

会報

第 15 号



公益社団法人 神戸海難防止研究会

THE KOBE MARINE CASUALTY PREVENTION INSTITUTE

表紙写真

堺泉北港の空撮

第五管区海上保安本部
関西空港海上保安航空基地 提供

目 次

第32回月例会概要

(1) 事業経過報告等.....	1
(2) 講演 「船舶の共振特性と津波周期との関係について」 神戸大学 名誉教授 久保 雅義 氏	

第4回地域部会兼第33回月例会概要

(1) 事業経過報告等.....	12
(2) 講演 I 「巨大津波発生の科学と予測技術」 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授 馬場 俊孝 氏	
講演 II 「徳島小松島港の特徴と港湾分野における地震・津波対策について」 四国地方整備局小松島港湾・空港整備事務所 所長 佐野 正佳 氏	

事業報告

泉北製造所第二工場の新形式LNG運搬船受入に係る航行安全対策調査	
第1回委員会.....	33
平成27年度海難防止対策検討における操船シミュレータ手法の活用に関する 調査研究第2回検討会.....	37
神戸港港湾計画一部変更に伴う航行安全検討調査第1回委員会.....	39
四国ガス(株)徳島工場における内航LNG船の航行安全対策等検討調査	
第1回委員会.....	42
泉北製造所第二工場の新形式LNG運搬船受入に係る航行安全対策調査	
操船シミュレータ実験.....	45
神戸港港湾計画一部変更に伴う航行安全検討調査操船シミュレータ実験.....	48
平成27年度大阪湾における南海トラフ巨大地震津波の最大波が錨泊船舶に及ぼす 影響の調査研究第2回委員会.....	50
四国ガス(株)徳島工場における内航LNG船の航行安全対策等検討調査	
第1回検討部会.....	53
平成27年度海難防止対策検討における操船シミュレータ手法の活用に関する 調査研究第3回委員会.....	56

泉北製造所第二工場の新形式LNG運搬船受入に係る航行安全対策調査	
検討部会.....	58
平成27年度第6回船積危険品研究委員会	61
神戸港港湾計画一部変更に伴う航行安全検討調査意見聴取会.....	63
四国ガス(株)徳島工場における内航LNG船の航行安全対策等検討調査	
第2回検討部会.....	65

会務報告

第32回業務運営会議	71
第33回業務運営会議	73
第12回理事会	75
事務日誌抄.....	78
お知らせ.....	79

第32回 月 例 会 概 要

- 1 日 時 平成27年10月27日(火)15:00~16:15
- 2 場 所 神戸市立 こうべまちづくり会館 2階ホール
- 3 出 席 者 34名
- 4 概 要

(1) 事業経過報告等

山本専務理事から事業報告及び会務報告が行われた。

(2) 講 演

神戸大学 名誉教授 久保 雅義 氏により

「船舶の共振特性と津波周期との関係について」と題し、講演が行われた。

《第32回月例会講演資料》

「船舶の共振特性と津波周期との関係について」

講師 神戸大学

名誉教授 久保雅義 氏

波による船体運動(その1)

一船固有の復元力(文献1)ー

- ・ 船固有の共振現象:通常波浪とうねり(16秒迄)による共振

$$T_h = \frac{0.8B}{\sqrt{GM}} , \quad T_p = 0.5\sqrt{L} , \quad T_h = 2.7\sqrt{d}$$

ここにR,P,Hはロール、ピッチ、ヨーを、Bは船幅、GMはメタセンター高さ、Lは船長、dは喫水でmであらわす。
一例として5000GTの船

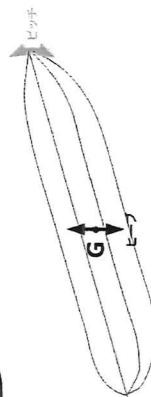
B=16m、GM=1.0m、L=130m、d=7m
について計算すると

$$T_R = 12.8 \text{ sec}, T_p = 5.7 \text{ sec}, T_h = 7.1 \text{ sec}$$

うねりや通常波浪の周期に近いことが分かる。

2

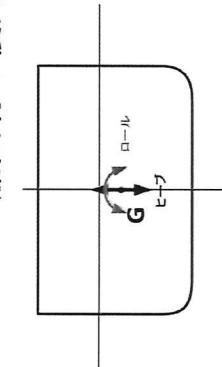
1



船舶の共振特性について

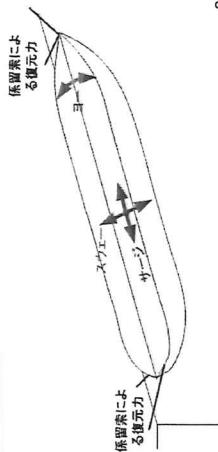
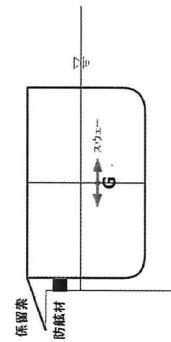
波による船体運動(その1)

一船固有の復元力(文献1)ー



波による船体運動(その2)

一係留システムによる復元力ー



3

- ・係留系の固有周期
サブハーモニック・モーション
うねり(10数秒)で数分周期のスウェーが起る。
- ・数分の長周期共振運動:スウェー、サーボ、ヨー、サーフビート等の数分の長周期波

4

（1）Swayモードでのサブハーモニック・モーションの理論的解析

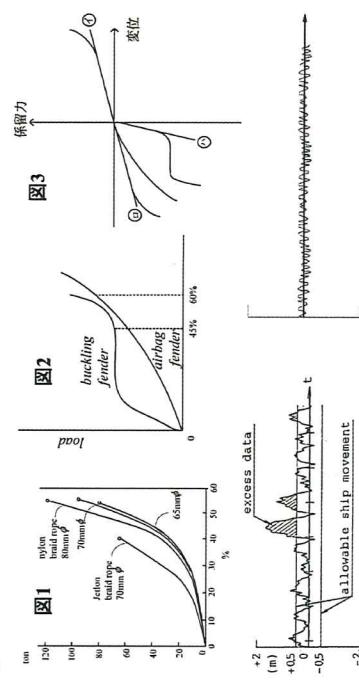


図4 非対称系留 (①)と(②) 非線形理論
うねりで数分周期の左右搖が起る

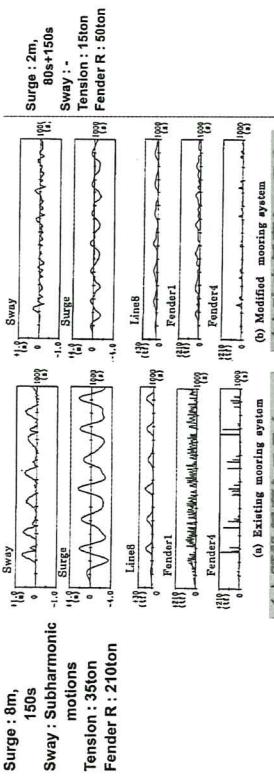


図8 船体動揺および係留力のシミュレーション結果



写真1 接岸状況(空気式防舷材へ変更後)

The diagram illustrates three types of ship motion relative to a fixed point:

- Surge (前进后退):** Indicated by a horizontal arrow pointing right.
- Heave (上下):** Indicated by a vertical arrow pointing up.
- Roll (左右摇摆):** Indicated by a diagonal arrow pointing up and to the right.

(2) 船舶係留方法変更による現場での対策(文献2)

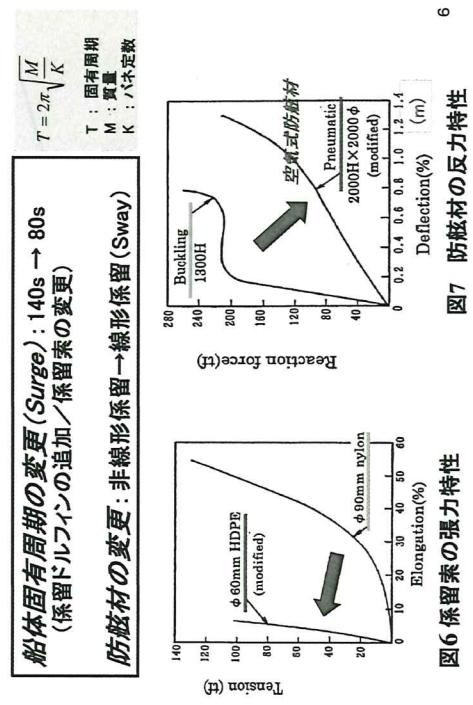
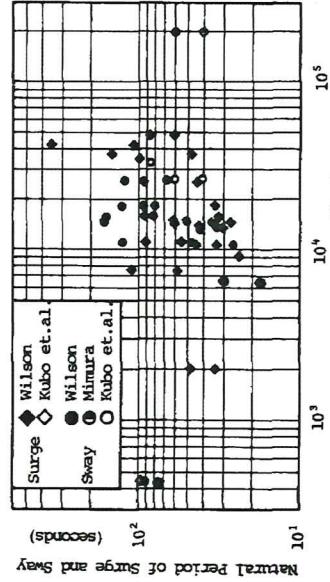


図7 防核材の反力特性 6

図6 係留索の張力特性

波浪中の係留船体運動(サーフィスウェー) の用車周期(立持)



ばらつきはあるものの係留船の固有周期は100秒前後、数分オーダーであることが分かる。さらに、船が大きくなると固有周期が長くなる傾向にあることでも分かる。

港内係留船の波による船体運動論 の研究の履歴

1.外洋に面した港湾での、波による
船体運動が荷役に及ぼす影響の評
価

2.10秒前後の波による船体運動

3.10秒前後の波によるスウェイ長周期船体運動の解明

4.数分周期の波による長周期船体運動
港内長周期波に起因する課題の要約



津波の中での船体 運動との出会い



津波の方向の近似

再現波形

生波形

津波の方向の近似の不都合発生



従来の計算手法の概要

生波形

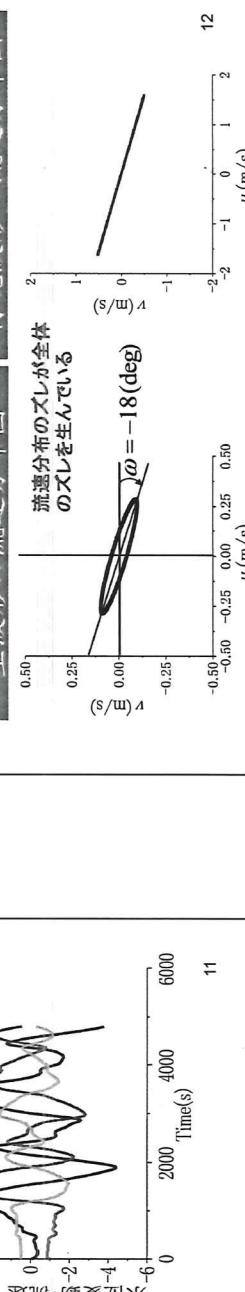
再現波形

津波の方向の近似

生波形分布図

再現波形の流速分布

津波の方向の近似

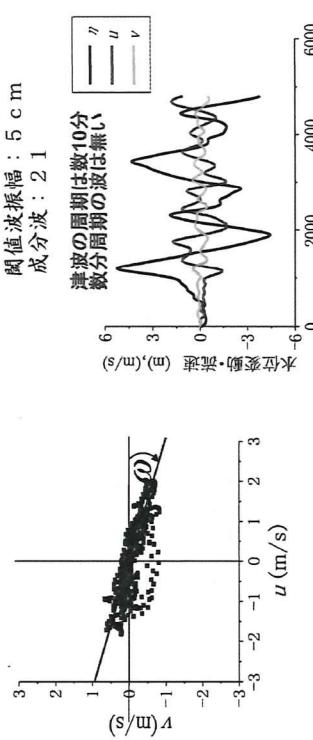


9

津波による係留船体運動の研究開始（文献3）

流速分布図

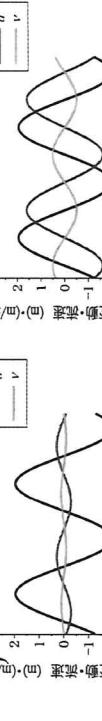
FFTを用いた成分波の抽出



津波の方向の近似

单一成分波の流速再現

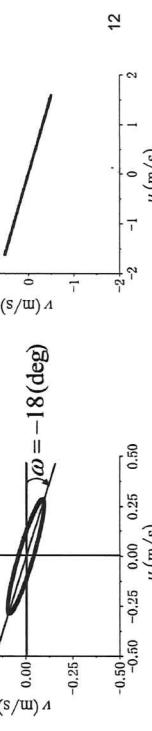
生波形



再現波形



津波の方向の近似



10

従来の計算手法の概要

生波形

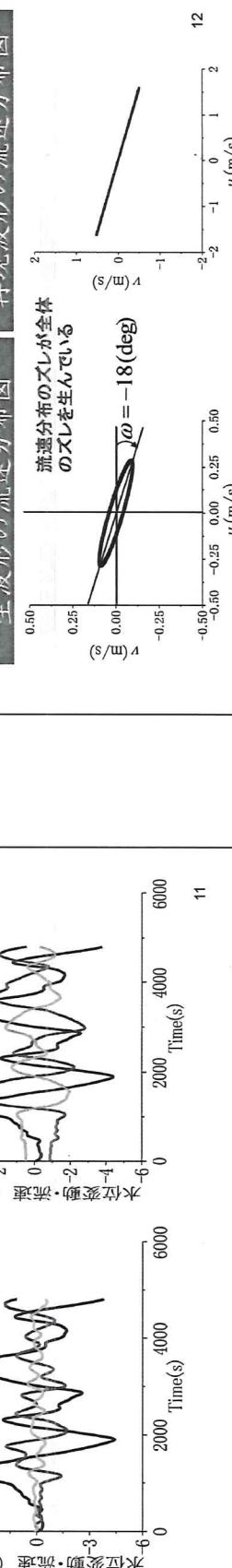
再現波形

津波の方向の近似

生波形分布図

再現波形の流速分布

津波の方向の近似

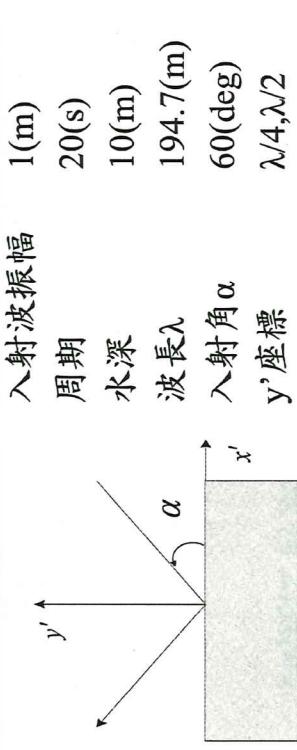


11

岸壁反射による速度ポテンシャル

流速分布のズレを修正するために仮想的反射壁の導入(文献4)

岸壁に対する斜め入射



入射波振幅

1(m)

周期

20(s)

水深

10(m)

波長λ

194.7(m)

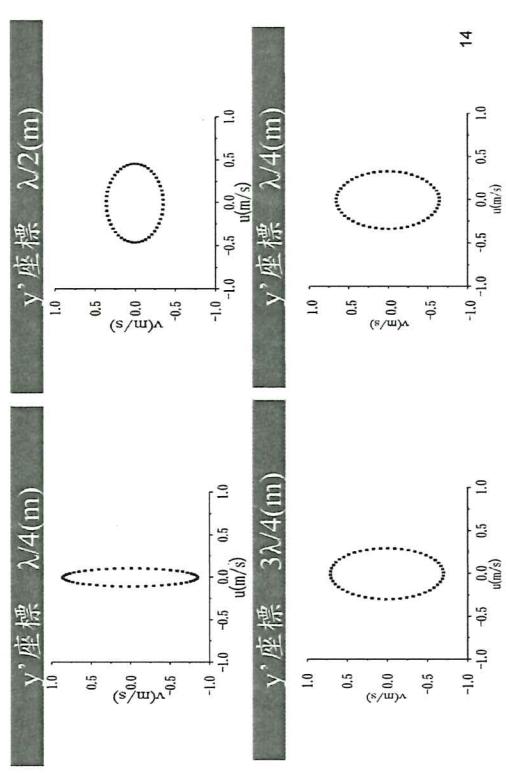
入射角α

60(deg)

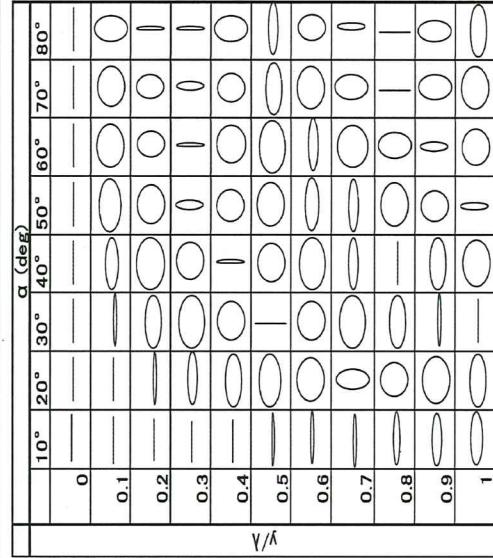
$\lambda/4, \lambda/2$

$3\lambda/4, \lambda(m)_{13}$

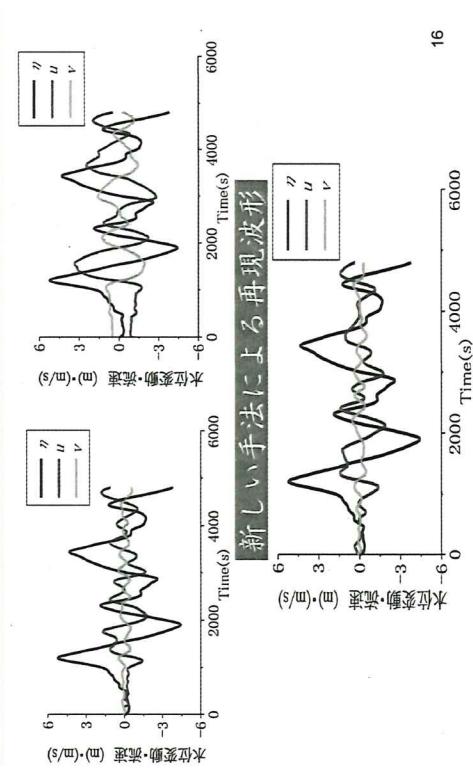
岸壁反射による流速分布図



α と y' の相関関係

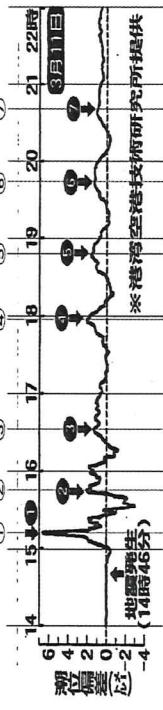


再現波形結果比較(文献4)



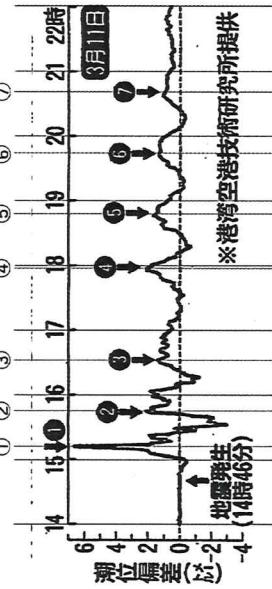
津波周期について

2011.3.11岩手県南部沖GPS波浪計(★)
で捉えた津波の波形



第1波峰群、第2波峰群、第3波峰群……
大きな波群の平均周期は約55分
共振問題は発生しない。
陸側災害では波の周期性は対象にならない。 17

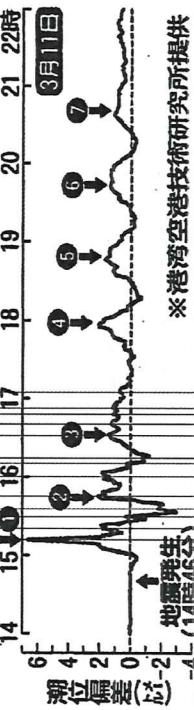
津波の継続波形の周期性(その1)



