

# ■ 超高速船に関する安全対策検討委員会(中間とりまとめ)について

## 1. 検討の背景

4月9日に発生した「トッピー4」の事故を受け、北側大臣の指示に基づき、国土交通審議官をヘッドとして、省内の関係局長等や関係省庁（水産庁）、学識経験者、超高速船のメーカー、運航事業者の各委員からなる標記委員会を設置し、事故防止に向けた方策について幅広く検討することとした。

## 2. これまでの検討状況

- ・本委員会設置後、3回の会合が開催され、「衝突を回避するための対策」及び「衝突した場合の被害を低減するための対策」について、ハード面及びソフト面から検討が行われた。
- ・その結果、5月24日の第3回会合において、「緊急対策」及び「中期的な技術開発メニュー」が提言され、7月中を目途に中間とりまとめを行うこととなった。

## 3. 中間とりまとめの概要

8月1日の第4回会合において、以下を内容とする中間とりまとめが行われた。

当面の緊急対策	中期的な技術開発メニュー
<p>① シートベルト着用徹底のための運送約款改正 (乗客の禁止事項への位置づけ) ⇒措置済み、乗客への周知・徹底を継続</p> <p>② 船内への衝撃緩衝材等の取り付け ⇒概ね措置済み</p>	<p>① より衝撃吸収効果の高い座席・シートベルトの開発 ⇒衝突時の衝撃力解析を実施済み、20年3月を目途に技術基準及び試験基準を策定</p> <p>② アンダーウォータースピーカーの改良 ⇒鯨類の生態調査に着手済み、19年6月を目途に発出音波(周波数)、音量等を改良</p> <p>③ アクティブソナーの開発 ⇒機器の改良に着手済み、19年6月を目途に新型を開発</p> <p>④ 鯨類ハザードマップの作成 ⇒18年8月を目途に分布図作成、以降事業者毎に詳細化</p>

