

# 平瀬崎線道路拡幅工事に伴う船舶航行検討調査

## 報 告 書

平成 19 年 7 月

社団法人 日本海海難防止協会

## 目 次

第1章 調査・検討の概要	1
1-1 目的	1
1-2 調査の期間	1
1-3 調査の方法等	1
1-3-1 委員会の設置	1
1-3-2 調査検討の方法	5
1-4 調査の概要	5
1-5 調査・検討の経過	5
1-5-1 現地調査	5
1-5-2 委員会の開催	5
1-6 調査検討の結果	7
第2章 工事計画の概要	8
2-1 工事の基礎事項	8
2-1-1 作業地区	8
2-1-2 作業日程	8
2-1-3 作業時間	8
2-1-4 道路拡張箇所	8
2-1-5 使用予定船舶	10
2-2 基礎捨石工事	13
2-2-1 準備工事	13
2-2-2 基礎捨石投入作業（DL -3m以深）	18
2-2-3 基礎捨石投入作業（DL -3m～+0.2mまで）	21
2-2-4 片づけ作業	21
2-3 護岸工事・被覆石工事	21
2-3-1 準備工事	21
2-3-2 事前調査	21
2-3-3 コンクリート護岸工事	21
2-3-4 被覆石工事	21
2-3-5 灯浮標の最終撤去	22
2-3-6 道路築造	22

2-4	安全対策	22
2-4-1	作業中止基準	22
2-4-2	緊急時の連絡系統	23
2-4-3	警戒船の設備等	24
2-5	その他	24
2-5-1	工事完了後の水深測量	24
	別 添	25
第3章	設計検討書（平瀬崎線護岸設計業務委託報告書抜粋）	31
3-1	設計方針	31
3-1-1	設計条件設定について	31
3-1-2	重力式護岸の安定計算について	31
3-1-3	準拠指針について	31
3-1-4	参考とする既存報告書	31
3-2	設計条件	32
3-2-1	護岸天端	32
3-2-2	潮位	34
3-2-3	残留水位	34
3-2-4	設計震度	34
3-2-5	上載荷重	37
3-2-6	使用材料	37
3-2-7	ビショップ法による支持力解析時のマウンド材 及び基礎地盤の強度定数	37
3-2-8	単位体積重量	37
3-2-9	摩擦係数	37
3-2-10	安全率	38
3-2-11	地盤条件	38
3-3	安定計算	42
3-4	支持力の検討	43
3-4-1	検討方針	43
3-4-2	検討結果	47
3-4-3	基礎捨石マウンド形状比較検討	61
3-5	なまこ漁等について	65
3-6	被覆石の検討	66
3-6-1	設計条件	66
3-6-2	所要質量算定に用いる波高	67
3-6-3	所要質量の算定	69
3-7	図面	70

第4章 航行船舶の安全性の検討	81
4-1 入港船舶の船種別状況	81
4-2 通航船舶の現状	82
4-2-1 施設利用状況	82
4-2-2 区分別入港船舶数	83
4-2-3 定期船航路	83
4-2-4 漁業活動の状況	86
4-2-5 プレジャーボート等	88
4-3 安全対策の検討	91
4-3-1 安全管理体制の構築等	91
4-3-2 船舶航行の安全性等	91
第5章 安全対策	93
5-1 安全管理体制の確立	93
5-1-1 事業者の業務等	93
5-1-2 工事施工者の体制	94
5-1-3 作業の中止等	95
5-1-4 警戒船の配備等	95
5-1-5 工事関係船舶	95
5-2 船舶航行の安全性	95
5-2-1 標識の表示	95
5-2-2 船舶航行の安全対策	95
5-2-3 その他	96
5-3 保安応急	96
5-3-1 保安応急措置	96
5-3-2 緊急連絡系統	96
5-3-3 防災資機材の保有	96
【委員会議事概要】	議 1