- ①15時13分 時間差 34分 大きな波群の平均周期は約55分
②15時47分 共振問題は発生しない。
③16時33分 46分 陸側災害では津波高さを問題にするが
④17時58分 25分 周期性は対象にならない。
⑤18時50分 52分 係留船の安全性においては周期性の方
⑥19時44分 54分 が重要になる。
⑦20時40分 56分

津波に含まれる短周期成分(その2)

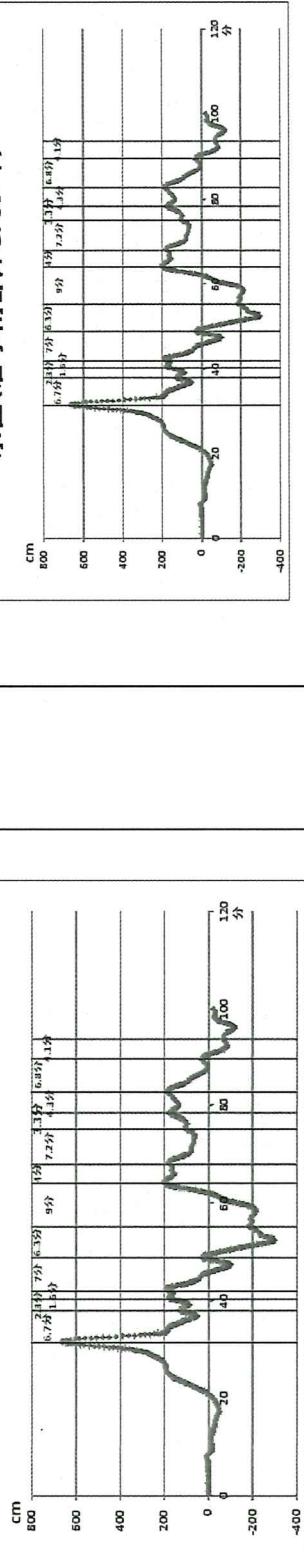
ナウハスの津波観測資料



- ※港湾空港技術研究所提供
- 第①ピーク 15時 0分 9分55秒
第②ピーク 15時20分 時間差 10分 長く見ると10分前の周期の波が含まれている。
第③ピーク 15時30分 時間差 5分
第④ピーク 15時35分 時間差 9分 このような波が船に作用すると船体運動にどのようなる影響を与えるのだろう
第⑤ピーク 15時44分 時間差 16分
第⑥ピーク 16時 16分
第⑦ピーク 16時10分 時間差 10分
第⑧ピーク 16時13分 時間差 3分
第⑨ピーク 16時30分 時間差 17分
第⑩ピーク 16時40分 時間差 10分

事例1：岩手県南部沖GPSブイ

水位(岩手南部沖GPSブイ)

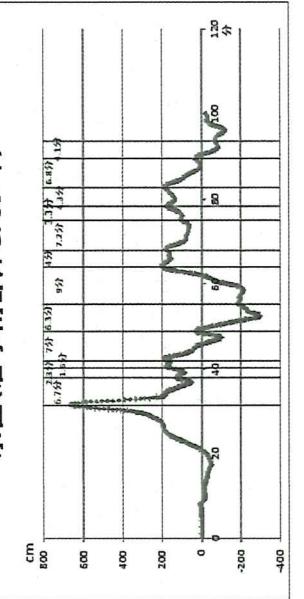


これを見ると第1波群、第2波群とともに周期の短い数分オーダーの波が読み取れる。
この平均周期は5.2分である。

21

事例2：むつか川原沿岸波浪計

水位(岩手南部沖GPSブイ)

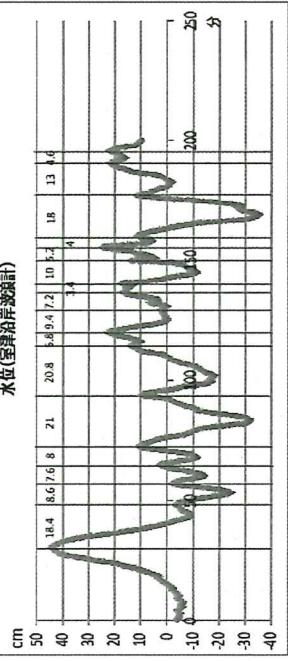


この観測例をみると、さらに短い周期の波がおおきな波群に重なっている。またその周期は先の事例よりも短い、こ ciòが読み取れる。
平均周期は3.1分である。

22

事例3：室津沿岸波浪計

水位(室津沿岸波浪計)

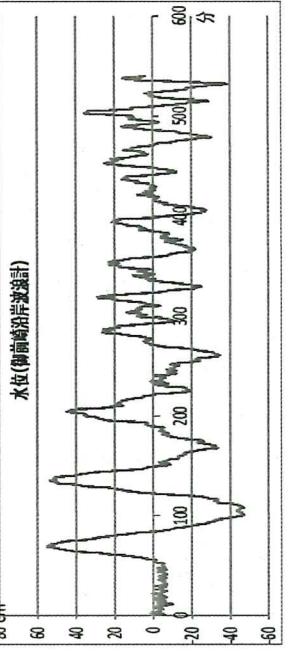


長めの周期の波の後に短い周期の波群が続くパターンを繰り返している。
平均周期は10.3分であるが、短い波群部分の周期は約5分である。

23

事例4：御前崎沿岸波浪計

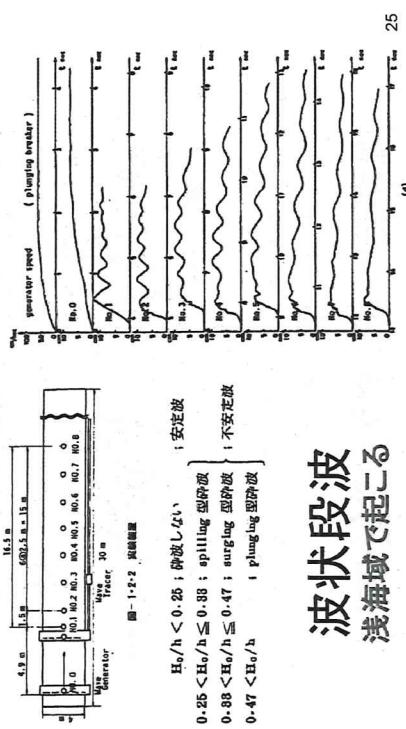
水位(御前崎沿岸波浪計)



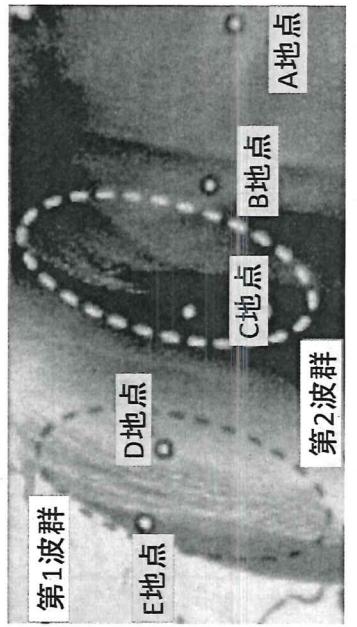
この場合には前半の津波は振幅が大きく周期が長いが、
後半の津波は振幅は少し小さくなるが周期が短いといったパターンである。
係留船体運動はどうやらが大きくなるか検討をするパターンでもある。

24

実験室での段波の波峰分裂 —岩田先生の学位論文(文献5)より—

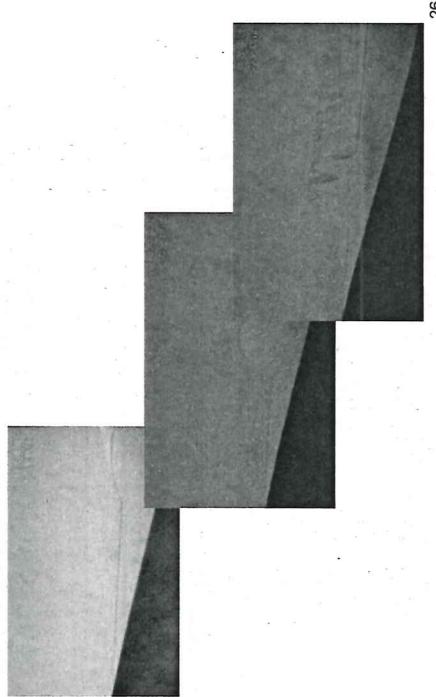


波群が沖合のA地点から陸域近傍のE地点(仙台湾)へ接近する状況(文献6)



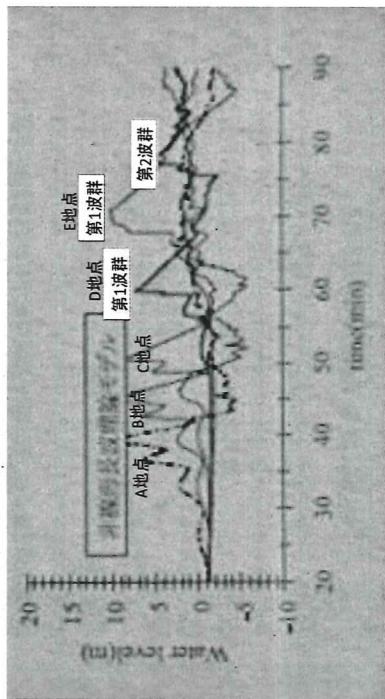
仙台沖

段波の波峰分裂の状況



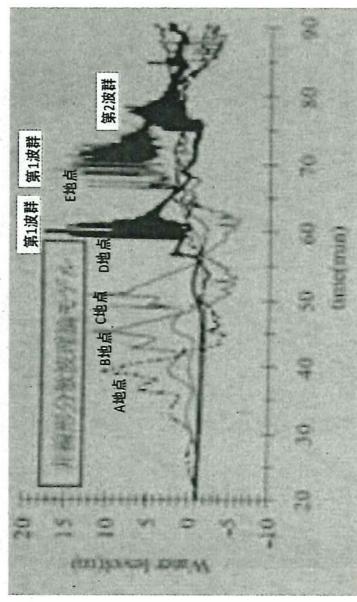
26

非線形長波理論モデル(文献6)



非線形長波理論では波峰分裂は生じない

非線形分散波理論モデル(文献6)



29

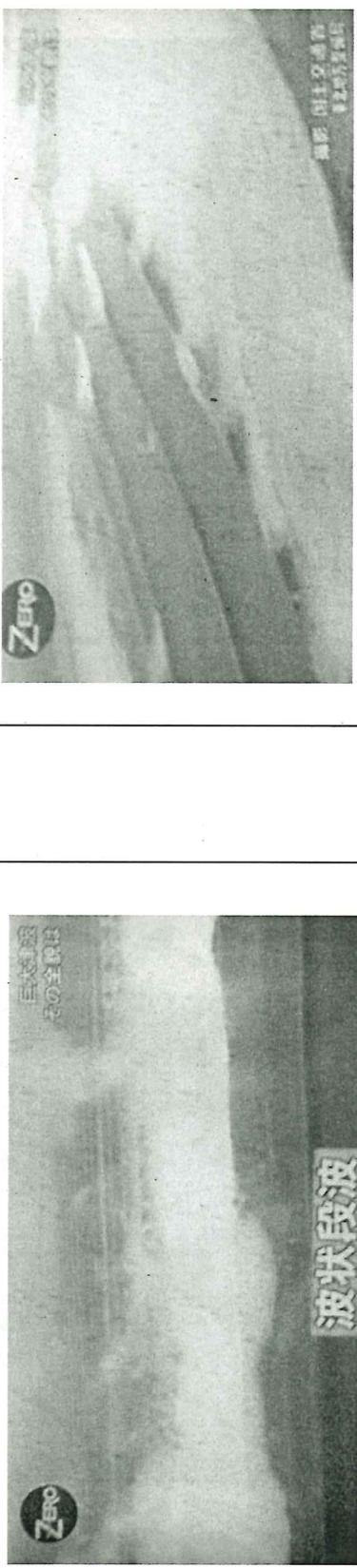
国土交通省東北地方整備局が撮影した映像を
NHKの教育番組で放送されたもの



30

手前で碎波しており、沖の方を見ると波峰が
密に連なっていることが窺える。

NHK巨大津波サイエンスzeroより



波状段波の波は止めどもなく波の間隔が密に見える。

31

波状段波の波は普通の周期の波に近いのではないか?

32

久慈港での津波の波峰分裂事例(文献7)

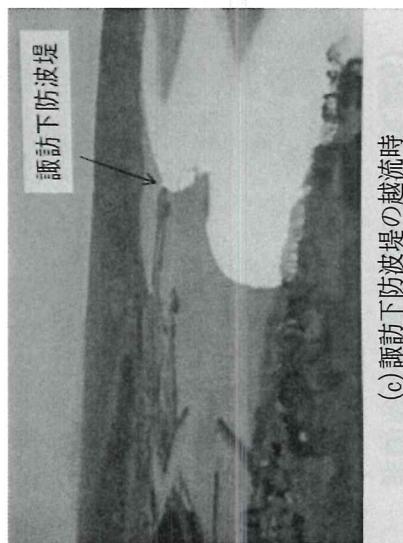


(a) 津波が湾口防波堤を通過時

この時点ではまだ波峰分裂は生じない。

33

全ての波は碎波として進行し、
海面は一面白濁



(c) 諏訪下防波堤の越流時

35

ソリトン分裂の発生(文献7)



(b) ソリトン分裂の発生時

分裂波の碎波の始まり

34



(d) 津諏訪下防波堤の越流後

港内の波は全て碎波となっている。港内に船が係留している場合には、
係留船に作用する波力は碎波波力での評価が必要になる。

36



崩れ落ちて射流になる。崩れ落ちる前の波高の位置エネルギーが運動エネルギーに変換される。このため、速度が数倍になる。

37

津波と船体運動の関係の整理

Step1 津波周期が50分程度であれば共振周期から外れているので船体運動は流れによる流体力で近似計算できる。

Step2 津波周期が10分前後にになると係留船の固有周期に近づいてるので、流れによる流体力で計算できず、一般的船体運動論での議論の必要性が出てくる。

Step3 さらに波峰分裂により津波周期が10秒前後になればロール、ピッチ、ヒープと言った船体運動との共振も視野に入れて船体運動を考えなくてはならなくなる。

Step4 波峰分裂による波が碎波すれば、射流が発生するので、波力は著しく大きくなる。

39



15cm厚のコンクリート壁が破壊された。

38

参考文献

- 久保雅義:港内係留船の動搖とその制御,水工学シリーズ87-B-2,土木学会水理委員会,pp.B-2-1～B-2-17, 1987.7
- 白石悟・久保雅義・上田茂 柳原繁樹:係留システムに着目した長周期波に対する船舶の動搖抑制対策, 第42回海岸工学講演会論文集, pp.941-945, 1995
- 柳原繁樹・久保雅義・小林英一・越村俊一・津波の初期波形による係留船の動搖への影響について,日本航海学会論文集,第112号,pp.125-132,2005
- 久保雅義・竹田昇史・岩本雄二・柳原繁樹・津波による係留ヨンの精度向上—流速評価の精度向上—,日本航海学会論文集,第119号,pp.109-118,2008
- 岩田好一郎:浅海波の変形機構と波浪制御に関する基礎的研究,大阪大学学術論文,1976
- 村崎陽一・越村俊一・岡 秀行・村田泰洋・藤間功司・杉野英治・岩渊洋子・非線形分散波理論モデルによる東北地方太平洋冲地震津波のゾルトーン分裂の再現, 土木学会論文集B2(海岸工学)Vol.68, No 2, I_206 -I210, 2012
- 加島浩章・平山克也:現地津波のソリトン分裂特性に関する実験的検討とその再現計算,土木学会論文集B3(海洋開発)Vol.69, No.2, I_694 -I_699, 2013

40

第4回地域部会兼第33回月例会概要

- 1 日 時 平成27年11月27日(金)15:00~17:00
2 場 所 徳島グランヴィリオホテル 1階 グランヴィリオホールB
3 出 席 者 69名
4 概 要

第4回地域部会兼第33回月例会は、徳島海上保安部をはじめ、徳島県、徳島市、小松島市などの関係官公庁及び徳島地区海事関係者の御協力をいただき、徳島市で開催した。

- (1) 公益社団法人神戸海難防止研究会 会長 赤岡 隆夫が挨拶を行った。
(2) 最近の本会の事業について、山本 幸典 専務理事から事業報告等を行った。
(3) 講 演

I 「巨大津波発生の科学と予測技術」

徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部
教授 馬場俊孝氏

II 「徳島小松島港の特徴と港湾分野における地震・津波対策について」

四国地方整備局小松島港湾・空港整備事務所
所長 佐野正佳氏

- (4) 意見交換会

《第4回地域部会兼第33回月例会講演資料》

「巨大津波発生の科学と予測技術」

講師 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部

教授 馬場俊孝氏

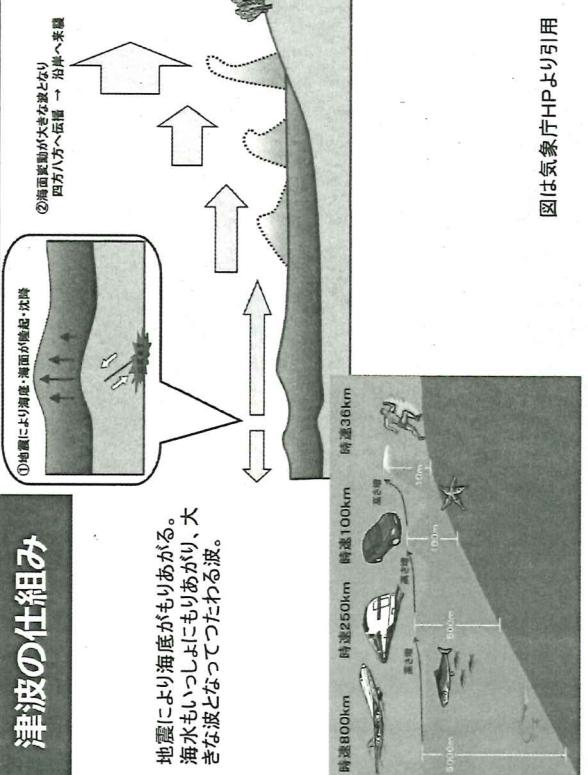
はじめまして



馬場 俊孝（ばば としやう）
博士（理学）
専門：津波、津波防災
研究テーマ：津波データ評価、リアルタイム津波
予測、大規模数値計算、巨大地震の震源過程
主な経歴
平成10年 金沢大学理学部地学科卒
海洋科学技術センター 研究支援スタッフ
平成11年 博士（理学）取得
（現：海洋研究開発機構）
平成15年 海洋研究開発機構 研究員
（平成19年 ジャパンハイテクアワード在籍研究員）
平成20年 文部科学省地震・防災研究課派遣出向
平成27年 徳島大学大学院教授
主な委嘱委員
地震調査研究推進本部津波評価部会委員
和歌山県陸地到達予測システムアドバイザー
（2012年度～）
（2013年度～）
受賞：Tectonophysics Top Cited Articles 2006 to
2011, Awarded to Baba et al. (2006)

主な参画プロジェクト
○南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト
○2013年度～2020年度。
○津波に強い地域づくり技術の向上に関する研究（チリ）、地殻観察課題研究国際技術協力グループリーダー、2011年度から2015年度
○防災・減災に資する地震変動予測
（分野3）HPCI戦略プログラム、2011年度～2015年度。

津波の仕組み



①地震により海底・海面が隆起・沈没
②海面変動が大地震など
四方、方へ伝播 → 沿岸へ来襲

地震により海底がもりあがる。
海水もいっしょにもりあがり、大きな波となつたわる波。

図は気象庁HPより引用



本日の流れ

- ・巨大津波発生の科学
 - 東日本大震災のおさらい
 - 東日本大震災の時、海底で何が起ったのか
- ・巨大津波の予測技術
 - 計算機の発展による予測技術の進歩
 - 観測技術の発展による予測技術の進歩