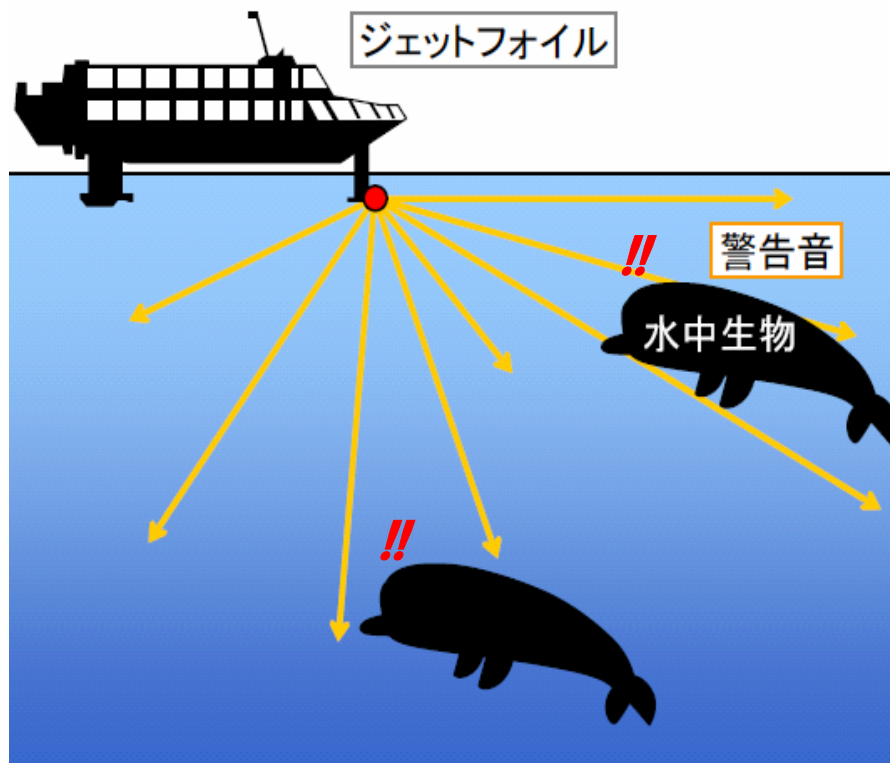
## 4. 今後の予定

中期的な技術開発メニュー等については、実務者レベルのWGを設置し、具体的な検討を進める。

## ■「アンダーウォータースピーカー」と「アクティブソナー」のイメージ

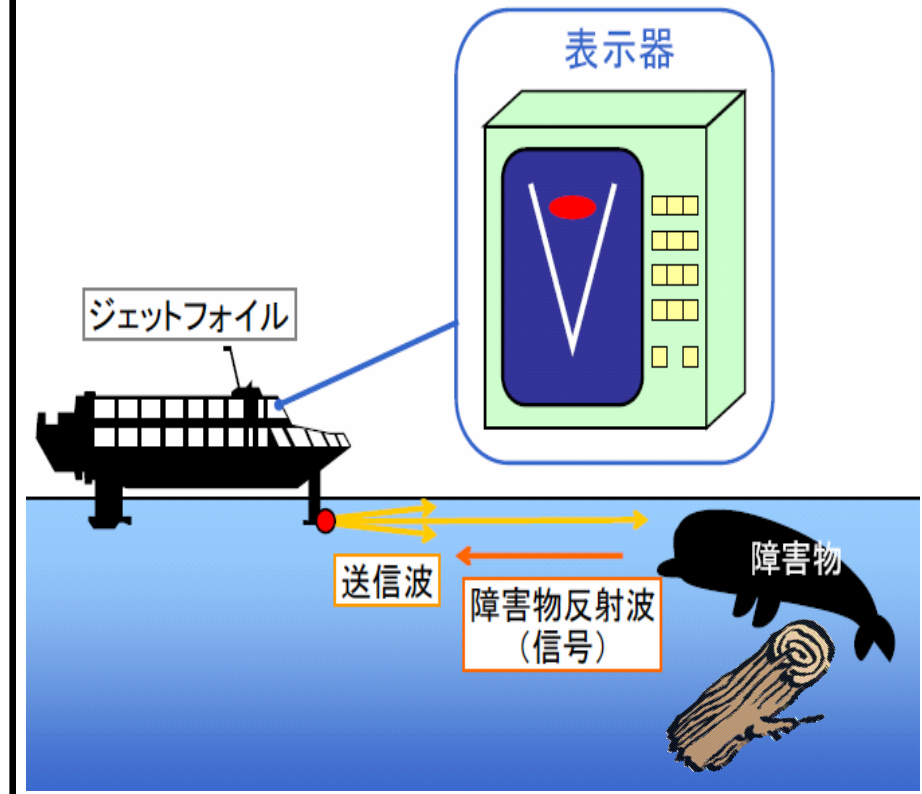
### 《アンダーウォータースピーカー》

- ・ クジラに船の接近を知らせる音波を海中に発生させる水中スピーカー装置。
- ・ 船首側の水中翼先端に設置し、衝突の対象として想定されるクジラの生態に応じた警告音を発しながら翼走する。



### 《アクティブソナー》

- ・ 前方水面下における水中障害物の距離と方位を探知する装置。
- ・ 船首側の水中翼先端に設置した送受波器により音波を送波し、障害物等からの反射波を受波、この受波信号をブリッジ内の表示器でモニターする。



# ■ 全没翼型超高速船の就航状況



## 超高速船に関する安全対策について（中間とりまとめ）

はじめに

本年4月9日、鹿児島商船（株）運航の水中翼型超高速船「トッピー4」が、鹿児島湾入口付近で、漂流物らしき物体に衝突し、100名をこえる多数の乗客の方々が負傷した事故が発生した。これを受け国土交通省では、省内の関係局長等や関係省庁、学識経験者、水中翼型超高速船のメーカー・運航事業者等からなる「超高速船に関する安全対策検討委員会」を設置し、ハード及びソフト面から総合的かつ効果的な方策を幅広く検討することとした。

1. 本委員会は、4月14日に第1回を開催し、3回にわたる審議の結果、去る5月24日に以下のような水中翼型超高速船の安全対策メニューを抽出した。今回の第4回委員会における中間とりまとめは、その後の緊急対策の実施状況及び中期的な技術開発メニューの検討状況を踏まえて、今後、取り組むべき安全対策の具体的な内容と時期を明示したものである。今回の中間とりまとめの着実な推進を図るため、実務者で構成されるワーキング・グループを必要に応じて開催し、具体的な検討を進めていくことが適当である。なお、「トッピー4」の事故原因については、現在、海上保安庁及び海難審判庁において鋭意究明が行われているが、その原因が解明された段階で必要な場合には、本メニューの見直しを行うものとする。

