

CDIT

Coastal Development Institute of Technology

年頭挨拶

千速晃会長、冬柴鐵三国土交通大臣 ほか

特集1

港湾の施設の技術上の基準の性能規定化
及び技術基準への適合性確認制度の概要

特集2

ISO品質マネジメントシステムと
法律に基づく登録機関への期待

CDIT対談

ものづくりにおける安全の追求

年頭挨拶

千速 晃会長、冬柴鐵三国土交通大臣 ほか

特集1：港湾施設の安全性の確保

港湾の施設の技術上の基準の性能規定化
及び技術基準への適合性確認制度の概要

特集2：港湾施設の安全性の確保

ISO品質マネジメントシステムと法律に基づく登録機関への期待

CDIT対談

沿岸の未来を見据えて

ものづくりにおける安全の追求

ゲストー トヨタ自動車株式会社 取締役副社長 岡本 一雄 氏

SPECIAL EDITION

沿岸技術研究センター創立記念特別講演会

「東アジアのコンテナ輸送市場と港湾を取り巻く諸情勢について」

海外フォーラム 1

ハリケーン・カトリナ被災一年後の状況、米国における防災管理体制及び港湾施設の維持・管理について

海外フォーラム 2

欧州における先進的な港湾施設の実態

Coastal News Flash—ニュース・フラッシュ

ONE POINT LECTURE—解説

航路標識 ～海の安全、船の安全～

沿岸虫眼鏡

CDITニュース

表紙写真：日本平から望む富士山（静岡県静岡市清水区）

3
12
15
20
26
28
32
35
36
37
38

年頭挨拶



(財) 沿岸技術研究センター 会長 千速 晃

平成十九年の新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。

当財団も創立二十四年を迎え、「国際沿岸技術研究所」(平成十六年)及び「沿岸防災技術研究所」(平成十七年)の設立に伴い、より高い視点、より幅広い分野で、グローバル化に対応した沿岸域の調査・研究に取り組んで参りました。これもひとえに、関係各界の皆様方の、暖かいご支援・ご協力によるものであり、厚く御礼申し上げる次第であります。

さて、世界経済は、一部に景気の減速が見られるものの、全体としては引き続き高い成長を維持しており、世界貿易も順調に拡大していることから、アジアや中東欧諸国をはじめ、新興市場地域全体の経済も堅調を維持しております。また、我が国の経済も企業の設備投資を中心に景気の拡大が続いております。

このような時代において、我が国が引き続き繁栄を続けていくため、政府としては、第三期科学技術基本計画において位置付けられた「社会基盤」を含めた分野別推進戦略に積極的に取り組むこととしており、また、経済成長に貢献するイノベーションの創造に向けて、あらたに「イノベーション25」を推進することとしております。

当財団は、これまでも長年にわたって、沿岸域の開発・利用、保全に係る港湾技術、造船技術及び空港技術などに関する、様々な調査研究等を実施し、沿岸域の開発・利用等における社会的ニーズに応えて参りました。

また、ハリケーン・カトリナによる高潮災害やインドネシア沖地震津波災害など、近年、世界各地で沿岸域における災害が発生しておりますが、当財団では、人々の安全・安心を確保するために、沿岸防災の観点から重要な課題、事業などにも積極的に取り組んでおります。昨年は、第二回国際沿岸防災ワークショップやハリケーン・カトリナの高潮・高波災害に関するセミナーなどを開催し、この分野の国際的な交流の促進に大きな貢献を果たすことができました。

加えて、平成十九年度より港湾の施設の技術上の基準が性能規定に変更されることから、これに関連して、当財団は、港湾法に基づく登録確認機関として、港湾の施設に関し、技術基準との適合性を確認する業務をあらたに開始できるよう、昨年末に寄附行為の改正を行ったところであります。

今後も、当財団としての役割を果たすため、これまでに培った知見を基に、産、学、官と連携を図りながら、技術の研鑽に努めるとともに、迅速で正確な研究成果などの情報発信を適切に行っていきたいと考えております。あわせて、今後予定されている公益法人制度改革も踏まえ、引き続き公益性の高い事業に取り組んでいくことにより、沿岸域の発展と我が国の経済及び国民生活の安定・向上に寄与していく所存であります。

最後に、本年の皆様方にとりまして希望に満ちた、実り多い年となりますことを祈念申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。



国土交通大臣
冬柴 鐵三

新年のはじまりにあたって

平成十九年という新しい年を迎え、謹んで新春のごあいさつを申し上げます。

昨年を振り返りますと、「平成十八年豪雪」や「平成十八年七月豪雨」、北海道佐呂間町等で発生した竜巻などの自然災害、エレベーターの事故などにより、多くの国民の安全・安心な暮らしが脅かされました。国民の生命・財産を守ることは国土交通省の重要な使命であり、引き続き全力で取り組んでまいります。

一方で、我が国経済は長い停滞のトンネルを抜け出し、新たな「新成長経済」のステージに向けて離陸しようとしています。昨年誕生した初の戦後生まれの首相のもと、世界に誇りうる美しい自然に恵まれた長い歴史、文化、伝統を持つ我が国を、子どもたちの世代が自信と誇りを持てる「美しい国、日本」とすべく、新しい国創りに取り組む時がやってきました。

国土交通行政は、国土政策、社会資本整備、交通政策等幅広い任務を担っており、そのいずれもが国民生活に密着するものです。

こうした国土の将来像を踏まえ、国民の皆様立場・視点から、時代の要請にふさわしい国土交通行政を推進するため、以下に申し述べる課題に取り組んでまいります。

安全・安心基盤の確立

近年の豪雨災害の頻発に加え、大規模地震の発生が危ぶ

まれるなど、我が国は自然災害に対して脆弱な国土条件にあります。また、累次の事件・事故等で大きく揺らいだ公共交通や住宅・建築物等に対する国民の信頼を早期に回復することが求められております。これらに対応し、安全・安心基盤を確立することは、国土交通行政の最重要課題の一つと認識しております。

自然災害に対しては、被害を未然に防止するための連続堤の整備等に加え、地域全体で氾濫被害を最小化させるための洪水氾濫域減災対策、道路等の基盤整備と建築物の建替えの一体的な推進を行う密集市街地のリノベーション、緊急地震速報の一般国民への提供など、ハード・ソフト一体となった対策を推進してまいります。

公共交通等の安全と信頼の確保については、運輸事業者の経営管理部門を対象に安全管理体制を評価する「運輸安全マネジメント評価」を実施するとともに、保安監査体制を大幅に強化する等、国による安全チェック体制の抜本的な強化を進めてまいります。

構造計算書偽装問題を踏まえ、建築物の安全性の確保を図るため、昨年は建築基準法、建築士法等の改正を行ったところですが、さらに、消費者保護の観点から売主等が瑕疵担保責任を確実に履行するための資力確保措置の制度化に取り組んでまいります。

また、海上における安全の確保や治安の維持に万全を期すため、海上保安庁の巡視船艇・航空機等の緊急整備や人的整備など、海上保安体制の充実強化を推進してまいります。

ます。

このほか、国際社会にとって大きな脅威であるテロ事件の多発、北朝鮮のミサイル発射や核実験実施発表を受けた制裁措置の実施といった情勢を受け、各国との連携も含め、陸・海・空の交通機関や空港、港湾、ダム等の重要施設に対する警備の強化など、テロの未然防止の取組み等を推進してまいります。

我が国の国際競争力の強化、 観光立国の実現

人口減少社会が現実のものとして到来した我が国において、国力を維持していくためには、台頭するアジアの活力を取り込むオープン化の取組みと、イノベーションの力による生産性等の向上の取組みを「車の両輪」として行っていくことが必要です。

オープン化につきまして、まずは日本がアジアと世界の架け橋となる「アジア・ゲートウェイ構想」を推進してまいります。具体的には、スーパースター中核港湾プロジェクトや大都市圏拠点空港、大都市圏における環状道路などの整備を緊急かつ重点的に進めるとともに、アジア域内における海上・航空輸送ネットワークの充実等、ハード・ソフト両面から、スピーディでシームレスかつ低廉な人流・物流体系の実現を目指します。

また、観光を二十一世紀の国づくりの柱にするため、観光立国推進基本法が制定されました。この夏までに同法に

基づく基本計画を策定し、人が行き交う、開かれた美しい国づくりを進めてまいります。具体的には、二〇一〇年までに訪日外国人旅行者数を一〇〇万人とする目標の達成に向け、今後五年以内に主要な国際会議の開催件数を今後五年以内に五割以上増加させるとともに、二〇〇七年中に日中間の交流人口を五〇〇万人以上とするべく努力するなど、ビジット・ジャパン・キャンペーンの強化を行ってまいります。また、魅力ある観光地・観光産業の創出に向けた取組みの支援などを行ってまいります。

イノベーションにつきましては、交通分野、社会資本分野、防災分野、地域活性化の分野などにおいて、「世界一安全な道路交通社会」、「災害への備えが万全な防災先進社会」、「いつでも、どこでも、誰でも地域の情報が手に入る社会」などを、ICT（情報通信技術）基盤の利活用を通じて実現してまいります。

地域の自立と競争力強化

地域の活力は我が国の活力の源泉であり、地域の活力なくして国の活力はあり得ません。知恵と工夫にあふれた地域の表現に向け、自ら考え、前向きに取り組むやる気のある地域を後押しし、地域の活性化を図ることは国政の喫緊の課題となっております。

本格的な人口減少社会の到来や東アジアの急速な成長等の中で、多様な広域ブロックが自立的に発展する国土を実現するために、国土づくりの長期的な指針である国土形成計画の策定に取組みます。さらに、国土形成計画の考え方に沿って、民間と連携した地域の発意による広域的な地域活性化を図るため、ハード・ソフト一体の地域自立・活性化総合支援制度を創設いたします。

一方、民間都市開発事業に対する金融支援・税制特例による戦略的・重点的な支援を実施し、良好な都市空間の創造、地域経済の活性化の実現を図るとともに、都市機能の街なか立地、空きビルの再生や街なか居住の推進などの中心市街地活性化の取組についても重点的に支援することと、全国各地における賑わいの創出を図ります。

さらに、地域の骨格を形成する高規格の道路ネットワークの整備により、医療、買い物等のサービスを広域的に共有するなど、地域間の連携・交流を強化するほか、都市・地域における安全で円滑な交通を確保するため、総合的な

交通戦略に基づく、歩行者、自転車、自動車の環境整備、公共交通の導入及び利用促進、交通結節点の改善等の取組みを積極的に支援します。

地域公共交通の活性化・再生については、地域の関係者が総合的に検討し、合意形成した内容を実施する取組みに対し国が総合的に支援を行う仕組みづくり、DMV（線路と道路を走行できる車両）等複数の事業形態に該当する新たな輸送形態の導入促進のための環境整備を行います。

また、政府・与党申し合わせに基づき整備新幹線の整備を着実に進めるとともに、都市鉄道網の更なる充実や、産業活動の基盤となる港湾の多目的国際ターミナルの整備等を推進してまいります。

このほか、景観、自然、歴史、文化などの地域資源や個性を活かした多様で質の高い美しい地域の形成を目指して、景観法の活用による景観形成や、無電柱化、水辺や緑の保全・再生の推進を図ります。

柔軟で豊かな生活環境の創造

急速な少子高齢化の進展と同時に人口減少が見込まれる中で、高齢者や障害者の方々を含めた人々がゆとりと豊かさを実感し、多様な社会参画や安全・安心な生活を可能とする、柔軟で豊かな生活環境の創造が欠かせません。

国民生活に最も密着した基盤である住宅については、昨年決定された住生活基本計画に基づき、国民の住生活の安定の確保及び向上の促進に関する施策を総合的かつ計画的に推進してまいります。

さらに、昨年十二月から施行されたバリアフリー新法に基づき、住宅、建築物、公共交通機関、歩行空間、都市公園等を通じた一体的・総合的なバリアフリー化を推進します。また、新婚世帯が子どもを産み育てやすい住まいの確保の積極的支援など、男女が出会い、家族を持ち、仕事をする支援として「果づくり施策」にも取り組んでまいります。

地球温暖化問題については、低公害車の開発・普及、環境道路の整備、海運・鉄道の活用等グリーン物流の推進、公共交通機関の利用促進などにより、環境にやさしい交通の実現を図ります。さらに、省エネルギー法に基づく運輸分野、住宅・建築物分野の省エネルギー対策、国の庁舎における太陽光発電導入や建物の緑化、バイオマスのエネルギー

ギー利用を推進するほか、平成十九年度に京都議定書目標達成計画の評価・見直しを行い、削減目標を確実に達成できるよう万全を期してまいります。また、アジア・太平洋水サミットを通じて国際的な水問題の解決に貢献してまいります。

国土交通行政の新たな展開

国土交通行政を展開する上では、時代情勢を見据えつつ、不断に必要な見直しを行っていくという姿勢が極めて重要です。

公共事業については、これまでの改革努力を継続する中で、以上のような課題に対応すべく、真に必要な社会資本の整備を、重点化や効率化を徹底しながら実施するとともに、平成二十年度の次期社会資本整備重点計画の策定に向けて議論を本格化させてまいります。

入札談合等の不正行為は決してあってはならないことから、一般競争入札の拡大と総合評価方式の拡充、さらにはその条件整備として入札ボンドの導入等の入札契約改革を推進するとともに、極端な低価格入札案件が急増し、工事の品質確保等に支障を生じかねないことから、総合評価方式の拡充、品質確保がなされないおそれがある場合の具体化等の緊急対策を着実に実施してまいります。

道路特定財源については、「道路特定財源の見直しに関する具体策」（平成十八年十二月八日閣議決定）に基づく見直しを進めてまいります。

海洋政策を総合的に推進するため海洋基本法が議員立法として検討されている中、昨年とりまとめた「国土交通省海洋・沿岸域政策大綱」に基づき、海上輸送の安全・安定等の施策を総合的かつ戦略的に推進してまいります。

なお、国会等の移転については、国会における検討に必要な協力を行ってまいります。

以上、新しい年を迎えるにあたり、国土交通省の重要課題をいくつか申し述べました。国民の皆様のご理解をいただきながら、ご期待に応えることができるよう、諸課題に全力で取り組んでまいります。

国民の皆様の一層のご支援、ご協力をお願いするとともに、新しい年が皆様方にとりまして希望に満ちた、大いなる発展の年になりますことを心より祈念いたします。

新年のごあいさつ



国土交通副大臣 衆議院議員

望月 義夫

新年あけましておめでとうございます。
旧年中は皆様から多大なご厚情を賜り、心から御礼申し上げます。

昨年の安倍内閣発足に伴い、国土交通副大臣を拝命いたしました。国土交通行政における課題は数多くありますが、国民の皆様の期待に応えることができるよう、職員とチームワークを密に組み、懸命に施策を推進してまいりたいと考えています。よろしくお願いいたします。

昨年を振り返りますと、国土交通行政におきましても、諸情勢が大きく変化した一年でした。東アジア地域のめざましい経済成長等により、グローバル化が一層進展しています。我が国と東アジア地域との相互依存関係は、経済交流の拡大等により、ますます深まっていることから、我が国がアジアと世界の架け橋となるよう、より一層、国際競争力の強化に取り組んでいく必要があります。このため、国際物流の機能強化と効率化を図る基盤整備を中心として、着実に施策を推進してまいります。

