





つくる、  
ささえる、  
ととのえる。

東亜建設工業の仕事。それは、「つくる」こと。

そして、皆様の暮らしを「ささえる」こと。

さらに、環境を「ととのえる」こと。

人と自然の調和をめざす私たちの技術は様々なカタチで、  
いつも暮らしの中に活かされています。



Yes! Harmony

**東亜建設工業**

〒163-1031 東京都新宿区西新宿3-7-1  
<http://www.toa-const.co.jp/>

# 波となぎさ

Wave & Beach



表紙写真／  
昭和35年5月24日チリ地震津波（南三陸町）

## C O N T E N T S

### 巻頭グラフ

- 02 津波被害の記録—三陸海岸—
- 03 元禄地震による房総半島津波被災痕跡
- 04 「伊豆半島」における津波痕跡
- 05 三重県における津波被災痕跡
- 06 南海地震による和歌山県の津波被災痕跡
- 07 徳島県・高知県津波痕跡地の調査
- 08 宮崎県での津波痕跡調査
- 09 沖縄県の津波痕跡等
- 10 チリ地震の経験を生かした地震対策
- 11 チリ地震津波への対応と教訓
- 12 チリ地震津波現地調査
- 13 湾口防波堤防護効果の検証

### 特集1 「過去の津波痕跡と教訓」

- 14 津波被害の記録を後生に  
東北地方整備局 企画部 技術管理課 課長補佐 尾崎 幸男
- 16 「房総半島」の津波痕跡等  
関東地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 課長補佐 竹内 孝之
- 20 「伊豆半島」における津波痕跡等  
中部地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 沿岸安全係長 大塚 尚志
- 22 三重県における津波の痕跡  
中部地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 沿岸安全係長 大塚 尚志
- 24 和歌山県津波痕跡等調査  
近畿地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課長 佐々木高雄
- 26 徳島・高知沿岸における津波痕跡等調査について  
四国地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 沿岸安全係長 柴谷 大介
- 29 寛文(外所)地震・津波の遺産 ～宮崎県の津波調査にて～  
九州地方整備局 宮崎港湾・空港整備事務所 港湾保安調査官 高山 優
- 32 沖縄県の津波痕跡等  
沖縄総合事務局 開発建設部 港湾空港防災・危機管理課 課長補佐 大村 誠

### 特集2 「チリ地震津波」

- 35 宮城県沖地震に備える ～津波対策～  
宮城県 土木部 港湾課 技術補佐 狩野 淳一
- 37 チリ地震津波への対応と教訓  
東北地方整備局 釜石港湾事務所 沿岸防災対策室 港湾保安調査官 川井 茂
- 40 チリ地震津波現地調査  
(独)港湾空港技術研究所 アジア・太平洋沿岸防災研究センター 主任研究官 有川 太郎

### 特別寄稿

- 43 直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱について 国土交通省港湾局海岸・防災課災害対策室

### 連載コラム 私と海岸

- 50 波止めとなぎさの釣りバカ日誌 第6話・釣りの3要素・人間的条件編 やすべえ
- 51 名古屋港周辺—朝日夕日の絶景スポット— 公認釣りインストラクター 近藤 康明

### 連載

- 54 なぎさグルメ紀行 第38回 敦賀港 敦賀市企画政策部観光まちづくり課

### TOPICS

- 57 2010年チリ地震津波における湾口防波堤の防護効果について
- 59 「津波防災シンポジウム」～チリ地震津波より50年、そして今年～の開催
- 61 「津波と防災を考えるセミナー」を開催
- 62 港湾海岸防災協議会第50回通常総会の開催
- 71 国土交通省港湾局海岸・防災課人事異動

### お知らせ

- 72 「港湾海岸関係例規集」の販売
- 73 「天橋立物語—その文化と歴史と保全」
- 74 編集後記

本文中の執筆者の職名は執筆者からの申し出によっております。  
港湾海岸防災協議会の情報を除き、筆者の責任によって執筆された記事は  
必ずしも港湾海岸防災協議会の見解ではありません。

# 津波被害の記録—三陸海岸—

→詳細は本誌14ページからご覧ください。

津波の常襲地帯と言われる三陸海岸は、史上記録されている貞観の大津波以来たびたび悲劇に見舞われており、近代になってからは、明治29年三陸地震津波、昭和8年三陸地震津波、昭和35年チリ地震津波により壊滅

的な被災を受けたことは生々しい記録として残っています。

本報告は平成18年度に行われた三陸海岸における津波被害痕跡調査について報告するものです。

## 昭和8年三陸地震津波来襲前後の岩手県宮古市田老（旧田老村）〈写真提供：宮古市〉



津波前



津波来襲後



被害状況：岩手県宮古市田老地区(旧田老村)

# 元禄地震による房総半島津波被災痕跡

→詳細は本誌16ページからご覧ください。

約300年前、元禄16年11月の「元禄地震」により房総半島は大きな津波被害を受けました。津波に関する被災の

痕跡は、今も供養碑や古文書などとして房総半島の各地に残っています。



本興寺の供養碑(長生村)



威徳院(南房総市)の津波到達地点の碑



# 「伊豆半島」における津波痕跡

→詳細は本誌 20 ページからご覧ください。

伊豆半島の中でも下田市は入り組んだ地形のため、過去に幾度となく大きな津波被害を受けてきた。水門、陸

成、避難場所の配置などソフト面での取り組みも行われている。



了仙寺(下田市)  
左側の柱上部に船の衝突した跡(住職の話)

# 三重県における津波被災痕跡

→詳細は本誌22ページからご覧ください。



安政地震津波の高さ

東南海地震津波の高さ

電柱に示された津波到達高さ(尾鷲市)

紀伊半島東部に位置する三重県は幾度と無く津波災害を体験している。今後30年以内の東海・東南海地震の発生が懸念されており、過去の経験を教訓にハード、ソフト両面における防災対策に取り組んでいる。



緊急避難塔(錦タワー：大紀町(旧紀勢町))

# 南海地震による和歌山県の津波被災痕跡

→詳細は本誌24ページからご覧ください。

和歌山県はおよそ100年から150年の周期で発生している南海地震のたびに津波による被害を受けており、今後50年以内の発生確率が非常に高く予想されている。過去の

史跡調査を行い、防災教育、防災意識を高めることの重要性を再認識した。



田辺津波痕跡モニュメント

# 徳島県・高知県津波痕跡地の調査

→詳細は本誌26ページからご覧ください。

徳島県、高知県の沿岸には地震・津波の記念碑、供養碑が数多く建立されており、当時の被災の様子などが刻まれている。現地調査で得られた過去の体験談や教訓

などをもとに、今後確実に来るであろう東南海・南海地震に立ち向かわねばならない。



懲感の説明



懲感全体

# 宮崎県での津波痕跡調査

→詳細は本誌29ページからご覧ください。

宮崎県内で過去最大の津波被害である寛文(外所)地震・津波について調査を行い過去の文献、古図等の関係資料により当時の被害状況や史跡などから貴重な資料を確認することが出来ました。特に外所地震供養碑について

ては50年毎に建立され、350年もの間、後世に地震・津波に関する文化的な遺産を伝えようとした当時の人々の思いが現在でも引き継がれています。



外所地震供養碑



杉田新左衛門顕彰碑



元禄国絵図(国立公文書館所蔵) 寛文(外所)地震後の古図  
図は現在の宮崎市周辺、点線付近が被害箇所と思われる(図中の点線については筆者加筆)

## 沖縄県の津波痕跡等

→詳細は本誌32ページからご覧ください。

### 津波がもたらしたもの(津波石)

津波石とは津波により海から陸へ運ばれた石である。沖縄の特徴として島の周囲を珊瑚礁で囲まれており、津

波によって、その珊瑚礁の一部が陸に打ち上げられ各地にその痕跡を残している。



石垣島 大浜の津波石

# チリ地震の経験を生かした地震対策

→詳細は本誌35ページからご覧ください。

幸いにも人的被害は無かったものの、チリ地震による津波で養殖施設や海産物を中心に甚大な被害が発生している。チリ地震を教訓にして、今後20年以内に高確率

で発生するといわれている宮城県沖地震へのハードの整備とソフト対策を行っている。



景観に配慮した高潮護岸（仙台塩釜港）



気仙沼魚市場付近の浸水状況

# チリ地震津波への対応と教訓

→詳細は本誌 37 ページからご覧ください。

南米中部沿岸で発生したチリ地震による津波が平成22年2月28日に日本沿岸に到達し、漁業関係を中心に大きな被害をもたらした。地震発生から津波到着まで時間があつたため、作業船団が対応策を検討し、実際に港外へ

避難する時間的余裕もあつたが、関係機関との連携や住民への啓蒙活動など、今後への課題として得られた教訓をまとめてみる。



浸水痕跡（宮古港：ブロック側壁の付着物）



避難船舶（大船渡港）

# チリ地震津波現地調査

→詳細は本誌40ページからご覧ください。



写真1 コンセプション(タルカワノ港)上空から撮影(提供：国際赤十字・赤新月社連盟)



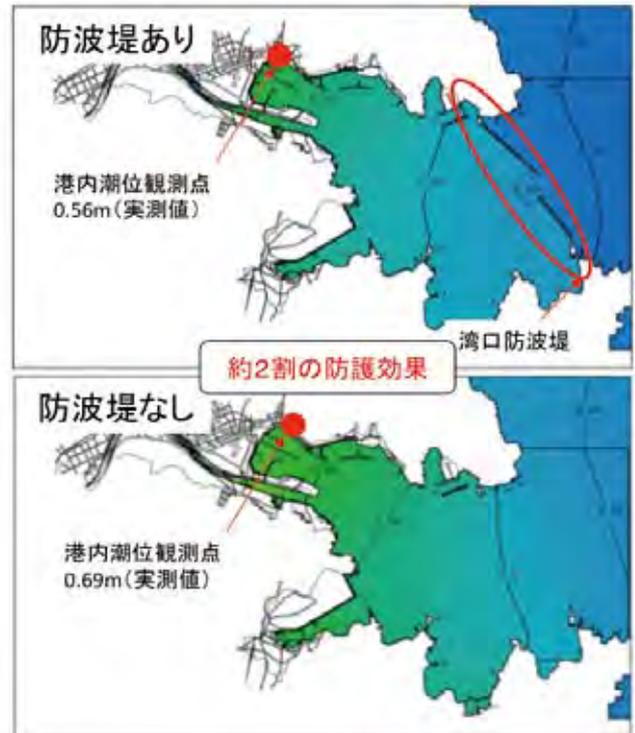
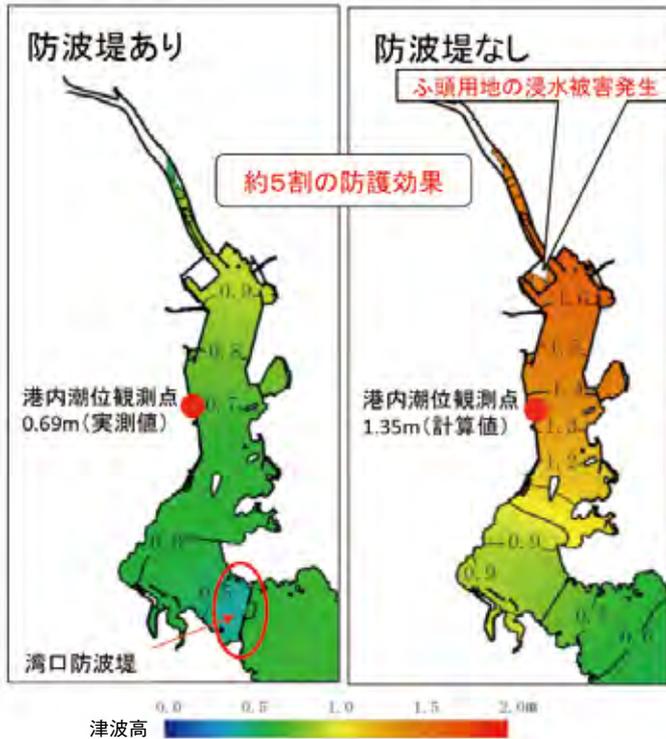
写真2 漂流した車やコンテナが破壊力を増す(タルカワノ港)(提供：EERI)



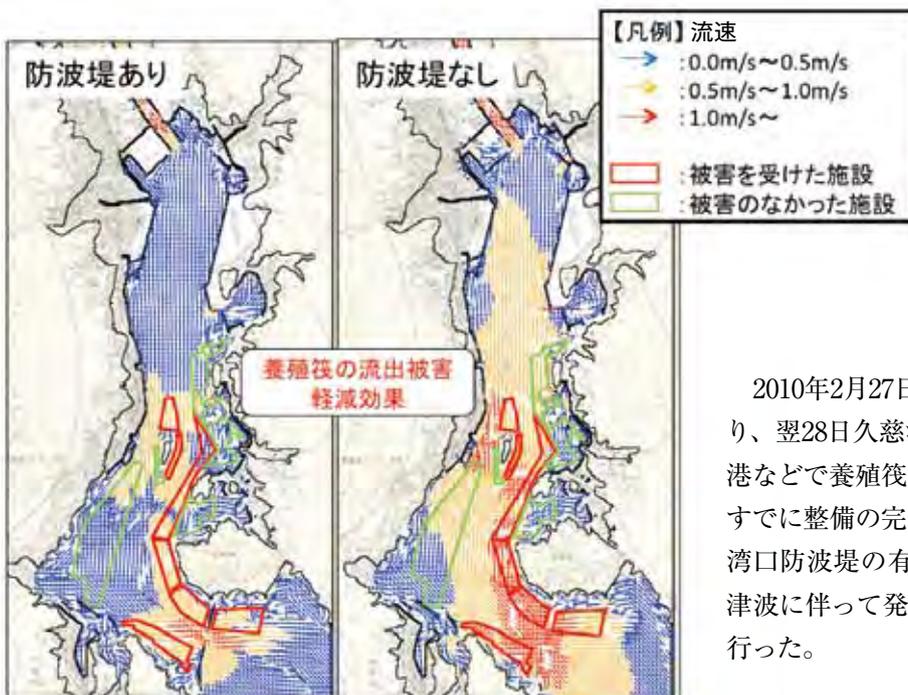
図1 津波浸水範囲(青色、Valparaiso大学提供)と死亡者の位置(丸内の数字は年齢、赤は女性、青は男性、ロビンソンクルーソー島)

# 湾口防波堤防護効果の検証

→詳細は本誌57ページからご覧ください。



湾口防波堤の効果(釜石港)



湾口防波堤の効果(大船渡港)

2010年2月27日にチリ中部沿岸を震源とする地震により、翌28日久慈港・気仙沼港で浸水が発生し、大船渡港などで養殖筏の流出被害が発生した。これを受けて、すでに整備の完了している釜石港・大船渡港において、湾口防波堤の有無による背後域での津波防護効果と、津波に伴って発生する流速の低減効果について検証を行った。

# 津波被害の記録を後生に

東北地方整備局 企画部 技術管理課 課長補佐  
尾崎 幸男  
Yukio OZAKI

## 1. はじめに

津波の常襲地帯と言われる三陸海岸は、史上記録されている貞観の大津波以来たびたび悲劇に見舞われており、近代になってからは、明治29年三陸地震津波(死者・行方不明者2万2千人以上、家屋流出1万戸以上)、昭和8年三陸地震津波(死者・行方不明者3千人以上、家屋流出6千戸以上)、昭和35年チリ地震津波(死者・行方不明者140人以上、家屋流出1500戸以上)により壊滅的な被災を受けたことは生々しい記録として残っている。

本調査は、過去の津波被害の痕跡を調べ直し、今後の津波防災対策に役立てるため、昭和35年チリ地震津波の際に旧文部省調査班として三陸海岸を調査にあたった、堀川清司東京大学名誉教授、元港湾

空港技術研究所の小和田亮理事長、港湾空港技術研究所の高橋重雄津波防災研究センター長、港湾局梶原康之海岸・防災課長と関係機関職員らで宮城県仙台市から青森県八戸市までの海岸を対象として平成18年5月16日～19日の行程で行われた。本報告は、その同行記である。

## 2. 現地調査の状況

### (1) 調査1日目

#### 【宮城県仙台市から気仙沼市】

宮城県南三陸町(旧志津川町)では、チリ地震津波時の痕跡高さを参考に、当時の津波来襲規模と現況を比較、気仙沼市では津波発生時の避難誘導方法や経路などの調査を



南三陸町には、南米チリ共和国との友好シンボルとして、同国の国鳥コンドルの碑とモアイ像(「未来に生きる」という意味)が設置されている



気仙沼市での調査状況

実施した。

### (2) 調査2日目

#### 【宮城県気仙沼市から岩手県釜石市】

この日は、陸前高田市や大船渡市内各所の津波被害箇所や津波記念碑・慰霊碑などを調査。



津波記念碑(上/陸前高田市、下/大船渡市)

さらに、本州津波史上最大水位(38.2m)到達場所や明治三陸大津波伝承碑を訪れるとともに、津波体験者で歴史地震研究会会員の山下文男氏と対談を行った。



本州津波史上最大水位(明治三陸地震津波38.2m)(大船渡市三陸町綾里)



位置図



津波体験者との対談（大船渡市）

対談後、津波防災教育、情報の配信や活用方策、住民への啓蒙活動、避難対策のあり方などの重要性を再認識したところである。

### (3) 調査3日目

#### 【岩手県釜石市から久慈市】

これまで調査を行ってきた地域は沈降地形のリアス式海岸で、宮古市以北は隆起地形のリアス式海岸が沖合に向かって湾口が口を開いており、現況でも三陸海岸は津波が集まり、高くなりやすい地形であることが改めて至る所で確認された。

途中、明治29年の津波が半島を越えたと記録されている船越湾と山田湾や南陽寺の溺死者慰霊塔の調査も行い、当時の被害の大きさと現在の施設整備状況を比べながら対策を再検証した。

宮古市では昭和8年の津波体験者でNPO法人「街かどボランティア」代表の山口和子さんと対談することが出来、点灯する灯台のランプが津波の来襲で切れてしまったり、工場が無くなったことなどを生々しく語っていただき、海から離れている地域の方や津波未経験者への防災教育、災害弱者避難と安全確保対応の重要性を強調。

また、三陸海岸での言い伝え「津波てんでんこ」(津波時は各自いち早く避難し共倒れを防ごう)の伝承と

自主防災組織の大切さを力説しておりました。



津波体験者との対談（宮古市）

昭和三陸大津波から70年目の平成15年、「津波防災の町」を宣言した宮古市田老(旧田老町)では、延長約2.5kmにも及ぶ高さ10mの防潮堤建設や、道路の隅切りをするなど、津波に対して強い街づくりを進めている。田野畑村では津波岩の存在も確認されている。



防潮堤（宮古市田老）



隅切りされた道路（宮古市田老）

### (4) 調査4日目

#### 【岩手県久慈市から青森県八戸市】

最終日は、洋野町(旧種市町)内に設置されている津波の際に水門を遠隔操作で安全かつ迅速に閉めること

が出来る津波防災ステーションの調査、青森県階上町の大蛇小学校敷地内に設置されている海嘯記念碑と八戸市館鼻公園にある碑の確認を行い調査を締めくくった。



上/大蛇小学校にある海嘯記念碑(階上町)

下/館鼻公園の海嘯碑(八戸市)

## 3. まとめ

調査後、堀川東大名誉教授からは「各地で防災対策への努力がなされ、地域住民の意識も高いことが確認できた。避難経路や情報伝達方法など細かい部分で心配な点はあるものの、全般的に防災整備が進んでいるように思う。」とのコメントが寄せられている。

「津波てんでんこ」、これからの防災対策の検討にも欠くことが出来ない言葉であるが、災害弱者への配慮を踏まえて、防災意識の向上と防災知識の普及、さらには学校や職場における災害教育のあり方をよく考える時ではないか。悲劇を繰り返さないように。

# 「房総半島」の津波痕跡等

関東地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 課長補佐  
竹内 孝之  
Takayuki TAKEUCHI

## 1. 房総半島における過去の津波被害

過去、房総半島に大きな津波被害をもたらした地震として、今から約300年前の「元禄地震」があります。この地震では、現在の千葉県、神奈川県、東京都を中心に大きな被害が出ておりますが、特に千葉県房総半島の九十九里沿岸地域では少なくとも、2,000人以上が津波の犠牲になったといわれています。

元禄地震は、相模トラフ沿いに発生した海溝型地震といわれており、元禄16年11月23日(1703年12月31日)、真冬の深夜に発生しました。地震はちょうど日付が変わる真夜中に発生したので、古文書や言伝えでは、11月22日とも11月23日ともいわれています。

元禄地震による津波被害の様子は、寺に残された過去帳、体験者が記した手記などの過去の記録から知ることができますが、本稿では千葉県が元禄地震についてまとめた「防災誌 元禄地震－語り継ごう津波被災と防災－」(以下、「防災誌」と記載)の中から、これら資料についての記述を紹介します。

『①高照寺(勝浦市)の過去帳－この過去帳は勝浦における津波被害を記した資料です。奥書には元禄地震が発生したときの様子が記されています。』

②高崎浦津波記録(南房総市 個

人蔵)－旧富山町高崎浦の名主が記録したといわれています。いつ書かれたかは不明です。寝静まった頃、急に襲ってきた地震の揺れと津波におびえ、あわてふため状況が詳しく記されており、地震の揺れの状況、家屋が押し潰される状況、津波の押し寄せる状況などやデマに惑わされた人々の姿を知るうえで貴重な資料です。

③池上家文書「一代記」(白子町個人蔵)－白子町の池上家の先代である長柄郡小母佐村(白子町)の医師、池上安闕が書き記した覚書です。今の白子町南白亀川をさかのぼってきた津波によって、生死をさまよった筆者が一命をとりとめたときの津波体験の様子が記されています。津波にまつわる言伝えや津波に対する心得も記されています。「高崎浦津波記録」と並び元禄地震を今に伝える貴重な記録です。』

このうち、「一代記」の現代語要約について記載された部分を転載します。

『(現代語要約)』

元禄16年、11月22日の夜、子の刻(深夜12時ごろ)に突然大地震が襲った。山崩れで谷は埋まり、地割れで水は吹き出るし、また石壁が崩れて家は倒れるし、とてもこの世の出来事とも思えなかった。こんなときは津波がくるので、早く逃げれば助かる。

昔から、津波が来るときは井戸の水が干上がると云われているので、井戸を見たがいつもと同じである。海辺を見れば潮が大きく引いていた。そして、丑の刻(午前2時ごろ)になって、大山のような潮が九十九里浜に打ち寄せてきた。(中略)

数千軒の家が流され、また数万人の僧俗男女のほか、牛、馬、鳥、犬まで溺死した。木や竹に捕まって助かっても寒さで死んでしまった。自分も流されて五位村(現白子町五井)の十三人塚の杉の木に取り付いたが既に寒さで仮死状態であった。しかし、情けある人が焚き火で暖めてくれたので奇跡的に助かった。家財はすべて流されてしまった。明石原の上人塚の上では多くの人が助かったが、遠く逃げようとしても市場の橋や五位の印塔では多くの人が死んだ。(中略)

これからは大地震のときは必ず大津波が襲ってくると心得て、家財を捨てて早く岡へ逃げる。たとえ近くても高いところだったら助かるのだ。古所にある印塔の大塚や屋根に上った人も助かっている。このことをよくよく心得ること。(後略)』

また、津波による被害の様子は、古文書のほか、津波犠牲者を供養するための塔や墓碑、位牌などから推定することができます。

「防災誌」には、元禄津波の供養塔や碑、言伝えの分布図がまとめら

れており、図-1はこの分布図をもとに作成しています。九十九里浜から内房の鋸南町までの広い範囲で津波の犠牲者が出ていることが伺えます。

津波の高さは、「日本被害津波総覧」(渡辺、1998)の元禄地震の津波高さの推定値によると、南房総市(旧和田町)で10.5m、館山市相浜で10mと房総半島南部が最も高く、外房を北方向に鴨川市小湊で6.5m、九十九里浜で5~6mとあり、また、内房を北方向に南房総市岩井(海岸)で7.3mと推定されています。

## 2. 房総半島の津波痕跡現地調査の概要

関東地方整備局港湾空港部では、平成19(2007)年10月15日から17日にかけて東京大学の堀川清司名誉教授及び独立行政法人港湾空港技術研究所の高橋重雄津波防災研究センター長らとともに、房総半島に残る元禄地震津波の痕跡について現地調査を行いました。津波の痕跡等を調査することにより、今後の関東沿岸における津波対策検討を進める上での参考とするものです。

今回の調査は、房総半島沿岸に現存する津波犠牲者の供養碑や史跡、文化財等を訪れ、津波が到達した範囲や被害の状況等を調べたもので、千葉県下において津波の研究を行っている前千葉県立安房博物館館長の天野努氏、千葉県立上総博物館の本吉正宏氏にも同行していただきました。本稿では、この時の調査行程と写真を中心にした記録を紹介いたします。

調査箇所と調査行程については、図-1のなかに調査順序(○数字)と

ともに表示しています。

初日の15日は、九十九里の旭市の海岸視察からスタートし、その後、元禄津波を独自に調査してこられた東金高等学校・古山豊校長のもとを訪れ、特に被害の大きかった白子町から長生村に関する調査結果等を教えていただきました。次に長生村に場所を移し、本興寺を訪れ「供

