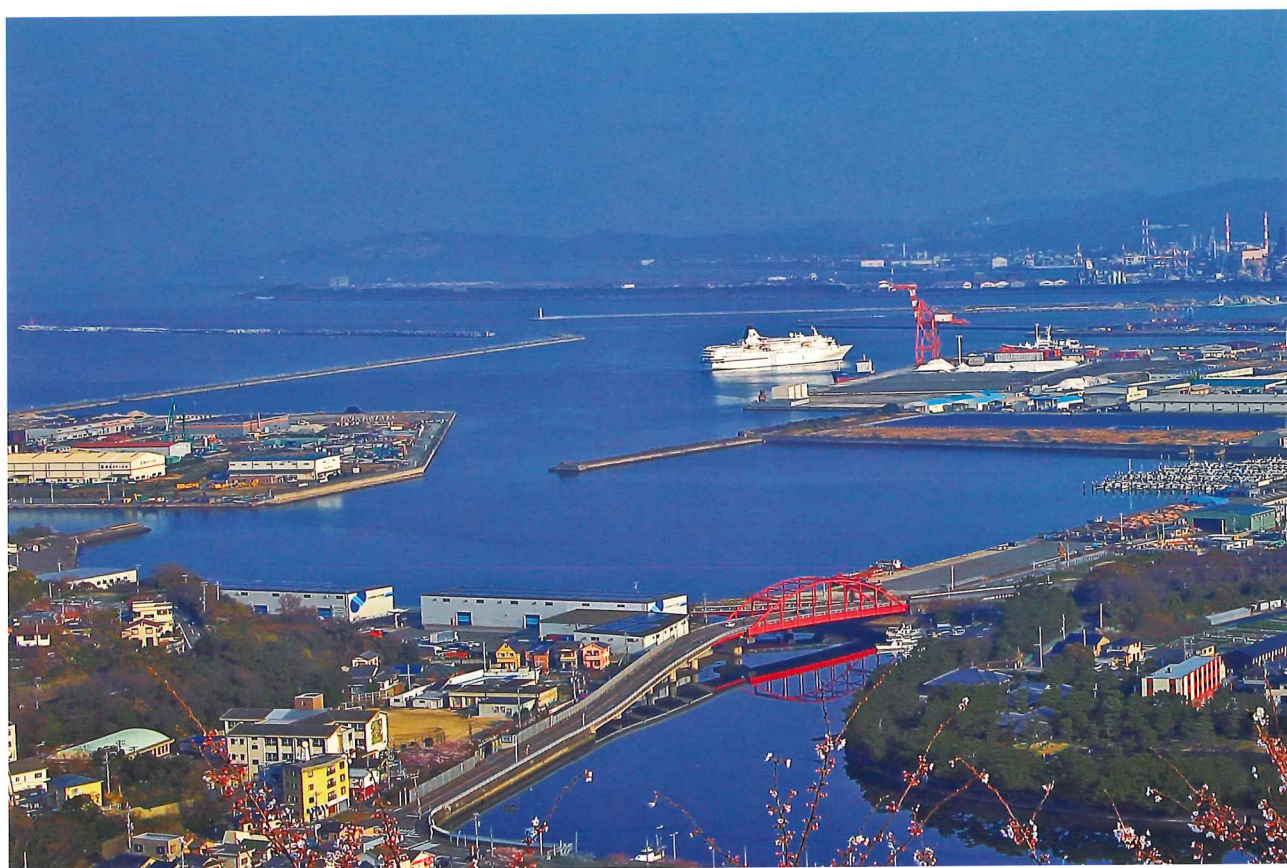


報 会

第 32 号



公益社団法人 神戸海難防止研究会

THE KOBE MARINE CASUALTY PREVENTION INSTITUTE

第69回 月 例 会 概 要

- 1 日 時 令和2年1月23日(木)15:00～16:30
- 2 場 所 起業プラザひょうご 6階セミナールーム
- 3 出 席 者 39名
- 4 概 要

(1) 事業経過報告等

伊藤専務理事から事業報告及び会務報告が行われた。

(2) 講 演

海上保安大学校 名誉教授 長澤 明 氏により「大阪湾における船舶交通流の整流化に関する調査研究を振り返って」と題し、講演が行われた。

大阪湾における船舶交通流の整流化に関する調査研究を振り返って

講師 海上保安大学校 名誉教授 長 澤 明 氏

調査研究の背景：変貌する大阪湾

1966:ポートアイランド(一期着工)
 1972:六甲アイランド、1988入居開始
 1999:神戸空港、2006開港

1972:舞洲埋立認可、1992完成
 1987:関空島着工、1999:二期工事
 1988:テクノポート大阪計画策定
 夢洲、咲洲

2007:阪神港。(国際コンテナ戦略港湾)
 2010:海上交通安全法改正、経路指定

図は <https://www.bimg.com/> より引用

調査研究の流れ

日本海事センター補助事業
 平成27年4月1日～30日、500トン以上の船舶の航跡

「大阪湾における船舶交通流の整流化に関する調査研究を振り返って」

海上交通流シミュレーション
 モデルの検証と妥当性
 Verification & Validation

神戸海難防止研究会
 月例会 2020.01.23

海上保安大学校 名誉教授 長 澤 明
 日本航海学会 名誉会員

近年の衝突・乗揚げ海難発生状況

資料：第五管区海上保安本部 (単位：隻)

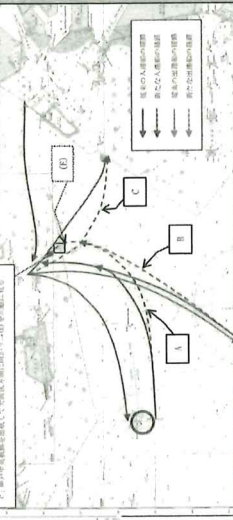
	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	合計
プレジャーボート	13	21	24	31	21	110
漁船	5	5	14	10	4	38
貨物船	11	18	14	12	14	69
タンカー	4	2	3	3	5	17
遊漁船		1		2	1	4
旅客船		1	1	1	2	4
作業船	1		1	1	1	4
その他	7	4	5	6	3	25
合計	41	52	61	66	51	271

貨物船とタンカーの小計は、20件/年程度で推移。
 ↓
 更なる整流化

神戸区沖の着眼点

① 神戸中央航路沖に仮想パイ設置

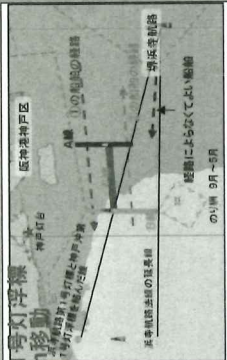
神戸中央航路沖に仮想パイを設置する。仮想パイは、船舶の航行に支障を及ぼすことなく、船舶の航行を誘導する役割を果たす。



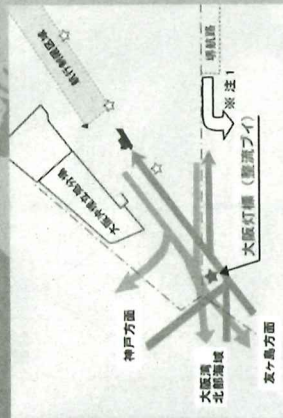
【大阪湾北部海域】② 神戸港沖第一号灯浮標東方1200m移動

総トン数500トン以上の船舶

- ① A線を横切った後、B線を横切って航行しようとする船舶は、A線を横切った後、C線の北側の海域を航行すること
- ② B線を横切った後、A線を横切って航行しようとする船舶は、A線を横切った後、C線の南側の海域を航行すること



大阪区沖の着眼点



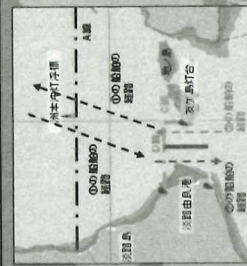
大阪港航行安全情報センターHPより

- ① 大阪灯標から1000m以内を航行する全ての船舶が同灯標を左舷に見て航行(遵守)
- ② 堺航路を出港し、大阪湾北部の航路指定海域に向かう船舶は上記から除外。その他は現状
- ③ 大阪灯標を、暫定主航路法線延長方向へ1海里沖に移設

