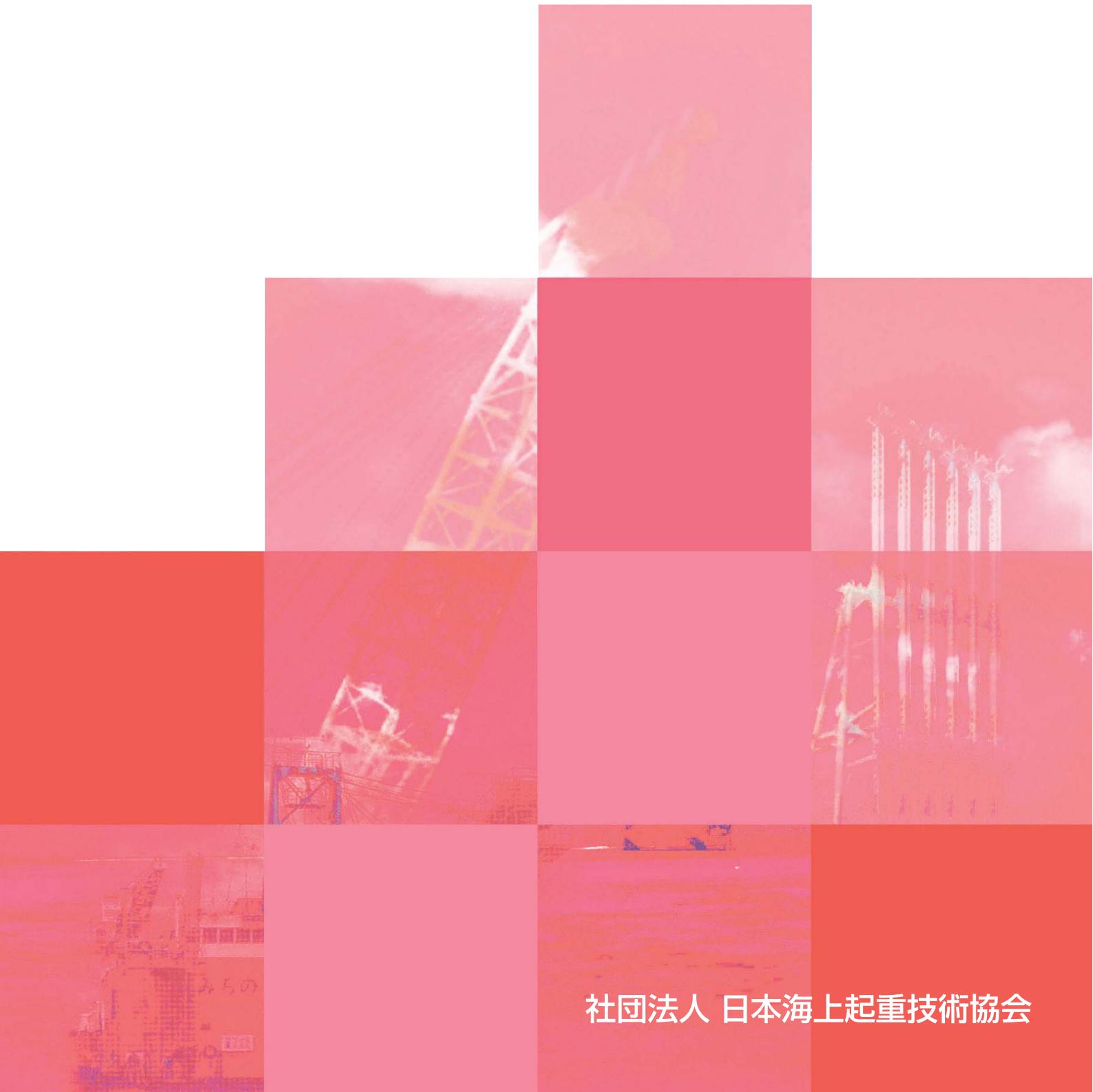


マリーン・プロフェッショナル

Japan
Marine
Construction
Engineering
Association



海技協会報
2007.10



社団法人 日本海上起重技術協会

CONTENTS

VOL.85

海技協会報

ページ 01 卷頭言

(社)日本海上起重技術協会理事・中部支部長
青木建設株式会社 代表取締役社長 佐野 茂樹

02 新旧専務理事の挨拶

新専務理事 青木 道雄 前専務理事 有井 正

04 行政報告

平成20年度港湾局関係予算概算要求概要
国土交通省港湾局

より安全で品質を確保した港湾施設の施工を目指して
～技術基準の改正に伴う省令改正・新規告示～
国土交通省 港湾局 技術企画課 事業監理官 尾崎 雄三

15 支部活動

関東支部創設20周年記念事業について
株式会社古川組 営業部 営業部長 吉田 隆

19 海上起重技術講座

第3回 地盤改良研究室の研究から：深層混合処理工法の国際化への取り組み
(独)港湾空港技術研究所 地盤・構造部 地盤改良研究室長 北詰 昌樹

22 防災訓練

平成19年度 大規模津波防災総合訓練
(社)日本海上起重技術協会 東北支部

24 協会活動

港湾及び開発保全航路における送電線等接触事故防止のための
安全対策の徹底について(平成19年7月19日)

26 インタビュー

民間出身として会員の声を代弁
(社)日本海上起重技術協会会長 寄神 茂之

27 災害列国日本—東海地震について

青木建設株式会社 技術部長 防災士 宮下 俊明

30 会員の広場 四国支部

タタキ、文旦(土佐の高知の)
藤本建設株式会社 専務取締役 藤本 哲哉

31 会員作業船紹介 北陸支部

6,500t級ケーンソ製作作用フローティングドック『立山 6500-01』
砺波工業株式会社

34 「海上起重作業管理技士の紹介」シリーズ(32)東北支部

株式会社丸高 池田 茂

35 計報

35 事務局だより

40 海技協販売図書案内

41 お知らせコーナー

卷頭言

「幸せ」の感じ方

(社)日本海上起重技術協会理事・中部支部長
青木建設株式会社 代表取締役社長

佐野茂樹



「大勢の兄弟の中で育った子には非行に走る子はいない」と言った人がいた。

それは毎日の生活の中で、否が応でも何かしら係わり合いを持って生活している状況があるからだと言う。助け合い、面倒を見たり見られたりしながら人間関係の形成を学んでいくのだろうと思う。

タイのバンコクから東へ350km余り、カンボジア北西部シェムリアップ州、人口約70万人、そこはチベット高原より中国南部、タイ、ラオス、カンボジアを通りベトナム南部で南シナ海に注ぐ、全長4千km東南アジア最大級のメコン川の恩恵を受けて、流域は世界最大のコメの産地である。

モンスーンによる熱帯性の雨季が豊かな天水といつもの大河を生み、流域に多様な稻作地帯を発展させた。

そしてもう一つメコン川の支流にあるトンレサップ湖、一年の殆どの期間で面積は2,700km²(琵琶湖の約4倍)、水深1mである。しかし夏季のモンスーン時期には周囲の土地や森を水浸しにしながらその面積は16,000km²(琵琶湖の約24倍)、水深は9mにも達し600種類以上の淡水魚が生息する巨大湖に変貌する。

トンレサップ水系で獲れる魚はカンボジア人のたんぱく質摂取量の約60%を占めるそうだ。

そんなにでも厳しい自然条件のシェムリアップの村で暮らす家族がいる。

小さな子ども達はというと衣服はほとんど着けておらず、小さなジャングルのような所で4~5人で仲良く遊んでいる。少し大きな子ども達は数人の仲間をつくりお土産物を売ったり、

小さな手漕ぎ船に乗って水やジュースを売っている。

私の乗った遊覧船の船長は15歳で父親と一緒に働いている。両親、兄弟と一家族の人数は沢山で、「貧しい」と言うよりは「とても貧しい」感じであったが皆とても元気で楽しそうで幸せそうに見えたのは私だけではなかったはず…。

カンボジアの歴史は栄光と悲劇の歴史である。メコン川、トンレサップ湖という自然と格闘しながら希有の豊かな水を得て、アンコールという栄光の時代を築いた。その後様々な民族の支配や侵略を受け、その栄光を長期間保つことはできなかった。ベトナム、シャム族の南下でカンボジアは衰退し、アンコールの寺院や神殿は森の中に埋もれ荒廃していった。

近代になって遺跡群は再発見され一躍脚光を浴びたが、フランスの植民地としての運命が待っていた。

第二次大戦、その後のベトナム戦争、内戦そしてポル・ポト政権と続き、この国に本当の意味の平和が訪れたのは1993年になってからである。

今では観光客も自由に入国でき、一流ホテルも続々と進出している。

人口の34%が農業に従事しているが、労働生産性が低いため作物は国内需要を満たすに過ぎない。しかしこれからの農業と観光には大きな期待が持てることと信じている。

カンボジアはまだまだ貧しい国だ。しかしその国に仲良く、元気に暮らす大家族を見ると、裕福な日本の社会や家庭がなくしてしまった大事なものがそこにはあるように思えた。

日本より遙かに過酷な自然条件の中で暮らす貧しい発展途上国に「人間の幸せ」の根源を垣間見たような気がする。

新任ご挨拶



新専務理事

青木道雄

協会会員の皆様には、はじめまして。

8月1日付で専務理事を仰せつかりました青木でございます。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。貴重な誌面をお借りして一言ご挨拶させていただきます。

先ずもって、平成11年5月より4期8年余にわたり、当協会活動に多大なるご尽力を賜りました有井前専務理事に対しまして、深く敬意を表しますとともに、この間、15・20周年事業の挙行、省庁再編に伴う協会支部の再編、ならびに公益法人として広く我が国の海上起重事業の近代化を図るための自主研究事業を実行され、策定された「海上起重作業管理技士資格認定者による港湾工事等海上起重作業船団長配置要領」、「作業船団安全運航指針」、「作業船による架空送電線接触事故防止対策指針」等々数多くの成果が、国土交通省港湾局発行の「港湾工事共通仕様書」に取り上げられており、また、一方では会員企業の地位の向上を目指して、作業船保有者が抱えている諸課題解決のために国を始め関係団体に理解を得るべ

くご尽力いただいたことに、重ねて深く感謝申し上げる次第であります。

さて、当協会を巡る状況は、公共事業予算の減少、低価格入札の増加と下請へのしわ寄せなどの影響を受けて、会員企業経営をますます深刻化させている実情にあると実感しております。

ただ、こうした厳しい環境ではありますが、寄神会長も述べておられるとおり、当協会と致しましては「技術力・施工力を持った優良業者が評価され、正当な対価の下で、力を發揮し生き残れる環境整備の構築」を目指して、関係者への理解を得る努力をすることはもちろんであります、まずは会員の皆様の技術力を結集して、海上工事の品質確保や安全の確保に努め、安全で安心な社会資本を提供することが現状では大切だと考えます。

したがいまして、井上前会長の指揮の下、これまで築いてこられた財産を継承しつつ、改革の時代の中で当協会の本来目的である海上起重事業の近代化と海上起重技術の向上を一層推進するために、微力ではありますが、寄神新会長のご指導の下で誠心努力してまいる所存でございますので、会員各位を始め、関係官庁、諸団体の皆様には、これまで同様暖かいご支援ご指導を賜りますようよろしくお願ひ申し上げます。

なお、今年度におきましては、総会決議に基づき、当協会の目的を推進していく上で当面の課題であります「海上起重作業管理技士」資格認定制度の改正、平成20年12月に施行される「公益法人制度改革」にも的確に対応していくとともに、もう1つの柱である要望活動につきましても、現在港湾局において進めている公共調達制度改革の動向を見守りつつ、各専門委員会ならびに会員の皆様のご理解・ご協力を得ながら前進していくよう努力してまいりたいと考えておりますのでどうぞよろしくお願ひ申し上げまして、私の挨拶とさせていただきます。

退任のご挨拶



前専務理事

有 井 正

去る7月末日をもちまして専務理事を退任させていただきました。

平成11年5月第13回通常総会において選任いただき、以来4期8年余にわたり関係各位には大変なお力添え頂き、お陰様で大過なく職務に専念することが出来ました。

ここに改めて在任中賜りましたご指導、ご支援に厚くお礼申し上げます。

顧みますとこの間、会員各社におかれましては大変厳しい経営環境が続いておりました。この様な中で、協会目的の2本柱であります経営の近代化と技術の向上を通じて、我が国の港湾や海洋の開発利用に貢献するという公益法人としての本来使命と、会員の経営の窮状打開のための施策展開の両面が当然ながら求められておりました。

前者につきましては、「海上起重作業管理技士」資格認定制度の一層の充実のため、平成13年度、及び平成19年度に一部改訂に取り組みました。また安全対策として作業船の行動全般にわたる「作業船団安全運航指針」を平成15年4月に刊行し、更に環境対策として、作業船が行動することによって発生する環境阻害要因への適切な

対応を取りまとめた「作業船団の運航に伴う環境保全対策マニュアル」を平成18年4月に刊行いたしました。

これら3件はいずれも国土交通省港湾局発行の「港湾工事共通仕様書」に取り上げていただきましたので、単に会員のみならず広く海上工事の施工者に関係することから、協会公益事業成果であり、関係専門委員会委員各位のご尽力に改めて感謝申し上げます。

次に会員の窮状対策でありますが、作業船保有者が元請け受注量、作業船稼働率、下請経費がいずれも激減するという三重苦に苛まれている現状打開のため、平成14年9月「海上起重事業経営の課題と対応」として取りまとめました。以来この報告書をベースに常任委員会幹事会を中心に、毎年度要望を個別具体に構成し、発注機関に要望してまいりましたが、未だ十分な成果を上げるに至りませんでしたのは、忸怩たる思いであります。主張の要点は、作業船による施工という海上工事の特性が反映された入札・契約制度の充実、つまり海上施工システムにおける作業船の明確な位置づけと保有企業評価の向上であり、これなくしては我が国から作業船が消滅しかねないと危機感からであります。幸いご当局におかれましては、今年度から新たな観点から入札契約制度を検討されますので、引き続きこのことを主張していくことが重要と思われます。

このほか在任中には、設立15周年、20周年の節目を迎え、海外調査、作業船一般公開、記念誌刊行に携わることが出来ました。一方在任中にご指導頂きました初代会長の吉村真事様を始め協会創設以来ご尽力頂いた重鎮の方々がご逝去されました。謹んでご冥福をお祈りいたします。