### (1) 衝突を回避するための対策

#### ① 障害物の情報の活用

- ・ 障害物、鯨類等に係る情報が、水中翼型超高速船を運航する事業者（以下「運航事業者」という。）において有効に活用されるような体制の再確認が望ましい。

#### ② 障害物を的確に発見して速やかに避航するための対策（見張りの徹底、減速航行、運航ダイヤの調整、アクティブソーナーの採用）

- ・ 障害物を速やかに回避するため、見張りを徹底するとともに、回避可能性を向上させるため、障害物の浮遊可能性の大きい水域においては、翼走が可能な範囲での減速航行も考慮すべき。また、今後、アクティブソーナーの設置可能性について検討することが望ましい。

※アクティブソナー

前方水面付近における水中障害物の距離と方位を探知する装置。船首側の水中翼先端に設置した送受波器により音波を送波し、障害物等からの反射波を受波、この受波信号をブリッジ内の表示器でモニターする。

③ 鯨類を船体に近づけないようにするための対策（アンダーウォータースピーカー（UWS）の設置・改良）

- ・ 現在、国内で運航中の23隻のうち、11隻が設置しているが、その有効性について実証的な検証を行い、効果を高めるための取組みを行うことが望ましい。

※アンダーウォータースピーカー（UWS）

クジラが認知できる音を海中に発生させる水中スピーカー装置。船首側の水中翼先端に設置。

④ 鯨類多発海域を避けるための対策（目撃情報を活用した基準航路の変更）

- ・ 鯨類の多発海域が比較的限定されている場合においては、航行安全に支障をきたさない範囲内で、基準航路を変更することも、状況によっては有効。

**（2）衝突した場合の被害を低減するための対策**

① シートベルト着用の徹底

- ・ シートベルトの着用は、衝突物の種類に関わらず、被害を軽減させることができることから、シートベルトの装着の周知及び巡視による乗客への依頼の徹底、運送約款中の乗客禁止事項規定への追加や、法的規制の可能性についても検討することが必要。

② より効果的な座席・シートベルトの開発

- ・ より衝撃吸収効果の高い形式の座席及びシートベルトの設置の可能性の検討が必要。

③ 船内客室における衝撃緩衝材の設置

- ・ 旅客船室内の支柱等に衝撃緩衝材を取り付ける等、衝突事故発生時においても安全性の高い旅客船室内の構造のあり方について検討することが必要。

④ 減速航行

- ・ 減速航行により、衝突時の衝撃を減少させることが可能であり（通常の翼走時の航行速度である約43ノットから約6ノット減速して航行することにより、衝突時の衝撃が約25%減らせる見込み）、翼走可能な範囲で減速航行することも有効。

2. 安全対策メニューのうち、当面の措置として緊急に取り組むべきものとして提言したものについては、以下のとおり速やかな実施が図られているところであり、今後とも着実に実施していくことが必要である。

① 障害物の情報の活用（海上保安庁、国土交通省、運航事業者）

- ・海上保安庁においては、航空機・巡視船艇の通常のパトロールにおいて、木材やコンテナ等の航路障害物の発見に努めるとともに、これら航路障害物情報を入手した場合には、航空機・巡視船艇による情報収集体制を強化し、得られた情報について航行警報や FAX 等により操船者や運航事業者等関係者に対して周知・提供を行っている。また、水中翼型超高速船が就航する海域において、鯨類の目撃情報を入手した場合には、運航事業者に対し、個別の情報提供を行うこととしたところであり、引き続きこれらの取組みを進める。
- ・地方運輸局においては、海事関係機関相互間の情報伝達・交換に係る協力体制に基づき、安全確保に必要な運航事業者への注意喚起等を行うとともに、鯨類との接触事故が発生した場合には、これらの関係機関と連携して被害状況の調査等を行っており、引き続きこれらの取組みを進める。
- ・運航事業者においては、地方運輸局の指導の下、漁業関係者等との情報交換を充実・強化したところであり、引き続き取組みを進める。
- ・運航事業者は、これらの情報を踏まえて、③に掲げられた見張り強化、減速航行等の措置の実施に活用しているところであり、引き続き取組みを進める。