## 第1章 調査・検討の概要

### 1.1 目的

舞鶴市佐波賀地内において行われる、市道平瀬崎線道路拡幅工事（下佐波賀～千歳地区）に伴う一部舞鶴港航路付近への捨石等を含む海上工事・作業が、付近航行船舶に及ぼす影響を調査し、船舶交通の安全確保のために必要な対策を検討することを目的とした。（図 1-1-1～図 1-1-3 参照。）

### 1.2 調査の期間

平成 19 年 4 月 19 日から平成 19 年 7 月 17 日までの間

### 1.3 調査の方法等

#### 1.3.1 委員会の設置

船舶交通に関して専門的な知見を有する学識経験者及び舞鶴港を利用する船舶の管理、運航を行う主な海事関係者等を委員とし、当該港を管理あるいは管轄する関係官公庁の指導を受ける「平瀬崎線道路拡幅工事に伴う船舶航行検討調査委員会」を設置した。

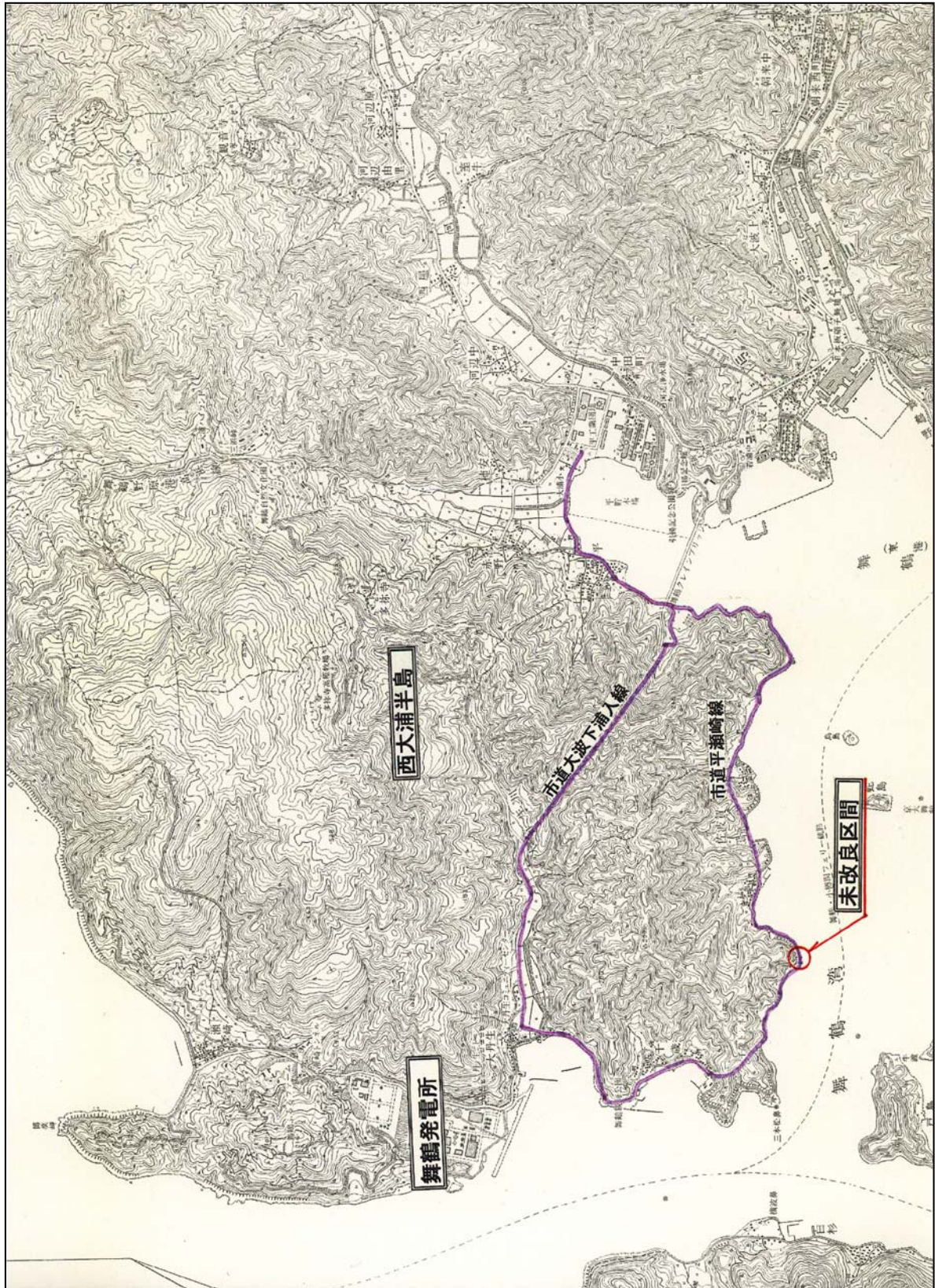
委員会の構成

#### 【委員】

寺本 定美	海上保安大学校 名誉教授
杉浦 軍	舞鶴水先区水先人会 会長
中川 忠利	ユニバーサル造船株式会社舞鶴事業所 ドック長
松下 貞久	飯野港運株式会社 参与
田中 康弘	舞鶴倉庫株式会社 取締役社長
安達 久和	日本通運株式会社舞鶴海運支店 支店長
堂田 政巳	新日本海フェリー株式会社舞鶴支店 支店長
倉 勉	京都府漁業協同組合連合会 代表理事専務
西川順之輔	舞鶴市漁業協同組合 代表理事組合長
薄 さよ	京都府小型船安全協会 事務局長

