の分割を行い、区域ごとに工事作業船が退避すべき対象船舶を検討した。また、作業範囲のうち従来から喫水の深い船舶が通航しない区域は、小型船舶に対する迂回航行の協力依頼により工事作業が可能で、かつ作業船の退避場所としても有効であることを提案するとともに、この区域の一部を利用する大型客船の入出港時には、その全長に応じた退避場所を別途提案した。

航行安全対策においては、一般通航船舶及び工事作業船の安全を確保するため、工事作業船の運航管理、警戒管理及び工事作業に関する情報管理を柱とする安全管理組織と、海域利用者に対する一元的な工事作業情報等の提供を行う航行安全支援組織からなる安全管理体制の整備を提案した。

2 調査等概要

- (1) 調査概要
- (2) 整備計画の概要
- (3) 航行環境
- (4) 安全性の検討
- (5) 航行安全対策

【NO 414】

平成 29 年 2 月

油津港大型客船入出港に伴う航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、平成 26 年度に策定された 16 万 GT 級客船等 4 船型に係る航行安全対策を踏まえ、22 万 GT 級の大型客船を既設岸壁〔油津港第 10 号岸壁（一部第 9 号岸壁を含む）〕及び将来的には同 10 号岸壁を延伸した改良岸壁に受け入れる計画に関し、入出港及び係留の安全性について調査・検討し、必要な航行安全対策を取りまとめた。

入出港操船面での検討においては、外力下における入出港、回頭、着離岸の各要素操船についてファストタイムシミュレーション及びビジュアル操船シミュレータ実験を用いた検証を行い、入出港基準風速を導いた。本船のアクチュエータ（バウスラスタ及びアジポッド）の適切な操作、ECDIS 等航行支援装置の的確な活用等により、入出港に支障ないことを確認し、必要な安全対策を取りまとめた。

係留時の安全対策については、係留施設能力等を調査し OCIMF の計算手法を用いて係留時の上限平均風速を導き、接岸速度、推奨係留位置、方法等に関しても検討を加え、強風等が予想される場合の対応等、係留時の安全対策を取りまとめた。

さらに、改良岸壁においては、着岸時に船体がケーソン式ドルフィン及び連絡橋に接触する恐れがあるため、接触しないような対策を図ること、係留時の上限平均風速基準と入出港基準風速が近接しているため、使用する係船柱の増強により係留時の上限平均風速の改善を図ることへの要望等を安全対策に関連した意見として付加した。

2 調査等概要

- (1) 調査計画
- (2) 委員会等
- (3) 大型客船受入計画
- (4) 航行環境
- (5) 基礎検討
- (6) 入出港操船の検討
- (7) 係留の検討
- (8) 航行安全対策

【NO 413】

平成 29 年 2 月

那覇港（新港ふ頭地区）整備に伴う航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、那覇港新港ふ頭地区岸壁築造工事として新港 9 号岸壁南側ドルフィン工事及び新港 10 号岸壁北側岸壁築造工事における航行船舶および工事作業船の航行安全対策について、また、別途検討された航路・泊地浚渫工事との同時施工の安全性について、それぞれ調査・検討を行った。

新港ふ頭地区岸壁築造工事における航行安全対策の調査・検討にあたっては、提案された施工計画を基に航行環境及び航行船舶の実態と可航水域の関係を調査・確認のうえ、工事毎に検討すべき課題を抽出し、それぞれの課題について安全性を検討するとともに必要な航行安全対策を策定した。

同時施工の検討においては、新港 10 号岸壁北側岸壁築造工事と航路・泊地浚渫工事のそれぞれの施工要領、航行安全対策等を確認するとともに、同時施工が通航船舶に与える影響等を調査・検討し、一般船舶からの連絡の簡略化と情報の共有化及び同時施工時の安全管理体制の強化を提言した。

2 調査等概要

(1) 調査概要等

(2) 新港 9 号岸壁南側整備の検討

(ア) 新港 9 号岸壁南側の整備の施工計画

(イ) 新港 9 号岸壁南側係船ドルフィン工事における安全性の検討

(ウ) 航行安全対策

(3) 新港 10 号岸壁（耐震）北側整備の検討

(ア) 新港 10 号岸壁（耐震）北側整備の施工計画

(イ) 新港 10 号岸壁北側築造工事における安全性の検討

(ウ) 航行安全対策

(4) 同時施工の検討

(ア) 同時施工の施工計画

(イ) 同時施工に伴う安全性の検討

(ウ) 安全管理組織の強化

【NO 412】

平成 29 年 3 月

平良港（漲水地区）航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、平良港（漲水地区）の岸壁（-9m）築造工事、泊地浚渫工事及び防波堤撤去・築造工事中における一般航行船舶並びに工事作業船舶の航行安全対策について調査・検討した。