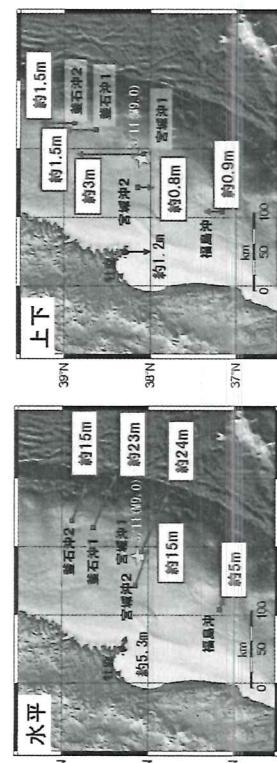
東日本大震災の被害

基本的な人的、建物被害（消防庁調べ）

東日本大震災 H23.5.10発生 東北地方太平洋沖地震	2万7,006人
死着	15,883人
行方不明者	2,676人
負傷者	6,144人
震災関連死	2,303人(H23.3)
建物被害	39万8,436棟
全壊家屋数	12万6,419棟
半壊家屋数	27万2,017棟
	10万4,906棟
	14万4,274棟



本震に伴う海底地殻変動

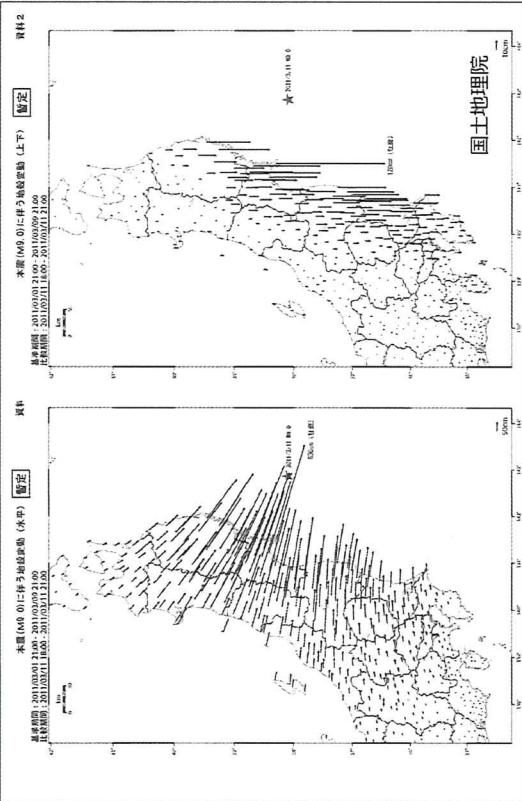


(平成23年4月6日発表)

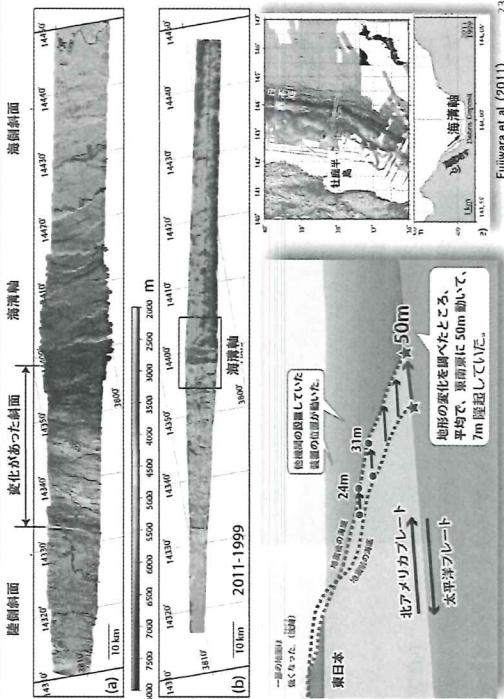
2005年8月16日(M7.2) 10 cm東へ移動
その後、6.5~7.0 cmで西へ移動
2011年3月11日(M9.0) 24 m東へ移動

※青色の矢印は、国土地理院の電子基準点の結果
海上保安庁による

本震に伴う地殻変動



海底変位

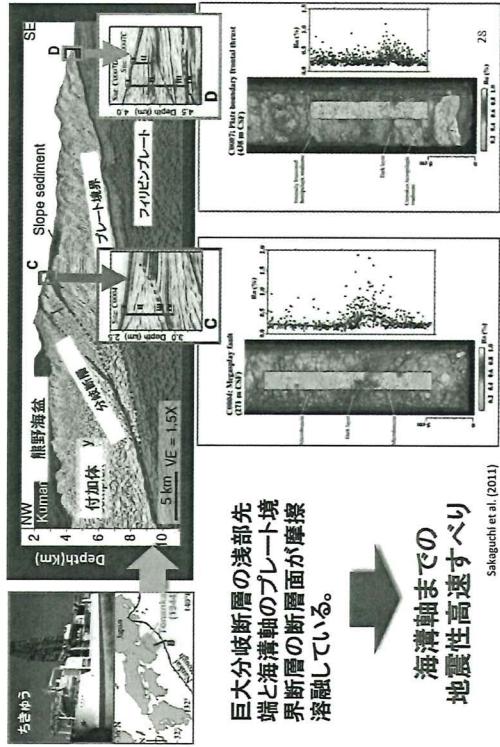


東日本大震災発生の科学

- 海溝軸に達する断層のすべり
 - 海溝軸まで達するのは稀
 - 断層のずれの量は最大でなんと50m!
 - 昭和南海地震の10倍
 - これにより、広い領域の海底が最大7km起し、巨大津波が発生

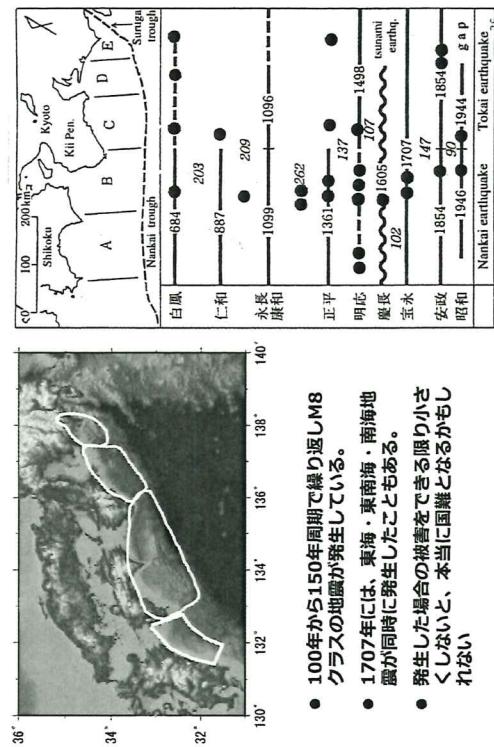
24

痕活動の境界近傍プレート海溝軸

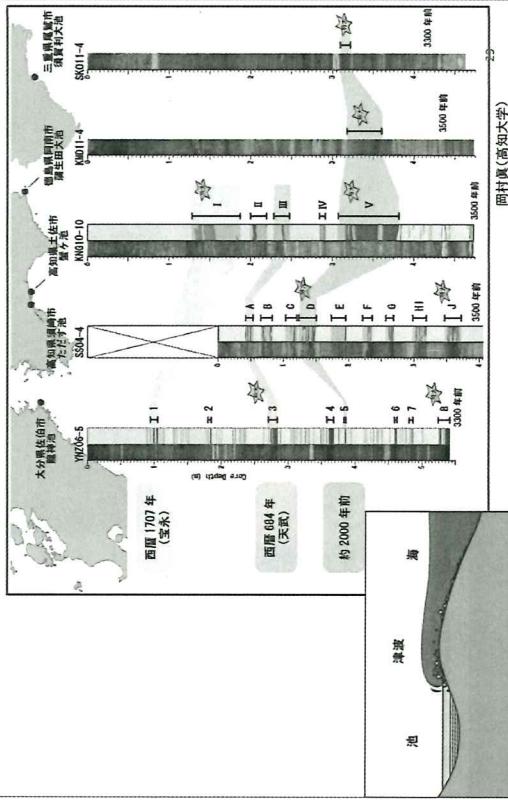


Sakaguchi et al. (2011)

南海トラフ巨大地震の歴史

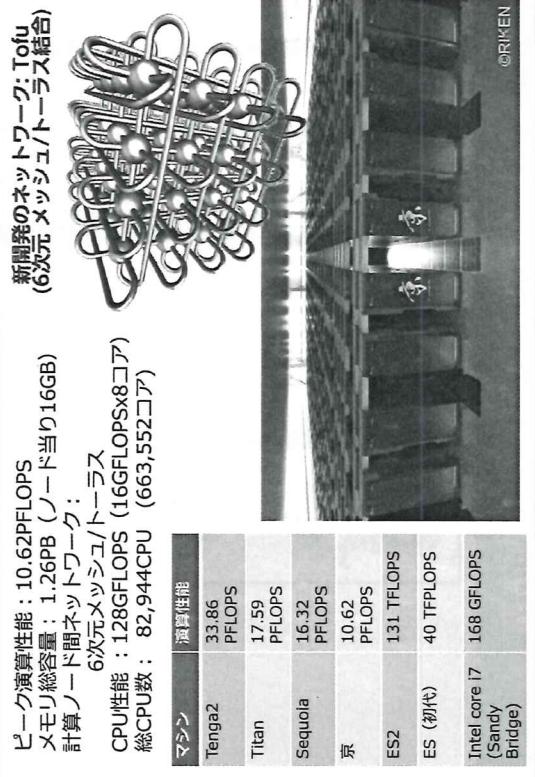


歴史津波の痕跡（津波堆積物）

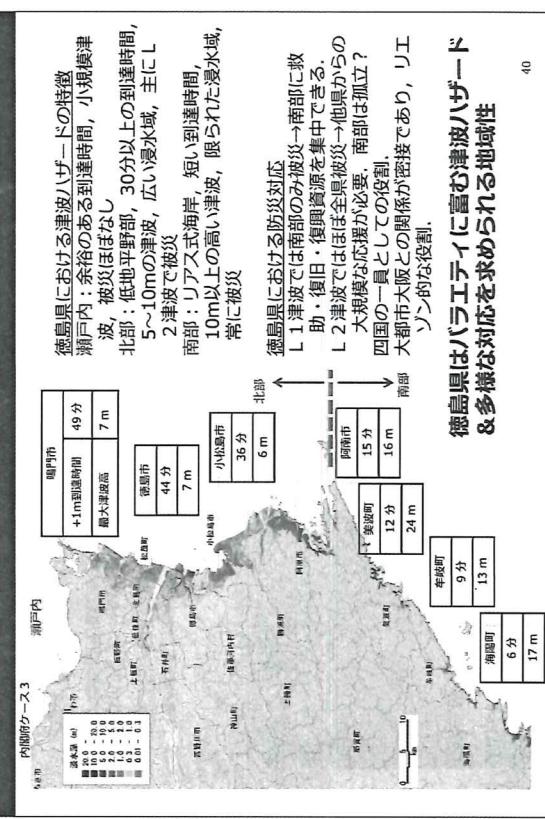




京コンピュータ@理化学研究所

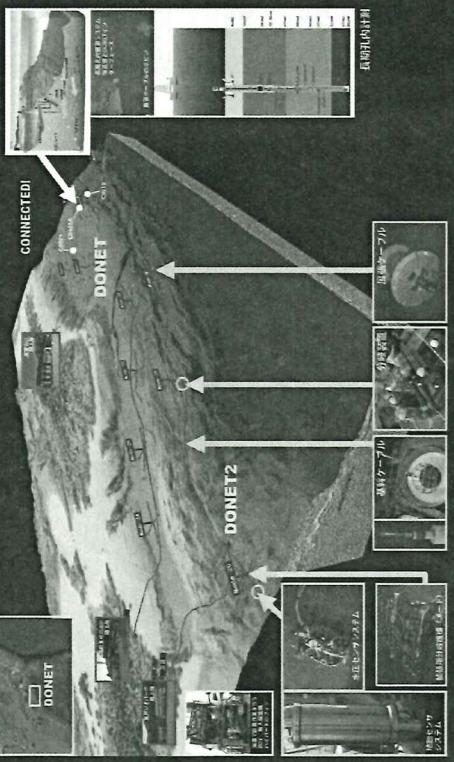


徳島県にとつての南海トラフ巨大津波



DONET 地震・津波観測監視システム

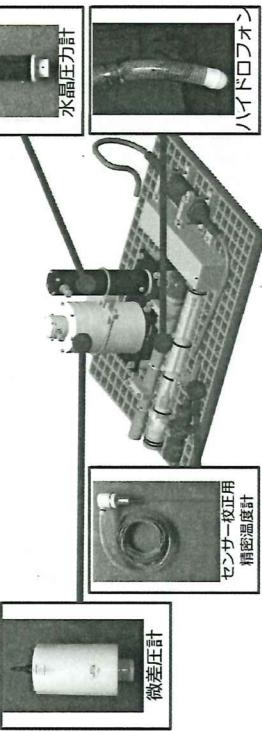
Dense Oceanfloor Network system for Earthquakes and Tsunamis



47

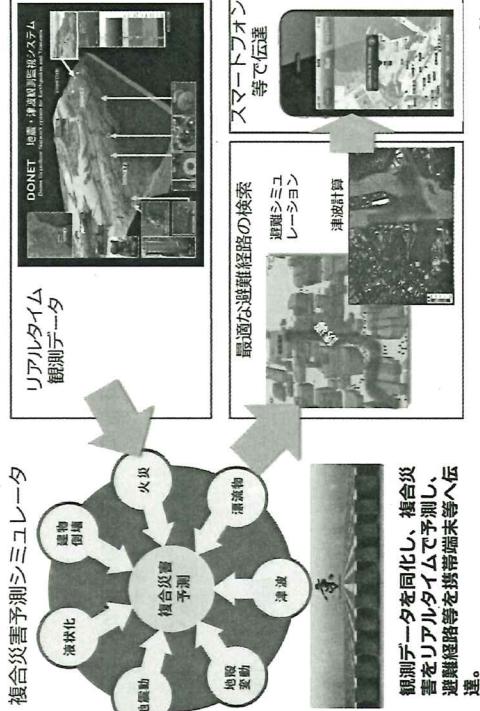
圧力（津波）センサシステム

観測対象	：広帯域な現象
地震	: 1day - 100 sec; >1 Pa
津波	: - 100 sec; >1 Pa
長周期地震波	: 0.001 - 0.1 Hz; > 1 Pa
微小地震	: 0.1 - 100 Hz; > 1 Pa
大地震	: 0.01 - 100 Hz; > 3 MPa



49

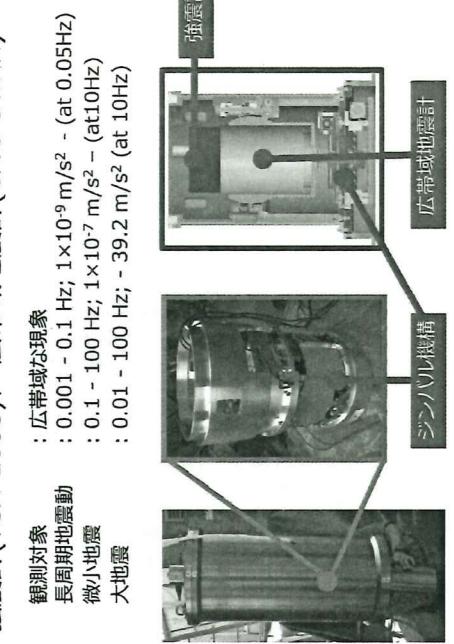
災害予測のリアルタイム発信（近い将来）



54

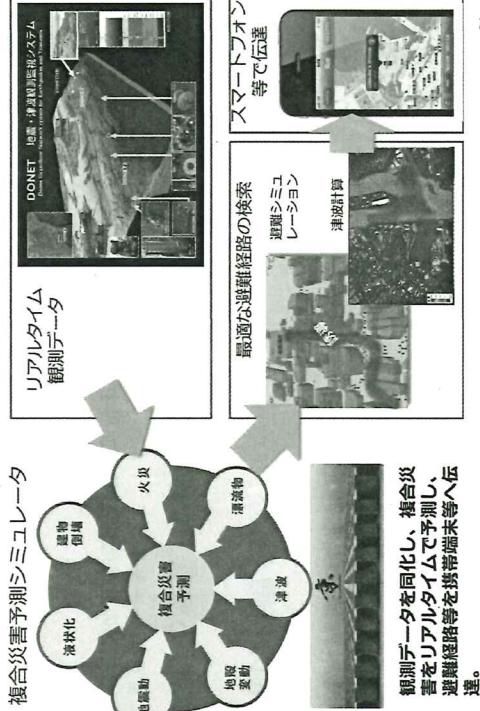
地動センサシステム

強震計(TSA-100S)、広帯域地震計(CMG-3T.RH)



48

災害予測のリアルタイム発信（近い将来）



54

《第4回地域部会兼第33回月例会講演資料》

「徳島小松島港の特徴と港湾分野における地震・津波対策について」

講師 四国地方整備局小松島港湾・空港整備事務所

所長 佐野正佳氏

講演の概要

1. 徳島小松島港の特徴

2. 港湾分野における地震・津波対策

- ①地震・津波対策に資するハード整備
- ②四国の広域的な海上輸送の継続指針(抜粋)(検討中)

平成27年 11月 27日

国土交通省 四国地方整備局
小松島港湾・空港整備事務所長 佐野正佳

徳島小松島港の特徴と港湾分野における地震・津波対策について



国土交通省 四国地方整備局

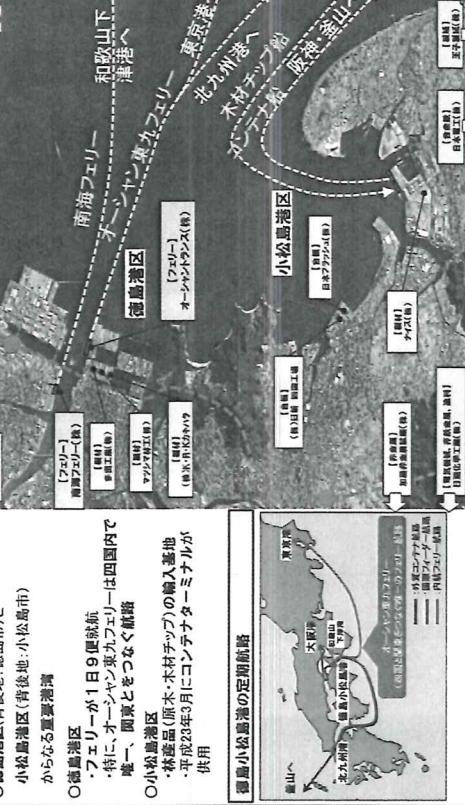
小松島港湾・空港整備事務所長 佐野正佳

徳島小松島港の概要

【概要】

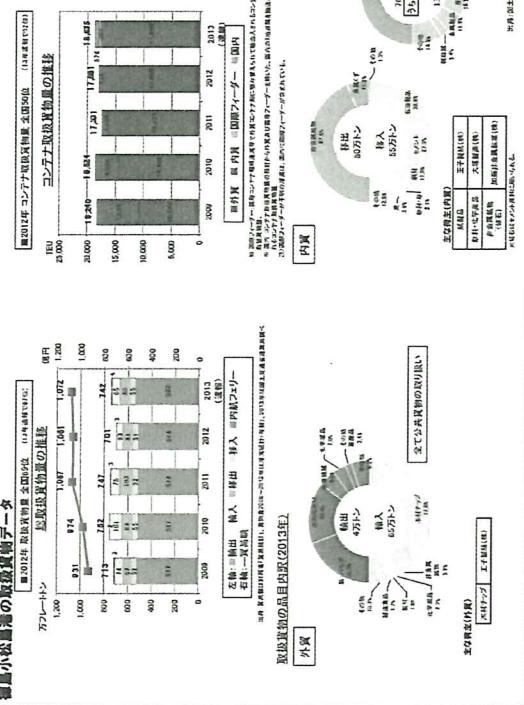
- 徳島港区背後地:徳島市と
小松島港区背後地:小松島市と
からなる重要港湾
- 徳島港区
「フェリーが1日9便就航、
特に、オーシャン東カーフェリーは四国内で
唯一、開港とをつなぐ航路
- 小松島港区
林産品(原木・木材チップ)の輸入基地
平成23年3月にコンテナターミナルが
供用