② シートベルト着用の徹底と運送約款における位置づけ（国土交通省、海上保安庁、運航事業者）

- ・国土交通省は、乗客と運航事業者の運送にあたっての契約である運送約款の中に、乗客の禁止行為として、「翼走中のシートベルトの不装着」を明確に位置づけるよう運航事業者に対する指導を行ったところであり、これを受けて、運航事業者は運送約款を改定した（18年5月）。
- ・その実効性を確保するため、運航事業者はシートベルトの不装着が禁止行為であることについて、引き続き乗客への周知・徹底を図る。
- ・国土交通省、海上保安庁においては、今般の衝突事故及び運送約款の改定を踏まえ、運航事業者による乗客に対するシートベルトの着用の周知及び巡視による依頼の実施状況等について、監視等の強化を継続していく。

③ 減速航行、基準航路変更等（国土交通省、運航事業者）

- ・国土交通省による指導を受けて、運航事業者においては、要注意海域の範囲等の再検討及び当該海域における減速航行、基準航路変更等の措置について必要な見直しを行ったところであり、引き続き不断の見直しを進める。

④ 船内客室における衝撃緩衝材等の設置（国土交通省、運航事業者）

- ・国土交通省は、運航事業者に対し、旅客船室内の支柱等への衝撃緩衝材等の取り付けにつき指導した。これを受けて、運航事業者においては、準備が整ったものから順次これらの改善措置を図ってきており、引き続き取組みを進める。

3. 安全対策メニューのうち、関係者において今般の事故の原因究明及び被害の態様の分析を踏まえ、概ね1～2年で中期的に技術開発等に取り組むべきものとして、以下の内容を提言する。

① より衝撃吸収効果の高い座席・シートベルトの開発（国土交通省、海上技術安全研究所、メーカー（川崎造船））

【既に実施したもの】

- ・海上技術安全研究所及びメーカーにおいて、それぞれ今般の衝突事故の発生状況を踏まえた衝突時の船体挙動シナリオを策定し、船体客室内部に発生する衝撃の大きさについて解析し、所要の結果を得た（18年6月）。

【現在実施しているもの】

- ・上記の検討結果を踏まえ、メーカーにおいて、現在水中翼型超高速船に設置されている座席及びシートベルトの構造上の問題点について検証するとともに、望ましい改良モデルについて検討しているところ（18年12月目途）。
- ・国土交通省及び海上技術安全研究所において、上記の検討結果を活用しつつ、水中翼型超高速船の座席及びシートベルトの望ましい技術基準及び試験基準について検討を進める（20年3月目途）。

【今後実施するもの】

- ・国土交通省においては、上記の結果を踏まえるとともに、2. ②によるシートベルトの着用徹底に向けた取組みの成果等を検証しつつ、シートベルト着用の法的強制の是非について検討を進める。

② アンダーウォータースピーカー（UWS）の改良（メーカー（川崎造船））

【現在実施しているもの】

- ・水産庁及び東京海洋大の協力のもと、小型捕鯨船において実績を有する追鯨機の音波（周波数）、音量等についての調査結果を踏まえ、運航事業者の基準航路上で衝突する可能性のある鯨類の生態（鳴音特性等）の調査を行っているところ（18年12月目途）。

【今後実施するもの】

- ・現在設置されているUWSの有効性を高めるため、鯨類が回避行動をとる可能性の高い音波（周波数）、音量等について、上記の生態調査の結果等に基づき検討を進める（19年6月目途）。

③ アクティブソナーの開発（メーカー（川崎造船））

【現在実施しているもの】

- ・アクティブソナーの技術的改良に向け以下の検討を行っているところ（19年6月目途）。
  - 送受信機における最新の信号・画像処理技術の採用
  - 送受波機のソーナードームの素材改良によるフローノイズの極小化及び音響特性の最適化
  - アクティブソナーの設置に伴う常時監視の可否等現実的な運用方法の検討等

④ 鯨類ハザードマップの作成（国土交通省、運航事業者、水産庁、東京海洋大）

【現在実施しているもの】

- ・運航事業者の要注意海域の見直しに資するよう、国土交通省及び運航事業者において、東京海洋大学の協力を得て水産庁が保有する鯨類分布データをもとに、基準航路付近における分布図の作成を進める（18年8月目途）。

【今後実施するもの】

- ・上記の結果を踏まえ、国土交通省は、基準航路毎のより具体的な鯨類の分布図を作成することについて、運航事業者を指導する。これを受けて、運航事業者は、関係者と連携しつつ、順次その作成を進める（18年9月以降）。