#### 【関係官庁】

第八管区海上保安本部交通部  
舞鶴海上保安部  
近畿地方整備局舞鶴港湾事務所  
海上自衛隊舞鶴地方総監部  
京都府



資料：舞鶴市全図

図 1-1-1 未改良区間 ①



図 1-1-2 未改良区間 ②

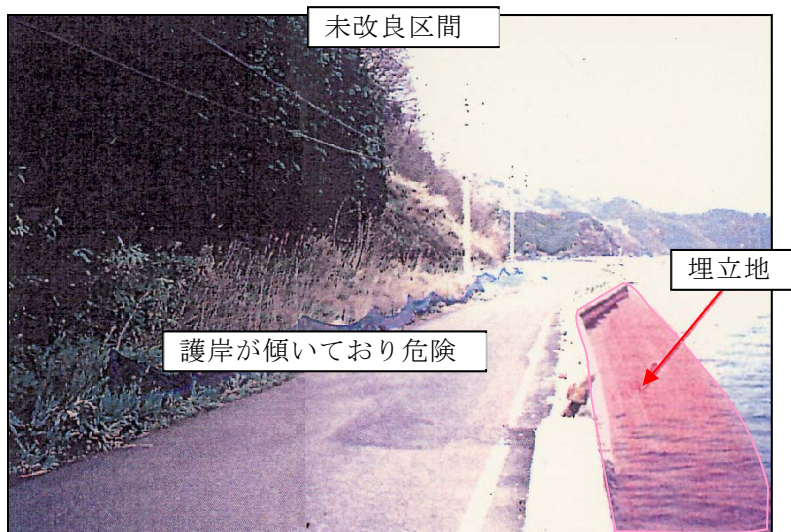
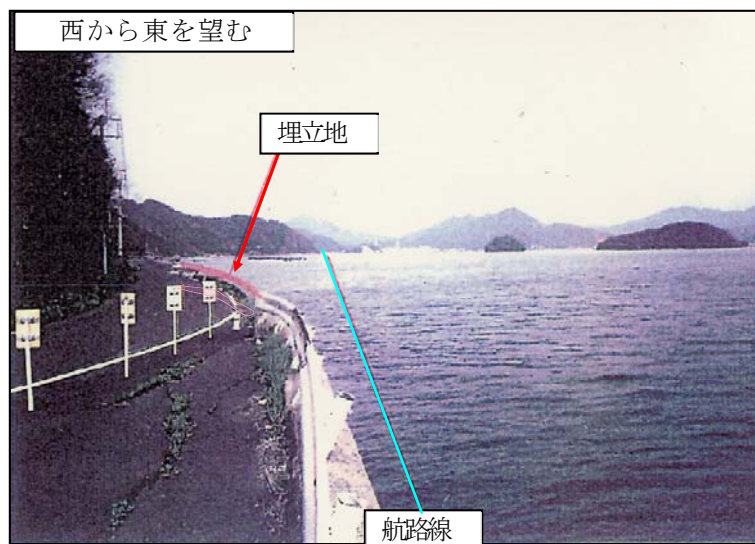
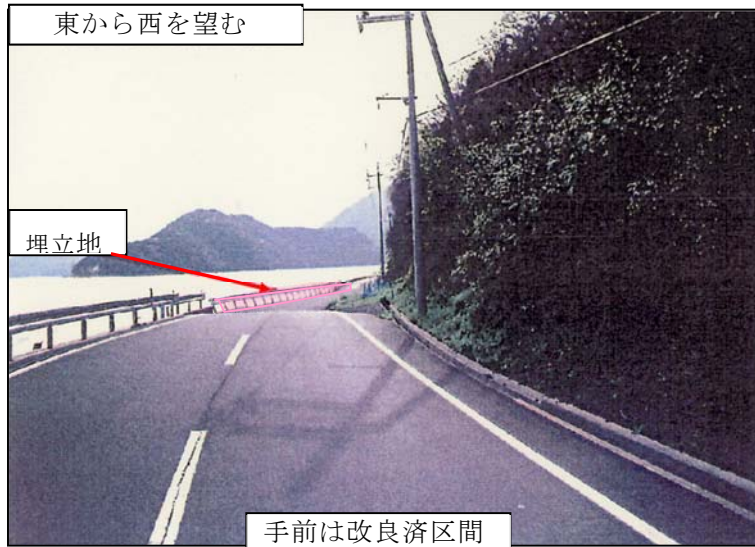


図 1-1-3 未改良区間 ③



### 1.3.2 調査検討の方法

工事計画に係わる海域付近を航行する船舶の状況を調査し、船舶代理店、水先人、漁協関係者等から各種船舶の航行ルート等のヒヤリング（聞き取り）を行い、航行船舶の安全を確保するために必要と考えられる対策を検討して、その結果を取りまとめることとした。

## 1.4 調査の概要

調査検討の内容は概ね以下のとおり。

- ① 調査検討の概要
- ② 工事計画の概要
- ③ 舞鶴港航路付近海域における船舶交通量
- ④ 航行船舶の安全性
- ⑤ 安全対策
- ⑥ 安全管理体制
- ⑦ 工事情報の周知広報等
- ⑧ その他（参考資料、議事概要）

## 1.5 調査・検討の経過

### 1.5.1 現地調査

平成19年5月15日から16日の間、委託者及び関係先と打合せすると共に、現地調査を実施した。

関係先

- 新日本海フェリー株式会社
- ユニバーサル造船株式会社舞鶴事業所
- 海上自衛隊舞鶴地方総監部
- 舞鶴倉庫株式会社
- 飯野港運株式会社
- 日本通運株式会社舞鶴海運支店
- 舞鶴市漁業協同組合
- 舞鶴市