養碑」、「元禄津波犠牲者大位牌」を拝見しました。写真-1の左側の供養碑は、名主が一族の水死者の冥



写真-1 本興寺の供養碑

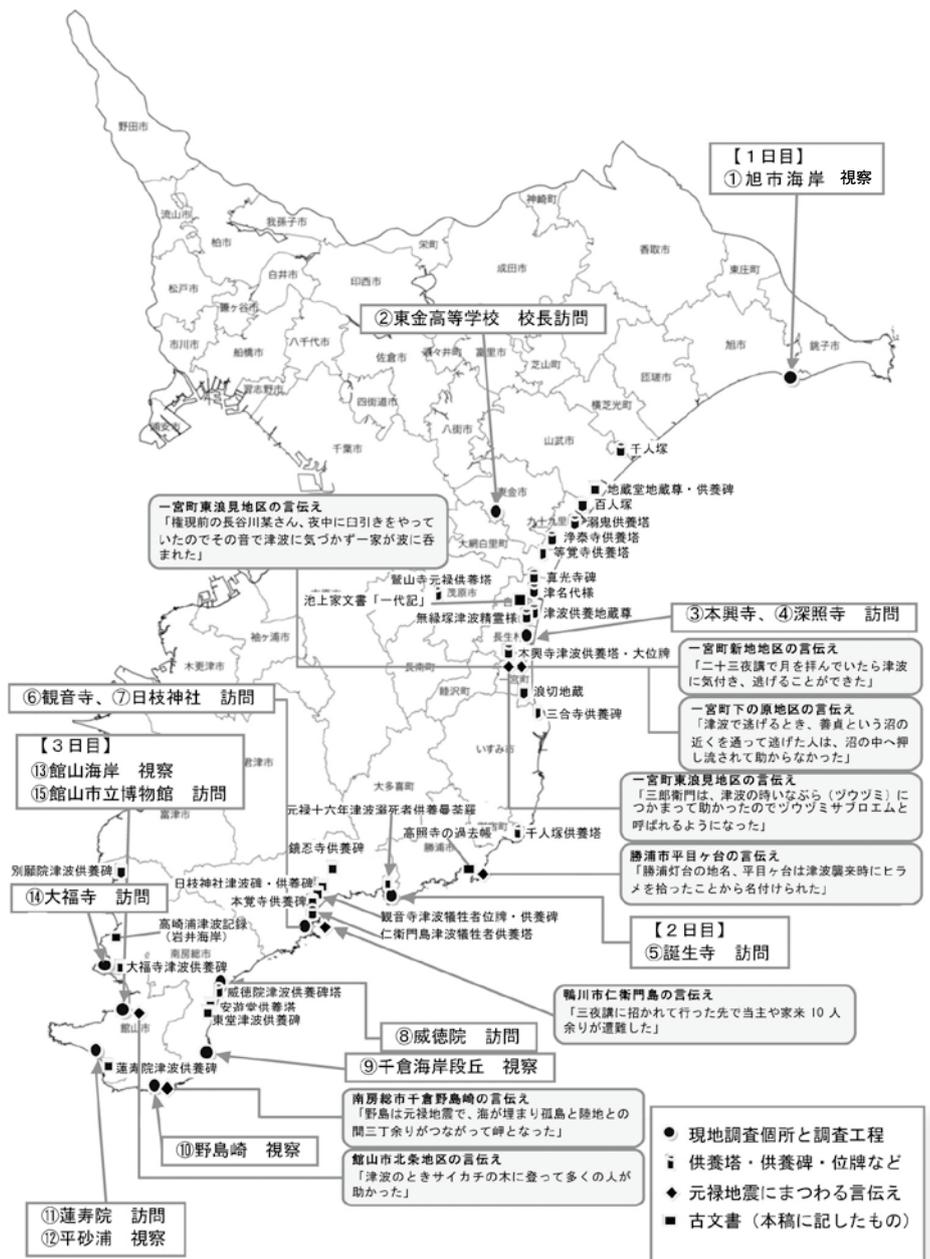


図-1 現地調査箇所と調査行程

福を祈って建立した供養碑で、18人の法名が刻まれています。子供の名が多く、裏面に津波の状況が刻されています。「維 元禄十有六年十一月廿二日夜 当国一松に於て大地震有 尋で大波揚る 嗚呼天平是時民家流れ 牛馬斃亡す 人は幾千萬の命たるを知らず・・・」。また、「元禄津波犠牲者大位牌」(写真-2)については、当時の一ツ松村では津波による死者384名全員の戒名を大位牌三枚に刻み本興寺において盛大な法要を営んだとのこと。



写真-2 本興寺の大位牌

深照寺では、古文書「當山記録・津浪諸精霊」(写真-3)などを拝見し住職から当時の様子に関する言い伝えなどのお話を伺いました。この文書は宝暦3年(1753)11月23日

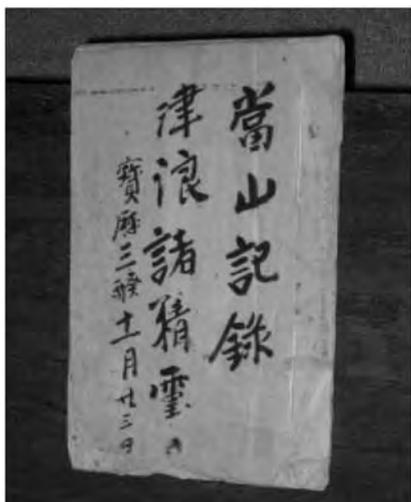


写真-3 深照寺の古文書「當山記録 津浪諸精霊」

に記録が伝えられていますが、地震による津波で本村の人々の家財道具などが流され、「女子供など二百六人死亡し」云々と元禄地震による津波の悲惨なできごとが記されているとのこと。書かれたのが地震発生の50年後ですが、まだ津波被害の記憶が薄れていない証しとも言えるでしょうか。

翌16日には、鴨川市小湊の誕生寺を訪問し、境内にある石碑や、宝物館の津波犠牲者供養曼荼羅など貴重な資料を拝見しました。写真-4の掛け軸は、左右合わせて407名の元禄津波犠牲者の方の俗名と戒名が住所とともに記されています。



写真-4 誕生寺の掛け軸

その後、鴨川市横渚の観音寺にある大位牌と墓碑を拝見しました。写真-5は大位牌で、表には145名の戒名が記されており、女性や子供の犠牲者が多いことが確認されました。

また、鴨川漁港の近くにある日枝神社を訪問しました。神社は約5mの盛土の上に建立されており(写真-6)、この丘は慶長地震(慶長9年12月16日(1605年2月3日))の大津波を教訓に築かれたもので、元禄地震のときこの高台に逃げ込んだ人は助かったという言い伝えがあるそうです。



写真-5 観音寺の大位牌



写真-6 高台にある日枝神社

更に南下し、南房総市(旧和田町)にある威徳院を訪問し、津波供養碑・供養塔を拝見しました。また、威徳院へ上る石段の脇には津波到達地点の碑(写真-7)が彫られており、石段の上から5段目まで津波が到達したと言われています。

その後更に南下し、千倉海岸段丘、房総半島最南端の野島崎を視察し、館山市相浜にある蓮寿院を訪問して津波供養碑を拝見しました。その後、平砂浦を視察しこの日の調査を終了しました。千倉海岸段丘

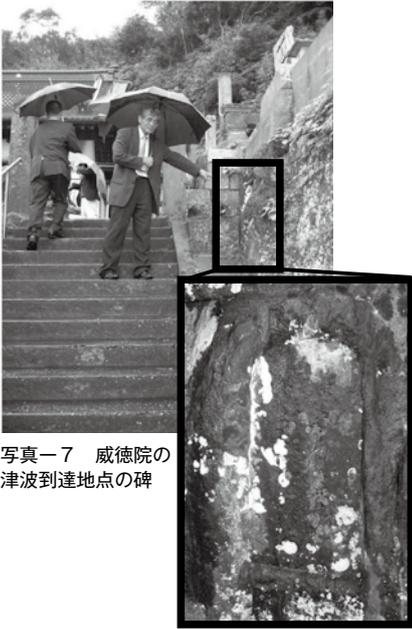


写真-7 威徳院の津波到達地点の碑



写真-9 大福寺の墓碑

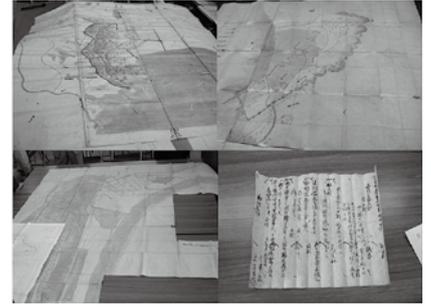


写真-10 館山市立博物館の古地図

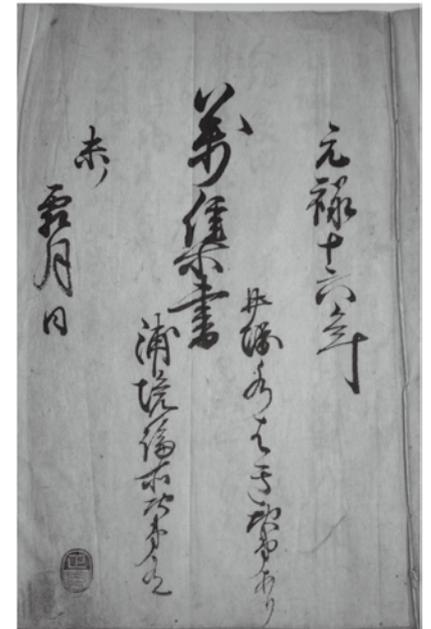


写真-11 館山市立博物館の古文書

から平砂浦にかけての房総半島南部では元禄地震により土地が4 m以上隆起したと伝えられています。現在陸続きの野島崎についても元禄地震前は小島であったものが、地震による隆起で地続きになったといわれています。(写真-8 出典：「防災誌」千葉県)

最終日の17日は、内房側へ北上し館山海岸を視察した後、館山市船形の大福寺を訪問し、墓碑を拝見しました(写真-9)。最後に館山市立博物館にて古地図(写真-10)や元禄津波に関する古文書(写真-11)について説明を受け、この房総半島津波痕跡調査を締めくくりました。

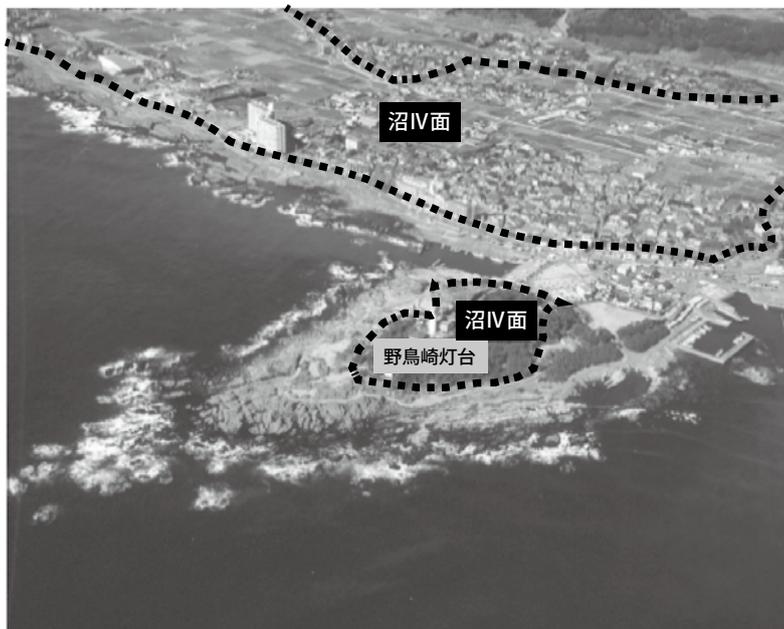


写真-8 野島崎 破線は、元禄地震で形成されたとされる海岸段丘の境界を示しており、海側の境界線が元禄地震前の海岸線であると考えられています。(出典：「防災誌」千葉県)

### 3. まとめ

元禄地震津波に関する史跡等は、津波犠牲者への供養のためにあるとともに、津波防災についての先祖からの警告であるとも言えます。今回の調査を通じて、元禄地震津波による被害の大きさがよくわかり、津波の被害を繰り返さないための取り組みの重要性を再認識させられました。

最後に、本原稿作成にあたり「防災誌」からの記事引用及び転載に、快くご了解いただいた千葉県総務部消防地震防災課に感謝いたします。



(右) 津波犠牲者供養碑

(下) 参道の石段



(写真-1) 長楽寺（日露和親条約（日露通好条約）が締結されたお寺）



左側の柱上部に船の衝突した跡（住職の話）  
 (写真-2) 了仙寺（1854年、ペリーとの間で日米和親条約の付録協定「下田条約」が締結されたお寺）

## 5. 長楽寺の津波犠牲者供養碑と石段

安政の津波の際、参道の石段4段目まで津波が押し寄せたとの記録あり(写真-1)

ため水門、陸閘及び防波堤等のハード整備のみならず、ハザードマップの住民への提示、避難場所の配置など人命保護に向けた取り組みは『さすが静岡』と思わせるものが多々ある。高所への避難は非常に重要な対策であるが、高齢者などの要支

援者をいかに逃がすかが課題となる。地域コミュニティの共助に期待する部分も多いが、地震発生の数分後に来襲する津波の被害についての詳細な検討と避難場所の配置など、今後の検討課題ではないかと考えるところである。

## 6. 了仙寺

住職の話によると、(写真-2)の左側の柱上部が船が衝突した跡との事。  
 等々

## 7. まとめ

静岡県沿岸は、1707年の宝永地震津波、1854年の安政東海地震津波など、過去に繰り返し津波被害を受けており、今後も東海地震などにより地震や津波被害が想定されている地域である。この



下田港 津波から市街地を守ること、また航行船舶の避難港として防波堤の整備を進めている。

# 三重県における津波の痕跡

中部地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 沿岸安全係長  
大塚 尚志  
Takashi OTSUKA

## 1. はじめに

三重県は、紀伊半島の東部に位置し、1,000kmを超える海岸線を有している。その沿岸部では、昭和19年の東南海地震による津波災害をはじめ、これまでに幾度となく津波災害を体験してきた。その痕跡は、県内各地で、今も確認することができる。

## 2. 主な津波災害の記録

尾鷲市賀田にある東禅寺には、この地方の主な津波地震の記録が残されている。そのうち津波に関する記録は、

- ・ 仁和三年(887)東海地震津浪死者多し
- ・ 正平十六年(1361)南海道地震津波襲う
- ・ 明応七年(1498)大地震紀伊から房総に津浪起る。流死一万人に及ぶなどが刻まれている。

また、これには「地震の前兆」もあわせて記載されており、その一つに



写真1. 津浪地震の記録(東禅寺)(位置図a)

は、「地震の前兆。「震源地付近で地鳴りの聞えることがある」、「井戸の中で地鳴りがする」、「海の底がジャンジャン鳴る」と書かれている。

## 3. 馬越の津波供養塔

宝永地震(1707年、マグニチュード8.4)による津波は、尾鷲浦に大きな被害をもたらした。この供養塔「経塚・三界万霊」は、大津波の犠牲者の七回忌に供養建立されたものであり、東を向いている正面以外の三面には、被災状況などが彫刻されている。

なお、この供養塔は、尾鷲市の有形文化財に指定されている。



写真2. 馬越の津波供養塔(位置図b)

## 4. 安政津浪潮位点の碑

安政東海地震(1854年、マグニチュード8.4)による津波による被害は、伊勢志摩や熊野灘沿岸が大きかった。その時の津波の潮位を示す碑を尾鷲市賀田の住宅地で見ることが

できる。三重県下の津波痕跡高は最大10mにも達していた。



写真3. 安政津浪潮位点(位置図c)

## 5. 東南海地震津波の痕跡

東南海地震(1944年、マグニチュード7.9)による津波の高さは、伊勢湾岸の北部では0.5m程度であったが、南部ほど高く、大きな湾内に入り組んだ地形を持つ海岸では、5m

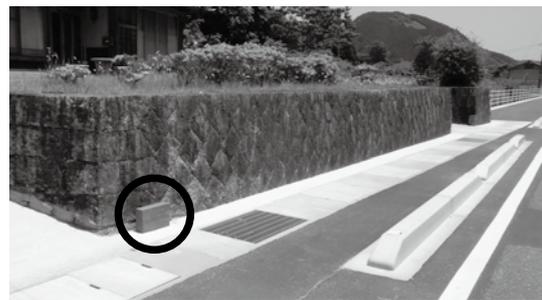


写真4. 国道沿いにある東南海地震津波到達地点の石碑(位置図d)



安政地震津波の高さ

東南海地震津波の高さ

写真5. 電柱に示された津波到達高さ (位置図 e)

以上の高さに達するところもあった。

津波の痕跡は県内各地で確認することができ、特に被害の大きかった熊野灘沿岸に多くの痕跡を見ることができる。

の自動化、迅速な避難行動を支援するための安全な避難経路の確保などがあげられる。また、ソフト面では、避難誘導標識等の設置や啓蒙活動、子供たちへの防災教育などがあげられる。

## 6. 教訓を生かして

この地域では、東海・東南海地震の発生が懸念されており、中央防災会議では、その発生確率は今後30年以内に80%と、非常に高い確率を示している。

また、上述したように、過去に幾度となく津波の被害を受けており、これらの経験を教訓に、津波に対する防災対策に取り組んでいる。

ハード面では、高台など津波に対する避難地がない地域への津波ステーションの設置や、津波による浸水時間を遅らせるための陸閘・水門



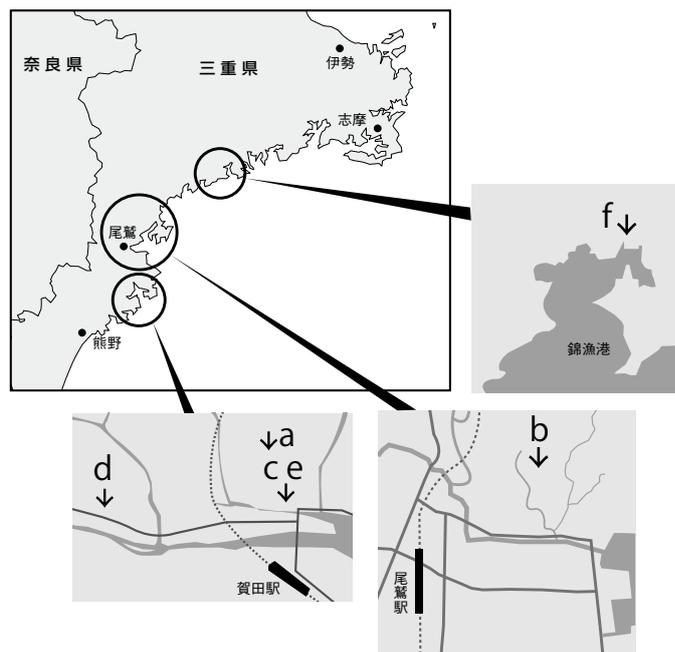
写真6 緊急避難塔 (錦タワー: 大紀町 (旧紀勢町)) (位置図 f)

## 7. おわりに

「東南海地震」から60年以上が経過した現在、津波災害の恐ろしさを風化させることなく、今後の津波災害の対策にいかしていくことが重要であると考えている。

参考文献

津波調査報告書：三重県 H7.10



(参考) 本文中掲載写真位置図

# 和歌山県津波痕跡等調査

近畿地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課長  
佐々木 高雄  
Takao SASAKI

## 1. 津波被害等の状況概要

和歌山県は古くから南海地震の度に津波による被害を受けてきており、1707年(宝永4年)の宝永地震、1854年(安政元年)の安政大地震、1946年(昭和21年)の昭和南海地震でも甚大な被害を被っている。

南海地震は約100年から150年周期で発生を繰り返しており、今後50年以内の発生確率は南海地震が80～90%、東南海地震が90%程度とされ、将来、確実にこれらの地震が発生するとされている。

津波痕跡の記録としては、昭和南海地震により58名の犠牲者を出した新庄村(現田辺市新庄)の新庄公民館が、まだ記憶も生々しい昭和26年に刊行したものを復刻した「昭和の津浪」などがあり、数多くの津波潮位標が残されている。



位置図

今回の津波痕跡等調査は、2005年12月14日からの三重県の調査を引き継ぎ、15日から16日にかけて行われたものであり、前述の復刻版の中にも記載のある「田辺津波痕跡モニュメント」、「稲むらの火」で有名な偉人「濱口梧陵」が築いた「広村堤防」、石垣築造の先端技術を駆使した「水軒堤防」の視察を行った。

## 2. 現地調査の状況

### ①田辺津波痕跡モニュメント

内ノ浦干潟親水公園内にある、安政南海地震と昭和南海地震の時にこの地区を襲った津波の高さを示すモニュメントで、1999年(平成11年)3月に設置されたものである。

この地区は1960年(昭和35年)のチリ地震津波でも被災しており、その後津波対策として文里港防波堤が築造された。

### ②広村堤防

濱口梧陵は、安政地震津波の来襲時、自らの稲むらに火を放ち、この火を目印に広村の村人を誘導して安全な場所に避難させ、多くの人命を救った。これが有名な「稲むらの火」であるが、村人を助けた梧陵は被災者の救済や復旧にも尽力した。

広村堤防は、百年後に再来するであろう津波に備えて梧陵が巨額の私財を投じ、海岸に高さ約5m、長さ約600mの堤防を築き、その海側に松並木を植林したものであり、梧陵は約4年間にわたったこの大工事に村人を雇用することによって、津波で荒廃した村からの離散を防いだとのことである。この堤防があったため、昭和南海地震津波による被害が町の中心には及ばなかったと言われている。

現在、津波による背後地域の被

### 過去の主な津波災害履歴(和歌山県の被害状況)

〔日本の地震活動―被害地震からみた地域別の特徴―(追補版)〕(地震調査研究推進本部地震調査委員会(編平成11年3月)から作成)

地震発生年月日	地震の名称 (マグニチュード)	区分	死者・ 行方不明	家屋全壊	トラフの位置 による区分
1498. 9. 20	明応東海地震 (8. 2~8. 4)	地震 津波	多数		東海・東南海地震
1605. 2. 3	慶長地震 (7. 9)	地震 津波		700	東海・東南海・南海 地震同時発生
1707. 10. 28	宝永地震 (8. 4)	地震 津波	688	681 1,896	東海・東南海・南海 地震同時発生
1854. 12. 23	安政東海地震 (8. 4)	地震 津波	※(60) ※(699)	※(約1万) ※(約1万)	東海・東南海地震
1854. 12. 24	安政南海地震 (8. 4)	地震 津波	※(60) ※(699)	※(約1万) ※(約1万)	南海地震
1944. 12. 7	昭和東南海地震 (7. 9)	地震 津波	51	121 153	東南海地震
1946. 12. 21	昭和南海地震 (8. 0)	地震 津波	269	969 325	南海地震

※1「家屋全壊」には、家屋全壊、住宅全壊、家屋流出を含む。

※2安政東海地震と安政南海地震の被害は区別が困難なため、まとめて表示している。



田辺津波痕跡モニュメント

害軽減と港の静穏度確保を目的に、湯浅広港津波防波堤の整備を行っている。

### ③水軒堤防

水軒堤防は和歌山市西浜地内に現存する堤防で、1959年(昭和34年)に県史跡に指定されている。「和歌山県史跡名勝天然記念物調査会報告書」によると、初代紀州藩主徳川頼宣の時代に朝比奈段右衛門(隠居名水軒)が築造したもので、寛永年間(1624～1644年)に約13年かけて築造したとされ、防波堤の高さは3～6間(5.4～10.8m)で、全長900余間(1.62km)とされている。

この堤防は切石を用いて石積み

で構築され、こぶ出しの技法を用いるなど精巧な技法を用いて非常に丁寧に造られており、城などでは確認できるものの、堤防としては全国的にも類例のない現存する唯一のものとのことである。

砂で覆われ忘れられかけていたが臨港道路拡幅工事に伴う発掘調査で再び注目を浴び、工事で解体した車道部の史跡は、旧水軒駅付近の鉄道跡地へ復元移築する予定である。

## 3. まとめ

昭和南海地震津波による田辺市の58名の犠牲者の大半は、第2次大

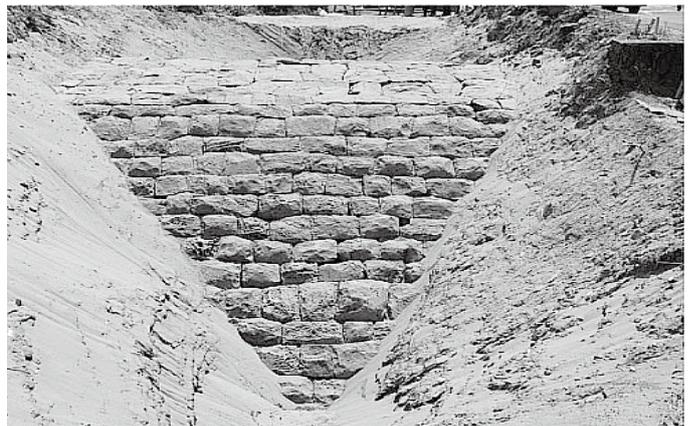
戦の混乱期にこの地に来られた方々と聞く。「昭和の津浪」の復刻や津波痕跡モニュメントは、次に来るであろう津波への備えを後世に訴えかけるものであり、津波に対する認識を持っているか、もっていないかが、生か死に別れることを教えてくれている。

水軒堤防が宝永・安政・昭和南海地震といった大地震によって破損することなく現在に至るまでその姿を保っていることは、今日までその役割を十分果たしてきたことが伺えるとともに土木技術の高さを示すものであり、改めて土木行政に携わるものの責務を自覚させられる。

また広川町では濱口梧陵をはじめとする先人の遺徳をしのぶため、広村堤防中央付近に感恩碑を建て、ここを開催場所として「ふるさとを大切に、災害の恐ろしさを知り、おたがいに助け合い」を目的に、全国的にも希な「津波まつり」を毎年実施しているそうである。この祭りが梧陵らの業績を称えとともに広村における津波被害を想起させ、防災教育・防災意識継承の場として、いつまでも継続されることを願ってやまない。



広村堤防



水軒堤防

# 徳島・高知沿岸における津波痕跡等調査について

四国地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 沿岸安全係長  
柴谷 大介  
Daisuke SHIBATANI

## 1. はじめに

過去から繰り返し地震・津波による大きな被害を受けてきた徳島県、高知県。その沿岸には、数多くの南海地震・津波の記念碑、供養碑が建立されている。これらには、被害の様子や得られた教訓などが刻まれており、今後の対策を考える重要な手掛かりとなる。

このような中、平成19年5月28日(月)～30日(水)に東京大学の堀川名誉教授及び(独)港湾空港技術研究所の高橋津波防災研究センター長らにより実施された、徳島県並びに高知県の沿岸域における南海地震津波の痕跡調査について報告する。

## 2. 過去の地震・津波の概要

四国に大きな影響がある東南海・南海地震は、過去概ね100～150年の間隔で発生しており、江戸時代(1605年)以降、約400年で4回発生している。同時に発生したとされる1707年の宝永地震のほか、32時間の間隔において発生した1854年の安政東南海地震・安政南海地震、約2年間の間隔において発生した1944年の昭和東南海地震・1946年の昭和南海地震がある。

1707年に発生した宝永地震は、遠州灘沖と紀伊半島沖で2つの巨

大地震が同時に起こったと考えられており、関東から九州に至る広い範囲で揺れがおこり高知県では震度6以上と推定されている。津波は、徳島県や高知県沿岸で高さ5～8mに達し、紀伊半島から九州までの太平洋沿岸や瀬戸内海をおそっている。

1854年の安政南海地震は、四国沖から紀伊半島沖にかけての南海トラフ沿いの地域を震源域として発生しており、徳島県や高知県では震度6相当の揺れであったと推定されている。津波は、四国の太平洋沿岸や潮岬付近以西の紀伊半島沿岸などで高く4～7mに達し、中でも高知県の土佐で11m、須崎で8.5mにも達している。

1946年に発生した昭和南海地震は、四国沖から紀伊半島沖にかけての沿岸部を含んだ南海トラフ沿いの地域を震源域として発生しており、徳島市、高知市などで震度5が観測されている。津波は、房総半島から九州に至る沿岸をおそい、特に徳島県、高知県沿岸における津波高は4～6mに達している。

また、1960年には南米のチリ沖で発生した地震により日本へ津波が押し寄せ、太平洋岸のほとんど全域で津波が観測された。津波高は1～4mであったが、太平洋沿岸の各地で大きな被害が発生した。