くわえて昨年は、竜巻による被害など、国民の安全・安心を脅かす災害が数多く発生しました。国民が安心して生活をするため、人命や生活に深刻な影響を及ぼす災害について早急な対策を講ずることが極めて重要であります。そのために、防災拠点や避難路の整備等のハード施策とともに、被害を最小限に食い止めるためのハザードマップの作成や気象・海象等の情報提供体制を確保する等のソフト施策を総合的に推進してまいります。あわせて、本年は、

災害で被害を受けても重要業務を中断せず又は早期に復旧することにより、経済社会活動への影響を最小化する事業継続計画（BCP）を国土交通省においても策定することといたします。

これらの重要な課題に対処するため、無駄をなくし、効率的に事業を実施する必要があります。そのためには、これまで整備してきた港湾や空港など、社会基盤の既存ストックを有効に活用することも重要となります。ハード・ソフトの施策を一体として、効率的かつ積極的な対策を講じてまいります。

また、安倍総理は第一六五回国会における所信表明演説において、「美しい国、日本」の実現のため、NPO等の新たな「公」の担い手とのパートナーシップの重要性について述べられました。国民の価値観が多様化する今般において、社会基盤の整備についても行政が様々な主体と協働しつつ、地域固有の文化を大切にしながら、交通基盤のマネジメントや環境の保全等への取り組みを進めてまいります。

国民が豊かに生活できる美しい国づくりのため、国土交通省一丸となって取り組んで参りますので、皆様方には一層のご支援とご協力をお願い申し上げます。また、我が国にとって大いなる発展の年となるとともに、皆様方にとって希望に満ちた年になりますことを心から祈念いたします。年頭のご挨拶といたします。

新年のごあいさつ



国土交通副大臣 衆議院議員

渡辺 具能

新年明けましておめでとうございます。皆様におかれましては、新しい年を心新たにお迎えのこととお慶び申し上げますとともに、旧年中皆様から頂いたご厚情に対し、心より御礼申し上げます。

昨年は、五年半続いた小泉内閣に代わって安倍新内閣の「美しい国」創りがスタートし、政治の大きな節目の年となりました。

私にとりまして昨年は、安倍総理より国土交通副大臣の重責を拝命し、また衆議院議員在職十周年を迎えさせて頂く等、政治家としての大きな節目となりました。このように充実した政治活動をさせて頂きましたのも、この十年の間、皆様より戴きましたご指導ご支援のお陰でありまして、改めて心より感謝申し上げます次第であります。本当にありがとうございます。皆様方のご期待に報いるためにも、初当選させて頂いた十年前の初志を忘れることなく、職責を全うして参る所存ですので、引き続きご支援賜りますようお願い申し上げます。

さて、国土交通副大臣として担当させて頂いております社会資本整備につきましては、昨年まで続いた小泉改革の過程で、一九九八年の水準の約半分となる七・二兆円まで削減され、当初歳出削減の目標とされた水準を既に達成しております。予算の効率化は当然であります。未来への投資としての社会資本整備の必要性や重要性を強く訴えるとともに、また引き続きダンピング対策などにも取り組ん

で参る所存であります。

また、安倍総理は所信表明演説の中で「ヒト・モノ・カネ・文化・情報の流れにおいて、日本がアジアと世界の架け橋となるべく、使い勝手も含めた日本の国際空港などの機能強化を早急に進める」という「アジア・ゲートウェイ構想」の推進を提言されました。今後具体的な方針や政策手法などがとりまとめられる予定ですが、言うまでもなくアジアとの窓口として、港の果たすべき役割は非常に大きなものであり、港湾が「アジア・ゲートウェイ構想」の中核と位置づけられるようより一層努力して参りたいと存じます。

さらに、総理は「地域の活力なくして国の活力はない」とも申されましたとおり、知恵と工夫にあふれた「魅力ある地方」の実現を訴えました。平成十四年二月から始まった現在の景気拡大は、「いざなぎ景気」を超える戦後最長の好景気であるとのことですが、地方における景気回復についての実感は未だ乏しいのが実情であると思われま

す。国土交通省といたしましては、港湾・道路などの社会基盤整備を通じ、地域経済の活性化や雇用環境の改善に取り組んで参る所存であります。こうした諸政策を政府の一員として関係する皆様の協力を得ながら推進し、本年が真に景気回復を実感できる年となるよう努力して参りますので、今後とも変わらぬご指導の程、何卒宜しくお願い致します。

新春あいさつ



国土交通大臣政務官 衆議院議員

梶山 弘志

新年あけましておめでとうございます。
皆様におかれましては、輝かしい新春をお迎えのこととお慶び申し上げます。

さて、昨年九月、私は安倍内閣において国土交通大臣政務官を拝命し、国民の皆様のために、活力があり、安全で安心、そして調和のとれた国土づくりに邁進しているところです。今、社会資本整備は財政上の制約が厳しい中で、舵取りが求められています。喫緊の課題もあり難しい仕事ですが、社会生活の格差をなくすために必要な社会基盤整備は、積極的かつムダをなくして効率的に取り組まなければなりません。これまでの経験も生かし、全力で職務を全うしていく所存です。

さて、振り返ってみますと昨年は、豪雪、相次ぐ台風襲来や竜巻の発生など、様々な自然災害に見舞われました。その中でも、各地で相次いだ座礁事故は、海上交通の安全性の確保にも目を向けるきっかけとなりました。

一方、近年、経済・社会活動のグローバル化が益々進展する中で、我が国を取り巻く状況も大きく変化しており、特に世界の生産拠点あるいは消費市場として急成長を遂げている中国を始めとする、アジア地域の経済は著しく発展しています。我が国とアジア地域の経済交流は今後ますます拡大し、アジア域内物流が準国内輸送化する中で、スピーディーでシームレスかつ低廉な国際・国内一体となった物流の実現が求められています。我が国の産業競争力の強化のためには、経済活動の基盤となる港湾機能の向上が重要であり、スーパー中核港湾プロジェクトをはじめとして、ハード・ソフト両面に亘る諸施策を有機的に組み合わせることによる効率的かつ安全な海上輸送システムの構築に向けて引き続き取り組んでいく所存です。

最後になりましたが、本年が、皆様方にとりまして、大いなる発展の年となりますこと、並びに皆様方のご健勝を祈念申し上げ、年頭の挨拶とさせていただきます。

新年あいさつ



国土交通大臣政務官 衆議院議員

吉田 六左エ門

新年明けましておめでとうございます。

皆様におかれましては、平素より国土交通行政、特に港湾行政に対して多大なご理解、ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

私は、昨年九月の安倍内閣発足に伴い、国土交通大臣政務官を拝命いたしました。安倍総理の「美しい国」づくりに向け、微力ではありますが、これまで培った経験等を活かし、精一杯「ガンバル」所存でありますので、どうか宜しくお願い致します。

さて、社会資本の整備は、我が国が持続的に発展していくために、また豊かな国民生活の実現のために必要不可欠なものであります。特に、物流の要である港湾は、我が国産業の国際競争力の維持、強化や地方地域の自立、活性化にとって、大変重要な役割を果たしております。近年の経済社会のグローバル化や中国の急成長といった周辺環境の激変の中にあっても、港湾の重要性は益々高まっていると認識しております。このため、厳しい財政事情の中ではあります。港の整備は着実にしかも強力に進めていく必要があります。これを通して国土交通行政の最重点施策であり「国際競争力の強化」の実現に努めて参りたいと考え

ております。

また、昨年の災害や事故の状況を振り返りますと、港湾、海岸の分野だけでも台風、低気圧等による施設の被害や、長崎県への大量の流木の漂着、船舶の座礁事故など様々な災害、事故が発生いたしました。とりわけ、昨年十一月に新潟東港で強風下発生したガントリークレーンの倒壊事故では、いち早く現地入りし、その被害の状況を把握いたしました。そして、緊急対応が必要と判断し、直ぐさま全国のクレーンについての総点検を指示し、安全確保に務めたところです。このように四面環海の我が国は災害を受けやすい国でもありますので、安全・安心基盤の確立を目指し、引き続きしっかりとした災害対応に取り組んで参りたいと考えております。

我が国経済によりやく明るい兆しが見えてきた中、今後とも国土交通行政の課題解決に邁進して参りますので、皆様の一層のご支援、ご協力を賜りますようよろしくお願い致します。

最後になりましたが、本年が皆様方にとって、さらなる発展の年となるよう心より祈念いたしまして、年頭のご挨拶と致します。

新年のごあいさつ



国土交通大臣政務官 参議院議員

藤野 公孝

新年あけましておめでとうございます。
昨年中は大変お世話になりました、心から厚く御礼申し上げる次第でございます。

皆様のご支援のおかげをもちまして、昨年九月二十七日安倍内閣の発足に伴う政務官人事で古巣の国土交通大臣政務官を拝命いたしました。これまでの経験を生かして少しでも皆様に恩返しできるよう政府の立場から微力を尽くして参る所存でございます。ご指導・鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

さて、昨年は景気が引き続き回復基調を続けており、税収増も見込まれるという経済上の明るい面や、出生率の下落に歯止めがかかりそうだという生活面での明るい面もありました。改革のプラス面も大いに評価すべきですが、一方で、地域格差や所得格差が社会問題化するという厳しい年でもありました。いじめや経済苦による自殺も後を絶たず、わが国の将来に対する明るい展望を開くには至って

ません。事実地方を廻ってみて中小企業の方々や高齢者の方々の悲痛な叫びは深刻さを増しています。改革の歪みは是正にもっともっと真剣に立ち向かっていく必要があると考えています。運輸交通、観光関係の企業の大半は中小企業ですし、高齢化も進んでいます。燃料コストの暴騰も伴って惨たんたる状況に立ち至っています。観光関係も外資の進出などもあり、日本文化の象徴ともいえる高級旅館・ホテルは生き残りにあえんでいます。日本の再生のために私はこれらの皆様と連携して闘っていく覚悟を持って、税制面や財政面の手当てを仕組んでいきたいと思

います。
今年も厳しい状況が続きますが、私も必死の努力で汗をかいて参る所存でございます。何卒よろしくご支援のほどお願い申し上げます。
この一年が皆様にとってより良き年となるよう心から祈っております。

年頭挨拶



国土交通省港湾局長
中尾 成邦

平成十九年の年頭にあたり、謹んで新春のご挨拶を申し上げます。皆様には平素より、私どもの港湾行政の円滑な推進につきまして多大なるご理解及びご協力を賜っておりますことに對しまして、紙面をお借りして厚くお礼申し上げます。

我が国を取り巻く状況を見ますと、中国をはじめとするアジア地域の経済成長は著しく、世界における生産拠点、消費市場としてさらに発展するなか、国際分業の進展など我が国とアジア地域の経済交流はますます拡大しています。また、国内では景気回復等に伴い産業立地の国内回帰といった動向も見られます。

このような状況のもと、我が国産業の国際競争力強化や国民生活の向上に大きな役割を果たしている港湾において、物流改革を推進していくことが不可欠です。このため、スーパースター中核港湾において、平成二十二年度までにアジアの主要港を凌ぐコスト・サービス水準の実現に向け、次世代高規格コンテナターミナルの形成、メガターミナルオペレーターの育成、埠頭公社改革を引き続き推進するとともに、コンテナの搬入の安全向上と効率化などを図ってまいります。また、アジア地域とのシームレスな物流圏を構築していくためのターミナル機能の向上や、港湾サービスの高度化・活性化を図るための港湾の情報化、港湾運送事業に係る規制緩和の円滑な実施に取り組んでまいります。さらに、多目的国際ターミナルの整備により安定的・低廉な輸送を確保し、地域の経済と雇用を支え、地域の活性化の促進に取り組んでまいります。

一方、より安全で安心できる国民生活を確保する観点から、全国各地で切迫度の高まりが懸念されている大規模地震の発生に備え、基幹的広域防災拠点の整備を進めるとともに、関係者との連携協働体制の構築等の取り組みを推進

します。さらに、全国各地の耐震強化岸壁についても緊急整備プログラムに基づいて、その整備を一層推進してまいります。また、津波あるいは台風等高潮・高波による被害を最小限に抑えるため、ゼロメートル地帯等における緊急津波・高潮対策やGPS波浪計を活用した沖合波浪観測網の構築とその活用検討など、ハード・ソフト一体となった対策を推進してまいります。港湾の保安対策についても、諸外国における港湾保安対策の動向を踏まえ、国内旅客船およびフェリーターミナルにおける保安対策の強化等、関係機関と連携・協力した水際対策・危機管理体制の強化に引き続き積極的に取り組んでまいります。

また、本年四月より新たな港湾の施設の技術上の基準を運用することとしております。これにより、設計分野の創意工夫が可能となり、より経済的な港湾の整備が推進されるものと考えております。

さらに、平成十九年度には港湾所在市町村等の知恵と工夫をこらした取り組みを支援するため、「みなと振興交付金」を創設することとしております。当制度の活用も図りつつ、循環型社会の形成・豊かな港湾環境の次世代への継承、活力ある地域づくり、みなとの資産・交流機能を活かした観光振興への取り組みなど港湾あるいは海岸に対する様々なニーズにきめ細かく対応しながら行政を進めていきたいと考えています。

以上、新しい年を迎えた私の所信の一端を申し述べましたが、日本経済の活性化とより豊かな国民生活の実現に向けて、本年も精一杯頑張っていきたいと考えていますので、皆様方には一層のご支援、ご協力をお願い申し上げます。最後になりましたが、本年が皆様方にとりまして、希望に満ちた大いなる発展の年となりますことを心より祈念いたしまして、年頭の挨拶といたします。

特集1

港湾の施設の技術上の基準の性能規定化 及び技術基準への適合性確認制度の概要

国土交通省 港湾局
環境・技術課 専門官
濱口 信彦

1. はじめに

港湾の施設の技術上の基準（以下、「技術基準」という。）は、港湾法第五十六条の二に基づき規定され、港湾の施設を建設、改良、維持する際の基準として適用されている。平成十八年五月の「海上物流の基盤強化のための港湾法等の一部を改正する法律」成立による港湾法改正により、これまでの検討手法や形状といった手段を規定する仕様規定から、構造物に求められる性能のみを規定し、結果に至るプロセスを規定しない性能規定に移行する。また改正後の港湾法では、建設又は改良しようとする施設の技術基準への適合性の確認制度が新たに規定され、いずれも平成十九年四月一日から施行される。

2. 技術基準の性能規定化及び適合性確認制度導入の背景

技術基準は、昭和四十八年の港湾法の改正により法律に位置づけられ、港湾施設の整備における構造物の機能及び安全性確保の手順、手続き等を法的に明確化し、より信頼度の高い材料・構造を規定する基準として、施設の変形、強度を中心とする機能及び安全性の確保に寄与してきた。これまでの技術基準は検討手法や形状といった手段を規定し、標準的な形となるように定める仕様規定のもとで扱われてきたが、近年基準類について性能規定化を原則とする動きが国内外とも生じている。国際的には、多角的貿易交渉の結果を実施する国際機関として平成七年（一九九五年）一月に発足したWTO（世界貿易機関）の全加盟国に適用され

