

津波対応型救命艇に関する検討会 報告書

平成23年3月11日に発生した「東日本大震災」では、巨大な津波が発生し、東北地方の太平洋側を中心に甚大な物的・人的被害をもたらした。

今、日本列島においては南海トラフ巨大地震の発生が年々切迫するとともに、中央防災会議からは津波による甚大な被害想定も公表されている。東日本大震災時のような津波犠牲者を二度と出さないためにも、津波対策に万全を期することが強く求められている。

東日本大震災の教訓を踏まえれば、今後の津波防災対策においては、海岸保全施設等に対する機能強化対策のみならず、人命が失われないことを最優先課題として、ハード・ソフトのあらゆる手段を尽くした総合的な津波避難環境の整備が不可欠である。

本検討会では、津波避難タワーや避難ビルなどの緊急避難施設を補完する方策として、津波対応型救命艇（津波救命艇）の実現に向けた検討を進めてきた。津波救命艇は、高齢者などの避難時要援護者、揺れで負傷した住民、高台や避難ビルなどが近くに無い避難困難地域に対する避難手段として立案されたものである。

津波の脅威のひとつはその巨大な破壊力にある。「浮いて生き延びる」津波救命艇の場合、津波の濁流の中、搭乗者の安全を確保するためには、津波救命艇自身に並外れた強度が求められ、さらに、搭乗者に対して過度な衝撃を与えない万全の保護機能が要求される。

本検討会では、まず、東日本大震災の津波データに基づき、津波流速を評価する作業から着手した。津波救命艇が橋脚やビル等の堅牢な構造物に衝突する時が津波救命艇自身および搭乗者に対して最も過酷な状態となるため、津波流速の設定は津波救命艇の設計における基本的条件となる。検討の結果、東日本大震災での最大津波流速は秒速10メートル程度であったことが判明したので、この値を津波救命艇の設計津波流速とした。

次に問題となるのは、この極めて大きな設計津波流速に巻き込まれて構造物と衝突した場合でも、「津波救命艇そのものが破壊されず、かつ、搭乗者に過度な衝撃が作用しない」という要求性能を充足する津波救命艇の製造が技術的に可能なのかという課題であった。

四国運輸局ではその課題を検証すべく、内閣府の防災対策調整費を活用して、本検討会で定めた設計条件を満足する津波救命艇の試作にかかる一般公募事業を実施した。その結果、平成25年3月、本検討会が設定した津波流速をはじめとする様々な設計要件を全て満足する津波救命艇が完成し、技術的に製造可能であることが立証された。

この成果を基に、四国運輸局では、今後の津波救命艇の円滑な普及のために、製造に関しての技術的な基準と維持管理の方針等を取りまとめた「津波救命艇ガイドライ

ン(案)」を作成した。本検討会においてもその内容の妥当性等について十分検討した結果、了承したところである(別添1)。

また、津波救命艇の試作に着手する段階で、南海トラフの巨大地震による津波の影響が想定される21都府県及び317市区町村に対して、防災対策上の課題や津波救命艇に関してのアンケート調査を実施した。その結果、調査対象自治体の約8割において高齢者、幼児、病人等の災害時要援護者の対策に、約6割において避難高台やビルが近隣にない地域対応に苦慮していることが判明した。

完成した試作津波救命艇を一般公開した段階では、津波による被害想定がかなり具体的になったこともあり、アンケート調査に回答した255市町村のうち92市町村(約36%)において、津波救命艇の導入に関心があるとの回答を寄せていた。また、アンケートの中では、津波救命艇の強度や搭乗者の安全確保対策についての基準策定、要介助者への配慮、トイレの設置、購入や維持管理に必要な資金確保や補助制度を求める意見が多かった。

本検討会での主要な成果である津波救命艇ガイドラインが津波救命艇の製造、維持管理等に対する指針となり、津波救命艇の普及が促進され、結果として、近い将来必ず起こる巨大地震災害において一人でも多くの命が津波から救われることを切に望むものである。

平成25年5月9日

津波対応型救命艇に関する検討会 座長
高知大学 教授 大年 邦雄

別添1：津波救命艇ガイドライン

別添2：津波対応型救命艇に関する検討会 概要

津波対応型救命艇に関する検討会委員名簿

【学識者】

座長	高知大学農学部教授	大年	邦雄
	徳島大学名誉教授	村上	仁士
	高知大学名誉教授	渡邊	巖

【研究機関】

独立行政法人	海上技術安全研究所
研究統括主幹	田村 兼吉
独立行政法人	港湾空港技術研究所
海洋研究領域上席研究官	有川 太郎

【地方自治体・行政機関】

徳島県危機管理部長	三宅	祥寿	(前任 納田 盛資 前々任 中張 茂)
高知県危機管理部長	高松	清之	(前任 森部 慎之助)
高知市防災対策部長	下元	俊彦	
徳島海上保安部長	一條	正浩	(前任 下野 浩司)
高知海上保安部長	平野	富男	(前任 伊藤 直美)
四国地方整備局			
港湾空港部長	東島	義郎	(前任 池田 直太)
四国運輸局長	丸山	研一	
四国運輸局			
海上安全環境部長	吉田	健	(前任 交通環境部長 石原 洋)