## 3. 現地調査の状況

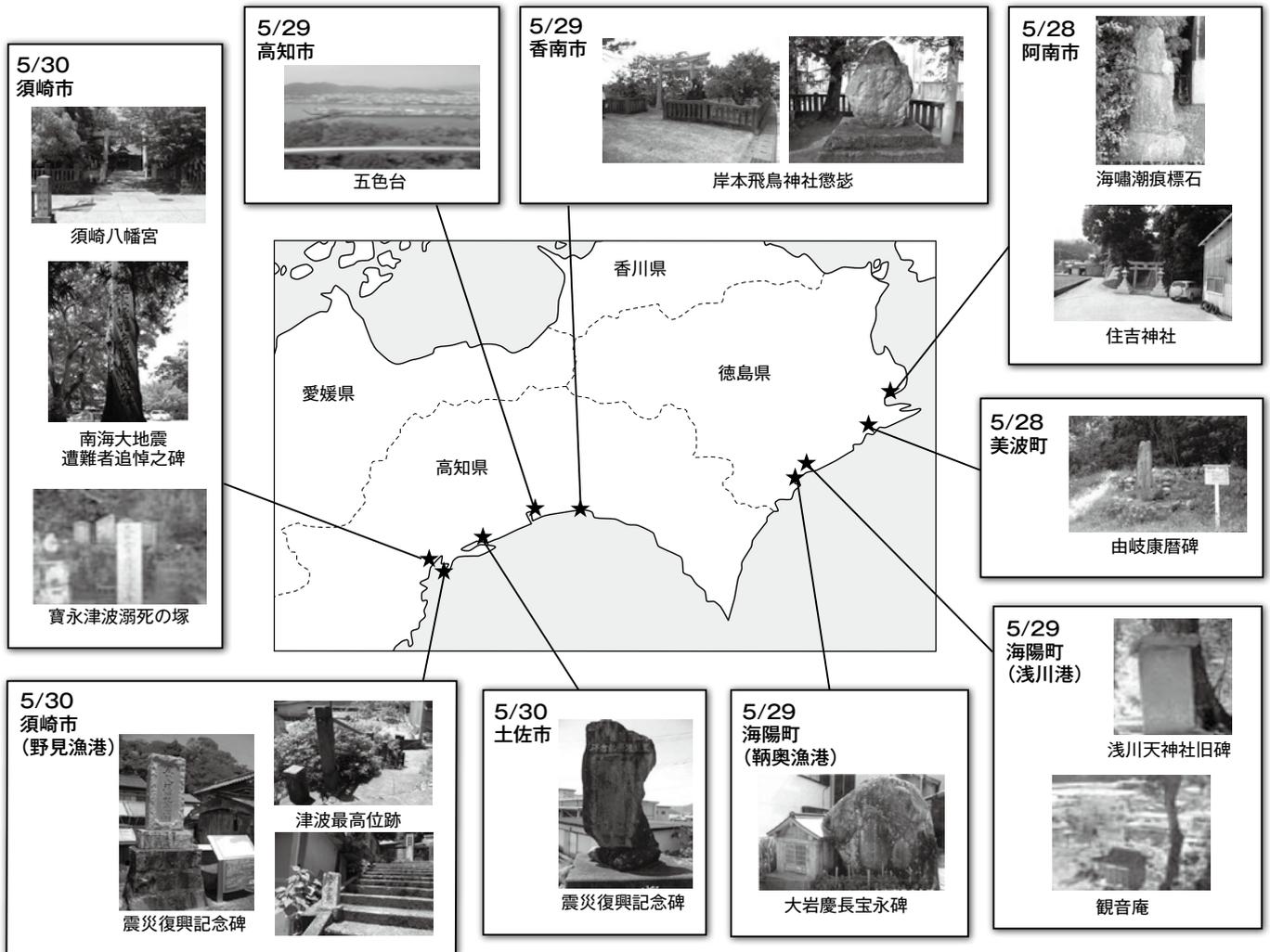
### 徳島編

初日の28日には、まず鳴門市に向かい昭和南海地震時の小鳴門海峡における大規模な潮位変動について、磨見勅彦氏等から体験を御聞きした。その後、阿南市の橋港にある住吉神社において昭和南海地震津波の様子が記されている海嘯潮痕標石及び痕跡を視察してから、美波町由岐に向かった。由岐においては、四国最古の南海地震関連の碑である由岐康暦碑等を視察するとともに、山田恵子氏等から津波で流されたときの生々しい体験談や、先進的な自主防災組織の取り組みについて説明を受けた。

翌日の29日は、海陽町の浅川港において天神社、観音堂を始めとした数多くの碑を視察して廻るとともに、大田充治氏から津波の体験談を聞かせて頂いた。また、五軒家町長からは、昨年度整備が完了した津波防波堤についての思いを熱く語って頂いた。その後、鞆奥漁港の傍に



熱心に体験談に聞き入る参加者(美波町由岐)



ある数少ない慶長南海地震の碑である大岩慶長宝永碑を視察し、南海地震津波古文書の翻訳書「震潮記」を出版された田井晴代氏等のお話を御聞きした。

### 高知編

29日の午後からは、高知県の南海地震津波痕跡調査に入った。

まず始めに、香南市において、安政南海地震による甚大な被害を後世への戒めとして伝えるため建てら

れた石碑(岸本飛鳥神社惣苙)を視察し、中村豊氏(岸本地区まちづくり協議会会長)から説明を受けた。次に、高知市の五色山に登り、山頂から高知市内を眺めながら、堀内昭五郎氏(NPO浦戸湾昔物語語り部の



津波の碑を熱心に観察する参加者 (海陽町浅川)



岸本飛鳥神社惣苙の視察 (香南市香我美)



紅雲寺津波最高潮位跡より野見湾を望む  
(須崎市野見)

会)より津波体験談を話して頂いた。

翌30日は、高知市から土佐市及び須崎市方面に向った。土佐市では昭和南海地震による震災復興記念碑を視察した。須崎市は、高知県内でも古くより大きな津波被害を受けてきた地として知られており、多くの痕跡が残っている。当地では、大家順助氏(須崎市文化財保護委員)による津波体験談を交えながら、野見漁港に建てられた昭和南海地震による震災復興記念碑や津波最高潮位跡、須崎八幡宮の木札及び南海大地震遭難者追悼之碑、西糺町にある寶永津波溺死の塚などを視察し全行程を終了した。

#### 4. まとめ

津波の痕跡地を訪ね、二度とこうした悲惨な被害を後世の人々に味あわせたくないという先人の想いがひしひしと伝わってきた。また、体験談ではその状況が脳裏に生々しく描き出された。どのように津波が来て、どのように被害を受けたのかを知り、それを教訓として確実に来るであろう東南海・南海地震に立ち向かわなければならない。

以下に、今回の調査で確認できた主な教訓、伝承等を記して本報告を終える。

#### ○阿南市【徳島県】

住吉神社「海嘯潮痕標石」

→「大地震が静まると大音響とともに津波が来襲し、第1波は住吉神社の石段6段目まで浸水し、第2波で階段10段目まで浸水した(昭和南海地震)」と記されている。

#### ○海陽町【徳島県】

浅川天神社旧碑

→「安政東海地震の翌日五日は、晴天で雲風、日輪朧の如く暖かなる事三月頃のようにだった。これを不審に思い山上へ荷物を運ぶ人もいた。午後四時頃大地震になり、揺り終わって後、高さ三丈(約九米)の津波が入って人家は悉く流出したが、用心していたので村中には怪我人はなかった」と記されている。

浅川観音庵地藏台座銘

→「宝永地震の津波で百四十人余りの人々が溺死した」と記されている。

大岩慶長宝永碑

→慶長と宝永の南海地震のことが彫り込まれており、慶長の碑文には津波で百人余りの人が亡くなったことを後世に伝えようとしたことが刻されている。慶長の碑文の右には約半分の大きさで、宝永地震のことを刻しており、「言い伝えを守ったためか一人の死者も出していない」とある。

#### ○香南市【高知県】

岸本飛鳥神社懲毖

→宝永地震の言い伝えを昔話と

して油断したために大きな被害が出たことを、後世への戒めとして、この石碑を作ったことが彫り込まれている。

「安政元年十一月四日(1854. 12. 24)に地震があり(安政東海地震のこと)手結港の潮が大きく引いてウナギが沢山捕れた。翌日十一月五日の夕刻再び大地震が起こり、それによる津波が打ち寄せて、堤防決壊や家屋の流出、高知市などでは火災も発生した」などその時の状況が彫られている。

#### ○土佐市【高知県】

震災復興記念碑

→昭和南海地震に対するもので記念碑の説明書きには、「欲を棄てて逃れた者は命助かりし」の言い伝えを守り、犠牲者は僅少であった事が記されている。

#### ○須崎市【高知県】

須崎八幡宮木札

→宝永地震で流出した神輿が伊豆の下田で拾われていたこと、その神輿を返して貰ったことが記されている。

寶永津波溺死之塚

→「宝永地震で溺死した四百人余りが、糺池にまるで筏を組むように折り重なっていた。その時に埋葬されていた遺体を、改葬することになって準備をしていたところ、安政地震が起こった、しかし教訓を生かして高台に逃げたので、昔のような被害ではなかった。ただ舟で逃げようとした三十人余りは波に飲み込まれた」などと刻まれている。

# とんとこ 寛文(外所)地震・津波の遺産 ～宮崎県の津波調査にて～

九州地方整備局 宮崎港湾・空港整備事務所 港湾保安調査官  
高山 優  
Masaru TAKAYAMA

## 1. はじめに

九州南東部に位置し太平洋に面した宮崎県沿岸では、日向灘沖地震や南海道沖地震等の影響を受けやすく、過去数多くの津波被害を被ってきたところです。

今後も沿岸部を中心に大規模地震が発生する確率は非常に高く、津波発生の危険性が懸念されています。宮崎県内での津波被害状況について文献、資料等により情報収集を行い宮崎市、日南市及び日向市の地震・津波の研究家、体験者等へのヒヤリングと現地調査を実施しました。

本文は、特に県内での津波被害の大きかった寛文(外所)地震・津波について報告するものです。

## 2. 宮崎県内の地震・津波被害

県内において人命の損失を含む大きな被害を与えた地震・津波については、寛文2年(1662年)日向灘沖、宝永4年(1707年)紀伊半島・南海道沖、明和6年(1769年)日向灘沖、安政元年(1854年)東海道・南海道沖などの地震によるものが過去の文献によって確認できます。

表-1は津波被害を及ぼした主な地震について示しています。

表-1 県内に津波被害を及ぼした主な地震

No.	地震名	発生日	経過年数	震源		M	津波高	県内における被害の規模等
				北緯	東経			
1	寛文(外所)地震	1662/10/31	347	31.7	132.0	7.6	4~5m	死者多数、潰家3,800戸
2	宝永地震	1707/10/28	302	33.2	135.9	8.4	3~4.5m	県内の被害不明、国内最大級の地震。
3	明和地震	1769/08/29	240	32.3	132.0	7.4	1~2m	延岡城、大分城で被害
4	安政南海地震	1854/12/24	155	33.0	135.0	8.4	2m	県内の被害不明、国内では津波の被害大
5	昭和南海地震	1946/12/21	63	33.0	135.6	8.0	1.6m	負傷者5、半壊3、家屋浸水1,165
6	チリ地震	1960/05/24	49	-	-	8.5	3.0m	床上浸水168戸、床下浸水145戸、船舶被害32隻
7	日向灘地震	1968/04/01	41	32.3	132.3	7.5	2.0m	負傷者15、半壊1、一部損壊9

表-1のとおり寛文(外所)地震は県内での津波高さは4~5mで被害の規模としては死者数多数、潰家3,800戸の記録があります。また日向纂記(平部嶠南著)によれば「宮崎沿岸の一部の地が陥没して海となる」との記述など県内では過去最大の津波被害を受けています。

県内の津波に関する資料は少なく記録もあまり存在していませんが地震の供養碑、津波の被害後の干拓堤防などいくつか関連する史跡の存在を確認できます。

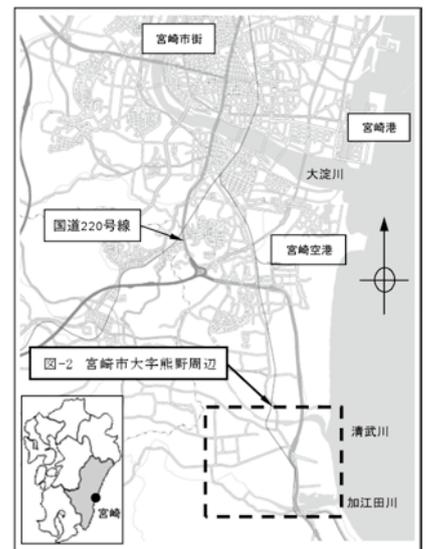


図-1 現地調査位置図

## 3. 寛文(外所)地震・津波について

1662年10月31日(寛文2年9月19日)に日向灘沖(北緯31.7度・東経132度)を震源とするマグニチュード7.6の地震が発生し宮崎県から鹿児島県大隈半島の一带にまで津波の被害が及んでいます。特に飢肥藩(現在の宮崎市大

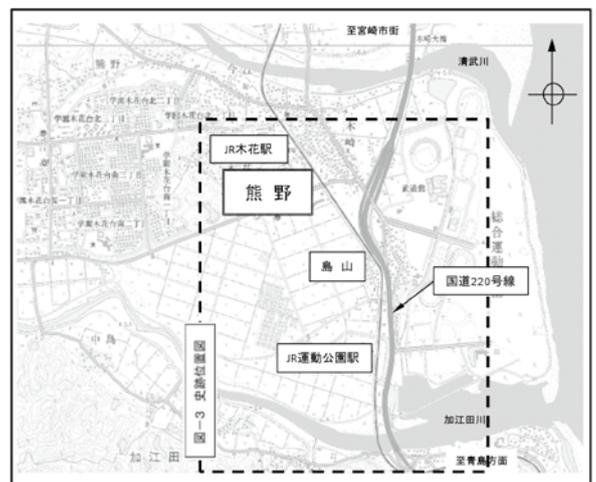


図-2 宮崎市大字熊野周辺図

字熊野周辺)を中心に被害が生じており、県内では延岡、高鍋、佐土原、飢肥の各城下町で甚大な被害があったことが文献及び資料に記載されています。

### ■外所地震供養碑

宮崎市街から南へ10kmほど行った宮崎市大字熊野の国道220号線沿いの道路脇に寛文(外所)地震の供養碑があります。被災後、50年毎に建立され現在では7基の供養碑が並んでいます。被災当時の人々の思いが現代にまで引き継がれています。

現地には「寛文2年(1662年)9月19日夜半、日向灘沖を震源とした地震が津波を伴い日向灘一帯を襲った。当時の外所地区は、青島と並んで東に突き出した所に存在したが、寺と共に一夜のうちに海に没した」と書かれた説明板も建てられており現在でも地元住民の人々により供養されています。



外所地震供養碑

### 【供養碑建立について】

写真手前から50年碑、100年碑と順に350年碑まで7基が並んで建立されています。1基目(50年碑)については、破損しており建立年は不明。2基目(100年碑)については、破損した石碑に一部、文字が確認できますが建立年については不明。150年碑



図-3 史跡位置図(宮崎市大字熊野)

には文化7年6月24日の建立日が刻印されており1810年に当たります。200年碑については、文久2年4月8日建立日の刻字があり、1862年に当たります。250年碑には大正14年2月村長石黒高七区長小八重清助と刻まれています。300年碑は、昭和32年(1957年)9月19日に宮崎市において建立されたもので、当時の宮崎市長有馬美利氏(故人)の碑文が刻まれています。350年碑は平成19年9月15日に建立され宮崎市熊野島山地区の住民の人々により供養祭が行われています。

表-2に供養碑と建立された経過について整理してみると250年碑については前回建立から63年が経過しており、本来ならば明治45年以前に建立すべきですが何らかの原因で

表-2 供養碑と建立された経過

供養碑	建立年		被害からの経過	備考
	西暦	和暦		
-	1662年	寛文2年	-	
50年碑	1712年	正徳2年	50年	推定
100年碑	1762年	宝暦11年	100年	推定
150年碑	1810年	文化7年	148年	
200年碑	1862年	文久2年	200年	
250年碑	1925年	大正14年	263年	
300年碑	1957年	昭和32年	295年	
350年碑	2007年	平成19年	345年	

13年程遅れています。

### ■正蓮寺 内堤(うちつつみ)・外堤(そとつつみ)

国道220号線を島山の交差点から西へ入り民家を抜けると加江田川沿いに田畑が広がっています。この周辺は寛文(外所)地震・津波の影響で地盤が下がったと考えられ水没し



正蓮寺内堤



正蓮寺外堤

て海になったと言われている正蓮寺平野で、飢肥藩により地震・津波の被害から約50年後の享保年間(1716～1736年)約20年にわたり東西に約870mに及ぶ内堤を築き干拓し面積、約130haの水田を復興させています。さらに、文政年間(1818～1830年)には、約10年をかけて島山の杉田新左衛門が中心となり、東西に約1,600m、にわたる外堤を築いて干拓に当たり約60haの新田を開いています。

現在では、内堤の跡は道路として利用されており当時の状況は見ることは出来ませんが、外堤は加江田川沿いに小高い堤防のなごりが残っています。

地元の方によれば内堤は、古樋(水門)が2カ所あり古樋のあたりで幅は10m程度。現在の道路舗装幅より3～5m程度広く高さも2m程度だったようです。終戦後、内堤の天端を均し農道として使われていたようで平成13年頃に舗装され現在の道路となっています。

外堤の場所は、現在の国道220号の道路端から東側を平行して通っている旧道あたりで、15～20m程度の幅があり新樋(水門)が3カ所、存在したようですが、国道の橋が架けられるときに撤去されているようです。

### ■杉田新左衛門顕彰碑

内堤完成後、外堤の整備に尽力した人物、杉田新左衛門に対して干拓の偉業を称え現在の総合運動公園横に顕彰碑が建てられています。

郷土史の研究家によると杉田新左衛門について記録上はほとんど残っておらず外堤の整備に尽力した当



杉田新左衛門顕彰碑

時の飢肥藩の有力者だったと推測され、飢肥藩は石高からすると通常の3倍もの侍を抱えており、こうしたインフラ整備にも武士が貢献していたのではないかと推察されています。

### ■外所の位置について

外所の位置については、文献や資料を調べると日向纂記(平部嶠南著)に当時の被災内容についての記述がありますが位置について特定するのは難しいと思われます。

地元の方によれば、加江田川の河口付近との話もあれば供養碑が建立されている辺りとの話もありはっきりしないようです。

郷土史の研究家によると図-4は、地震前の絵図で図中(点線内)、清武川の南岸に「外ノ所川舟渡広

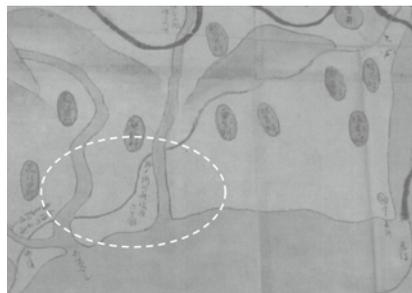


図-4 正保国絵図(宮崎県総合博物館所蔵)  
正保(1644～1648年):寛文(外所)地震前  
(図中の点線については筆者加筆)

六十間」との記載があります。今の木花駅南側付近、やはり50年毎に供養碑が建てられていた場所の付近だと思われます。図-5は、地震後の絵図であり両絵図は同類の地図であり絵図を比較し現在の地図と照らし合わせると外所村の位置および地震津波来襲後の海となった部分が推測でき津波の被害が大きかったことが確認できます。

## 4. おわりに

今回の調査により、県内の地震・津波について過去の文献、古図等の関係資料により当時の被害状況や史跡などから貴重な資料を確認することが出来ました。特に供養碑については50年毎に建立され、350年もの間、後世に地震・津波災害に関する文化的な遺産を伝えようとした当時の人々の思いが現在でも引き継がれていることに目を向け広く認知されるよう今後も取り組んでいきたいと思ひます。

最後に今回の現地調査にあたり葛岡正人氏、長友禎治氏には、寛文(外所)地震・津波に関する情報提供を含めご協力頂き改めて感謝を申し上げます。



図-5 元禄国絵図(国立公文書館所蔵)  
元禄(1688～1704年):寛文(外所)地震後  
(図中の点線については筆者加筆)

# 沖縄県の津波痕跡等

沖縄総合事務局 開発建設部 港湾空港防災危機管理課 課長補佐  
大村 誠  
Makoto OUMURA

## 1. はじめに

沖縄においては、近年大規模な地震が無い事から地震が少ないイメージが定着しているが、沖縄近海にはユーラシアプレートとフィリピン海プレートの境界があり、大規模な地震が発生する可能性が指摘されている。(図-1参照)

過去には死者を伴う地震も記録されており、また、記憶に新しい今年2月のチリ地震津波であるが、50年前のチリ津波では沖縄県北部において3名の死者、橋の決壊等被害を記録している。

## 2. 津波の記録・痕跡

過去の災害の中でも最大の被害を記録した明和の大津波に関しては、石垣島の被災状況を当時の王府に報告した古文書(大波之時各村之形行書)、琉球王府編纂の史書(球陽)等の資料が存在する。(図-2参照)

それら文書によると、石垣地域、宮古地域あわせて約12,000人の犠牲者がでた琉球史上最大の津波であり、特に石垣地域では約9,000人以上の犠牲者であったと報告されている。また、津波の最大高さは28丈2尺(85.4m)と記載されており、現存する記録としては最大である。ただ



図-2 震源地

し近年では痕跡等の調査から35m程度と言われている。

一方、津波の痕跡として、津波石についても記述があり、また各種文献や学術調査で指摘されている津波石について紹介する。

沖縄の津波痕跡の特徴として、津波石がある。これは島周辺珊瑚礁に起因しており、リーフエッジの庇状の珊瑚礁が津波により破壊され陸域に打ち上げらものと考えられている。

津波痕跡として、石垣島各地に多数確認されている津波石について、伝承等では明和の大津波で陸域に打ち上げられたものとされていたが、近年、年代に関する調査が行われ、明和の大津波以前の古津波による津波石が多数存在する事が判明(琉球大学：河名俊男)した。

写真1は、石垣島で最大級の津波石である津波大石(つなみうふいし)、約2000年前の古津波で打ち上

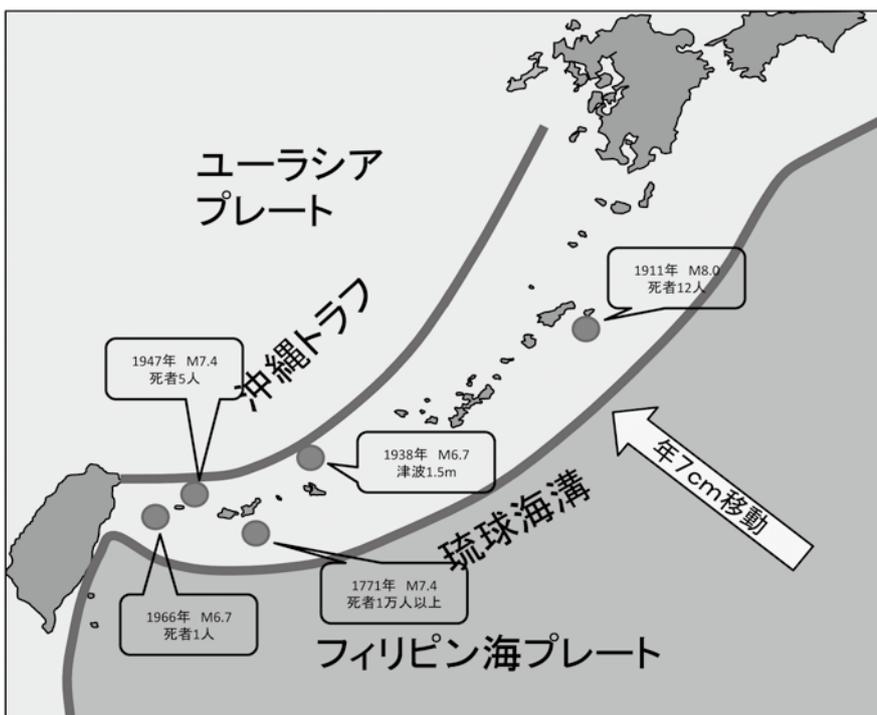


図-1 沖縄近海の地震 (石垣島地方気象台資料を参考)



写真1 大浜の津波大石

げられたと考えられる。推定重量700トン。石の表面にはサンゴの化石が密集している。(写真2)



写真2 津波大石の表面のサンゴ化石

石垣島の東南部大浜南海岸にある津波石、通称(マラベ-石)約1000年前の古津波によって打ち上げられた。(写真3)



写真3 通称(マラベ-石) 撮影:河名俊男

古文書に明和大津波で糸数浜にあった(ふくらおり石)が数キロ移動し

て現在の場所に運ばれた可能性がある」と推測されている津波石。(写真4)



写真4 石垣島南側リーフ上にある石 撮影:河名俊男

平成18年に東京大学名誉教授である堀川先生が沖縄の津波痕跡について調査された際、沖縄総合事務局も一部同行し、沖縄本島ではヘリにより上空から痕跡調査を行い、また石垣島では「八重山の明和大津波」牧野清著を参考に津波石について現調査を行った。

その調査結果と「八重山の明和大津波」牧野清著より石垣島の南岸における津波石の概要(100トン以上)を下図にまとめた、調査時に確認された大型(100トン以上)の津波石で最も内陸に位置する物は海岸から約3kmであった。

石垣島南岸の津波石の概要(100

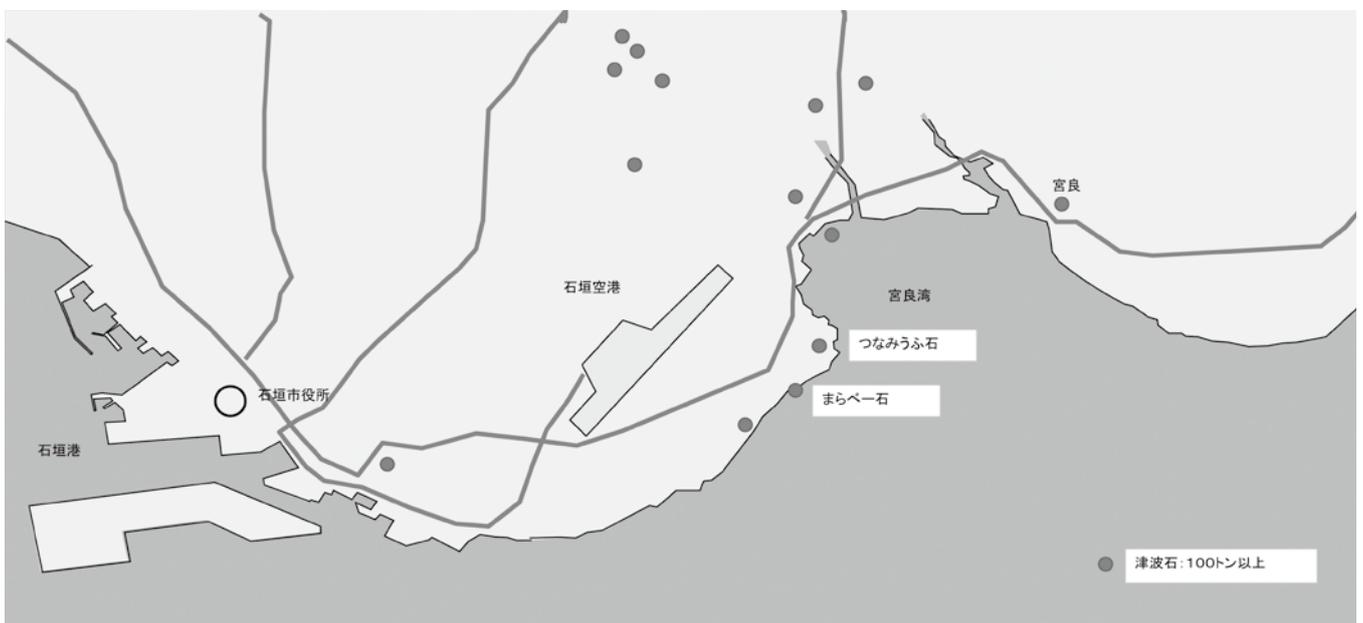


図-3 打ち上げられた100トン以上の津波石の位置

トン以上)は図-3のとおり、100トン以下は多数あり個々では表示していない。

### 3. まとめ

石垣島を含め沖縄の津波被害に遭った村々は、新たな村立てにあたっては、教訓としてより標高の高い場所に移動していったが、現代は便利さを求め海岸線に近づいて来ているのが現状である。