る協定の一つとして、TBT協定（貿易の技術的障害に関する協定）が定められた。TBT協定においては、各国の規格及び規格の適合性評価手続き（規格・基準認証制度）が国際貿易に必要な障害をもたらすことのないよう、国際規格を基礎とした国内規格を策定する原則が定められている。技術基準と関連する国際規格は、構造物に関するISO規格としてISO2394「構造物の信頼性に関する一般原則」が定められており、構造物の設計は性能規定化を原則とすることとされている。

また、国内においても平成十三年に閣議決定された「規制改革推進3か年計画」において、基準の内容が技術革新に対応して柔軟に対応できるよう、仕様規定となっている基準については原則としてこれをすべて性能規定化するように検討を行うこと、事業者や消費者の負担を

軽減する観点から、国際規格との整合性を図るほか、外国データの受入れや国際的な相互承認を推進することが示されている。このように、技術基準についても国際規格であるISOとの整合性を図った性能規定化への対応を進めることが求められており、技術基準を性能規定へ移行することとしたものである。

一方、従来の仕様規定では設計手法等が標準化されており、技術基準への適合性確認の責務を有する国及び港湾管理者等が、当該施設の機能及び安全性を確認することは容易かつ確実であったが、技術基準の性能規定化後は、設計者の判断により創意工夫を活かした新たな設計方法や特殊構造の採用等が可能となることから、設計方法や構造の妥当性を適切に評価し、港湾施設の安全性をどのように確保するかが重要な課題となる。

3. 技術基準に関する港灣法改正の概要

3-1 技術基準の性能規定化

現行の港灣法第五十六条の二の二に

基準への適合性の確認に関する事項については、「規制改革推進3か年計画」（平成十三年三月閣議決定）において、「事業者の自己確認・自主保安のみにゆだねることが必ずしも適当でない場合であっても、直ちに国による検査を義務づけることとするのではなく、自己確認・自主保安を基本としつつ、国際ルールを踏まえ、公正・中立な第三者による検査等を義務づける仕組み（第三者認証）とすることについて十分な検討を行う」とこととされている。また、土木学会包括設計コード策定基礎調査委員会が策定した「性能設計概念に基づいた構造物設計コード作成のための原則・指針と用語」（平成十五年三月）や「交通政策審議会港灣分科会 安全・維持管理部会答申」（平成十七年十二月）において、国又は国の業務を代行する第三者機関による基準との適合性を評価すること等が示された。

以上の状況を踏まえ、技術基準の性能規定化とともに、当該施設の安全性を適切に確保するため、国又は国の登録を受けた第三者機関により技術基準への適合性を確認する制度を導入することとした。

においては、「水域施設、外郭施設、係留施設その他の政令で定める港灣の施設は、国土交通省令で定める技術上の基準に適合するように、建設し、改良し、又は維持しなければならない」とこととされている。改正後の港灣法（以下「改正法」という。）では、「水域施設、外郭施設、係留施設その他の政令で定める港灣の施設（以下、「技術基準対象施設」という。）は、技術基準対象施設に必要とされる性能に関して国土交通省令で定める技術上の基準に適合するように、建設し、改良し、又は維持しなければならない」とこととなる。

このため、改正後は必要とされる性能に関してのみ適合が求められることになることから、国土交通省令で定める技術基準では施設に要求される性能のみを規定し、施設の材料、寸法、工法、設計方法等の仕様を定めぬ基準に変更する予定である。この結果、例えば技術開発により新たな知見が確立された設計手法や適切な実験等を通じて安全性を実証する手法といった、従来の技術基準で定めていた設計方法以外の方法についても導入が可能となることから、構造物や立地する場所の特性に応じた設計の創意工夫が可能となり、構造物のコスト縮減が期待される。技術基準を定める国土交通省令及びその細目を定める告示等は現在改訂作業を進めている。

なお、これまで述べてきたように、新

しい技術基準で定める性能を満足するものであれば、どのような設計方法を採用することも可能となるため、遵守義務のある具体的な性能照査方法を技術基準として定めることはないが、技術基準・同解説の附属書の中で参考として性能照査手法を提示する予定である。

3-2 技術基準対象施設の追加

技術基準の対象となる施設は港灣法第五十六条の二の二の規定において政令で定めることとなっている。このたび、防災拠点形成機能の強化、環境への配慮の観点から、従来技術基準対象施設でなかった石油荷役機械以外の固定式荷役機械及び軌道走行式荷役機械、廃棄物埋立護岸、海浜、緑地並びに広場を技術基準の対象施設に追加する。この改正政令は平成十八年九月二十六日に公布されており、平成十九年四月一日に施行される。

3-3 技術基準への適合性確認制度の導入

技術基準への適合性確認制度については、改正法第五十六条の二の二第二項、第五十六条の二の二十に新たに規定された。また、改正法の規定のうち国土交通省令で定める事項は、港灣法施行規則（昭和二十六年運輸省令第九十八号）で規定される。

技術基準対象施設のうち、公共の安全その他の公益上影響が著しいと認められるものとして国土交通省令で定め

るもの（外郭施設、係留施設（水深七・五m以上、危険物積載船等を係留するための施設、耐震強化施設）、道路、橋梁、廃棄物埋立護岸、海浜、荷役機械、緑地及び広場を規定）を建設又は改良しようとする者は、建設し改良しようとする者は、建設し改良しようとする施設が技術基準に適合するものであることについて、国土交通大臣又は国土交通大臣の登録を受けた者（以下「登録確認機関」という。）の確認を受けなければならないこととされている（第五十六条の二の二第二項）。なお、「国土交通大臣が定めた設計方法」を用いる場合はこの限りでないこととされており、「国土交通大臣が定めた設計方法」は技術基準とは別の告示で今後定める予定である。

確認を受けようとする場合の規定は、改正法第五十六条の二の二第三項及び第四項において、確認を受けようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、国土交通大臣又は登録確認機関に確認の申請が出来ること、確認の申請書の様式その他確認に関し必要な事項を国土交通省令で定めることが規定されている。

なお、国土交通大臣は登録確認機関が行うことができる確認業務については行わないこととなっている（改正法

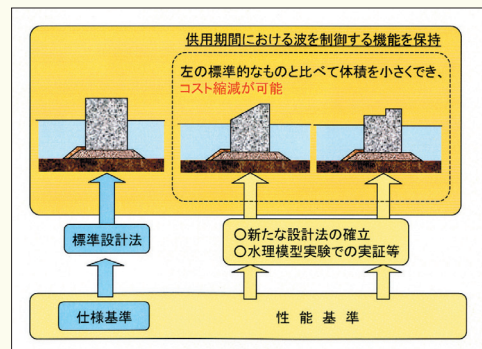


図-1/ 性能規定化のイメージ

図-1

第五十六条の二の三(第五項)。適合性確認制度の概要を図-2に示す。

このほか、登録確認機関の登録、登録の更新及び登録事項の変更の規定、登録確認機関の確認、秘密保持及びその他の義務、確認業務の実施に関する規程(確認業務規程)の認可、業務の休廃止の許可、登録確認機関の登録要件に適合しなくなった場合の適合命令、確認の義務に違反した場合の改善命令、財務諸表等の備え付け及び提出、業務内容等の報告及び国による立入検査、国土交通大臣が確認業務を実施する際の業務の引き継ぎ及び料金、罰則等が規定されている。これらの規定に基づき、技術基準への適合性確認制度が効果的かつ適正に運用されるよう、国土交通省としても所要の措置を講じる予定である。

4. 技術基準で示す考え方の主な変更点

新しい技術基準は前述の通り性能規定化されるため、省令で定める予定の要求性能を満足するものであれば、どのような設計方法を採用することも可能であるが、技術基準・同解説の附属書の中で参考として性能照査手法を提示する予定である。その詳細は現在検討中であるが、附属書での提示を検討している項目のうち、主要な二項目について紹介する。

4-1 信頼性設計法(部分係数法)の導入
港湾の施設の性能照査は、従来の基準では安全率法や許容応力度法を基本としてきた。この手法は、照査される限界状態が明確に定義されておらず、また、作用効果や耐力を確定的に扱うものであるため、施設の安全性を定量的に評価するものとは言い難いものであった。

これに対し、照査すべき限界状態を明確に定義し、その状態に対応する施設の破壊モードにおいて想定される破壊が生じないことを確率論に基づいて定量的に評価する方法を信頼性設計法という。その制御方法に応じた三つの設計水準があり、もともと高位に属するレベル3は構造物の破壊確率Pfによって、レベル2は信頼性指標βによって、もともと簡易なレベル1は部分係数を用いた性能照査式によってそれぞれ制御される。

技術基準の参考として示す附属書においては、上位基準への適合、並びに設計実務の簡便性等を考慮して、信頼性設計法のうち一番簡単なレベル1信頼性設計法(部分係数法)を標準的な性能照査手法として、具体的な部分係数を提示して設計者の利用の便に供する予定である。

4-2 レベル1地震動の考え方の変更
港湾の施設のレベル1地震動に対する耐震設計は、これまで、地震動によ

る動的な作用の影響を静的な慣性力に置き換えて設計震度とする震度法を基本としてきた。

しかし、地震動による作用は、震源特性、伝搬経路特性、対象地点周辺の地盤特性(サイト特性)に依存して変化するとともに、構造物の地震応答は入力地震動の振幅の大きさだけでなく、それ自身の周波数特性にも依存するため、設計に用いる入力地震動はこれらの諸特性を適切に反映したものであることが望ましい。

このため、港湾の施設の耐震性能照査において考慮すべき地震動による作用を求める際には、従来の震度法に代えて、図-4

に示す工学的基礎における地震動の時刻歴波形を与え、表層地盤や構造物の特性を考慮して地震動による作用を算定する方法を用いることとする予定である。

なお、工学的基礎(N値50以上の支持層)における

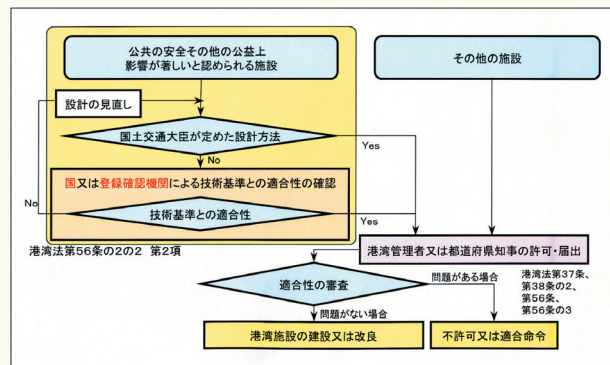


図-2

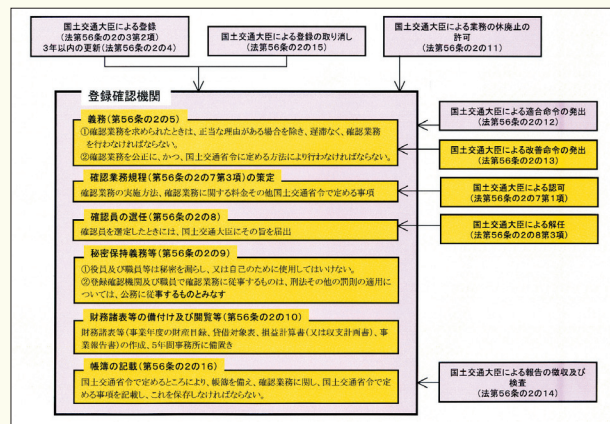


図-3

サイト特性については、国土技術政策総合研究所のホームページにおいて、全国の港湾のレベル1地震動(工学的地盤における2E波)を掲載する予定であるが、港湾での強震観測結果の有無によって、内陸近傍の強震観測地点のサイト特性を基に補正を行ったものがある。この補正は周波数毎に統計結果を用いて行っているが、必ずしも正確なものとはいえないことに注意が必要であり、このような港湾の地震動評価を実施する際には、強震観測に基づくサイト特性の評価を実施することが望ましい。

構造物の変形を考慮した設計震度を算出

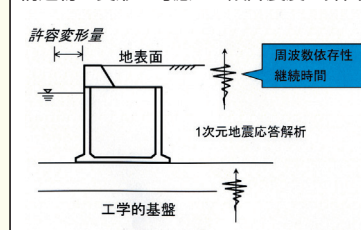


図-4

耐震設計(簡易法)震度法

現行基準

図-2/
技術基準への適合性確認の概要
図-3/
登録確認機関に対する国土交通大臣の措置
図-4/
地震動の考え方

特集 2

ISO品質マネジメントシステムと法律に基づく登録機関への期待

(株)ISOシステムサポート
主任コンサルタント 佐藤紀道

1. ISO品質マネジメントシステム構築・運用の動向

ISOは「International Organization for Standardization (国際標準化機構)」のことで、昭和二十二年(一九四七年)に設立され、本部をスイスのジュネーブに置く非政府団体である。現在ISOには一三〇カ国以上が参加し、日本は米、英、仏、独、露と並んで永久理事国になっており、「日本工業標準調査会(JISC)」が代表として参加している。

機構設立以降、今に至る時代背景、及びISO9000シリーズの変遷を概括的に図示したものが図-1であるが、ISOのマネジメントシステム規格は、軍事規格が先駆け的なものとなって進展して来たといえる。日本では、これらのISO規格を国内法制化し「日本

工業規格(JIS)」としている。品質マネジメントシステム規格の例では、ISO9001はJIS Q 9001として国内規格となっている。制定されたこれらのI

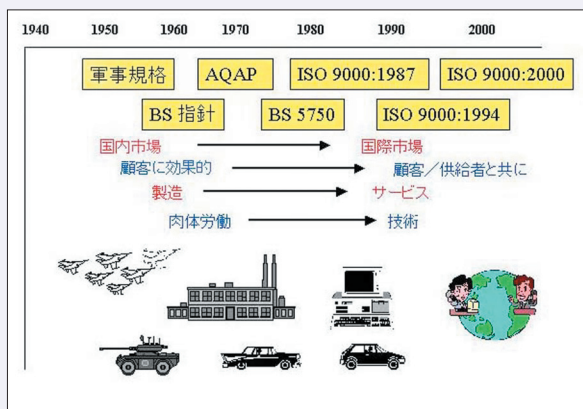


図-1

SOマネジメントシステム規格は、次の四つの適用を想定している。

- ① 組織が、自組織のシステムを構築する場合の指針(手引き)、
 - ② 第一者(自組織)と、第二者(例：顧客、業務委託先、資機材調達先)間の契約の基準、③ 第二社による評価、承認又は登録の基準、④ 第三者認証(認証登録機関)による登録(認証)の基準
- 昨今、企業(組織)を取り巻く経営環境は大きな変化を見せている。即ち、ガバナンス、コンプライアンス、サプライチェーンのマネジメントなど、社会の構成メンバーとして、社会的責任(CSR)を果たすことが強く求められる時代となっており、ISO品質マネジメントシステム(ISO・QMS)もこ