友ヶ島海域の着眼点

【洲本沖灯浮標及び由良瀬戸付近海域】

友ヶ島水道を航行する船舶
A線及びB線を横切って航行しようとする船舶
C線を横切った後、D線を横切って航行しようとする船舶

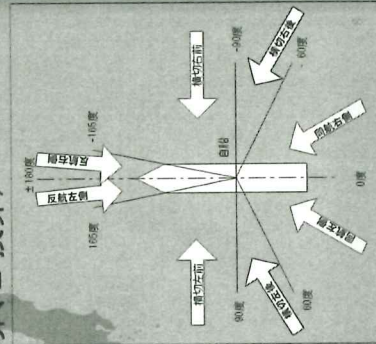


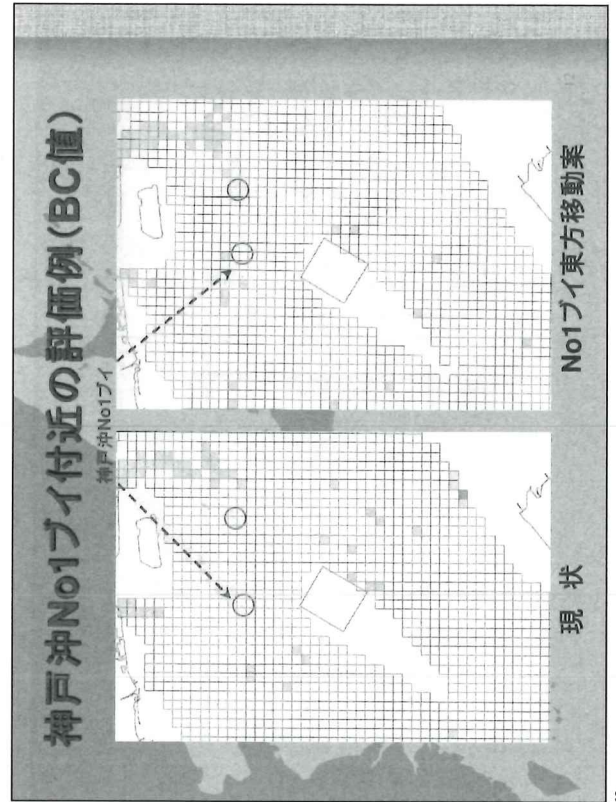
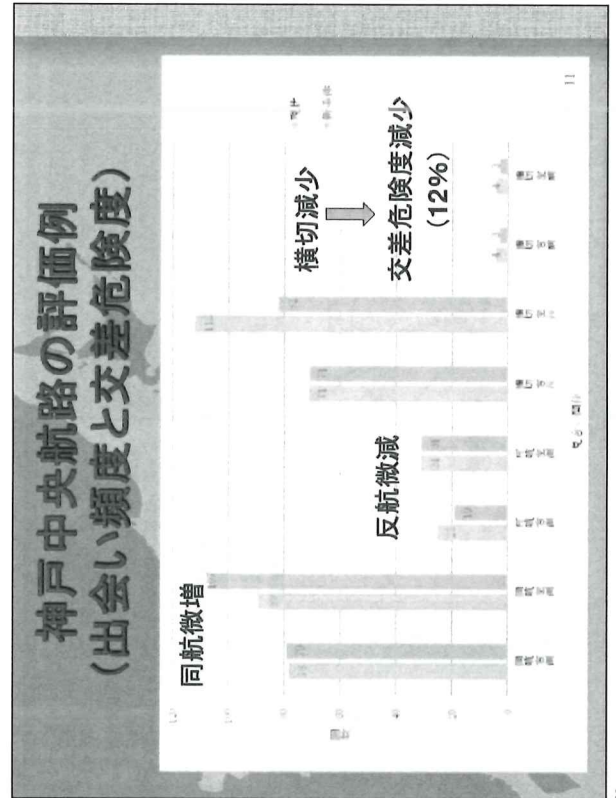
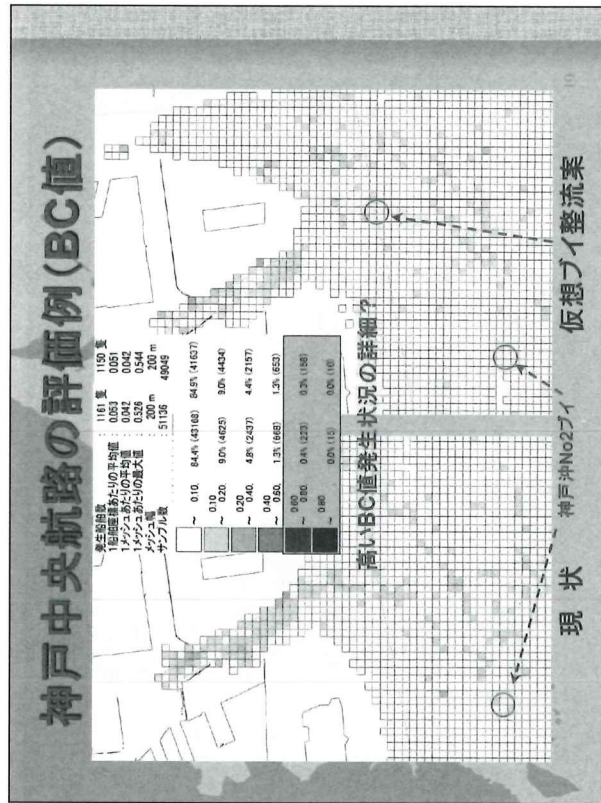
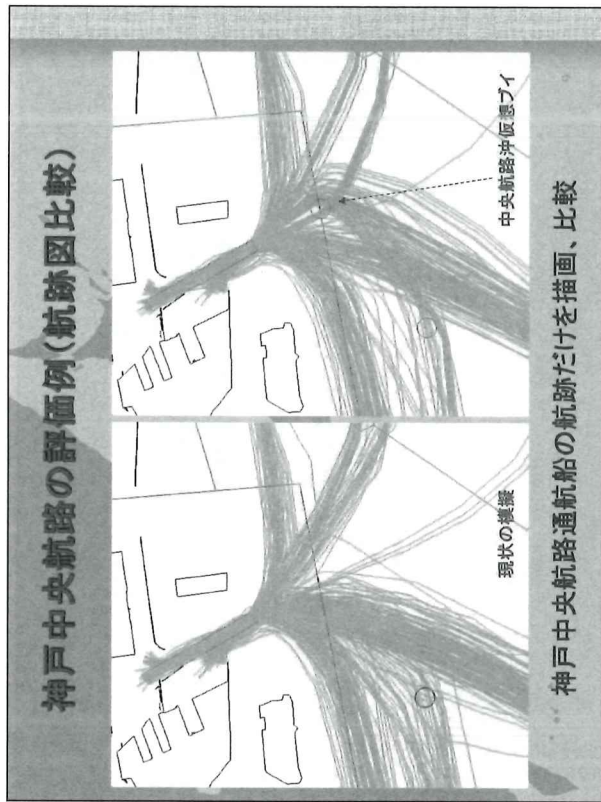
- ① A線を横切った後、B線を横切って航行しようとする船舶は、A線を横切った後、C線の北側の海域を航行すること
- ② C線を横切った後、B線を横切って航行しようとする船舶は、C線を横切った後、D線の南側の海域を航行すること
- ③ B線を横切った後、C線を横切って航行しようとする船舶は、C線を横切った後、D線の北側の海域を航行すること

- ① D線を短縮し変針等の自由度を(凡そ3400mを950mに)
- ② D線を150mの離隔距離を廃し、可航幅拡充の効果

用いた評価指標

- 航跡図 (比較評価と検証)
- 船舶密度 (単純、L²換算)
- 避航操船空間閉塞度 (BC値)
- 出会い頻度 (航跡交差5分以内)
- 交差危険度 (反航 → 2.0、横切り → 5.0、同航 → 1.0)





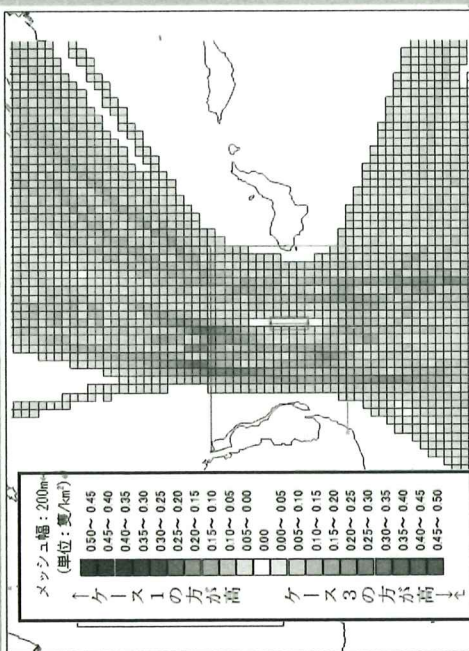
神戸沖No1ブイ付近の経路設定(航跡図)



No1ブイ東方移動案

13

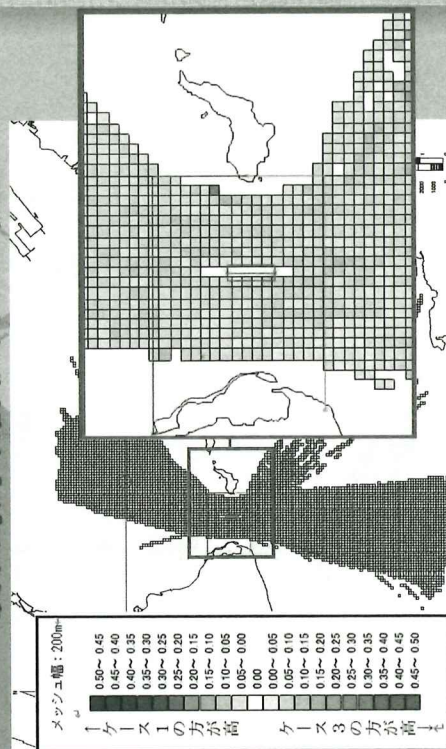
友ヶ島海域評価例(単純密度)



ケース1: 現状、ケース3: D線短縮案

14

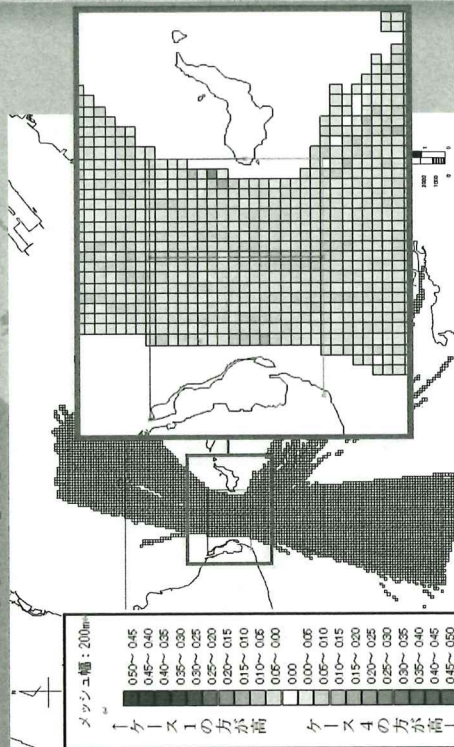
友ヶ島海域評価例(BC値)



ケース1: 現状、ケース3: D線短縮案

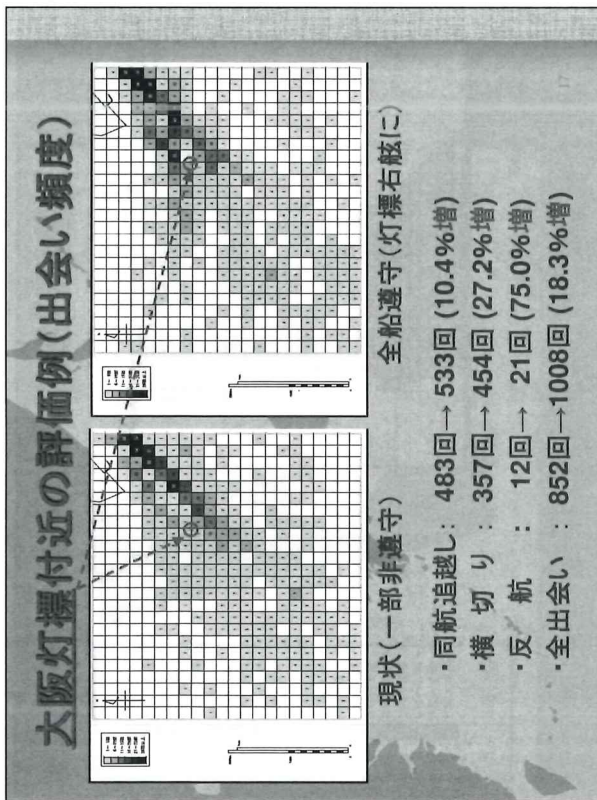
15

友ヶ島海域評価例(BC値)