また港湾についていえば背後に市街地が広がっているのが一般的であり、津波に対する施設整備も重要な問題であるが、施設整備での対応には限界がある。

今年2月にあった、チリ地震津波の警報発令時に津波を観察しに海岸へ行く人がいたとの報道があったが、津波は人間の伝承スパンを遙かに超えており、ソフト面の防災意識の高揚が課題である。



写真5 石垣市宮良 明和大津波慰霊碑

明和大津波の痕跡によって石垣港の港湾に隣接する市街地の津波浸水区域を検討したデータでは、市街地の約半数は浸水する結果となっている。(図-4参照)

石垣島では、津波被害の大きさ、

また津波の塩害による永い飢饉から、後生に伝えるため慰霊碑(写真5)が建立されており、その碑文には、「1771年4月24日午前8時頃大地震があり、それが止むと石垣島の東方に雷鳴のような音がとどろき、まもなく外の瀬まで潮が干き、東北東南海上に大津波が黒雲の陽にひるがえり立ち、たちまち島々村々を襲った。波は三度もくりかえした、津波は石垣島の東岸と南岸で激甚をきわめ全半潰あわせて十三村ほかに黒島、新城二村が半潰し遭難死者は9313人に達した。こうして群島の政治、経済、文化の中心地、石垣島は潰滅的打撃をうけ、加えてその後の凶作飢饉、伝染病などによる餓死者、病死者も続出して人口は年々減少の一途をたどった」と被害の甚大さが記されている。現在も、「防災への教訓忘れない」として毎年、津波が来襲した4月24日に慰霊祭が行われ、防災意識の高揚が図られている。



図-4 石垣港背後の市街地浸水想定

# 宮城県沖地震に備える ～津波対策～

宮城県 土木部 港湾課 技術補佐  
狩野 淳一  
Junichi KARINO

## 1. はじめに

宮城県沿岸部では、これまでに明治三陸津波、昭和三陸地震津波、チリ地震津波など、津波による甚大な被害を繰り返し受けてきました。

今年3月にも南米チリ中部沿岸を震源とする大地震による津波が日本を襲い、幸いにも人的被害は無かったものの、養殖施設や海産物を中心に甚大な被害が発生している。

近い将来、発生が予想される宮城県沖地震でも津波被害が想定されていることから、これらの苦い体験を繰り返さず、被害の軽減を図ることが防災上の課題となっている。

本県では、津波対策としてハード整備を行うとともに、ソフト対策を行っており、今回これらの取組について簡単に紹介させていただくものである。

## 2. 津波対策（ハード整備）

宮城県は約830kmの海岸線を保有している。そのうち津波対策等が必要な海岸線の延長は約258km、整備済み延長が160kmで整備率は約62%となっており、早期整備に努めているところである。

現在は、仙台塩釜港（塩釜港区）の港奥部で、海岸高潮整備工事を進めている。



景観に配慮した高潮護岸

## 3. 津波対策（ソフト対策）

### (1) 津波防災教育

津波防災教育に関する教材が不足している現状から、学校における

津波防災教育の取り組みの普及・促進を目的として津波防災教育用の教材を県が作成し、県のHPで公表している。また、この教材を使って、小学校で出前講座を実施し、子供たちが『災害時に、自ら考え、判断し、自らの身を守ることができる』よう防災教育に努めている。

学習のポイントを1津波を「知る」、2津波から「逃げる」、3津波に「備える」とし、子供達に津波に対して正しい知識を持ってもらえるようわかりやすいものとしている。

◇防災教育に関するアドレスはこちら→  
[http://www.pref.miyagi.jp/ks-doboku/kikaku/tsunami\\_kyoui/ku/tsunami\\_tebiki.htm](http://www.pref.miyagi.jp/ks-doboku/kikaku/tsunami_kyoui/ku/tsunami_tebiki.htm)

### (2) 4カ国語による避難誘導看板の設置

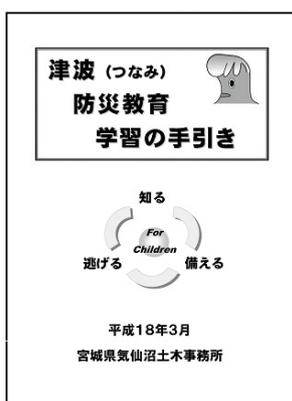
本県を代表する観光地日本三景松島には年間6百万人以上の観光客が訪れている。外国人のお客も多く、津波発生時に避難の誘導の困難さも想定される。このため、日本語のほか、英語、韓国語、中国語による避難誘導看板を設置している。



4カ国語表記の避難誘導看板



位置図



津波防災教育のテキスト

### (3) 土木部BCPの運用

平成20年6月の「岩手・宮城内陸地震」を契機に、大規模地震発生時においても、必要な行政サービスを維持しつつ、災害復旧に関する業務を速やかに遂行するため、「宮城県土木部業務継続計画」を策定した。

計画の策定により、優先業務を明確にし、災害への迅速な対応を可能とするとともに、通行止めの情報等の発表時刻をあらかじめ公表しておくことで、復旧計画などを早期に立案可能としている。

〈県民の皆様へのお約束〉

宮城県土木部では、震度6弱以上の地震が県内で発生したとき、主に土木部で管理する以下の項目について情報提供を開始します。

道路：3時間以内に1次・2次緊急輸送道路の規制状況について

港湾：12時間以内に仙台塩釜港 仙台港区の岸壁使用について

◇BCPに関するアドレスはこちら  
→<http://www.pref.miyagi.jp/sabomizusi/bousai/dobokubu-bcp-h220601.htm>

## 4. チリ地震津波の反省

### (1) 被害状況

今年2月にチリ中部沿岸で発生した地震による津波で、本県には多大



気仙沼魚市場付近の浸水状況

な被害が発生している。

- ・人的被害 なし
- ・住家被害 床上浸水 5棟  
床下浸水 38棟
- ・公共施設等被害 約43億円

### (2) 避難状況

内閣府が行った緊急住民アンケート調査結果によれば、回答者の大半(98.4%)が大津波警報を見聞きしており、そのうちの多く(84.9%)が避難指示または避難勧告をされていたにもかかわらず、4割弱(37.5%)の住民しか避難しなかったという結果が報告されている。

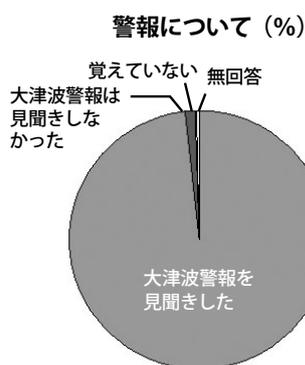
アンケート結果

・調査方法

避難指示、避難勧告が発令された地域から電話帳より無作為に5,000名を抽出、アンケート調査票を郵送。

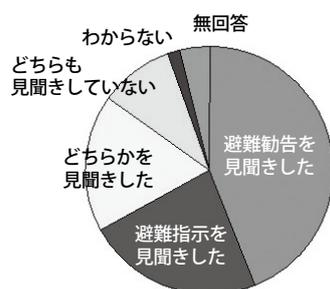
回収数2007票(回収率40%)

1) 警報について

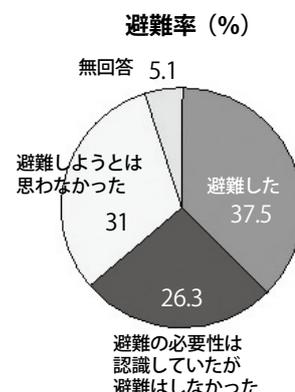


2) 避難指示・避難勧告について

避難指示・避難勧告について (%)



3) 避難率について



### (3) 反省点

アンケートの結果が示すように、津波に対して避難指示や勧告が適切に行われても、多くの住民は自らの経験や判断に基づいて避難を行っている。

これまででも、津波に対する避難の重要性を機会があるたびに周知してきたところであるが、その啓蒙が不十分であったと考えられる。

今後も津波による被害の甚大さと避難の重要性について理解が深まるよう努めていく必要がある。

## 5. おわりに

宮城県沖地震が今後20年以内に90%以上の確率で起こると予想されている。震度6強の強い揺れと津波の5m以上の津波が発生し、甚大な被害をもたらすことが想定されている。

県では、地震による津波被害などを最小限とするよう今後も種々の施策を進めていくこととしている。

# チリ地震津波への対応と教訓

東北地方整備局 釜石港湾事務所 沿岸防災対策室 港湾保安調査官  
川井 茂  
Shigeru KAWAI

## 1. はじめに

今年2010年は、1960年に日本に甚大な被害をもたらしたチリ地震津波からちょうど50年目にあたることから、釜石港湾事務所ではその節目の年として、その教訓が活かされるよう、啓蒙活動について検討を行っていた。

平成22年2月27日15時34分、南米チリ中部沿岸でマグニチュード8.6の地震が発生し、それによる津波が翌28日には日本沿岸に到達し、漁業関係を中心に大きな被害をもたらした。

この津波に対する釜石港湾事務所の対応を述べつつ、その中で得られた今後への教訓をまとめてみることにする。

## 2. 釜石港湾事務所におけるチリ地震津波対応

### 1) 事前対応

地震の発生及び津波発生の恐れがある情報を受け、2月27日に事務所幹部へ津波対応準備を指示した。また、2月28日午前中には、事務所管理の久慈港・釜石港防災カメラ、久慈沖・宮古沖・釜石沖GPS波浪計の作動状態について異常が無いことを確認した。

### 2) 体制設置

気象庁が大津波警報(岩手県)を発表したことを受け、釜石港湾災害対策支部を設置し非常体制を敷いた。

支部の設置場所については、事務設置場所が津波浸水予測図の浸水域に位置していることから、宿舍を第二災害対策室とし、職員は宿舍

への参集とした。

また、津波浸水予測が津波防波堤や防潮堤の効果が無い場合も想定して作られていることから、事務所での対応は、必要な情報収集、関係機関との情報連絡、中央へのカメラ映像配信の確保、避難が遅れた周辺住民の事務所屋上への避難対応等のため、所長以下最低必要



写真1 大船渡湾口防波堤と避難漁船



写真2 宮古港内に発生した渦

人員であたった。

体制は翌日津波警報解除後に所管各港湾・海岸施設を点検し、自治体でも港湾・海岸施設の被災情報がないことを確認して解除した。

### 3)作業船の避難

当所配置港湾業務艇は港外へ避難を行った。また工事用作業船については避難状況の確認を行い沖への避難を確認した。

### 4)津波情報

事務所災害対策室では大型モニターにて、防災カメラ映像とGPS波浪計観測状況の監視を行った。

GPS波浪計の観測状況については、市へ派遣した連絡員を通じ、市の防災部署へ情報提供を行った。

また、岩手県沖設置のGPS波浪計においても初めて津波の観測に成功した。

○岩手県沖GPSの津波観測状況

第1波			
設置場所	時間(2/28)	波高(cm)	
宮古沖	14:41	10	
釜石沖	14:39	10	
最大波			
設置場所	時間(2/28)	波高(cm)	
宮古沖	18:19	10	
釜石沖	18:22	20	

図1 GPS波浪計観測値

### 5)連絡担当者への派遣

沿岸の市との情報連絡のため、事務所及び出張所所在地周辺の久慈市、釜石市、大船渡市に事務所独自の連絡員を派遣した。連絡員からの情報により、市の対策の状況や住民の状況について情報を収集することが出来た。また事務所から提供したGPS波浪計の観測状況については、防災無線やメールなどにより住民への情報提供に活用されていた。

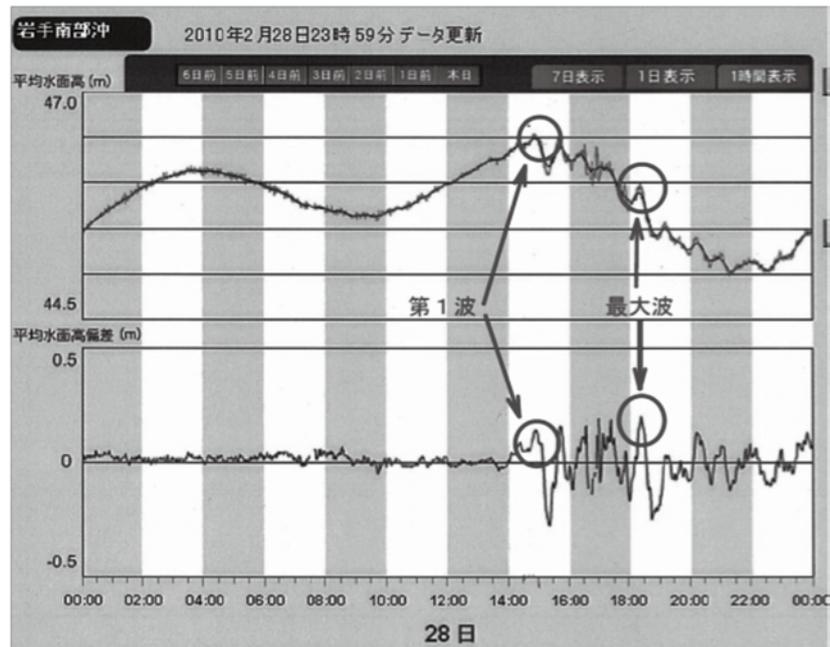


図2 岩手県南部(釜石)沖GPS波浪計観測グラフ

## 3. チリ地震津波対応からの課題

### 1)作業船団の避難

今回の津波は遠地地震による津波であったことから、予測された津波に対して、対応策を検討したり、実際に港外へ避難する時間的余裕があった。

しかし、岩手県沿岸で懸念されている、三陸宮城沖地震のような近地地震による津波の場合、対応策を検討している時間的余裕はない。

また、作業船が稼働中であるか、係船中であるか、稼働中であっても作業状態や作業位置によっても対応策は異なってくる。

やはり、こうした状況を想定して事前に検討しておくことが必要である。

また実際に近地津波の場合は、港外への避難が可能となる条件は限られることから、港内へ係留対応した船舶に対して、関係機関が連携し漂流被害も含めた対応策の検討

が必要と思われる。

### 2)関係機関の連携した対応と情報共有

岩手県では今回のチリ地震津波への対応について、各所での津波対応に係る課題について協議し今後の対応に活かすべく、各振興局毎に市町村、警察、消防、国などを集め「大津波対策検討会」を開催している。

岩手県の発表によれば、今回の津波において避難所へ避難した住民は、沿岸12市町村で避難指示発令人数の9.5%となっている。その後市町村が独自に行ったアンケート調査においては、避難指示対象者で外出を含めた避難行動を取った者は約45%という結果もあり、避難所以外に避難した方も多くいると思われるが、まだまだ低いものであり、会議でも継続した啓蒙活動の必要が意見として出されていた。

また、チリ地震津波での課題に道

○避難指示の状況(岩手県:2月28日時点)

市町村	発令人員数 (人)	ピーク時の避難 実人数(人) (2/28 15:00)	
大船渡市	4,947	698	
陸前高田市	5,000	1,015	
釜石市	14,966	846	
大槌市	14,530	977	
宮古市	18,996	881	
山田市	9,707	1,014	
岩泉市	1,131	202	
田野畑村	781	24	
久慈市	8,945	1,132	
普代市	1,500	680	
洋野市	540	216	
野田村	1,958	213	
計	83,001	7,898	避難率9.5%

※岩手県ホームページ

平成22年2月28日の津波警報(大津波)発表に伴う対応状況  
平成22年3月4日16:00現在 総務部総合防災課  
より抜粋



写真3 沖合へ避難する作業船

図3 住民の避難状況

路の通行止めがあった。大津波警報の発令により、浸水区域の道路を通行止めとしたが、警報が長時間に渡ったことや、道路上で行き場を失う車が多数出るなどまったく想定外の事態が発生し、国や警察、県・市町村などそれぞれが、車両・ドライバーや同乗者への対応、通行止め解除のタイミングについて苦慮している状況となったものである。会議の場ではそれぞれの部署から課題・改善点を出し合いそれを共有しつつ、会議後は県、市、警察、消防と合同で訓練や道路点検を行

う中で、通行止め時の迂回路や駐車場、Uターン場所を考慮した通行止めの方法について検討を行っている。

津波対応には、こうした様々な情報を共有した上で、各機関の連携した対応が必要であることをあらためて感じるものである。

#### 4. 今後に向けて

今回のチリ地震津波の教訓として、関係機関の情報共有を図りつつ、引き続き連携のための検討を続ける

ことが大切であり、啓蒙活動も継続し住民の意識向上を図っていく必要があると言える。

釜石港湾事務所でも今回の教訓を活かし、引き続き啓蒙活動に取り組むほか、作業船避難の課題では関係機関の意見交換会の開催などを検討しているが、今後様々な課題で連携をとった対応を進めていく所存である。



写真4 浸水したと思われる宮古港高浜埠頭



写真5 津波啓蒙横断幕(釜石港湾事務所庁舎)

# チリ地震津波現地調査

(独)港湾空港技術研究所 アジア・太平洋沿岸防災研究センター 主任研究官  
有川 太郎  
Taro ARIKAWA

## 1. 地震と津波の概要

2010年2月27日午前3時34分(現地夏時間)に、モーメントマグニチュードMw8.8の地震が発生した。それとともに、チリ国の沿岸部はもちろんのこと、日本を含む太平洋の島々に津波が来襲した。

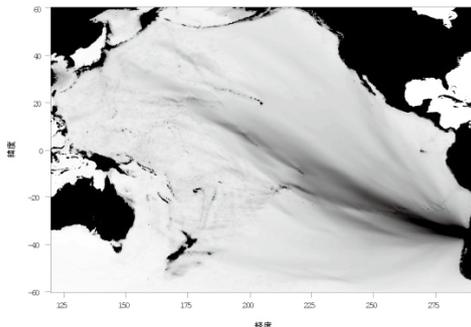
図1aには、今回の地震で生じたチリ津波のシミュレーションによる津波高の分布を示す(藤間、2010<sup>1)</sup>)。

エネルギーの向きは日本のほうに向かう向きが卓越していることがわかる。なお、図1bには、1960年に生じたMw9.5のチリ地震時の津波高の分布を示す。50年前のほうが全体的なエネルギーは大きいものの、今回の地震津波と同じ方向に向いており、もしも、将来チリで同様な地震が生じれば、また日本に津波が来襲する可能性が大きいと考えられる。

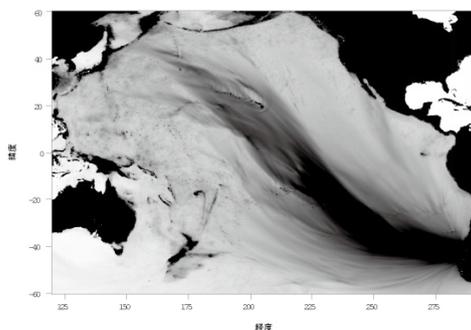
大10m程度、遡上高(崖などに遡上した高さ)で最大30m弱程度あることがわかる。浸水深(地盤からの津波の高さ)でも4mを超えるところもあった。

## 2.1 浸水深4.0mを超えた地域での被害

Dichato (図2参照)は、浸水深が最大で4mを超えた場所である。家屋は、1階部分は煉瓦造りで2階部分は木造になっているものが多く、海岸線から離れたところでは2階部分のみが破壊されたり、流されたりしており(写真1)、浸水を受けた範囲全体では、ほとんどの家屋が使用不能になっていた(写真2)。図3は、海岸線からの水平距離と津波高さの関係を示すものである。内陸600m以上津波が浸入しているのが



最高水位分布 (チリ津波 [2010])  
a) 2010年のチリ地震



最高水位分布 (チリ津波 [1960])  
b) 1960年のチリ地震

図1 チリ津波のシミュレーションによる津波高の分布 (藤間、2010<sup>1)</sup>)

## 2. チリにおける被害の概要

3月末から5月までに、日本から調査団が5つ派遣され、そのうちに著者が参加した2つの調査の津波高の結果を図2に示す。これを見るとわかるように、浸水深(陸地における平均海水面からの津波の高さ)で最

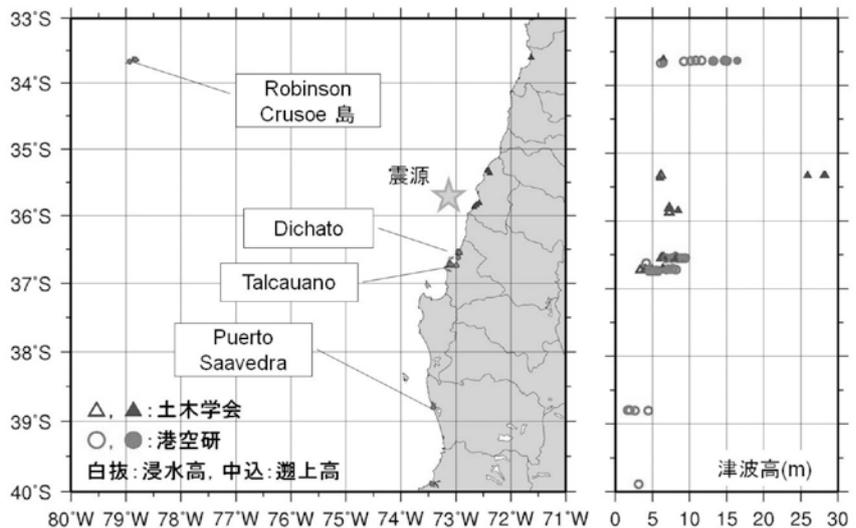


図2 現地調査による津波高さ

わかる。津波は波の長さが非常に長い  
ため、内陸の奥深くまで被害を生  
じさせる。津波の恐ろしさは、その  
高さだけでなく、長さにもあるとい  
うことがわかる。

## 2.2 漂流物による被害

Dichatoの南側に位置する  
Talcauanoでは、津波の浸水高は  
3m程度であったものの、漂流物が  
多数流れ、陸上部の被害を大きくし

たとえられる。その様子を見るに  
近代的な港湾の典型的な被害形態  
であると思われる(巻頭写真1、2)。  
日本においても港湾や海岸線付近で  
は多数のコンテナ、車両、船舶など  
がある。コンテナなど硬いものでは、  
衝突速度によっては質量の数十倍  
近い衝突力が生じる可能性があるこ  
とがわかっており(有川ら、2007)、  
どのように対策を施すかは重要な課  
題であることがわかる。



写真1 津波により破壊された家屋の例 (Dichato, 2010年4月1日撮影)



写真2 津波により壊滅的な被害を受けた Dichato (2010年4月1日撮影)

## 2.3 避難に関して

沿岸部においては、揺れを感じた  
後、すぐに高台に避難した人が非常  
に多かったようである。また、本土  
においては1波目が小さく、数時間  
後に最大波が来襲した場所が多か  
ったが、言い伝えなどにより津波は  
数波来襲するという知識があったた  
め、高台に長い間避難した。その結  
果多数の人命が救われた。津波の  
知識の大切さがよくわかる。

地震時の様子を知るため  
Talcauanoで住民にインタビューし  
た。まず、地震を感じてすぐに家か  
ら外に出たところ、地割れして怖か  
ったようだ。また、高台に避難後、  
第1波目が押し寄せてきたが、この  
津波の高さは腰の位置程度で、たい  
して大きくなかったようである。そ  
の第1波目が戻ったあと、警報の解  
除がなされたが、集まっていた住民  
たちは、津波は数回来襲するから戻  
らないほうが良いということを伝達  
しあい、ずっと高台に避難し数時間  
後に来襲した大きな津波から逃れる  
ことになった。

一方で、震源から数100km離れた  
ロビンソンクルーソー島では、地震  
の揺れをほとんど感じず、さらに本  
土よりの警報が遅れ、その上、来襲

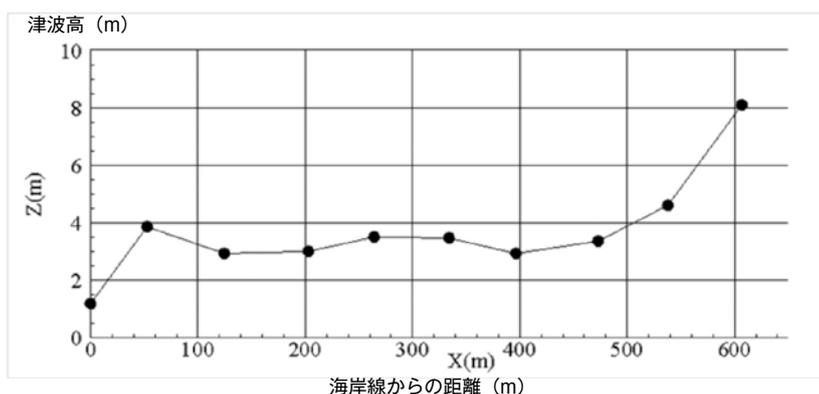


図3 海岸線からの距離と津波高の関係 (Dichato)

時刻が早朝の4時20分頃であったこともあり、ほんの少しの差が生死を分けた(巻頭図1)。

朝が早くほとんどの人が寝ていたが、トイレなどで偶然目が覚めた人がいて、その何名かの人達が海の異変に気づき、周りの住民に避難を呼びかけた。間に合った人の中には、ほんの数十メートル後ろに津波が迫るという状況の人もいた。第1波の来襲から最大波の来襲までは10分前後と短かったが、すぐ近くに山があったため、多くの人逃げることができた。素早く適切な場所に避難することが大事である。

## 2.4 地震との複合災害

写真3は、Dichatoにおける護岸前面の洗掘・破壊状況である。写真4は、Dichatoよりも300km程度南側に位置するPuerto Saavedraにおける護岸の破壊状況であり、地震によって、地盤が地割れし、護岸の前面部が押し出されているようになっている。P. Saavedraでの津波高は、1.3mと小さかったため、津波の影響はほとんど受けていないと思われるため、地震の地割れによって護岸が被害を受けたと考えられる。そのように考えると、Dichatoにおいては、地震によって地割れしたところに、巨大な津波が作用し、引き波時に前

面部が洗掘し、地割れしたところが前面に倒壊した可能性が高い。

日本は、護岸や防波堤によって沿岸部は守られており、地震によって破壊された場合には、より大きな被害が生じることは自明である。早急に対応しなければならない。

## 3. まとめ

現地調査をもとに、2010年2月27日に生じたチリ地震津波の被害状況をまとめた。近代的な都市部での災害事例として、漂流物対策・避難啓蒙・地震との複合災害など日本にとって学ぶべきところが多く、これを教訓として防災対策への対応を急がなければならない。

## 謝 辞

現地調査については、4学会(土木学会、建築学会、地震工学学会、地盤工学学会)で実際された。チリ国内での手配や調整においては、JICAチリ事務所から多大な支援を得た。また、チリ国内の多くの方々にご支援いただいた。ここに記して謝意を表す。

### 参考文献

- 1) 藤間 功司(2010) : [http://www.jsce.or.jp/committee/eec2/eq\\_report/201003Chile/Fujima.pdf](http://www.jsce.or.jp/committee/eec2/eq_report/201003Chile/Fujima.pdf)
- 2) 有川ら(2007) : 遡上津波によるコンテナ漂流力に関する大規模実験、海岸工学論文集第54巻、pp. 846-850.