### 1.5.2 委員会の開催

- ① 期 日 平成19年6月12日（火）
- ② 場 所 舞鶴市 舞鶴グランドホテル
- ③ 議 題
  - ・ 調査・検討の概要
  - ・ 工事計画の概要

- ・ 護岸設計の概要
- ・ 航行船舶の安全性の検討
- ・ 安全対策
- ・ 報告書の構成

④ 出席者

## 1.6 調査検討の結果

工事計画予定地区は舞鶴港航路に隣接し、付近海域には舞鶴港内漁港に在籍する小型漁船及び同港内等に在籍するプレジャーボートの航行がある他、舞鶴港航路を自衛隊棧橋着離棧の自衛艦、ユニバーサル造船所に入出渠する船舶及び東港前島ふ頭に入出港するフェリー等の大型船が航行する。

工事中は、作業区域の一部が航路にかかることとなるが、航路を航行する最大船舶の全長以上の幅員が確保され、作業の区域を示す標識等が設置されることから、付近航行船舶の安全性は確保されることとなる。

また、工事实施にあたっての安全対策としては、安全対策を実施する管理体制の確立、工事関係情報の周知、警戒船の配備、作業区域の標識の設置、緊急時連絡体制の確立等が肝要であるが、これら事項の詳細については、第5章に記載のとおりである。

結論として、本工事は、付近海域を航行する船舶に与える影響は少なく、本報告書に記載する安全対策等の内容を遵守することにより、船舶交通の安全は確保されるものと思料する。

第2章から第4章省略

## 第5章 安全対策

### 5.1 安全管理体制の確立

事業者は、工事を安全かつ円滑に遂行するため、航路及び付近を航行する船舶並びに工事関係船舶の安全航行のため、安全対策の実施、港内利用者に対する工事関係情報等の周知など、安全対策を確実に実施するための管理体制を確立する。