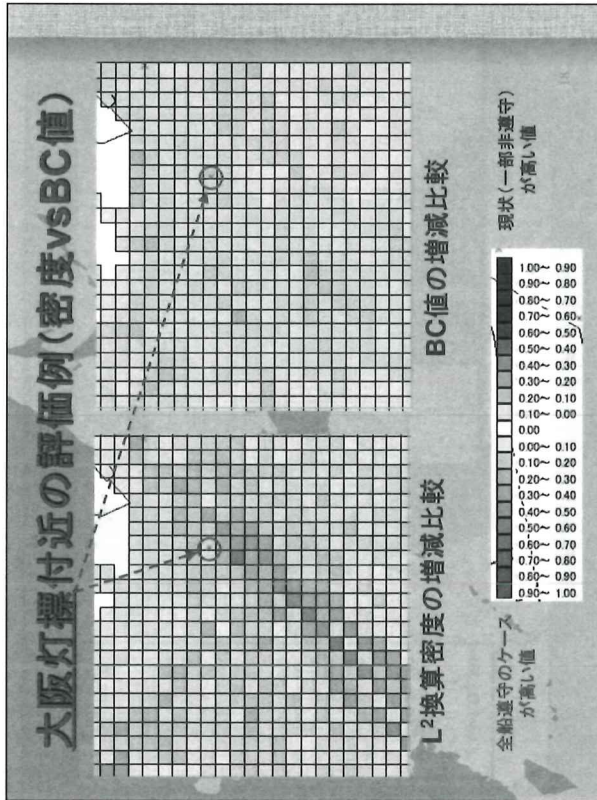


ケース1: 現状、ケース4: D線150m離隔解除案

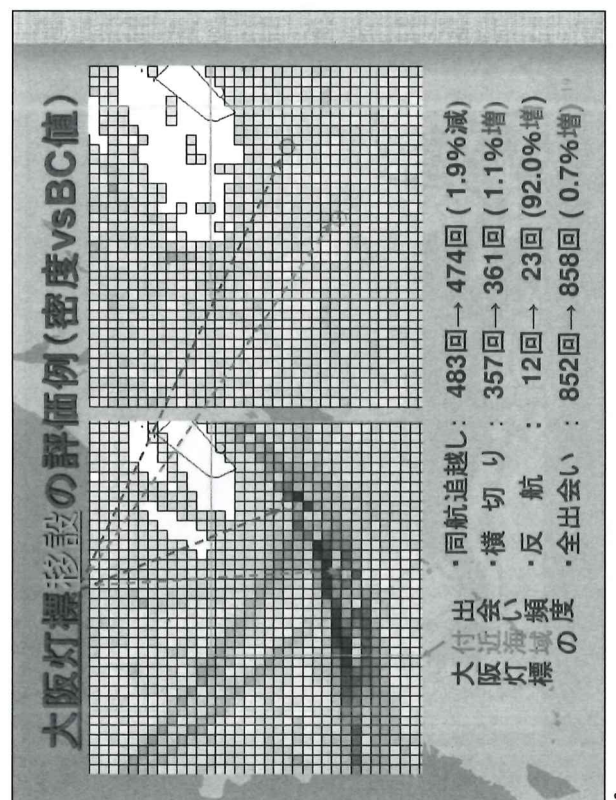
16



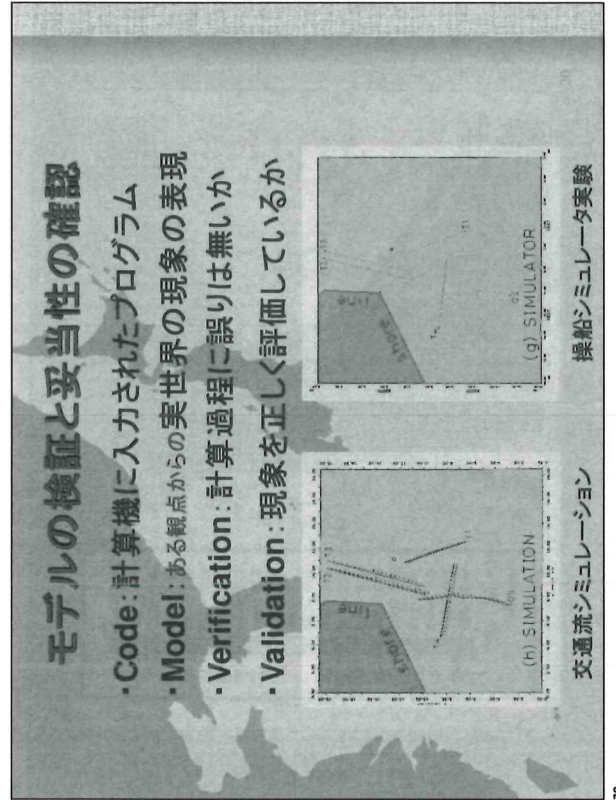
17



18



19



20

海上交通流ミクロモデルの構成要素例

＜場の設定＞

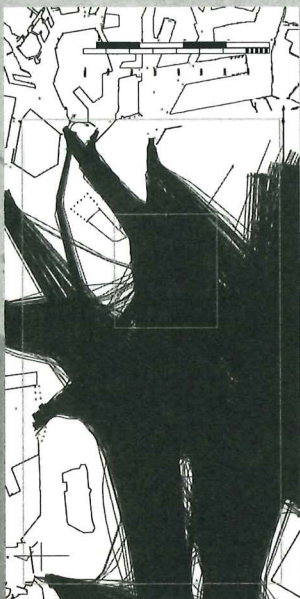
- OD交通量の推計
- 航行経路帯のモデル化
- 乱数の検定(一様乱数、指数乱数、正規乱数)

＜船舶の行動＞

- 避航判定(要否、開始時期、操船方法)
- 信頼のフラッグ(避航意思の伝達)
- 変針点付近での避航判断(変針予測、自由度)
- 陸岸の認識(適切な枝の長さ)
- 優先権(フラッグ)と協力動作の模擬
- 原針路・速力への復帰(後追い操船) etc.

21

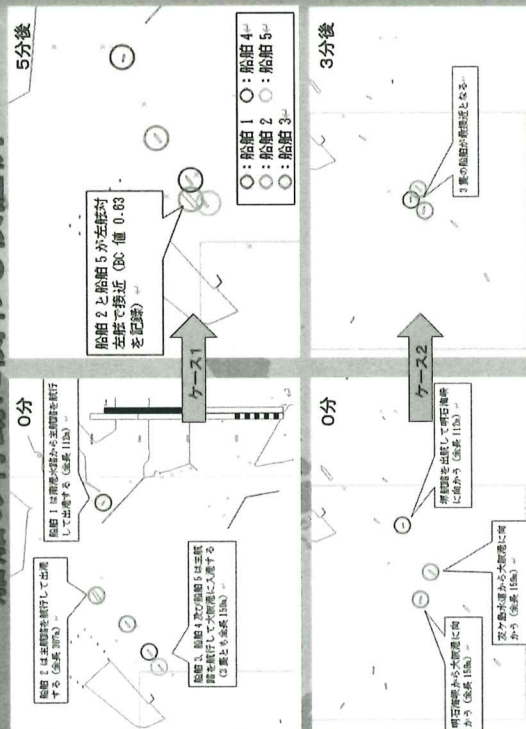
場の設定に関わる検証例



船型区分	AISデータ		ケース1		ケース3	
	割合 (%)	100時間出現回数 (隻)	割合 (%)	100時間出現回数 (隻)	割合 (%)	100時間出現回数 (隻)
500GT ~ 1,000GT未満	20.4%	1,162	20.3%	1,162	20.4%	1,162
1,000GT ~ 3,000GT未満	16.2%	928	16.3%	926	16.2%	926
3,000GT ~ 6,000GT未満	16.9%	952	16.7%	952	16.7%	952
6,000GT ~ 10,000GT未満	18.3%	1,048	18.1%	1,037	18.5%	1,057
10,000GT ~ 20,000GT未満	11.7%	659	11.7%	640	11.7%	640
20,000GT ~ 40,000GT未満	5.2%	296	5.2%	298	5.2%	298
40,000GT以上	8.2%	464	8.2%	468	8.2%	468
計	100.0%	5,692	100.0%	5,701	100.0%	5,701

22

船舶の行動に関わる検証例



23

おわりに

○代替(改正)案の策定 → 微細な変更

- ・アンケート、ヒアリング(大勢確認)
- ・関係官公庁との連携、調整
- ・社会制度の成熟

○シミュレーションモデルの検証と妥当性確認

- ・異常な接近事例の解析 → モデルの精緻化

○評価・集計上の留意点 (一長一短の壁)

- ・集計範囲、平均、サンプル数(総数、メッシュ内) etc.
- ・評価指標の適合性と集計方法の峻別 (同航交差回数 etc.)