写真3 津波により倒壊した海岸護岸 (Dichato, 2010年4月1日撮影)



写真4 地震により前傾した護岸 (P. Saavedra, 2010年4月27日撮影)

# 直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱の改正について

国土交通省港湾局海岸・防災課災害対策室

平成21年7月15日付け国港海第96号をもって、「直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱」(以下「要綱」という。)を改正する局長通達が出されました。

また、この通達を受けて、「直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱の取扱い」(以下「要綱取扱い」という。)が海岸・防災課長から通知されています。

以下、これらの内容について記述します。

## 1. 改正の経緯等

複数の都道府県に被害が及ぶような大規模災害発生時に緊急物資の中継拠点や広域支援部隊のベースキャンプとして機能する基幹的広域防災拠点の整備が行われています。

東京湾臨海部では、有明の丘地区において公園事業等、川崎港東扇島地区において港湾整備事業等により基幹的広域防災拠点が整備されました。また、大阪湾臨海部では、堺泉北港堺2区において港湾整備事業等により基幹的広域防災拠点を整備しているところです。

港湾整備事業等により整備された基幹的広域防災拠点にある施設の内、非常災害発生時に国土交通大臣が期間を定めて一時的に管理を行う港湾施設を「港湾広域防災施設」としています。具体的には国が整備した緑地及びこれと一体となって広域的な災害応急対策に使用される岸壁等の国有港湾施設を対象としています。

公共土木施設災害復旧事業費国

庫負担法(以下「負担法」という。)施行令には、港湾広域防災施設の中で重要な施設である港湾緑地が含まれていなかったことから川崎港東扇島地区基幹的広域防災拠点の供用にあわせ、平成20年6月に港湾広域防災施設を災害復旧事業の対象として追加するとともに、要綱及び要綱取扱いの改正を行いました。

また、工事諸費の計算方法、役職名、費目名などの平成21年度以前に変更されている項目も併せて改正を行いました。

## 2. 改正の内容

### (1)「要綱」

#### 1)対象施設の追加(要綱第2条第1項)

港湾広域防災施設を追加しました。

港湾広域防災施設については、平成20年6月に負担法施行令の災害復旧事業の対象となる公共土木施設に追加されたことから、直轄港湾等災害復旧事業の対象施設を定めた要綱第2条第1項に追加しました。

#### 2)工事諸費の額(要綱第5条第2項)

工事諸費は、直轄等港湾災害復旧事業を実施する上で必要となる工事の雑費、旅費、超過勤務手当などの経費です。

工事諸費の計算方法は、平成17年災までは2ヶ年復旧の場合工事費の6.74%、単年復旧の場合工事費の2.13%でしたが、平成18年災より単年復旧、2ヶ

年復旧どちらでも工事費の1.93%と計算方法が変更されたので、要綱の工事諸費の計算方法を修正します。

また、工事諸費の計算方法が今後変更された場合、通達改正の事務手続きを簡易にするため局長通達である要綱から海岸・防災課長通達である要綱取扱いの第2の2項へ記載箇所を変更しました。

### 3)文章表現の修正(全般)

改正前の要綱は、平成11年11月(省庁再編前)に改正されたものであり、要綱に記載されている役職名が運輸省時代の役職名であるため、以下のとおり国土交通省の役職名に修正しました。

(修正前) (修正後)

運輸大臣 → 国土交通大臣  
港湾建設局長 → 地方整備局長

### (2)「要綱取扱い」

#### 1)費目の変更(要綱取扱い第3の1)

平成21年度より直轄事業の費目名及び費目内容の改正に伴い、直轄港湾等災害復旧事業においても以下のとおり費目名及び費目内容の一部について修正を行いました。

(修正前) (修正後)

測量試験費 → 測量設計費  
→ 事業車両費  
(新規追加)

2) 工事諸費の額(要綱取扱い第3の2)  
要綱第5条第2項の記載の工事諸費を修正したものを記載しました。

3) 緊急復旧事業へ港湾広域防災施設を追加  
(要綱取扱い第四の1(6))

直轄港湾等災害復旧事業に港湾広域防災施設が追加されたことから、港湾広域防災施設が被災した場合に、緊急復旧を行えるようにするため緊急復旧事業の範囲を定めた要綱取扱い第4の1に追加しました。

### 3. 要綱の改正全文等

- (1) 要綱改正全文
- (2) 要綱改正新旧表(抜粋版)
- (3) 要綱取扱い改正全文
- (4) 要綱取扱い改正新旧表(抜粋版)

## 直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱について

平成11年11月1日 港海第826号  
最終改正:平成21年7月15日 国港海第96号

港湾局長から  
各地方整備局長、北海道開発局長、沖縄総合事務局長 宛

#### (趣旨)

第1条 港湾法(昭和25年法律第218号)、海岸法(昭和31年法律第101号)等の規定に基づき国土交通大臣が施行する災害復旧事業の取扱いについては、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法(昭和26年法律第97号)その他法令に特別の定めのあるもののほか、この要綱の定めるところによる。

#### (直轄港湾等災害復旧事業の範囲)

第2条 国土交通大臣が施行する港湾等災害復旧事業は、次の各号に掲げる施設について行うものとする。

##### 一 港湾施設

重要港湾若しくは避難港(北海道及び沖縄県にあっては地方港湾を含む。)における港湾法第2条第5項に定める水域施設、外郭施設、係留施設、臨港交通施設若しくは廃棄物埋立護岸であって、次のイ若しくはロに該当するもの又は港湾法第55条の3の2の第1項に定める港湾広域防災施設

イ 国が整備し管理している施設であって港湾管理者に管理を委

託する以前のもの

ロ 港湾管理者が管理している施設であって次の一に該当するもの

(1) 重要港湾が国際海上輸送網又は国内海上輸送網の拠点として機能するために必要な水域施設、外郭施設、係留施設又は臨港交通施設

(2) 重要港湾が前記(1)の機能を発揮するために必要な廃棄物埋立護岸のうち大規模なもの

(3) 避難港における水域施設又は外郭施設のうち大規模なもの

(4) 前記(1)から(3)に掲げるものその他高度の技術を必要とするものその他港湾管理者が自ら復旧することが困難であるもの

##### 二 開発保全航路

港湾法第2条第8項に定める開発保全航路

##### 三 海岸又は海岸保全施設

国土を保全するために防護することを必要とする海岸又はこれに設置する堤防、護岸、突堤その他海岸を防護するための施設であってイ又はロに該当するもの。

イ 国が海岸保全施設を整備するために公示した区域において

管理しているもの

ロ 海岸管理者が管理している施設であって、国土保全上特に重要な施設で、次の一に該当するもの

(1) 当該施設の災害復旧工事の規模が著しく大であるもの

(2) 当該施設の災害復旧工事が高度の技術を必要とするもの

(3) 当該施設の災害復旧工事が高度の機械力の使用を必要とするもの

(4) 当該施設の災害復旧工事が都道府県の区域の境界に係るもの

##### 四 その他の施設

国が前三号に掲げる施設を整備するため付随して建設し管理している施設

#### (災害報告)

第3条 地方整備局長(北海道開発局長及び沖縄総合事務局長を含む。以下同じ。)は、前条に掲げる施設に災害が生じたときは、港湾名(航路名又は海岸名)、施設名、数量、被害額及び被害の状況等を電話その他の方法により速やか

に国土交通大臣に報告しなければならない。

- 2 地方整備局長は、前項の報告をなしたときは速やかに直轄港湾等災害報告書(別記様式一)を国土交通大臣に提出しなければならない。また、前条第1号ロに該当する施設に係る災害について、当該施設等の管理者との間で直轄施行とすることについて調整が調った場合も同様とする。

#### (災害調書の提出)

**第4条** 地方整備局長は、直轄災害の発生後原則として30日以内に直轄港湾等災害調書を国土交通大臣に提出しなければならない。

- 2 前項の直轄港湾等災害調書は、直轄港湾等災害総括調書(別記様式二)、直轄港湾等災害内訳調書(別記様式三)及び直轄港湾等災害復旧工事設計書(別記様式四)とし、次に掲げる図書を添付するものとする。
  - 一 位置図
  - 二 平面図
  - 三 断面図
  - 四 異常天然現象に係る資料
  - 五 被害状況の写真
  - 六 その他必要と認められるもの

#### (事業費の精算)

**第5条** 直轄港湾等災害復旧事業の設計単価及び歩掛は、原則としてそれぞれ直轄港湾工事の設計単価及び歩掛と同一とする。

- 2 工事諸費については、別に定める。

#### (事業費の決定及び通知)

**第6条** 国土交通大臣は第四条の規定により提出された直轄港湾等災害調書と現地調査の結果に基づき事業費を決定する。

- 2 国土交通大臣は前項の規定に

より事業費を決定したときは、地方整備局長に通知するものとする。

#### (事業の施行)

**第7条** 国土交通大臣は、毎年度の事業計画により、地方整備局長にその施行を命令するものとする。

- 2 地方整備局長は、事業計画の変更を必要とするときは、予め国土交通大臣に申請し、承認を得るものとする。

#### (合併施行及び事業の廃止)

**第8条** 地方整備局長は、直轄港湾等災害復旧事業を当該施設に関する一般改修事業と併せて施行する必要があるときは、次に掲げる図書を添付して申請し、国土交通大臣の承認を得なければならない。

- 一 合併施行理由書
- 二 全体計画書(別記様式五)
- 三 年度別実施計画書(別記様式六)
- 四 災害復旧変更工事設計書(別記様式七)

- 2 地方整備局長は、既に決定された災害復旧事業を廃止しようとするときは予め直轄港湾等災害復旧事業廃止申請書(別記様式八)により国土交通大臣に申請し、承認を得なければならない。

#### (工事の施行中又は着手前の災害に係る事業の取扱い)

**第9条** 事業費が決定された直轄港湾等災害復旧事業に係る施設について、当該災害復旧事業の施工中又は着手前において更に災害が生じた場合における第4条第1項の災害調書の提出は、同条第2項によるほか、直轄港湾等再度災害復旧事業調書(別記様式九)を添付して行うものとする。

#### (緊急復旧事業の取扱い)

**第10条** 地方整備局長は、人命、財産、交通、港湾活動等に重大な影響を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるため緊急に施行する必要があると認められる直轄港湾等災害復旧事業については、国土交通大臣の承認を受けて、事業費の決定前にこれを施行することができる。

- 2 前項の承認を受けようとする場合は、次の各号に掲げる事項を記載した図書を添付して行うものとする。ただし、当該図書を作成する余裕がない場合には、電話その他適当と認められる方法によって申請するものとし、その後速やかに当該図書を提出するものとする。

- 一 災害発生の状況
- 二 緊急復旧工事を必要とする理由
- 三 緊急復旧工事の計画の概要及び事業に必要な費用の額
- 四 その他必要な事項

#### (事務の整理)

**第11条** 地方整備局長は、必要な帳簿その他の書類を災害発生年災別及び工事箇所別に整理しなければならない。

#### (その他)

**第12条** 直轄港湾等災害復旧事業の取扱いは、本要綱によるほか、港湾局長の定めるところによるものとする。

#### 附 則

- 1 この要綱は、平成21年7月15日から適用する。

# 「直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱について」新旧対照表

改 正	現 行
<p>(趣旨)</p> <p>第1条 港湾法(昭和25年法律第218号)、海岸法(昭和31年法律第101)等の規定に基づき国土交通大臣が施行する災害復旧事業の取扱いについては、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法(昭和26年法律第97号)その他法令に特別の定めのあるもののほか、この要綱の定めるところによる。</p> <p>(直轄港湾等災害復旧事業の範囲)</p> <p>第2条 国土交通大臣が施行する港湾等災害復旧事業は、次の各号に掲げる施設について行うものとする。</p> <p>一 港湾施設 重要港湾若しくは避難港(北海道及び沖縄県にあっては地方港湾を含む。)における港湾法第2条第5項に定める水域施設、外郭施設、係留施設、臨港交通施設若しくは廃棄物埋立護岸であって、次のイ若しくはロに該当するもの又は港湾法第55条の3の2の第1項に定める港湾広域防災施設</p> <p>イ 国が整備し管理している施設であって港湾管理者に管理を委託する以前のもの</p> <p>ロ 港湾管理者が管理している施設であって次の一に該当するもの</p> <p>(1) 重要港湾が国際海上輸送網又は国内海上輸送網の拠点として機能するために必要な水域施設、外郭施設、係留施設又は臨港交通施設</p> <p>(2) 重要港湾が前記(1)の機能を発揮するために必要な廃棄物埋立護岸のうち大規模なもの</p> <p>(3) 避難港における水域施設又は外郭施設のうち大規模なもの</p> <p>(4) 前記(1)から(3)に掲げるものの他高度の技術を必要とするものその他港湾管理者が自ら復旧することが困難なもの</p> <p>二～四 [略]</p> <p>(災害報告)</p> <p>第3条 地方整備局長(北海道開発局長及び沖縄総合事務局長を含む。以下同じ。)は、前条に掲げる施設に災害が生じたときは、港湾名(航路名又は海岸名)、施設名、数量、被害額及び被害の状況等を電話その他の方法により速やかに国土交通大臣に報告しなければならない。</p> <p>2 地方整備局長は、前項の報告をなしたときは速やかに直轄港湾等災害報告書(別記様式一)を国土交通大臣に提出しなければならない。また、前条第1号ロに該当する施設に係る災害について、当該施設等の管理者との間で直轄施行とすることについて調整が調った場合も同様とする。</p> <p>(災害調書の提出)</p> <p>第4条 地方整備局長は、直轄災害の発生後原則として30日以内に直轄港湾等災害調書を国土交通大臣に提出しなければならない。</p> <p>2 [略]</p> <p>(事業費の精算)</p> <p>第5条 直轄港湾等災害復旧事業の設計単価及び歩掛は、原則としてそれぞれ直轄港湾工事の設計単価及び歩掛と同一とする。</p> <p>2 工事諸費については、別に定める。</p>	<p>(趣旨)</p> <p>第1条 港湾法(昭和25年法律第218号)、海岸法(昭和31年法律第101)等の規定に基づき運輸大臣が施行する災害復旧事業の取扱いについては、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法(昭和26年法律第97号)その他法令に特別の定めのあるもののほか、この要綱の定めるところによる。</p> <p>(直轄港湾等災害復旧事業の範囲)</p> <p>第2条 運輸大臣が施行する港湾等災害復旧事業は、次の各号に掲げる施設について行うものとする。</p> <p>一 港湾施設 重要港湾又は避難港(北海道及び沖縄県にあっては地方港湾を含む。)における港湾法第2条第5項に定める水域施設、外郭施設、係留施設、臨港交通施設又は廃棄物埋立護岸であって、次のイ又はロに該当するもの。</p> <p>イ 国が整備し管理している施設であって港湾管理者に管理を委託する以前のもの</p> <p>ロ 港湾管理者が管理している施設であって次の一に該当するもの</p> <p>(1) 重要港湾が国際海上輸送網又は国内海上輸送網の拠点として機能するために必要な水域施設、外郭施設、係留施設又は臨港交通施設</p> <p>(2) 重要港湾が前記(1)の機能を発揮するために必要な廃棄物埋立護岸のうち大規模なもの</p> <p>(3) 避難港における水域施設又は外郭施設のうち大規模なもの</p> <p>(4) 前記(1)から(3)に掲げるものの他高度の技術を必要とするものその他港湾管理者が自ら復旧することが困難なもの</p> <p>二～四 [略]</p> <p>(災害報告)</p> <p>第3条 港湾建設局長(北海道開発局長及び沖縄総合事務局長を含む。以下同じ。)は、前条に掲げる施設に災害が生じたときは、港湾名(航路名又は海岸名)、施設名、数量、被害額及び被害の状況等を電話その他の方法により速やかに運輸大臣に報告しなければならない。</p> <p>2 港湾建設局長は、前項の報告をなしたときは速やかに直轄港湾等災害報告書(別記様式一)を運輸大臣に提出しなければならない。また、前条第1号ロに該当する施設に係る災害について、当該施設等の管理者との間で直轄施行とすることについて調整が整った場合も同様とする。</p> <p>(災害調書の提出)</p> <p>第4条 港湾建設局長は、直轄災害の発生後原則として三十日以内に直轄港湾等災害調書を運輸大臣に提出しなければならない。</p> <p>2 [略]</p> <p>(事業費の精算)</p> <p>第5条 直轄港湾等災害復旧事業の設計単価及び歩掛は、原則としてそれぞれ直轄港湾工事の設計単価及び歩掛と同一とする。</p> <p>2 工事諸費の額は、災害復旧工事費に次の割合を乗じて得た額以内の額とする。</p> <p>一 工事が2カ年にわたる場合 100分の6.74。但し初年度にあっては100分の2.13、第2年度にあっては全体工事諸費の額から初年度分工事諸費を差し引いて得た額</p> <p>二 工事が単年度施行の場合 100分の2.13。</p>

改 正	現 行
<p>(事業費の決定及び通知) 第6条 <u>国土交通大臣</u>は第四条の規定により提出された直轄港湾等災害調書と現地調査の結果に基づき事業費を決定する。</p> <p>2 <u>国土交通大臣</u>は前項の規定により事業費を決定したときは、<u>地方整備局長</u>に通知するものとする。</p> <p>(事業の施行) 第7条 <u>国土交通大臣</u>は、毎年度の事業計画により、<u>地方整備局長</u>にその施行を命令するものとする。</p> <p>2 <u>地方整備局長</u>は、事業計画の変更を必要とするときは、予め<u>国土交通大臣</u>に申請し、承認を得るものとする。</p> <p>(合併施行及び事業の廃止) 第8条 <u>地方整備局長</u>は、直轄港湾等災害復旧事業を当該施設に関する一般改修事業と併せて施行する必要があるときは、次に掲げる図書を添付して申請し、<u>国土交通大臣</u>の承認を得なければならない。</p> <p>一～四 [略]</p> <p>2 <u>地方整備局長</u>は、既に決定された災害復旧事業を廃止しようとするときは予め直轄港湾等災害復旧事業廃止申請書(別記様式八)により<u>国土交通大臣</u>に申請し、承認を得なければならない。</p> <p>(工事の施行中又は着手前の災害に係る事業の取扱い) 第9条 [略]</p> <p>(緊急復旧事業の取扱い) 第10条 <u>地方整備局長</u>は、人命、財産、交通、港湾活動等に重大な影響を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるため緊急に施行する必要があると認められる直轄港湾等災害復旧事業については、<u>国土交通大臣</u>の承認を受けて、事業費の決定前にこれを施行することができる。</p> <p>2 [略]</p> <p>(事務の整理) 第11条 <u>地方整備局長</u>は、必要な帳簿その他の書類を災害発生年災別及び工事箇所別に整理しなければならない。</p> <p>(その他) 第12条 直轄港湾等災害復旧事業の取扱いは、本要綱によるほか、港湾局長の定めるところによるものとする。</p> <p style="text-align: center;">附 則</p> <p>1 この要綱は、平成21年7月15日から適用する。</p>	<p>(事業費の決定及び通知) 第6条 <u>運輸大臣</u>は第4条の規定により提出された直轄港湾等災害調書と現地調査の結果に基づき事業費を決定する。</p> <p>2 <u>運輸大臣</u>は前項の規定により事業費を決定したときは、<u>港湾建設局長</u>に通知するものとする。</p> <p>(事業の施行) 第7条 <u>運輸大臣</u>は、毎年度の事業計画により、<u>港湾建設局長</u>にその施行を命令するものとする。</p> <p>2 <u>港湾建設局長</u>は、事業計画の変更を必要とするときは、予め<u>運輸大臣</u>に申請し、承認を得るものとする。</p> <p>(合併施行及び事業の廃止) 第8条 <u>港湾建設局長</u>は、直轄災害復旧事業を当該施設に関する一般改修事業と併せて施行する必要があるときは、次に掲げる図書を添付して申請し、<u>運輸大臣</u>の承認を得なければならない。</p> <p>一～四 [略]</p> <p>2 <u>港湾建設局長</u>は、既に決定された災害復旧事業を廃止しようとするときは予め直轄港湾等災害復旧事業廃止申請書(別添様式八)により<u>運輸大臣</u>に申請し、承認を得なければならない。</p> <p>(工事の施行中又は着手前の災害に係る事業の取扱い) 第9条 [略]</p> <p>(緊急復旧事業の取扱い) 第10条 <u>港湾建設局長</u>は、人命、財産、交通、港湾活動等に重大な影響を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるため緊急に施行する必要があると認められる直轄港湾等災害復旧事業については、<u>運輸大臣</u>の承認を受けて、事業費の決定前にこれを施行することができる。</p> <p>2 [略]</p> <p>(事務の整理) 第11条 <u>港湾建設局長</u>は、必要な帳簿その他の書類を災害発生年災別及び工事箇所別に整理しなければならない。</p> <p>(その他) 第12条 直轄港湾災害復旧事業の取扱いは、本要綱によるほか、港湾局長の定めるところによるものとする。</p>

# 「直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱」の取扱いについて

平成11年11月1日 港海第826号の2  
最終改正:平成21年7月15日 国港海第96号

港湾局 海岸・防災課長から  
各地方整備局港湾空港部長、北海道開発局港湾建設課長、  
沖縄総合事務局開発建設部長 宛

## 第一 直轄港湾等災害復旧事業の範囲(要綱第2条関係)

1 要綱第2条第1号の口の(1)に規定する施設は、次に掲げるものとする。

(1)次に掲げる水域施設

イ 水域及び配置からみて当該港湾において主要と認められる航路

ロ イの航路とハの泊地とを接続するための航路

ハ (3)の係留施設の機能を確

保するための泊地

(2)次に掲げる外郭施設

イ 補助的防波堤以外の防波堤であって(1)又は(3)の施設を防護するもの

ロ (3)の係留施設の機能を確

保するための護岸

(3)次に掲げる係留施設

イ 外国貿易船(外国貿易のため本邦と外国との間を往来する船舶をいう。)を係留するための係留施設であって水深一二メートル以上のもの

ロ 内国貿易船(内国貿易のため本邦内の各地間を往来する船舶をいう。)であってコンテナ船、自動車航送船又はロールオン・ロールオフ船であるものを係留するための係留施設

(4)(3)の係留施設の機能を確保するための臨港交通施設のうち主要なもの

2 要綱第2条第1号のロの(2)に規定する大規模なものは、埋立処分用に供される場所の埋立容量が1,500万立法メートル以上の廃棄物埋立護岸とする。

3 要綱第2条第1号のロの(3)に規定する大規模なものは、面積258ヘクタール以上の泊地及び当該泊地を防護する防波堤とする。

**第二 国庫負担率について(要綱第2条関係)**

要綱第2条第4号に定めるその他施設に係る負担率は、開発保全航路に係る施設を除き、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法第5条の規定を準用する。

**第三 事業費の積算について(要綱第5条関係)**

1 工事設計書に計上する工事費の各項目のうち、次の各号に掲げる費目の額は、それぞれ当該各号の定めにより得た額とする。

(1)測量設計費 工事实施に関わる測量、試験、観測、設計、点検、調査を請負に付する経費又は委託する経費の積上げ額

(2)用地費及補償費 工事实施に関わる用地費、無体財産権購入費、補償金、補償工事費の積上げ額

(3)船舶及機械器具費 工事、測量設計に関わる船舶機械器具費、運搬費の積上げ額

(4)営繕費 工事实施に関わる営繕費、工事費負担金の積上げ額

(5)宿舍費 工事関係職員等の宿舍費、工事費負担金の積上げ額

(6)事業車両費 車両の購入費、補修費、自動車交換差金等の積上げ額

2 「直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱」の工事諸費の額は、災害復旧工事費に100分の1.93を乗じて得た額以内の額とする。

**第四 緊急復旧事業について(要綱第10条関係)**

要綱第10条に定める緊急復旧事業の扱いは、次のとおりとする。

1 緊急復旧事業の範囲

(1)港湾施設又は海岸が被災して、通常の状態における海水又は流水が浸入し、当該被災施設、当該被災施設に隣接する一連の施設又は当該被災箇所の背後地に甚大な被害を与えているため、又はそのおそれが大きいため緊急に施行しなければならない仮締切工事

(2)港湾施設又は海岸が被災して、次期波浪等により、当該被災施設、当該被災施設に隣接する一連の施設又は当該被災箇所の背後地に甚大な被害を与えているため、又はそのおそれが大きいため、緊急に施行しなければならない欠壊防止工事

(3)泊地又は航路が埋そくして船舶の出入が不能となった場合、船舶が出入できるようにするた

めに、緊急に施行しなければならない仮航路掘削又はしゅんせつ工事

(4)当該被災した係留施設が唯一の施設であって、これを緊急に復旧しなければ民生安定上及び産業活動上重大な支障を及ぼす場合において、緊急に施行しなければならない仮荷役施設工事

(5)臨港交通施設が被災して、車等の交通に著しく支障を及ぼし、これらの復旧に長期間を要し、かつ、適正な迂回路等がないため民生安定上及び産業活動上重大な支障を及ぼす場合において、緊急に施行しなければならない仮道工事

(6)港湾法第55条の3の2に規定する港湾広域防災区域内における港湾施設であって、広域災害応急対策を実施するために緊急に施行しなければならない施設の仮復旧工事

2 緊急復旧事業の決定

緊急復旧事業は、現地調査を行う余裕がないため、その処理を机上で実施し、仮決定に基づき行うものである。よって、仮決定後に現地調査を実施し、あらためて災害復旧事業としての妥当性を検討し、正式に決定する。

3 緊急復旧事業の工法

(1)緊急復旧の工法は、できる限り本復旧工事の一部として利用できる工法により実施することが望ましいが、被災状況に応じ、短期日で機能を発揮できる工法とすることもできる。

(2)また、本復旧工法で実施することが得策であり、しかも工期的にも可能な場合は、本復旧とすることもできる。

4 緊急復旧事業の申請の様式

緊急復旧事業の申請に添付す

る図書は別添の様式—1から様式—3によるものとし、図面、写真等を併せ添付すること。

第五 設計変更について

要綱第8条第1項の合併施行に該当するものを除き、地盤の変動その他やむを得ない事由によ

り、その内容を変更(軽微な変更を除く。)して施行する必要性が生じたときは、別添の様式—4により変更工事設計書を作成し、当職あて協議すること。

(注)「軽微な変更」は次の各号に掲げるもの以外のものとする。

- (1)復旧施設の法線の変更

- (2)復旧施設の位置の変更
- (3)復旧工法の変更
- (4)埋塞区域内における水深の変更及び3割を超える土量の変更
- (5)天然の海岸及び河岸において、2割を超える延長の変更及び断面の変更