調査・検討にあたっては、提案された施工計画に基づき、工事作業海域の実情並びに工事作業内容と通航船舶との競合関係を海域利用者へのヒアリング調査等を実施して詳細に調査・確認のうえ、工種・工程ごとに検討すべき課題を抽出し、それぞれの課題について安全性を検討するとともに必要な航行安全対策を策定した。

特に、岸壁（-9m）築造工事及び泊地浚渫工事の際の当該工事中における周辺岸壁利用船舶に対する入出港時の可航水域の確保については、岸壁利用船舶の航跡図と工事区域の関係について詳細な図面解析を行い入出港及び係留を阻害しないよう、必要な操船水域の確保について検討した。

2 調査等概要

- (1) 調査計画
- (2) 施工計画
- (3) 平良港の現況・計画
- (4) 港内における海域利用状況の把握
- (5) 安全性の検討
- (6) 航行安全対策

【NO 411】

平成 29 年 1 月

平良港港湾計画（一部変更）に伴う航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、平良港において近年クルーズ船の寄港が増加しており、更には船型の大型化に伴い受入施設の整備及び操船水域の拡張を行うにあたり港湾計画の一部変更に係る船舶航行の安全性について調査・検討し、必要な航行安全対策を取りまとめた。

具体的には、漲水地区北防波堤沖側に、14 万 GT 級の大型クルーズ船に対応した水深－10m、延長 400m の岸壁の新規計画、規定計画である漲水地区－9m、延長 340m の岸壁を－10m に増深するとともに、関連する航路を 250 m～270m から 290m～330m に拡幅し、泊地水深を－9m から－10m へ変更する計画に対して、入出港する大型クルーズ船を対象に、主として航路の幅員、泊地の回頭水域、操船の安全性、係留施設について調査・検討した。

この結果、航路幅員及び回頭水域については特に問題はないことを確認したが、航路水深については航路内各所に浅所が点在しているため水深の確保が必要であり、更には大型クルーズ船の受け入れにあたっては、適切な係留位置および付帯施設等の整備が必要であることを、また、航路内等における操船上の安全を確保するためには、他の入出港船舶との利用調整を行う必要があること等を提言した。

2 調査等概要

- (1) 調査概要
- (2) 港湾計画一部変更の概要
- (3) 航行環境
- (4) 安全性の検討
- (5) 航行安全対策の検討

【NO 410】

平成 28 年 12 月

**博多港（中央ふ頭）大型客船（16万GT級）入出港に伴う
航行安全対策調査専門委員会**

1 委員会報告書概要

本委員会では、博多港中央ふ頭5号岸壁等の改良を前提として、同岸壁への16万GT級客船の入出港及び係留の安全性について調査・検討し、必要な航行安全対策を取りまとめた。本対象船舶については、平成26年度委員会で箱崎ふ頭を対象岸壁とする航行安全対策が既に取りまとめられている。

入出港の安全性については、中央ふ頭沖の防波堤内側に対象船舶の全長の2倍を直径とする回頭水域を確保したうえで、上記箱崎ふ頭への入出港におけるファストタイム操船シミュレーションの結果等を参考に相対的な外力影響の確認を行った後、ビジュアル型操船シミュレータによる実証実験を行って、対象船舶の許容接岸速度等を含め総合的に安全性を評価し入出港条件を検討した。

係留中の安全性については、委託者があらかじめOCIMFの計算手法を用いて検討した結果を参考にして、係船柱強度と係留力の関係を確認し、安全に係留可能な条件を検討した。

2 調査等概要

- (1) 調査概要
- (2) 入港大型客船と係留施設等
- (3) 航行環境
- (4) 基礎検討
- (5) 入出港時の安全性の検討
- (6) 係留時の安全性の検討
- (7) 航行安全対策

【NO 409】

平成 29 年 1 月

関門航路（早鞆瀬戸地区）整備に伴う航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、関門航路早鞆瀬戸地区整備に伴う航行安全対策について調査・検討した。

同地区における航路整備に伴う航行安全対策は、平成 21 年度に対象海域を A、B、C 区間に分けて区間ごとに調査・検討されており、当該安全対策に基づいて平成 24 年度より A 区間から順に整備を実施していたところであるが、C 区間の工事計画に遅延が予想されたことに起因し、本委員会では同区間を二分した東側の C-1 区間を対象として航行安全対策の再検討を行った。