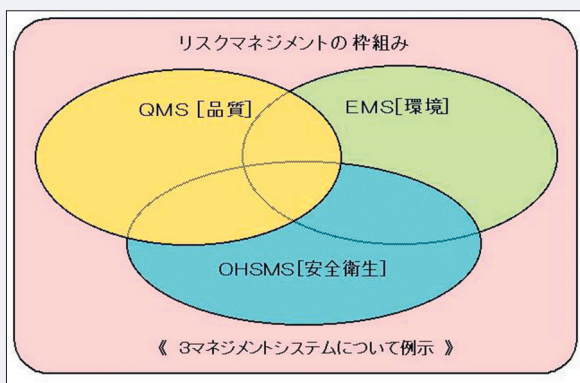


図-2

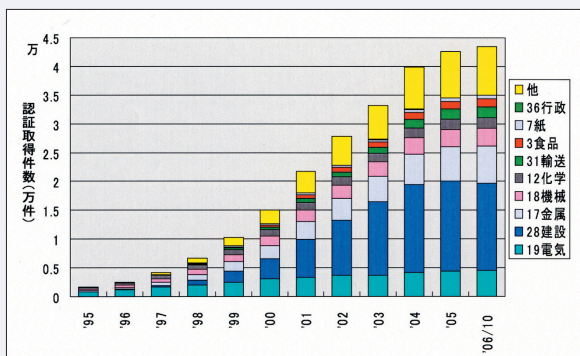


図-3

の要請にも応える一つのシステムといえる。また、組織としてのリスクマネジメントの枠組み(図-2)からも、同様なことがいえる。ISO・QMS

図-1 / ISO9000シリーズの発展
図-2 / マネジメントシステムの位置関係
図-3 / ISO9000認証取得累計件数の推移

が日本に本格的に導入されて十年余り、今までは年次右肩上がりの認証登録件数となって来たが、此処に来て鈍化傾向(図-3)となっている。また、チーム性の強かった認証取得ラッシュが終わり、形式的或いは形骸化したシステムとなっている企業にとっては、ISO・QMSが、本来の目的や意図である「継続的な経営改善のツール」として機能しているかどうかの見直しの局面を迎えていると思われる。更に、多くの組織は、当然の結果として、QMS単独運用の過程を経て、複数のマネジメントシステム(以下、MS)を統合化・複合化したMSとして運用する過程に入り、更に定着化そして進化期に入っていると考えられる。

2. ISO・QMSの国際規格(書)の構成

ISO・QMS関係の規格書は、要求事項を記述した文書と、システムの改善や内部監査の指針書で構成されている。一般的にISO・QMS規格のファミリーと呼ばれるものが図-4に示したものであるが、その中で、要求事項は「ISO9001品質マネジメントシステム—要求事項」で規定されている。ISO9001規格は、ISO9000(品質マネジメントシステム—基本及び用語)に記載されている「品質マネジメントの原則」に従ったものとなっている。

ISO 9000 QMS	基本及び用語
ISO 9001 QMS	要求事項
ISO 9004 QMS	パフォーマンス改善の指針
ISO 19011	品質及び/又は環境マネジメントシステム監査のための指針

図-4

3. ISO・QMSの原則 (ISO9000:2006)

ISO・QMSでは、組織のパフォーマンス改善に向けて導くために、トップマネジメントが用いることのできる下記の八つの原則が明示されている。

- 顧客重視…組織はその顧客に依存しており、そのために、現在及び

- 将来の顧客ニーズを理解し、顧客要求事項を満たし、顧客の期待を越えるように努力すべきである。
- リーダーシップ…リーダーは、組織の目的及び方向を一致させる。リーダーは、人々が組織の目標を達成することに十分に参画できる内部環境を作り出し維持すべきである。
- 人々の参画…全ての階層の人々は、組織にとって根本的要素であり、その全面的な参画によって、組織の便益のためにその能力を活用することが可能となる。
- プロセスアプローチ…活動及び関連する資源が一つのプロセスとして運営管理されるとき、望まれる結果がより効率よく達成される。
- マネジメントへのシステムアプローチ…相互の関連するプロセスを一つのシステムとして明確にし、理解し、運営管理することが組織の目標を効率的でよく達成することに寄与する。
- 継続的改善…組織の総合的パフォーマンスの継続的改善を組織の永遠の目標とすべきである。
- 意思決定への事実に基づくアプローチ…効果的な意思決定は、データ及び情報の分析に基づいている。
- 供給者との互恵関係…組織及びその供給者は相互に依存しており、両者の互恵関係は両者の価値創造

能力を高める。
これらの八つの原則は、ISO・QMSの基礎となっている。

4. ISO9001品質マネジメントシステム—要求事項の概要

ISO規格に基づくQMS(品質)、EMS(環境)、ISMS(情報)などに限らず、OHAMS(労働安全衛生)など、組織が運用する「マネジメントシステム」を継続的に改善するためには、マネジメントシステム共通の原則、即ち、PDCAのサイクルに沿った継続的な活動が求められる。ISO9001規格にあっても、PDCAの原則が、漸く、二〇〇〇年版に織り込まれ、規格の章

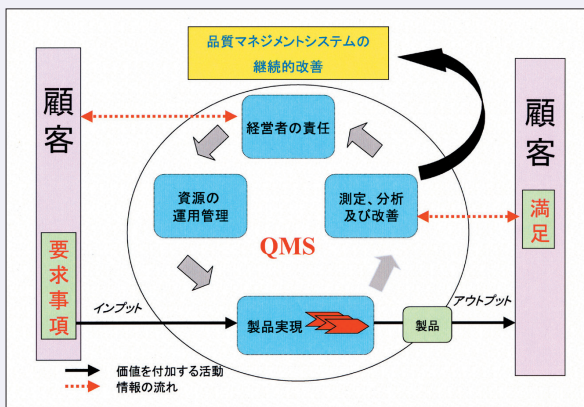


図-5

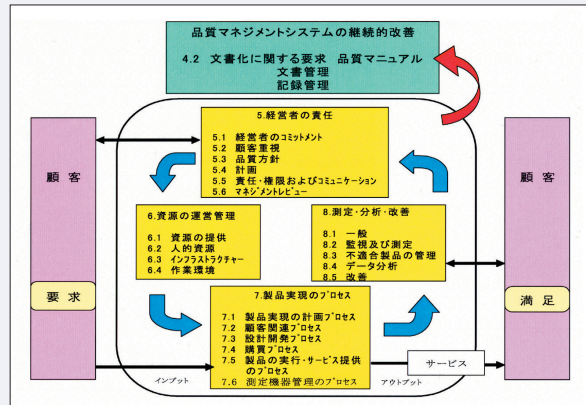


図-6

品質マネジメントシステム-要求事項	規格要求 : ● 文書化推奨 : ○				PD CA
	マニュアル	手順書	文書化	記録	
4 品質マネジメントシステム	-	-	-	-	P
4.1 一般要求事項	-	-	-	-	
4.2 文書化に関する要求事項	●	●	-	-	A
5 経営者の責任	-	-	-	-	
5.1 経営者のコミットメント	-	-	-	-	
5.2 顧客重視	-	-	●	-	
5.3 品質方針	-	-	●	-	
5.4 計画	-	-	○	-	
5.5 責任、権限及びコミュニケーション	-	-	○	-	P
5.6 マネジメントレビュー	-	-	-	●	
6 資源の運用管理	-	-	-	-	P
6.1 資源の提供	-	-	○	●	
6.2 人的資源	-	-	○	○	
6.3 インフラストラクチャー	-	-	○	○	
6.4 作業環境	-	-	○	○	D
7 製品実現	-	-	-	-	
7.1 製品実現の計画	-	-	○	●	
7.2 顧客関連のプロセス	-	-	○	●	
7.3 設計・開発	-	-	○	●	
7.4 購買	-	-	○	●	
7.5 製造及びサービス提供	-	-	○	●	
7.6 監視機器及び測定機器の管理	-	-	○	●	C
8 測定、分析及び改善	-	-	-	-	
8.1 一般	-	-	-	-	
8.2 監視及び測定	-	●	○	●	
8.3 不適合製品の管理	-	●	-	●	
8.4 データの分析	-	-	○	-	A
8.5 改善	-	●	-	●	

図-7

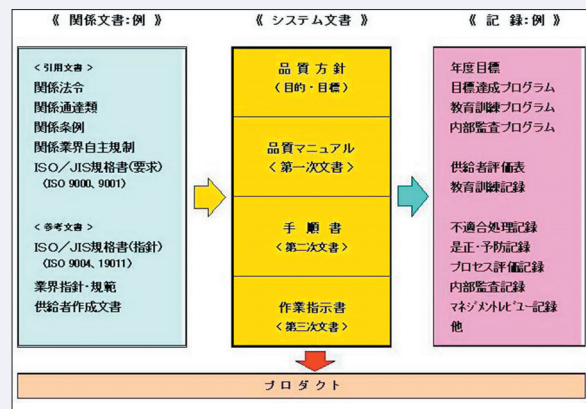


図-8

NO	条項番号	要求内容	PDCA
1	5. 6. 1	マネジメント・レビューの結果の記録	A
2	6. 2. 2 e)	教育・訓練、技能、経験の記録	P
3	7. 1 d)	要求事項を満たしていることの確認記録	D
4	7. 2. 2	要求事項のレビュー及び改善記録	
5	7. 3. 2	設計・開発へのインプットの記録	
6	7. 3. 4	設計・開発のレビューの結果及び必要な改善記録	
7	7. 3. 5	設計・開発の検証結果及び必要な改善記録	
8	7. 3. 6	設計・開発の妥当性確認及び必要な改善記録	
9	7. 3. 7	設計・開発の変更のレビューの結果及び必要な改善記録	
10	7. 4. 1	供給者の評価の結果及び必要な改善記録	
11	7. 5. 2 d)	プロセスの妥当性確認の記録	
12	7. 5. 3	トレーサビリティの記録	
13	7. 5. 4	顧客所有物の損失、破損に関する記録	C
14	7. 6	校正又は検定に用いた基準の記録、過去の測定結果の妥当性評価記録	
15	8. 2. 2	内部監査の結果の記録	
16	8. 2. 4	合否判定基準適合の記録	
17	8. 3	不適合製品の処置の記録	A
18	8. 5. 2 e)	是正処置の結果の記録	
19	8. 5. 3 d)	予防処置の結果の記録	

図-9

立て構成もPDCAのサイクルに沿った形(図-5、図-6)で構築された。Plan:顧客要求事項及び組織の方針に沿った結果を出すために、必要な目標及びプロセスを設定する。Do:それらのプロセスを実行する。Check:方針、目標、製品要求事項に照らしてプロセス及び製品を監視し、測定し、その結果を報告する。Act:プロセスの実施状況を継続的に改善するための処置をとる。また、9001規格の一般要求事項として、システムを構築する組織は、次の事項を実施することを求めている。

a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセス及びそれらの組織への適用を明確にする。b) これらのプロセスの順序及び相互作用を明確にする。c) これらのプロセスの運用及び管理のいづれもが効果的であることを確実にするために必要な判断基準及び方法を明確にする。d) これらのプロセスの運用及び管理の支援をするために必要な資源及び情報を利用できることを確実にする。e) これらのプロセスを監視、測定及び分析する。f) これらのプロセスについて、計画どおりの結果が得られるように、かつ、継続的改善を達成するために必要な処置をとる。ISO 9001:2000規格の要求事項(条項)の構成(中括弧)を図-7に示したが、組織は上記要求事項を、これらの条項に沿ってシステムを構築し、維持する

ことになる。組織は、ISO規格要求以外のシステム文書(手順書、第二次文書、作業指示書、第三次文書)や記録は、組織のニーズに応じて作成することになるが、システムを運用するに当たっては、自組織が規定したシステム文書(内部文書)と合わせて、外部文書(法令、条例、業界規範等)を合わせて適用し、プロセスのアウトプットを示す結果を示す記録を残すことになる。これらの関係を概括的に図示したものが図-8である。第二次文書である手順書は、後記のプロセス毎に策定されるのが基本的な考え方となっている。例えば、「営業プロセス」の業務処理規定として「営業手順書」が策定される。

ISO 9001:2000が要求している記録は十九条二十一項目(図-9)であるが、これらの記録は、PDCAサイクルを回す上で、大きな拠りどころとなっている。

5. システム構築と認証取得のステップ

ISO 9001:2000を構築し、実施するアプローチは、次の事項を含むいくつかのステップからなる。

a) 顧客及びその他の利害関係者にニーズ、並びに期待を明確にする。b) 組織の品質方針及び品質目標を設定する。c) 品質目標の達成に必要なプロセス及び責任を明確にする。d) 品質

図-6/品質マネジメントシステム体系図
図-7/ISO9001:2000規格条項の構成と文書化・記録要求
図-8/関係文書・システム文書・システム記録
図-9/ISO9001:2000記録が求められている条項と要求内容

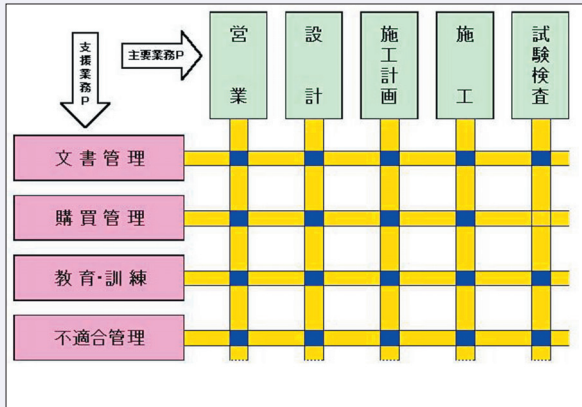


図-11

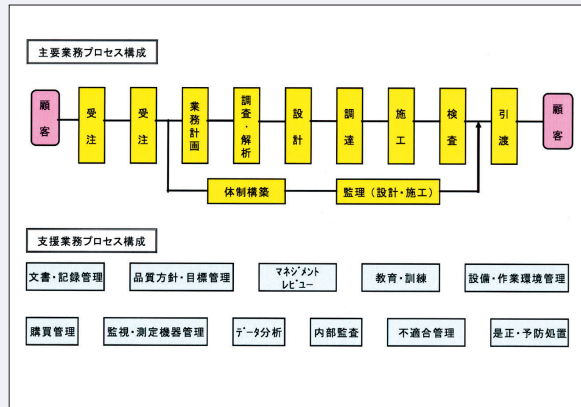


図-10

目標の達成に必要な資源を明確にし、提供する。e) 各プロセスの有効性及び効率を測定する方法を設定する。f) 各プロセスの有効性及び効率を判定するための指標を適用する。g) 不適合を予防し、その原因を除去するための手段を決定する。h) 品質マネジメントシステムの継続的改善のためのプロセスを確立し、適用する。プロセス構成の例を図-10に例示したが、顧客満足度を満たす組織機能を「プロセス」単位で考え、且つ管理していくためには、マネジメントシステム構築の前段階で「プロセス構成」が適切なものとなる様な、十分な検討が必要である。例示のプロセス構成では、プロセス全体を、主要業務