手法の精度深化 → 妥当性確立 → 社会ニーズに対応

24

第70回 月 例 会 概 要

- 1 日 時 令和2年2月25日(火)15:00～16:30
- 2 場 所 起業プラザひょうご 6階セミナールーム
- 3 出 席 者 19名
- 4 概 要

(1) 事業経過報告等

伊藤専務理事から事業報告及び会務報告が行われた。

(2) 講 演

近畿地方整備局 計画企画官 相木 敢 氏により『「大阪湾港湾の基本構想」フォローアップについて』と題し、講演が行われた。

「大阪湾港湾の基本構想」フォローアップについて

講師 近畿地方整備局 計画企画官 柏木 敢 氏

『大阪湾港湾の基本構想』とは

大阪湾の港湾基本構想（図1）は、平成17年の港湾法改正により、従来の「港湾基本構想」から「基本構想」として位置づけられ、その内容も大きく変わりました。

図1：基本構想の構成要素

- ① 基本構想の目的と位置づけ
- ② 基本構想の構成要素
- ③ 基本構想の実現に向けた取組

図2：スマートベイの実現に向けた取組

スマートベイの実現に向けた取組は、以下のとおりです。

- ① 基本構想の目的と位置づけ
- ② 基本構想の構成要素
- ③ 基本構想の実現に向けた取組

『大阪湾港湾の基本構想』フォローアップについて

令和2年2月25日
近畿地方整備局
計画企画官 相木 敢

国土交通省

【参考】港湾の中長期政策「PORT 2030」の概要

港湾政策の基本的理念

- ★ 地域政策的な変化やグローバルな視点を意識
- ★ 地域とともに考える
- ★ 「施設提供型」から「ソリューション提供型」へ
- ★ 質・量・価格
- ★ 進化する港湾へ

中長期政策の方向性（8本柱）

1. グローバル・バリューチェーンを支える海上輸送網の構築
2. 持続可能な新たな価値を創造する国内物流体系の構築
3. 列島のクルーズ・アライメント
4. プラント価値を生む空間形成
5. 新たな資源エネルギーの受入・供給等の拠点形成
6. 港湾・物流活動のグリーン化
7. 情報通信技術を活用した港湾のスマート化・強靱化
8. 港湾建設・維持管理技術の革新と海外展開

『大阪湾港湾の基本構想』フォローアップの経過

港湾の中長期政策（国土交通省港湾局）

平成30年度 第28回港湾協 基本構想懇談会

令和元年度 第29回港湾協 第1回懇談会

令和2年度 第29回港湾協 第2回懇談会

基本方針の見直し（国土交通省港湾局）

令和2年度 第29回港湾協 第2回懇談会

『大阪湾港湾の基本構想』フォローアップ

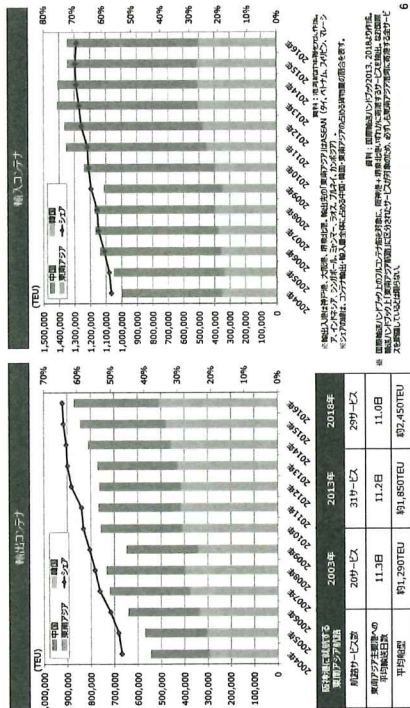
- ①産業・貿易・物流
- ②文化・交流・くらし
- ③環境・エネルギー
- ④安全・安心

4

産業・貿易・物流

大阪湾港湾とアジア地域の輸出入状況

○大阪湾港湾（阪神港、堺港、堺港北港）からアジア地域へのコンテナ輸出入量は総年間に増加傾向にあり、2016年には輸出入の7割近くが中国・韓国・東南アジアのコンテナ地域から占めている。特に輸出における東南アジアへのコンテナ貨物量は増加傾向にある。

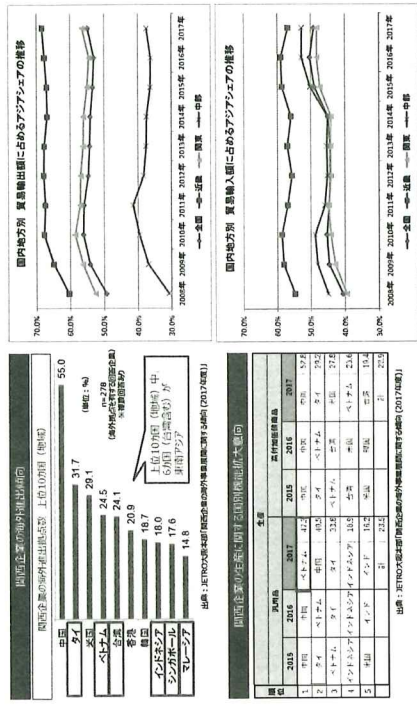


6

(1) ①西日本各地域やアジア広域産業・貿易・物流の発展とターミナル機能の強化

アジア地域の経済成長と関西経済との結びつき

○関西企業にとっても東南アジアには多量の企業が進出する拠点であり、アジア地域は魅力的な市場である。
○また、地理的要因等も近畿は貿易圏に占めるアジアのシェアが広く、関東や中部に比べ、よりアジアとの結びつきが強いと言える。



5

(1) ①西日本各地域やアジア広域産業・貿易・物流の発展とターミナル機能の強化

産業・貿易・物流

大阪湾港湾に寄港するフルー・RORO船の船型推移

○大阪湾港湾に寄港するフルー・RORO船について、特にフルーの大船化が顕著化しており、RORO船は満載時吃水が7.5m以上の船型が大半を占めており、リライズを併せた大船化が予想されている。
○船き方改善、ドラグドライバー不足を背景に要請が高まっているフルー・RORO船の大船化の対応が必要。



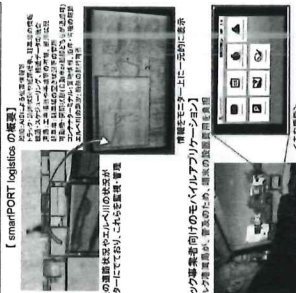
7

產業·貿易·物流

(外国) 港務におけるICTの活用 (国外)

- パンプの事など欧州主要港では港湾管理者のみならず運送会社や船社、荷主等、業界の垣根を超えたシステム連携による効率化が取り組まれている。
- コンテナ取扱及開港 上位20港のうち、既に4分の3で自動化・半自動化が導入されている。(わが国では名古屋港半自動化を導入)。

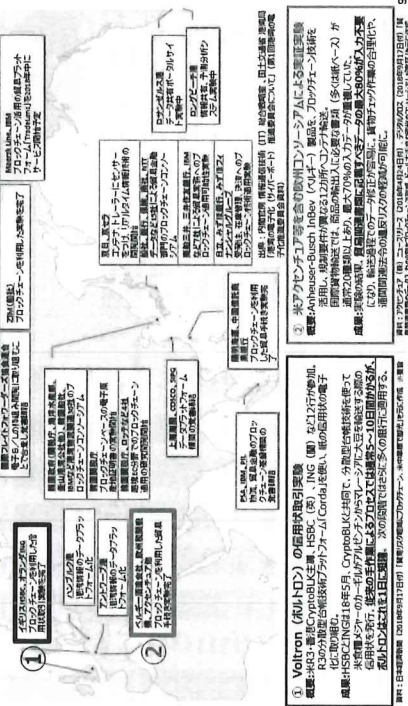
11. 2011 年 12 月 10 日 星期五

[illegible]

諸外国の港湾におけるIT化の動向

諸外国の港湾におけるIT化の動向

- 先行する諸外国の実績成果によれば、データの買入力作業を最大で80%以上削減出来ることが確認されている。
- 我が国(港湾(池田)管理署、港湾(通事業者)においても関係者が協働でIT化を強引(行政手続、民間事業者間手続)については現在も紙ベースの力入が強く、手



產業·貿易·物流

香港におけるICT等の最新情報通信技術の活用

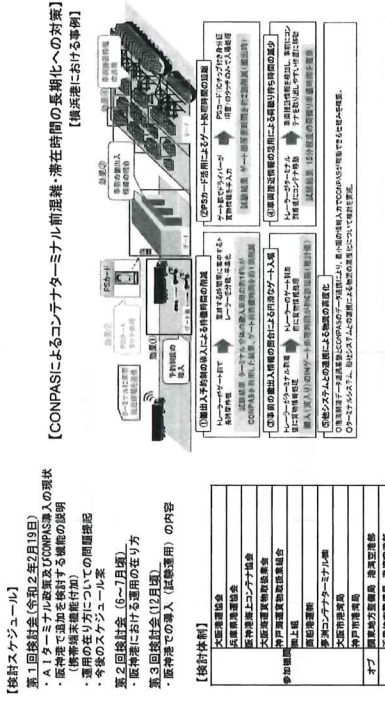
[illegible]

姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____
 学号: _____ 班级: _____
 姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____
 学号: _____ 班级: _____

【取組の一例】阪神港におけるCONPAS導入に向けた検討会

【取組の一例】阪神港におけるCONP

- 阪神港におけるコンテナターミナルのゲート前混雑の解消やコンテナの積卸し効率化を図るため、阪神港における港関係者を集めた「阪神港におけるコンテナターミナルのゲート前混雑の解消やコンテナの積卸し効率化を図るため、阪神港における港関係者を集めた」
- 2020年度末までの阪神港でのCONPAS導入を目標に、検討会にてCONPASの導入について、アプリ機能の導入やその運用の在り方について、



物流施設内作業における自動化・省力化の進展

〇物流施設内の有人作業であるパッキング作業について、自動化・省力化は最も高い生産性が期待できる。買付面から導入は決して容易ではない。列して、近畿圏内では導入が期待される。導入が期待される。〇近年増加している労働力不足に対応して、物流施設においても、自動化・省力化を活用することで生産性を向上させることが期待される。

倉庫内パッキング作業、カゴ運搬作業の自動化・省力化

有人のパッキング作業(イメージ)

作業内容	自動化・省力化のメリット	自動化・省力化のデメリット
パッキング作業	作業効率の向上、作業負担の軽減、作業環境の改善	導入コストの増加、メンテナンスの必要性
カゴ運搬作業	作業効率の向上、作業負担の軽減、作業環境の改善	導入コストの増加、メンテナンスの必要性

出典: 近畿圏内物流施設(近畿圏内物流施設)

物流施設内作業における自動化・省力化の進展

〇物流施設内の有人作業であるパッキング作業について、自動化・省力化は最も高い生産性が期待できる。買付面から導入は決して容易ではない。列して、近畿圏内では導入が期待される。導入が期待される。〇近年増加している労働力不足に対応して、物流施設においても、自動化・省力化を活用することで生産性を向上させることが期待される。