徳島小松島港の定期航路

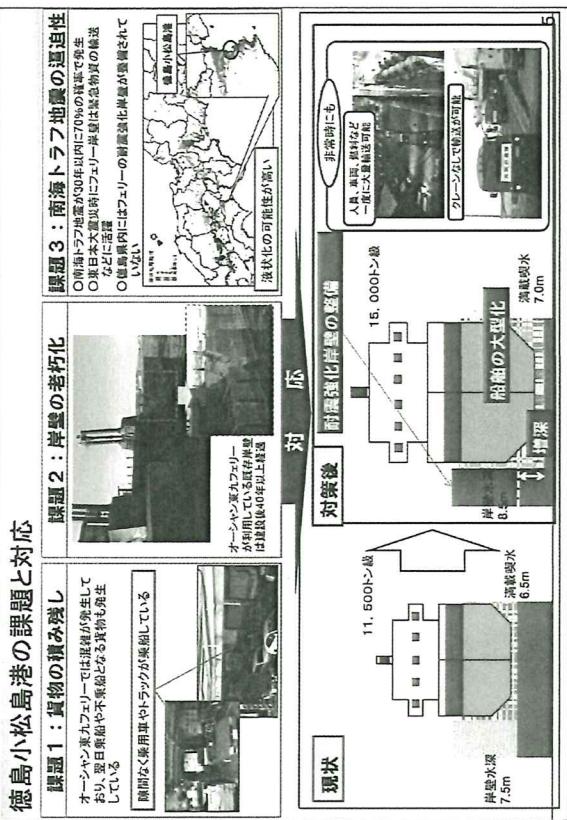


1. 徳島小松島港の特徴

徳島小松島港の概要②(港勢等)



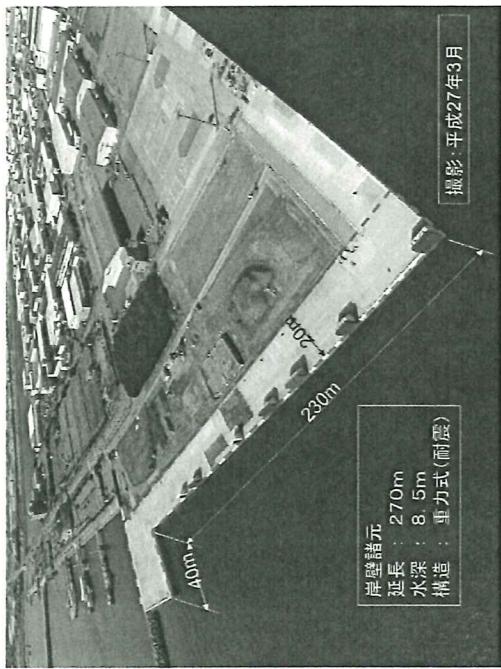
徳島小松島港の課題と対応



徳島小松島港沖洲(外)地区 複合一貫輸送ターミナル整備事業の概要

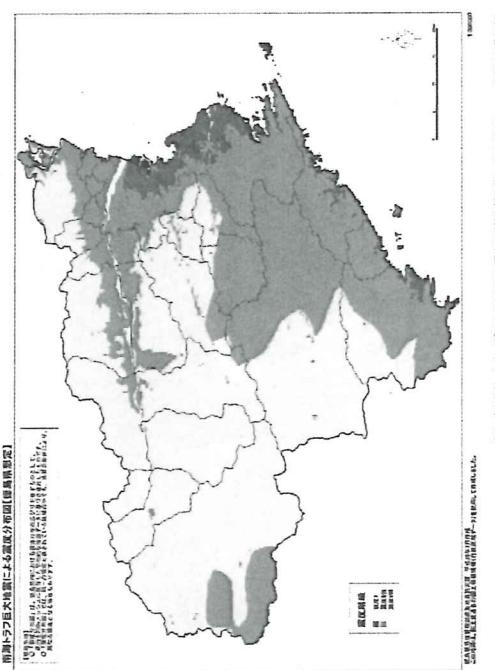


冲洲(外)地区岸壁(-8.5m)[耐震] 完成写真

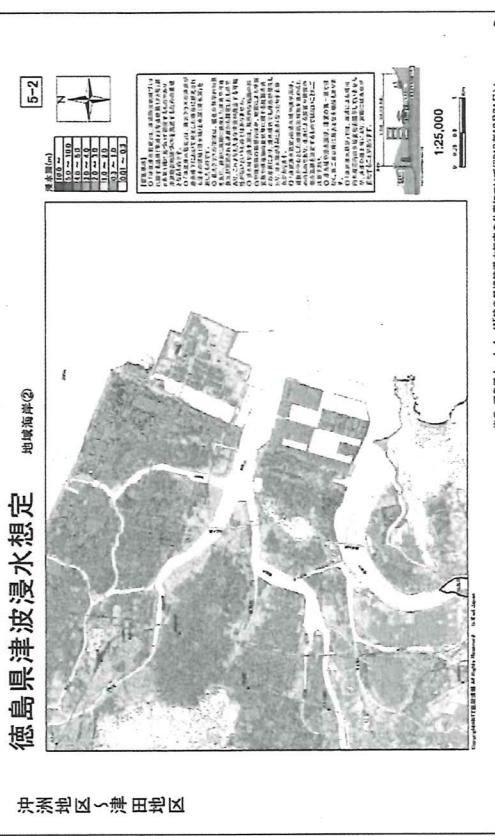


撮影：平成27年3月

迫り来る脅威：南海トラフ地震による震度分布（内閣府想定）

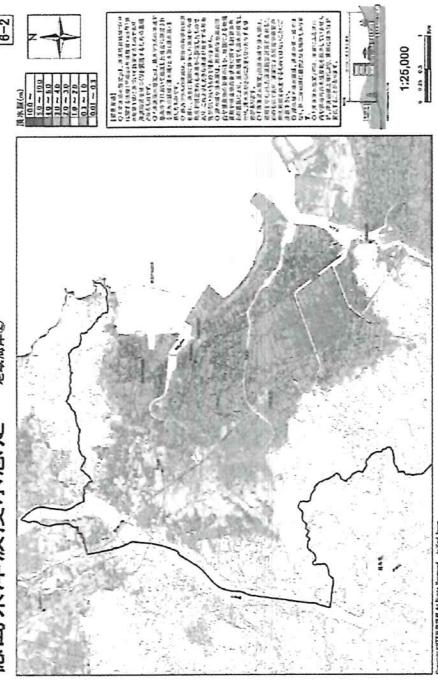


迫り来る脅威：徳島小松島港周辺浸水深分布（徳島県想定）①



2. 港湾分野における地震・津波対策

迫り来る脅威：徳島小松島港周辺浸水深分布（徳島県想定）②

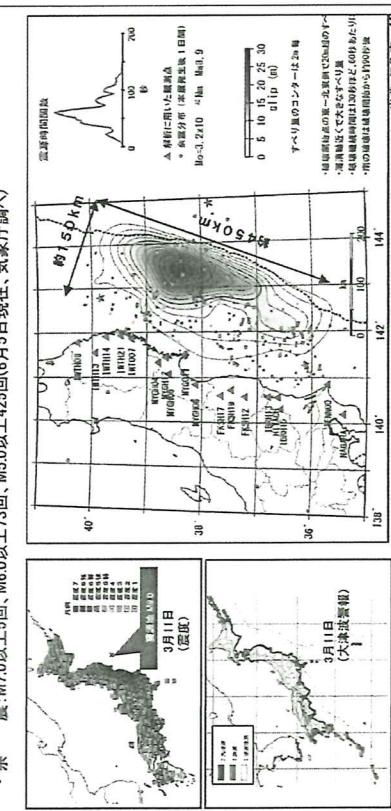


本港地区、金礦地区

東日本大震災の概要

・発生日時：平成23年3月11日(金)14時46分
・震源：三陸沖中住底(おじか半島)の東南東130km付近、深さ24km)
・規模：マグニチュードMw9.0(国内観測史上最大)、最大震度7(宮城県栗原市)

・断層面のすべり分布：
・余震：震:M7.0以上5回、M6.0以上73回、M5.0以上425回(6月5日現在、気象庁調べ)



東日本大震災の概要(被害状況)

死者・行方不明者数		死者 15,865名 行方不明者 8,205名 (6月10日現在、警防行動調べ)
被災地総面積(住家)		全 地 117万1,040ha 平 墓 7万1,926ha 一部被災地 327万1,116ha 全体半島
避難者数		97万4,605人(6月10日現在、警防行動調べ) 40万5,653人(3月14日(ビーチ)時点)
直轄管轄河川の震災		2,115箇所(6月30日現在、国土交通省調べ)
壊滅的断層の被災		岩手、宮城、福島3県(延長300km)において、 全長、平均が約100km(5月16日現在、国土交通省調べ)
津波の被災		宮城県沿岸部及び島根県沿岸、11港(国土交通省調べ)
地方被災		下水道施設の機能停止 18箇所(当年度、宮城県、福島県 及び茨城県の治水部門がある下水道管のうち、897kmで被 災 県 135市町村等の下水道60,080kmのうち、 (5月30日現在、国土交通省調べ)
地下水関係の被災		高速道路 15箇所 国道(宮城県) 90箇所 都道府県等管理路線等 59箇所 [久慈川] (5月17日現在、国土交通省調べ)
道路の被災現状		青森県: 24km ² 、岩手県: 327km ² 、 福島県: 112km ² (4月16日現在、国土交通省調べ)
津波による海水浸漬		津波による海水浸漬地帯 (5月16日現在、国土交通省調べ)
出典: 気象庁		参考文献: 1. 東日本大震災調査会編「東日本大震災調査報告書」(2011年11月)、2. 国土交通省「東日本大震災による被災状況と復旧実績」(2011年11月)



東日本大震災における死因

○震度2.5以上 1件(1件111件)

△震度2.0以上 1件(1件1件)

■震度1.5以上 1件(1件1件)

□震度1.0以上 1件(1件1件)

△震度0.5以上 1件(1件1件)

■震度0.0以上 1件(1件1件)

□震度-0.5以上 1件(1件1件)

△震度-1.0以上 1件(1件1件)

■震度-1.5以上 1件(1件1件)

□震度-2.0以上 1件(1件1件)

△震度-2.5以上 1件(1件1件)

■震度-3.0以上 1件(1件1件)

□震度-3.5以上 1件(1件1件)

△震度-4.0以上 1件(1件1件)

■震度-4.5以上 1件(1件1件)

□震度-5.0以上 1件(1件1件)

△震度-5.5以上 1件(1件1件)

■震度-6.0以上 1件(1件1件)

□震度-6.5以上 1件(1件1件)

△震度-7.0以上 1件(1件1件)

■震度-7.5以上 1件(1件1件)

□震度-8.0以上 1件(1件1件)

△震度-8.5以上 1件(1件1件)

■震度-9.0以上 1件(1件1件)

□震度-9.5以上 1件(1件1件)

△震度-10.0以上 1件(1件1件)

■震度-10.5以上 1件(1件1件)

□震度-11.0以上 1件(1件1件)

△震度-11.5以上 1件(1件1件)

■震度-12.0以上 1件(1件1件)

□震度-12.5以上 1件(1件1件)

△震度-13.0以上 1件(1件1件)

■震度-13.5以上 1件(1件1件)

□震度-14.0以上 1件(1件1件)

△震度-14.5以上 1件(1件1件)

■震度-15.0以上 1件(1件1件)

□震度-15.5以上 1件(1件1件)

△震度-16.0以上 1件(1件1件)

■震度-16.5以上 1件(1件1件)

□震度-17.0以上 1件(1件1件)

△震度-17.5以上 1件(1件1件)

■震度-18.0以上 1件(1件1件)

□震度-18.5以上 1件(1件1件)

△震度-19.0以上 1件(1件1件)

■震度-19.5以上 1件(1件1件)

□震度-20.0以上 1件(1件1件)

△震度-20.5以上 1件(1件1件)

■震度-21.0以上 1件(1件1件)

□震度-21.5以上 1件(1件1件)

△震度-22.0以上 1件(1件1件)

■震度-22.5以上 1件(1件1件)

□震度-23.0以上 1件(1件1件)

△震度-23.5以上 1件(1件1件)

■震度-24.0以上 1件(1件1件)

□震度-24.5以上 1件(1件1件)

△震度-25.0以上 1件(1件1件)

■震度-25.5以上 1件(1件1件)

□震度-26.0以上 1件(1件1件)

△震度-26.5以上 1件(1件1件)

■震度-27.0以上 1件(1件1件)

□震度-27.5以上 1件(1件1件)

△震度-28.0以上 1件(1件1件)

■震度-28.5以上 1件(1件1件)

□震度-29.0以上 1件(1件1件)

△震度-29.5以上 1件(1件1件)

■震度-30.0以上 1件(1件1件)

□震度-30.5以上 1件(1件1件)

△震度-31.0以上 1件(1件1件)

■震度-31.5以上 1件(1件1件)

□震度-32.0以上 1件(1件1件)

△震度-32.5以上 1件(1件1件)

■震度-33.0以上 1件(1件1件)

□震度-33.5以上 1件(1件1件)

△震度-34.0以上 1件(1件1件)

■震度-34.5以上 1件(1件1件)

□震度-35.0以上 1件(1件1件)

△震度-35.5以上 1件(1件1件)

■震度-36.0以上 1件(1件1件)

□震度-36.5以上 1件(1件1件)

△震度-37.0以上 1件(1件1件)

■震度-37.5以上 1件(1件1件)

□震度-38.0以上 1件(1件1件)

△震度-38.5以上 1件(1件1件)

■震度-39.0以上 1件(1件1件)

□震度-39.5以上 1件(1件1件)

△震度-40.0以上 1件(1件1件)

■震度-40.5以上 1件(1件1件)

□震度-41.0以上 1件(1件1件)

△震度-41.5以上 1件(1件1件)

■震度-42.0以上 1件(1件1件)

□震度-42.5以上 1件(1件1件)

△震度-43.0以上 1件(1件1件)

■震度-43.5以上 1件(1件1件)

□震度-44.0以上 1件(1件1件)

△震度-44.5以上 1件(1件1件)

■震度-45.0以上 1件(1件1件)

□震度-45.5以上 1件(1件1件)

△震度-46.0以上 1件(1件1件)

■震度-46.5以上 1件(1件1件)

□震度-47.0以上 1件(1件1件)

△震度-47.5以上 1件(1件1件)

■震度-48.0以上 1件(1件1件)

□震度-48.5以上 1件(1件1件)

△震度-49.0以上 1件(1件1件)

■震度-49.5以上 1件(1件1件)

□震度-50.0以上 1件(1件1件)

△震度-50.5以上 1件(1件1件)

■震度-51.0以上 1件(1件1件)

□震度-51.5以上 1件(1件1件)

△震度-52.0以上 1件(1件1件)

■震度-52.5以上 1件(1件1件)

□震度-53.0以上 1件(1件1件)

△震度-53.5以上 1件(1件1件)

■震度-54.0以上 1件(1件1件)

□震度-54.5以上 1件(1件1件)

△震度-55.0以上 1件(1件1件)

■震度-55.5以上 1件(1件1件)

□震度-56.0以上 1件(1件1件)

△震度-56.5以上 1件(1件1件)

■震度-57.0以上 1件(1件1件)

□震度-57.5以上 1件(1件1件)

△震度-58.0以上 1件(1件1件)

■震度-58.5以上 1件(1件1件)

□震度-59.0以上 1件(1件1件)

△震度-59.5以上 1件(1件1件)

■震度-60.0以上 1件(1件1件)

□震度-60.5以上 1件(1件1件)

△震度-61.0以上 1件(1件1件)

■震度-61.5以上 1件(1件1件)

□震度-62.0以上 1件(1件1件)

△震度-62.5以上 1件(1件1件)

■震度-63.0以上 1件(1件1件)

□震度-63.5以上 1件(1件1件)

△震度-64.0以上 1件(1件1件)

■震度-64.5以上 1件(1件1件)

□震度-65.0以上 1件(1件1件)

△震度-65.5以上 1件(1件1件)

■震度-66.0以上 1件(1件1件)

□震度-66.5以上 1件(1件1件)

△震度-67.0以上 1件(1件1件)

■震度-67.5以上 1件(1件1件)

□震度-68.0以上 1件(1件1件)

△震度-68.5以上 1件(1件1件)

■震度-69.0以上 1件(1件1件)

□震度-69.5以上 1件(1件1件)

△震度-70.0以上 1件(1件1件)

■震度-70.5以上 1件(1件1件)

□震度-71.0以上 1件(1件1件)

△震度-71.5以上 1件(1件1件)

■震度-72.0以上 1件(1件1件)

□震度-72.5以上 1件(1件1件)

△震度-73.0以上 1件(1件1件)

■震度-73.5以上 1件(1件1件)

□震度-74.0以上 1件(1件1件)

△震度-74.5以上 1件(1件1件)

■震度-75.0以上 1件(1件1件)

□震度-75.5以上 1件(1件1件)

△震度-76.0以上 1件(1件1件)

■震度-76.5以上 1件(1件1件)

□震度-77.0以上 1件(1件1件)

△震度-77.5以上 1件(1件1件)

■震度-78.0以上 1件(1件1件)

□震度-78.5以上 1件(1件1件)

△震度-79.0以上 1件(1件1件)

■震度-79.5以上 1件(1件1件)

□震度-80.0以上 1件(1件1件)

△震度-80.5以上 1件(1件1件)

■震度-81.0以上 1件(1件1件)

□震度-81.5以上 1件(1件1件)

△震度-82.0以上 1件(1件1件)

■震度-82.5以上 1件(1件1件)

□震度-83.0以上 1件(1件1件)

△震度-83.5以上 1件(1件1件)

■震度-84.0以上 1件(1件1件)

□震度-84.5以上 1件(1件1件)

△震度-85.0以上 1件(1件1件)

■震度-85.5以上 1件(1件1件)

□震度-86.0以上 1件(1件1件)

△震度-86.5以上 1件(1件1件)

■震度-87.0以上 1件(1件1件)

□震度-87.5以上 1件(1件1件)

△震度-88.0以上 1件(1件1件)

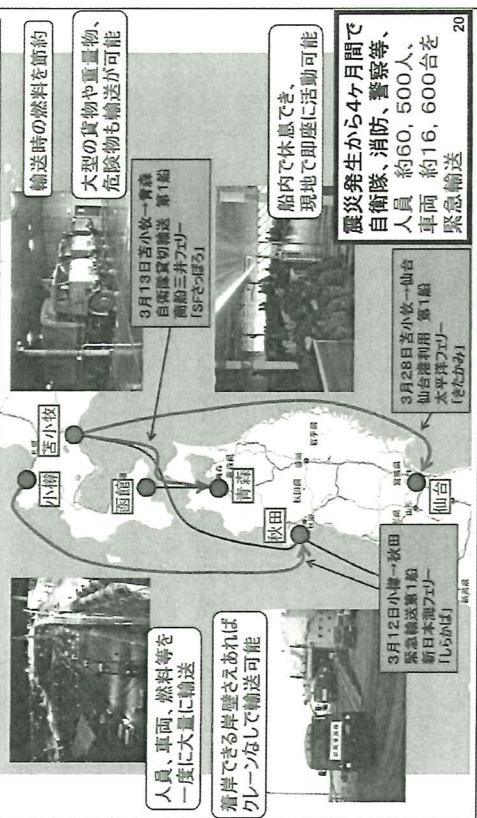
■震度-88.5以上 1件(1件1件)

□震度-89.0以上 1件(1件1件)

△震度-89.5以上 1件(1件1件)