安全管理体制の例を図 5-1-1 に示す。

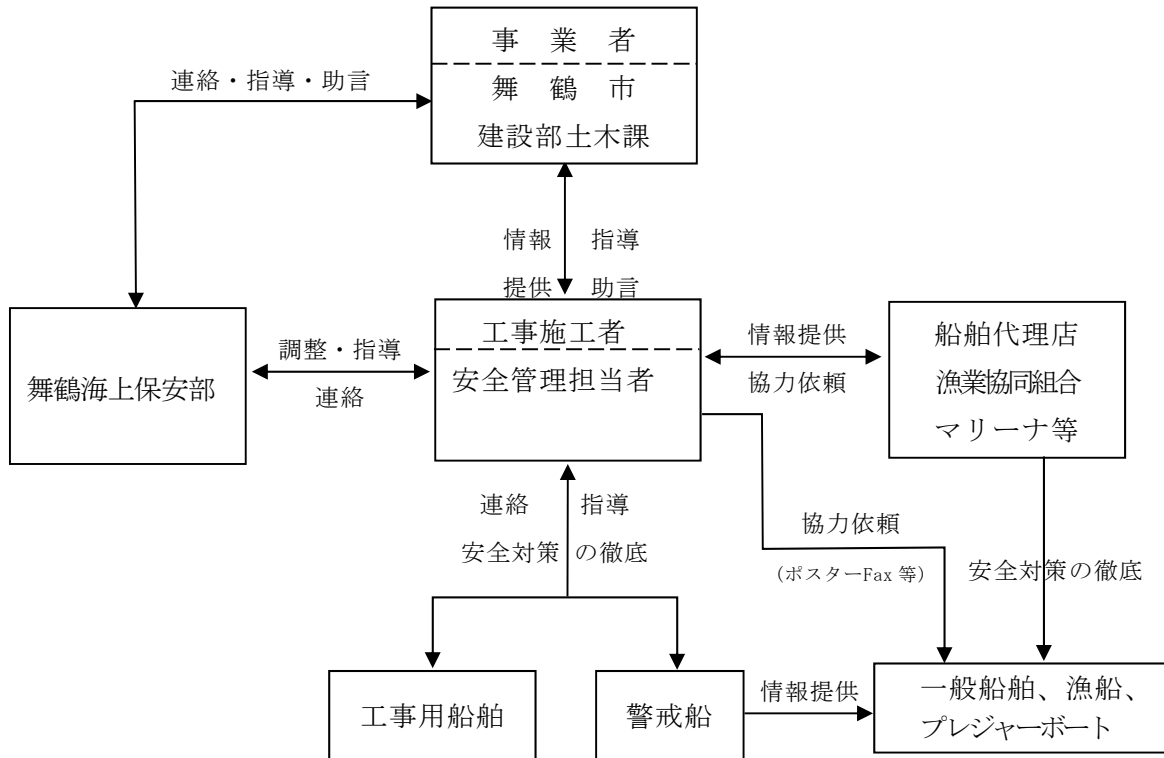


図 5-1-1 安全管理体制

#### 5.1.1 事業者の業務等

##### (1) 事業者の業務

事業者は、入手した船舶動静等に関する情報を工事施工者に周知するとともに、工事施工者を指導し、以下の業務を実施する。

- ① 航行安全対策の策定及び実施に関すること
- ② 舞鶴海上保安部との連絡調整等に関すること。
- ③ 工事・作業の開始前における情報の周知に関すること。
- ④ 航行安全対策の実施状況の把握及び指導・助言に関すること。

## (2) 工事開始前の周知・連絡等

事業者は、工事開始前にリーフレット、舞鶴市ホームページを通じ、工事関係情報を海事関係者を含む市民に広く周知し、かつ第八管区水路通報への掲載等を依頼すること。

周知・広報する内容は、次のとおりとする。

- ① 工事の実施場所及び工事区域
- ② 工事の内容、期間及び実施時期
- ③ 作業船の状況
- ④ 警戒船の状況
- ⑤ 工事区域表示のための灯浮標等の設置状況等
- ⑥ 汚濁拡散防止のための水質汚濁防止膜の組立、曳航・輸送、設置状況等（曳航・輸送については、実施日時、方法等の情報を含む。）
- ⑦ その他必要な事項

## (3) 工事期間中の周知・連絡等

事業者は、工事期間中における工事関係情報を周知すること。周知・連絡の方法と対応は、次のとおりとする。

- ① 問い合わせ・資料の提供依頼等があった場合は、直ちに最新の工事関係情報を回答または提供する。