倉庫内パッキング作業、カゴ運搬作業の自動化・省力化

有人のパッキング作業(イメージ)

作業内容	自動化・省力化のメリット	自動化・省力化のデメリット
パッキング作業	作業効率の向上、作業負担の軽減、作業環境の改善	導入コストの増加、メンテナンスの必要性
カゴ運搬作業	作業効率の向上、作業負担の軽減、作業環境の改善	導入コストの増加、メンテナンスの必要性

出典: 近畿圏内物流施設(近畿圏内物流施設)

物流施設内作業における自動化・省力化の進展

〇物流施設内の有人作業であるパッキング作業について、自動化・省力化は最も高い生産性が期待できる。買付面から導入は決して容易ではない。列して、近畿圏内では導入が期待される。導入が期待される。〇近年増加している労働力不足に対応して、物流施設においても、自動化・省力化を活用することで生産性を向上させることが期待される。

倉庫内パッキング作業、カゴ運搬作業の自動化・省力化

有人のパッキング作業(イメージ)

作業内容	自動化・省力化のメリット	自動化・省力化のデメリット
パッキング作業	作業効率の向上、作業負担の軽減、作業環境の改善	導入コストの増加、メンテナンスの必要性
カゴ運搬作業	作業効率の向上、作業負担の軽減、作業環境の改善	導入コストの増加、メンテナンスの必要性

出典: 近畿圏内物流施設(近畿圏内物流施設)

物流施設内作業における自動化・省力化の進展

〇物流施設内の有人作業であるパッキング作業について、自動化・省力化は最も高い生産性が期待できる。買付面から導入は決して容易ではない。列して、近畿圏内では導入が期待される。導入が期待される。〇近年増加している労働力不足に対応して、物流施設においても、自動化・省力化を活用することで生産性を向上させることが期待される。

倉庫内パッキング作業、カゴ運搬作業の自動化・省力化

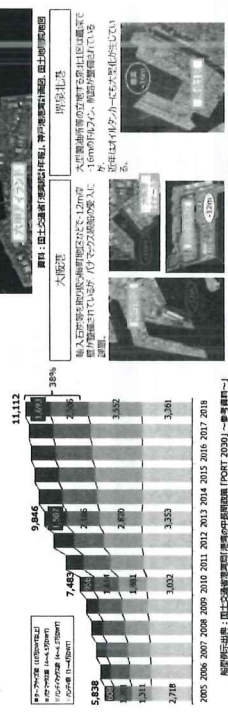
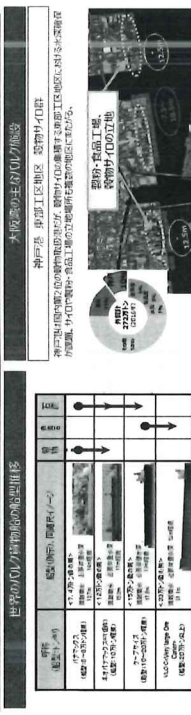
有人のパッキング作業(イメージ)

作業内容	自動化・省力化のメリット	自動化・省力化のデメリット
パッキング作業	作業効率の向上、作業負担の軽減、作業環境の改善	導入コストの増加、メンテナンスの必要性
カゴ運搬作業	作業効率の向上、作業負担の軽減、作業環境の改善	導入コストの増加、メンテナンスの必要性

出典: 近畿圏内物流施設(近畿圏内物流施設)

ハルク船の船型大型化の進展

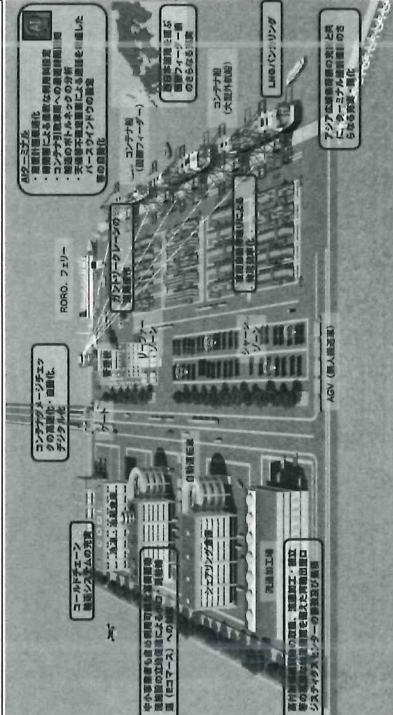
- 穀物、鉄鉱石、石炭等を運搬するバルク船において、2018年時点(バネックス級) 4〜6.5万DWT) 以上の船型が約4割となっている。
- バルク船の更なる大型化が生じ、引き続き大阪湾内の主要バルク岸壁の対応能力を確保していくことが必要である。



資料：大阪湾内主要バルク岸壁、国土交通省

1. 最先端をリードする港

- 情報通信技術(ICT)の積極的な活用により、我が国を代表する港湾としてグローバルの生産性を向上させるとともに、物流に貢献する情報の一元化により、多様な顧客サービスを実現し、世界中心に成長し、世界のアキアス性を強化する。更に、物流面での高付加価値化を図り、大阪湾の経済発展に貢献する。



『大阪湾港湾の基本構想』フォローアップ【①産業・貿易・物流】

【産業・貿易・物流】

大阪湾港湾における課題

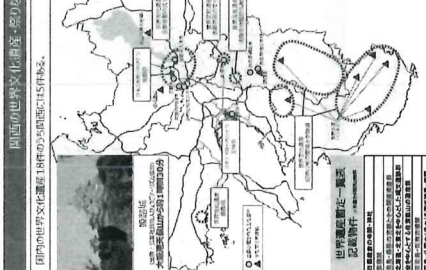
- 既存産業及び新興に有望な産業の育成が必要
- 産業の振興を促進し、国内外の知的交流を促進
- アジア主要港湾と比べ運賃の安い物流コスト・サービスの提供、効率性の向上が必要
- 産業の競争力強化や国民生活の水・食料等の安定的かつ安価な供給
- 生産年齢人口が減少し、物流、経済の担い手不足が深刻化する中で、小規模化が進む物流に対応するため生産性の維持・向上が必要
- アジア諸国をはじめ成長著しい新興国の経済活力の取り込み

【スマートベイ実現に向けた取組】

- (1) 経済活動を支えるためのさらなるインフラの充実
 - ① 西日本各地域やアジア各地域と結ぶ航空・海運・陸運のネットワークの充実
 - ② 能力ある海外市場と結ぶ多岐な方面・多岐な輸送手段による物流生産性の向上
 - ③ AI・IoT・自動化技術の活用により、貨物の輸出入の迅速化等によるサービス力強化
- (2) 成長著しいアジア諸国とのシームレス化
 - ① 自動航行や無人航行など、貨物の輸出入の迅速化等によるサービス力強化
 - ② 海外港湾や航空港との連携・ネットワークの構築による物流の迅速化や質の向上
 - ③ 大規模な物流施設の立地促進による小口・短距離輸送(ロジスティクス)への対応(シェアリング倉庫等)及び物流センターの機能強化(MRD、フルフルによる商品等)を可能とするロジスティクスセンターの建設・整備
 - ④ 海外港湾や航空港との連携・ネットワークの構築による物流の迅速化や質の向上
 - ⑤ 大規模な物流施設におけるスマートな運用・管理のノウハウや技術的知見、インフラ等の海外港湾への展開
- (3) 貿易構造の高度化に適切に対応した施設の高度化
 - ① 小口・短距離輸送の輸送効率の向上に向けた施設整備
 - ② 小口・短距離輸送の輸送効率の向上に向けた施設整備
- (4) 大阪湾の伝統的産業の持続的な発展への支援
 - ① バルク貨物の輸送効率の向上に向けた施設整備
 - ② バルク貨物の輸送効率の向上に向けた施設整備
- (5) 成熟社会に翻って既存ストックを「長く使う」
 - ① ICTの活用によるロジスティクス・サービスの効率化やコスト削減
 - ② ICTの活用によるロジスティクス・サービスの効率化やコスト削減
- (6) AI・IoT、自動化技術の活用による物流の高度化
 - ① AI・IoT、自動化技術の活用による物流の高度化
 - ② AI・IoT、自動化技術の活用による物流の高度化

伝統的・歴史的文化的資源の集積

- 関西には伝統的・歴史的文化的資源が集積している。
- 姫路城や熊野大社をはじめとする世界文化遺産は、大阪湾から約30分でアクセス可能であり、日帰り観光が可能である。



出典：文化庁、近畿運輸局HP

『大阪湾港湾の基本構想』フオローアップ【②文化・交流・くらし】

【文化・交流・くらし】

大阪湾港湾における課題

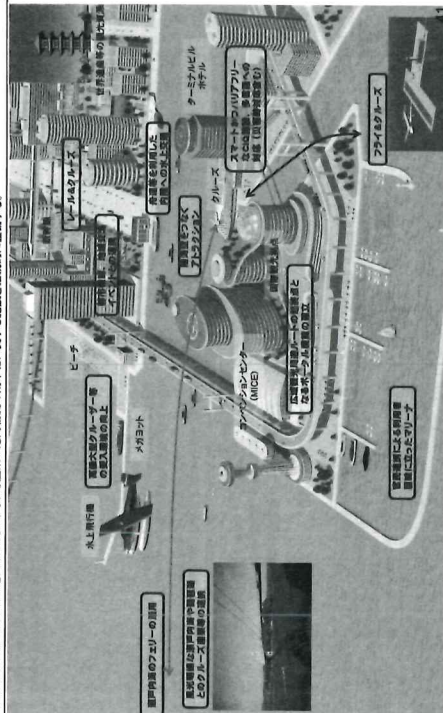
- クルーズ船の大増大やリゾート等の高級大型クルーザーの営業に対する施設やサービスの不足
- アジアの観光客を取り込む地域振興に活かすため、ニーズと動向を把握・分析し、大阪湾の産業の特性や文化を活用
- 交流人口を増やし、地域の活性化を図るため、訪日外国人旅行者を惹きつけるだけでなく地元の人々に親しまれる空間の形成も重要

「スマートベイ」実現に向けた取組

- [illegible]