海洋国家として作業船を核に結集している当協会の役割、重要性は決して衰えるものではありません。沢山の課題を残したまま後任の青木専務理事に引き継ぎましたが、寄神会長の下に結集され、協会が益々ご発展されますことを祈念申し上げます。

最後に、大変ご心労をお掛けした井上前会長始め役員、会員、事務局職員の各位に深く感謝申し上げ、退任の挨拶とさせて頂きます。

平成20年度港湾局関係予算概算要求概要

国土交通省港湾局

I

概算要求の規模

事業区分	費目	平成20年度要求額 (A)	平成19年度予算額 (B)	対前年度比 (A)/(B)
港湾整備事業	事業費	(191億円) 4,488億円	(116億円) 3,864億円	1.162
	国費	(121億円) 2,740億円	(77億円) 2,341億円	1.170
	財政投融資	23億円	17億円	1.407
その他施設費	事業費	(23億円) 29億円	(18億円) 21億円	1.377
	国費	(8億円) 10億円	(6億円) 8億円	1.197
港湾関係民間連携事業	事業費	148億円	172億円	0.860
	財政投融資	57億円	60億円	0.949
港湾関係起債事業	事業費	1,176億円	1,315億円	0.895
	起債額	984億円	1,153億円	0.853
小計	事業費	(214億円) 5,823億円	(134億円) 5,345億円	1.089
	国費	(129億円) 2,749億円	(83億円) 2,349億円	1.170
	財政投融資等	1,064億円	1,229億円	0.866
港湾海岸事業	事業費	(26億円) 500億円	436億円	1.148
	国費	(13億円) 296億円	256億円	1.157
災害復旧事業等	事業費	14億円	14億円	0.987
	国費	13億円	13億円	1.000
合計	事業費	(239億円) 6,337億円	(134億円) 5,795億円	1.094
	国費	(142億円) 3,058億円	(83億円) 2,618億円	1.168
	財政投融資等	1,064億円	1,229億円	0.866

- 注1) 平成20年度要求額の上段（ ）内は重点施策推進要望額、平成19年度予算額の上段（ ）内は経済成長戦略推進施策分で内数である。
- 2) 要求額には内閣府分を含む。
- 3) 港湾関係民間連携事業と港湾整備事業には、双方に計上されている事業費（平成20年度：18億円、平成19年度：27億円）が含まれるため、小計及び合計では重複分を除いている。
- 4) 港湾関係民間連携事業の財政投融資は要求額である。
- 5) 港湾関係起債事業の起債額には、資本費平準化債、元利金債が含まれている。
- 6) 上記計数のほか、行政経費（非公共分）として、国費（平成20年度：85億円、平成19年度：32億円）がある。
- 7) 合計は四捨五入の関係で一致しない場合がある。

II

港湾関係事業

1 概算要求の基本方針

「経済財政改革の基本方針2007」や「経済成長戦略大綱」において重点的に取り組むべき課題とされている「国際競争力の強化」「地域の活性化」「安全・安心の確保」「地球環境問題と少子高齢化への対応」に資する港湾整備を重点的に行うことにより、現行社会資本整備重点計画に定められた我が国の目指すべき姿（「活力」に溢れ、「安全」で、よりよい「環境」）のなかで、豊かな「暮らし」が保証された国）を確実に実現する。

2

概算要求の規模

事業区分	費目	平成20年度要求額(A)	平成19年度予算額(B)	対前年度比(A)/(B)
港湾整備事業	事業費	4,488億円	3,864億円	1.162
	国費	2,740億円	2,341億円	1.170
	財政投融資	23億円	17億円	1.407
その他施設費	事業費	29億円	21億円	1.377
	国費	10億円	8億円	1.197
港湾関係民間連携事業	事業費	148億円	172億円	0.860
	財政投融資	57億円	60億円	0.949
港湾関係起債事業	事業費	1,176億円	1,315億円	0.895
	起債額	984億円	1,153億円	0.853
合計	事業費	5,823億円	5,345億円	1.089
	国費	2,749億円	2,349億円	1.170
	財政投融資等	1,064億円	1,229億円	0.866

3

重点事項の要求額(内訳)

(単位：億円)

重点事項	平成20年度要求額	平成19年度予算額	対前年度比
1 国際競争力の強化『活力』 ① スーパー中枢港湾プロジェクトの充実・深化 ② 東アジア物流の準国内輸送化への対応 ③ 港湾サービスの高度化 ④ 我が国及び地域を支える物流基盤の整備	2,274 (1,416) 51.7%	1,808 (1,179) 50.3%	1.26 (1.20)
2 地域の活性化『活力』 ① 我が国の基幹産業を支えるバルク貨物輸送の効率化 ② みなとを核とした地域づくりへの支援	1,091 (691) 25.2%	906 (547) 23.4%	1.20 (1.26)
3 安全・安心の確保『安全』 ① 大規模災害への対応力強化 ② 港湾における保安・安全対策の推進 ③ 港湾施設の戦略的維持管理の推進	207 (130) 4.7%	181 (108) 4.6%	1.15 (1.20)
4 地球環境問題と少子高齢化への対応『環境』『暮らし』 ① 港湾行政のグリーン化の推進 ② 海面処分場の計画的な確保 ③ バリアフリー化の推進 ④ 賑わい拠点の形成による豊かな暮らしの実現	916 (503) 18.4%	969 (507) 21.7%	0.94 (0.99)
合計	4,488 (2,740)	3,864 (2,341)	1.16 (1.17)

注1) 数値の上段は事業費、中段（ ）内は国費、下段はシェアを記す。なお、シェアは国費ベースである。

2) 上記計数の平成20年度要求額には重点施策推進要望額（事業費：191億円、国費：121億円）、平成19年度予算額には経済成長戦略推進施策分（事業費：116億円、国費：77億円）が含まれている。

3) 合計は四捨五入の関係で一致しない場合がある。

4 重点事項のポイント

1 国際競争力の強化『活力』

①スーパー中枢港湾プロジェクトの充実・深化～アジア・ゲートウェイ構想の推進～

アジアの主要港を凌ぐコスト・サービス水準の実現を目指し、次世代高規格コンテナターミナルの形成、臨海部物流拠点の形成等、スーパー中枢港湾プロジェクトの充実・深化を図る。

②東アジア物流の準国内輸送化への対応

急速な国際水平分業化の進む東アジア物流に対応するため、ソフト・ハードの融合により高速低廉な物流ネットワークの構築を図る。

③港湾サービスの高度化

輸出入及び港湾手続き関係業務のシステム最適化、国際コンテナ物流のセキュリティ確保、情報化による港湾物流の高度化など港湾の情報化の推進を図るとともに、港湾運送事業の規制緩和やコンテナターミナルの出入管理システムの構築を図る。

④我が国及び地域を支える物流基盤の整備

我が国全体と地域の経済・産業・生活を物流面から支えるため、中枢・中核国際港湾、国際幹線航路等の物流基盤の整備を推進する。

2 地域の活性化『活力』

①我が国の基幹産業を支えるバルク貨物輸送の効率化

地域の経済と雇用を支援する多目的国際ターミナルを整備するとともに、臨海部産業エリアの形成を図る。

②みなどを核とした地域づくりへの支援

地域の活力回復や活性化促進のため、みなど振興交付金等の活用、リサイクルポート及び運河の魅力再発見プロジェクトへの支援により地域の活性化を推進する。

3 安全・安心の確保『安全』

①大規模災害への対応力強化

逼迫する首都圏・近畿圏における大規模地震に対応するため、基幹的広域防災拠点を確保するとともに、臨海部における耐震強化岸壁の速やかな整備など大規模災害への対応力強化を図る。

②港湾における保安・安全対策の推進

海上輸送ネットワークの安定性確保のため、国際旅客船に加え、国内旅客船、フェリーターミナルにおける保安対策の強化に取り組むほか、開発保全航路の指定の拡大により船舶安全航行の確保を図る。

③港湾施設の戦略的維持管理の推進

港湾施設について必要な機能を維持しつつ、将来の改良・更新コストの抑制を図るため、長寿命化等に資する計画の策定を推進し、事後的な維持管理から予防保全的な維持管理への転換を促進する。

4 地球環境問題と少子高齢化への対応『環境』『暮らし』

①港湾行政のグリーン化の推進～環境に配慮した港湾整備～

循環型社会の形成を図るため、リサイクルポートプロジェクトを推進するほか、地球温暖化対策としての船舶版アイドリングストップや港湾空間における自然環境の再生等に取り組む。

②海面処分場の計画的な確保

浚渫土砂の適正な処分と都市の廃棄物処分問題の解決に不可欠な海面処分場を計画的に確保する。

③バリアフリー化の推進～バリアフリーポートの形成～

みなどを訪れた利用者にとって使いやすい施設となるよう、旅客船ターミナル、係留施設等のユニバーサルデザイン化を推進する。

④賑わい拠点の形成による豊かな暮らしの実現

NPO等の市民団体との協働を支援するほか、「みなどオアシス」の全国展開を推進するなど賑わい拠点の形成を図る。

5 主な新規着工施設

事業名 [事業主体]	整備期間 (年度)	港湾整備 事業費 (億円)	事業内容
新潟港 東港区西ふ頭地区 国際海上コンテナターミナル 整備事業 [北陸地方整備局]	H20～H23	55	外貿コンテナ貨物の増加に対応するため、国際海上コンテナターミナルの整備を行う。これにより約29億円／年の輸送費用の削減効果が得られる。
清水港 新興津地区 国際海上コンテナターミナル 整備事業 [中部地方整備局]	H20～H27	161	外貿コンテナ貨物の増加やコンテナ船の大型化に対応するため、国際海上コンテナターミナルの整備を行う。これにより約42億円／年の輸送費用の削減効果が得られる。
堺泉北港 堀2区 基幹的広域防災拠点 整備事業 [近畿地方整備局]	H20～H22	71	京阪神都市圏における大規模震災発生時に対応するため、基幹的広域防災拠点の整備を行う。震災時における被害の低減に関する便益約120億円が得られる。
水島港 玉島地区 多目的国際ターミナル・ 臨港道路整備事業 [中国地方整備局]	H20～H29	470	外貿コンテナ船の大型化や飼肥料貨物の効率的な輸送に対応するため、多目的国際ターミナルの整備を行う。これにより約31億円／年の輸送費用の削減効果が得られる。
小名浜港 東港地区 多目的国際ターミナル 整備事業 [東北地方整備局]	H20～H25	295	石炭、金属鉱等のばら積み貨物の増加に対応するため、多目的国際ターミナルの整備を行う。これにより約66億円／年の輸送費用の削減効果が得られる。
三島川之江港 金子地区 複合一貫輸送ターミナル 整備事業 [四国地方整備局]	H20～H25	40	内貿ユニットロード貨物の増加や船舶の大型化に対応するため、複合一貫輸送に対応した国内輸送ターミナルの整備を行う。これにより約12億円／年の輸送費用の削減効果が得られる。

6 新規制度等

① スーパー中枢港湾プロジェクトの充実・深化

スーパー中枢港湾の更なるサービスの向上及び一層のコンテナ貨物の取り扱いの増大を推進するため、コンテナ外部の状態の効率的チェックに資する施設整備に対する補助制度を創設する。また、スーパー中枢港湾と国内海上ネットワークを構成する港湾において、内航フィーダー船による効率的な物流体系の構築に資する施設整備に対する補助制度を創設する。

さらに、国際コンテナ埠頭等を一体的に運営することによる港湾機能の高度化を促進するため、港湾法第50条の4に基づく認定を受けた者をその他施設費の交付対象事業者に拡充する。

また、コンテナターミナルの機能の拡充を図るため、ターミナルと一体的に機能する高度で大規模な臨海部物流拠点（ロジスティクスセンター）において物流施設を整備する民間事業者に対し、民間都市開発推進機構が出資等により支援する制度を創設する。

② 臨海部産業エリアの形成

民間による効率的な埠頭運営を行うとともに、埠頭と隣接地域との一体的な活用を図り、産業競争力の高い臨海部産業エリアを形成するため、埠頭の一体貸付制度を創設するとともに、貸付を受けた者をその他施設費の交付対象事業者に拡充する。また、同エリアにおける効率的な物流の実現を支援するため、物流施設を整備する民間事業者に対し、民間都市開発推進機構が出資等により支援する制度を創設する。

③ 次世代シングルウインドウの稼動に向けた港湾管理者システム改修支援

アジア・ゲートウェイ構想「貿易手続改革プログラム」や「規制改革推進のための3か年計画」に位置づけられた、次世代シングルウインドウへの輸出入・港湾手続の一元化のために必要な港湾管理者システムの改修費用を、新たに「改修（統合補助）事業」の対象とする。

④ コンテナターミナルの効率性・利便性・保安性向上のための出入管理システムの構築

『出入管理システム』の構築により、各ターミナルにおいて共通カードによる出入管理を実施し、コンテナターミナルの効率性・利便性・保安性の向上を図る。

⑤ 「みなど振興交付金」の交付対象市町村の拡充

連携による地域の活性化や投資の効率化の観点から、「みなど」を地域づくりの拠点として広域的に活用し、地域振興を図ることができるよう、みなど振興交付金の交付対象市町村について、従来の港湾所在市町村から、これと一体的な取り組みを行う関連市町村に拡充する。

⑥ 臨海部基幹的広域防災拠点の運用体制の強化

平成19年度中に整備が完了する川崎港東扇島地区基幹的広域防災拠点について、災害発生時の運用体制の強化に向けた制度整備を進める。

⑦ 開発保全航路の指定範囲の拡大～船舶の安全航行の確保～

船舶の安全かつ効率的な航行を確保する上で、一体的に保全することが必要な海域を開発保全航路として指定するとともに、航行の障害となる沈船等の障害物の除去制度の拡充を図る。

⑧ 既存施設の計画的かつ適切な維持管理の推進

港湾施設については、高度経済成長時代に集中投資した施設の老朽化が進行することから、必要な機能を維持しつつ、将来の改良・更新コストの抑制を図るため、長寿命化等に資する計画の策定を推進し、事後的な維持管理から予防保全的な維持管理への転換を促進する。