安全性の検討においては、B 区間の整備時の対応と実績を踏まえ、既往航行安全対策（行き会い調整の協力依頼）に代わる対応策として、行き会い回避が必要な船舶同士が工事海域付近で行き会う可能性がある場合には、工事作業船が自主的に予め退避する方策について検討した。検討にあたっては、行き会いの可能性を監視すべき船舶を「行き会い監視対象船」と定義するとともに、整備区間の分割により算定の基礎となる最小可航幅が拡張されたことから、既往調査による行き会い調整対象船舶と同様の算定式により改めて「行き会い監視対象船」の全長を算定し、航行頻度を確認した。

航行安全対策の検討にあたっては、既往航行安全対策を基本として、安全管理体制、土運船の運航管理、警戒管理及び情報の円滑な提供体制等については踏襲するとともに、見直しを行ったものについて当該航行安全対策に反映させ改めた。

2 調査等概要

- (1) 調査概要
- (2) 整備計画
- (3) 航行環境
- (4) 既往調査結果の整理
- (5) 安全性の検討
- (6) 航行安全対策

【NO 408】

平成 28 年 11 月

志布志港港湾計画(変更)に伴う航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、南九州地域の国際物流拠点及び飼料供給基地として畜産業をはじめとする地域産業を支える重要港湾で、九州で唯一国際バルク戦略港湾に選定された志布志港において、大型船舶による輸送の効率化を図るため、新たな岸壁や航路等の整備を内容とする港湾計画の一部変更に係る船舶航行の安全性について調査・検討し、必要な航行安全対策を取りまとめた。

具体的には、新若浜地区に穀物等の外貨貨物を取り扱うための、水深-16m、延長 320mの公共ふ頭の新規計画、それに伴う新若浜航路のうち、幅員 260mについて水深を-14mから-16mへ変更するとともに関連の泊地、航路・泊地の水深を-14mから-16mへ変更する計画に対して、入出港する大型船舶を対象に、主として航路・泊地の回頭水域、操船の安全性、係留施設について調査・検討した。

この結果、回頭水域については特に問題はないことを確認したが、航路については、水深が異なる航路となることから航行可能な水域を示す必要があり、航路内等における操船上の安全を確保するためには他の入出港船舶との利用調整を行う必要があること等を提言した。

2 調査等概要

- (1) 調査計画
- (2) 港湾計画変更(案)の概要
- (3) 航行環境
- (4) 検討課題の抽出及び検討方針
- (5) 港湾計画変更(案)に係る安全性の検討
- (6) 航行安全対策(案)

【NO 407】

平成 28 年 10 月

宇部港本港地区航路・泊地整備に伴う航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、宇部港本港地区航路・泊地の浚渫工事中における航行船舶及び工事作業従事船舶の航行安全対策について、また、別途検討された本港航路浚渫工事との同時施工について、それぞれ調査・検討を行った。

本港地区航路・泊地の浚渫工事については、港奥の狭隘かつ係留施設が近接している海域での工事作業となることから、通航実態や係留施設の利用状況を踏まえた詳細な図面解析により航行船舶に与える影響を確認し、作業船の退避が必要となる対象船舶、浚渫工事に際しての安全管理体制、土運船の通航経路と管理、警戒管理及び情報の提供体制等について検討した。

一方、本港地区航路・泊地浚渫工事と本港航路浚渫工事との同時施工の検討については、同時施工が行われた場合に通航船舶に与える影響等を調査し、同時施工中の通航船舶の安全を確保するために必要な対策について検討した。同時施工に伴う安全対策として通航船舶の安全を確保するために不可欠な工事情報や通航船舶の情報の管理等が複雑になることから、関連情報の収集・管理と提供を的確に行うため、航行安全支援組織の一元化等による安全管理体制の強化を提案した。

2 調査等概要

(1) 調査概要

(2) 基礎調査

(3) 本港地区の航行安全対策検討

- ・ 施工計画
- ・ 安全性の検討
- ・ 航行安全対策

(4) 航路浚渫との同時施工の検討

- ・ 検討対象工事の概要
- ・ 各工事の航行安全対策等の整理
- ・ 同時施工時に一般的に考慮すべき事項
- ・ 同時施工による影響の検討
- ・ 航行安全対策

【NO 406】

平成 28 年 8 月

荇田港航路整備に伴う航行安全対策検討調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、荇田港本港航路の水深－12m、幅員 200mの浚渫工事中における航行船舶及び工事作業従事船舶の航行安全対策について調査・検討した。