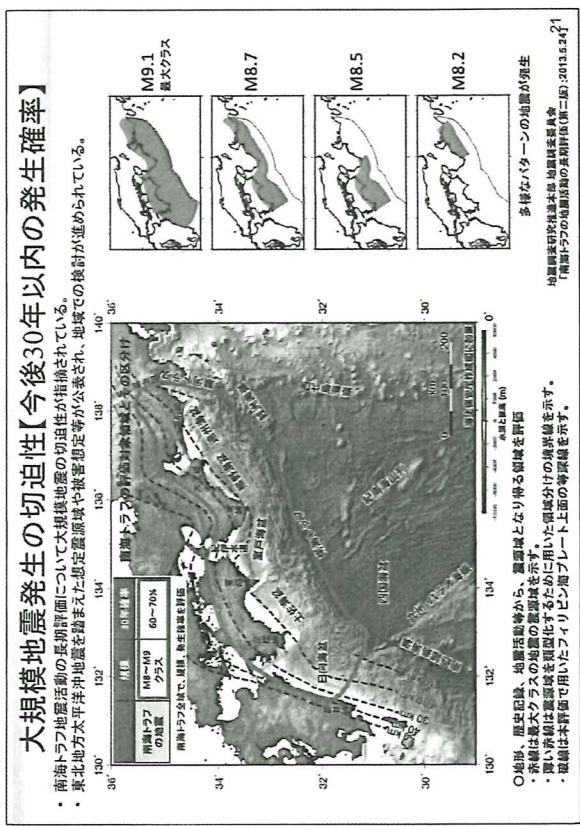
(参考) 東日本大震災におけるフェリーによる緊急輸送

東日本大震災では、民間のフリーガーが自衛隊などの人員・車両、建設機械等を緊急輸送し、被災地での救援・復旧活動の大きな足がかりとなった



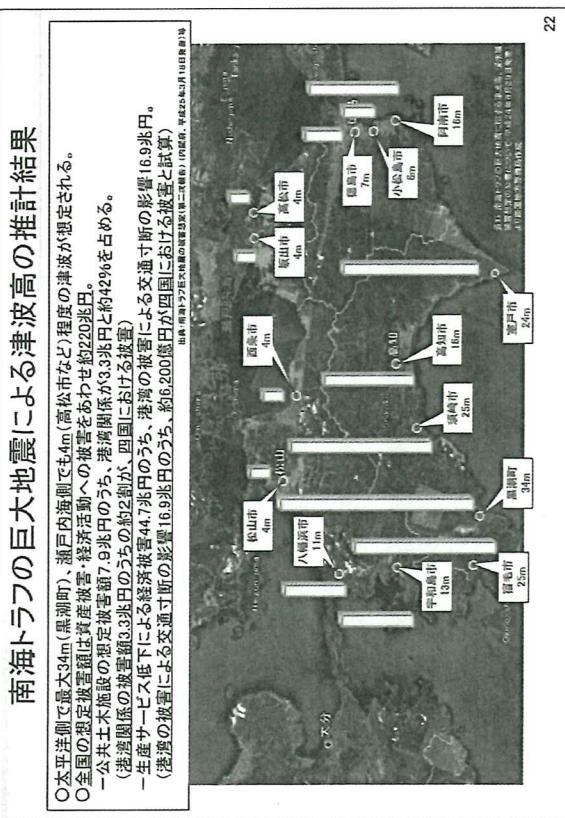
大規模地震発生の切迫性【今後30年以内の発生確率】

・南北トラフ地震活動の長期観測について大規模地震の切迫性が指摘されている。
・東北地方太平洋沖地震を踏まえた想定震源域や被災想定等が公表され、地震での検討が進められている。



南海トラフの巨大地震による津波高の推計結果

○太平洋側で最大34m(黒潮町)、瀬戸内海側でも4m(高松市など)程度の津波が想定される。
○全国の想定被災額は資産被災額と経済活動への被害額を合わせて約220兆円。
○公共施設の想定被災額7.9兆円のうち、港湾施設が3.33兆円と約42%を占める。
(港湾施設の想定被災額3.3兆円のうちの約2割が、四国における被害)
一生産サービス低下による経済被害44.7兆円のうち、港湾の被害による交通寸断の影響16.9兆円。



四国の港湾における地震・津波被害のイメージ

The figure is a map of the Seto Inland Sea region, specifically the northern part around the city of Matsuyama. The map shows the coastline, major islands like Shodoshima and Iki, and several ports. Overlaid on the map are numerous callout boxes (ellipses) containing Japanese text, each with a leader line pointing to a specific location or feature. These labels describe various aspects of the region, including:

- Geological features: "地盤の固い島嶼部の
淡水化による地盤陥没地帯
や海岸侵食の問題"
- Transportation: "海上輸送開拓による
港湾開拓の問題"
- Infrastructure: "港上交通の寸断
港頭堤防の建立"
- Environmental issues: "潮汐による
地盤変動や浸漬化性
地盤等の施設の低下
- Water management: "海水が長期間
湛水による
- Population: "沿岸部の人口過多
官公署の集中化
地盤の浸水化
数据、復旧が一層困難"
- Industrial activity: "工場排水等の発生や港湾施設
の設備による港内作業への支障
- Geography: "瀬戸内海側
太平洋側
瀬戸内平洋側
に比べて低い
- Establishment: "島嶼部の里立地に多く
立地している本島から一歩外
に立地する本島は、産業において
重要な役割の发挥に
- Human impact: "巨大津波による
人命・財産の損失"
- Other: "少子高齢化
十原火力発電所
石油精製所"

四国の港湾における地震・津波対策について

平成22年9月、産学官が連携による「四国港湾における地震・津波対策検討会議」(事務局: 四国地方整備局)を設置し、南海地震、東南海地震などの巨大地震・津波への対策について検討開始。
平成22年3月29日、今後の対策方針を示す基本方針として、「四国港湾における地震・津波対策に関する基本方針」と併せて「四国港湾における地震・津波対策に係る基本方針の概要」

【四国港湾における地震・津波対策に係る基本方針の概要】

1. 海外部における地震・津波対策
①津波に対する防護施設 ②港湾施設等による緊急時の海上輸送の体制に関する検討 ③緊急時の海上輸送の搬入・搬出能力・収容能力に関する検討 ④産業の生産活動を維持する物流の回復目標等に関する検討
2. 四国の大港における地震・津波対策
①港路啓閉・港湾施設復旧に関する検討 ②フリート・ROBO船等による緊急時の海上輸送の体制に関する検討 ③防災拠点を有効に利用するための施設の検討
3. 港湾機能の確保・復旧に対するための施設の検討
①港湾機能を早期に回復するための対応方針に関する検討 ②港湾機能の維持・早期復旧のための必要な施設の検討 ③防災拠点を有効に利用するための施設管理に関する検討
取組方針
○県や地域圏に協議会を常設し、港湾地盤の動向調査や沿岸の造形状況に対する情報共有等 ○取組の具体的な役割分担や行動計画である「アクションプログラム」に基づき、着実に実施を行う ○アクションプログラムは対策の進捗状況や新たに知見等に応じて定期的に見直しを行つ

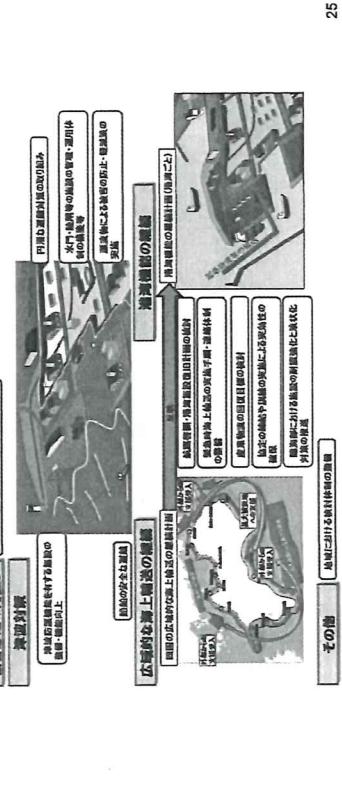
24

四国の港湾における地震・津波対策について

○平成22年9月、産学官が連携による「四国港湾における地震・津波への対策について検討会議」(事務局: 四国地方整備局)を設置し、南海地震、東南海地震などの巨大地震・津波への対策を実施すべき各主体において、対策の現在の実施状況、今後の実施状況、課題を解決すべく各取組主体の行動計画を策定した。

【アクションプログラムの基本方針と主要な対策】
①目標と目的 ②手順 ③実施内容 ④測量 ⑤調査 ⑥対応 ⑦実施結果 ⑧主体

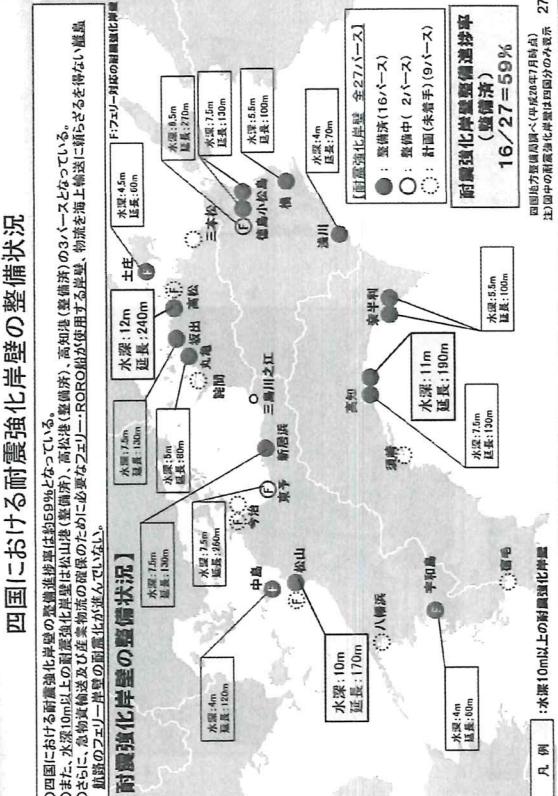
対策の大項目
①港湾・目的
②手順
③実施内容
④測量
⑤調査
⑥対応
⑦実施結果
⑧主体



25

①地震・津波対策に資するハード整備

①地震・津波対策に資するハード整備

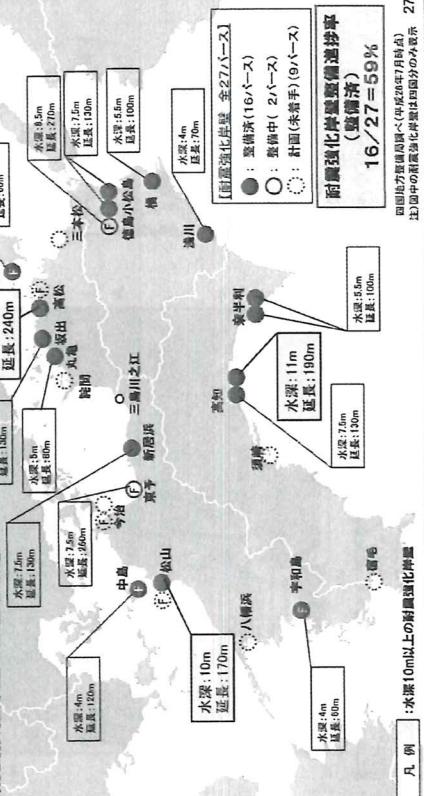


26

四国における耐震強化岸壁の整備状況

○四国における耐震強化岸壁は約60箇所となっている。
○また、水深10m以上の耐震強化岸壁は松山港・笠原港(笠原港)、高松港(笠原港)、高知港(笠原港)の3港で構成している。
○さきに、急物資輸送及び救援物資の搬入のため必要となるフェリー・ROBO船が使用する岸壁、物流を海上輸送に軽減するためのフェリー岸壁が建設されています。

【耐震強化岸壁の整備状況】



凡例 : 水深10m以上の耐震強化岸壁

■ : 完成 (1/1→1)

○ : 完成中 (2/1→2)

○ : 計画 (未着手) (0/1→0)

耐震強化岸壁整備進捗率
(整備済)
16/27=59%

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△ : 水深10m未満

□ : 水深10m以上

△ : 水深10m未満

■ : 水深10m以上

○ : 水深10m以下

△

撫養港海岸桑島瀬戸地区地震・津波対策

事業概要

- 撫養港海岸では、今後30年以内に60～70%程度で発生すると予測されている東南トラフの地震により既存の堤防は液状化により倒壊及び沈下することが危惧されおり、その後に来襲する地震に対する防護はできない状況にある。
- 海岸背後地域は、住宅が密集し、学校、病院等の公共施設が集中している鳴門市の中心エリアであり、津波が来襲すると大規模な都市災害となる。
- このため、背後住民の貴重な生命財産を守ることを目的として堤防の液状化対策等を行う。



28

高知港における地震津波防護の対策方針案

- 避難対策等、ソフト面の対策を充実させるとともに、発生頻度の高い津波に対しては、護岸等から背後への津波の浸入を防いで人命・財産を守る「防災」を目指し、最大クラスの津波に對しては、津波が護岸等を越流しても、被害を可能な限り小さくする「減災」を目指す。

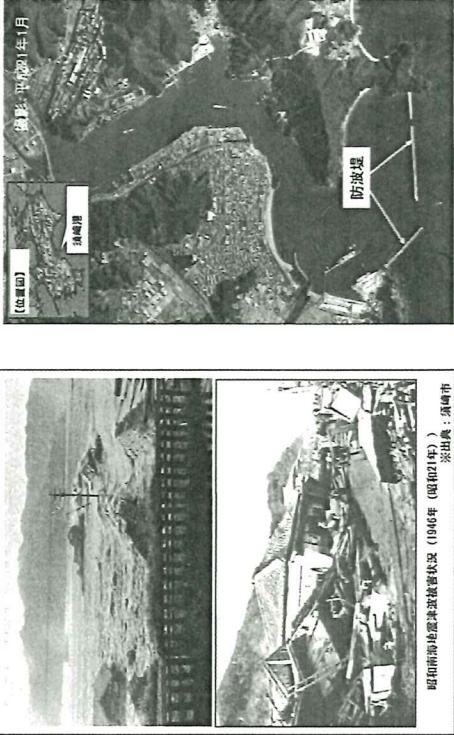
- そのためには、
 ① 第一線防波堤による津波エネルギーの減衰と高知新港の港湾機能の保全
 ② 潟戸外縁部・瀬戸部の防波堤及び防潮堤の耐震補強等による津波の浸入・北上の抑制
 ③ 潟戸内部護岸等の耐震補強等による護岸倒壊・背後地浸水の防止等
 の3ラインでの対策による「三重防護」が有効。
 →今年度より、最前線の防護①となる第一線防波堤の延長や強化化を推進。



30

須崎港(湾口地区)津波防波堤の整備

【事業概要】
 ○須崎港は湾口が広く奥が深い形狀のため、過去南海地震による津波によって甚大な被害を被つてきた。このため津波対策として、湾口津波防波堤の整備を進めている。



29

- ②四国広域的な海上輸送の継続指針(抜粋)
 (検討中)

31

■ 本計画(指針)の基本的な役割

本計画は、四国全体の港湾背景圏の人命・財産・経済活動への影響を最小限に抑えることを目的に策定したものである。

■ 本計画(指針)の基本方針

本計画は、早期復旧・国際競争力の維持確保をするため、多様な関係者からなる港湾の利用性を踏まえ、関係者が円滑に協働して対応できるよう、関係者間が共にする共通の行動計画となるものである。

図1 地図

本計画は、四国全体の港湾背景圏の人命・財産・経済活動への影響を最小限に抑えることを目的に策定したものである。

大規模災害時に発生する港湾機能の維持として継続的な港湾機能を確保・発揮するための方向性と方策を示すことにより、個別港湾で策定する港湾事業組織と目標を共有し、一体となって対応することなどが可能となる。

本計画において四国の港湾総体としての港湾機能を維持する場合の計画どることを期待するものである。

32

■ 本計画(指針)を策定する意義

大規模災害が発生した際に四国の港湾が総体として継続的な港湾機能を確保・発揮するための方向性と方策を示すことにより、個別港湾で策定する港湾事業組織と目標を共有し、一体となって対応することなどが可能となる。

図2 地図

本計画において四国の港湾総体としての港湾機能を維持する場合の計画どることを期待するものである。

33

検討条件1 対象とする地震と津波

従来の津波対策では、過去に発生していた津波を、想定津波としててきた。

しかししながら、東日本大震災における津波はこれまでの想定を大きく上回り、甚大な被害をもたらす。このことから、津波の規模や発生頻度に応じて防護の目標を明確化する必要がある。

そこで、津波トーラフを範囲とする地震に応じて、2つのレベルの地震・津波を想定した。

想定地震「発生頻度の高い津波」

(日射)
△：波状化一部
×：津波警報有
■：津波警報無

■想定地震「発生頻度の高い津波」
直角トーラフを範囲とする級1クラスの地震による地震・津波警報有無をもたらす。
目的的な想定
1. 津波の地盤防災計画
例へば、1854年安芸灘・高知沖の地震や
2. 地盤の地盤防災計画・前面地盤等
■津波警報有無による地盤防災計画
4. 他の地盤防災計画で津波警報が高く、最大被害をもたらす。
地盤として位置付けていたる。

34

検討条件2 津波により想定される陸上交通の寸断

本計画の3路線及び橋梁内側の高規道部は、東日本大震災の事例より応急復旧により利用可能と想定する。

○ 山間部を通る函戸内側と太平洋側を結ぶ陸路、太洋側の海岸沿いの道路は、地震・津波による被害も測定されるため、港湾と道路が連携し迅速な復旧が可能な形があり、主として海上による輸送を想定。

○ 太平洋側の市街地は孤立する可能性があり、主として海上による輸送による輸送を想定。

図3 地図

本計画の3路線及び橋梁内側の高規道部は、東日本大震災の事例より応急復旧により利用可能と想定する。

○ 山間部を通る函戸内側と太平洋側を結ぶ陸路、太洋側の海岸沿いの道路は、地震・津波による被害も測定されるため、港湾と道路が連携し迅速な復旧が可能な形があり、主として海上による輸送を想定。

○ 太平洋側の市街地は孤立する可能性があり、主として海上による輸送による輸送を想定。

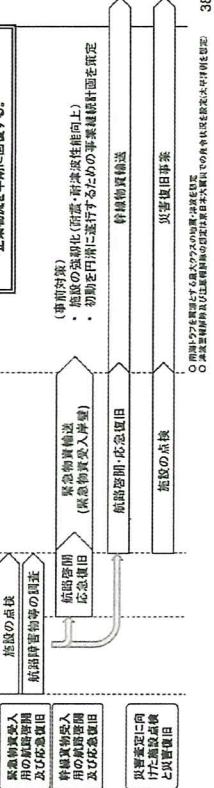
35

検討条件3 濑戸内海における津波漂流物拡散の検討(漂流物流状況)

そこで、本研究では、各所が地盤防災計画において想定している最大の浸水面積を用いて、ケース③・④・⑤の波源域を算えにケースを行い、それそれのケースについて津波と高潮を外力とした津波源流物発生量を算定。

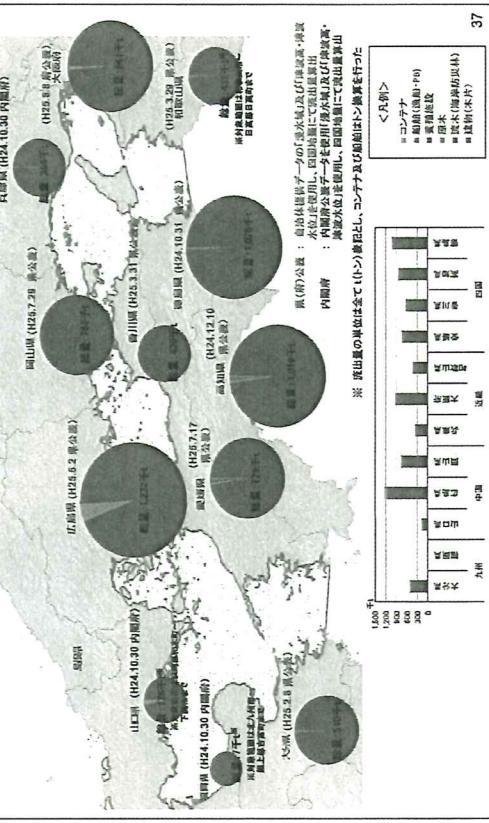


検討条件4 地震・津波発生後、時間経過ごとに必要となる行動と目標



瀬戸内海における津波漂流物拡散の検討(津波漂流物量)