2. 世界とつながる港・伝統を活かし育むための港

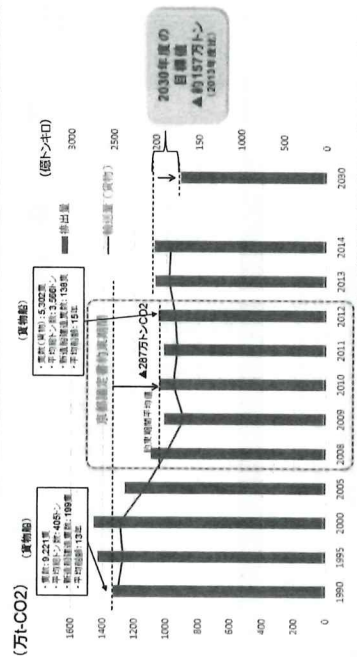
大抵酒の特性を活かし、国内外の双方の人々にとって魅力的で多様なツリズムメニューを提供するとともに、ツリズムメニューを下支えするハード面での整備も推進する。



(2) ①漁業分野の環境規制強化に伴う船舶の燃料転換等に対応したLNGバウリング拠点の形成

内航海運のCO2排出削減目標

- COP21における「協定」採択を受け、我が国は2030年度に2013年度比26%削減の目標を掲げ、その達成に向けて取り組みごとく政府の取組方針として決定された。
- 運輸部門の排出削減に貢献するため、地球温暖化対策計画における内航連運の削減目標は、2030年度までに2013年度比157万t-CO₂削減の目標が立てられている。
- 内航船の省エネ工率（1トン・キロ）向上に向け技術開発も進んでいる。陸上輸送方式のトンガリシが必要とますます高まる中では、例えば省エネ船舶用燃料の搭載など、含め革新的な対策を講じることが検討し入れる必要がある。

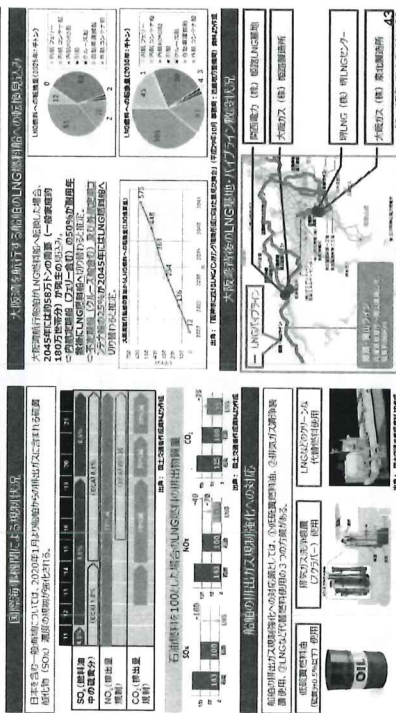


出典：国土交通省（2016）「内航航運の省エネルギー化の促進に関する検討会」報告書

2) ①-③ 導電性樹脂の酸化に伴う樹脂の硬化に反応したLNO、ベンカリング黒点の形成

阪神港におけるINGバンクの増成

- 国際労働機関（ILO）による組織からの排除が頻発を受け、グリーンは排他機関としてLNG燃料が注目される。
- 今後、大企業を航行する船舶の燃料供給先が見込まれるを受け、LNG船舶・パイプラインの整備する大企業・港湾もLNG燃料の供給（バッチ）に検討する船舶が頻々している。
- 平成29年10月、民間関係による「LNG（メタン）の環境問題に向けた意見交換会」が開催された。同会ではLNG燃料補給船の早期実用化に向け、ドックアップの環境問題について意見交換が行われた。



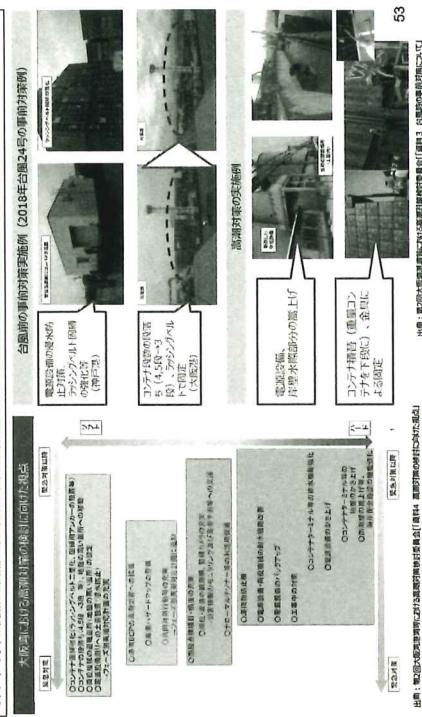
(抄) 國史の撰録に於て、古くは漢書、唐書、宋史、元史、明史、清史、各朝の歴史を撰録するものあり。其の撰録するに當りて、必ずしもその朝の歴史のみならず、前朝の歴史をも採録するものあり。此の如きことを「纂要」と云ふ。

高潮に対する防災・減災対策

○大阪湾港湾等における高潮対策検討委員会では、緊急、緊急に際した際の対策をハード・ソフト別に検討し、コデナ因時強化や電源設備の増設、水防止といった緊急対策のほか、潮流設備やコブナタミナル等地盤の嵩上げた緊急対策に際した際の対策、港湾BCPへの高潮対策追加記載を含め、今後の対策を検討している。

○ハード・ソフトの両面から高潮に対する防災・減災対策を進め、災害時の物資輸送の維持確保を図る必要がある。

○ハード・ソフトの視点から高潮に対する防災・減災対策を進め、災害時の物流機能の維持確保を図る必要がある。



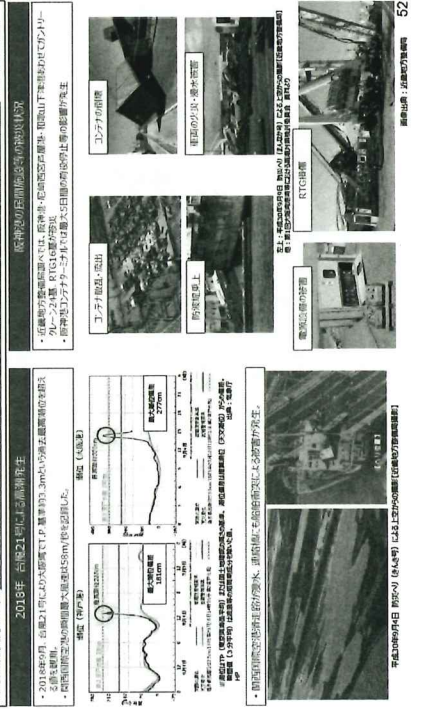
「ふたに面は前巻の時置を」「時置」の語が、この物語には重要な意味を持つ。・

[illegible]

2018年 台風21号による被害状況

○2018年9月の台風21号により、大阪湾で60m/秒近い瞬間最大風速、T.P.基準約3.3mという過去最高潮位を超える値を観測。関西国際空港等が浸水。阪神港をはじめ大阪湾沿岸への影響も大きく、車両やコナプナへの被害、電源設備の被害、RTGの損傷など、最大5日間の荷役停止等の状況が発生した。

は、停止等を行うものがある。また、



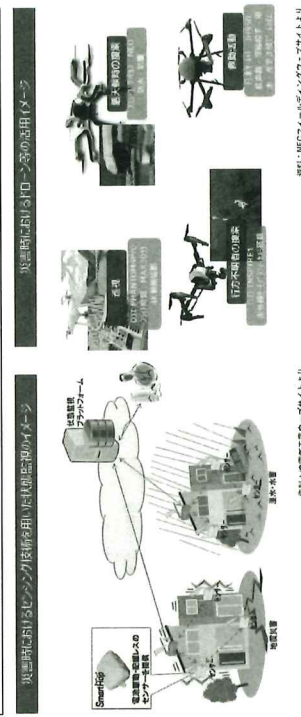
bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/000000>; this version posted January 1, 2016. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

トコロでは、まず、この「新装版」の「新」が、何を意味しているのか、を明らかにする必要がある。

災害におけるICT技術の活用(1)

- 近年、ICT技術の発展がめざましく、災害時の被災地の情報伝達や行方不明者の捜索や救助活動など、さまざまな分野においてICTの活用が期待されている。
- センサを用いた常時監視や、ドローを用いた行方不明者の捜索、救助活動などが期待されており、港湾分野でもこうした技術の災害時の活用が望まれる。

技術の災害時の活用が望まれる。



NEC・NECエレクトロニクス

1141792 *Pharmaceutical Innovation and the Public Good*. By J. C. Smith. Cambridge, MA: MIT Press, 1997. Pp. 272. \$39.95. ISBN 0 262 08250 1.

（補遺）○同前田奉告　○松竹原○十市○行　○寺○寺○上○寺○是○空○同○是○歌○　○世○方○知○道○何○其○理○何○其○法○○主○行○主○理○○

（戸）重分用におく。同州重分用（重分用）

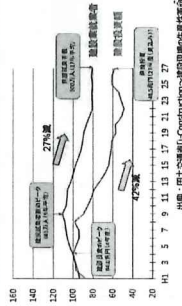


U

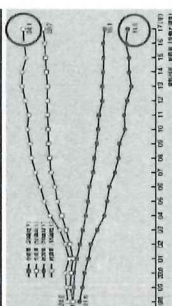
臺灣建設分野における生産性向上 (i-Construction)

- 建設業における投資額、就業者数、ピーク時から大きく減少し、就業者の高齢化・若手人材不足が深刻化しているが、港湾建設においてもICTを積極的に活用することで生産性・安全性向上に向けた取り組みが必要となっている。