⑨ 港湾管理者の財政負担の軽減

港湾管理者の財政負担軽減を図りつつ、港湾の国際競争力強化に資するため、以下により港湾管理者の財政負担の軽減を図る。

◇港湾整備事業債の貸付条件の改定

港湾整備事業の埠頭用地について、大水深、耐震化等の国際競争力強化に資する場合は償還期限の延長を可能とする。

◇港湾整備事業債への高金利の公債費負担の軽減対策の拡充

平成19年度に創設された公債費負担の軽減対策について、港湾整備事業についても、公的資金の繰上償還（補償金なし）を可能とする。

III 海岸事業等

1 概算要求の基本方針

地球温暖化の進行による気候変動が顕在化する中、切迫する大規模地震・津波災害や頻発する深刻な高潮災害等に対して国民の安全・安心を確保するための海岸整備を最重要課題とし、ハード・ソフト一体となって強力に推進する。

特に、各地域において、浸水リスクに対して脆弱であり、人口・資産が集積したゼロメートル地帯や地震防災対策推進地域等を中心に、想定される被害の深刻さを鑑み緊急的に老朽化対策や耐震対策に取り組む。

また、海洋基本法の成立を踏まえ、侵食対策や海岸利用の促進、漂流・漂着ゴミ対策等についても推進する。

2 概算要求の規模

事業区分	費目	平成20年度 要求額(A)	平成19年度 予算額(B)	対前年度比 (A)/(B)
港湾海岸事業	事業費	500億円	436億円	1.148
	国費	296億円	256億円	1.157
災害復旧事業等	事業費	14億円	14億円	0.987
	国費	13億円	13億円	1.000

注1) 要求額には内閣府分を含む。

2) 上記計数の平成20年度要求額には重点施策推進要望額（事業費：26億円、国費：13億円）が含まれている。

3 重点事項の要求額（内訳）

(単位：億円)

重 点 事 項	平成20年度 要 求 額	平成19年度 予 算 額	対前年度比
1 安全・安心の確保『安全』 ① 災害の危険性の高い地域における緊急津波・高潮対策の推進 ② 海岸保全施設の老朽化対策の推進 ③ 人命の優先防護に向けたソフト対策等の充実	435 (261) 88.2%	374 (220) 86.0%	1.16 (1.19)
2 地域の活性化『活力』『暮らし』 ① 海岸利用の活性化による魅力ある地域づくり ② 地域住民・NPO等と連携した住民参加型の海辺づくり	55 (30) 10.3%	53 (32) 12.4%	1.04 (0.96)
3 地球環境問題と少子高齢化への対応『暮らし』『環境』 ① 海辺の環境や景観の保全・創造	10 (4) 1.5%	9 (4) 1.6%	1.12 (1.07)
合 計	500 (296)	436 (256)	1.15 (1.16)

注1) 数値の上段は事業費、中段（ ）内は国費、下段はシェアを記す。なお、シェアは国費ベースである。

2) 上記計数の平成20年度要求額には重点施策推進希望額（事業費：26億円、国費：13億円）が含まれている。

3) 合計は四捨五入の関係で一致しない場合がある。

4 重点事項のポイント

1 安全・安心の確保『安全』

①災害の危険性の高い地域における緊急津波・高潮対策の推進

イ) ゼロメートル地帯等における緊急高潮対策

平成17年8月末の米国でのハリケーン・カトリーナによる災害を教訓とし、人口・資産が集積する三大湾等のゼロメートル地帯における高潮対策を推進する。

ロ) 高潮被害等の再度災害防止のための緊急対策

深刻な高潮災害を経験した海岸や激しい冬期波浪等により深刻な侵食被害を受けている海岸等において、緊急的な再度災害防止対策を推進する。

ハ) 菜生海岸堤防倒壊災害を教訓とした堤防等の緊急補強対策

平成16年の台風23号の高波による菜生海岸堤防倒壊災害を踏まえ、同様の危険性を有する海岸において、緊急的に海岸保全施設の補強を図る。

二) 地震防災対策推進地域等における地震・津波対策

切迫する大規模地震と津波の発生に対し、壊滅的的人的・物的被害の発生を防ぐため、地震防災対策推進地域等を中心として港湾における総合的な津波対策を推進する。また、海岸保全施設の耐震化が遅れていることから、緊急的な耐震対策を推進する。

②海岸保全施設の老朽化対策の推進

海岸堤防等海岸保全施設は、築造後50年近く経過したものが多く、部材経年劣化や波浪等の影響による損傷や機能低下が進行している。このため、老朽化により海岸保全施設の機能が著しく低下し、甚大な被害が発生するおそれがある海岸において、海岸保全施設の老朽化対策を計画的に推進する。

③人命の優先防護に向けたソフト対策等の充実

津波及び高潮発生時において、人口や産業が集積する港湾背後の安全・安心を確保するため、水門の自動化・遠隔操作化、ハザードマップの作成支援などハード・ソフト一体となった取り組みを地方の裁量を活かしつつ一貫的に推進する。

2 地域の活性化 『活力』『暮らし』

①海岸利用の活性化による魅力ある地域づくり

海岸利用の促進により地域活性化に寄与するため、複数の海岸を広域的に捉え、多様なニーズを踏まえた計画に基づいた海岸利用に資する施設整備を促進する。

②地域住民・NPO等と連携した住民参加型の海辺づくり

地域住民やNPOとの連携強化により、地域の自然環境や地域固有の歴史を活かした海辺と人々とのつながりの密接化を促進し、かつての多様で豊かな海辺と人々とのつながりを現代の暮らしに叶う形で蘇らせる「里浜づくり」を推進する。

3 地球環境問題と少子高齢化への対応 『暮らし』『環境』

①海辺の環境や景観の保全・創造

多様な生物の生息・生育や優れた自然環境の形成など自然環境の積極的な保全や快適な海岸利用の促進及び生活環境の向上に資する海岸づくりを積極的に進める。

5 新規事項

1 直轄事業の新規着工要求海岸

海岸名	事業期間	総事業費
下関港海岸	〈H20～H29〉	約135億円

事業内容	下関港海岸においては、平成11年に発生した大規模な高潮被害をはじめ、越波による国道の通行禁止、高潮による家屋の浸水など台風による被害が毎年のように発生し、背後住民及び背後に立地する企業、地域の主要幹線道路に大きな被害を与えていた。また、当海岸は、地震に対して脆弱な地域であり、地震により大規模な液状化が発生すれば、既存施設に著しい変形が生じ、地震後の津波や台風等による甚大な被害や近接する閑門航路への影響が危惧されているところである。 このため、道路事業との連携により、海岸防護機能の確保を目的とした高潮対策を行い、甚大な人的・経済的被害を防ぐ。
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

海岸名	事業期間	総事業費
和歌山下津港海岸	〈H20～H31〉	約260億円

事業内容	和歌山下津港海岸海南地区は、紀伊水道に面したリアス式海岸の湾奥に位置し、その地形的特性からこれまで昭和南海地震やチリ地震等による津波浸水被害を度々被っている。また、今後30年内に50～70%程度の確率で発生が予測されている東南海・南海地震等においては、現状の防潮高さを遙かに超える津波が襲来することが予想されている。 当海岸の津波浸水予測地域には、行政・防災機関や主要交通網があることから、人的被害はもとより、発災後の危機管理体制や緊急輸送ネットワークの確保に大きな影響を及ぼすとともに、復興の長期化が懸念されている。加えて沿岸部には鉄鋼、電力等の多様な産業集積地が形成され、我が国の経済への影響も懸念される。 このため、抜本的な津波浸水対策を行うことにより、甚大な人的・経済的被害を防ぐ。
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

海岸名	事業期間	総事業費
新潟港海岸	〈H20～H33〉	約138億円
事業内容	新潟港海岸西海岸地区については、汀線の後退に対して昭和61年から直轄海岸事業により面的防護工法による侵食対策を行ってきたが、西海岸地区に隣接する区域についても同様に侵食が著しく、老朽化した護岸の倒壊や背後地への越波被害の発生が危惧されている。 このため、直轄海岸事業区間を延伸し、面的防護工法による海岸整備を行うことにより、失われた砂浜の復元と背後地域の安全を確保する。	

2 様々な海岸事業

高潮や海岸侵食等からの防護、老朽化した海岸保全施設の改良等を目的に、補助事業として新たに15海岸を要求する。

事 項	合 計
高潮 対 策	11
侵 食 対 策	3
海 岸 環 境	1
合 計	15

3 新規制度等

① 海岸堤防等老朽化対策緊急事業（新規）【海岸省庁共同要求】

老朽化により海岸堤防・護岸等の機能が著しく低下し、甚大な被害が発生する恐れがある海岸において、緊急的な老朽化対策を実施するための「老朽化対策計画」に基づき、堤防・護岸等の老朽化調査、老朽化対策工事を行う老朽化対策緊急事業を創設する。

② 海岸環境整備事業の拡充【海岸省庁共同要求】

海岸環境整備事業を拡充し、複数の海岸を広域的に捉え、多様なニーズを踏まえて近隣市町村や関係者が協働して策定する「海岸利用活性化計画」に基づき、計画で必要と位置付けられた海岸保全施設や附帯施設の整備を補助し、附帯施設の事業費の範囲制限を廃止する。

③ 災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業の拡充【海岸省庁共同要求】

大量のゴミや流木等の漂着範囲が海岸保全区域相当広範囲に及んでいる現状に鑑み、「災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業」の対象範囲を拡大し、「一連の海岸」から広域にわたる海岸とする等、広域的に一体的処理を行うことができるよう制度を拡充する。

④ 直轄港湾等災害復旧事業の対象範囲の拡充

川崎港東扇島地区基幹的広域防災拠点について、復旧作業を可能とするため、直轄港湾等災害復旧事業の対象を拡充し港湾環境整備施設（基幹的広域防災拠点）を追加する。

より安全で品質を確保した港湾施設の施工を目指して ～技術基準の改正に伴う省令改正・新規告示～

国土交通省 港湾局 技術企画課 事業監理官 尾崎 雄三

1 概 要

港湾の施設を長期にわたり安定的に利用していく観点から、適切な施工による工事の品質確保が、以前にも増して強く求められている。あわせて、ネットワーク社会にあって、工事中の事故、あるいは、派生する港湾活動、社会経済活動への影響を回避、最小化していくことが一段と強く要請されている。

このため、港湾の施設の技術基準に関する省令を改正する機会に、より正確、円滑かつ安全に施工を実施する観点から以下の省令・告示等を整えました。

- 「港湾の施設の技術上の基準を定める省令(平成19年3月26日国土交通省令第15号)」(以下、「技術基準省令」という)
- 「技術基準対象施設の施工に関する基準を定める告示(平成19年3月26日国土交通省告示第363号)」(以下、「施工基準告示」という)
- 「港湾法施行規則」(「港湾法施行規則の一部を改正する省令(平成19年3月28日国土交通省令第19号)」により改正)(以下、「施行規則」という)
- 「港湾の施設の技術上の基準・同解説」((社)日本港湾協会発行、国土交通省港湾局監修)(以下、「技術基準付属書」という)

2 省令改正及び新たな告示のポイント

施設の設置、工事等の許可申請時に施工関連書類の提出を義務づけ

- 港湾区域等の水域又は臨港地区において、港湾の施設の設置(建設等)をする者が、港湾法に基づいて、港湾管理者、都道府県知事又は国に対する許可申請、届出又は協議をするに当たって施工関連書類の提出を、することを規定。(「施行規則」第3条の5、第5条、第11条の2、第27条の4、第29条)
- 本規定は、平成20年1月1日より施行予定。

正確、円滑かつ安全な施工を期す施工基準を告示

- 技術基準対象施設は、当該施設の要求性能を満足するよう、告示で定める施工に関する基準に基づき、適切な方法により施工されるものとする旨規定。(「技術基準省令」第3条第1項)
 - 技術基準対象施設を建設し、又は改良する者(当該施設の工事の請負人を含む。)は、当該施設を正確、円滑かつ安全に施工するための施工管理(施工方法、施工管理方法、安全管理方法等)を内容とする計画を定めることを標準とする旨を規定。(「施工基準告示」第2条第1項及び第2項、第4条第1項～第4項)
- (補足)

技術基準対象施設とは、港湾法で定義される航路、泊地等の水域施設、防波堤、護岸等の外郭施設、岸壁、桟橋等の係留施設、道路等の臨港交通施設をはじめとした港湾の施設で、港湾法施行令で規定されている。

専門技術者の位置付け

- 施工管理及び安全管理を、専門的知識及び技術又は技能を有する者の下で行うことを標準とする旨を規定。（「施工基準告示」第6条）

（補足）

専門的知識及び技術又は技能を有する者としては、土木施工管理技士等の国家資格に加え、港湾工事特有の作業に関する資格者として、海上起重作業管理技士（（社）日本海上起重技術協会）、港湾潜水技士（（社）日本潜水協会）等の各専門分野において一定の技術水準を超える資格者を配置することを標準とする旨規定している。（「技術基準付属書」2.6 施工管理及び安全管理を行うもの）

3 今後の国取り組み

港湾工事共通仕様書等の点検・見直し

- 港湾工事における国の施工基準である港湾工事共通仕様書等の点検・見直しを行い、港湾の施設の建設等において適切かつ安全な施工を実施するための施工基準及び安全管理指針等の標準化を図る。
- 施工プロセスを通じた品質の監視、段階的な検査の実施に関する検討を行う。

専門技術者の育成・配置の促進

- 港湾の施設の建設等において適切かつ安全な施工を実施するため、研修・資格制度を活用しつつ専門技術者の育成、配置を促進する。

関東支部創設20周年記念事業について

株式会社古川組 営業部 営業部長 吉田 隆

平成18年度関東支部総会が昨年5月開催された折、出席会員から支部創設20周年記念事業として海外港湾施設の視察をする案が出ました。そこで、事務局において海外視察場所を探し、施設の内容等を関係者、書籍、資料等からまとめ、本年5月の関東支部総会に議案として提出致しました。視察先としては、近年目覚ましい経済発展を遂げている東南アジアのベトナム社会主義共和国ホーチミン市内の港湾施設があがり、日時は6月22日(金)からと確定しました。そこで事務局では、旅行会社の協力のもと特に今回の目的である港湾施設の視察に関して、現地の港湾会社等を直接訪問できるよう、また担当者からの充分かつ詳細な説明を受け、こちらからの質問にも充分対応して頂けるよう、最大限の努力のもと準備してまいりました。