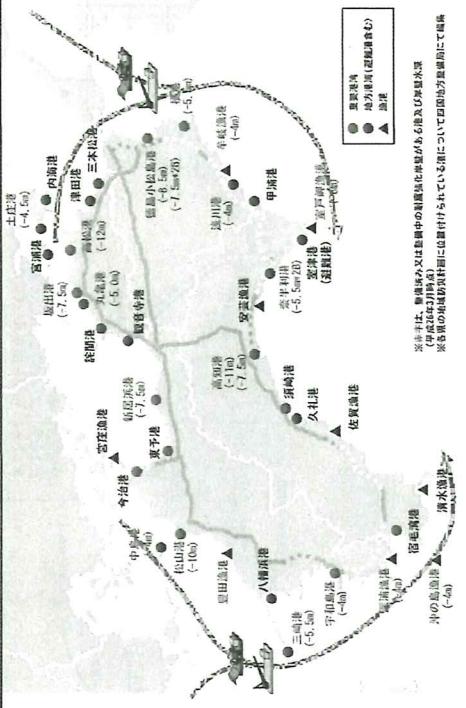
<津波漂流物流出量 算定結果(四国地方整備局算定)>



37

検討条件5 各県で想定している防災拠点港

- (各港湾の位置づけを緊急避難、緊急物資輸送など目的ごとに整理を行い、各県内の港湾における迅速に対応するためには、航路啓閉の順序を事前に確立しておくことが効果的である。)

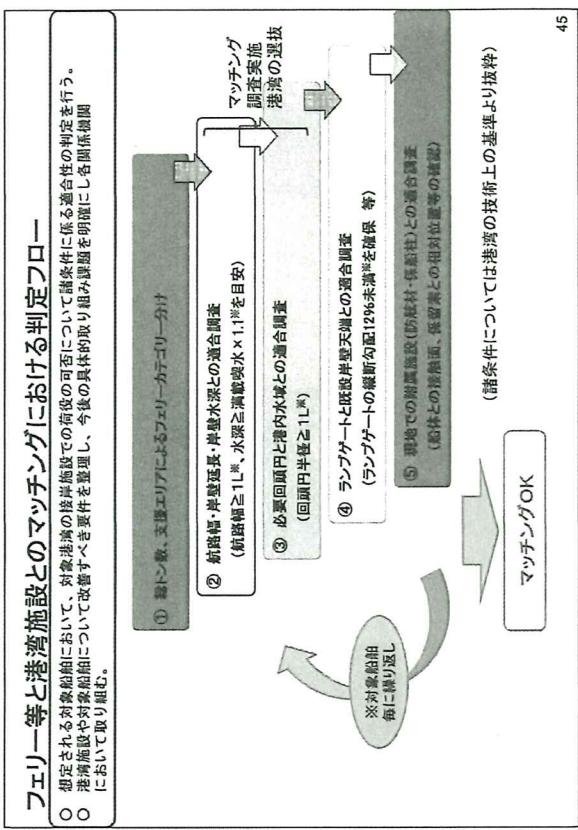


1

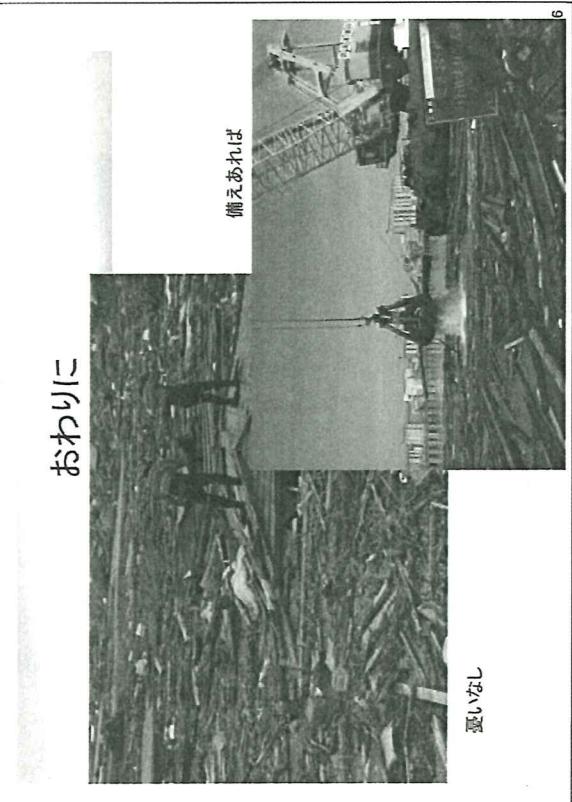
太平洋側の港湾に接岸可能なフェリー等に係る留意事項

-

4



45





第4回地域部会兼第33回月例会 会場



徳島大学大学院
ソシオテクノサイエンス研究部
教授 馬場 俊孝 氏



四国地方整備局
小松島港湾・空港整備事務所
所長 佐野 正佳 氏

事 業 報 告

泉北製造所第二工場の新形式LNG運搬船受入れに係る航行安全対策調査 第1回委員会

- 1 日 時 平成27年10月5日(月) 13:30 ~16:25
- 2 場 所 神戸メリケンパークオリエンタルホテル 4階 銀河の間
- 3 出 席 者 別紙のとおり
- 4 議 題
 - (1) 調査方針について
 - (2) 新形式LNG運搬船の概要について
 - (3) 泉北製造所第二工場 LNG第2桟橋の概要について
 - (4) 自然環境及び航行環境について
 - (5) 既存FTSデータ等を参考にした外力影響把握について
 - (6) ビジュアル式操船シミュレータ実験実施方案について
 - (7) 係留動搖シミュレーション実施方案について
- 5 資 料
 - (1) 検討資料委1-1 調査方針(案)
 - (2) 検討資料委1-2 新形式LNG運搬船の概要(案)
 - (3) 検討資料委1-3 泉北製造所第二工場 LNG第2桟橋の概要(案)
 - (4) 検討資料委1-4 自然環境及び航行環境(案)
 - (5) 検討資料委1-5 既存FTSデータ等を参考にした外力影響把握(案)
 - (6) 検討資料委1-6 ビジュアル式操船シミュレータ実験実施方案(案)
 - (7) 検討資料委1-7 係留動搖シミュレーション実施方案(案)
 - (8) 参考資料-1 (公社)日本海難防止協会における平成26年度検討内容の概要
 - (9) 参考資料-2 現状の航行安全対策
- 6 議 事
事務局により出席者の紹介、資料の確認後、委員長の選任を行い、鈴木 三郎 委員が委員長に選任された。施設管理者の大坂ガス(株)ガス製造・発電事業部 計画部長 小川 信也 様より挨拶を行った。その後、鈴木 三郎 委員長により議事が進められた。

7 審議結果

提示された検討資料は、委員会において出た意見、指摘等を盛り込み、一部文言の修正することを前提に了承された。

以上

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略) [REDACTED] は欠席者

※海防研常任委員

委 員 長	鈴 木 三 郎	神戸大学名誉教授※
委 員	松 本 宏 之	海上保安大学校教授※
//	藤 本 昌 志	神戸大学大学院海事科学研究科准教授※
//	堀 眞 琴	大阪湾水先区水先人会会长※ (代 望月 誠 副会長)
//	今 西 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問※
//	堤 義 晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理※
//	國 友 雄 二	(株)商船三井海上安全部部長代理※
//	松 島 豊	川崎汽船(株)関西支店副支店長※
//	小 川 謙 二	大阪府タグ事業協同組合理事長 (同席 植村 博 専務理事)
//	松 田 和 男	堺泉州船舶安全協議会会长
関係官公序	犬 藤 学	第五管区海上保安本部交通部長 (同席 三宅 光成 安全課長) (同席 仲田 幸生 海務第二係専門員)
//	小 島 良 二	大阪海上保安監部長 (同席 重松 吾郎 航行安全課長) (同席 大槻 昭博 第一海務係員)
//	宮 本 勝 通	堺海上保安署長 (同席 清水 景平 港務係長)
//	井 上 博 瞳	大阪府港湾局長 (代 中川 政博 計画調整課長) (同席 坂井 昭 計画調整課計画グループ主査)

施設管理者 (大阪ガス(株)ガス製造・発電事業部)

//	小 川 信 也	計画部長
//	澤 井 弘 保	計画部海事担当部長
//	篠 原 久 二	// 基地企画チームマネジャー
//	永瀬 真 一	// 基地企画チーム課長
//	枝 光 肇 彦	泉北製造所技術チームマネジャー
//	河 合 弘	// 技術チームバースマスター
//	永 尾 拓 也	// 技術チーム

関係事業者	三木 基実	関西電力(株)燃料室海事部長
"	沖 雄介	" 燃料室LNG第二グループリーダー
"	宮本 和明	堺LNG(株)製造部長
"	高田 実	" 製造部海事課長
事務局	山本 幸典	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
"	伊藤 雅之	" 常務理事
"	宮島 照仁	" 事業部長
"	藤原 昇	" 部長補佐
"	稻田 健二	(公社)日本海難防止協会 海上交通研究部長
"	木本 弘之	(一財)海上災害防止センター 調査研究室長
"	中村 紳也	(株)日本海洋科学専務取締役
"	米原 章浩	" コンサルタントグループ主任コンサルタント
"	原 大地	" 神戸支店長
"	高橋 浩子	" " 主任コンサルタント
"	塚本 泰史	三菱重工業(株)長崎技術部計画設計課計画チーム主任

平成27年度 海難防止対策検討における操船シミュレータ手法の 活用に関する調査研究 第2回検討会

1 日 時 平成27年10月8日(木)13:55~16:30

2 場 所 商船三井ビル 4階 会議室

3 出 席 者 別紙のとおり

4 議 題

- (1) 評価検討手法の設定のためのガイドラインについて
- (2) 操船シミュレータ実験結果出力フォーマットの設計について
- (3) 制御量・運動量分析における評価基準の設定について

5 資 料

第1回検討会資料 (1) 第1回委員会資料 検討資料委1-1 P4

「1.9 調査検討の流れ」

- (2) 本調査研究における三ヶ年計画の調査フロー図
- (3) 第2回検討会資料

- ・評価検討手法の設定のためのガイドライン
- ・操船シミュレータ実験結果出力フォーマットの設計
- ・制御量・運動量分析における評価基準の設定

6 議 事

事務局により出席者の紹介、資料の確認後、古莊 雅生 委員長により議事が進められた。

以 上

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略)

※海防研常任委員

委 員 長	古 莊 雅 生	神戸大学大学院海事科学研究科教授※
委 員	村 井 康 二	神戸大学大学院海事科学研究科准教授※
〃	松 本 宏 之	海上保安大学校教授※
〃	淺 木 健 司	海技大学校教授※
〃	堀 真 琴	大阪湾水先区水先人会会长※
〃	大 泉 勝	内海水先区水先人会会长※
〃	今 西 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問※
〃	堤 義 晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理※
〃	國 友 雄 二	(株)商船三井海上安全部部長代理※
〃	松 島 豊	川崎汽船(株)関西支店副支店長※
オブザーバー	國 安 政 幸	(株)MOLマリン 関西事務所 所長
〃	原 大 地	(株)日本海洋科学 神戸支店長
事 務 局	山 本 幸 典	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
〃	伊 藤 雅 之	〃 常務理事
〃	宮 島 照 仁	〃 事業部長
〃	江 頭 正 人	〃 研究部長
〃	藤 原 昇	〃 部長補佐
〃	高 橋 浩 子	(株)日本海洋科学主任コンサルタント

神戸港港湾計画一部変更に伴う航行安全検討調査

第1回委員会

1 日 時 平成27年10月14日(水) 13:30 ~15:30

2 場 所 ラッセホール 地下1階 リリーの間

3 出 席 者 別紙のとおり

4 議 題

- (1) 調査方針について
- (2) 神戸港港湾計画一部変更(案)の内容について
- (3) 神戸港の航行環境について
- (4) ビジュアル式操船シミュレータ実験実施方案について

5 資 料

- (1) 検討資料委1－1 調査方針(案)
- (2) 検討資料委1－2 神戸港港湾計画一部変更(案)の内容(案)
- (3) 検討資料委1－3 神戸港の航行環境(案)
- (4) 検討資料委1－4 ビジュアル式操船シミュレータ実験実施方案(案)
- (5) 参考資料－1 既往検討内容の概要

席上配布

- (1) 検討資料委1－3 神戸港の航行環境(案)の追加資料
- (2) 参考資料－2 第一航路の既往の検討内容
- (3) 参考資料－3 港島トンネルの概要

6 議 事

事務局により出席者の紹介、資料の確認後、委員長の選任を行い、井上 欣三 委員が委員長に選任された。委託者の近畿地方整備局 港湾空港部長 稲田 雅裕 様より挨拶を行った。その後、井上 欣三 委員長により議事が進められた。

7 審・議 結 果

提示された検討資料は、委員会において出た意見、指摘等を盛り込み、一部文言の修正することを前提に了承された。

以 上

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略)

委 員 長	井 上 欣 三	神戸大学名誉教授
委 員	津 金 正 典	元東海大学教授
"	堀 貞 琴	大阪湾水先区水先人会会长
"	今 西 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問
"	堤 義 晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理
"	國 友 雄 二	(株)商船三井海上安全部長代理
"	松 島 豊	川崎汽船(株)関西支店副支店長
"	加 藤 琢 二	神戸旅客船協会会长
"	鴨 頭 明 人	全日本海員組合関西地方支部長
"	大 東 洋 治	兵庫海運組合理事長
"	寄 神 茂 之	日本押船土運船協会会长 (代 矢野 正行 寄神建設(株)専門部長)
"	寄 神 茂 之	神戸起重機船協会会长 (代 原 正行 寄神建設(株)船舶事業本部長) (同席 石田 雅博 寄神建設(株)船舶工事課長)
關係官公序	犬 藤 学	第五管区海上保安本部交通部長 (同席 石塚 哲夫 海務第二係長)
"	徳 永 裕 之	神戸海上保安部長 (同席 前田 健太 航行安全課長) (同席 下須 弘文 専門官)
"	稻 田 雅 裕	近畿地方整備局港湾空港部長
"	田 中 曜	神戸運輸監理部海上安全環境部長
"	田 中 誠 夫	神戸市みなと総局技術部長 (同席 山本 雄司 技術部計画課長) (同席 和田 秀俊 技術部計画課第二係長)
委 託 者	山 岸 陽 介	近畿地方整備局 港湾空港部 計画管理官
"	島 村 博	" " 港湾計画課長
"	石 田 博	" " 港湾計画課長補佐
"	小 西 孝 治	" " 港湾計画課海岸保全係長

委 託 者	秋 山 敬 吾	近畿地方整備局 神戸港湾事務所副所長
//	大 上 龍 也	// 企画調整課長
事 務 局	山 本 幸 典	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
//	伊 藤 雅 之	// 常務理事
//	宮 島 照 仁	// 事業部長
//	塔 本 吉 夫	// 事業部長補佐
//	原 大 地	(株)日本海洋科学神戸支店長
//	島 津 雅 納	// 主任コンサルタント
//	高 橋 浩 子	// 主任コンサルタント

四国ガス(株)徳島工場における内航LNG船の航行安全対策等検討調査

第1回委員会

1 日 時 平成27年10月22日(木) 13:30 ~16:25

2 場 所 ラッセホール 地下1階 リリーの間

3 出 席 者 別紙のとおり

4 議 題

- (1) 調査方針について
- (2) 事業の概要について
- (3) 対象船舶について
- (4) 徳島小松島港の計画岸壁の概要等について
- (5) 自然環境及び航行環境等について

5 資 料

- (1) 検討資料委1-1 調査方針(案)
- (2) 検討資料委1-2 事業の概要(案)
- (3) 検討資料委1-3 対象船舶(案)
- (4) 検討資料委1-4 徳島小松島港の計画岸壁の概要等(案)
- (5) 検討資料委1-5 自然環境及び航行環境等(案)

席上配布

- (1) 検討資料委1-1 調査方針(案) 全差替え
- (2) 検討資料委1-2 事業の概要(案) 14ページ差替え
- (3) 検討資料委1-3 対象船舶(案) 8ページ差替え
- (4) 検討資料委1-4 徳島小松島港の計画岸壁の概要等(案) 12ページ差替え
- (5) 検討資料委1-5 自然環境及び航行環境等(案) 差替え

6 議 事

事務局により出席者の紹介、資料の確認後、委員長の選任を行い、淺木 健司 委員が委員長に選任された。施設管理者の四国ガス(株) 常務取締役 高橋 一平 様より挨拶を行った。その後、淺木 健司 委員長により議事が進められた。

7 審議結果

提示された検討資料は、委員会において出た意見、指摘等を盛り込み、一部文言の修正することを前提に了承された。

以 上

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略) [REDACTED] は欠席者

※海防研常任委員

委 員 長	淺 木 健 司	海技大学校教授 ※
委 員	廣 野 康 平	神戸大学大学院海事科学研究科准教授 ※
"	松 本 宏 之	海上保安大学校教授 ※
"	吉 岡 隆 充	海上保安大学校教授
"	木 本 弘 之	(一財)海上災害防止センター調査研究室長
"	今 西 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問 ※
"	畠 知 博	小松島水先区水先人会会长
"	村 田 泰	徳島県内航海運組合理事長
"	荒 岡 悟 郎	南海フェリー(株)管理部運航管理者
"	清 水 俊 昭	オーシャントランス(株)船舶管理部運航担当部長
"	齊 藤 廣 志	全国内航タンカー海運組合海工務部長
"	津 田 哲 夫	全国内航タンカー海運組合葉槽船支部長 (代 永石 大機 事務局長)
関係官公庁	羽 山 登志哉	第五管区海上保安本部警備救難部長 (代 中里 均 環境防災課長) (同席 黒瀬 健司 環境防災課第一災害対策係長)
"	犬 藤 学	第五管区海上保安本部交通部長 (同席 仲田 幸生 交通部安全課海務第二係専門員)
"	菊 永 純 一	徳島海上保安部長 (同席 東本 研一 交通課安全係長) (同席 馬場 康之 警備救難課救難係長) (同席 西内 孝志 交通課航行管理官)
"	田 上 明 彦	大阪湾海上交通センター所長
"	田 中 曜	神戸運輸監理部海上安全環境部長
"	岸 弘 之	徳島県国土整備部運輸戦略局長 (代 森 直紀 運輸政策課長)
関 係 者	【船舶運航会社】	
"	田 北 耕 平	N S ユナイテッドタンカー(株) 営業部副部長
"	横 田 康 孝	" 船舶部安全管理室長
"	伊 勢 和 史	" 船舶部安全管理室監督

関係者 【運航管理会社】

〃 中西 敬治 エヌエス・エル・サービス(株)管理部長

〃 【エンジニアリング会社】

〃 柳楽朋幸 日鉄住金パイプライン&エンジニアリング(株)
プラント建設事業部営業部長

〃 福元達也 〃

プラント建設事業部ゼネラルマネージャー

〃 【積出し事業者】

〃 永瀬真一 大阪ガス(株)ガス製造・発電事業部計画部課長

委託者 高橋一平 四国ガス(株) 常務取締役

〃 時政和彦 〃 企画部課長代理

〃 桑村政宏 〃 生産本部生産技術部長心得

〃 西原一成 〃 生産本部生産技術部次長

事務局 山本幸典 (公社)神戸海難防止研究会専務理事

〃 伊藤雅之 〃 常務理事

〃 宮島照仁 〃 事業部長

〃 塔本吉夫 〃 事業部長補佐

〃 原大地 (株)日本海洋科学神戸支店長

〃 久下剛也 〃 主任コンサルタント

泉北製造所第二工場の新形式LNG運搬船受入れに係る航行安全対策調査
ビジュアル式操船シミュレータ実験

1 実施日時	平成27年10月30日(金) 09:00~16:00
2 実施場所	神戸大学シミュレーションセンター
3 出席者	別紙のとおり
4 シミュレータ実験実施内容	
09:00~09:30	実施要領等説明
09:30~10:10	① 操船実験 A-2
10:10~10:30	ミーティング
10:30~10:50	② 操船実験 A-1
10:50~11:10	ミーティング
11:10~11:45	② 操船実験 D-1
11:45~12:30	昼食
12:30~13:05	④ 操船実験 D-2
13:15~13:50	⑤ 操船実験 D-3
13:50~14:10	ミーティング
14:10~14:45	⑥ 操船実験 D-4
14:45~15:15	⑦ 操船実験 I-1
15:15~16:00	ミーティング・追加ケース等実施
16:00	解散

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略)