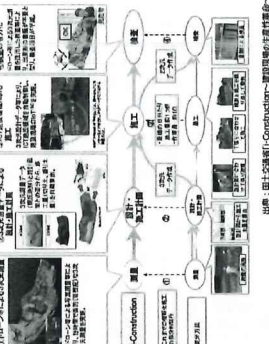
建設分野における就業者数・建設投資額の推移



建設従業者の高齢化・若手人材不足の進展



出典：（一社）日本建設管理協会「建設業ハンドブック2018」



出典：国土交通省「Co-restruction～建設現場の生産性革命～」

『大阪湾港湾の基本構想』フオローアップ【④安全・安心】

【安全·安心】

大阪湾港湾における課題

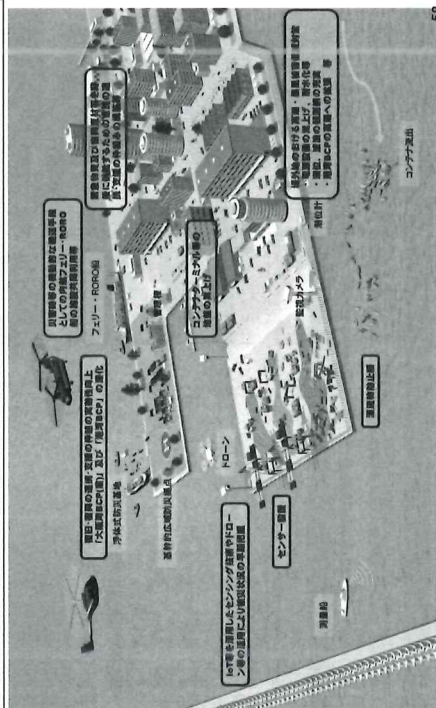
- 地震、津波、高潮等の自然災害が各地域や屋外に立地している南海沿岸産業を防護するためのインフラの強化が必要
- 大規模災害時に、各地域の相互支援を行う役割や、物流機能の低下を早期に回復させる経済・生活に与える影響を最小化する役割が重要
- 自然災害に起因する産業事故災害や、大規模な石油漏溢災害や原子力発電所の火災への対応
- 保安対策と効率性の両立が必要

「スマートバイ」実現に向けた取組

- ① (自然災害に対する)地域の安全・安心・被害の軽減
- ② 堤外放流の推進・暴風被害の軽減(東海・東日本の堤上上げ、止水、コンクリート護岸の建設、非常用堤防の整備)
- ③ 大規模な水害に対する迅速な避難誘導の確保、復旧・復興の速化・支那の移民移住の推進及び避難の向上
- ④ 経験したような大規模な災害に對しても、地域の被害状況を高めるために、緊急避難の要請を迅速に実施し、被害の拡大を防止し、大規模BCP(災) 及び経済BCPの被害傾向向上を図る
- ⑤ itを効果的に活用した高機能センサネットワーク等の活用による、物理的災害空間情報化・伝送手段の高度化
- ⑥ 災害情報の迅速な発信手段としての衛星通信に、向けた内閣府・JROとの関係の調整等への対応による施設の活用利用と情報の共有化に向けた取組の推進
- ⑦ (成熟社会に即して)西存スリッパを「賢い靴」
として活用し、環境・衛生・工業・交通・IT・Convergenceの進展による、生活環境の向上と能力の向上に貢献する。

4. 持続的な発展を支える港

近年頻発している自然災害による被害を軽減し、背後圏を豊かのためのハード・ソフトの施策を進める。加えてICT技術を活用し、災害情報や被災状況を一元的に管理し、被災時におけるより一層の効率的な救援活動を支援する。



第71回 月 例 会 概 要

1 日 時 令和2年3月26日(木)

※ 新型コロナウイルスの感染拡大防止対策に伴う対応として、開催会場での開催とせず、業務報告及び業務予定を当会ホームページに掲載してお知らせすることとし、講演は次回以降に繰り延べた。

事業報告

潮岬沖における安全対策の構築に関する調査研究 第2回委員会

- 1 日 時 令和2年1月28日(火)13:30～14:35
- 2 場 所 神戸ポートタワーホテル 5階 パールの間
- 3 出席者 別紙のとおり
- 4 議 題

- (1) 第1回委員会議事概要について
- (2) 第1回委員会指摘事項及び対応について
- (3) 整流化方策案の総合評価について
- (4) 報告書構成について

5 資 料

- (1) 検討資料委2-1 第1回委員会議事概要(案)
- (2) 検討資料委2-2 第1回委員会指摘事項及び対応について(案)
- (3) 検討資料委2-3 整流化方策案の総合評価(案)
- (4) 検討資料委2-4 報告書構成(案)

席上配布資料

席上配布資料委2-1 検討資料委2-3 P1 差し替

6 議 事

事務局により出席者及び資料の確認を行った。以後、今津 隼馬 委員長により議事が進められた。

委員会審議終了後、委託者の第五管区海上保安本部 交通部長 喜志多 健史 様より挨拶が行われた。

7 審 議 結 果

提示された検討資料は、一部文言について委員会における意見等を盛り込み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	今 津 隼 馬	東京海洋大学名誉教授
委 員	山 田 多津人	海上保安大学校教授
〃	若 林 伸 和	神戸大学教授 ※
〃	遠 藤 小百合	海技大学校准教授 ※
〃	岡 秀 行	(国研)海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所海洋リスク評価系長
〃	奥 田 啓 介	外国船舶協会 Operation Committee委員 (同席 中村 寛 オリエント オーバーシーズ コンテナライン リミット)
〃	竹 林 哲 哉	(一社)日本船主協会海務部副部長
〃	河 口 功	日本内航海運組合総連合会
〃	森 木 正 文	近畿旅客船協会事務局長
〃	葛 西 弘 樹	(一社)日本船長協会会長 (代理 中川 悟 常務理事)
〃	浦 隆 幸	全日本海員組合関西地方支部支部長 (代理 白木 梓 副支部長)
〃	土 肥 康 保	外国船舶代理店業協会事務理事・事務局長
〃	貴 家 誠	全国漁業協同組合連合会漁政部部長代理
〃	松 本 冬 樹	(一社)大日本水産会事業部調査役
〃	宮 田 稚 之	和歌山県漁業協同組合連合会事務局長
関係官公庁	重 入 義 治	近畿運輸局海上安全環境部部長 (代理 小林 一美 監理課長)
〃	井 口 好 晴	和歌山県農林水産部水産局長 (同席 嶋本 有志 資源管理課主任)
〃	川 越 功 一	海上保安庁交通部航行安全課航行指導室長 (同席 田添 太志 航行安全課課長補佐) (同席 岩崎 豊 航行安全課海務第一係長)
〃	星 崎 隆	田辺海上保安部長 (同席 正木 直人 交通課航行安全係長)
〃	亀 田 進	串本海上保安署長

オブザーバー	山 本 一	(公社)日本海難防止協会海上交通研究部長
委 託 者	喜志多 健 史	第五管区海上保安本部交通部長
〃	伊 東 重 春	〃 航行安全課長
〃	安 藤 洋	〃 航行安全課専門官
〃	久 内 和 彦	〃 航行安全課海務第一係長
関 係 者	伊 藤 博 子	(国研)海上・港湾・航空技術安全研究所 海上技術安全研究所 海洋リスク評価副系長
〃	工 藤 潤 一	(国研)海上・港湾・航空技術安全研究所 海上技術安全研究所 海洋リスク評価系リスク解析 研究グループ研究員
事 務 局	伊 藤 雅 之	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
〃	奥 原 徳 男	〃 常務理事
〃	藤 原 昇	〃 事業部長代理

大阪港海上工事に伴う航行安全対策検討調査 第2回委員会

1 日 時 令和2年2月21日(金)13:30～16:55

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) 第1回委員会議事概要について

(2) 大阪港主航路浚渫工事の施工計画(追加版)について

(3) 主航路浚渫工事に係る安全性の検討について

(4) 主航路浚渫工事に係る安全対策について

5 資 料

(1) 検討資料委2-1 第1回委員会議事概要(案)

(2) 検討資料委2-1-2 大阪港海上工事に伴う航行安全対策検討調査 第1回委員会資料の指摘事項及びその回答

(3) 検討資料委2-2 大阪港主航路浚渫工事の施工計画(追加版)(案)

(4) 検討資料委2-3 主航路浚渫工事に係る安全性の検討(案)

(5) 検討資料委2-4 主航路浚渫工事に係る安全対策(案)

席上配布資料

(1) 席上配布資料委2-1①～③ 検討資料委2-2 施工計画の追加等一覧 差替え、P16 差替え、P38 差替え

(2) 席上配布資料委2-2①～② 検討資料委2-4 P15 差替え、P23 差替え

6 議 事

事務局により出席者及び資料の確認を行った。以後、岩瀬 潔 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、一部文言について委員会における意見等を盛り込み修正することを前提に了承された。

以 上

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	岩 瀬 潔	海技大学校名誉教授 ※
委 員	淵 真 輝	神戸大学大学院海事科学研究科准教授 ※
〃	小見山 純 郎	大阪湾水先区水先人会会長 ※
〃	松 岡 耕太郎	(一社)日本船長協会技術顧問 ※
〃	松 浦 寛	日本郵船(株)関西支店支店長代理 ※
〃	宮 田 浩	(株)商船三井海上安全部プロジェクトリーダー ※
〃	菅 野 亘	川崎汽船(株)関西支店副支店長 ※
〃	田 淵 訓 生	全国内航タンカー海運組合関西支部長 (代理 北野 敏夫 事務局長)
〃	國 友 雄 二	近畿旅客船協会安全対策委員
〃	武 田 正 之	(公社)関西小型船安全協会会長 (代理 平井 寛 事務局長)
〃	中 原 敏 之	大阪海運組合理事長
〃	袋 本 浩	大阪船主会副会長
〃	寄 神 裕 佑	日本押船土運船協会会長 (代理 原 正行 業務委員)
〃	白 野 哲 也	大阪フェリー協会専務理事
〃	除 補 修	全日本海員組合大阪支部長
関係官公庁	喜志多 健 史	第五管区海上保安本部交通部長 (同席 新角 伸浩 航行安全課海務第二係長)
〃	早 川 知 樹	大阪海上保安監部長 (同席 井上 彰朗 航行安全課長) (同席 森本 浩行 航行安全課第二海務係長)
〃	安 部 賢	近畿地方整備局港湾空港部長 (代理 中川 勝寛 港湾空港整備・補償課長)
〃	田 中 利 光	大阪市港湾局長 (代理 畦原 聡 海務課担当係長) (同席 西村 和展 海務課担当係員) (同席 朝里 和也 計画課担当係員)