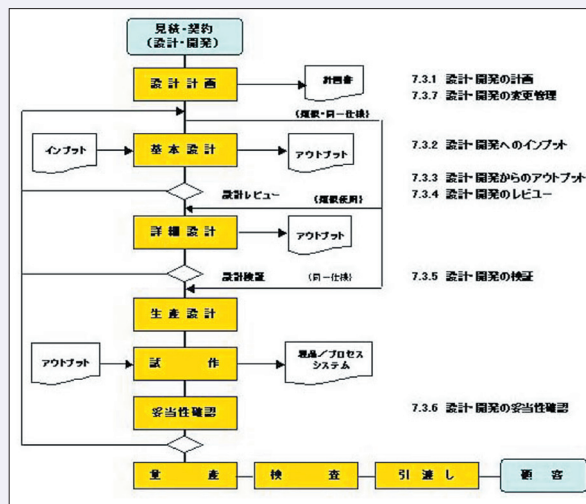


図-12

ステップと考えられる。図-12は、「設計・開発プロセス」を活動単位で示したフローチャートの例である。

6. 法律に基づいた登録認定機関への適用の期待

ISOマネジメントシステムは、「Qサークル活動」のような、ボトムアップの小集団活動に対して、トップマネジメントが主導するトップダウンのシステムとして構築・運用される。確立されたマネジメントシステムは、経営を継続的に改善するツールとして運用されることが期待されているが、その目的を達成するためには、「目標管理」、「プロセス評価」、「内部監査」、及び

プロセスと、支援業務プロセスに区分しているが、主要業務プロセスは、顧客満足度の達成に直接的に寄与するものであるのに対して、支援業務プロセスは、間接的に寄与するものといえる。この様なネットワーク構成(図-11)とすることにより、規定の重複記載を避けることができ、規定全体の簡素化が可能になる。主要業務プロセスについては、プロセスを構成する主要な活動をフローチャート形態で整理し、その結果を踏まえた手順書の作成が望ましい

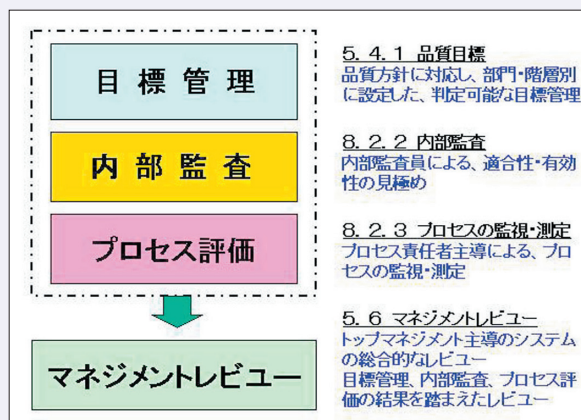


図-13

「マネジメントレビュー」の四つが主要な管理手段(図-13)として機能し続ける必要がある。「目標管理」は、マネジメントトップが制定した「品質方針」に則り設定した目標の達成管理を行うものである。「プロセス評価」は、プロセス全体の統括管理責任者であるプロセス責任者の責務として、プロセスの監視・測定を行うものである。他の二つの、トップマネジメント主導の「マネジメントレビュー」と、内部監査員による「内部監査」は、ISO・QMSの象徴的な管理機能となっている。図-14は内部監査の大まかな流れを示したものであるが、内部監査においては、前記の記録類(図-9)が、要求事項に対する、

図-10／
プロセス構成の例
図-11／
主要業務プロセスと支援業務プロセスの関係
図-12／
設計・開発フローチャート
図-13／
システム継続的改善の管理手段

適合・不適合を判断する客観的証拠となる。「マネジメントレビュー」は、ISO・QMS全体を監視・評価する場合、その場にインプットすべき項目とアウトプットすべき事項がISO規格要求として規定されている。マネジメントシステムを構築する組織としては、審査登録機関の認証を取得するか、それとも自己宣言方式の構築とするか、その何れにしても、顧客満足度を安定的に提供するためには、そのプロダクトが「確立されたシステムで支えられた結果」であることが要件といえる。組織を取り巻く環境は、変化・変動の連続であり、この観点からは、確立されたマネジ

メントシステムは、組織機能が「坂道からづり落ちることを防止する楔」に該当するものといえるが、図-15はその概念図的なものである。

PDCAのサイクルによる継続的な業務管理が前提となっているISOマネジメントシステムは、全ての業種・業態に適用できるもので、平成十八年十月一日施行の「運輸安全マネジメントシステム」についても、管理方式の本質は、トップダウンのマネジメントシステムであるISO・QMSと同じものといえる。即ち、「運輸安全方針の策定」、「安全管理規程」(マニュアル)の策定、ISO・QMSの品質管理責任者に該

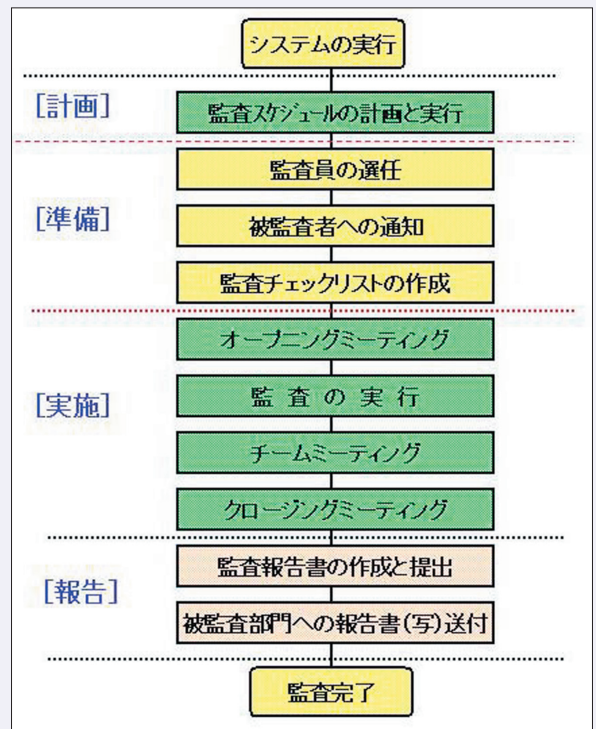


図-14

当する「安全統括管理者の選任」、「内部監査機能の定着化」、更には「運輸安全マネジメントの総合評価(経営トップがコミットする安全管理業務のレビュー)」など、ISO・QMS方式で運用することにより、ヒューマンエラー防止等、安全運行などに継続的に寄与することが期待されているものである。

また、港湾施設的设计・製作・施工・維持管理に対するシステムについても、ISO・QMSの適用による継続的な経営改善が期待できると思われる。「技術基準の性能規定化」に対しては、ISO・QMS規格の「7・3設計・開発(図-12)」に則ったプロセスとすることにより、プロダクトの妥当性が担保されたシステムの構築が期待される。また、「技術基準適合性の確保」についても、ISO・QMS規格が求める記録(図-9)が確実に残されることにより、安定的且つ確実なトレーサビリティが担保でき、適合性の確保が期待できる。今般は顧客満足度に軸足を置いた「品質マネジメントシステム」に的を当てたが、現実の組織活動においては、図-2に示した通り、「品質」、「環境」、「労働安全衛生」、「能率」など複数のマネジメントを同時並行的・複合的に管理する必要がある。ISOマネジメントシステム規格に則ったQMSを構築することは、組織全体の管理体制を再構築(適合化)することであり、当然の結

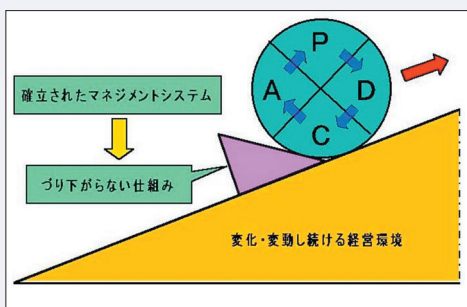


図-15

果として、PDCAの駒(図-15)を回し続ける「管理体制」、「管理レベル」は「品質」以外の管理対象についても同質、同レベルのものとなるはずである。特に、製造現場を持つ業種(例・港湾施設の製作・施工)にあつては、この視点からのシステム構築は至って重要といえる。また、港湾施設の維持・管理についても、ライフサイクルアセスメントの観点も含め、将に、これに係わるチェック作業は、PDCAに当てはめやすいものといえる。いずれにしても、ISO・QMSのトップダウンのマネジメントシステムは、国の代行業務を実施する登録関連業務に対しても有効であり、プロセスアプローチを十分に実行することにより、より透明性の確保が図られると共に、業務の効率化の副次的な効果も期待できると考えている。

ものづくりにおける安全の追求

平成18年5月、港湾法の改正により港湾施設の技術上の基準が性能規定に変更され、これにともない、関係省令、告示等も平成19年4月に施行されることとなりました。

当沿岸センターでは、港湾法に基づく公正中立な第三者機関（「登録確認機関」）として、「確認審査所」を設置し、港湾の施設に関し技術基準との適合性を確認する業務を実施することとしています。

新制度においては、設計者の判断により創意工夫を活かした新たな設計方法や特殊構造の採用などが可能になることから、自由で高度な設計方法も増えてくることが予想されます。

こうした中、安全性確保のための事後チェックとして、確認審査業務が大変重要な役割を果たすことになります。

今般、品質や安全性の確保について、同じものづくりの視点から、日本企業として世界に冠たる地位を築いたトヨタ自動車（株）岡本副社長に伺いました。



岡本 一雄 氏

トヨタ自動車株式会社
取締役副社長

伝統に培われた
トヨタの技術

村田 世界各地でトヨタ車が利用されていることは、大変素晴らしいことだと思います。トヨタがこれまでグローバルな企業に成長した背景には、岡本さんをはじめ社員の皆さん大変な努力や工夫があったことと思いますし、このことは学ぶ所が多いと思います。そこで、まずはトヨタのものづくりに対する基本理念とその共有の方法などについて、教えていただければと思います。

岡本 トヨタは、ものづくりの会社ですから、ものづくりを通してサステイナブル・モビリティ（※）を作ることが基本的にあります。ですから、ものづくりの精神を常に忘れてはいけないということは会社のトップから言われています。

それから、トヨタの車づくりにおける一番の特徴でいえば、開発部門の主査制度でしょうか。今はチーフエンジニアといっています。

この主査にはまったく人事権はありませんが、車づくりに関しては全責任を負っています。これは昔からの伝統で、初代のクラウンを開発するときにできた制度です。その時の考え方が脈々と伝えられていることが、一番の強みではないでしょうか。

村田 現在、主査は何人ぐらいいらっしゃるんですか。

岡本 現在は、三、四十人います。その下には、主幹、主任と呼んでいる人員があり、五、六人で一つのチームになっています。

村田 主査には人事権がないのに、部下がついてくるのが良いですね。



(財)沿岸技術研究センター
理事長 村田 進

伝統に培われた トヨタの技術

村田 世界各地でトヨタ車が利用されていることは、大変素晴らしいことだと思います。トヨタがここまでグローバルな企業に成長した背景には、岡本さんをはじめ社員の皆さん大変な努力や工夫があったことと思います。このことは学ぶ所が多いと思います。そこで、まずはトヨタのもののづくりに対する基本理念とその共有の方法などについて、教えてください。

岡本 トヨタは、ものづくりの会社ですから、ものづくりを通してサステイナブル・モビリティ(※)を作るということが基本的にあります。ですから、ものづくりの精神を常に忘れてはいけないということとは会社のトップから言われています。



※サステイナブル・モビリティ

「持続可能な移動手段」という意味。自動車は、人の移動や物の輸送など、今や欠かすことのできない存在である。一方、交通事故や環境問題など、社会に負担を与える一面もある。そのため、人と自動車により良い関係で共存できる社会の実現を目指す取り組み等を示す。

んですか。

岡本 現在は、三、四十人います。その下には、主幹、主任と呼んでいる人員がおり、五、六人で一つのチームになっています。

村田 主査には人事権がないのに、部下がついてくるのが良いですね。

岡本 他部署は、すべて部長をトップにタテの構造ですが、開発部門ではそれをヨコにさせたんです。他部署は部長の顔を見て仕事をするわけですが、開発部門ではエンジニアがみんな主査の顔を見て仕事をしています。非常にいい伝統だと思っています。

村田 岡本副社長が主査をしていたときは何を開発されたのですか。

岡本 二代目のセルシオです。

村田 当時の目標設定や技術開発、導入した新技術について聞かせていただけませんか。

す。

それから、トヨタの車づくりにおける一番の特徴でいえば、開発部門の主査制度でしうか。今はチーフエンジニアといっています。この主査にはまったく人事権はありませんが、車づくりに関しては全責任を負っています。これは昔からの伝統で、初代のクラウンを開発するときには考え方が脈々と伝えられていることが、一番の強みではないでしょうか。

村田 現在、主査は何人ぐらいいらっしゃるんですか。

すか。

岡本 まずは、初代セルシオについてお話しします。初代セルシオは、それまでの車にはなかった新しいものを持ち込んだ車です。

当時の高級車といえば、走行性や操作性という観点から開発されたものが主流でした。初代セルシオは、そこに静寂性や快適性といった全く違う概念を持ち込みました。そして短期間でプレスステージ性を高めました。プレスステージ性は、それまで培ってきた伝統や文化といった歴史的な背景を持っていないと構築できないものですが、初代セルシオにはそれがありませんでした。ですから、技術的に世界で最高のも、世界中の車の最高峰を目指すために、一生懸命に取り組ま



トヨタの「統合安全コンセプト」

車両に搭載された個々の安全技術・システムを連携させるとともに、道路インフラとの協調、他車から得た情報の活用、状況に応じた運転支援などによって「事故を起こさないクルマ」の実現を目指すもの。

安全への新しいアプローチ

村田 安全性の確保に向けた取り組みには何か変化がありますか。

岡本 一昔前までは、衝突後の乗員の安全性を確保するという観点からの開発が主流でした。ですから、衝突してもそのエネルギーを前後で吸収してキャビンが潰れないGOAボディという構造を開発しました。また、室内はエアバッグやベルトなどで乗員を保護するといった考え方でした。

最近では、衝突しないようにしよう、衝突した場合も被害をできるだけ軽減しようという概念になっています。これをさらに発展させていけば、インフラとも協調して、将来的には他の車とも通信をしながら走行し、衝突事故がない世界ができるかもしれないと思っています。

トヨタ生産方式の概念

自動化 —問題を顕在化・見える化—

■品質は、工程で造りこむ！

不良品や設備の異常は機械が自動的に止まり、人が作業を止めることで解決。

「ジャスト・イン・タイム」の実現には、造られ、引取られる部品が全て良い部品でなければなりません。それを実現するのが「自動化」です。

1. <自動化>とは、通常の加工が完了したら、機械が安全に停止することと、万一、品質、設備に異常が起きた場合、機械が自ら異常を検知して止まり、不良品の発生を未然に防止することである。それにより、後工程には、良品だけが送られる。