- ② 海事関係者との連絡を緊密にし、大型船の通航、工事関係情報等を相互に交換する。
- ③ 船舶電話や携帯電話等の通信手段により、作業船、警戒船及び事務所等関係先と密接な連絡を保つ。

### 5.1.2 工事施工者の体制

#### (1) 安全管理責任者

工事施工者は、安全管理責任者を選任すること。

安全管理責任者は、工事を安全かつ円滑に遂行するため、次の業務を行う。

- ① 運航管理業務
  - 工事関係船舶の運航計画の把握、運航調整及び運航状況・作業状況の把握に関すること。
  - 工事関係船舶に対する一般船舶等の運航情報の連絡に関すること。
  - 工事関係船舶に対する航行安全指導に関すること。
  - 海難事故及び災害が発生した場合における速やかな対応。
  - その他、運航管理業務に必要な事項に関すること。
- ② 情報管理業務
  - 海事関係者、漁業関係者、工事・作業関係者等に対する工事・作業情報及び工事関係船舶の動静把握に関すること。
  - 一般船舶からの問い合わせに対する情報の提供に関すること。
  - 工事・作業区域及びその周辺海域における工事関係船舶の動静把握に関すること。
  - その他、情報管理業務に必要な事項に関すること。

### 5.1.3 作業の中止等

工事・作業の安全を図るため、気象・海象情報の把握に努め、現場付近における観測結果が作業中止基準に達し、あるいは、気象の予報等が作業中止基準に達すると予想される場合にあっては、安全に対応できる間に作業を中止すると共に、工事場所の整理等安全確認を行った後、必要に応じて予め定めた所定の避難場所へ工事関係船舶を避難させるものとする。