「直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱の取扱いについて」新旧対照表

改 正	現 行
第一～二 [略]	第一～二 [略]
<p>第三 事業費の積算について(要綱第5条関係)</p> <p>1 工事設計書に計上する工事費の各項目のうち、次の各号に掲げる費目の額は、それぞれ当該各号の定めにより得た額とする。</p> <p>(1)測量設計費 工事実施に関わる測量、試験、観測、設計、点検、調査を請負に付する経費又は委託する経費の積上げ額</p> <p>(2)用地費及び補償費 工事実施に関わる用地費、無体財産権購入費、補償金、補償工事費の積上げ額</p> <p>(3)船舶及び機械器具費 工事、測量設計に関わる船舶機械器具費、運搬費の積上げ額</p> <p>(4)営繕費 工事実施に関わる営繕費、工事費負担金の積上げ額</p> <p>(5)宿舍費 工事関係職員等の宿舍費、工事費負担金の積上げ額</p> <p>(6)事業車両費 車両の購入費、補修費、自動車交換差金等の積上げ額</p> <p>2 「直轄港湾等災害復旧事業取扱要綱」の工事諸費の額は、災害復旧工事費に100分の1.93を乗じて得た額以内の額とする。</p>	<p>第三 事業費の積算について(要綱第5条関係)</p> <p>工事設計書に計上する工事費の各項目のうち、次の各号に掲げる費目の額は、それぞれ当該各号の定めにより得た額とする。</p> <p>(1)測量及び試験費 工事実施に必要となる費用の積上げ額</p> <p>(2)用地費及び補償費 工事実施に必要となる土地の所有権等の権利の取得及び物件の移転、漁業権等の補償に要する費用の積上げ額</p> <p>(3)船舶及び機械器具費 工事実施に使用する船舶・交通車の使用料・修理費の積上げ額</p> <p>(4)営繕費 雑修理及び異会計間使用料の積上げ額</p> <p>(5)宿舍費 雑修理の積上げ額</p>
<p>第四 緊急復旧事業について(要綱第10条関係)</p> <p>要綱第10条に定める緊急復旧事業の扱いは、次のとおりとする。</p> <p>1 緊急復旧事業の範囲</p> <p>(1)港湾施設又は海岸が被災して、通常の状態における海水又は流水が浸入し、当該被災施設、当該被災施設に隣接する一連の施設又は当該被災箇所の背後地に甚大な被害を与えているため、又はそのおそれが大きい場合緊急に施行しなければならない仮締切工事</p> <p>(2)港湾施設又は海岸が被災して、次期波浪等により、当該被災施設、当該被災施設に隣接する一連の施設又は当該被災箇所の背後地に甚大な被害を与えているため、又はそのおそれが大きい場合、緊急に施行しなければならない欠壊防止工事</p> <p>(3)泊地又は航路が埋そくして船舶の出入が不能となった場合、船舶が出入できるようにするために、緊急に施行しなければならない仮航路掘削又はしゅんせつ工事</p> <p>(4)当該被災した係留施設が唯一の施設であって、これを緊急に復旧しなければ民生安定上及び産業活動上重大な支障を及ぼす場合において、緊急に施行しなければならない仮荷役施設工事</p> <p>(5)臨港交通施設が被災して、車等の交通に著しく支障を及ぼし、これらの復旧に長期間を要し、かつ、適正な迂回路等がないため民生安定上及び産業活動上重大な支障を及ぼす場合において、緊急に施行しなければならない仮道工事</p> <p>(6)港湾法第55条の3の2に規定する港湾広域防災区域内における港湾施設であって、広域災害応急対策を実施するために緊急に施行しなければならない施設の仮復旧工事</p>	<p>第四 緊急復旧事業について(要綱第10条関係)</p> <p>要綱第十条に定める緊急復旧事業の扱いは、次のとおりとする。</p> <p>1 緊急復旧事業の範囲</p> <p>(1)港湾施設又は海岸が被災して、通常の状態における海水又は流水が浸入し、当該被災施設、当該被災施設に隣接する一連の施設又は当該被災箇所の背後地に甚大な被害を与えているため、又はそのおそれが大きい場合緊急に施行しなければならない仮締切工事</p> <p>(2)港湾施設又は海岸が被災して、次期波浪等により、当該被災施設、当該被災施設に隣接する一連の施設又は当該被災箇所の背後地に甚大な被害を与えているため、又はそのおそれが大きい場合、緊急に施行しなければならない決壊防止工事</p> <p>(3)泊地又は航路が埋そくして船舶の出入が不能となった場合、船舶が出入できるようにするために、緊急に施行しなければならない仮航路掘削又はしゅんせつ工事</p> <p>(4)被災した係留施設が唯一の施設であって、これを緊急に復旧しなければ民生安定上及び産業活動上重大な支障を及ぼす場合において、緊急に施行しなければならない仮荷役施設工事</p> <p>(5)臨港道路が被災して、車等の交通に著しく支障を及ぼし、これらの復旧に長期間を要し、かつ適当な迂回路等がないため民生安定上及び産業活動上重大な支障を及ぼす場合において、緊急に施行しなければならない仮道工事</p>
2-4 [略]	2-4 [略]
第五 [略]	第五 [略]

# 波止めとなぎさの釣りバカ日誌

## 第6話・釣りの3要素・人間的条件編

やすべえ

いよいよ今回が「やすべえ流釣り3要素理論」の最終回。どういう性格の人が釣りに向いているのか、あるいは釣り師たる条件は何か、といったことを考えてみます。そして、その3要素は「向上心」、「マナー」、「安全」だと思います。

「向上心」については、前回の「層(たな)」のところでもちょっと触れました。釣りは、いろいろ試してみたり、工夫したりできる人でないと上達しません。なんとなく「釣れた」時より狙って「釣った」時の方が喜びは何倍も大きく、逆に、大物をバラしたときは本当に悔しいものです。どちらにしても今度こそまた行きたくするのはギャンブルと似ています。しかし、釣りの場合は、釣果に至るプロセスを極めるところが楽しいのです。そういう楽しみの分かる人が「釣り

師(アングラー)」です。成果にこだわるのがギャンブラー、プロセスにこだわるのがアングラーといったところでしょうか。

さすがにアングラーと呼ばれる人にはないでしょうが、釣り人の中にはマナーの悪い人がいるのも事実。ゴミを持ち帰らない人。立入禁止を侵す人。これらの人が釣り人の社会的信用を失墜させているのです。当人たちにはそのような自覚はないでしょう。あれば少なくともゴミは捨てませんからね。それから、挨拶もせず平気で割り込む人。オマツリ(糸を絡ませること。)しておいて謝らない人。こういう人は日常生活でも自己中なのだろうと思ってしまいます。

借金で命を落とすことはあってもギャンブルそのもので命を落とすことはありません。しかし、アングラーは命がけ。足場

の良い釣り場は大概釣れず、大物が釣れるとなれば多少危険なところにも行きたくなるからです。ここで重要なのは、自然のなかでのレジャーは基本的に自己責任だということ。さすがに沖磯に渡る人でライフジャケットを着ていない人はいません。しかし、地磯や波止めを見ているとお寒い限りです。当然ながら安全を考えていない人ほど落水して死ぬ確率は高くなるでしょう。そして、よくあるパターンは、遺族が施設管理者を訴え、管理者は再発防止のために規制を強化するという悪循環です。自己責任は登山も釣りも一緒なのに、施設管理者(行政)がいるために変なことになっているような気がします。こうなると都市部に残された貴重な釣り場は激減します。

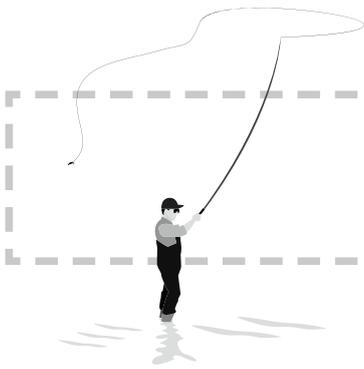
釣り場の環境を守るため、一人一人がマナーと安全に心がける必要があるのです。

### やすべえ流安全対策

1. ライフジャケット、磯靴の着用。
2. 怖いと思ったら止めておく。
3. 雷が鳴ったら直ぐ納竿。
4. キャスティング時の背後確認。



私の安全装備 (ライフジャケットとフェルト・スパイク底の靴)



## 名古屋港周辺—朝日夕日の絶景スポット—

公認釣りインストラクター 近藤 康明

♪朝だ朝だよ 朝陽がのぼる  
みんな元気で 元気で起きよ  
朝はこころも からりとはれる  
あなたもわたしも 君らも僕も  
ひとり残らず 起きよ朝だ♪  
(「朝だ元気で」八十島稔作詞・飯田信夫作曲)

♪ぎんぎんぎらぎら 夕日が沈む  
ぎんぎんぎらぎら 日が沈む  
まっかっか 空の雲  
みんなの顔も まっかっか  
ぎんぎんぎらぎら 日が沈む♪  
(「夕日」葛原しげる作詞・室崎琴月作曲)

上記の二曲、日本人なら誰もが知っている唱歌です。知っていると言うよりも、小学校の音楽の授業、幼稚園・保育園でお遊戯の時間に習い歌った、懐かしい歌でしょう。

### 本当は見た事ないよ

本誌をご覧になっているみなさまの中で、日の出・日の入りをゆっくりと眺めた事のある方はどれくらいいらっしゃるでしょうか？ 登山や釣りなどのアウトドアを趣味にしておられる方なら、「山で見る御来光は神々の降臨そのものだね」「弘暎の海は宇宙の神秘！」とか、「真っ赤な夕焼けに映える山の稜線の美しさは格別だ」「海に沈みゆくお天道様は、実に優しいお姿だよなあ」など、詩人もかくやといった叙情的感慨を持つ

て語る事ができるでしょう。

●●●

ところが平成の世になって、関東東北の小中学生の過半数が日の出・日の入りを見た事がないという調査結果が出ています。(平成16年6月、川村学園女子大・斎藤哲瑯教授調べ) 少し古い調査データですが、平成7年の調査に比べても、日の出・日の入りを見た事がない子どもが増えていますから、現在ではさらに多くの子どもが、「お歌では歌ったけど、本当は見た事ないよ」といった状況だと思われます。

●●●

日の出・日の入りを見た事のあるなしなど、日常生活や学業成績においては何の役にも立ちません。お箸の正しい持ち方とか、かけ算の九九や漢字を覚える方が、親にとっても子どもにとっても、楽だし得です。生活スタイルの変化によって、夜型の生活習慣が定着している現代では、夜も明けぬうちから起きて、眠い目をこすりながら日の出の朝日を見るなど冗談ではないでしょうし、夕日を眺める時間帯、子どもは塾通いで忙しくて、それどころではありませんね。何の得にもならないのなら、自然体験などさせる必要なしです。

●●●

姿形や成績数値となって、目に見える損得勘定だけで言えばそうなりますが、この調査には続きがありません。自然体験はもちろん、ペットの

お世話や野菜の育成、家事のお手伝いなどの経験回数によって、子どもの道徳観に大きな差が生ずる、という結果が出ているのです。

### 自然体験＝情操教育＋道徳教育

さて、子どもに自然体験や様々な経験をさせると言っても、「それでは早速、明日からでもやらせてみましょう」とはいきません。海や山に出掛けるにしても、子どもだけで行かせるわけにはいきません。時間とお金を掛けて海や山へ出掛けても、帰宅する頃には疲れてグッタリでは、せっかくの自然体験も台無しです。ペットを飼うにしても、野菜の育成にしても、庭付き一戸建て住宅にお住まいの方でもない限り無理がありません。家事のお手伝いをさせるのが、精一杯といったところですね。

●●●

お洗濯に布団干し、お買い物や食事の後片付けや食器洗い。お母様方にとって、子どもが手伝ってくれば、ありがたい事この上なしです。ところが、子どもの立場になってみれば、家事のお手伝いには楽しみがありません。みなさんの子ども時代を思い出してみてください。「やらされてる感」が先に立ってしまい、洗面で嫌々お手伝いしていませんでしたか？ お母さんから「ありがとう。〇〇ちゃんがイイ子で、とってもうれしい！」と褒めてもらっても、即

物的な損得勘定が身に染みついているのが現代っ子。お駄賃がもらえなければトホホな気分になり、下手をすれば「チェッ、お手伝いなんかタダ働きで損しただけじゃん」となりかねません。

●●●

子どもが損得勘定抜きで満足感や達成感が得られるのは、「楽しい」「きれい」「かわいい」「できた」などの、形に表れないポジティブな感動体験です。しかしながら、感動を得るには「つらい」「さみしい」「かわいそう」「くやしい」などのネガティブな感情を乗り越える必要があります。その度合いは子どもの年齢に応じて勘考する必要がありますが、全年齢を通じてがんばれるのが「まだ眠い」程度のつらさの克服。早起きですね。親である大人の方がつらくて無理だ、とおっしゃるなかれ。ここは一番、子どものため、親の威厳を示すためにも、がんばって早起きしてください。どうしても早起きが無理ならば、夕焼け空に沈む夕日と一緒に眺めに行きましょう。

### 身近な場所で感動体験

では、日の出の朝日、日の入りの夕日を見るにはどこへ行けば良いのでしょうか。本誌をご覧のみなさまは、港湾や海辺に関係するお仕事やなさっておられるはずですから、海の近くお住まいの事と思います。それを前提にお話を進めて参ります。

●●●

わざわざ観光スポットに出掛ける必要はありません。東西のひらけた場所ならば、玄関先でもベランダでも構いません。しかし、先に述べたように、あまりにお手軽すぎでは感動は得られません。少しだけ努力の要素を加えて、お近くの海岸や港に出掛けてみてください。夕日を見に

行くのなら、お散歩がてらに徒歩や自転車、あるいは電車やバスでお出掛けください。交通マナー、切符の買い方や車内でのマナーも教えられますから一石二鳥です。

●●●

大都市圏の海辺には、自然海浜はほとんど残されていません。足元を見ればコンクリートとアスファルトで固められ、消波ブロックが入れられ、左右に目を転じればクレーンやタンクや煙突などの人工物でいっぱいです。時には排水の異臭が漂ってきたりもします。そんな場所で、自然体験と感動体験が得られるのだろうか、はなはだ不安になります。しかし、心配はご無用。東空、西空に目を向けてください。モノクロなのが残念ですが、掲載した写真はすべて、名古屋市内から15分～1時間程度の場所で撮影した朝日と夕日です。煙突からたなびく排煙、工場とタンクの脇から昇る朝日であっても、「母なる太陽」の神々しさが変わりはありません。タンカーや貨物船の行き交う海であっても、一日の終わりを告げる夕日の優美さが見劣りする事はありません。思わず「あさだ、あ～さ～だアよォ～！」とか「ぎんぎんざらざら夕日が沈む……」と口ずさんでしまいそうになります。

●●●

ただ、大人には朝日夕日の美しさが理解できても、初めての光景を目にした子ども達には、それが「自然の美」であることが理解できないかもしれません。人間の感性は、磨かれて研ぎ澄まされていくものです。目の前の光景が、「なぜ世界中の人々が美しいと認識しているのか」を、わかりやすく説明してあげるべきです。空と海の色の変化、太陽のもたらす自然の恵み、新しい朝を迎えた喜び、一日を無事に終えられた事への感謝などを、自然科学、歴史、民

話などを織り交ぜた、素敵なお話として説明してあげてください。

### 名古屋港周辺の絶景スポット

名古屋港にはSOLAS条約による立ち入り規制区域、工場や倉庫など企業占有地域、漁港など立ち入りが制限されている場所も多いので注意が必要です。なお、本記事は平成22年6月20日現在での情報ですので、場所によっては本誌の発行時には立ち入りが制限されているかもしれません。その場合はご容赦ください。

#### 1. 名古屋港 潮見埠頭

(名古屋市港区潮見町)

朝日・夕日の両方が楽しめます。近くに中部電力が運営する、名古屋港ワイルドフラワーガーデン「ブルーボネット」があり、四季を通じて様々な花を楽しめるので、ゆっくりと休日を過ごした帰りに夕日を眺めるのもおすすめです。なお、周辺には天然ガスや石油製品のプラントがあり、潮見町全域が火気厳禁エリア



伊勢湾再奥部、名古屋港潮見埠頭の朝日



夕日に映える名古屋港



「ブルーボネット」前から見た朝日

アなので、バス停や路上など屋外は全面禁煙です。

### <アクセス>

名鉄常滑線or河和線「大江」駅より市営バス金山19系統「ワイルドフラワーガーデン」下車。夕日は「潮見町南」終点下車、南へ徒歩1分。

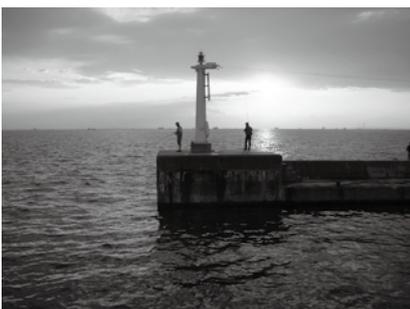
## 2. 大野海水浴場&大野漁港

(常滑市大野町)

夕日の絶景スポットです。冬場には雪化粧を施した鈴鹿山脈の山々が赤く染まり、感動的な夕景が見られます。漁港への道は狭くてわかりづらいので、大野海水浴場から海を右手に見ながら、海岸沿いを進むと良いでしょう。ポイントが限られますが、漁港に昇る朝日も素敵です。



常滑市大野漁港に昇る朝日



常滑市大野漁港の夕日

### <アクセス>

名鉄常滑線「大野町駅」下車。徒歩5～10分。

## 3. りんくうビーチ&釣り護岸

(常滑市りんくう町3丁目)

鈴鹿山脈に沈む雄大な夕日を背景に、中部国際空港を離着陸する飛行機を見る事ができます。季節ごとに通う写真マニアもいる人気スポットです。りんくうビーチから釣り護岸にかけての海岸遊歩道は、ジョギングにも最適。早朝には知多半島中部の丘陵越しに昇る朝日も楽しめます。

### <アクセス>

名鉄常滑線「りんくう常滑駅」下車。徒歩10分。



まばゆい朝日に照らされる釣り人

## 4. 小野浦海水浴場&野間灯台

(知多郡美浜町小野浦)

名古屋港周辺と言うには少し離れていますが、夕日の美しさは断トツの絶景スポットです。小野浦海水浴場は、春と秋には釣り教室が開催されます。ロマンチックな白亜の野間灯台では、干潮時に周辺の潮溜まりで生物観察も楽しめます。

### <アクセス>

名鉄知多新線「野間駅」下車。タクシー 15分。

●●●

東京近郊では、若洲海浜公園、浦安埋立地の千鳥地区(通称:F号地)南端、習志野市茜浜緑地など、身近な場所で美しい日の出、日の入りが眺められます。



夕映えの海で釣りを楽しむ少年



愛知県知多郡美浜町 小野浦海岸の夕日

\*\*\*\*\*

※各地の日の出・日の入り時刻

国立天文台天文情報センター

暦計算室

<http://www.nao.ac.jp/koyomi/>

※日の出・日の入り鑑賞時の注意

朝日・夕日といえども、太陽を直視しない事。空と海の色の変化を鑑賞しましょう。望遠鏡、双眼鏡は使用しないように。最悪の場合、失明する危険があります。

写真を撮影する場合は、太陽観測フィルターを使用するか、撮影モードを調節してください。カメラが故障する可能性があります。

## 敦賀港

敦賀市企画政策部 観光まちづくり課

### 敦賀港のあらまし

敦賀港は日本海有数の天然の良港であり、奈良時代から三大要津の一つに数えられ、わが国とアジア大陸を結ぶ交易拠点として栄えてきました。

現在、韓国、中国、オーストラリアなどとの貿易がさかんに行われています。

平成21年の取扱貨物量は約1,446万トンで、このうち外貿貨物が約263万トン(全体の18%)となっており、石炭、木材、コンテナ貨物等を扱っています。また、内貿貨物は1,183万トン(全体の82%)で、うち約9割が北海道と結ぶフェリー・RORO船の貨物となっています。

また、定期コンテナ船は韓国(釜山)航路が週3便就航し、対岸貿易



敦賀港

が活発に行われています。

敦賀港は古くから栄えた発祥の地「本港地区」と、昭和52年の港湾計画改訂により物流機能の拡充のため、新たに鞠山地区に展開した「新港地区」とに分かれます。

既に金ヶ崎縁地や臨港トンネル、水深7.5m岸壁の整備を完了した本港地区では、誰もが港や海に親しめる空間づくり、安全で健全な海洋性レクリエーション活動の場の整備を行っています。

また、新港地区の背後には、石炭火力発電所やセメント工場が立地しており、大型船舶が頻繁に入港しています。

この地区には、水深12m、8mの公共岸壁、水深14m、10mの専用岸壁、そして北海道苫小牧港・秋田港・新潟港との大型フェリーに対応するためのフェリー岸壁が供用されています。さらに物流機能を強化するため、コンテナ貨物などの増大に対応する「敦賀港鞠山南多目的国際ターミナル」が平成22年に供用開始され、ますます発展が期待されています。

### 敦賀港の歴史

#### ■江戸

江戸中期以降西廻り航路の発達によって、北国と京都・大阪との交流が盛んになるにつれ、敦賀港は北前



江戸時代の敦賀港

貿易の中継基地として、また、蝦夷地開発に必要な建設資材、生活必需品の供給基地として繁栄しました。

#### ■明治

敦賀港の開港運動が実を結び明治32年開港場に指定されました。明治35年にはウラジオストクと敦賀港との間に定期航路が開設され、明治42年には港湾整備拡充の目的で第一期修築工事が内務省直轄で開始されました。

その後敦賀にロシア領事館も開庁され、日本海側の玄関口として、重要な役割を果たしてきました。

また、明治45年から、週一往復新橋～金ヶ崎間に欧亜国際連絡列車が走り、シベリア鉄道を経由して、遠くヨーロッパ諸国に直結されて、敦賀は一躍交通の要路として位置づけられました。

#### ■大正

大正11年には、現在の敦賀港の原型を築く大規模な港湾整備に着工しました。

また、大正14年にはソ連領事館も開庁しました。(～昭和19年)

## ■昭和

昭和26年には重要港湾及び出入国港に指定され、昭和28年に港湾管理者は福井県になりました。

その後、昭和30年には北海道定期航路が開設され、また、対ソ貿易も再開され港勢は回復に向かいました。

昭和52年には港湾機能拡充と再編を期して、外港地区に鞠山新港整備計画が策定され、現在大型岸壁が整備されています。

## ■平成

平成21年に開港110周年を迎えた敦賀港は、今後も港湾施設の整備とともに新航路の開設、流通関連企業の誘致を図り、日本海側の拠点となる港を目指していきます。

また、気比の松原に代表される美しい自然の保全、憩いと賑わいのあるウォーターフロントの開発など魅力的で活力あふれる港町を形成するため、各種の施設整備を行い、さらなる発展を目指します。



現在の敦賀港

### 昆布加工業の発達

江戸中期以降には、昆布やニシンなどの松前物と呼ばれる蝦夷地(北海道)からの荷が飛躍的に増加し、北前船が登場します。蝦夷地(北海道)を代表する特産品である昆布を本州に運んだこの北前船の航路は、別名昆布ロードとも呼ばれています。敦賀に荷揚げされた昆布は、商人の手により京都や大阪に運ばれま

した。そんな敦賀に発達したのが、昆布の加工技術。酢に漬けた昆布を包丁で薄く削る技法は、現代に受け継がれ、その薄絹のようなおぼろ昆布は「手すきおぼろ昆布」の生産量日本一(約85%)を誇っています。

### ○おぼろ昆布

敦賀の職人が、昔ながらの手法で削りだされる昆布は繊細でなめらか。

お吸い物や、おにぎりなど様々な用途でご利用いただけます。



手すきによるおぼろ昆布の生産



日本一の生産量を誇る手すきおぼろ昆布



おぼろ昆布を使ったお吸い物とおにぎり

### 敦賀ふぐ

～美しい敦賀湾で愛情をかけ、丁寧に育てられた敦賀ブランドのトラフグです。～

敦賀市でのトラフグ養殖は、昭和50年代より敦賀湾の西に位置する西浦地区を中心に始まりました。今では、福井県一の生産量を誇っています。この敦賀産の養殖トラフグは「敦賀ふぐ」として商標登録されています。

そんな「敦賀ふぐ」の自慢は、

#### ①オリジナルの餌「すいせん」

試行錯誤しながら開発したこの餌で育てると、成長や歩留まりが良くなるばかりでなく、肉質の向上にも繋がっています。

#### ②日本最北端のトラフグ養殖地

冷たくキレイな海水でじっくり育てたトラフグは、身が締まって味も格別です。

この「敦賀ふぐ」は、地元の民宿や市内の飲食店でてっさ(ふぐ刺し)、てっぴ(ふぐ皮)、てっちり(ふぐ鍋)、たたき、焼きふぐ、ふぐ唐揚げなどで楽しめるほか、「調理剤ふぐ」や「ふぐセット」の通信販売も行われています。つるが観光物産フェアでは、ふぐ鍋にして多くの人に味わっていただいています。

旬は10月から3月。てっさをポ



養食トラフグ「敦賀ふぐ」

ン酢でさっぱりと食すもよし、てっちりもよし、その他焼き物・天ぷらなど食べ方は様々。地元ならではのお手ごろ価格と鮮度抜群の敦賀ふぐは一度食べたならやみつきです。

## 日本海の豊富な水産物

### ○かに

冬の味覚の王様、「かに」。敦賀港や三国港等で水揚げしたかにを越前がにといい、雄はズワイガニ、雌はセイコガニと呼ばれます。その食べ応えは抜群で、茹でてよし、鍋でよし、焼いてよし、生でよし。どれをとっても美味しさ間違いなし。毎年11月6日の解禁日より港は大賑わいです。



ズワイガニとセイコガニ

### ○かまぼこ 伝統が息づく職人の技

日本海の新鮮な海の幸が水揚げされる敦賀市。この地で培われた敦賀

かまぼこの定評ある味は、職人のこだわりにより生み出されました。豊富な水産物の中から、素材に徹底した吟味を重ね、主原料にはくせがなく味のよいタイ科の魚を基本としています。おみやげに、また、ご家庭の食卓の一品としてぜひ、そのおいしさを堪能ください。



タイ科の魚を基本としたかまぼこ

### ○甘えび

透きとおるような鮮やかな身の赤、お刺身で食べると口の中にふわっと広がる甘みの特徴。越前がにと並び、冬の味覚を代表する海の幸です。沖合いで漁獲された甘えびは、鮮度と旨みをそのままに市場に水揚



甘えび

げされます。刺身としてわさび醤油で食すと甘みがありたいへん美味です。

### ○焼鯖寿司

この焼鯖寿司は福井の名産として注目されています。

脂ののった焼き鯖の、こうばしく濃厚な味わいが、口いっぱいに広がります。

## ラーメン・丼物

### ○敦賀ラーメン

敦賀ラーメンは流しの屋台からスタート。五十年以上たった現在も午後八時から深夜二時ごろまで屋台をはじめ店舗で出されるこだわりのラーメンの人気は衰えません。

敦賀ラーメンは豚骨+鶏ガラスープが基本。旨いラーメンを食べ歩こう！

#### ラーメン屋台

市内を通る国道8号線沿いには毎晩「ラーメン屋台」が立ち並びます。

市民はもちろんのこと、京阪神、中京方面からの大型トラック運転手のお腹も満たしてくれるのが、この敦賀のラーメン屋台です。

### ○ソースカツ丼

福井県のご当地グルメといえばソースカツ丼。カツを卵でとじるカツ丼とはひと味もふた味も違います。ウスターソースをベースにした各店秘伝のタレに揚げたてのトンカツをとおし、どんぶりに盛ります。甘みのあるタレとカツのサクッとした歯ごたえがたまらない。