さて、ベトナムの一般的なイメージとしては、赤道に近い為蒸し暑い、30年位前までは北と南に分かれてお互いに戦争をしていた、ベトコンと言われる兵士が当時の強力な米軍を相手に奇襲作戦などで最終的に大勝利を収めたとか。また南ベトナムの首都であったサイゴン(現在のホーチミン)は広く世界的に知られているが北のハノイについては未知な部分がまだ多い都市だと。また最近の印象としては、時々テレビ等の映像でも見られるように、ホーチミン市内の公共機関はバスのみで、通勤手段はモーターバイクや車等が主流となっており、インフラ整備が悪い為、朝夕の時間等において道路が大混雑する等、都市整備としてはまだまだ、というイメージがあるのではないでしょうか。

平成19年6月22日(金)、朝から梅雨特有の雨がシット降る中、我々は午前中の仕事をしっかりと終え、成田空港に18時15分発の2時間前に集合した。

今回の視察団は鳥海団長(支部長)ほか10名の構成である。飛行機は予定通り出発し、ホーチミン空港に22時20分到着。入国手続をとりバスで市内のホテルに向かった。ベトナムと日本の時差は2時間でホテルに着いたのは23時、日本では深夜1時である。早速風呂に入ったがバスタブが浅くお湯が溜まらずで、浸ることが出来ない。ベトナムでは日常使用するのは風呂ではなくシャワーなのだと思った。

翌朝はいつものとおり朝5時前に目が覚めた。早速朝の散歩へと、ホテルの前にある大きな公園へ。ジョギングしている人、ウォーキングしている人、一人でじっくり体操している人、また木の間にネットを張りバドミントンをしている人、各人が気ままに体を動かしている。そのうち強烈なビートの効いた音楽が聞こえてきたので行ってみると数十人の女性がジャズダンスをやっていた。その後道路を渡り町の中へと来た。いたる所にイスがあり、座ってのんびりしたり、ダンボールを敷いてその上に寝そべったり。みなそれぞれにコーヒーに氷を入れストローで飲んでいる。コーヒー以外にもコーラ等色々な飲み物がある。またところどころで肉や魚を焼く匂いがする。とても強烈で、だいぶ離れている所だろうが気持ちが悪くなる程の匂いだ。自転車の上にかごを載せ、果物を入れて売っている人もいる。パインアップル、マンゴ、ドリアン、ライチ…10数種類ある。他にも朝食を提供している人もいて、皆思い思いに食べている。

ベトナム料理を椅子に座り美味しいそうに食べている人がいた。店の者はみんな手掴みで鍋の中に入れる。その手で代金の出し入れもし、またそのまま具をつかんで鍋に入れる。私にはとても食べられない。町のあちこちで氷を売っていた。直接地面に氷を置き、1本50kg位の氷柱をノコギリで細かく切りそれをナイロン袋に入れ、その上から鉄パイプで叩き氷を碎いている。それを必要とする人々が買いに来るのだ。飲料用なのか?

そうこうしているうちに7時を過ぎたのでホテルに帰ろうと交差点へ出た。道路を横切ろうとしたが、何百台ものモーターバイクが前後左右から交差点に突入してくる。信号はほとんどない。あっても関係なしで来るので。しばらく待ったが、バイクが途切れることがないので少し歩いて交通量の少ない交差点を探す。それでもまだすごい。向かってくるバイクを見ながら両手を上げ、カニの横歩きでノソノソと歩いていく私の脇左右数ミリを横切っていくバイク・バイク・バイク。いやはや怖いなんてモノじゃない。死ぬかと思った。

支・部・活・動

この時期のベトナムは雨季(大体5月～10月)で少し雨が降っている。とにかく蒸し暑い。ホテルでの朝食の後、今回の訪問目的であるVICT港に車で向かった。ベトナムの港湾管理運営体制は一体的なものになっていない。所管の省庁も運輸省、貿易省、農業省、工業省、防衛省、建設省、さらにVina marineから港湾海事の現業部門を切り離して設立されたSOE(State Owned Enterprise)的なVina Lines、海外資本も導入してJVとして設立されたVICTなど、様々な形態が存在する。

VICT港に到着すると立派な会議室に案内され、担当者からプロジェクターを使用しての港の説明があった。以下のとおりである。

VICT港(Vietnam International Container Terminal の略称)について

ベトナムでは最初の専門的なコンテナ・ターミナルである。

1994年	9月	会社設立
1998年	11月	初船舶入港
1999年	9月	落成式
2004年	3月	1,000,000 TEU 処理達成

[設備と機器]

ターミナルエリア	.....	20 ha
バース	.....	4
バース長	.....	678m(将来)
バース深さ	.....	-10m
ガントリークレーン(船から陸)	.....	6(将来)
ガントリークレーン(ゴムタイヤ)	.....	10
ヤードトラクター	.....	30(将来)
トレーラー	.....	32(将来)

株主は

- ・ベトナムSouthern Waterborne Transport Corporation of Vietnam社が37%
- ・Mitorient社(三井物産50%、シンガポールNOLグループ43%他)

国は土地の使用権を提供したが資金は出していない。

副社長は2名(ベトナム1名・外国1名)

オペレーター290名、総勢スタッフは900人以上

地理的には海から85km、4時間くらい必要とする。河川港なので川の巾と深さ(今は-10m)が問題となる。

HCMC近辺、いわゆるサイゴン地域には、サイゴンポート、タンカン港、ベンゲ港、VICT港などの港湾がある。各々の工業団地は国道1号線でつながっているが、市内は通勤時間帯の午前6時～9時、午後4時～6時が大型車通行止めとなる。そのため川の便をより有効に使えば町の混雑緩和につながるので、これからはインフラ整備と港の整備も必要となってくる。

コンテナ船全体の72%はホーチミン近郊で、24%がハノイ近郊の取扱いである。ベトナムのGDPは2006年8.2%、2007年8.3%～5%、2001年から2005年では平均7.5%の伸び率である。一方インフレも進んでいる。2003年9.5%、2004年8.4%、2006年6.9%。

コンテナ取扱量は2005年3,050,000TEU、2006年3,600,000TEUとここ毎年20%ずつ増えている。このVICT港について言えばコンテナ取扱量は1999年から見ればここ10年間でほぼ10倍に増えている。

概要説明終了後、現地の施設を見せて頂く事になりました。



ベトナム港湾施設視察団一同 (VICT港会議室にて)

バスで3分位で河川港に着きました。港湾と言われても何かピンとはこないのです。

バスから港湾を見て対岸を見ると、森林が青々と続いています。



青々としたジャングルです。

日本では、岸壁に立って海を見ると遠くに防波堤等があり、少し風があると波が防波堤を超えて白くなったりします。その防波堤の向こうには、大海原が広がり雄大な気持ちになるのですが、今回はそんな風景は全然ありません。

又、岸壁の前には、上流から運ばれてきた樹木の枝があちこちに浮いていました。

水深があるので、かなり大きな船が接岸しています。

支・部・活・動



VICT港にて

ベトナムにおける工事の発注は、ほとんど国内企業ですが、国際的に供用時期等を発表している港湾、空港等の工事は、工期を必ず守ってくれる日本等の外国企業に発注しているとの事でした。

第3回

地盤改良研究室の研究から： 深層混合処理工法の国際化への取り組み

独立行政法人 港湾空港技術研究所
地盤・構造部 地盤改良研究室長 北詰 昌樹

1 はじめに

深層混合処理工法は化学的固化工法の一種で、軟弱土中に石灰やセメントなどの化学的安定材を原位置で添加・攪拌混合して地中に強固な安定処理土を造成する工法である。同工法は、1967年頃より地盤改良研究室が石灰と軟弱な地盤とを混合して杭状の改良体を造成して、港湾構造物の基礎として用いる工法を開発したのが始まりである。深層混合処理工法は、①短期間で大きな強度が得られ圧縮性も改善され、②周辺の環境へ及ぼす影響が少なく、③捨て土の必要が少ない等の多くの利点を有している。

同様の工法は、ほぼ同時期に北欧でも開発された。しかし、両地域の距離的な隔たりと言語の違いのためか、1990年代半ばまでほとんど技術交流はなく、両地域で独自に発展を遂げてきた。北欧では道路・鉄道盛土や橋梁のアバットメントなどの安定確保と沈下を低減させる目的で、低強度の改良土を杭状に打設する事例が多い。一方、我が国では比較的高強度の改良土をブロック状や壁状や杭状に打設して基礎地盤の強度増加による上部構造物の安定性の確保、圧密あるいは圧縮による沈下の低減、そして地盤の透水性の改善、土留工や地中埋設物の安定性の確保などに広く用いられている。

近年、世界の多くの国々でインフラストラクチャーの整備のための地盤改良工法として、深層混合処理工法へ大きな関心・期待が寄せられている。また、欧州連合では施工技術と施工管理・品質管理に関する規格化の動きも進められており、同工法の急速な国際化が進んでいる。

ここでは、欧州やアメリカでの事例を紹介しながら、地盤改良研究室の欧州規格策定への取り組みを紹介する。

2 世界での深層混合処理工法

(1) 日本

まず我が国について見ると、1967年頃に運輸省港湾技術研究所（当時）が石灰と軟弱な地盤とを混合して杭状の改良体を造成して、ケーソンなどの港湾構造物の基礎として用いる工法を開発したのが最初である。開発当初の主な改良目的が大規模な構造物の安定を確保することであったために、その後の研究では均質で高強度の改良体の造成を目指した技術開発や改良土の物理的・力学的特性の研究が精力的に

進められた。また、安定材としての石灰は、まもなくスラリー状のセメントやセメント系固化材に取って替わられた。1980年頃になると、建設省（当時）で安定材を粉体のまま軟弱地盤と攪拌混合する工法が開発された。その後、新しい安定材の開発、改良土の力学特性、改良土と未改良土との相互作用などに関する研究や設計法の開発が進められ、適用事例は飛躍的に増加した。図-1に施工機械の一例を示した。港湾工事ではスラリー系工法が、陸上工事ではスラリー系と粉体系工法が広く用いられている。我が国の深層混合処理工法は、両工法が広く用いられていること、高強度の改良土が主流であること、多種多様なニーズに応える数多くの工法があることが特徴として挙げられる。



図-1 日本の深層混合処理工法（スラリー系）

(2) 欧州

欧州での深層混合処理工法は、1970年代にスウェーデンで生石灰を用いた工法（Swedish Lime Column Method）が開発されたのが最初である。その主な改良目的は、道路・鉄道盛土や橋梁のアバットメントなどの安定確保と沈下を低減させるものである。対象とする盛土の高さは2~4m程度と比較的低く、そのため低強度の改良杭を杭状に打設するのが特徴である。安定材は開発以来今日まで生石灰が用いられてきている。近年、多少高強度の改良地盤を必要とする適用

海上起重技術講座

事例の増加にともない、生石灰とセメントを1:1に混合したものを安定材として使用する事例も増えてきている。いずれの安定材の場合も、粉体で供給する工法がほとんどであり、スラリー状の安定材を用いる工法はほとんど行われていない。図-2に施工機械の一例を示した。



図-2 フィンランドの深層混合処理工機械(粉体系)

(3) アメリカ

アメリカで深層混合処理工法が用いられたのは、日本や北欧に比べ遅く1980年代半ばのことである。改良地盤の品質や機能に関するクライアント、コンサルタントとコントラクター間での責任の分解点が難しいことなどを懸念して、新技術の導入と開発にはあまり積極的には行われていない。しかし、最近、ボストンでの沿岸部の再開発プロジェクトで深層混合処理工法が大規模に適用されて以来(図-3)、各地でワークショップやセミナーを頻繁に開催して我が国ならびに北欧の技術に追いつく努力を始めている。



図-3 アメリカでの深層混合処理工機械(スラリー系)

3 欧州規格策定の動きと対応

我が国と北欧で開発された深層混合処理工法は、アメリカ、アジアを含め世界各国で急速に適用が進んでいる。このような動きにあわせるように、欧州連合では同工法の施工技術ならびに施工管理に関わる規格化が進められた。幸運にも筆者はその策定委員会に招待された。以下に委員会での状況について簡単に紹介したい。

(1) 委員会の活動

委員会は欧州9力国の委員によって構成されて、委員には建設会社の者が多く、官公庁関係者はフィンランドの委員一人のみであった。委員会は平成12年に活動を開始し、全部で7回の会議が行われ、最終の規格に達するまでに18回もの修正が行われた。

委員会では、毎回規格本文と付属文書について、内容面、文章表現面から一言一句を逐条ごとに検討・調整した。委員会の席で規格(案)がスクリーンに映し出され、メンバーからの意見を受け、その場で修正が加えられていった。ただ、毎回数多くのコメントが出されるため(中には議論の蒸し返しも多くあったが)、すべての審議を2日間の委員会内に終了することが出来ないことも多くあった。規格の条文が重要度あるいは普遍性に応じてRequirement、Recommendation、Statementの3種に明確に分類された。Requirementは必ず遵守すべき(強制力のある)条項を示し、Recommendationは強制力はないものの出来る限り遵守することが求められている条項である。一方、Statementは解説的な事項である。

(2) 委員会での争点

委員会では多様化する類似技術をどこまでこの規格でカバーするのか、また国によって改良目的や改良規模が大きく相違するにも拘わらず品質確認のための調査、試験の手法や頻度を統一する必要があるのか、の2点が主な争点であった。

まず前者では、フィンランドで最近使われ始めたMass stabilization工法とドイツを中心として用いられているSMW工法(Soil Mixing Wall工法)が争点になった。Mass stabilization工法(図-4参照)は、日本のヘドロ等の表層改良に使われている工法と類似し、軟弱地盤表層に改良土のスラブを形成するもので、施工プロセス、施工管理方法が深層混合処理工法とは大きく異なる。そのため、本規格の対象外にすべきと主張した。しかし、フィンランドの強い要請もあり、本文には含めないものの付属文書に類似工法として記載する決着となった。一方、SMW工法は改良杭が固化する前にH鋼などを挿入して曲げ剛性を高めて地中連続壁などを造成