### 5.1.4 警戒船の配備等

工事・作業の実施時間中にあっては、付近海域における船舶航行の安全と工事の円滑な遂行を図るため、警戒船を配備する必要がある。

#### (1) 警戒船の業務

警戒船の業務は、次のとおりである。

- ① 作業及び工事関係情報を一般通航船舶へ提供すること。
- ② 工事関係船舶の交通を整理すること。
- ③ 作業区域に異常接近する船舶に対して注意を喚起するとともに、作業関係者にその状況を通報すること。特に潜水士が作業中の場合は、一層の注意を払って業務を行うこと。
- ④ 作業区域表示用の灯浮標等及び作業施設の異常の有無を監視するとともに、その状況を作業関係者に報告すること。
- ⑤ 工事・作業の実施に伴って発生した事故に対し、人命の安全確保及び被害の拡大を防止するため、必要な措置を講じること。

### 5.1.5 工事関係船舶

工事関係船舶は、法定の灯火、形象物を掲げるものとする。

また、工事の実施に当たっては、気象・海象の状況を十分把握して作業を行うものとし、緊急時等避難・待機する必要がある場合には、原則としてあらかじめ定めた所定の場所に回航するものとする。

## 5.2 船舶航行の安全性

### 5.2.1 標識の表示

作業区域の境界には灯浮標を設置し、作業区域を明確にする。

また、作業区域には水質汚濁防止膜が設置されるので、付近を航行する小型船等の当該防止膜への衝突防止のための標識を表示すること。特に夜間においては、作業区域及び水質汚濁防止膜の設置を容易に認識できるような、灯浮標等にする必要がある。

### 5.2.2 船舶航行の安全対策

#### (1) 必要航路幅員

「港湾の施設の技術上の基準・同解説」によれば、「船舶の行き会う可能性があ

る航路においては、1 L以上の適切な幅とする。」とされている。工事区域の設定に当っては、少なくとも、航路幅員を舞鶴港東港に入出港する最大船型の1 L以上を確保する必要がある。

なお、その幅が1.5L未満となる場合にあっては、航路屈曲部が近接していることから、同箇所付近における最大船型及びこれに準ずる大型船舶の通航の安全性向上を図るため、これらの入出港情報を関係者が共有するなど、必要な対策を講じること。

## (2) 対象船型

舞鶴港東港に入出港する最大船型については、現行運航されている舞鶴小樽航路に就航するフェリー（全長225m、喫水7.2m）を対象船とする。

なお、ユニバーサル造船株式会社造船所への入渠船や同所における新造船については、軽喫水、かつ必要に応じて曳船が配備されることから、また、自衛艦についても、実績最大の艦艇の全長は221mであるので、最大船型の対象とはしない。

## 5.2.3 その他

作業区域となるサイ埼付近の航路幅は393mである。また同至近の航路線の基点がサイ埼の岸線上にあるため、当該付近に設定される作業区域は、南北方向の幅員が、そのまま航路幅の減少分となる。

従って、作業区域内の作業船、特に作業船のうち最も大きいクレーン船（バージ）については、船体を航路線と並行状態で作業できるような対応が望ましい。

## 5.3 保安応急

### 5.3.1 保安応急措置

工事区域及びその周辺海域において、工事関係船舶の海難または工事に影響が及ぶおそれのある一般船舶の海難が発生した場合は、次の措置を実施する。

- ① 海難現場の状況の把握
- ② 救助防災関係機関への緊急連絡
- ③ 関係職員の緊急呼集
- ④ 応急措置の実施
- ⑤ 二次災害等の発生防止

### 5.3.2 緊急連絡系統

保安応急措置の必要が生じた場合の緊急時連絡系統を定めておくものとする。

### 5.3.3 防災資機材の保有

応急措置に必要なオイルフェンス、油処理剤、消火剤等は、工事現場に常備して置くものとする。



【委员会議事概要】省略