【民間企業】

高知県小型船舶工業会			
会長	榊原	英之	
(一社)強化プラスチック協会			
渉外担当部長	大熊	秀夫	
(株)信貴造船所			
代表取締役社長	信貴	鴻一	

【事務局】

四国運輸局	掛江	浩一郎	嶋倉	康夫
	赤熊	俊明	岡崎	吉則
	藤井	一磨	高原	満弘
	山下	文明	折村	俊幸

津波対応型救命艇に関する検討会 概要

第 1 回検討会 （平成 2 4 年 2 月 2 9 日 高知市・新高知重工(株)）

- (1) 東日本大震災での避難者への対応等（東北運輸局より情報提供）
- (2) 船舶用救命艇の概要
- (3) 新たな発想「津波対応型救命艇」のコンセプト
～ 船舶用救命艇 見学 ～
- (4) 津波対応型救命艇に必要な機能及び仕様の論点
- (5) アンケート調査（案）

議事概要

東日本大震災での避難者への対応、津波救命艇のコンセプト、必要な機能、仕様等について説明があり、船舶用救命艇の見学を行った上で、本検討会において津波救命艇の有用性及び実現のための検討を進めることが合意された。

発災時及び平常時の管理、搭乗時の行動要領、パニック防止、設置場所によって津波救命艇のスペックが変わること等について指摘があり、自治体毎の防災計画における津波救命艇の位置づけを考慮した上で、ハード及びソフト両面でスペックを検討していくこととなった。

第 2 回検討会 （平成 2 4 年 5 月 3 1 日 高知市・高知共済会館）

- (1) 津波対応型救命艇に関するアンケート及び現地調査の結果
- (2) 巨大津波発生時の津波対応型救命艇の安全性について（案）
- (3) 津波対応型救命艇に必要な機能及び仕様（案）
- (4) 津波対応型救命艇にかかるガイドライン（素案）

議事概要

アンケート結果では、津波救命艇の早期開発を望む声が多いことが確認された。

津波救命艇の設計外力として、東日本大震災における津波から解析した秒速 5 メートルを艇体に適用し、さらに緩衝材を取り付けることで最悪のケースの秒速 1 0 メートルにも対応できるようにすることが確認された。

また、構造物などによって上から押さえつけられるケースについて指摘があったが、津波救命艇は自由に動くので、沈み込んだままとはならず浮上できる旨説明があった。

津波救命艇に必要な機能について、水、食料等は7日間の想定は妥当であること、艇の色(オレンジ色)、直接音声を介して連絡が取れる通信手段その他係留索、照明、シートベルト、艇体の難燃性、乾電池等が、確認された。

津波救命艇ガイドライン(素案)については、試作津波救命艇が完成した段階で、さらに検討することとなった。

第3回検討会 (平成24年10月17日 高知市・教育会館高知城ホール)

- (1) 津波対応型救命艇の試作及び試験・調査
- (2) 津波対応型救命艇の導入にかかる手引き(案)

議事概要

東日本大震災を教訓として、津波流速秒速10メートルの想定で、津波救命艇の試作、試験及び調査を進めることが了解された。また、要介護者の収容、搭乗者のパニックへの対応、定員外の搭乗の可否、関係規制、強度試験の方法、火災時の対応、係留索、音声通信、冷暖房設備等について要望・指摘があった。さらに、産業振興に関連して、特許や知財関係の申請、製作に使用する型枠の利用、製造工程等について整理する必要があるとの意見があった。

津波救命艇の導入に関する手引き(案)について、訓練の有効性、最後まで被災地で活動する警察、消防等職員対策、購入価格、供給スケジュール、他の避難施設と比較したときの位置づけ、民間が開発した小型の津波救命艇の取扱い等について検討された。

その他、津波救命艇の救助のため、個々の津波救命艇に番号を付して登録し、発災時に海上保安庁等に情報提供できるようにするよう要望があった。

第4回検討会 (平成25年5月9日 高知市・高知運輸支局)

- (1) 津波救命艇に関するガイドライン(案)
- (2) 各自治体へのアンケート調査の結果について
～ 試作津波救命艇 見学 ～

議事概要

津波救命艇に関するガイドライン(案)が了承され、公表することとなった。

第2回アンケート調査の結果について、確認された。

試作津波救命艇の見学においては、要介護者を含め安全性に避難が可能で、長期の漂流やパニックにも対応していること等が確認され、さらなる改善要望等の意見が出された。

また、今後も、各種津波救命艇の普及に当たって、本検討会メンバーの意見・助言を求める等協力していくこととなった。