※海防研常任委員

部 会 長	藤 本 昌 志	神戸大学大学院海事科学研究科准教授※
委 員	鈴 木 三 郎	神戸大学名誉教授※
"	松 本 宏 之	海上保安大学校教授※
"	堀 真 琴	大阪湾水先区水先人会会長※
"	今 西 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問※
"	堤 義 晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理※
"	國 友 雄 二	(株)商船三井海上安全部部長代理※
"	松 島 豊	川崎汽船(株)関西支店副支店長※
操 船 者	片 岡 徹	大阪湾水先区水先人会水先人
"	道 川 隆 太 郎	"
関係官公庁	犬 藤 学	第五管区海上保安本部交通部長 (同席 三宅 光成 安全課長) (同席 仲田 幸生 海務第二係専門員)
"	小 島 良 二	大阪海上保安監部長 (代 重松 吾郎 航行安全課長) (同席 川北 誠司 第一海務係専門員) (同席 大槻 昭博 第一海務係員)
"	宮 本 勝 通	堺海上保安署長 (代 清水 景平 港務係長)
"	井 上 博 瞳	大阪府港湾局長 (代 中川 政博 計画調整課長) (同席 坂井 昭 計画調整課計画グループ主査)

施設管理者 (大阪ガス(株)ガス製造・発電事業部)

"	澤 井 弘 保	計画部海事担当部長
"	永瀬 真一	" 基地企画チーム課長
"	枝 光 肇 彦	泉北製造所 技術チームマネジャー
"	河 合 弘	" 技術チームバースマスター
"	永 尾 拓 也	" 技術チーム
関係事業者	三 木 基 実	関西電力(株)燃料室海事部長
"	沖 雄 介	" 燃料室 LNG 第二グループリーダー
"	西 村 晃	堺LNG(株)副センター長
"	川 西 剛 伸	" 海事部長バースマスター

事務局 山本幸典 (公社)神戸海難防止研究会専務理事
〃 伊藤雅之 〃 常務理事
〃 宮島照仁 〃 事業部長
〃 有馬徹也 (公社)日本海難防止協会主任研究員
〃 中村紳也 (株)日本海洋科学専務取締役
〃 原大地 〃 神戸支店長
〃 高橋浩子 〃 主任コンサルタント

神戸港港湾計画一部変更に伴う航行安全検討調査
ビジュアル式操船シミュレータ実験

- 1 実施日時 平成27年11月4日(水) 09:00～15:30
- 2 実施場所 神戸大学シミュレーションセンター
- 3 出席者 別紙のとおり
- 4 シミュレータ実験実施内容

09:00～09:30 実施要領等説明
09:30～09:50 cace1 (入港)
09:50～10:10 結果概要等詳細ミーティング
10:10～10:30 cace2 (入港)
10:30～10:50 ミーティング
10:50～11:10 cace3 (出港)
11:20～11:40 cace4 (出港夜間)
11:40～12:25 昼食
12:25～12:45 cace5 (入港)
12:55～13:15 cace6 (入港)
13:15～13:35 ミーティング
13:35～13:55 cace7 (出港)
14:05～14:25 cace8 (出港)
14:25～15:30 ミーティング・追加ケース等実施
15:30 解散

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略)

部 会 長	津 金 正 典	元東海大学教授
委 員	井 上 欣 三	神戸大学名誉教授
"	堀 真 琴	大阪湾水先区水先人会会长
"	今 画 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問
"	堤 義 晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理
"	國 友 雄 二	(株)商船三井海上安全部長代理
"	松 島 豊	川崎汽船(株)関西支店副支店長
関係官公庁	犬 藤 学	第五管区海上保安本部交通部長 (同席 石塚 哲夫 海務第二係長)
"	徳 永 裕 之	神戸海上保安部長 (代 前田 健太 航行安全課長) (同席 下須 弘文 専門官)
"	田 中 誠 夫	神戸市みなと総局技術部長 (代 和田 秀俊 技術部計画課第二係長) (同席 村井 宏一 みなと振興部海務課港務係長)
操 船 者	山 田 哲 也	大阪湾水先区水先人会水先人
"	奥 野 刚	"
委 託 者	島 村 博	近畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課長
"	石 田 博	" 港湾計画課長補佐
"	小 西 孝 治	" 港湾計画課海岸保全係長
事 務 局	山 本 幸 典	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
"	伊 藤 雅 之	" 常務理事
"	宮 島 照 仁	" 事業部長
"	中 村 紳 也	(株)日本海洋科学専務取締役
"	原 大 地	" 神戸支店長
"	久 下 剛 也	" " 主任コンサルタント
"	島 津 雅 納	" " 主任コンサルタント
"	高 橋 浩 子	" " 主任コンサルタント

平成27年度 大阪湾における南海トラフ巨大地震津波の
最大波が錨泊船舶に及ぼす影響の調査研究
第2回委員会

1 日 時 平成27年11月11日(水)13:30~15:45

2 場 所 ラッセホール 地下1階 リリーの間

3 出 席 者 別紙のとおり

4 議 題

・錨泊シミュレーション実施結果について

5 資 料

(1) 検討資料委2-1錨泊シミュレーション実施結果(案)

(2) 卷末資料

席上配布資料 - 1

(1) 席上配布資料-1 検討資料委2-1 P.1 差替え

(2) 席上配布資料-2 検討資料委2-1 P.90~P.92 差替え

6 議 事

事務局により出席者の紹介、資料の確認後、久保 雅義 委員長により議事が進められた。

7 審議結果

提示された検討資料は、委員会において出た意見、指摘等を盛り込み、一部文言の修正することを前提に了承された。

以 上

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略) [REDACTED] は欠席者

※海防研常任委員

委 員 長	久 保 雅 義	神戸大学名誉教授※
委 員	小 林 英 一	神戸大学大学院海事科学研究科教授※
//	岩瀬 潔	海技大学校教授※
//	藤 本 昌 志	神戸大学大学院海事科学研究科准教授※
//	望 月 誠	大阪湾水先区水先人会副会長※
//	今 西 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問※
//	堤 義 晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理※
//	國 友 雄 二	(株)商船三井海上安全部部長代理※
//	松 島 豊	川崎汽船(株)関西支店副支店長※
//	白 野 哲 也	大阪フェリー協会専務理事
関係官公庁	羽 山 登志哉	第五管区海上保安本部警備救難部長 (代 黒瀬 健司 環境防災課第一災害対策係長)
//	犬 藤 学	第五管区海上保安本部交通部長 (代 加藤 一也 安全課 専門官)
//	平 出 昭 夫	第五管区海上保安本部海洋情報部長 (同席 泉 紀明 海洋調査課長)
//	小 島 良 二	大阪海上保安監部長 (代 田口 康文 次長) (同席 川端 成記 航行安全課 専門官)
//	徳 永 裕 之	神戸海上保安部長 (代 松本 勇 次長) (同席 八幡 恭典 航行安全課 専門官)
//	田 上 明 彦	大阪湾海上交通センター所長 (代 新富 敏隆 運用管制課長)
//	小 谷 一 雄	近畿運輸局海上安全環境部長
//	田 中 曜	神戸運輸監理部海上安全環境部長
//	稻 田 雅 裕	近畿地方整備局港湾空港部長 (代 安達 昭宏 港湾空港整備・補償課長)
//	井 上 博 瞳	大阪府港湾局長 (代 國森 雅彦 危機管理グループ課長補佐)

事務局	山本幸典	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
〃	伊藤雅之	〃 常務理事
〃	宮島照仁	〃 事業部長
〃	江頭正人	〃 研究部長
〃	藤原昇	〃 部長補佐
〃	國安政幸	(株)MOLマリン関西事務所長
〃	豊島伸国	〃 関西事務所主任研究員
〃	山口将人	〃 海洋技術コンサルティング一部主任研究員

四国ガス(株)徳島工場における内航LNG船の航行安全対策等検討調査

第1回検討部会

1 日 時 平成27年11月17日(火)13:30~15:40

2 場 所 神戸メリケンパークオリエンタルホテル 4階 銀河の間

3 出 席 者 別紙のとおり

4 議 題

- (1) 第1回委員会指摘事項について
- (2) 航行安全に係る安全性の検討について
- (3) 航行安全対策(粗案)について

5 資 料

- (1) 検討資料部1-1 航行安全に係る安全性の検討(案)
- (2) 検討資料部1-2 航行安全対策(粗案)(案)

席上配布資料

- (1) 席上配布資料-1 第1回委員会指摘事項
- (2) 席上配布資料-2 検討資料部1-1 航行安全に係る安全性の検討(案) 全部差替え
- (3) 席上配布資料-3 検討資料部1-2 航行安全対策(粗案)(案) 全部差替え
- (4) 席上配布資料-4 卷末資料

6 議 事

事務局により出席者の紹介、資料の確認後、廣野 康平 部会長 により議事が進められた。

以 上

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略) [] は欠席者

※海防研常任委員

部 会 長	廣 野 康 平	神戸大学大学院海事科学研究科准教授 ※
委 員	淺 木 健 司	海技大学校教授 ※
"	松 本 宏 之	海上保安大学校教授 ※
"	吉 岡 隆 充	海上保安大学校教授
"	今 西 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問 ※
"	畠 知 博	小松島水先区水先人会会长
"	村 田 泰	徳島県内航海運組合理事長 (代 川崎 福重 事務局長)
"	荒 岡 悟 郎	南海フェリー(株)管理部副部長運航管理者
"	清 水 俊 昭	オーシャントランス(株)船舶管理部運航担当部長
"	津 田 哲 夫	全国内航タンカー海運組合葉槽船支部長 (代 永石 大機 事務局長)
関係官公序	犬 藤 学	第五管区海上保安本部交通部長 (同席 仲田 幸生 交通部安全課海務第二係専門員)
"	菊 永 純 一	徳島海上保安部長 (同席 東本 研一 交通課安全係長) (同席 西内 孝志 交通課航行管理官)
"	田 上 明 彦	大阪湾海上交通センター所長 (代 新富 敏隆 運用管制課長)
"	田 中 曜	神戸運輸監理部海上安全環境部長
"	岸 弘 之	徳島県国土整備部運輸戦略局長 (代 森 直紀 運輸政策課長)
関 係 者	【船舶運航会社】	
"	田 北 耕 平	N S ユナイテッドタンカー(株) 営業部副部長
"	横 田 康 孝	" 船舶部安全管理室室長
"	伊 勢 和 史	" 船舶部安全管理室監督
【運航管理会社】		
"	中 西 敬 治	エヌエス・エル・サービス(株) 管理部長

関係者 【エンジニアリング会社】

〃 福元達也 日鉄住金パイプライン&エンジニアリング(株)
プラント建設事業部ゼネラルマネージャー

〃 【積出し事業者】

〃 永瀬真一 大阪ガス(株)ガス製造・発電事業部計画部課長
委託者 時政和彦 四国ガス(株)企画部課長代理
〃 桑村政宏 〃 生産本部生産技術部長心得
〃 西原一成 〃 生産本部生産技術部次長
事務局 伊藤雅之 (公社)神戸海難防止研究会常務理事
〃 宮島照仁 〃 事業部長
〃 塔本吉夫 〃 事業部長補佐
〃 原大地 (株)日本海洋科学神戸支店長
〃 久下剛也 〃 主任コンサルタント

平成27年度 海難防止対策検討における操船シミュレータ手法の 活用に関する調査研究 第3回委員会

1 日 時 平成27年11月24日(火)14:00~17:00

2 場 所 ラッセホール 地下1階 リリーの間

3 出 席 者 別紙のとおり

4 議 題

「操船シミュレータ手法の活用に関する検討について」

5 資 料

・ 検討資料委3-1 第3回 委員会資料【報告書(案)】

6 議 事

事務局により出席者の紹介、資料の確認後、古莊 雅生 委員長により議事が進められた。審議終了後、(公社)神戸海難防止研究会 赤岡会長より挨拶を行った。

7 審議結果

提示された検討資料は、委員会において出た意見、指摘等を盛り込み、一部文言の修正することを前提に了承された。

以 上

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略) [] は欠席者

※海防研常任委員

委 員 長	古 莊 雅 生	神戸大学大学院海事科学研究科教授※
委 員	村 井 康 二	神戸大学大学院海事科学研究科准教授※
"	松 本 宏 之	海上保安大学校教授※
"	淺 木 健 司	海技大学校教授※
"	堀 真 琴	大阪湾水先区水先人会会长※
"	大 泉 勝	内海水先区水先人会会长※
"	今 西 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問※
"	堤 義 晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理※
"	國 友 雄 二	(株)商船三井海上安全部部長代理※
"	松 島 豊	川崎汽船(株)関西支店副支店長※
関係官公庁	犬 藤 学	第五管区海上保安本部交通部長 (代 三宅 光成 安全課長) (同席 仲田 幸生 海務第二係専門員)
オブザーバー	國 安 政 幸	(株)MOLマリン 関西事務所 所長
"	原 大 地	(株)日本海洋科学 神戸支店長
事 務 局	赤 岡 隆 夫	(公社)神戸海難防止研究会会长
"	山 本 幸 典	" 専務理事
"	伊 藤 雅 之	" 常務理事
"	宮 島 照 仁	" 事業部長
"	江 頭 正 人	" 研究部長
"	藤 原 昇	" 部長補佐
"	高 橋 浩 子	(株)日本海洋科学 神戸支店 主任コンサルタント

泉北製造所第二工場の新形式LNG運搬船受入れに係る航行安全対策調査 検討部会

1 日 時 平成27年12月1日(火)13:00～15:30

2 場 所 神戸メリケンパークオリエンタルホテル 4階 海王の間

3 出 席 者 別紙のとおり

4 議 題

- (1) ビジュアル式操船シミュレータ実験の実施結果について
- (2) 係留動搖シミュレーションの実施結果について
- (3) 18.0万m³級モス型LNG運搬船(連続型タンクカバーさやりんご)に係る安全性検討について

5 資 料

- (1) 検討資料部1-1 ビジュアル式操船シミュレータ実験実施結果(案)
- (2) 検討資料部1-2 係留動搖シミュレーション実施結果(案)
- (3) 検討資料部1-3 18.0万m³級モス型LNG運搬船(連続型タンクカバーさやりんご)に係る安全性検討(案)

6 議 事

事務局により出席者の紹介、資料の確認後、藤本 昌志 部会長 により議事が進められた。

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略) [REDACTED] は欠席者

※海防研常任委員

部 会 長	藤 本 昌 志	神戸大学大学院海事科学研究科准教授※
委 員	鈴 木 三 郎	神戸大学名誉教授※
"	松 本 宏 之	海上保安大学校教授※
"	堀 眞 琴	大阪湾水先区水先人会会长※
"	今 西 邦 彦	(一社)日本船長協会技術顧問※
"	堤 義 晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理※
"	國 友 雄 二	(株)商船三井海上安全部部長代理※
"	松 島 豊	川崎汽船(株)関西支店副支店長※
関係官公庁	犬 藤 学	第五管区海上保安本部交通部長 (代 三宅 光成 安全課長) (同席 仲田 幸生 海務第二係専門員)
"	小 島 良 二	大阪海上保安監部長 (代 重松 吾郎 航行安全課長) (同席 大槻 昭博 航行安全課第一海務係員)
"	宮 本 勝 通	堺海上保安署長 (代 清水 景平 港務係長)
"	井 上 博 瞳	大阪府港湾局長 (代 中川 政博 計画調整課長) (同席 坂井 昭 計画調整課計画グループ主査)

施設管理者 (大阪ガス(株)ガス製造・発電事業部)

"	澤 井 弘 保	計画部海事担当部長
"	篠 原 久 二	" 基地企画チームマネジャー
"	永 瀬 真 一	" 基地企画チーム課長
"	河 合 弘	" 技術チームバースマスター
"	永 尾 拓 也	" 技術チーム
関係事業者	三 木 基 実	関西電力(株)燃料室海事担当部長
"	沖 雄 介	" 燃料室 LNG 第二グループリーダー
"	西 村 晃	堺 LNG (株)副センター長
"	宮 本 和 明	" 製造部長
"	川 西 剛 伸	" 海事部長

事務局 山本幸典 (公社)神戸海難防止研究会専務理事
〃 伊藤雅之 〃 常務理事
〃 宮島照仁 〃 事業部長
〃 藤原昇 〃 部長補佐
〃 原大地 (株)日本海洋科学神戸支店長
〃 高橋浩子 〃 主任コンサルタント

平成27年度第6回船積危険品研究委員会

1 日 時 平成27年12月15日(火)13:30~15:30

2 場 所 商船三井ビル 4階 会議室

3 新任委員の紹介

・神戸大学大学院海事科学研究科教授 佐藤 正昭 氏

・神戸大学大学院海事科学研究科講師 三輪 誠 氏

4 出席者 別紙のとおり

5 議題

・事故事例検討(試行継続) クロロホルム吸引による酸素欠乏死事案

6 資料

(1) 検討資料6-1 船積危険品研究委員会事故事例検討資料

(2) 検討資料6-2 クロロホルム個品データ

席上配布

(1) 席上配布-1 検討資料6-1 船積危険品研究委員会事故事例検討資料

(全部差替え)

7 議事

事務局より新任委員の紹介を行い、出欠状況、資料の確認の後、三村委員長により議事が進められた。前回に引き続き、船積危険品研究委員会事故事例検討資料について検討を行った。提言された内容は、次回委員会で取りまとめを行うこととなった。

以上

別 紙

出 席 者 名 簿

(順不同・敬称略) [REDACTED] は欠席者

※海防研常任委員

委 員 長	三 村 治 夫	神戸大学大学院海事科学研究科教授※
委 員	佐 藤 正 昭	神戸大学大学院海事科学研究科教授※
"	三 輪 誠	神戸大学大学院海事科学研究科講師※
"	児 玉 正 浩	(一財)海上災害防止センター西日本支所 キソ一化学分析センター長※
"	堤 義 晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理※
"	國 友 雄 二	(株)商船三井海上安全部部長代理※ (代 白方 馨 海務監督)
"	向 末 男	日本沖荷役安全協会神戸支部専務理事・事務局長※ (代 藤原 外喜夫 安全管理部長)
"	山 根 健 次	海上技術安全研究所構造基盤技術系専門研究員
関係官公庁	徳 田 直 之	神戸運輸監理部海上安全環境部船舶安全環境課専門官
"	中 里 均	第五管区海上保安本部警備救難部環境防災課長
"	三 宅 光 成	第五管区海上保安本部交通部安全課長 (代 仲田 幸生 海務第二係専門員)
"	重 松 吾 郎	大阪海上保安監部航行安全課長 (代 大槻 昭博 第一海務係員)
"	前 田 健 太	神戸海上保安部航行安全課長 (代 稲澤 敏史 航行安全課専門官)
事 務 局	伊 藤 雅 之	公益社団法人神戸海難防止研究会常務理事
"	江 頭 正 人	" 研究部長
"	藤 原 升	" 部長補佐

神戸港港湾計画一部変更に伴う航行安全検討調査 意見聴取会

- 1 日 時 平成27年12月17日(木) 10:00 ~12:05
- 2 場 所 パレス神戸 2階 大会議室
- 3 出 席 者 別紙のとおり
- 4 議 題
 - (1) ビジュアル式操船シミュレータ実験実施結果について
 - (2) 港湾計画一部変更（案）における航行安全の観点からの安全性について
- 5 資 料
 - (1) 意見聴取会資料1－1 ビジュアル式操船シミュレータ実験実施結果(案)
 - (2) 意見聴取会資料1－2 港湾計画一部変更(案) における航行安全の観点からの安全性(粗案) (案)
- 6 議 事
事務局により出席者の紹介、資料の確認後、津金 正典 座長 により議事が進められた。

以 上

別 紙

出席者名簿

(順不同・敬称略)

座長	津金正典	元東海大学教授
委員	井上欣三	神戸大学名誉教授
//	堀眞琴	大阪湾水先区水先人会会長
//	今西邦彦	(一社)日本船長協会技術顧問
//	堤義晴	日本郵船(株)関西支店支店長代理
//	國友雄二	(株)商船三井海上安全部長代理
//	松島豊	川崎汽船(株)関西支店副支店長
関係官公庁	犬藤学	第五管区海上保安本部交通部長 (同席 仲田幸生 海務第二係専門員)
//	徳永裕之	神戸海上保安部長 (代 前田健太 航行安全課長) (同席 下須弘文 専門官)
//	田中誠夫	神戸市みなと総局技術部長 (同席 和田秀俊 技術部計画課第二係長) (同席 村井宏一 みなと振興部海務課港務係長)
委託者	山岸陽介	近畿地方整備局 港湾空港部 計画管理官
//	石田博	// // 港湾計画課長補佐
//	小西孝治	// // 港湾計画課海岸保全係長
//	秋山敬吾	// 神戸港湾事務所副所長
//	竹村知子	// // 企画調整係長
事務局	山本幸典	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
//	伊藤雅之	// 常務理事
//	宮島照仁	// 事業部長
//	塔本吉夫	// 事業部長補佐
//	中村紳也	(株)日本海洋科学専務取締役
//	原大地	// 神戸支店長
//	高橋浩子	// // 主任コンサルタント