#### information

敦賀市企画政策部 観光まちづくり課  
TEL 0770-22-8128 FAX 0770-23-4129  
(社)敦賀観光協会  
TEL 0770-22-8167 FAX 0770-22-8197  
<http://www.turuga.org>

# 2010年チリ地震津波における湾口防波堤の防護効果について

東北地方整備局 仙台港湾空港技術調査事務所 調査課 調査第一係長  
工 藤 雅 春

## はじめに

東北地方の太平洋沿岸部では、1960年のチリ地震津波や三陸沖地震津波など津波による浸水被害が幾度となく発生しており、住民の切実な要望として津波に対する対策が叫ばれてきた。

そこで、ハード対策としては港内の静穏度対策と津波防護の機能を兼ね備えた「湾口防波堤」の整備や防潮堤の整備などを実施している。

また、ソフト対策としては、港湾施設の整備に必要となる沖合の波浪情報を取得するため「GPS波浪計による沖合波浪観測網」の整備を行っている。

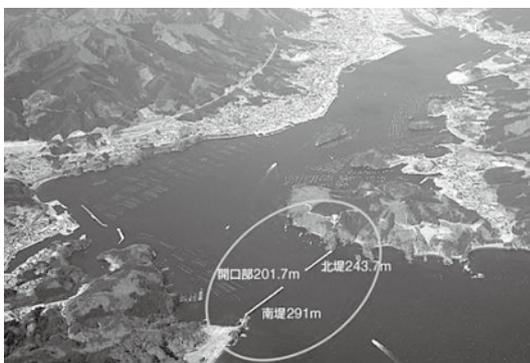
このような対策のなされている中、2010年2月27日にチリ中部沿岸を震源とする地震による津波が発生、翌28日に日本太平洋沿岸に達し、久慈港・気仙沼港などで浸水が、大船渡港などでは養殖筏の流出被害が発生した。このことを受けて、ハード対策として、既に整備の完了している釜石港・大船渡港において今回の津波に対する湾口防波堤の防護効果の検証を行った。

## 湾口防波堤の整備状況

大船渡港湾口防波堤は1960年チリ地震津波で甚大な被害を受けた大船渡湾周辺地域の津波防護対策として昭和36年から昭和41年に整

備を行った。

釜石港湾口防波堤は、明治三陸沖地震で最大痕跡高7.9mを記録した釜石湾における津波防護対策として昭和53年から平成20年に整備を行った。



大船渡港湾口防波堤



釜石港湾口防波堤

なお現在は、2010年チリ地震津波においてもふ頭用地の浸水のあった久慈港において湾口防波堤の整備を実施している。

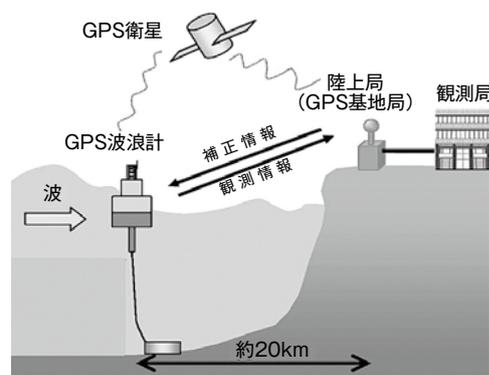
## 沖合波浪観測網の整備状況

沖合波浪観測網とは、沖合約20kmの場所にGPS波浪計という計

測器を付属したブイを浮かべ、波浪によるブイの上下運動をGPS測位技術にて取得する方法で、通常の波浪はもちろんのこと、津波来襲時の波浪情報の取得も可能なシステムである。

東北では、平成18年より整備を開始し、既に太平洋に7基のGPS波浪計の整備を行っており、今年度、日本海に3基を整備して全体計画を完了する予定である。

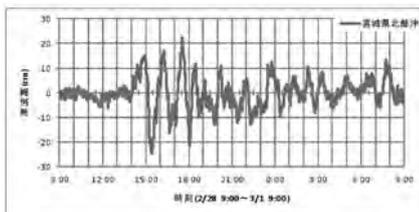
同システムでの津波観測としては、今回のチリ地震津波で初めて観測され、今まで整備されている沿岸部の波浪観測や港内での潮位観測とあわせて有効なデータ取得が可能となっている。



沖合波浪観測網の概要

## 2010年チリ地震津波の特徴

今回の津波で観測された最大津波高は、GPS波浪計では岩手県南部沖で21cm、宮城県北部沖で22cmとなっており、港内潮位計では釜石港で56cm、大船渡港で69cmを観測した。また、津波の周期については、約30～40分と津波の中でも比較的長く、大規模かつ遠隔地で発生した地震による津波の特徴を表している。



観測された津波（宮城県北部沖）

## 防護効果の検証

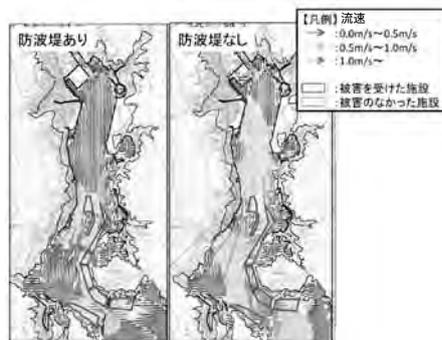
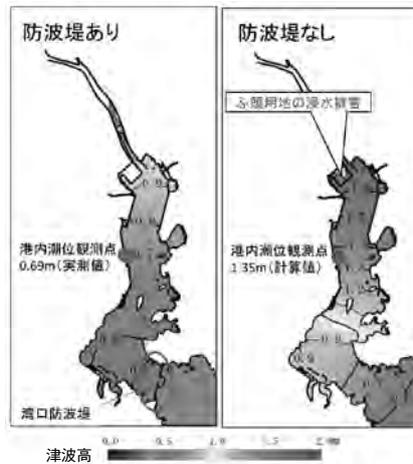
防護効果の検証方法としては、防波堤の有無による津波の波高及びそれに伴う流速を数値計算にて導き、入力条件として観測された波高・周期との相関を加え、より再現性の向上を図っている。

### ○大船渡港湾口防波堤の効果

大船渡港での津波高としては、防波堤のある現状の状態では0.69mの実測値であるのに対して防波堤のない場合では1.35mという結果であり、約5割の防護効果があった。また、防波堤のない場合、港奥部にてふ頭用地の浸水被害が発生することが計算から導き出された。

さらに、養殖筏の流出被害があったことから、被災箇所と流速分布の比較を実施したところ、0.5m/s以上の流速が発生している区域と流出被害が発生している区域が概ね一致している。また、防波堤のないケースで計算すると、0.5m/s以上の流速

範囲が拡大することから、被害範囲も拡大することが予想される。



湾口防波堤の効果（大船渡港）

### ○釜石港湾口防波堤の効果

釜石港での津波高としては、防波堤のある現状の状態では0.56mの実測値であるのに対して防波堤のない場合では0.69mという結果であり、約2割の防護効果があった。



湾口防波堤の効果（釜石港）

## 検証の考察

前述のとおり大船渡港と釜石港での効果に明らかな差異が生じていることから、湾の固有周期と津波の周期による「共振」について検討を実施した。各湾の固有周期は大船渡湾で38分、釜石湾で22分と計算から導き出せる。一方、今回の津波の周期は前述のとおり約30～40分となっている。以上のことから、今回の津波にて大船渡湾では共振現象が発生し、釜石湾ではさほど発生しなかったことが防波堤の防護効果に影響を与えていると予想される。また、三陸沖地震津波は約10～20分の周期であることが文献等でわかっていることから、釜石港の湾口防波堤では三陸沖地震津波時に効果をより発揮するものと思われる。

## おわりに

今回の検証を実施したことで、湾口防波堤の防護が浸水被害を低減させる効果があったことはもちろんのこと、津波に伴って発生する流速を抑えることによる養殖施設への被害低減に寄与することがわかった。このことは大きな成果であったといえよう。

しかし、湾口防波堤の計画時には想定する地震の規模並びに発生する津波の特性を的確に把握した上で計画する必要がある。

今後は、今回の検証結果を踏まえ、効果的でより安全で安心できる海岸整備を進めていきたい。

## 「津波防災シンポジウム」 ～チリ地震津波より50年、そして今年～の開催

宮城県、南三陸町、宮城県津波対策連絡協議会

平成22年5月23日(日)宮城県南三陸町志津川のベイサイドアリーナにおいて、宮城県、南三陸町、宮城県津波対策連絡協議会主催で「津波防災シンポジウム」～チリ地震津波より50年、そして今年～が開催されました。

宮城県では昭和35年(1960年)5月24日、県内での死者・行方不明者57名を数えたチリ地震津波を契機に、堤防や護岸、防潮水門などの施設整備による津波対策を推進してきました。

50年目となる今年、再びチリでの地震に伴う津波が来襲しました。幸い人的な被害はありませんでしたが、養殖施設の破損などをはじめとする漁業関係を中心に甚大な被害をもたらしました。さらに、宮城県沖地震は「いつきてもおかしくない」状況にあり、地震に伴う津波も懸念されています。



このような中、チリ地震津波での死者・行方不明者が41人にのぼった南三陸町を会場として、津波シンポジウムを開催し、様々な視点から津波と人の行動や、地域住民がいざというときにとるべき行動や津波に対



三浦副知事



佐藤南三陸町長

する心構えなどについてともに考えました。

会場には南三陸町をはじめ近隣市町及び県外から、合計450名を超える多くの方々にご参加いただきました。

三浦副知事からは、世代交代も進む中、津波被害の恐ろしさを語り継ぎ、危機意識を風化させることなく、津波災害に備える心がけを新たにしていきたいと挨拶があり、佐藤南三陸町長からは、災害につよいまちづくりに一層努力していくと挨拶がありました。

### 基調講演

「チリ地震津波などの被災状況と津波に対する備え」と題し、東北大学大学院工学研究科の今村文彦教授より50年前のチリ地震津波による

被害の状況、特徴について、講演をいただきました。

### 概要

昭和35年(1960年)に発生したチリ地震津波は南米チリ沖で発生してから約22時間後、日本に到達した。

三陸沿岸に住む住民は過去の明治、昭和の地震による津波を経験していることから、津波に対する認識は少なからずあったが、まさか南米チリ沖で発生した津波が日本にやってくるとは思っていなかった。

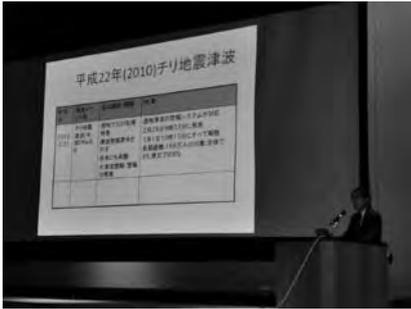
また、その津波は周期が長く、近海で発生した津波では被害がなかった湾の奥の地域でも河川を遡上し被害が発生した。

平成22年2月27日(現地時間)発生したチリ中部沖での地震についてチリ国内には警報システムあったが、うまくシステムが作動せず、警報が発令されなかったものの、多くの住民は事前に避難訓練を実施しており自主的に避難して助かった。

しかし、現地は夏で避暑地として沿岸部を訪れていた人々が地震の揺れを感じていたのにもかかわらず



今村教授



今村教授による説明の様子

ず、避難ができず、また、津波の第一波は何とか避難できた人々も、それ以降早々に戻ってしまい、犠牲になった。500名のうちその大半がそのような津波の知識や経験がなく、避難訓練を実施していない滞在者であった。

予想されている宮城県沖地震では運動型の場合、大きな津波が発生から10分程度で到着するといわれている。こういうものが我々住んでいる地域に、いつ起きてもおかしくない状況である。備えというのはいくら行ってもやり過ぎということはない。実際にこのような状況が予測されていることから、今一步さらに防災の意識を高めていただき備えていただきたい。その備えが必ず命を救うということで実を結びます。

## パネルディスカッション



コーディネーター（今村教授）

第2部は「いざというとき、どう行動しますか」というテーマでパネルディスカッションが行われました。

コーディネーターは基調講演をいただいた今村文彦教授にお願いし、

仙台管区気象台技術部長の橋本徹夫氏、東北大学大学院情報工学研究科准教授の邑本俊亮氏、シルバー人材センター理事長であり元志津川町教育長の勝倉彌司夫氏、南三陸町交通安全母の会会長菅原咲枝氏、南三陸町婦人防火クラブ連合会会長三浦とみ子氏をパネリストとしてお迎えし、それぞれの立場から津波防災に関する考え方や当時のチリ地震津波の経験談をいただきました。

## 概要

津波警報は東北から始まったとして、橋本技術部長より、新旧の津波観測体制の紹介や津波情報発信の技術革新の歴史について述べられました。

邑本准教授からは、心理学の視点から住民避難などに関する警報が発表されても個人個人の受け取り方に違いがあり、避難しない行動をとる人間が陥りがちな判断について述べられました。

勝倉理事長及び菅原会長からは昭和35年のチリ地震津波の体験に基づく当時の惨状について、三浦会長からは 地域における防災の取組についてそれぞれ述べられました。



パネリスト

## 提言

志津川中学校の生徒代表に提言していただき、満場の拍手により提言が採択されました。



提言の様子

## 提言内容

チリ地震津波から50年が過ぎました。私たちは、津波がもたらした大きな被害を決して忘れず、50年前の災害の教訓を生かして、地震と津波への心がけを怠らず、地域住民が力を合わせて万全の備えを行っていくことをここに誓います。

平成22年5月23日

津波防災シンポジウム参加者一同

## パネル展

会場ロビーでは津波防災の取り組みや、50年前のチリ地震津波による南三陸町の様子をとらえた貴重な写真のパネル展示を行いました。

参加者は自分たちの町が津波によってどのように破壊されたのかを、50年前の町の様子と現在の町の姿と重ね合わせ、その悲惨さをまのあたりにし、より一層防災意識を高めてもらいました。



パネル展示

## 「津波と防災を考えるセミナー」を開催(H22.3.10開催)

四国地方整備局 港湾空港防災・危機管理課  
沿岸安全係長  
柴谷 大介

3 / 10 (水)、四国地方整備局高知港湾・空港整備事務所は高知市内で、津波に対する備えの重要性を再認識し、津波対策をはじめとした南海地震対策の効果的な推進について考えることを目的に、「津波と防災を考えるセミナー」(後援:高知県、高知市、高知新聞社、NHK高知放送局、RKC高知放送)を開催しました。セミナーには、一般、関連企業、各機関の防災担当者など約190名が参加しました。

高知大学農学部大年邦雄教授が「高知市の自然災害と防災」と題して基調講演を行い、南海地震時における高知県及び高知市の被害の想定を紹介するとともに、長期浸水などの高知市中心部の防災課題や関係機関が連携した浦戸湾全体の対策の重要性などについて説明しました。



有川主任研究官による説明の様子

独立行政法人港湾空港技術研究所海洋・水工部、有川太郎主任研究官は「津波のメカニズムと脅威」と題して講演を行い、津波と風波の違いや津波の破壊力などについて、スマトラ沖地震津波などの状況や、研究

所での実験データ等を基に、学術的な知見も交え説明しました。最後は人は何故津波から逃げないのかについての考察で、「皆さんは巨大津波から生き残れますか?」という会場の方々への問いかけで締めました。

このセミナーを契機として、「津波の怖さ」が改めて認識され、津波対策に対する更なる理解が深まったことを期待しています。



大年教授による講演の様子

# 港湾海岸防災協議会第50回通常総会の開催

港湾海岸防災協議会



総会の様子



行事・奉仕・美化活動分野で表彰を受けて  
堺旧港周辺を考える会 酒木道生会長



浜田 副会長（議長）

平成22年5月25日(火)、大阪府堺市のリーガロイヤルホテル堺において、当港湾海岸防災協議会の第50回通常総会を、(社)日本港湾協会第81回通常総会との共催で開催いたしました。

総会は、(社)日本港湾協会の総会

に引き続いて開催され、以下の議案について諮り、原案のとおり議決されました。

また、本年は、港湾海岸防災協議会の創立50周年にあたることから、記念事業の一環として、港湾海岸防災功労者表彰を実施することと

し、別表の港湾海岸防災事業等に貢献された方々を表彰いたしました。

なお、総会に先立って、同日11時から理事会が開催され、総会に提出する議案について審議が行われ、原案のとおり総会に諮ることが承認されました。

## 議案第1号 役員人事等について

本協議会の理事の辞任及び欠員補充の報告を行うとともに、理事の改選、監事の改選等を以下のとおり総会に提案し、原案どおり承認されました。

### 1 理事の辞任及び欠員補充

#### 1) 理事の辞任

氏名	所属	備考
斉藤 一美	前 東京都港湾局長	異動
衛門 久明	前 静岡県建設部長	〃
藤原 克己	前 名古屋港管理組合 企画調整室長	〃
分家 静男	前 射水市長	改選
木原 敬介	前 堺市長	〃
藤田 忠夫	前 宇部市長	〃

## 2) 理事の欠員補充

氏名	所属	備考
比留間英人	東京都港湾局長	異動
森山 誠二	静岡県交通基盤部長	〃
鈴木 泰治	名古屋港管理組合 企画調整室長	〃
夏木 元志	射水市長	改選
竹山 修身	堺市長	〃
久保田后子	宇部市長	〃

## 2 理事の改選(総会議決事項)

氏名	所属	備考
古賀 誠	衆議院議員	再任
篠田 昭	新潟市長	〃
浜田 博	別府市長	〃
鬼頭 平三	(社)日本港湾協会理事長	〃
岩倉 博文	苫小牧市長	〃
宮下順一郎	むつ市長	新任
佐藤 昭	塩竈市長	再任
長谷部 誠	由利本荘市長	〃
野田 武則	釜石市長	〃
山内 隆文	久慈市長	〃
吉田 雄人	横須賀市長	新任
金丸 謙一	館山市長	再任
比留間英人	東京都港湾局長	〃
米田 徹	糸魚川市長	〃
夏野 元志	射水市長	〃
武元 文平	七尾市長	〃
河瀬 一治	敦賀市長	〃
坂本 憲男	坂井市長	〃
森山 誠二	静岡県交通基盤部長	〃
栗原 裕康	沼津市長	〃
鈴木 泰治	名古屋港管理組合企画調整室長	〃
北川 貴志	三重県土整備部長	〃
川本 清	大阪市港湾局長	〃
岡口 憲義	神戸市みなと総局長	〃
白井 文	尼崎市長	〃
大橋 建一	和歌山市長	〃
竹山 修身	堺市長	〃
宇津 徹男	浜田市長	〃
伊東 香織	倉敷市長	〃
平谷 祐宏	尾道市長	新任
久保田后子	宇部市長	再任
丸山 隆英	広島県空港港湾部長	〃
稲田 米昭	小松島市長	〃
笹岡 豊徳	須崎市長	〃
北原 義則	香川県土木部長	〃
中尾 友昭	下関市長	〃

桑原 徹郎	長崎県土木部長	〃
坂井 俊之	唐津市長	新任
山田 康夫	宮崎県県土整備部長	再任
日高十七郎	屋久島町長	〃
仲田 文昭	沖縄県土木建築部長	〃

### 3 監事の改選(総会議決事項)

氏名	所属	備考
亀甲 邦敏	北総鉄道(株)会長	再任
横田 正夫		〃

### 4 監会長、副会長及び理事長の選任(総会での理事選任を条件とする)

役職	氏名	備考
会長	古賀 誠	再任
副会長	篠田 昭	〃
副会長	浜田 博	〃
副会長	佐藤 昭	新任
理事長	鬼頭 平三	再任

### 5 次期総会開催までの間における役員の欠員補充を会長に一任することについて

## 議案第2号 平成21年度事業報告及び収支決算報告について

以下の平成21年度事業報告及び収支決算報告について、事務局からの報告及び監事からの監査報告を行い、承認されました。

## 平成21年度事業報告

### 1 第49回通常総会

日時 平成21年5月19日(火) 15時15分～15時40分

会場 八戸市公会堂 八戸市内丸1-1-1

付議事項 次の議案を審議し、いずれも原案のとおり承認決定した。

- (1) 役員人事等について
- (2) 平成20年度事業報告及び収支決算報告について
- (3) 平成21年度事業計画及び収支予算(案)について
- (4) 通常総会決議(案)について
- (5) 第50回通常総会開催地及び開催時期について

### 2 理事会

日時 平成21年5月19日(火) 11時00分～11時20分

会場 八戸グランドホテル 2階 翔鶴の間 八戸市番町14番地

付議事項 次の議案を審議し、いずれも原案のとおり承認決定した。

- (1) 役員人事等について

- (2) 平成20年度事業報告及び収支決算報告について
- (3) 平成21年度事業計画及び収支予算(案)について
- (4) 通常総会決議(案)について
- (5) 第50回通常総会開催地及び開催時期について

### 3 港湾海岸防災事業促進運動

#### (1) 港湾海岸防災事業促進運動

港湾海岸防災事業の予算要求にかかる港湾整備・振興促進運動は、港湾海岸防災協議会第49回総会において採択された「港湾海岸防災事業促進に関する決議」に基づき、「海岸整備の推進による国民の安全・安心の確保」のスローガンのもと、全国の港湾海岸関係者がそれぞれ個別に各地域の事業促進のため要望活動を展開した。

#### (2) 全国海岸事業促進連合協議会による第13回海岸シンポジウムの実施

第13回海岸シンポジウムは、海岸事業促進運動の一環として、国土交通省、農林水産省後援のもとに、全国海岸事業促進連合協議会(会長 堀川清司氏 構成:港湾海岸防災協議会、全国農地海岸保全協会、全国漁港海岸防災協会、(社)全国海岸協会)が主催し実施した。

今回は、港湾海岸防災協議会が幹事を務め、「地球温暖化への適応策～安全・安心の確保と良好な環境の継承～」をテーマに、平成21年11月6日(金) 13時00分より新宿明治安田生命ホール(東京都新宿区)において開催した。

地球温暖化への対応が世界的に議論され、放置できない喫緊の課題として認識されるようになっていくなかで、我が国の沿岸域でも地球温暖化に伴う気候変動や海面上昇で大きな影響を受けることが懸念されている。そこで、地球温暖化に伴う沿岸域への影響を最小限に抑え、沿岸域の安全・安心を確保するとともに、良好な海岸環境を次世代に継承するために今から何をすべきかという観点から、今後の海岸の整備や管理のあり方について考え、今後の取り組みの参考とすることを目的とした。

シンポジウムでは、関西大学環境都市工学部教授の河田恵昭氏に「地球の温暖化と海岸災害」と題して基調講演をいただいたあと、ご参加いただいた様々な分野からのパネリストによるディスカッションを行い、活発な意見交換を通し、地球温暖化に伴う沿岸域の災害リスクの増大に対して、私たちはどのように対応すべきかという点について示唆に富んだお話を伺うことができた。

### 4 防災関係事業の啓発宣伝

- (1) 季刊誌「波となぎさ」No.180～No.183を各1,800部発行し頒布した。
- (2) 本会と(社)日本港湾協会との共催、国土交通省後援、富士フィルムイメージング株式会社外5団体協賛のもとに「2009豊かなウォーターフロント」フォトコンテストを実施した。
- (3) 中央防災会議で決定された「防災週間」の趣旨に基づき、防災意識の高揚、防災知識の普及及び防災体制の整備のための啓発活動の一環として、ポスターを作成し配付した。
- (4) 海岸愛護思想の普及と啓発を図ることなどを目的として国土交通省及び地方自治体が主催する「海岸愛護月間」の趣旨に賛同し協賛した。

### 5 港湾講習会・講演会等の実施

社団法人日本港湾協会主催の次の行政研究会及び講演会の開催について、それぞれ協賛した。

- (1) 港湾行政実務初任者研修(第21回) ……平成21年6月29日～7月1日
- (2) 港湾行政セミナー ……平成21年10月26日～28日
- (3) 港湾講演会 ……平成22年1月27日

# 平成21年度収支計算書

自 平成21年4月1日  
至 平成22年3月31日

## (収入の部)

(単位：円)

科 目	予算額	決算額	比較増△減	摘要
1 前年度繰越金	128,567	128,567	0	
2 会費負担金	10,055,000	9,760,000	△295,000	
3 雑収入	1,632,000	1,517,063	△114,937	
合 計	11,815,567	11,405,630	△409,937	

## (支出の部)

(単位：円)

科 目	予算額	決算額	比較増△減	摘要
1 事務費	1,150,000	843,710	△306,290	
嘱託手当	900,000	690,000	△210,000	
旅費交通費	20,000	10,000	△10,000	
通信費	70,000	50,000	△20,000	
備品消耗品費	40,000	13,000	△27,000	
雑費	120,000	80,710	△39,290	
2 会議費	630,000	398,264	△231,736	
総会費	600,000	395,264	△204,736	
会務打合費	30,000	3,000	△27,000	
3 事業費	9,950,000	9,483,758	△466,242	
港湾海岸整備促進費	2,000,000	2,707,258	707,258	
雑誌発行費	7,800,000	6,697,500	△1,102,500	
図書刊行費	0	0	0	
調査研究費	50,000	0	△50,000	
講習会・講演会等費	100,000	79,000	△21,000	
4 予備費	85,567	0	△85,567	
計	11,815,567	10,725,732	△1,089,835	
次年度繰越金	0	679,898	679,898	
合 計	11,815,567	11,405,630	△409,937	

## 財産目録

平成22年3月31日現在

(単位：円)

科 目	内 容	金 額
資産の部	流動資産	679,898
	現金預金	
	普通預金 三井住友銀行 赤坂支店	679,898
	合計	679,898
負債の部	正味財産	679,898
	合計	679,898

前掲書類のとおり報告する。

平成22年4月27日

港湾海岸防災協議会

会 長 古 賀 誠 印

事 務 局 堀 川 洋 印

前掲書類を調査の結果適法かつ正確であることを認める。

平成22年4月27日

監 事 亀 甲 邦 敏 印

監 事 横 田 正 夫 印

## 議案第3号 平成22年度事業計画及び収支予算書(案)について

以下の平成22年度事業計画及び収支予算書(案)について、事務局からの報告を行い、承認されました。

# 平成22年度事業計画

## I 会 議

### 1 第50回通常総会

日 時 平成22年5月25日(火) 15時15分～15時45分

会 場 リーガロイヤルホテル堺 4F ロイヤルホール 大阪府堺市堺区戎島町4-45-1

付議事項 次の議案を審議する予定である。

- (1) 役員人事等について
- (2) 平成21年度事業報告及び収支決算報告について
- (3) 平成22年度事業計画及び収支予算(案)について
- (4) 第51回通常総会開催地及び開催時期について