2. 加工完了時に、止まってくれるのと、異常があれば機械が止まって<アンドン（異常表示盤）>で知らせるので、作業者は安心してほかの機械が仕事ができ、また、異常の原因追及と再発防止も容易である。その為、作業者が多くの機械を受け持てるため、生産性も上がり、異常を改善し続けることで、工程能力も向上する。

ジャスト・イン・タイム —生産性を向上—

■必要なものを、必要なときに必要なだけ造る！

生産現場の「ムダ・ムラ・ムリ」を徹底的になくし、良いものだけを効率よく造る。

お客様にご注文いただいたクルマを、より早くお届けするために、次の内容により最も短い時間で効率的に造ります。

1. お客様からクルマの注文を受けたら、なるべく早く自動車生産ラインの先頭に生産指示を出す。

2. 組立ラインは、どんな注文がきても造れるように、全ての種類の部品を少しずつ取りそろえておく。

3. 組立ラインは、使用した部品を使用した分だけ、その部品を造る工程（前工程）に引き取りに行く。

4. 前工程では、全ての種類の部品を少しずつ取りそろえておき、後工程に引取られた分だけ生産する。

（トヨタ自動車㈱HPより）

究極の安全に向けて

村田 安全の確保という観点から、「Zeroize」という言葉がトヨタにあると聞いています。

交通事故死傷者数をゼロにしていこうという非常に高い目標を設定されていますが、どのように取り組んでいくのでしょうか。

岡本 非常に難しい取り組みです。

実際に、縦軸に事故件数や死傷者数を、横軸に年代を置いたグラフを描き、そこに、トヨタが持つすべての安全技術を導入した場合にどれくらい数値が下がるか検討しましたが、どんなに努力しても半

分もいきませんでした。

村田 そういう状況でほぼ不可能な「Zeroize」という目標を掲げた意味は何でしょうか。

岡本 あくまで、それが「交通事故死傷者ゼロ」というトヨタの究極の願いだからです。

技術系のシステム以外については、関係省庁や機関と一緒にやらせていただいているインフラ協調や統合安全セーフティといったこと。車と車の間で話し合う、あるいは、車と人間とがやりあうシステム、それらを全て入れて検討しても、ゼロにすることは非常に難しい。ですが、やはり目標は「ゼロ」ということで取り組んでいます。

しかし、世界中でインフラが全て完備されるという状況にならないければ、実現はなかなか難しい。

村田 日本でできたとしても他国も同様にはできるとは限らないということです。

岡本 また、車の使用年数は十〜十五年くらいですから、そう簡単に入れ替わりません。ですから、技術系の開発だけでなく進めることができるか。

村田 そのような車に一〇〇%入れ替わらない限り、ゼロにはならないということですね。

「Zeroize」という究極の目標を達成するために、やはり市場調査は必要です。

岡本 はい。いろいろなシステムを導入する際には、市場でどれくらい効果があるかといったデータを全部蓄積しています。

村田 システム開発や商品開発を行う際は、達成度を数量的にフォローするためベンチマーキングを行っていると思っています。

岡本 昔に比べますと最近はずいぶん行

分もいきませんでした。

村田 そういう状況でほぼ不可能な「Zeroize」という目標を掲げた意味は何でしょうか。

岡本 あくまで、それが「交通事故死傷者ゼロ」というトヨタの究極の願いだからです。

技術系のシステム以外については、関係省庁や機関と一緒にやらせていただいているインフラ協調や統合安全セーフティといったこと。車と車の間で話し合う、あるいは、車と人間とがやりあうシステム、それらを全て入れて検討しても、ゼロにすることは非常に難しい。ですが、やはり目標は「ゼロ」ということで取り組んでいます。

しかし、世界中でインフラが全て完備されるという状況にならないければ、実現はなかなか難しい。

村田 日本でできたとしても他国も同様にはできるとは限らないということです。

岡本 また、車の使用年数は十〜十五年くらいですから、そう簡単に入れ替わりません。ですから、技術系の開発だけでなく進めることができるか。

村田 そのような車に一〇〇%入れ替わらない限り、ゼロにはならないということですね。

「Zeroize」という究極の目標を達成するために、やはり市場調査は必要です。

岡本 はい。いろいろなシステムを導入する際には、市場でどれくらい効果があるかといったデータを全部蓄積しています。

村田 システム開発や商品開発を行う際は、達成度を数量的にフォローするためベンチマーキングを行っていると思っています。

岡本 昔に比べますと最近はずいぶん行

りましたし、アイデアが具現化される比率も高まりました。その反面、例えば最近発売されたレクサスLS460のブリクラッシュセーフティは、その分のコストがかかってしまい、結果的に高いものになってしまいました。そのようなことから、ウィッツやカローラといった比較的安い車の安全性との差が生じているのではないかとこの声もあります。高い車と安い車に乗っているお客様の命に差をつけるのかという批判があったわけですが、

一方、社会資本の整備は、コスト削減が重要課題になっています。そのため、ともすれば安全性についての確保が難しくなるのではないかと懸念がありました。こうしたコスト削減と安全性確保のせめぎ合いの中で、当沿岸センターがしっかりとチェックしていかなければならないと考えています。コスト削減と安全性確保は両立できるはずというところで

村田 車種により、機能や便利さに差はつけても、安全性そのものに差をつけてはいけないということでしょうか。

村田 要件の設定が大事ですね。要件があります。この強度要件にきちんと満足した結果さえ出れば、コスト削減も可能です。その要件がきちんと保証されていれば問題はいいはずですが、

村田 コスト削減と安全性の確保は、うまく両立しないという意見もあります。岡本 私はそのようなことはないと思います。

村田 例え、車の評価項目の中に強度要件があります。この強度要件にきちんと満足した結果さえ出れば、コスト削減も可能です。その要件がきちんと保証されていれば問題はいいはずですが、

コスト削減と安全性の確保

料理に例えますと、高級料亭では良い素材をあまり手をかけないで出しますよね。家庭では安い素材を一所懸命手をかけて料理しますね。どちらがおいしいですか？ 両方ともおいしい。つまり、コストダウンしても細心の注意を払いながら技術開発を行えば、安全性の品質には問題はないと思います。

村田 当沿岸センターも港湾施設の技術基準の性能規定に伴い今後、確認審査機関を設立し、他者が設計したものを安全面からチェックし、評価していくことに

徹底したチェック体制と時間をかけたミートイン

村田 トヨタは品質管理を徹底して為されているように聞いています。その徹底ぶりをお聞かせいただけますか。

村田 特に最近、品質問題でいろいろと世間をお騒がせしたものですから、CF活動・カスタマー・ファーストという

村田 当沿岸センターも港湾施設の技術基準の性能規定に伴い今後、確認審査機関を設立し、他者が設計したものを安全面からチェックし、評価していくことに

村田 トヨタは品質管理を徹底して為されているように聞いています。その徹底ぶりをお聞かせいただけますか。

村田 当沿岸センターも港湾施設の技術基準の性能規定に伴い今後、確認審査機関を設立し、他者が設計したものを安全面からチェックし、評価していくことに

村田 トヨタは品質管理を徹底して為されているように聞いています。その徹底ぶりをお聞かせいただけますか。



事業を展開しているものですから、仕事

また。さらに、評価自体も従来よりもたくさん

の計画段階。どういう車を書くか、そこが最近

エンジニアが実際にそのラインまで行

のデータがコンピュータに記録されるようになり、このデータを使うようになっ

生産技術の分野では、インラインチェックとい

それが、再度そのように作ったものが本

村田 修正している間は、ラインは止ま

DRBFM・デザイン・レビュー・ベイスド・オン・フェイラー・モードとい

村田 一つ一つの工程を疎かにしない。各段階で

村田 特別な研修などがあるのですか。

村田 研修というよりは、各部署で非常に長い時間をかけてミートインを行

村田 当沿岸センターも港湾施設の技術基準の性能規定に伴い今後、確認審査機関を設立し、他者が設計したものを安全面からチェックし、評価していくことに

村田 特別な研修などがあるのですか。

村田 当沿岸センターも港湾施設の技術基準の性能規定に伴い今後、確認審査機関を設立し、他者が設計したものを安全面からチェックし、評価していくことに

村田 特別な研修などがあるのですか。

不具合があり、そのときどのような現象が起こり、誰がどのように動いて対処したか、ということと付箋を貼付して全部チェックしていきます。そして真因を追求します。

そこからわかったことは、一例でいいますと、管理スパンが大き過ぎたことがありました。一人の人間が十〜二十人を見ていたため、これではコミュニケーションがうまくとれないことから十人以下にしました。このようにすべて洗い出して改善しました。

村田 使用中のシミュレーションや計算プログラムで行っているものをあらためて、赤ペンチェックして見直すということですが、かなりチェックは入るものですか。

岡本 真っ赤になります。

村田 立派なものを作っているはずなのに、なぜそういうことになるのでしょうか。

岡本 簡単に言いますと、コンピュータに蓄積されたデータは数年前からあるものです。ですから、データそのものが時代遅れになっているか、あるいはすでに常識となっているものもあります。日々勝負ですから、以前よりいい物を作らないといけません。ですから、そういう風潮もあって、常にチェックをしているわけです。

村田 定期的にチェックしないと、それだけ時代遅れになっているわけですね。

岡本 ですから、もつと早いサイクルで回し、一つの手でチェックして良い車ができれば、そのデータを基に次の車へと移行するパイラルアップがうまくいくように取り組んでいます。

技術を伝承するためには

岡本 私は、ITの技術を駆使するという美名の基に、技術の進歩が止まってい

る気がします。コンピュータにデータが残らないのではないかと思っています。

これは、エンジニアだけの問題ではないと思います。何か仕事をしようと思つたら、コンピュータからデータを引き出して数値だけ変えてしまえば、それでほぼどのものができてしまう。それと同じことが車の開発でも起こっていると思います。普通のものではできません。ただし、それでは勝負に勝てません。技術の伝承とは、本来は現場に即していなければ、伝えられないものです。

村田 創業時、安易な外国技術導入に走らず、他社の自動車を分解して図面化することから始めたエピソードにもあるように、いわば、トヨタ自動車の創業時の原点に戻るとい方法ですね。自分たちのオリジナルな知恵を投入していくからこそ、お客様が満足し、世界的にも誇れる車ができるのでしょうか。

その原点に戻っていく姿勢を社員全員に持たせることに成功しているところがトヨタのすばらしい点だと思います。

岡本 常に、持つてもらうように私たちが働きかけないといけないと思っています。例えば、図面のチェックは私自身で行っています。私がやれば、少なくとも私の部下が同じようにやるに違いないと思つたわけです。そして、次の世代に移つても同じようにやるに違いない。そうすると技術の伝承ができるではないですか。

失敗が許されない時代

村田 若い人たちが新しい技術をたくさん知っているようにも思うのですが、そうでもないんですか。

岡本 若い人は、自分の手を汚しながら設計する機会がありません。また、私は過去にたくさん失敗してきましたが、今の若い人たちは失敗できません。そういう

意味では大変です。

村田 失敗から学ぶということは、成長する上で大きいんでしょうね。

岡本 失敗は非常に勉強になります。しかし、失敗したときの世論の反応などを考慮しますと、今は失敗できない状況です。失敗しないで、しかも最先端のものを開発することは、なかなか至難の業です。

村田 もう失敗は許されない時代になってきている。そうすると、やはりブラックボックスはすべて取り外して全部が見える状況にしなければいけない。もし、失敗があったらみんなで共有していき、その対策も、みんな考えていくことが必要ですね。

企業も変わらなければいけない

村田 トヨタの徹底ぶりで思い出すのは、豊田佐吉翁の信念の書と聞いていますが、「発明は製作を完全にし、十分な営業試験をしなければ、世に出してはいけない」という言葉です。どのような状態になれば、世に出せるのでしょうか。

岡本 今の私たちはトヨタスタンダードというものを持っています。いろいろなところで経験したことをまとめた技術開発の指針です。これに照らし合わせてOKかNGを判断するしかない。

一番のベースになるのは品質ですから、それがトヨタスタンダードに合致しているかをチェックしています。

村田 数量化された条件を満たしているかどうかということですね。そのチェック項目はどれぐらいあるんですか。

岡本 車を評価すべきことは全部網羅しています。

例えば、使用期間も今では十五年と長くなっていますから、このような状況の変化に合わせて評価項目も変えなくては

いけません。また、いろいろな状況の変化がありますから、それをいかに解決していくかが重要ですよ。

村田 ニーズの変化に合わせて、企業そのものも変化しなければいけない。

岡本 変わらなければいけません。

それに加えて、お客様はエンジニアが想定していない行動をすることがあります。そういうことはトヨタスタンダードでは表せません。このようなことはお客様の視線でチェックするようにしています。

村田 日本だけではなく世界的に少子高齢化が進んでいます。そうすると、やはり子供、お年寄り、ハンディキャップを持った人たちに優しい車が求められます。

また、地球的な規模で環境問題が起こっています。車が空気を汚すという批判がありますけれども、車が走れば走るほど空気がきれいになるような技術開発といったものも必要になってくる。

厳しい環境に対応していかなくてはいけないため、このような条件を満たすために、これから、どのような取り組みをされようとしていますか。

岡本 実は、二〇二〇年までの全体の技術シナリオの中に、走れば走るほど空気がきれいになる車という項目もあります。そのような車は実験的にはできると思います。

一番の問題は、コスト面だけではなく、それが本当に正しく機能しているかをチェックする必要があるわけです。長い時間をかけて試験を行って、排出ガスの検出をしなければわかりません。OBD（オンボードダイアグ）といいますが、本当に空気のようなガスを検出できるのか。

大きな試験設備を担いで車を走らせるわけにはいきませんから、このような問題を含めて空気をきれいにするための開発を行う。

さらに大気中CO₂濃度抑制のために、クルマが達成すべき燃費性能を我々はシミュレーション等により、一生懸命算出しようとしています。具体的な数値をお話できる段階ではありませんが、どうも今の内燃機関を改良してハイブリッド一〇〇%にしても達成は難しいそうです。ですから、どこかで水素、電気、燃料電池などを併用しないと難しい。このようなことも含めて、一方で燃料電池車の開発を行い、もう一方では将来の電気自動車に備えて、電池の改良を行っています。現在は電気自動車に移行する過程だと思っています。

また、高齢化対策としてユニバーサルデザインが、これからは重要になると思います。全体的には新しいコンセプトの車をつくらなく時代に対応できないと思います。

村田 話はわかりますが、本日、名古屋には中部国際空港を利用して来ました。私は六年間名古屋にいましたので、中部国際空港のことはある程度知っていたつもりでしたが、非常に使いやすい空港で驚きました。

大きな荷物を置いても邪魔にならない動く歩道の幅。空港から鉄道までの短い移動距離。ユニバーサルデザインとは言わなくても、日常の隠れたところでお客様第一主義の精神が投入されている。まさに、その精神が活かされていると思いました。

社会資本にしても車にしても、同じように捉えることができると思いました。岡本 このようなきちゃんと裏打ちされた技術でなければ、最後には車も売れなくなってしまうと思います。