する工法で、我が国でも数多くの実績のある工法である。しかし、同工法は施工機械が深層混合処理工法と似ているものの、その改良目的、施工法や設計法などが大きく異なっている。そのため、同工法も本規格の対象外とすべきと主張した。しかし、ヨーロッパ諸国でスラリー系の深層混合処理工法とは本工法を指し、日本で行われているような工法はほとんど行われていない。そのため、本工法も本文には含めないものの付属文書に類似工法として記載する決着となった。もっとも、これに伴い日本で最近開発された幾つかの斬新な工法が同様に付属文書で紹介されることになった。

後者の議論では、施工管理、現場処理土の調査試験について方法や頻度、管理値などをどこまで具体的・定量的に記述するかが主な争点であった。まず、施工管理に関しては、我が国の場合には各団体によって施工管理項目や管理基準などが詳細に定められているが、ヨーロッパではほとんどなく、個々の施工会社に委ねられている。施工会社は、各社独自の機械と方法で、設計で要求されている改良地盤を造成すれば良いこととなっている。また、施工後の管理として我が国ではチェックボーリングによるサンプリング試料を用いた一軸圧縮試験が広く行われている。一方、ヨーロッパでは一軸圧縮試験はほとんど行われておらず、Vane penetration testと呼ばれる試験（図-5に示すベーン羽根のようなものを改良直後の未固化状態の改良杭に押し込みあるいは引き抜いて、その抵抗力より固化後の改良土の強度を推定する試験方法）で強度確認が行われている。これらは、各国それぞれの技術の歴史や施工環境を踏まえて工法が適用されており、多くの点で相違するところが多い。そのため、利害の調整とも言えるが、結論としては基本的な項目のみを本文に記載し、付属文書で各種施工法の特徴や設計に関する基本的な考え方や事例を紹介することで決着となった。



図-4 フィンランドでのMass Stabilization 工法

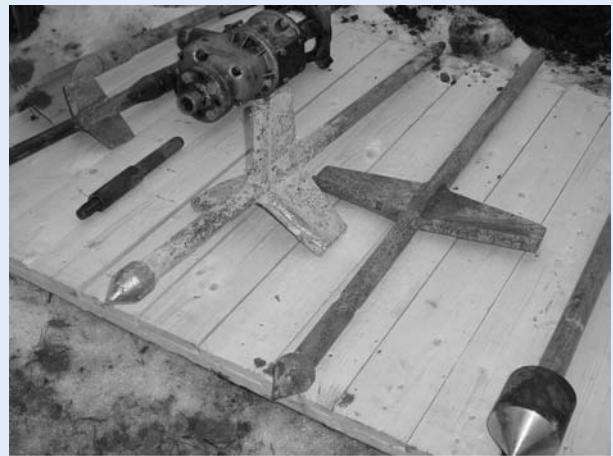


図-5 Vane Penetration Test の羽根

3 まとめ

我が国の深層混合処理工法は、開発当初から官民一体のたゆまぬ技術開発、研究開発の結果、多様な施工システム、設計・施工法の基準化、室内配合試験、多種多様な安定材の開発などを成し遂げており、いずれの分野でも世界を大きくリードしている。一方、欧州連合やアメリカでは最新技術のキャッチアップを懸命に進めていく一方で、国家を超えた共同研究や規格化の戦略的な取り組みも精力的に進めている。

技術や情報のグローバル化は急速に進んでおり、欧州規格が国際規格となって我が国に入ってくる日も遠い将来ではない。我が国の優れた技術を守り、本工法のリーディングセンターであり続けるために、さらなる技術開発と情報発信を進めていきたい。

平成19年度 大規模津波防災総合訓練

(社)日本海上起重技術協会 東北支部

今後30年以内に99%の確率で発生するといわれている宮城県沖の地震や、明治三陸型の地震など日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震は、甚大な被害が出ると想定されております。

これらの地震津波による被害の軽減を目指して、平成19年7月29日(日)、宮城県の気仙沼市、石巻市で「平成19年度大規模津波防災総合訓練」が行われました。

本訓練は、平成16年12月に発生したスマトラ島沖地震による津波被害を踏まえてスタートした防災訓練で、中央防災会議(会長:安倍晋三内閣総理大臣)の平成19年度総合防災訓練大綱に位置づけられており、平成17年度の和歌山県御坊市、平成18年度の徳島県小松島市について3回目となります。



訓練には、冬柴国土交通大臣、内閣府防災担当大臣(丸山浩司大臣官房審議官代理出席)をはじめ、国や県、市の関係機関、沿岸地域住民が多数参加し、メイン会場の気仙沼市気仙沼港では、関係機関・団体から約4,500人、地域住民避難訓練には約8,000人が参加した。サテライト会場となった石巻市石巻港では関係機関・団体から約1,000人、地域住民避難訓練には約700人が参加した。

港湾関係者として、(社)日本埋立浚渫協会東北支部、東北港湾空港建設協会連合会、(社)日本海上起重技術協会東北支部が共同で参加し、港湾啓開訓練などを実施しました。



開会式の様子（気仙沼会場）



冬柴国土交通大臣開会あいさつ（気仙沼会場）



開会式の様子（石巻会場）



土井石巻市長開会あいさつ（石巻会場）

〈気仙沼会場〉



港湾啓開訓練（港湾関係者による海底沈設物探査、除去等）



炊き出し訓練（中学生による炊き出し訓練）



東北大大学院工学研究科付属
災害制御研究センター教授 今村文彦氏による解説状況

〈石巻会場〉



被災者救助（ヘリコプターによる海上漂流者の救出）



緊急輸送訓練
(海上保安部巡視船「ざおう」を使った物資輸送)



港湾啓開訓練
(油回収船「白山」による流出油回収、浮遊物除去訓練)

写真提供：東北地方整備局・港湾空港部

「主催」国土交通省

「協賛」内閣府

「後援」公益法人等17機関

(財)国土技術研究センター、(財)河川情報センター、(社)日本河川協会、(社)全国海岸協会、(社)全国防災協会、

全国水防管理団体連合会、(財)沿岸技術研究センター、(社)日本港湾協会、(財)港湾空港建設技術サービスセンター、

(財)海上保安協会、(社)日本水難救済会、(財)気象業務支援センター、(財)日本気象協会、(社)日本測量協会、

(社)東北建設協会、東北六県トラック協会連合会、(社)宮城県トラック協会 (順不同)

港湾及び開発保全航路における送電線等接触事故防止のための安全対策の徹底について(平成19年7月19日)

1. 事故の経緯と再発防止の徹底

(社)日本海上起重技術協会は、昨年8月に発生した当協会会員所有のクレーン台船による首都圏における大規模停電事故を契機に、「作業船による架空送電線接触事故防止対策指針(平成19年1月)」を策定するなど、会員各位とともに再発防止の徹底に取り組んできたところであります。

さらに、今年度に入りまして、4月25日には島根県松江市の中海と宍道湖を結ぶ水路において、河川護岸工事に従事していたクレーン台船が同様の送電線接触事故を発生させたことを受けて、「海上起重作業管理技士」資格者所属会社556社ならびに35建設関係団体に対して、当協会より架空送電線への接触事故防止に取り組んでいただくよう要請いたしました。 そうした中で、7月19日に長崎県平戸市の開発保全航路である平戸瀬戸航路において、航行中の砂利運搬船が同航路を跨ぎ九州電力が敷設している送電線を切断した後、同航路に架かる平戸大橋に衝突し、周辺の3市1町を影響圏とする大規模な停電事故が発生いたしました。

これらの事故発生船は、当協会会員の所有するものではありませんでしたが、事故の形態は、いずれもクレーンブームを立てた状態での航行中の事故でした。

この事故に関して、即日、当協会所管の国土交通省港湾局から当協会に対して別紙のとおり作業船の安全対策の一層の徹底と再発防止について要請があり、当協会におきましても会員各位に安全対策の徹底について通知したところです。

会員各位におかれましては、去る1月23日に送付いたしました当協会作成の「作業船による架空送電線接触事故防止対策指針(平成19年1月)」を基に、機会ある毎に作業船関係者に対し一層の指導を徹底していただくとともに、協会本部との連携を密に図りつつ、再発防止に努められるよう重ねてお願い申し上げます。

国港技第30号
平成19年7月19日

(社)日本埋立浚渫協会会長 殿
(社)日本海上起重技術協会会長 殿
(社)日本潜水協会会長 殿
日本港湾空港建設協会連合会会長 殿
全国浚渫業協会会長 殿

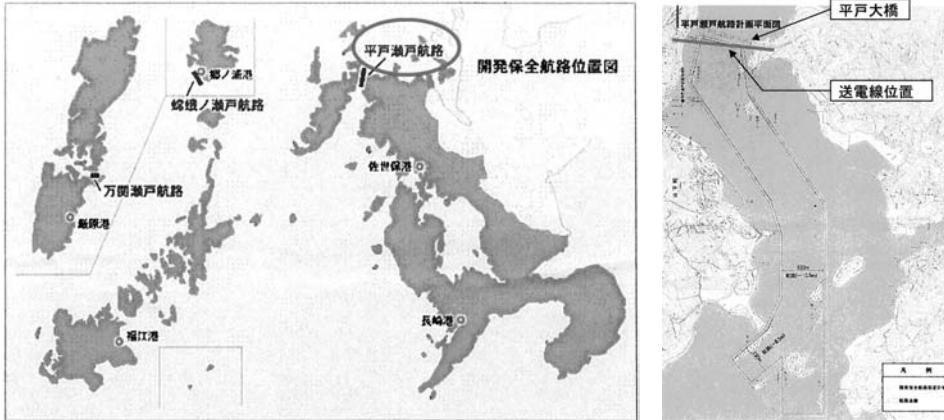
港湾局技術企画課長

港湾及び開発保全航路における送電線等接触事故を踏まえた安全対策の徹底について

平成18年8月14日、旧江戸川に架かる東京電力㈱の送電線にクレーン船が接触し、首都圏において大規模な停電が発生したことを踏まえ、港湾局としても、港湾関係工事に従事する作業船が同様の事故を引き起こすことのないよう、「港湾関係工事にかかる作業船の安全確保について」(平成18年8月16日付け国港建第97号)を通知し、再発防止に取り組んできたところであるが、平成19年7月19日、開発保全航路である平戸瀬戸航路に架かる九州電力㈱の送電線に砂利運搬船のクレーンブームが接触し約30,000戸が停電する同様な事故が発生した。

については、今後、同様の事故の再発防止の観点から、再度、貴協会会員に対し、港湾関係工事にかかる作業船の安全確保に万全を期するよう注意喚起をお願いしたい。

2. 事故の発生場所



3. 国土交通省の対応

1) クレーンを装備した船舶を運航する事業者等に対し、注意喚起を促す文書を発出。

- ：同種事故の再発防止を図る観点から、7月19日付で、海事局運航労務課長から関係事業者団体及び地方運輸局等に対し、送電線・橋梁下等航過時の安全確認を徹底するよう文書を発出。
- ：また、同日付で、港湾局総務課長・技術企画課長から地方整備局港湾空港部長等に、安全対策の徹底及び関係者への注意喚起を図る文書を発出。

2) 運航労務管理官による特別監査を実施予定

- ：今後、事業者に対し、速やかに内航海運業法及び船員法に基づく特別監査を実施し、安全管理体制を確認。不備が認められれば、所要の処分・指導を行う予定。

国港總第291号
国港技第30号
平成19年7月19日

各地方整備局港湾空港部長 殿
北海道開発局港湾空港部港湾建設課長 殿
沖縄総合事務局開発建設部長 殿

港湾局総務課長

港湾局技術企画課長

港湾及び開発保全航路における送電線等接触事故防止のための安全対策の徹底について

平成18年8月14日、旧江戸川に架かる東京電力㈱の送電線にクレーン船が接触し、首都圏において大規模な停電が発生したことを踏まえ、再発防止のため、「首都圏大規模停電発生を契機とした港湾及び開発保全航路における安全対策について」(平成19年4月24日付け国港總第62-2号、国港技第7-2号)を通して、再発防止に取り組んできたところであるが、平成19年7月19日、開発保全航路である平戸瀬戸航路に架かる九州電力㈱の送電線に砂利運搬船のクレーンブームが接触し約30,000戸が停電する同様な事故が発生した。

については、今後、同様の事故の再発防止の観点から、再度、前記「首都圏大規模停電発生を契機とした港湾及び開発保全航路における安全対策について」に基づき、港湾及び開発保全航路における安全対策の徹底を図るとともに、関係者に対する注意喚起をお願いしたい。

なお、貴管内の港湾管理者に対し、貴職より協力を依頼されたい。

国海運第45号
平成19年7月19日

各地方運輸局海上安全環境部長 殿
北陸信越運輸局海事部長 殿
神戸運輸監理部海上安全環境部長 殿
沖縄総合事務局運輸部長 殿

国土交通省海事局運航労務課長

クレーンを装備した船舶における波浪送電線・橋梁下等航過時の安全確認の徹底について

平成19年7月19日、長崎県の平戸大橋付近において、クレーンを装備した砂利運搬船による波浪高圧送電線の切断及び平戸大橋への衝突事故が発生した。

当該事故の状況については現在調査中であるが、これまでのところ、同船に装備されたクレーンを立てたまま同海域を航行したことが原因であることが判明している。

送電線・橋梁等の存在、水面からの高さ等は、海図等に明記されており、これらを十分に把握した上で、安全なクリアランスを確保して航行することが不可欠である。

このような事故は、社会経済活動や住民生活等に大きな影響を与えるおそれが強く、同種事故の再発防止に万全を期すことが必要である。

このため、本日付で関係事業者団体に対し、別添の通り通達を発出したので、貴管下事業者に対する指導を徹底されたい。

日本内航海運組合連合会会長 殿
国土交通省海事局運航労務課長

クレーンを装備した船舶における波浪送電線・橋梁下等航過時の安全確認の徹底について

平成19年7月19日、長崎県の平戸大橋付近において、クレーンを装備した砂利運搬船による波浪高圧送電線の切断及び平戸大橋への衝突事故が発生した。

当該事故の状況については現在調査中であるが、これまでのところ、同船に装備されたクレーンを立てたまま同海域を航行したことが原因であることが判明している。

送電線・橋梁等の存在、水面からの高さ等は、海図等に明記されており、これらを十分に把握した上で、安全なクリアランスを確保して航行することが不可欠である。

このような事故は、社会経済活動や住民生活等に大きな影響を与えるおそれがある。

については、クレーンを装備した船舶を運航する事業者において、送電線・橋梁等の事前把握を十分行うとともに、その航過時にはクレーンの展張・格納状況を確認するよう周知徹底願いたい。