### 2 理事会

日 時 平成22年5月25日(火) 11時00分～11時20分

会 場 リーガロイヤルホテル堺 3F 大阪府堺市堺区戎島町4-45-1

付議事項 次の議案を審議する予定である。

- (1) 役員人事等について
- (2) 平成21年度事業報告及び収支決算報告について
- (3) 平成22年度事業計画及び収支予算(案)について
- (4) 第50回通常総会開催地及び開催時期について

## II 事 業

### 1 港湾海岸防災事業促進運動

港湾海岸防災事業促進運動の一環として、関係諸団体とともに予算、制度の拡充を図るための運動を展開する。

また、関係諸団体との共催により、全国海岸事業促進連合協議会における第14回海岸シンポジウムを開催する。

## 2 港湾海岸防災協議会創立50周年記念表彰

港湾海岸防災協議会創立50周年記念事業の一環として、港湾海岸防災功労者表彰を実施する。

## 3 防災関係事業の啓発宣伝

- (1) 季刊誌「波となぎさ」を発行する。また、このうち1号を港湾海岸防災協議会創立50周年記念誌として特別編修する。
- (2) 広報のためのパンフレット等の作成配布を行う。特に、防災週間(8月30日～9月5日)に際しては、国土交通省に協賛して国民一般の防災意識の高揚と防災知識の普及及び防災体制の整備のための啓発を図るためポスターを作成し、港湾管理者をはじめとする関係機関等に配布する。
- (3) 「2010豊かなウォーターフロント」フォトコンテストを(社)日本港湾協会と共催で実施する。
- (4) 海岸愛護思想の普及と啓発を図ることなどを目的として国土交通省及び地方自治体が主催する「海岸愛護月間」の趣旨に協賛する。

## 4 調査研究

海外及び国内港湾海岸事業に関連する調査研究を行う。

## 5 講習会、講演会等の開催

港湾行政実務初任者研修、港湾行政セミナー及び港湾講演会等の開催に協賛する。

# 平成21年度収支予算書

自 平成22年4月1日  
至 平成23年3月31日

### (収入の部)

(単位：千円)

科目	前年度予算	本年度予算	比較増△減	摘要
1 前年度繰越金	128	680	552	
2 会費負担金	10,055	10,480	425	
3 雑収入	1,632	1,425	△207	
合計	11,815	12,585	770	

### (支出の部)

(単位：千円)

科目	前年度予算	本年度予算	比較増△減	摘要
1 事務費	1,150	613	△532	
嘱託手当	900	500	△400	
旅費交通費	20	15	△5	
通信費	70	50,000	△20,000	
備品消耗品費	40	13,000	△27,000	
雑費	120	80,710	△39,290	
2 会議費	630	398,264	△231,736	
総会費	600	395,264	△204,736	
会務打合費	30	3,000	△27,000	

3	事業費	9,950	9,483,758	△466,242
	港湾海岸整備促進費	2,000	2,707,258	707,258
	雑誌発行費	7,800	6,697,500	△1,102,500
	図書刊行費		0	0
	調査研究費	50	0	△50,000
	講習会・講演会等費	100	79,000	△21,000
4	予備費	85	0	△85,567
	合計	11,815	11,405,630	△409,937

議案第4号 第51回通常総会開催地及び開催時期について

第51回通常総会について、佐賀県唐津市で以下のとおり開催予定とすることが承認されました。

開催日 平成23年5月18日(水)

会場 唐津市民会館

(別表) 港湾海岸防災功労表彰者名簿

氏名又は名称	所属又は代表者	功績概要
1 小林 章	元 浜中町長	港湾海岸防砂事業の推進に尽瘁し、特に霧多布港における全国初となる津波防災ステーション及び堤防建設に尽力し、当該地域の民生安定に大きく貢献された。
2 佐々木 傳十郎	釜石レミコン(株)取締役会長	多年にわたり釜石商工会議所の会頭職として港湾海岸防災事業の推進に尽瘁し、釜石湾海岸を津波から恒久的に守る釜石港湾口防波堤の建設にあたっては、関係者の理解と協力を得るため奔走し、尽力された。
3 大津馬堀走水海岸七町連絡協議会	会長 西原 徹	海岸事業で初めてとなる本格的PI方式による馬堀海岸直轄高潮対策事業において構想段階から参画し、事業の実施に協力いただいた。事業完了後も清掃美化活動を継続し環境活動に尽力された。
4 分家 静男	前 射水市長	多年にわたり富山新港港湾振興会会長として、富山新港の港湾機能強化や港湾施設の安全確保を国・県に働きかけるなど港湾海岸防災事業の推進に尽力された。
5 鈴木 一司	前 香良洲町長	「津松阪港直轄海岸事業促進期成同盟会」の理事・副会長を歴任され、海岸保全施設の整備着手に尽力された。その後も整備計画策定に貢献されるとともに、事業が円滑に進捗するよう地元調整にも尽力された。さらに、まちづくりと一体となった海岸整備として公園等の整備を行うとともに、地域住民の参加による活動を行うなど、積極的に海岸の利用促進に取り組まれた。
6 曾根 薫	前 江田島市長	広島県地方港湾整備促進期成同盟会の会長として港湾海岸防災事業の推進と各港湾のネットワークの充実による利活用を積極的に推進された。また、地元漁協及び移転企業との交渉に誠意をもって対応され、円滑な事業促進に多大な尽力をされた。
7 五軒家 憲次	海陽町長	浅川港湾口防波堤整備事業の事業採択に向けての県・国への要望、地元関係者との調整に尽力された。その後も、漁業補償交渉等地元との調整に東奔西走され、湾口防波堤の早期完成に貢献された。
8 名和 基延	津田漁業協同組合組合長	「津田港ふるさと海岸」の事業採択に向けて、全国初の面的防護方式である「ふるさと海岸整備モデル事業」の実現に多大な貢献をした。また、事業完了後も、地元ボランティアによる海岸清掃の実施など、良好な維持管理体制の確立に尽力された。

氏名又は名称	所属又は代表者	功績概要
<b>■調査・研究分野</b>		
9 岩田 好一朗	中部大学工学部教授 (工学部長)	津松阪港海岸の事業実施にあたり、各地区における整備計画を策定するための「津松阪港整備工法等策定調査委員会」等各種委員会の委員長等を歴任し、津松阪港海岸整備に貢献された。 また、「ライフサイクルマネジメントのための海岸保全施設維持管理マニュアル(案)」を作成した際に、当該研究会の委員長として尽力された。
10 高山 知司	京都大学名誉教授 (財)沿岸技術研究センター参与)	新技術を活用した津波対策の適用性に関する技術検討委員会の委員長として、世界初の可動式津波防波堤について、その適用可能性などについて審議いただき、平成21年度には和歌山下津港(海南地区)の可動式津波防波堤部を含む津波対策としての海岸保全事業の新規事業化及び事業の推進に大きく貢献された。
11 善 功企	九州大学大学院工学研究院教授	自然災害や防災の問題に取り組み、四川大地震等の学術調査において団長を務め、平成20年度には、地盤工学会副会長として災害連絡会議議長として活動された。 また、国土交通省及び自治体の港湾・空港における防災対策事業等において、各種委員会等の委員長等を歴任し、防災事業の推進に大きく貢献された。
<b>■行事・奉仕・美化活動分野</b>		
12 堺旧港周辺を考 える会	代表 酒木 道生	平成13年より地域を活性化させるための活動を開始し、平成19年からは、堺旧港の魅力を最大限発揮できるよう堺旧港護岸水際の清掃を開始し、現在に至るまで地道な活動を続けている。平成20年10月には大阪府港湾局から「アドプト・シーサイド・堺旧港」として認定された。
<b>■復興・災害復旧分野</b>		
13 大野 進	元 広尾町長	平成15年に発生した十勝沖地震による被災に際し、復旧作業の陣頭に立ち、町の復興活動に取り組み、防災計画の見直し及び災害に強い施設整備を通じ、広尾町の防災体制の確立に尽力された。
14 会田 洋	柏崎市長	中越沖地震での被災に関し、地元対策本部長として指揮を執り、柏崎全域の復旧・復興に力を注ぐとともに、港湾利用者への協力依頼や利用調整などを行い、海浜公園等の港湾施設を利用した復旧支援活動に道筋をつけるなど、地震被害の早期復旧に大きく寄与された。

# 国土交通省港湾局海岸・防災課人事異動

氏名	異動年月日	新	旧
(転入)			
野島孝一郎 ノジマコウイチロウ	H22.4.1	港湾局 海岸・防災課 課長補佐	港湾局 総務課 港湾保安管理官
小田 幸伸 オダ ユキノブ	H22.4.1	港湾局 海岸・防災課 災害査定官	港湾局 技術企画課 技術管理室 課長補佐
中村 晃之 ナカムラ テルユキ	H22.4.1	港湾局 海岸・防災課 災害査定官	港湾局 計画課 課長補佐
林 和司 ハヤシ カズシ	H22.4.1	港湾局 技術企画課 港湾保全企画室 課長補佐 (港湾局 海岸・防災課 災害査定官併任)	港湾局 技術企画課付
秩父宏太郎 チチフコウタロウ	H22.4.1	港湾局 海岸・防災課 調査係長	北海道開発局 建設部 道路計画課 調査第1係
山本 浩司 ヤマモト ヒロシ	H22.4.1	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 防災企画第二係長	北陸地方整備局 新潟港湾空港技術調査事務所 建設管理官
竹居 雅彦 タケイ マサヒコ	H22.4.1	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 減災対策係	九州地方整備局 港湾空港部 空港整備課
荒田 育弥 アラタ イクミ	H22.4.1	港湾局 海岸・防災課 海岸係	港湾局 計画課
伊藤 博信 イトウ ヒロノブ	H22.6.1	港湾局 海岸・防災課 海岸企画官	港湾局付 ((財) 国際臨海開発研究センター 研究主幹)
吉村 健 ヨシムラ タケン	H22.6.1	港湾局 海岸・防災課 監督係長	関東地方整備局 港湾空港部 港湾管理課 管理第一係長
土井 博 ドイ ヒロシ	H22.7.1	港湾局 海岸・防災課 総括災害査定官	港湾局技術企画課付 ((社) 日本海難防止協会 調査役)
高橋 秀彰 タカハシ ヒデアキ	H22.7.1	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 課長補佐	九州地方整備局 唐津港湾事務所 所長
(転出)			
富田 準一 トミタ ジュンイチ	H22.4.1	国土技術政策総合研究所 管理調整部 管理課長	港湾局 海岸・防災課 課長補佐
長谷川章治 ハセガワシヨウジ	H22.4.1	北陸地方整備局 新潟港湾・空港整備事務所 副所長	港湾局 海岸・防災課 災害査定官
富田 幸晴 トミタ ユキハル	H22.4.1	東北地方整備局 秋田港湾事務所 所長	港湾局 技術企画課 港湾保全企画室 課長補佐 (港湾局 海岸・防災課 災害査定官併任)
堀 貞治 ホリ サダハル	H22.4.1	関東地方整備局 横浜港湾空港技術調査事務所 調査長	港湾局 海岸・防災課 調査係長
辛嶋 亨 カラシマ トオル	H22.4.1	道路局 企画課 道路事業分析評価室 アカウンタビリティ係長	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 減災対策係長
福尾 原悟 フクオ ゲンゴ	H22.4.1	港湾局 技術企画課 検査係長	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 防災企画第二係長
服部 昌樹 ハットリ マサキ	H22.4.1	港湾局 技術企画課 直轄事業係	港湾局 海岸・防災課 海岸係
小谷野喜二 コヤノヨシジ	H22.5.31	徳島県 県土整備部 運輸総局 副総局長	港湾局 海岸・防災課 海岸企画官
濱園 幹雄 ハマゾノ ミキオ	H22.6.1	九州地方整備局 苅田港湾事務所 総務課 総務係長	港湾局 海岸・防災課 監督係長
石貫 国郎 イシヌキ クニロウ	H22.7.1	九州地方整備局 志布志港湾事務所 所長	港湾局 海岸・防災課 総括災害査定官
苔口 聖史 コケグチ キョウシ	H22.7.1	環境省 水・大気環境局 大気環境課 課長補佐	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 課長補佐

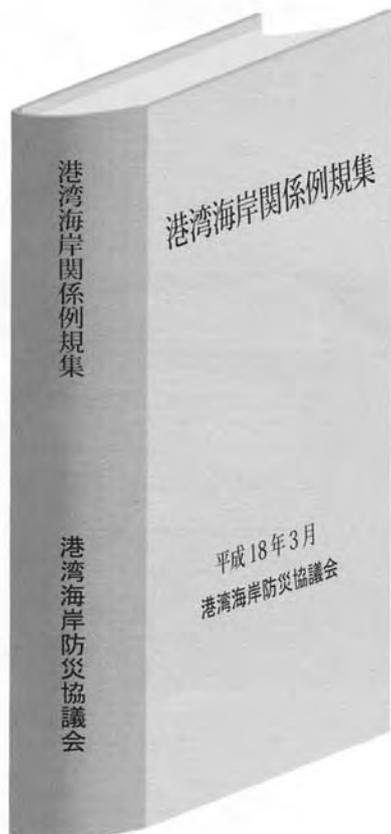
## 「港湾海岸関係例規集」の販売

港湾海岸防災協議会

当協議会では、港湾海岸に関する法令・事例等についてとりまとめた「港湾海岸関係例規集」〔平成18年3月発刊〕を販売しています（A5版、550ページ／価格5,250円（税込））。購入希望の方は、当協議会に直接お問い合わせ下さい。

### お問い合わせ先

〒107-0052  
東京都港区赤坂3-3-5 国際山王ビル8F  
（社）日本港湾協会内  
港湾海岸防災協議会  
TEL：03-5549-9575



### ●目次 あらまし

#### 第1編 海岸法関係

- 第1章 海岸に関する基本法令等
- 第2章 海岸保全区域
- 第3章 海岸保全区域台帳
- 第4章 海岸管理  
(占有及び行為制限等)
- 第5章 直轄工事
- 第6章 海岸の基本計画
- 第7章 海岸事業の実施
- 第8章 その他

#### 第2編 国有財産法令等

- 第1章 国有財産に関する法令等
- 第2章 補助金に関する法令等

#### 第3編 関係法令

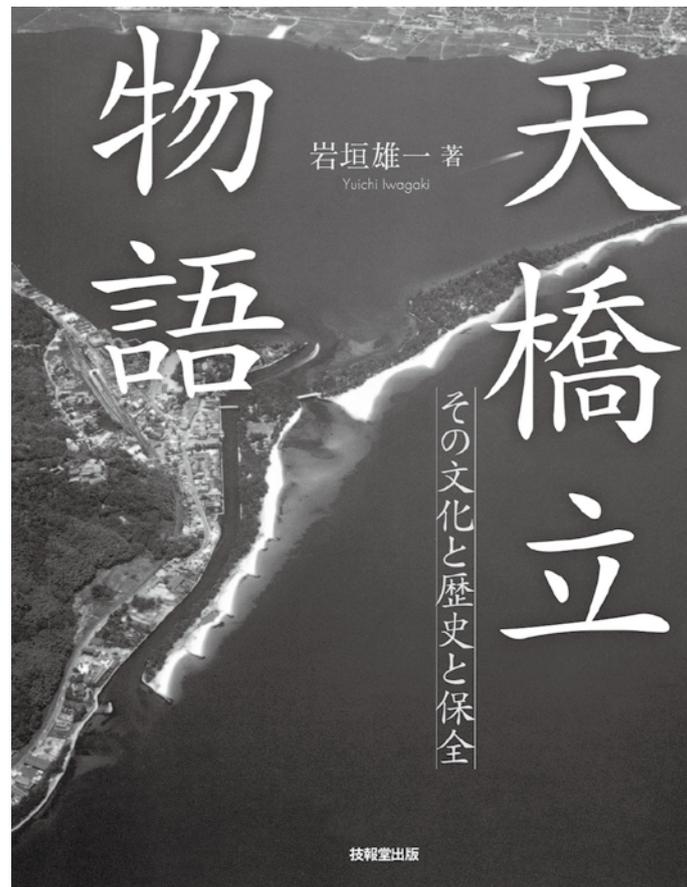
# お 知 ら せ

## 「天橋立物語—その文化と歴史と保全—」販売中！

国土交通省 港湾局 海岸・防災課

本書は日本三景の一つである天橋立の魅力とその生成、変遷について海岸工学的に解説するとともに、天橋立を取り巻く縄文から現代に至る丹後の文化や歴史を、我が国建国の基であるヤマト王権の成立、発展の歴史や、和泉式部、雪舟の作品と絡めて丹念に記述した天橋立に関する総合案内の書と言えます。

現在、ユネスコの世界遺産への登録をめざすなか、地球温暖化による海面上昇等の危機に対し、これからの天橋立をいかに保全していくかの指針を海岸工学の権威である著者が示したものです。現在、全国書店にて絶賛発売中です。



定価● 3,000 円+税

版型● A 5 版ハードカバー・342 ページ

ISBN● 978 - 4 - 7655 - 1721 - 8

発行● 技報堂出版株式会社 TEL : 03-5217-0885

著者略歴

**岩 垣 雄 一** (いわがき ゆういち)

鳥取県出身。京都帝国大学卒業。

京都大学名誉教授、名城大学名誉教授。

## | 編 | 集 | 後 | 記 |

本号では、「津波痕跡と教訓」という観点から津波災害を取り上げてみました。我が国は過去に幾度も津波災害に襲われ、多くの被害を受けてきました。歴史に残る最古の津波は、684年の白鳳地震による津波であり、実に1300年以上も昔のことです。それだけに、各地には、地震津波に関する多くの伝承・教訓などが残されています(チリにも津波に関する言い伝えがあるそうです)。本年2月のチリ沖地震津波の際には、それらの伝承・教訓を思い起こされた人も多いと思います。昔の人が残した貴重な伝承・教訓、これからの災害対策に生かしていきたいものです。

### 原稿募集のお知らせ

本誌では、読者相互の交流・情報交換を図るため、読者の皆様からの投稿コーナーを設けています。採用させていただいた方には薄謝、掲載誌を差し上げます(応募者多数の場合は、すべて掲載できないこともあります)。皆様のご応募、お待ちしております。

次号185号は当協会50周年の記念誌として平成22年11月(予定)に特別編集内容で発行させていただきます。186号からは通常の編集内容に戻ります。

#### ■コラム「私と海岸」(毎号2名程度掲載予定)

ビーチ・海岸に関わる趣味の話、体験談、失敗談、おもしろ話、身近なこと、旅行話等、なんでも結構ですので、気軽にご投稿ください。

- ①文字数: 1,000~1,500字程度(本誌1ページ分)
- ②テーマに沿ったお写真2~3枚程度

#### ■「TOPICS」

「波となぎさ」に掲載された活動の“その後”をお知らせしたい、「今、こんな取り組みをしています」——そうした情報の原稿をお待ちしています。

- ①文字数: 1,500字程度(本誌1ページ分)
- ②テーマに沿ったお写真、図表2~4枚程度

#### ■「ピーチライフ」

皆様の「ピーチライフ」に関するさまざまな活動や体験についての原稿を募集します。

- ①文字数: 4,000~6,000字程度(本誌2ページ分)
- ②テーマに沿ったお写真、図表3~7枚程度

#### ■原稿締切

- 186号(平成22年12月発行予定)掲載希望の場合  
;10月29日(金)

#### ■原稿送付先: 郵送、FAX、メールにて承ります。

原稿形式は、データ、原稿用紙いずれも承ります。原稿送付の際には後日編集部からご連絡させていただきますので、ご連絡先等を必ず明記してください。

- ①郵送先: 〒107-0052 東京都港区赤坂3-3-5 国際山王ビル8階 日本港湾協会内 港湾海岸防災協議会  
「波となぎさ」編集担当宛
- ②FAX: 03-3505-5400
- ③ e-mail: yoshioka@tbss.co.jp

※原稿に関するお問い合わせは上記連絡先③へメールにてお問い合わせください。



発行 平成22年7月31日

発行所 港湾海岸防災協議会  
〒107-0052 東京都港区赤坂3-3-5 国際山王ビル8階  
TEL. 03-5549-9575 (代表)

発行兼編集者 廣田 幸久

印刷所 株式会社 TBS サービス  
〒107-8482 東京都港区赤坂5-3-6  
TEL. 03-3505-7148

本誌の購読については、上記発行所にお問い合わせください。

# 沿岸域の環境創造

五洋建設が培ってきた海洋土木技術は、多岐にわたる沿岸域の再生と創造を可能にします



陸上、洋上、臨海部への  
風力発電事業

親水性護岸・  
防波堤の築造



磯場の生物生息  
メカニズムを検証



干潟・海浜の  
機能再生技術



豊かな漁場を創る  
人工魚礁の技術



アマモの最適  
生育条件の構築と移植

つくることから 育むことへ



東京都文京区後楽2-2-8  
<http://www.penta-ocean.co.jp>



# 人と地球にあたたかな技術、 ハートテクノロジー。

海の息吹、大地の鼓動、そして都市の活気。  
地球の自然と快適な生活の調和こそ、私たちの願いです。  
人にあたたかな技術を追究し、夢を確かなカタチに育て、  
感動の明日を築いていきます。



〒135-0064 東京都江東区青海二丁目4番24号 青海フロンティアビル TEL(03)6361-5450

こころを刻む。



私たちの暮らしている社会は  
少しずつ変化し、成長しています。  
若築建設は、しっかりと今を見つめながら、  
人のこころを刻む企業として、  
一步一步着実に歩み続けます。



豊かな未来へ 技術のメッセージ

**若築建設**

〒153-0064 東京都目黒区下目黒 2-23-18  
TEL. 03-3492-0271  
FAX. 03-3490-1019

## 技術と信頼で未来を創る

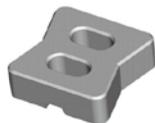
長年にわたって培ってきた技術と信頼によって  
障害から国土を、そして人々の生活を護り  
安全で住み良い未来を創ります



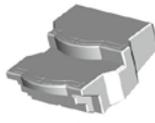
かんらん岩



パラクロス



ロウタスユニ



アゴスW



六脚ブロック

国土保全  
環境創造



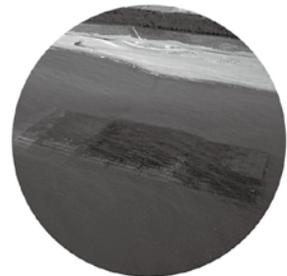
ビーハイブ



ビーハイブS



トライアン



**技研興業株式会社**

<http://www.gikenko.co.jp/>

本 社

東京都杉並区阿佐谷南三丁目 7 番 2 号

TEL 03-3398-8521

FAX 03-3398-8553

**自然と人を技術で結ぶ。**

**株式会社ニュージェック**

大阪本社／大阪市北区本庄東2-3-20 TEL. 06-6374-4901  
東京本社／東京都江東区新大橋1-12-13 TEL. 03-5625-1801

<http://www.newjec.co.jp>

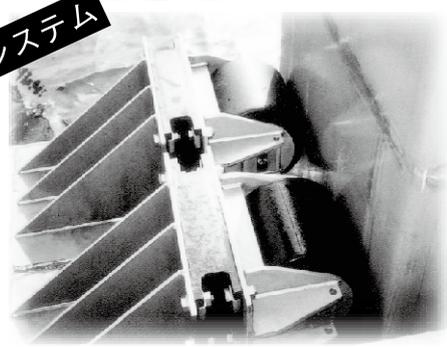
# SHIBATA の港湾・海岸資材

シバタ工業の多種多様な港湾・海岸関連資材は日本国内だけでなく世界各国で多数採用いただいております。

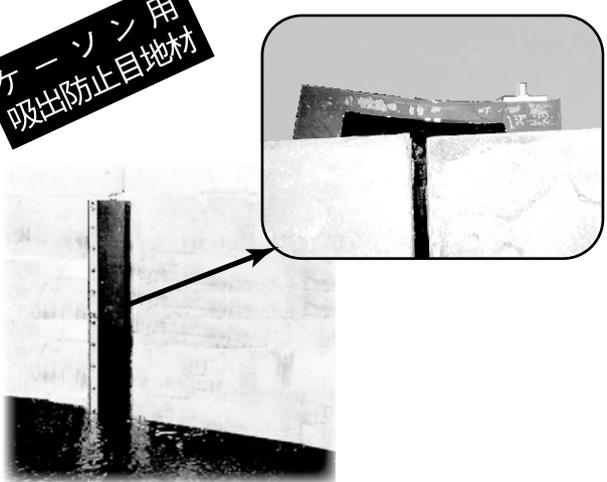
ゴム製安全梯子



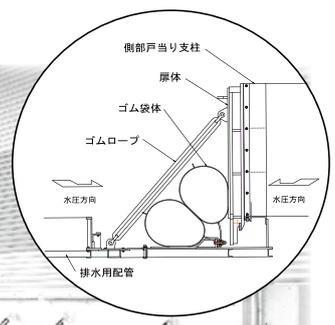
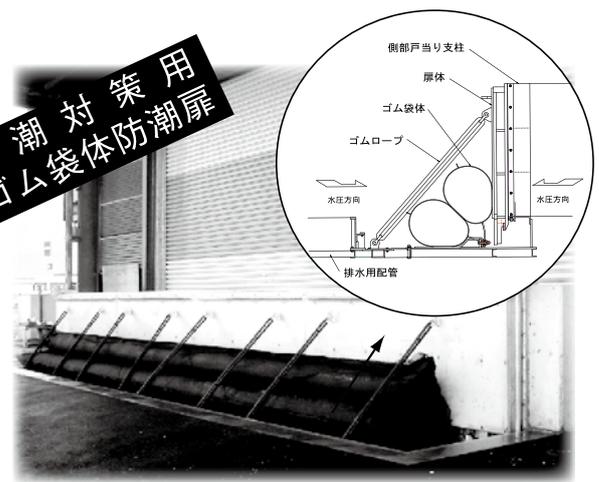
浮体式係留システム



ケーソン用  
吸出防止目地材



高潮対策用  
ゴム袋体防潮扉

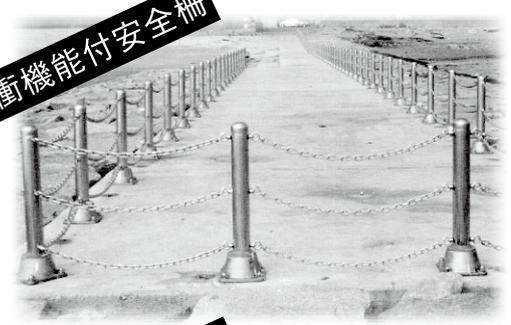


(豊国工業株式会社製造)

遮水シート



緩衝機能付安全柵



バリアフリー  
歩行支援ゴムマット



～「ゴム+α」の複合素材で、環境・防災・安全に貢献する～

## シバタ工業株式会社

本社工場 〒674-0082 兵庫県明石市魚住町中尾1058  
 東京支社 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1-27 (ロータリービル3F)  
 神戸支社 〒650-0023 神戸市中央区栄町通4-1-10 (新和ビル5F)  
 支店・営業所 / 札幌・仙台・千葉・横浜・名古屋・松山・福岡・長崎

本社・工場  
**ISO 9001 & ISO14001 認証取得**  
<http://www.sbt.co.jp/>

TEL.078-946-1515 FAX.078-946-0528  
 TEL.03-3292-3861 FAX.03-3292-3869  
 TEL.078-362-6030 FAX.078-362-6094