四国ガス(株)徳島工場における内航LNG船の航行安全対策等検討調査

第2回検討部会

1 日 時 平成27年12月21日(月)13:30~16:05

2 場 所 ラッセホール 地下1階 リリーの間

3 出 席 者 別紙のとおり

4 議 題

(1) 海上防災に係る安全性の検討について

(2) 海上防災対策(粗案)について

5 資 料

(1) 検討資料部2-1 海上防災に係る安全性の検討(案)

(2) 検討資料部2-2 海上防災対策(粗案)(案)

(3) 卷末資料 緊急避難時のタイムスケジュールの検討

席上配布資料

(1) 検討資料部2-1 海上防災に係る安全性の検討(案) 21ページ差替え

(2) 検討資料部2-2 海上防災対策(粗案)(案) 4ページ差替え

(3) 卷末資料 卷末-13ページ差替え

6 議 事

事務局により出席者の紹介、資料の確認後、木本 弘之 部会長により議事が進められた。

以 上

別 紙

出席者名簿

(順不同・敬称略) [] は欠席者

※海防研常任委員

部会長	木本弘之	(一財)海上災害防止センター調査研究室長
委員	浅木健司	海技大学校教授 ※
〃	廣野康平	神戸大学大学院海事科学研究科准教授 ※
〃	松本宏之	海上保安大学校教授 ※
〃	吉岡隆充	海上保安大学校教授
〃	今西邦彦	(一社)日本船長協会技術顧問 ※
〃	村田泰	徳島県内航海運組合理事長 (代 川崎福重 事務局長)
〃	齊藤廣志	全国内航タンカー海運組合海工務部長
〃	清水俊昭	オーシャントランス(株)船舶管理部運航担当部長
関係官公庁	羽山登志哉	第五管区海上保安本部警備救難部長 (代 中里均 環境防災課長)
〃	犬藤学	第五管区海上保安本部交通部長 (代 三宅光成 安全課長) (同席 石塚哲夫 海務第二係長)
	菊永純一	徳島海上保安部長 (同席 馬場康之 救難係長) (同席 東本研一 安全係長) (同席 西内孝志 航行管理官)
〃	岸弘之	徳島県国土整備部運輸戦略局長 (代 石見好敏 運輸政策課副課長)
関係者	【船舶運航会社】	
〃	田北耕平	N S ユナイテッドタンカー(株) 営業部副部長
〃	横田康孝	〃 船舶部安全管理室長
〃	伊勢和史	〃 船舶部安全管理室監督
〃	【運航管理会社】	
〃	中西敬治	エヌエス・エル・サービス(株) 管理部長
〃	【エンジニアリング会社】	
〃	福元達也	日鉄住金パイプライン&エンジニアリング(株) プラント建設事業部ゼネラルマネージャー

関係者 【積出し事業者】

〃	永瀬真一	大阪ガス(株)ガス製造・発電事業部計画部課長
委託者	時政和彦	四国ガス(株)企画部課長代理
〃	桑村政宏	〃 生産本部生産技術部長心得
〃	西原一成	〃 生産本部生産技術部次長
事務局	山本幸典	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
〃	伊藤雅之	〃 常務理事
〃	宮島照仁	〃 事業部長
〃	塔本吉夫	〃 事業部長補佐
〃	原大地	(株)日本海洋科学神戸支店長
〃	久下剛也	〃 主任コンサルタント

会務報告

第32回 業務運営会議

1 日 時 平成27年10月21日(水)12:00~12:45

2 場 所 商船三井ビル 4F 会議室

3 出 席 者 (順不同・敬称略) [] は欠席者

議 代 表 理 事 長	赤岡 隆夫	(公社)神戸海難防止研究会会長
代表理事	松浦 浩三	(公社)神戸海難防止研究会副会長
業務執行理事	山本 幸典	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
"	伊藤 雅之	(公社)神戸海難防止研究会常務理事
構 成 員	久保 雅義	神戸大学名誉教授
"	大泉 勝	内海水先区水先人会会长 (代 吳藤 兼治 業務部次長代理)
"	堀 真琴	大阪湾水先区水先人会会长
"	小島 茂	(一社)日本船長協会会長 (代 今西 邦彦 技術顧問)
"	稻岡 俊一	(株)商船三井執行役員
"	門野 英二	川崎汽船(株)専務執行役員 (代 松島 豊 関西支店副支店長)
"	酒井 隆司	日本郵船(株)関西支店長 (代 堤 義晴 関西支店支店長代理)
"	改発 康一	(公社)神戸海難防止研究会監事
事務局	板坂 茂良	(公社)神戸海難防止研究会総務部長
"	宮島 照仁	(公社)神戸海難防止研究会事業部長
"	江頭 正人	(公社)神戸海難防止研究会研究部長
"	藤原 昇	(公社)神戸海難防止研究会部長補佐

4 議題

- (1) 業務報告等について
- (2) 平成28年度補助金交付申請について
- (3) 常任調査研究委員の委嘱について
- (4) その他

5 資料

席上配布

資料2 平成28年度補助金交付申請

資料3 常任調査研究委員候補者履歴等

6 議事概要

赤岡議長の挨拶があり、引き続き議事に入った。

議題（1）業務報告等について、山本業務執行理事から説明があり、特に意見はなかった。議題（2）平成28年度補助金交付申請について、山本業務執行理事から説明があり、特に意見はなかった。議題（3）常任調査研究委員の委嘱について、山本業務執行理事から説明があり、特に意見はなかった。議題（4）その他について、山本業務執行理事から説明があり、特に意見はなかった。次回の業務運営会議等の開催予定日について説明があった。

以上

第33回 業務運営会議

1 日 時 平成27年11月18日(水)12:00~13:15

2 場 所 商船三井ビル 4F 会議室

3 出席者 (順不同・敬称略) [] は欠席者

議 代 表 理 事 長	赤岡 隆夫	(公社)神戸海難防止研究会会長
代表理事	松浦 浩三	(公社)神戸海難防止研究会副会長
業務執行理事	山本 幸典	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
"	伊藤 雅之	(公社)神戸海難防止研究会常務理事
構成員	久保 雅義	神戸大学名誉教授
"	大泉 勝	内海水先区水先人会会长
"	堀 真琴	大阪湾水先区水先人会会长
"	小島 茂	(一社)日本船長協会会长 (代 今西 邦彦 技術顧問)
"	稻岡 俊一	(株)商船三井執行役員
"	門野 英二	川崎汽船(株)専務執行役員 (代 松島 豊 関西支店副支店長)
"	酒井 隆司	日本郵船(株)関西支店長 (代 堤 義晴 関西支店支店長代理)
"	改発 康一	(公社)神戸海難防止研究会監事
事務局	宮島 照仁	(公社)神戸海難防止研究会事業部長
"	江頭 正人	(公社)神戸海難防止研究会研究部長
"	奥野 忠裕	(公社)神戸海難防止研究会総務部長代理
"	藤原 昇	(公社)神戸海難防止研究会部長補佐

4 議題

(1) 業務報告等について

(2) 理事会提出議案について

①事業計画(案)及び收支予算(案)

②個人情報保護規程の変更(案)

③特定個人情報取扱規程(案)等

④事務局の組織及び運営に関する規程の一部を改正する規程の変更(案)

(3) 理事会報告事項について

(4) その他

5 資 料

席上配布

資料1 業務報告等

資料2-1 平成28年度事業計画書収支予算書（案）

資料2-2 個人情報保護規程（案）

資料2-3 特定個人情報取扱規程（案）

資料2-4 事務局の組織及び運営に関する規程の一部を改正する規程

資料2-5 特定個人情報取扱要領（案）

資料3 報告事項

6 議事概要

赤岡議長の挨拶があり、引き続き議事に入った。

議題（1）業務報告等について、山本業務執行理事から説明があり、特に意見はなかった。議題（2）理事会提出議案について、山本業務執行理事から説明があり、特に意見はなかった。議題（3）理事会報告事項について、山本業務執行理事から説明があり、特に意見はなかった。議題（4）その他について、山本業務執行理事から説明があり、特に意見はなかった。次回の業務運営会議等の開催予定日について説明があった。

以 上

公益社団法人 神戸海難防止研究会
第12回 理事会議事録

1 日 時 平成27年12月9日(水)15時30分から
16時40分までの間

2 場 所 神戸市中央区波止場町5番6号
神戸メリケンパークオリエンタルホテル 4階 銀河の間

3 理事総数 19名
出席理事数 15名
(出席者名)

赤岡 隆夫	松浦 浩三	久保 雅義	堀 真琴
山本 幸典	伊藤 雅之	高岡 信男	林 祐司
大泉 勝	大東 洋治	稻村 栄一	村岡 博
稻岡 俊一	丹田 光紀	小島 茂	

4 監事数 3名
出席監事数 3名
(出席者名)

八木 武人 改発 康一 山本 亨

5 報告事項
代表理事及び業務執行理事の職務の執行状況について

6 議案
第1号議案 平成28年事業計画書及び收支予算書(案)について
第2号議案 規程の改正について

個人情報保護規程(案)
事務局の組織及び運営に関する規程(案)
理事会運営規程(案)

第3号議案 規程の制定について
特定個人情報等取扱規程(案)

第4号議案 その他

7 議事の経過概要及びその結果

15時30分に開会、事務局から本日の出席理事は15名で、理事総数19名の過半数を超えており、定款第42条の規定より本理事会が成立する旨報告した。

審議に先立ち赤岡会長が挨拶を行い、定款第41条の規定に基づき赤岡会長が議長となり、本日の議事録の署名に関して定款第45条に基づき、代表理事の赤岡隆夫氏、松浦浩三氏と出席監事の八木武人氏、改発康一氏及び山本亨氏にお願いして議事の審議に入った。

○第1号議案 平成28年度事業計画書及び収支予算書（案）について

事務局から配布資料に基づき説明を行った後、議長が議案の可否について理事に諮ったところ、全員異議なく原案のとおり承認された。

○第2号議案 規程の改正について

事務局から配布資料に基づき改正に至った経緯及び改正点について説明を行った後、議長が議案の可否について理事に諮ったところ、全員異議なく原案のとおり承認された。

○第3号議案 規程の制定について

事務局から配布資料に基づき制定に至った経緯及び規程の概要の説明を行った後、議長が議案の可否について理事に諮ったところ、全員異議なく原案のとおり承認された。

○第4号議案 その他

以上で、提出された議案についての審議は終了したので、その他何かないか各理事及び監事に諮ったところ、特に意見はなかった。

4議案全ての審議終了後、代表理事及び業務執行理事の職務の執行状況について、配布資料に基づき山本専務理事から報告がなされた。

最後に、事務局から平成28年の第13回及び第14回理事会並びに第5回総会の実施予定日時を通知した。

議長は、本日の議案審議の全部が終了した旨を告げ、16時40分に閉会した。

平成27年12月9日

代表理事 赤岡 隆夫

代表理事 松浦 浩三

出席監事 八木 武人

出席監事 改発 康一

出席監事 山本 亨

○ 事務日誌抄

(H27.10.1~H27.12.31)

月 日	曜 日	時 間	委 員 会 名	実 施 場 所
10. 5	(月)	1330	泉北製造所第二工場の新形式LNG運搬船受入れに係る航行安全対策調査第1回委員会	神戸メリケンパークオリエンタルホテル
10. 8	(木)	1355	平成27年度海難防止対策検討における操船シミュレータ手法の活用に関する調査研究第2回検討会	商船三井ビル4F会議室
10.14	(水)	1330	神戸港港湾計画一部変更に伴う航行安全検討調査第1回委員会	ラッセホール
10.21	(水)	1200	第32回業務運営会議	商船三井ビル4F会議室
10.22	(木)	1330	四国ガス(株)徳島工場における内航LNG船の航行安全対策等検討調査第1回委員会	ラッセホール
10.27	(火)	1500	第32回月例会	こうべまちづくり会館
10.30	(金)	0900	泉北製造所第二工場の新形式LNG運搬船受入れに係る航行安全対策調査 ビジュアル式操船シミュレータ実験	神戸大学シミュレーションセンター
11. 4	(水)	0900	神戸港港湾計画一部変更に伴う航行安全検討調査 ビジュアル式操船シミュレータ実験	神戸大学シミュレーションセンター
11.11	(水)	1330	平成27年度大阪湾における南海トラフ巨大地震津波の最大波が錨泊船舶に及ぼす影響の調査研究第2回委員会	ラッセホール
11.17	(火)	1330	四国ガス(株)徳島工場における内航LNG船の航行安全対策等検討調査第1回検討部会	神戸メリケンパークオリエンタルホテル
11.18	(水)	1200	第33回業務運営会議	商船三井ビル4F会議室
11.24	(火)	1400	平成27年度海難防止対策検討における操船シミュレータ手法の活用に関する調査研究第3回委員会	ラッセホール
11.27	(金)	1500	第4回地域部会兼第33回月例会	徳島グランヴィリオホテル
12. 1	(火)	1300	泉北製造所第二工場の新形式LNG運搬船受入れに係る航行安全対策調査検討部会	神戸メリケンパークオリエンタルホテル
12. 9	(水)	1530	第12回理事会	神戸メリケンパークオリエンタルホテル
12.15	(火)	1330	平成27年度第6回船積危険品研究委員会	商船三井ビル4F会議室
12.17	(木)	1000	神戸港港湾計画一部変更に伴う航行安全検討調査意見聴取会	パレス神戸
12.21	(月)	1330	四国ガス(株)徳島工場における内航LNG船の航行安全対策等検討調査第2回検討部会	ラッセホール

◆ 突風等による海難事故の再発防止のためリーフレット

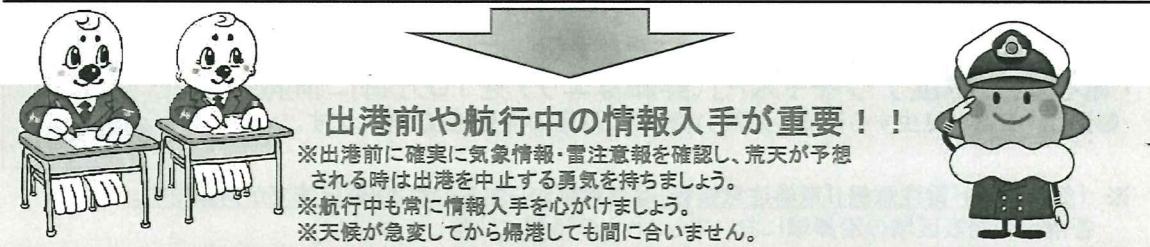
突風等による海難事故の再発防止のため、関係省庁(水産庁・海事局・気象庁・海上保安庁)において対応が検討され、関係省庁連名でリーフレットが作成されました。

海上での竜巻等突風による事故に注意して下さい

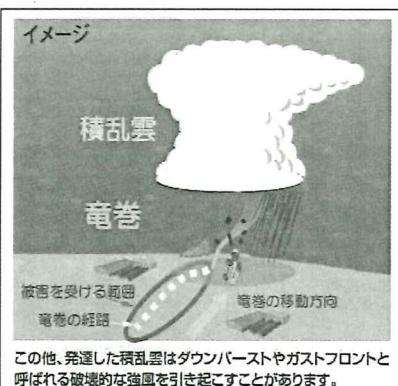
～「気象情報」・「雷注意報」を活用し、竜巻等突風を避けましょう～

天候の急変による事故事例

発生日時	発生場所	概要
2015年 9月1日 03:00 ～ 04:00	長崎県 対馬市沖	漁船5隻が対馬東方沖合で操業していたところ、天候が急変したことから、帰港するために漁具等を揚収中、又は帰港する途中、浸水転覆したもの。死亡5名 長崎地方気象台： 大雨と落雷及び突風に関する長崎県気象情報 第3号(8月31日11:24発表) 対馬市に「竜巻」を明記した雷注意報(8月30日21:50から継続発表)
2011年 8月21日 06:50	山口県 下関市沖	船長ほか1名が乗り組み、操業目的で出港し漁場向け航行中、天候が急変したことから、蓋井島に避難するため南進中、突風に伴う波が前後左右から押し寄せ、左舷側から傾いて浸水転覆したもの。死亡1名、負傷1名 下関地方気象台： 大雨と落雷及び突風に関する山口県気象情報 第1号(8月20日17:00発表) 下関市に「竜巻」を明記した雷注意報(8月20日23:10発表)



竜巻とは？



- 竜巻は、発達した積乱雲に伴って発生する激しい渦巻きです。
多くの場合、ろうと状や柱状の雲が見えます。
- 台風、寒冷前線、低気圧などにより、大気の状態が不安定になる際に発生することがあります。
- 竜巻は陸上でも海上でも発生します。陸上で年間約25個の発生が確認されています。(9月が最も多い)
- 短時間で狭い範囲に集中して甚大な被害をもたらします。
被害は、長さ数km、幅數十～数百mの狭い範囲に集中します。
- 移動スピードが非常に速い場合があります。
過去に発生した竜巻の中には、時速約90km(秒速25m)で移動したものもあります。

以下のような状況になると、竜巻等突風が発生する可能性があります。

- 真っ黒い雲が近づき、周囲が急に暗くなる。
- ヒヤッとした冷たい風が吹き出す。
- 雷鳴が聞こえたり、雷光が見えたりする。
- 大粒の雨や「ひょう」が降り出す。

段階的に発表される情報を活用し、早めの判断を心がけましょう

情報発表のタイミング

半日～1日前

「気象情報」発表

■「竜巻など激しい突風のおそれ」と注意を呼びかけています。

数時間前

「雷注意報」発表

■落雷、ひょう等とともに、「竜巻」と明記し注意を呼びかけています。

0～1時間前

「竜巻注意情報」発表

■今、まさに竜巻の発生しやすい気象状況になっていることをお知らせします。

竜巻発生

※「竜巻注意情報」は、「竜巻」だけでなく、発達した積乱雲に伴って発生する激しい突風(ダウンバースト・ガストフロント)も対象としています。

※「竜巻注意情報」等が発表されていなくても、竜巻等突風が発生することがあります。竜巻等突風発生の兆しに気づいたら、自ら行動を取ってください！

■竜巻等突風が発生する可能性が高い領域を確認するために…

「竜巻発生確度ナウキャスト」(詳細なエリアを10分毎に情報提供)

●激しい突風が発生する可能性が高い領域を2段階の発生確度で表します。



竜巻発生確度
ナウキャスト

※「気象情報」「雷注意報」「竜巻注意情報」は海岸線からおおむね20海里までが対象です。

各情報の発表区域の沿岸域においてもこれらの情報に注意してください。

船舶への情報配信

※システムによっては、配信されない情報があります。

気象庁

気象特別警報、警報、注意報
竜巻注意情報、府県気象情報、天気予報

気象レーダー画像、雷ナウキャスト
竜巻発生確度ナウキャスト

全般海上警報、予報



地方海上警報、予報

地方海上分布予報

気象・波浪等の
実況図・予想図

海上保安庁

ナブテックス放送 無線電話

沿岸域情報提供システム(MICS)

漁業用海岸局

漁業無線通報

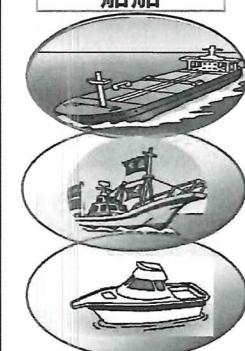
NHK漁業気象通報 NHKラジオ第2で放送

セーフティネット 衛星(インマルサット)
経由で放送

気象無線複写通報(JMH) 天気図の無線
ファクシミリ放送

インターネット・テレビ・ラジオ

船舶



～自己救命策 3つの基本～

海に落ちても泣かない
1 ライフジャケット
の着用



水中でも大丈夫(防水バックの使用)
携帯電話の携行



海のもしもは……



118番の活用

海の安全に関する情報

MICS

検索



スマホ版



モバイル版