インタビュー

民間出身として会員の声を代弁

(社)日本海上起重技術協会会長 寄神 茂之

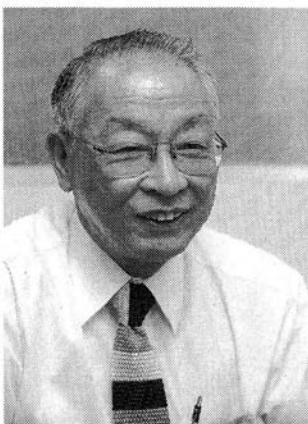
日刊建設工業新聞 平成19年10月3日「時流 自流インタビュー」より転載

五 業 新聞

2007年(平成19年)10月3日(水曜日)

(2)

日本海上起重技術協会会長 寄神 茂之氏



民間出身として会員の声代弁

日本海上起重技術協会(海技協)の3代目の会長に、寄神茂之氏(寄神建設社長)が就任した。2代目まで会長はいずれも官公庁出身で、初の民間生え抜きのトップとなる。寄神新会長は、海上起重作業管理技士の資格制度見直しや作業船団安全運行指針の改定に力を入れる方針を明確化。会員企業が下請けとなるケースが多いことから、元・下請関係の適正化にも期待を寄せる。「会員企業の抱える課題が分かりやすいので、会員の声を代弁したい」と語る寄神新会長に運営方針などを聞いた。

時流 インタビュー

自流

トかかる。仕事が回つていればコストを回収でき、それがいかない状況だ。会員の多くは下請になるので(元請が)低価格で仕事を取つたし、寄せを受けることも多い。

——協会の具体的活動は。

「海上起重事業の近代化と海上起重技術の向上」が協会の目的だ。会員の経営環境を向上させるとともに、技術のレベルアップの道具として、協会が認定する。

——協会の設立20周年記念事業の一環として、

年7月に神戸港で当社の

保有する起重機船を一般

公開した。子ども連れが

多く、船のスケールや背

丈以上のアンカーの模型

に子どもたちがびっくり

していた。建設業のイメ

ージは良くないが、いい

アイデアがあればこうし

た取り組みを続けたい」

——行政への要望は。

「国土交通省に対し

は、これまで元・下請

関係の適正化を要望して

きた。元請と甲乙の関係

引の実現に向け、国交省

が建設業法令順守ガイド

ラインを策定したが、国

も実態を分かつてもら

い、何とか風通しを良く

してほしい」。

——よりがみしげゆき

——会長に就任して4カ月が経過した。
「先代の会長がやつてきただことを踏襲し、会員のプラスによる活動を展開したい。これまで2人組の会長は役所のOBだったが、私は初めての民間出身者だ。会員の抱えている問題が分かりやすい付ける必要があり、こそあるのか。

元・下請間の風通しを良く

「作業船団安全運行指針の改定作業も進めており、(作業員や技術者の)高齢化が進んでいることから、高齢者でも安全に作業しやすい環境を整え、業界に残つて技術の大いな課題だ」
——社会への理解促進

「作業船団安全運行指針の改定作業も進めており、(作業員や技術者の)高齢化が進んでいることから、高齢者でも安全に作業しやすい環境を整え、業界に残つて技術の大いな課題だ」
——社会への理解促進

「作業船団安全運行指針の改定作業も進めており、(作業員や技術者の)高齢化が進んでいることから、高齢者でも安全に作業しやすい環境を整え、業界に残つて技術の大いな課題だ」
——社会への理解促進



災害列国日本—東海地震について

青木建設株式会社 技術部長 防災士 宮下俊明

1 東海地震のメカニズム

世界の地震の1／10は、日本で発生していると言われています。それは、太平洋プレート・フィリピン海プレート（これらは海洋プレート）・ユーラシアプレート・オホーツクプレート（これらは大陸プレート）がせめぎあいをしている場所であるからです。（図-1、写真-1参照）

さらに、関東平野から筑波にかけては、大陸のプレートの下にフィリピン海プレート、さらにその下に太平洋プレートが潜りこんでいて、プレートがサンドイッチ状に重なっている複雑な地形だからです。

神奈川県西部地震・関東地震は、このサンドイッチ状のところで発生しています。

地震を発生させる一番の原因是、海洋プレート（厚さ30～60km）が移動ってきて大陸プレートに衝突し、大陸プレートの下に潜り込む際に100km～200kmの厚さがあると言われている大陸プレートと固着して、大陸プレートを引きすり込み、固着域の応力が限界に達したとき地震が発生すると言われています。

これがプレート型地震です。

東海地震に関連のある、フィリピン海プレートは年間約5cmという速さで非常にゆっくりと動いています。

東海地震が100～200年周期で発生するすれば、この間にフィリピン海プレートが5m～10m移動することになります。

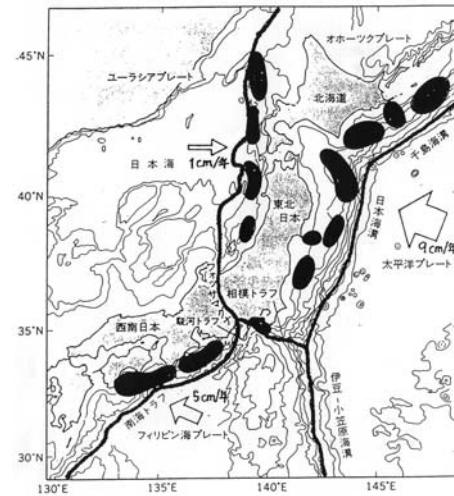


図-1

地震が発生して両プレートがどの位の時間経過で固着して、歪応力が発生し始めるかは、わからないが仮にその移動量の半分が固着しているとすれば、厚さ100～200kmの岩盤が2.5m～5m程、広範囲で捻じ曲げられることになりそのエネルギーは膨大なものになります。

これが、東海地震を発生させるエネルギーです。

東海地震は、安政の地震（1854年）以降、153年間発生していません。

御前崎・掛川間では、掛川に対して御前崎が1962年の観測以降、いまでも定常的に沈降してそのエネルギーの蓄積を増大しています。

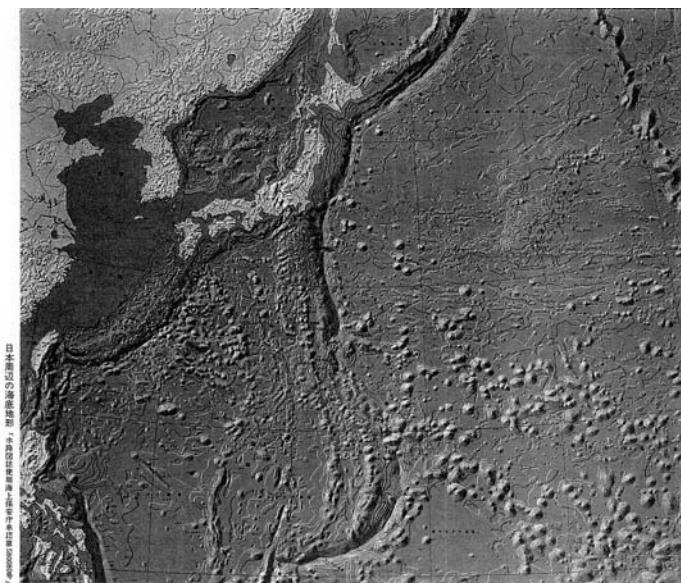


写真-1

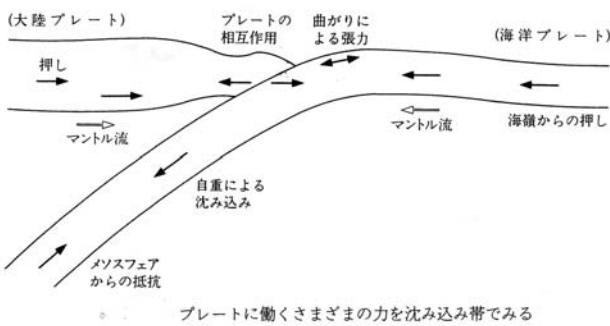


図-2

2 陸域の地震との関連

陸域の地震は、プレートの動きのお釣りで起こる。海洋プレートが押し寄せてきて大陸プレートの下に潜り込み、それにより生じた歪みによってプレートの境界で地震が起こるが、その際に残ったお釣りが日本列島の中で地震を起こしているという説です。

これとはまた別な説として、東北日本と西南日本が押し合っていて、そのためにかなり広い地域で押し合い部分を解消するため地震が起こっている。長い期間平均すると、東西方向に1cmぐらい全体的に縮んでいる。これは、弱いところが壊れることによって解消されるという説です。

または、移動している海洋プレートが大陸プレートと固着することにより、周辺の地盤（断層）に影響を与えていくという考え方もある。大地震の後、地震の発生回数が少なくなり、大地震の前に回数が増えることもある、大地震の前に本震の周辺で地震が多発し、震源と言われるところでは少なくなるということもわかっています（ドーナツパターン現象）。

偶然かもしれないが、阪神・淡路地震以降日本中で地震が多発しています。次の大地震に向けて一歩一歩近づいていることは間違いないことです。

3 東海地震の繰り返しの規則性

東海道の仲良し3兄弟地震（東海地震・東南海地震・南海地震）で、その発生が一番新しいのは、昭和19年の東南海地震、それから2年後の昭和21年には南海地震が発生したが、このときはどういうわけか東海地域では地震が起らなかった。残ってしまったのである。

その1つ前は、いわゆる1854年の安政地震です。

このときは、安政の東海地震・東南海地震が起きて32時間後に南海地震が起きるという、ダブルパンチのような地震だった。その1つ前は、1707年宝永の地震で、このときは恐らく駿河湾から四国の西の端まで一遍に壊れてしまったと思われます。多分これは、日本の歴史上判明している中で、一番震源域が広い地震であったと思います。

このときは、さらに悪いことには同じ年に富士山の宝永山が噴火しています。その4年前の1703年には元禄の関東地震が発生しています。

フィリピン海プレートに関連する全ての役者が出揃ったのです。

この1つ前には1605年の地震があり、その1つ前には1498年の地震、その前が1361年で、その前が、実は1個見つかっていない、1200何十年かにあったのではないかという地震があって、その前が1099年である。その前が887年、その前が684年という形で、90年、100年あるいは150年程度の間隔で繰り返し起きています。

これから見る限り、恐らくこの東海地域でも同じように地震が起きていたのではないかと思うが、はっきりしたこ

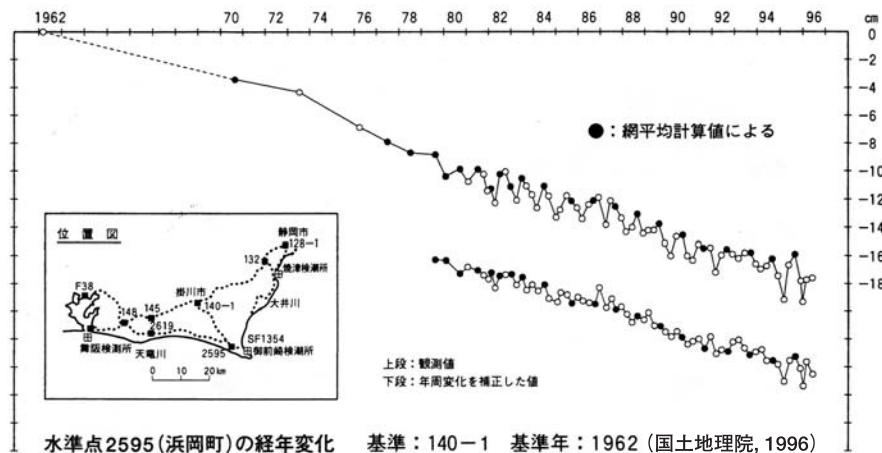


図-3

とは実はわからない。

いずれにせよ、問題は1707年は全部滑って、1854年は2つに分かれて滑って、昭和のときはなぜか東海地域が壊れなかつたということで、これはプレートが沈み込んでいくのであるから、ここだけ残つてずれないというのは困るわけです。

要するに、全体が入っていくのであるから、最後にはやはりずれるはずだ、というのが東海地震の予知というか予測です。

次に起こるのは東海地域だという根拠がこれです。

規則的に100年とか150年で繰り返してきたというのは、歴史資料からわかる事実です。

みんな同じような地震だったのかというと、結構バラエティーがあります。1つのバラエティーは、宝永の地震のように全部が一遍に割れるとか、昭和の地震のように東南海地震が起きて2年遅れて南海地震が発生し、さらに東海地震が割れ残る等、壊れ方が異なります。

1605年の地震は、震害の記録がなく、津波の被害だけです。このようにバラエティーがあることを心に留めておく必要があります。

「東海地震は次の東南海地震の発生まで起こらないのではないか」という説を最近耳にします。

その根拠は ①これまで起つてきた地震を見ると東海地震が単独では発生していない。

②これまでの記録または痕跡のある東海地震は、東南海地震といつも連動して発生している。

このようなことを元にしているようです。



地震発生年代

南海地震	東南海地震	東海地震
1946	1944	
1854	1854	?
1707	1707	1707
1605	1605	1605
1498	1498	1498
痕跡あり年代不明		
1099	1096	?
887		
684	684	684

関東地震
1923
1855
1703
1605

図-4

さらに私の個人的な考えですが、伊豆半島が東海地震にブレーキを掛けているのではないかと考えています。昭和の東南海・南海地震のとき取り残された東海地震と同様なことが過去にもあったのではないかと思っています。

伊豆半島が地質学的に見て、フィリピン海プレートに乗ってフィリピン方面より移動ってきて、日本列島（大陸プレート）に真っ向衝突している。本来は大陸プレートの下へ潜るべきなのですが、まだ、下に潜っていないのです、動きが取れないでいるのです。