当海域においては、平成 27 年度に航行安全対策を策定し、航路整備を実施していたところであるが、工事計画に大幅な遅延を生じる恐れのあることが判明したことから施工方法を見直し、本港航路全体を浚渫範囲とする基本的な航行安全対策を策定し、以後、新たに発見された浅所に対しては迅速な対処により、速やかに所定の航路水深を確保するための航路整備にかかる安全対策について検討した。

平成 27 年度の荇田港航路浚渫工事实績によると荇田港の入出港船舶が大型化しており、作業船に対する退避対象船舶の航行が増加し、作業船の退避回数が当初の見込みを上回る状況となっている。この作業船退避に多くの時間を要していたことから、作業船の退避方法、潜水調査の作業区域の見直し、行き会い調整・回避等についても検討した。

2 調査等概要

- (1) 調査計画
- (2) 整備計画
- (3) 航行環境
- (4) 検討課題の整理
- (5) 各工区施工時の安全性の検討
- (6) 航行安全対策

【NO 405】

平成 28 年 7 月

北九州港（ひびきCT）大型客船入出港に伴う 航行安全対策調査専門委員会

1 委員会報告書概要

本委員会では、北九州港響灘西 6 号岸壁への 16 万、14 万、11 万 GT 級客船の入出港及び係留の安全性について調査・検討し、必要な航行安全対策を取りまとめた。

操船面での検討については、外力下におけるアプローチ・回頭・離着岸の各要素操船について、ファストタイムシミュレーション及びビジュアル操船シミュレーションにより検証実験を行い、入出港操船及び離着岸操船の安全性を調査・検討して必要な航行安全対策を取りまとめた。

各船型について、船体に作用する風圧力等の外力影響、岸壁の防舷材吸収エネルギー等を調査し、許容接岸速度及び安全に入出港が可能な気象・海象の外力条件等について取りまとめた。

係留の安全性については、OCIMF の計算手法を用いて、係船柱強度と係留力の関係を確認し、安全に係留可能な条件を検討した。

また、同海域は強制水先区に指定されていないが、対象船舶は外国籍の客船であり付近海域は通航船、操業漁船が輻輳していること等から水先人の乗船が望ましいこと、さらに、響航路から対象岸壁に至る海域において他船との行き会いを避けるために現在定められている運用基準を厳格に遵守することの必要性等について提言した。

2 調査等概要

- (1) 調査計画
- (2) 受入計画の概要
- (3) 航行環境
- (4) 検討課題の抽出および検討方針
- (5) 港湾の施設の技術上の基準等による検討
- (6) 入出港の安全性に関する基礎検討
- (7) ファストタイム操船シミュレーションによる外力影響の検討
- (8) ビジュアル操船シミュレータ実験
- (9) 入出港に関する安全性の検討
- (10) 係留の安全性の検討
- (11) 航行安全対策

【NO 404-2】

平成 28 年 9 月

下関港大型客船入出港に伴う船舶航行安全対策調査検討部会

1 委員会報告書概要

本検討部会では、平成 27 年度開催の「下関港大型客船入出港に伴う船舶航行安全対策専門委員会」においてシミュレーションに必要な船舶モデル作成のためのデータが入手できず検討から除外された 7 万総トン級旅客船 1 船について、詳細データを得たことから、長州出島第 1 号岸壁への入出港及び係留の安全性について調査・検討し、必要な航行安全対策を取りまとめた。

操船面での検討については、船体運動に影響を及ぼす気象・海象の外力条件下におけるアプローチ・回頭・離着岸の各要素操船について、ファストタイムシミュレーション及びビジュアル操船シミュレーションを行い、さらに、船舶接岸エネルギーと防舷材吸収エネルギー等の計算結果から許容接岸速度を求め、入出港操船の安全性を検討した。

係留の安全性については、OCIMF の計算手法を用いて、係船柱の安全使用荷重と係留策の安全使用荷重から係留力を確認し、係留可能な安全限界風速を算出した。

また、将来、対象岸壁上に設置される予定のガントリークレーンが着離岸操船と係留に及ぼす影響を懸念し、このクレーンを操船シミュレータの景観画面に表示して圧迫感等を評価するとともに、図面解析により船体とクレーンの安全離隔距離等を求めた。

2 調査等概要

- (1) 調査計画
- (2) 受入計画の概要
- (3) 航行環境
- (4) 港湾の施設の技術上の基準による検討
- (5) 入出港の安全性に関する基礎検討
- (6) ファストタイム操船シミュレーションによる外力影響の検討
- (7) ビジュアル操船シミュレータ実験
- (8) 係留の安全性の検討
- (9) 検討結果のまとめ
- (10) 航行安全対策