オブザーバー	内 田 宏	(株)東洋信号通信社関西地区担当マネージャー
"	岡 山 隆 芳	" 大阪港グループリーダー
委 託 者	佐々木 規 雄	近畿地方整備局大阪港湾・空港整備事務所所長
"	川 端 俊 也	" 統括建設管理官
"	岩 崎 直 晃	" 工務課長
"	範 國 大 介	" 工務課工務係長
"	橋 本 直 暉	" 工務課工務係員
"	山 下 雄 生	" 先任建設管理官
"	坪 倉 幹 浩	" 沿岸防災調査官
事 務 局	伊 藤 雅 之	公益社団法人 神戸海難防止研究会専務理事
"	奥 原 徳 男	" 常務理事
"	渡 川 明	" 研究部長
"	藤 原 昇	" 事業部長代理

会 務 報 告

第70回 業務運営会議

1 日 時 令和2年1月15日(水)12:00～12:40

2 場 所 商船三井ビル 4F 会議室

3 出席者 (順不同・敬称略)

議 代 表 理 事	山 田 登	(公社)神戸海難防止研究会会長
業務執行理事	伊 藤 雅 之	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
〃	奥 原 徳 男	(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
〃	末 岡 民 行	内海水先区水先人会会長
〃	小見山 純 郎	大阪湾水先区水先人会会長
		(代理 鶴谷 雄一 副会長)
〃	葛 西 弘 樹	(一社)日本船長協会会長
		(代理 松岡 耕太郎 技術顧問)
〃	袋 本 浩	(株)商船三井関西支店長
		(代理 宮田 浩 海上安全部 プロジェクトリーダー)
〃	植 田 博	ケイラインマリンテクノサービス(株)参与
		(代理 菅野 亘 川崎汽船(株) 関西支店副支店長)
〃	森 亮 介	日本郵船(株)関西支店長
		(代理 松浦 寛 関西支店支店長代理)
〃	藤 井 寿 夫	(株)神戸製鋼所顧問
事 務 局	奥 野 忠 裕	(公社)神戸海難防止研究会総務部長
〃	渡 川 明	(公社)神戸海難防止研究会研究部長
〃	宇出津 弘 昭	(公社)神戸海難防止研究会業務部長
〃	藤 原 昇	(公社)神戸海難防止研究会部長代理

4 議 題

(1) 業務報告等について

(2) その他

5 資 料

席上配布

資料1 業務報告等

6 議 事 概 要

山田議長の挨拶があり、引き続き議事に入った。

伊藤業務執行理事より、議題（１）業務報告等について説明があった。特に意見等はなく承認された。議題（２）その他について、次回の業務運営会議等の開催予定日について伊藤業務執行理事より説明があった。

以 上

第71回 業務運営会議

1 日 時 令和2年2月19日(水)12:00～12:40

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	山 田 登	(公社)神戸海難防止研究会会長
業務執行理事	伊 藤 雅 之	(公社)神戸海難防止研究会専務理事
〃	奥 原 徳 男	(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
〃	末 岡 民 行	内海水先区水先人会会長
〃	小見山 純 郎	大阪湾水先区水先人会会長
〃	葛 西 弘 樹	(一社)日本船長協会会長 (代理 松岡 耕太郎 技術顧問)
〃	袋 本 浩	(株)商船三井関西支店長 (代理 宮田 浩 海上安全部 プロジェクトリーダー)
〃	植 田 博	ケイラインマリンテクノサービス(株)参与 (代理 菅野 亘 川崎汽船(株) 関西支店副支店長)
〃	森 亮 介	日本郵船(株)関西支店長
〃	藤 井 寿 夫	(株)神戸製鋼所顧問
事 務 局	奥 野 忠 裕	(公社)神戸海難防止研究会総務部長
〃	渡 川 明	(公社)神戸海難防止研究会研究部長
〃	宇出津 弘 昭	(公社)神戸海難防止研究会業務部長
〃	藤 原 昇	(公社)神戸海難防止研究会部長代理

4 議 題

(1) 業務報告等について

(2) その他

5 資 料

席上配布

資料1 業務報告等

6 議 事 概 要

山田議長の挨拶があり、引き続き議事に入った。

伊藤業務執行理事より、議題（１）業務報告等について説明があった。特に意見等はなく承認された。議題（２）その他について、次回の業務運営会議等の開催予定日について伊藤業務執行理事より説明があった。

以 上

第72回 業務運営会議

1 日 時 令和2年3月18日(水)

※ 国の新型コロナウイルス感染症の拡大防止対策を受け、第72回業務運営会議は各構成員へ電子メールにて資料を配信し開催といたしました。

2 議 題

(1) 業務報告等について

(2) 常任調査研究委員の委嘱(継続)について

3 資 料

席上配布

資料1 業務報告等

資料2 常任委員名簿

4 議 事 概 要

議題(1) 業務報告等について及び、議題(2) 常任調査研究委員の委嘱(継続)について、特に意見等はなく承認された。

以 上

第4回 船舶衝突事故の法的判断の差異について

海上保安大学校名誉教授

神戸大学客員教授

松本 宏之

引船雄昌台船東伸漁船海栄丸衝突事故は、平成22年9月27日午前0時半頃に山口県川尻岬北東方沖において、漁船が引船列の曳航索に乗り揚げるような態勢で衝突し、漁船船長が死亡したもので、漁船が引船と航過後、引船と台船の間（曳航索）に向けて針路を転じて衝突した場合の引船側の過失について、海難審判や司法の判断等が異なった（参考：船舶事故事例集（海難審判・船舶事故調査協会））。海難審判（門司地方海難審判所）では漁船に対する動静監視不十分を一因として認めて、探照灯で台船を照射する等の義務があるとして、引船の二等航海士を戒告処分とした（なお、主因は漁船側にあると認めた（航法：船員の常務（新たな危険の法理））。）。しかしながら裁決取消訴訟（東京高等裁判所）では、漁船が引船の右舷正横を航過した後も引き続き漁船を注視し続けるべきであったとはいえず、探照灯の照射義務等も否定し、職務上の過失はなかったとして引船の二等航海士の戒告処分を取り消した。

刑事上の責任追及においては、小倉簡易裁判所で略式命令が言い渡されているが、探照灯の照射や汽笛信号や発光信号を行うことにより衝突を未然に防止すべき業務上の注意義務があったとして、引船の二等航海士に罰金を科した（業務上過失往来危険、業務上過失致死）。民事裁判においては、山口地方裁判所萩支部では引船が探照灯の照射やエアホーンで注意喚起すべき法的義務があるとは解し難いとして、漁船船長遺族の損害賠償請求を退けたが、二審の広島高等裁判所は、漁船が曳航索や台船に気づかないまま航行して曳航索や台船と衝突することを引船側は予見し、探照灯を照射して台船の船体を明示する義務があったとして原判決を変更した（なお引船の船舶所有者が求めた最高裁判所への上告は受理されなかった。）。）。。

このように操船者が本来とるべき注意義務については、海難審判所や裁判所の判断が分かれることがあり、異なる目的を有する独立した組織の判断なので互いに法的拘束力はないものの、同じ事故なので当事者としては不可解な印象をもつこともあるであろう。

ところで海上衝突予防法は技術法規であって、条文を暗記しておけば適用が容易であるとする人もいるかもしれないが、他の法律同様、法適用の困難さや難解な法概念がつきもので、また学説も複数存在するので、例えば刑事裁判では検察官や弁護士が要請した専門家が証人出廷して独自の法理論を展開することもあり、海の世界に不慣れな裁判官はそ

それぞれの証言を参考にして法的結論を導き出すこともある。著者も何度か意見書を作成して裁判所に証人として召喚されたことがあるが、海上衝突予防法の中でも難解な法的概念である「船員の常務」や「衝突のおそれ」について、法廷で裁判官から詳細な説明を求められた経験をもつ。

検察官も同様に海上衝突予防法の条文にふれたことのない人が多く、自動車の衝突事故の感覚で過失を特定する傾向にあるが、弁護士の中には海事を専門とする人も数少ないながら存在しており、海上衝突予防法の適用を考える際に必要な長年培われた海の慣行や船舶の操縦性能等の理解度が法廷内の個々で異なっているのではないかと感じることもある。したがって争点整理の着眼点や予見可能性や結果回避可能性に関する法曹の判断などは、実務経験を有する海難審判所の審判官や理事官と異なるかもしれない。すなわち海難審判の審判官や理事官は海技免状を有しており、海上衝突予防法をはじめとする海事法令や操船論に詳しく、経験に裏打ちされた海技の知識も豊富なので、船乗りの視点からの法的思考が基本であり、裁判における法曹の視点からの法的思考と異なっているように思われる。

また同じ法曹界であっても、刑事裁判の場合は人を罰するか否かが問題となるため、被告人の人権も尊重しつつ、謙抑主義が働いて慎重な姿勢に徹し、確実性重視の焦点を絞った過失認定になりがちであるが、民事裁判は最終的には当事者双方の損害賠償金の額や割合が問題となるので、すべての注意義務違反を考慮しつつ、刑事裁判に比べて相対的に過失を広く認定しているように思われる。

このような人的および制度的な差異そして法目的の差異が、刑事裁判、民事裁判、海難審判での法的思考に複雑に影響しているため、同じ船舶衝突事故でも法的判断が異なる可能性があり、結果として海難審判では懲戒処分に、刑事裁判では有罪無罪に、民事裁判では過失割合等に反映されているのかもしれない。加えて、例えば刑事裁判では、裁判官は検察官が起訴した内容しか判断しないので、公判前整理手続も含め、検察官の訴因の適格性や弁護士の抗弁の適格性、裁判テクニックの問題等も、有罪になるか無罪になるかに、あるいは量刑の軽重に少なからず影響しているように思われる。

○ 事務日誌抄

(R2. 1. 1～R2. 3. 31)

月 日	曜日	時間	委 員 会 名	実 施 場 所
1. 15	(水)	1200	第70回業務運営会議	商船三井ビル4F会議室
1. 23	(木)	1500	第69回月例会	起業プラザひょうご
1. 28	(火)	1330	潮岬沖における安全対策の構築に関する調査 研究第2回委員会	神戸ポートタワーホテル
2. 19	(水)	1200	第71回業務運営会議	商船三井ビル4F会議室
2. 21	(金)	1330	大阪港海上工事に伴う航行安全対策検討調査 第2回委員会	ラッセホール
2. 25	(火)	1500	第70回月例会	起業プラザひょうご
3. 18	(水)	—	第72回業務運営会議（電子メール開催）	
3. 26	(木)	—	第71回月例会（業務報告等をインターネット ホームページにて公開）	