一方南海トラフではフィリピン海プレートが大陸プレートに潜り込んでおり、どこかでフィリピン海プレートが断裂していかなければならないと思います。その断裂面の痕跡の一部が富士川断層帯であるのではないかと考えています。

このようなことで、東海地震の東側でフィリピン海プレートの動きに、ある程度のブレーキが掛っていて、昭和の東海地震が取り残されたのではないかと推測しています。

では、このような仮定の下に、次の東南海地震の発生を予測すれば、東海地震の発生時期が推測されるのではないか？

東南海地震の発生具合は、過去1000年間に7回発生しています。これを単純に平均すると、ほぼ120年に1回となります。このなかで、一番短時間で発生した地震は、1944年の地震でちょうど90年で発生しています。

このようなことから考えると、最も早く2030年頃、平均的なところでは2060年頃が予想されます。

ただし、これは過去のデーターから推測しているもので、自然はそう単純なものではないと思われます。

伊豆半島がフィリピン付近から1年間で5cmで移動してきたとすると、今の位置にたどり着くには、1億年近くかかる。この間、100～150年に1回程度地震が発生したとしても計算上では100万回も発生することになり、たった、1000年程度の6～7回の情報で次の地震を推測するのはいかがかと思う。

この推測は、一つの考え方であり地震が発生してみなければわからないことです。

備えあれば憂いなしといいますが、日本列島は地震列島であります。東海地震は、世界中でも発生前から名前がついた、唯一の地震であり、やはり”明日発生してもおかしくはない”地震であることには、間違いないと思います。

参考文献 静岡県防災総合講座「地震予知論」

タタキ、文旦(土佐の高知の)

藤本建設株式会社 専務取締役 藤本 哲哉

高知県人である私が県外の人にお土産を持って行く、又、贈答する場合、まず思いつく一つがタタキである。今では全国的にもだいぶ有名になってきたので、カツオのタタキと言うとどんな料理か頭に浮かぶ人も多く居られるだろう。カツオを1／4身におろした状態で周りに軽く火を通したのち刺身に切り分け、薬味と一緒に酢醤油タレで食べる料理である。

私が30年前、東京の居酒屋でアジのたたきというメニューを見つけたので頼んでみると、おおよそ私が想像した物とは掛け離れたたたきが出てきた。アジの切り身と薬味を包丁で叩き混ぜ合わせたもの。全国的にはこうしたものをたたきと言うのだろう。私はアジをカツオのタタキの様に料ったものを想像していた。

土佐のタタキにはその名前の由来に、薬味を身にまぶして包丁の腹で叩くからとか、焼いてからタレをかけ木の棒で叩くからとか、何通りかの説があるが実際どれもその様でないしピンと来ない。

それをなぜたたき(タタキ)と言うかと考えた時、アジのたたきの方はその外観から容易に理解できる。ともあれ、高知県人の私にとってタタキと言えばカツオのタタキである。

私はこのタタキが大好きで、女房について買い物に行くと必ずこれを買い物かごに入れる。晩はタタキで一杯。私の女房は宮城県出身で年に一度、家族で女房の実家を訪れる時は土産に毎回タタキを持って行っていた。女房の両親はいつも喜んでくれた。

5年前だったか女房の実家で新聞を開いた時、地元スーパーの広告でカツオのタタキを見つけた。しかも安い。良く考えてみると実家は気仙沼港に近く、気仙沼港と言えばカツ

オの水揚げ量も全国有数で、ここから高知に入ってくる事もあるのだ。知らぬ間にカツオのタタキという料理がこちらにも浸透してきていた様だ。その後、実家への土産に限っては違うものにするようにした。

「名物にうまいものなし」という言葉がある。私はこの言葉をこう理解している。良いものうまいものは、地の利など、そこでなければならない特殊な事情がないかぎり、世の中に広がり受け入れられ一般化するから、徐々に名物と言うほどのものではなくなるからだと。

保存技術の進歩や流通ルートの整備により新鮮な魚が何処でも手に入るようになった今日、タタキは日本全国何処でも食べられるものになっていくのだろう。しかし、タタキは土佐の高知の料理である。本場高知のタタキは全国に胸を張れる料理だと思う。

県外の知人に何か物を送る時、私が思いつく定番のもう一つが文旦である。知らない人に説明するために例えると、ハッサクのようにしっかりした身で、少しグレープフルーツに似た上品な味で、皮が厚く大きなみかんというところか。九州の方でも作っている所があるらしいが、珍しくて美味しいと誰に送っても喜ばれる。

冬場の果物だがその時期うちの女房はもっぱらこれを送る。送った相手からもっと欲しいけれどどうすれば手に入るかとの問い合わせに、家で食べるのなら小さめのほうが割安だとかアドバイスをしながら注文に応えている。うちの女房は県外への文旦の普及、PRに一役買っている。

タタキと文旦に限って紹介しましたが、高知県は豊かな自然やその恵まれた自然のお蔭で、他にも美味しいものがたくさんあります。まだ来られたことがない方は是非一度おいで下さい。



6,500t級ケーソン製作用フローティングドック

『立山 6500-01』

砺波工業株式会社

はじめに

当社は、富山県、石川県、新潟県にて事業所を営む総合建設会社です。

当社が港湾工事に携ったのは昭和38年に、富山港内内の造船用ドックで防波堤ケーソンを製作したのが始まりで、当時は全てのことが初めてで手探りで対応し完工しました。

その後、昭和49年に前の実績が評価され富山新港埋立護岸のケーソン製作へ参加でき、それが初めてのフローティングドック（他社保有）による製作でした。当社が港湾工事に携っていない間にケーソン製作技術も県外業者が日進月歩で進んでいることを改めて認識させられました。

平成4年頃より伏木富山港伏木外港建設事業のケーソン製作が始まり当社もケーソン製作に参加し、又、今後当社が本格的に港湾工事に参入するため平成6年に将来の大型化、大水深化等も考慮し、最新鋭のフローティングドック「立山6500-01」を建造した。国土交通省事業では伏木富山港伏木外港の岸壁・防波堤ケーソンを製作し、県外でも直江津港、新潟東港、輪島港でケーソン製作工事の傭船として活躍させていただきました。

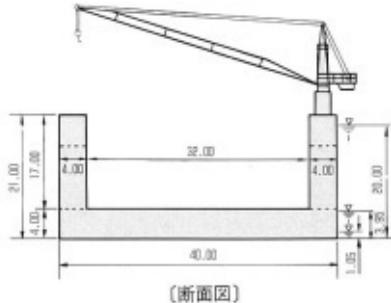
ここに紹介させていただきます。



“人と海と環境にやさしく協調する” 立山 6500-01

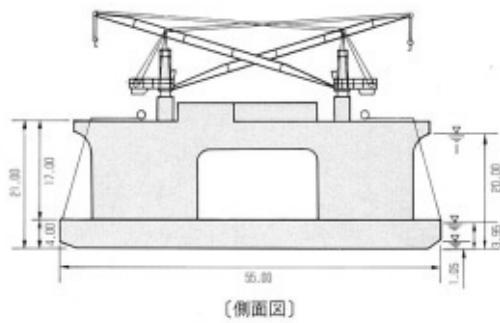
『立山 6500-01』

主 要 目



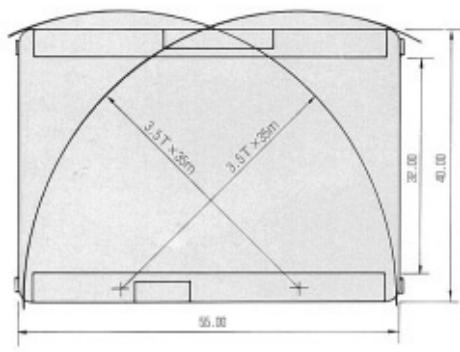
形 状 尺 法

全長	55.00m
幅	40.00m
深さ	21.00m
渠内幅	32.00m
渠内深さ	17.00m
渠底深さ	4.00m
空渠時吃水	1.05m
満渠時吃水	3.95m
沈下時最大吃水	20.00m
沈下時ケーソン最大吃水	15.80m
載荷重量	6,500t
作業甲板使用有効面積	1,760.0m ²
注水所要時間	2時間50分
排水所要時間	2時間50分



注排水装置

注排水ポンプ	2台 (1,800m ³ /H×10m×75kW)
残水兼雑用ポンプ	1台 (100m ³ /H×15m×11kW)
空気圧縮機	1台 (7.0kg/m ³ ×2.2kW)
液面計、吃水計	1式



甲 板 機 械

ジブクレーン	2台 (IHI JC20012T×8~15m 4.5T×35m)
操船ウインチ	4台 (15T×10m/min 7.5T×20m/min)

発 電 機

主発電機	1台 (400KVA×220V×60HZ×470PS)
補助発電機	1台 (45KVA×220V×60HZ×57PS)

特 長

- 載荷重量は、6,500トン。
- 沈下時最大吃水 20.0mにより、大型ケーソンに対応します。
- 広い作業甲板 1,760m²(55m×32m)を全域カバーするジブクレーン2基の設置。
- 最新の自動姿勢制御を装備。
- 6点係留方式を採用し、厳しい海象に対して、安全な係留を可能といたしました。

主要工事施工実績写真

伏木富山港(伏木地区)北防波堤本体工事
堤頭函製作 総重量約5,300t
進水状況



伏木富山港(伏木地区) (-14m) 岸壁本体工事 完成及び進水状況



直江津港沖防波堤本体工事



輪島港第四防波堤本体工事

おわりにさいして

おかげさまで、官・民各方面より絶大なる信用をいただき、数多くのご下命を賜り堅実な歩みを続けております。これは偏に、皆様の変わらぬご愛顧の賜物と深く感謝いたしております。

今後とも、当社は、信用と技術と知恵を基本とし、会社の持続的な発展を図り社会の繁栄に貢献する所存でありますので皆様のご指導ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願ひ申し上げます。

海上起重作業管理技士の紹介

株式会社 丸高

いけ だ しげる
池田 茂 (平成11年 海上起重作業管理技士認定者)

プロフィール

- | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ●出身地 | 山形県酒田市 |
| ●生年月日 | 昭和34年7月15日 |
| ●入社年月日 | 昭和63年12月21日 |
| ●所 属 | 土木部 工事室 |
| ●職 務 | 船団長 |
| ●船 団 | 「第八幸輪」 200t吊起重機船(兼)グラブ浚渫船
L55.5m×B19.0m×H3.8m
「第一丸高丸」 1520馬力 押船
「第二十丸高丸」 300馬力 揚錨船(兼)警戒船 |



●経歴

- 昭和63年12月 入社
- 平成2年4月 クレーン付台船のクレーン運転手として従事
- 平成8年10月 副船団長に就任
- 平成12年4月 船団長に就任し現在にいたる

●現在までの作業実績

第八幸輪船団は、主に山形県内の港湾・漁港・海岸保全工事において、起重機作業では大型ブロック等の据付や大型漁礁の設置および、浚渫作業を行ってきました。

- 暮坪地区構造物工事
- 吹浦漁港維持浚渫工事
- 菅里海岸突堤工事
- 酒田港本港地区防波堤(南)築造工事
- 風力発電海上工事
- 吹浦漁港北防波堤改良工事



「第八幸輪」起重起船、「第一丸高丸」押船



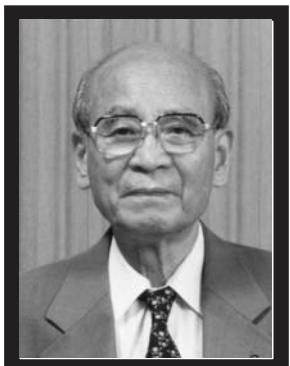
「第二十丸高丸」揚錨船

●今後について

海上での作業は、気象・海象状況に左右されるため、常に予報・注意報を確認し安全作業に努めます。

なお、船団長として船舶の整備・点検と同様に、団員の健康管理にも留意し、チームワークを大切にし「明るい、元気な職場」、「安全な職場」を心掛け、海上起重作業の技術の向上とともに、努力致します。

訃報



故 山下義一 氏

当協会元理事、日本海工株式会社元会長山下義一氏におかれましては、去る9月2日にご逝去されました。享年78歳でした。

山下義一氏は、当協会関係役員を下記のとおりお努め頂くなど協会発展のため多大な貢献をされました。

ご生前のご厚情に深く感謝するとともに謹んでご冥福をお祈り致します。

協会歴

昭和58年5月～昭和61年3月 日本起重機船協会 理事

昭和61年3月～平成4年5月 社団法人日本海上起重技術協会 理事

平成4年5月～平成12年5月 社団法人日本海上起重技術協会 理事 関西支部長

事務局だより

本部協会活動

7月3日(火)

◇第2回認定試験委員会(合同)

- (1) 第1回委員会審議結果について
- (2) 認定試験業務の進行状況について
- (3) 受験・受講資格等の審査方針
- (4) 講習テキスト・試験問題作成方針について
- (5) 認定試験・講習会実施スケジュールについて
- (6) その他
 - ・資格者証更新講習について
 - ・資格認定制度の見直しについて

6日(金)

◇第2回常任委員会

- (1) 最近の港湾情勢について
- (2) 平成19年度協会活動における当面の課題について
 - ・協会体制
 - ・公益法人改革
 - ・常設委員会の取り組み
 - ・要望活動について
 - ・送電線接触事故防止対策について
- (3) 「海上起重作業管理技士」資格認定事業について
- (4) 建設業法令遵守ガイドライン
- (5) その他

18日(水)

◇第1回事業委員会

- (1) 平成18年度要望のフォローアップについて
- (2) 平成19年度要望活動の進め方について
- (3) 港湾空港関係公共調達制度の改革に向けて



事業委員会

20日(金)

◇第1回認定試験幹事会

- (1) 受験願書審査(案)の作成
- (2) その他

24日(火)

◇常任委員会幹事会(公共調達制度改革検討部会)(仮称)

- (1) 港湾空港関係公共調達制度の改革に向けてについて
- (2) その他

8月2日(木)

◇第2回公共調達制度改革検討部会(仮称)

- (1) 港湾空港関係公共調達制度の改革に向けてについて
- (2) その他



23日(木)

◇第3回認定試験委員会(合同)

- (1) 第2回委員会審議結果について
- (2) 受験願書の審査について
- (3) 講習テキスト作成内容の検討について
- (4) 試験問題出題傾向の検討について
- (5) 認定試験・講習会実施スケジュールについて
- (6) 資格者証更新講習について