飽くなき品質確保の追求

村田 当沿岸センターは、社会資本の性

能規定化に対応するチェックを行う第三者機関を来年の春からスタートすることになると思います。

トヨタが実施しているチェック作業まではできないと思いますが、構造物の安全性には基本的な技術基準がありますから、これに基づきどのようなチェックをしていくかを徹底して検討していきたいと考えています。

岡本さんがおっしゃった必要な要件、安全性を満たすべき要求をリストアップしてチェックすることが基本だということとは参考になります。他にも何か考慮すべきことがありますか。

岡本 強度要件に関するチェック方式についてお話しします。これまでの方式は〇×式、その強度要件に受かっている・受かっていないというチェックでした。しかし、このチェック方式では、一体どのように評価していたのが、後になると全くわからなくなってしまうことがあります。つまり、評価基準は明確ですが、評価したものの自身が、最低限保証すべきもので評価したのか、中央値で評価したのかかわらなかつたわけです。ですからそれをもっとクリアに見えるようにしたわけです。

そのために、行った試験条件をきちんと明記して、試験をしたモノの形状がわかるように図面を載せるようにしました。また、試験を行ったときに、どういう性能だったかグラフを載せるようにしました。例えば具材は必ずプラスマイナスがありますから、一体どこで評価したのかをグラフに書き込むようにして、フェーズごとに更新するようにしたわけです。

このように、何か不具合があつたときに、すぐに過去のデータに遡れるように履歴を残すように取り組んでいます。従来の報告書では、最初の報告書と次の報

告書の内容がバラバラで、そのつなぎの部分が変わりませんでした。一つの履歴書にすれば、変化があつたときに履歴を辿ればわかります。このような形にしたわけです。

村田 基本はやはり、しっかりとした評価基準でチェックを行い、きちんと物差しを当てて数値化しつつ履歴を残していくようにということです。

岡本 そして、全ての条件を含めて本当に合格しているということをクリックにしないということですね。

また、技術に関わる仕事としては、現場が大切です。よくものづくりは現場であるという話を聞きます。そこで、技術

部門にとって現場とはどこかと考えてみました。そこで辿りついたのは、技術部門にとつて現場は工場ではなく、図面だということです。図面に必要なすべての情報が入っており、これを生産部門に渡す。生産部門で問題があれば、再び図面に戻る。このように図面を中心に現在活動しています。

村田 今回のお話は、今後の業務の参考にさせていただきます。私どももよりよい港湾構造物を世の中に提供できるように、責任を持って、新しい業務を実施していこうと思います。本日はありがとうございました。



平成18年11月6日 トヨタ名古屋ビルにて

「東アジアのコンテナ輸送市場と港湾を取り巻く諸情勢について」

沿岸センターでは、毎年創立記念日に特別講演会を開催しております。今年度は、次期社会資本整備重点計画の策定に向け、今般、国土交通省交通政策審議会に諮問された「我が国産業の国際競争力強化等を図るための今後の港湾政策のあり方」をテーマとしました。

講師には、交通政策審議会港湾分科会会長の黒田勝彦神戸大学名誉教授をお招きし、今最も活気ある東アジア地域におけるコンテナ物流と港湾を取り巻く情勢に関する講演をいただきました。今号では、その講演要旨をご紹介します。(二〇〇六年九月二十八日(木)於・海運クラブ二階ホール)



1. 世界貿易の拡大と海上輸送

現在、世界の貿易額は急激な伸びを示しています。これを海上輸送貨物量のデーターと比較すると、世界のGDPの伸びと海上輸送量が非常に強く連動していることがわかります。海上貨物は〇四年は六十・六十五億トン、〇五年は七十億トン近くまで伸びています。これらの海上貨物で一番大きな伸びを示しているのがコンテナ輸送です。

我が国の視点から、主な貿易相手国の推移を見ると、いままでは北米、EUが中心でしたが、九〇年代以降は急激な中国の経済発展によって、最大貿易相手地域も移り、輸出入ともにアジアがトップを占めています。

各地域別の貿易額をコンテナの個数に換算すると、〇二年の貿易額実績で約六〇〇〇万TEUになります。この数字は、貨物をコンテナに満杯にして運ぶことを想定して計算したものです。これをもとに実際に港湾で扱っているコンテナ個数に換算すると、アジア地域と北米地域、並びに周辺国とのトレード個数は約三六〇〇万個になります。しかし、現実には同エリアの港湾で取り扱っている個数の総計は約四倍の一億四六〇〇万個です。従って、コンテナ輸送は地域間貿易をコンテナ個数で換算した約四倍ものコンテナを運ばなければいけないということです。

2. 主要航路のコンテナ輸送状況

現在の貨物の流れを見えます。七五年頃のアジア発北米向け貨物は、ほとんど日本からだけでしたが、最近の統計では中国が日本をはるかに追い越している状況です。ただ実際のコンテナ個数を調べると、ウエストバウンドとイーストバウンドのコンテナの動きに非常に差があります。北米への輸出入に対して北米からアジアへの輸出入が大変少ない。そのままにしておくと空コンテナが北米大陸にどんどん溜まることになります。これは船社にとって配船戦略上非常に頭の痛いところですね。どう配船でこの空

コンテナを効率よく回すかということが、船社にとって大きな課題の一つです。また欧州航路でも中国が圧倒的な輸出国になっています。輸入についても日本の地位は既に逆転されていて中国が世界の大きな輸入国になってきています。

3. 競争激化時代の船社の戦略

増え続ける海上輸送を担っている船社では、どのようなことを考えて運航しているかを分析しました。大きく四つ挙げることができるとしています。

一つ目は、船形の大規模化によるコスト削減。これは経済的な意味でスケール・メリットを追求する結果、船舶を大型化しようとする動きです。

二つ目は、アライアンスによるネットワークの拡大。これはアライアンスを組んでいる船社のグループ同士が船の空きスペースをチャーターしてお互いに融通し合うということです。これはM&Aによって買収するよりも、容易にできる業務協定形態といえます。

三つ目は、ハブ・アンド・スポークスによるネットワークの効率化。アライアンスごとの投入隻数に限界があるので、できるだけ多くの貨物を集めて、地球の隅々まで運ぶ方がポイント・トゥ・ポイントよりも、はるかに機材を効率的に使用します。

四つ目は、M&A。市場のメカニズムとして競争相手を減らすという直接的な手段です。コスト削減だけでは効率が悪いのでM&Aによって競争相手を減らし、市場の寡占化によって、料金の安定

化を図る企業行動です。

現在は、二つ目に挙げたアライアンスを組んで、ネットワークの拡大を図る取り組みが進んでいます。

そしてこのアライアンスが寄港地や航路の選択をするようになってきました。

あたかもアライアンスそのものが、一つのキャリアとして市場で動き出したと考えても差し支えないと思います。二十・三十社が加わった世界の主要なキャリアが市場を寡占化の方向に動かし、いつてもよいでしょう。

主要なアライアンスが、各航路に持っている船腹量のトータルシェアを調べると、北米航路では「The New World Alliance (TNWA)」が約十五%、Grand Allianceが約十六%持っています。主要なアライアンスだけで、マーケットの約七十五%が握られています。(表一)そして船社のグループ毎に効率のいいネットワーク、あるいは寄港地選択を行っている、寄港地をつなぐグループも、どんどん変わっています。

アジア/北米航路 (〇5)			アジア/欧州航路 (〇5)		
	船腹量 (1000TEU)	シェア(%)		船腹量 (1000TEU)	シェア(%)
TNWA	2637	15.0	TNWA	1152	8.6
Grand A.	2825	16.1	Grand A.	2566	19.1
CKYH G.	4008	22.9	CKYH G.	2464	18.3
Maersk-Sealand	2018	11.5	Maersk-Sealand	1839	13.7
Evergreen/LT	1583	9.0	Evergreen/LT	753	5.6
その他	4454	25.4	CMA CGM	1401	10.4
合計		100.0	MSC	1186	8.8
			UASC	198	1.5
			China S. + Norasia + Zim	1615	12.0
			Wan Hai + PIL	136	1.0
			ANZ Consortium	121	0.9
			合計		100.0

表一 主要航路別船社グループの船腹シェア

従って、こうした船社の動きを無視して、港湾政策を考えることは大きな間違いを起こすことだと思っています。

ただし、こうした船社の行動は余りにもマーケット主義です。私はこれをルーブリックワークと言っています。これを全て認めていくと、港湾管理者は大変な事態に陥ってしまいます。大水深バースを国民の税金を使って整備したのに、船社がすぐ離港するのは堪りません。どうすれば航路維持ができるのか、今後の大きな課題になると思います。

4. スーパー中樞港湾政策の船社行動への影響

こうした船社の動きに対して、港湾サイドとしてどんな政策が採り得るのか、ここでその一例をご紹介します。

アジア域内の近距離の航路では最近、台湾、韓国、中国の非常に多くの船社が、

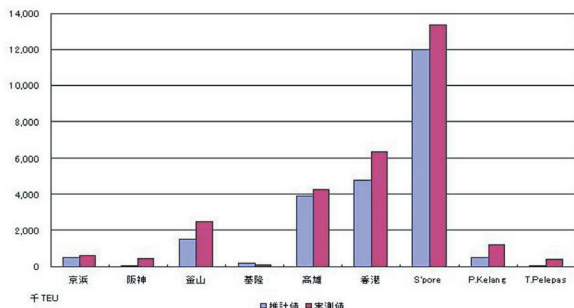


図-1 トランシップ貨物量の再現性：航路決定行動考慮せず

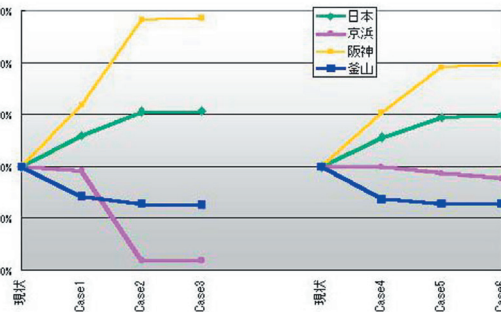


図-2 トランシップ貨物の変化

また(図-1)。そこで、このモデルを利用して二〇二〇年を予測し、今整備中のスーパー中樞港湾の京浜、名古屋、阪神で現在の港湾コストを三割削減するとどうなるかを推算しました。そうすると、各港湾のループ数が増えて、釜

日本の地方港湾のコンテナを運んでいきます。そこで、まだ寡占化が進んでいない完全競争に近い状態でフィーダーサービスをを行うという考えをもとに全体のモデルを組んでみました。

例えば五つの港があれば、いろいろな形でループを組めます。分析の対象とする港湾を何十か取り上げて、それらを全部可能なルートと考えて最適化を求めます。当然、ダブルトラックもトリブルトラックもあるという前提で競争させます。具体的には、日本の荷主がこれらの港湾のどれを選んでいいとした場合、マーケットで船社はどういう競争をするかを求めたわけです。

このモデルの計算結果と実データを比較すると、各港湾がトランシップ貨物を世界のマーケットからどう集めているかが、このモデルで推定できており、かなり実際の行動と合致していることがわかりました(図-1)。

山とネットワークから遠く離れているシンガポールも影響を受けるという結果が出ました。

図-2は、三大湾で一斉に現在の釜山並のコスト削減を図ったときに、各港湾でどのぐらいのトランシップ率が上昇するかを表しています。いずれも釜山が大きなダメージを受け、今取り扱っている貨物を返してもらおうというような結果になりますが、阪神のパーセンテージが、非常に大きい伸びを示しています。

5. コンテナの時間価値

コスト競争の視点で、高速道路と港湾をダイレクトに結びつけ、内陸輸送時間を短縮することがいかに重要かということをご紹介します。日本のある地域のセントロイドから地元の地先港湾に出して、韓国や中国船社によって、釜山港にフィーダーを掛けられて、欧米に輸送するルートと、コストがかかっても陸上輸送で京浜港へ運び、直接基幹航路に乗せるルート。このルート選択を、荷主はどうしているのかを分析しました。

東北地方の代表的な六港湾を選択して、この二つのルートを比較しました。

地元の地先港湾から出す場合、地先港湾に運ぶ輸送日数は一・五日。船社が来るまでの滞留時間が三・五日。さらに釜山に持つていくまでに三日かかります。

京浜港に持つていく場合、内陸輸送費分のコストは高くなりますが、高速道路を利用すると約一日で済みます。三日あれば基幹航路に乗せることができます。この四日間の時間差は評価することができます。

きると思います。

次に六港湾について、地先港湾と京浜のどちらを選ぶかを見ると、五割のところで明らかな線ができます(図-3)。六〇〇kmを陸上輸送して京浜へ運ぶ貨物は、一TEU当たり一〇〇万円を超える高価な貨物が運ばれています。

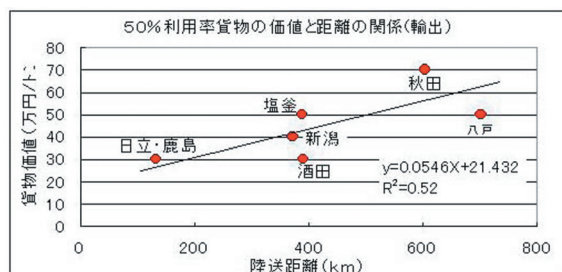


図-3 2ルート選択限界貨物の価値と陸送距離

講師／神戸大学名誉教授 黒田勝彦氏
 【略歴】昭和四十三年同大学大学院工学研究科修士課程土木工学専攻修了。平成五年より神戸大学工学部教授。同十八年三月同大学退官。同年四月より神戸市立工業高等学校校長。
 【主な公職】国土交通省交通政策審議会委員兼港湾分科会・会長。国土交通省独立行政法人評価委員会臨時委員。大阪府地方港湾審議会・会長など。

ハリケーン・カトリーナ被災一年後の状況 米国における防災管理体制及び港湾施設の維持・管理について 米国における追跡及び事例調査

はじめに

二〇〇五年八月に発したハリケーン・カトリーナによるニューオーリンズでの大災害において、ハード対策の崩壊は、災害対策を事実上無力化したことを示すこととなった。一方、ニューオーリンズの約四〇〇km西に位置するテキサス州ガルベスタンでは、カトリーナ、リタのような超大型ハリケーンの来襲にもかかわらず、甚大な被害を免れている。双方は、ハリケーンの通り道であるメキシコ湾沿岸域に位置しており、市街地の大部分が海拔〇m以下である点において類似しているが、結果としてハリケーンによる被害規模に大きな違いが生じている。

そこで、平成十八年九月二十三日～十月一日にかけて米国を出張し、ニューオーリンズの復旧状況の追跡調査とともに、テキサス州ガルベスタンのハリケーン防災に関する先駆的な取り組みについての調査、あわせて、米国の港湾におけるハード対策の一例として、カリフォルニア州オークランド港の港湾施設の維持・管理に関する調査を実施した。

本稿において、その調査結果の概要を報告する。

ハリケーン・カトリーナによる被災状況の追跡調査

ハリケーン・カトリーナが二〇〇五年八月二十九日にアメリカに上陸し、ニューオーリンズなどに膨大な被害を与えて、はや一年が経っている。ハリケーンの被害が発生した直後から、当沿岸技術研究センターを含む多くの関係機関では大きな関心を持ち、現地調査を実施してきているところである。今般被災から一年後のニューオーリンズの復旧状況などについて追跡調査を行った。