9月6日(木)～7日(金)

◇第2回認定試験幹事会

- (1) 認定試験問題の作成
- (2) 認定試験実施方策及び審査要領の検討

19日(水)

◇第4回認定試験委員会

- (1) 第3回委員会審議結果について
- (2) 試験問題の審査について
- (3) 認定試験の実施方策及び審査要領について
- (4) 講習・認定試験実施体制について
- (5) 認定試験・講習会実施スケジュールについて

「安全対策委員会」

サンドコンパクション船 「ぱいおにあ第21フドウ丸」の安全パトロール

安全対策委員会は、9月27日(木)午後、東京港10号地地先水域において、東側埋立護岸(その2)防災基地建設予定地で地盤改良工事作業中のサンドコンパクション船「ぱいおにあ第21フドウ丸」の安全パトロールを実施しました。

当日は、あいにく午前中から曇り空で今にも雨が降ってきて、季節はずれの蒸し暑さも心配されました。また、10月1日からの全国労働衛生週間準備期間のまっただ中、急な所用等で委員4人が欠席されました。昨年は8月に発生した作業船による高圧送電線接触事故のため中止され、2年振りのパトロールとなったせいか、各委員の精力的な活動もあり、終了する頃は天候も味方し、爽やかな秋空に変わり無事滞りなく終えることが出来ました。

「ぱいおにあ第21フドウ丸」は、1985年に建造された船体寸法が長さ70m×幅31m×深さ4.5m、櫓の高さ74m、連装本数3本、造杭方式はバイブロコンポーザ式の大型サンドコンパクション船です。

当日は、JR・私鉄駅「新木場」に集合し、迎えの乗用車2台に分乗し施工事業者である「五洋建設(株)東京土木支店・有明工事事務所」へ行き、着替え、工事概要の説明を聞いた後、交通船溜まりから交通船に乗船、移動し、「ぱいおにあ第21ふどう丸」に乗船しました。

パトロールは、まず甲板の掲示板前で、本船の作業状況、構造、設備そして安全対策の説明を聞いてから、各委員が三々五々、甲板上、居住室等の2階デッキ、3階デッキの操船・操縦室の各部所を視察した。

本船は、大型で建造後20数年経過していましたが、装備、設備が集約整理され、作業の安全、環境の改善が徹底されているように見られ、船内には余計なものがなく整理・整頓が行き届いておりました。

その後甲板デッキに戻り、食堂に集合して、調査票によるヒアリング調査及びパトロールの結果を、船長、作業責任者、説明者と各委員が議論・意見交換を和やかな中にも熱心な質疑のやり取りを行いました。

パトロール終了後は、行きと逆の行程で戻り、若干休憩し

た後「有明工事事務所」を後にしました。

終わりに、パトロール実施にあたり、終止丁寧な対応、準備をして頂いた五洋建設(株)東京土木支店・有明工事事務所「大谷工事所長」、(株)ソイルテクニカ「井上職長」様他には大変お世話になりました。

また、出迎えの車両、交通船、会議室、長靴、ライフジャケット等用意、提供して頂き感謝申しあげます。

有難うございました。

[参加者]

細川委員長((株)細川産業)、野潟副委員長((株)ソイルテクニカ)、濱本委員(寄神建設(株))、小林委員((株)吉田組)、小岩委員(深田サルベージ建設(株))、橋本委員((株)近藤海事)、事務局、加藤、本間



中国支部

中国支部総会開催

中国支部総会が9月11日(火)ホテルグランヴィア広島において開催されました。総会では、協会本部より寄神会長にご挨拶頂き、青木専務理事より本部報告を頂きました。

総会終了後、特別講演として中国電力(株)流通事業本部 送電・原子力線建設担当 森田忠光様による「作業船による架空送電線接触事故防止対策について」をご講演頂き、懇談会には来賓として中国地方整備局から藤田副局長はじめ多数の参加をいただき非常に有意義なひとときを過ごすことができました。

総会次第

1. 開会

2. 挨拶

中国支部長挨拶	伏見 晓
来賓挨拶	本部会長 寄神 茂之

3. 議長選出

4. 議案

- 第1号議案 平成17年度活動報告
- 第2号議案 平成17年度決算報告
- 第3号議案 平成18年度活動報告
- 第4号議案 平成18年度決算報告
- 第5号議案 平成19年度活動計画
- 第6号議案 平成19年度収支予算
- 第7号議案 支部役員の変更・その他

5. 本部活動報告 専務理事 青木 道雄
6. 閉会

北陸支部

新潟県中越沖地震の災害対応に対する感謝状の贈呈

先般の新潟県中越沖地震に際し、地域住民の生活と社会基盤の安定に多大な貢献に対し、9月5日北陸地方整備局長から感謝状が贈呈されました。



感謝状

北陸支部運営委員会開催

北陸支部運営委員会が9月25日(火)金沢市の「石亭・友禅の間」にて開催されました。運営委員会では、協会本部の青木専務理事より本部報告を頂くとともに、北陸地方整備局金沢港湾・空港整備事務所より田中所長、川合副所長にお越し願い「石川県の港湾について」を講演頂きました。

運営委員会次第

1. 運営委員会
 - ・本部報告
 - ・平成19年度要望事項について
 - ・その他
2. 講演
 - ・「石川県の港湾について」

近畿支部

第4回近畿支部総会開催

第4回近畿支部総会が9月26日(水)神戸市のホテル北野プラザ六甲荘において開催されました。

総会では、吉田支部長の挨拶、協会本部より寄神会長にご挨拶を頂き、青木専務理事より本部報告を頂きました。

総会終了後、特別講演として近畿地方整備局総務部 経理調達課 鈴木課長による「入札・契約制度について」、また、関西電力(株)神戸電力所神戸電力システムセンター 渡部係長様から「送電線事故等災害防止について」と題してご講演をいただきました。

講演後の懇談会には来賓として近畿地方整備局から片桐副局長、第五管区から山内本部長、関西国際空港(株)から小谷建設事務所長を筆頭に各幹部を含め多数の参加を頂き盛大に非常に有意義なひとときを過ごすことができました。

総会次第

1. 開会

2. 挨拶

近畿支部長挨拶

吉田 和正

来賓挨拶

本部会長

寄神 茂之

3. 議案

(1) 平成17・18年度 活動報告

(2) 平成17・18年度 決算報告

(3) 平成19・20年度 活動計画

(4) 平成19・20年度 収支予算

(5) 支部役員の変更

4. 本部報告

専務理事

青木 道雄

5. 閉会



近畿支部総会

海技協 販売図書・案内

図書名	概要	体裁	発行年月	販売価格
非航作業船のえい航用引船馬力の計算指針	作業船をえい航するために必要な引船の能力算出方法を取りまとめた指針	A4版 78ページ	平成4年3月	会員1,500円 非会員2,000円 (消費税、送料含)
海上起重作業船積算資料	下記船団の代価表を取りまとめたもの 起重機船、杭打船、S・C・P船、 S・D船、コンクリートミキサー船、 揚土船	A4版 206ページ	平成10年8月	会員3,000円 非会員3,500円 (消費税、送料含)
作業船団安全運航指針 (国土交通省港湾局監修)	作業船団の作業中、移動中、停泊中、居住区内に至るまでの総合的な安全対策指針 ・「港湾工事共通仕様書」((社)日本港湾協会発行)に参考図書として指定	A5版 65ページ	平成15年4月	会員1,500円 非会員2,000円 (消費税含、送料別)
作業船団の運航に伴う環境保全対策マニュアル (国土交通省港湾局監修)	作業船が運航することによって自ら発生する排水、廃油、排出ガス、船内発生廃棄物、振動、騒音等による環境保全について、難解な関係法令を整理し、対応方策について取りまとめたマニュアル ・「港湾工事共通仕様書」((社)日本港湾協会発行)に参考図書として指定	A4版 94ページ	平成18年4月	会員2,000円 非会員2,500円 (消費税含、送料別)
作業船による架空送電線接触事故防止対策指針	平成18年8月の超高压送電線にクレーン台船のブームが接触し、首都圏の139万世帯が停電、鉄道輸送9社18路線が一時停止するなど首都機能が麻痺状態に陥る大事故が発生したことから、作業船による送電線への接触事故再発防止対策を取りまとめた指針	A4版 30ページ	平成19年1月	会員1,000円 非会員1,500円 (消費税含、送料別)
沿岸域における海象メカニズム	波のメカニズムを、平易に解説した文献	A4版 32ページ	平成19年3月	会員700円 非会員1,000円 (消費税含、送料別)

※購入は「図書名、部数、送付先、担当者、連絡先、請求書あて先」を記入したFAX又はメールで、協会事務局へ申し込んで下さい。

●お知らせコーナー●

1

新刊のご案内(平成19年1月発行) 作業船による架空送電線接触事故防止対策指針

- 作業船による架空送電線接触事故は、過去20年で44件発生しております。
- 本指針は、国土交通省港湾局、河川局からの要請により策定したものです。
- 港湾局は、各地方整備局等、所管団体に対し
　　本指針による事故防止を要請しています。
　　〈体裁〉A4判 30頁
　　〈定価〉会員1,000円 非会員1,500円
　　(消費税を含み、送料は別途申し受けます)
- お申し込みは、会社名、担当者、送付先、部数を、
　　FAX又はメールで協会事務局へ。
　　「指針」と請求書を送付いたします。



2

海技協ホームページ 「会員専用ページ」の掲載事項(7月以降掲載分)

〔関連通達〕

- 建設業者の不正行為等に対する監督処分の基準の一部改正について
- 平成19年度(第58回)全国労働衛生週間にに関する協力依頼について
- 公共事業労務費調査(平成19年10月調査)の実施について
- 下請契約における代金支払の適正化等について
- 公共工事設計労務単価を見積り等の参考資料として取り扱う際の留意事項について

〔協会活動〕

- 「作業船による架空送電線接触事故防止対策指針」の発行

(注)会員専用ページは、随時更新していますのでご利用下さい。
「会員専用ページ」を開くためには「ユーザー名」と「パスワード」が必要です。
当協会事務担当者にお聞き下さい。

マリーン・プロフェッショナル
海技協会報2007.10 VOL.85

禁無断転載

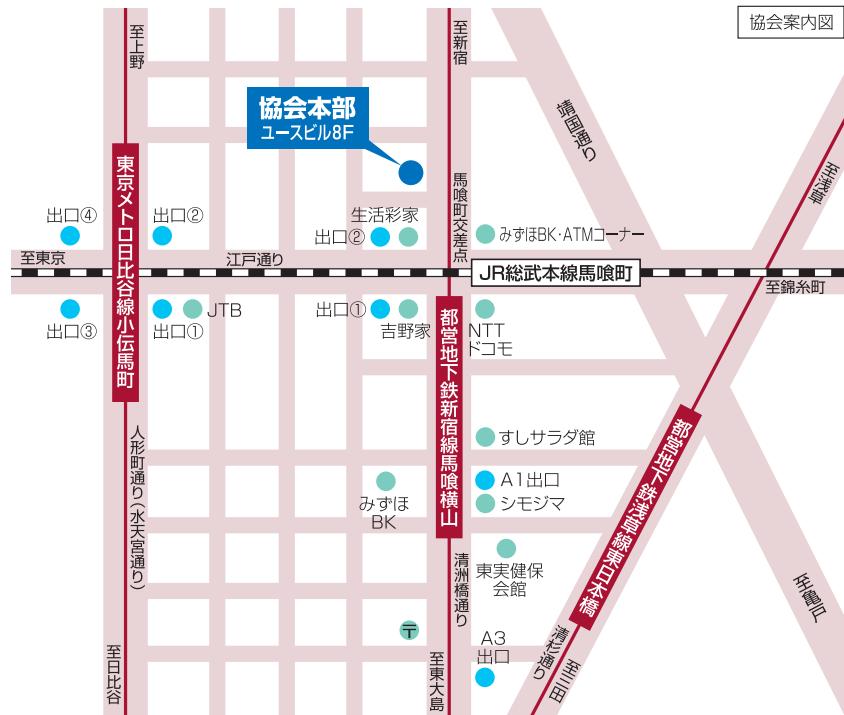
発行日 平成19年10月

発行所 社団法人日本海上起重技術協会
広報委員会

〒103-0002
東京都中央区日本橋馬喰町1-3-8
ユースビル8F
TEL 03-5640-2941
FAX 03-5640-9303

印 刷 社団法人時事画報社

社团 法人 日本海上起重技術協会



本 部	〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町1-3-8 ユースビル8F TEL 03(5640)2941 FAX 03(5640)9303 URL http://www.kaigikyo.jp/ E-mail honbu@kaigikyo.jp
北海道支部	〒060-0061 札幌市中央区南1条西7丁目16-2 岩倉建設(株)内 TEL 011(281)7710 FAX 011(281)7724
東 北 支 部	〒980-3128 仙台市青葉区愛子中央4-4-5 宮城建設(株)仙台支店内 TEL 022(302)9333 FAX 022(302)9334
関 東 支 部	〒104-0044 東京都中央区明石町13-1 (株)古川組内 TEL 03(3541)3601 FAX 03(3541)3695
北 陸 支 部	〒951-8650 新潟市中央区西湊町通三ノ町3300-3 (株)本間組内 TEL 025(229)2511 FAX 025(229)4726
中 部 支 部	〒413-0011 熱海市田原本町9-1 青木建設(株)内 TEL 0557(82)4181 FAX 0557(81)3940
近 畿 支 部	〒671-1116 姫路市広畠区正門通3-6-2 (株)吉田組内 TEL 079(236)1131 FAX 079(237)4800
中 国 支 部	〒723-0016 広島県三原市宮沖1-13-7 山陽建設(株)内 TEL 0848(62)2111 FAX 0848(63)0336
四 国 支 部	〒780-8553 高知市駅前町5-5 大旺建設(株)内 TEL 088(885)7212 FAX 088(885)7210
九 州 支 部	〒808-0027 北九州市若松区北湊町3-24 (株)近藤海事内 TEL 093(761)1111 FAX 093(751)1624
沖 繩 支 部	〒900-0001 那霸市港町3-6-11 (株)大米建設内 TEL 098(862)0882 FAX 098(868)6703