●堤防等の復旧工事の進捗状況

被災後一年を過ぎた時点において、被災現場の復旧は遅々として進んでいない。

特に、運河沿いの堤防については、コンクリート補強による措置で整備が進んでいるものもあったが、決壊した部分に波型の矢板による暫定的な工事がなされていたところも目についた（写真－１）。これらの応急処置的に扱われている矢板は、強度

が十分でないことが明白であり、再度ハリケーンが来襲する前に整備が完了することが望まれる。



写真－１ 暫定的な防潮堤

また、排水のためのポンプ能力が不足していたことも被害を広げた要因の一つであったため、市内の十七番街水路においては、水門の設置工事とポンプの増強工事が平行して行われていた。これらも応急的な処置であり、調査に同行していただいた米軍陸軍工兵隊ワイナー氏によれば、予算上の制約なども起因して、現時点では防災対策としては十分な能力を有していないのとこのであった（写真－２）。

加えて、マリナは、施設の修復が未だなされておらず、転覆したままのボートもそのまま残された状態となっており、まさに

手付かずといった状況であった。



写真－２ 水門の設置工事の状況

●被災後の市民生活

住宅地についての復旧の遅れは想像以上であった。被災後は、影響を受けた市民のほとんどが別の地域で一時的な避難生活を送ることになったが、現時点においても市内のロンドン街や十七番街付近で浸水を受けた地区の住宅には二割程度しか住民が戻っていない状況である。また、住宅地の道路や空き地には、瓦礫に潰れた車や被災時に流されたボートがそのまま残されている状態である（写真－３）。

被害を受けた住宅の多くは一階が完全に浸水し、二階の床面も浸水しており、現在もその跡が大きく残っている。市内に戻っ



写真-5 ここまで水位が・・・

再開するには不安な点がたくさんあるという。

一方、あまり浸水の影響を受けていない地区においても、例えば、スーパーマーケット、クーリング店などの生活上必要



てきている住民もトレジャーハウス内で生活しながら、復旧作業を行っているケースが多かった。また、かさ上げ工事をしている住宅も目についたが、これは、被害を受けた住宅をハリケーン再来に備えてかさ上げをしなければならない、損害保険の対象とならないという実状からである(写真—4)。

現地調査において、復旧作業中の家を訪問し、その実態を目の当たりにすることができた。その際にいろいろなお話を聞くことができたが、市民の中には、自分の家に強い愛着を持っている方が多いことと、新築するにはあ

な店舗の閉鎖が続いていること被災後に普段交流のあった知人、友人の多くが戻っていないことなど、生活コミュニティとしての回復の遅れが顕在化している。市民は、街の復旧の困難さに直面しているようである。

ここまで紹介した地区は、ミドル階級の住宅地であり、復旧は少しづつ進んでいるが、最も被害が激しかった地区の一つで労働者階級の住宅地域である九番地区とその周辺は、主な瓦礫は撤去されたものの浸水を受け半壊状態の住宅が今もそのまま残されており人が戻ってきている気配がほと



んだなかった(写真―6)。また、病院や公立学校などの公共施設の再開に未だ見通しが立っていない、元の住民が戻るに帰れない状況さをさらに作り上げている。ちなみに、この九番地区及び周辺の地区で生活していた労働者階級の住民が戻らないことが市内のホテルやレストランなどの労働不足を招いており、結果的に、ニューオーリンズの観光地としての復興を妨げる要因になっている。

このような状況から、結果として約四十五万人であったニューオーリンズ市の人口のうち二十万人以上が未だ戻っていない。

●復興の見通しと教訓

本調査では、限られた期間と場所において、ニューオーリンズの被害及び復興状況の一部を垣間見たに過ぎないが、完全な復興には、まだまだ長い時間がかかる実感した。

幸いにもニューオーリンズは二〇〇六年においてハリケーンに見舞われることはなかったが、再度巨大ハリケーンに襲われる

●シーウォール（防潮堤）

ガルベストンのシーウォールは、一九〇〇年のハリケーンの被災後に着工され、一九〇四年七月に完成された。総工費は当時一六〇〇万ドルが費やされた。現在のシーウォールの規模は海岸沿いに全長約十四マイルに達し

どソフトウェア的な検討も復興には欠かせない事項となる。

沿岸域の防災管理体制

トなどは大いに賑わっていた。こういったイベント、観光振興などの積み重ねによって来訪者が徐々に増え、復興が少しでも進むことが望まれる。

ガルベストーンでは、一九〇〇年

り大きな被害を受けている。その痛切な被災の経験を生かし、その後は、沿岸部に防潮堤（シーウォール）を築造するなど防災施設の整備と共に、自然災害に備え、機動的な防災管理組織の構築など、ハリケーン災害に備えてきている。今般、米国における沿岸防災の一例として、テキサス州ガルベストン郡における沿岸域の防災の実態を調査した。



写真-9 ガルベストン郡緊急管理センター

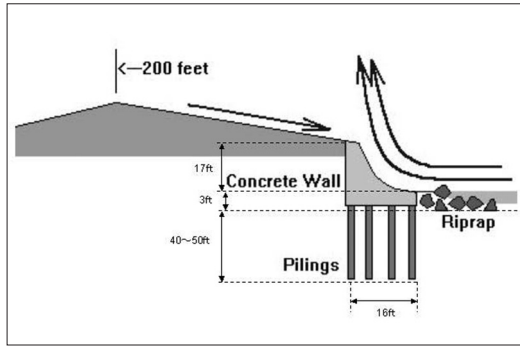


図-1 シーウォール (Seawall) の断面図



写真-8 シーウォール (Seawall)

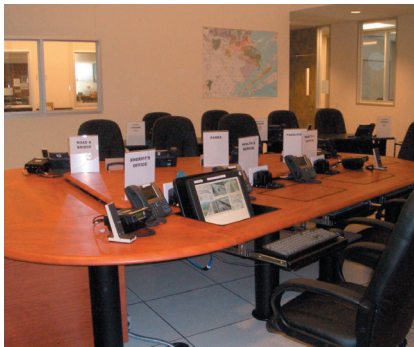


写真-10 被災時に設置される防災管理本部

●防災管理体制

テキサス州における防災対策は、各地方組織である郡 (カウンティ) にその最終判断がゆだねられている。また連邦政府や州政府の機関も防災に関する支援施設を常に進めており、地方組織と緊密な協力体制を敷いている。今般、ガルベストン郡に設置されている中心的な防災管理拠点となっているガルベストン郡緊急管理施設 (ガルベストン・カウンティ エマージェンシー・マネジメント・ファシリティー) を訪問した (写真-9)。ここでは海岸工学分野のエンジニアを含む防災に関する郡内の各地域の専門家が定期的かつ頻繁に集まる機会が設けられている。また、自然災害だけでなくテロ対策などにも備える体制を構築している。災害及び事件発生時には、消防や警察をはじめ、交通や通信や保健分野などの行政機関や各種民間団体も当施設に一堂に会することとなる (写真-10)。ちなみに、州政府の地方機関であるガルベストン郡緊急管理センターと米国海洋大気庁 (ノア) の地方機関であるナショナル・ウェザー・サービス・センターとが厳密には組織体系は異なるものの同一の建物の中に存在し、常日頃から密接な連携を図り、業務を展開している。このようなケースは、全米では初めての試みであり、この地域の防災意識の高さを象徴している。

●一九〇〇年のガルベストン・ハリケーンによる教訓の効果

一九〇〇年九月八日にガルベストンにハリケーンが来襲し、物的被害は言うまでもなく、約六〇〇〇名の死者を出すなど人的に

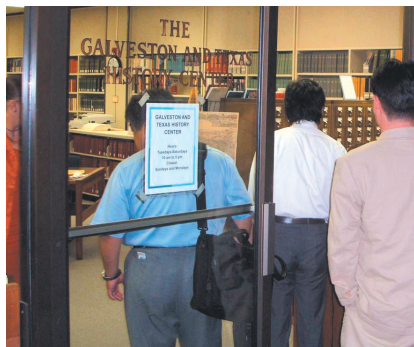


写真-11 THE GALVESTON & TEXAS HISTORIC CENTER

も膨大な被害を出した。当時は、気象情報の確実性が乏しく、一般市民に対する信頼性も低かった上に、有効な管理体制が構築されていないため、警報が発せられた後も十分な避難ができなかった。この経験と反省を忘却させないため、現在でも、当時の状況に関する資料や写真が市営図書館 (ロゼンベルグ・ライブラリー) や歴史博物館 (ガルベストン・ヒストリー・ミュージアム) などに保管されている。特に、ガルベストン・テキサス歴史センター (ガルベストン・テキサス・ヒストリックセンター) (写真-11) には、一九〇〇年被災時の生々しい写真や防災施設の建造に関する詳細な資料などが保管・展示されており、いつでも訪問者が閲覧しやすいように整理されている。ガルベストンでは、ハード的な防災施設が整備されていることに加え、このように身近な所で災害やその後の復旧などの情報について容易に接することができるため、災害に備える地域

オークランド港湾の維持管理

住民の意識だけでなくそこを訪れる旅行者、訪問者の意識も向上させている。

我が国では、安全で経済的な港湾施設の整備・維持管理を今後も一層促進していくこととしている。そこで、今般、米国港湾施設の維持・管理方法の一例を探るため、九月二十九日にオークランド港湾局を訪問した。

●オークランド港の概要

オークランド港は、カリフォルニア州北部のサンフランシスコ湾を挟んで、サンフランシスコ市の対岸に位置しており、世界最初のコンテナ港の一つとして、一九二七年に設立されている (写真-12)。現在は、アメリカ西海岸の陸上と海上貨物輸送を結ぶ拠点となっており、二〇〇四年のコンテナの取扱量も約二〇〇万TEUを超え、全米で第四位の規模



写真-12 オークランド港と大型コンテナ船

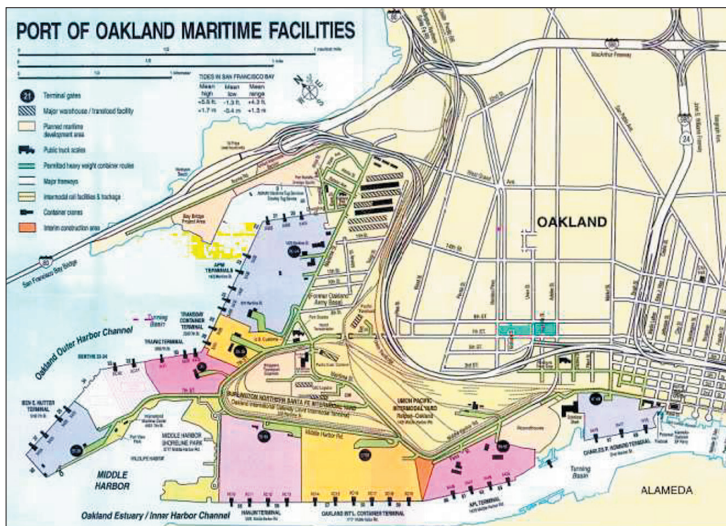


図-2 オークランド港の全体図



写真-13 コンテナ埠頭の柱（四角）

となっている。
同港の管理は、オークランド港湾局が行っているが、これに加えて同局は、港だけでなくオークランド空港の開発・管理・運営なども行っている。

●オークランド港の施設

オークランド港の広さは、約一〇〇エーカー（東京ドーム約九十六個分）に相当し、その岸壁延長は三十・六kmに及んでいる。埠頭数は二十九で内二十が大水深（水深四十二ft以上）、クレーン数は三十六で内三十一がパナマックス船型対応となっている。また、貨物鉄道の線路が岸壁まで敷かれており、頻繁にコンテナの積み替えが行われている（図-2）。

●オークランド港湾施設の維持・管理について

岸壁は、棧橋式がほとんどであり、オークランド港全体でこれら岸壁を支える約三〇〇〇本の支柱が存在している（写真-13）。

(1) オークランド港における港湾施設の維持・管理手法について

オークランド港湾局では、独自に策定したマニュアルを用いて港湾施設の維持・管理を実施している。このマニュアルの中には、維持・管理だけでなく検査及び緊急時の対応についての手順が各岸壁毎に示されている。なお、港湾施設に関する技術基準は、米国工兵隊が策定している海岸工学マニュアルにある基準が基本的に引用されている。

(2) 耐震強化に関する措置について

オークランド港では、特に、我が国のような耐震強化岸壁は存在しない。しかしながら、耐用年数を二十年、五十年、七十年という形で設定し、設計基準を定めており、各施設は耐震の強化のレベルをニーズ、設置条件などに応じて整備されている。つまり、耐用年数の比較的短いものについては、時期がきたら新しい施設に建設し直し、長いものについては、補修等を綿密に実施して維持していくという考え方である。

(3) 維持・補修にかかる予算規模について

ヒアリングによると、維持・

補修にかかる予算に、年間約一〇〇〇万ドル費やしているとのことであり、その規模は、オークランド港湾局における海事部門の全事業予算の概ね十％とのことであった。我が国の場合と比較（約十九％（二〇〇三年）国交省資料より）すると、非常に割合が小さいものとなっている。

おわりに：

防災に関し、今回の調査で最も印象的であったのが、ガルベ斯顿郡緊急管理センター・コデーネーターの「災害対策はコミュニケーション」というコメントであった。同センターを中心に、エンジニアやガルベ斯顿郡内各地域機関・コミュニティの防災担当官等を集めた安全対策会議を、定期的かつ頻繁に実施している。加えて、前述しているように同センターは、米

国海洋大気庁のナショナル・ウェザー・サービスセンターと同じ施設の中に設置されており、両センター間でも常日頃から顔を合わせた情報伝達・交流、会議などが実施されている。

もし、ニューオーリンズでも、ハリケーン対策におけるコミュニケーションがより活発化されていたら、当時の堤防やポンプの能力について懸念を示していた一部エンジニアの声は、甚大な災害が発生する前に、何かしらの

対策に反映された可能性もある。

（財）沿岸技術研究センターのような研究機関では、調査・研究の実施とその成果の普及・活用が大きな活動目的となるが、今後はこれらの取り組みを通じて、防災コミュニケーション形成・発展という観点からも、役割が期待されるのではないかと考える。

末筆となるが、今回の調査に関して、ご多忙の中、米軍陸軍工兵隊、テキサス州ガルベ斯顿郡緊急管理センター、ガルベ斯顿市緊急管理部門、ナショナル・ウェザー・サービスセンター、オークランド港湾局の担当者をはじめ多くの方々のご協力・ご支援をいただいた。本稿紙面をもって厚くお礼申し上げます。

そして最後に、メキシコ湾沿岸地域におけるハリケーンによる被害からの早期復興に対しても、あらためて祈念したい。

■文責

（財）沿岸技術研究センター
前主任研究員 鈴木 史朗
主任研究員 峰本 健正
主任研究員 李 在炯



写真-14 活気にあふれるニューオーリンズのジャズクラブ

欧州における先進的な港湾施設の実態

はじめに

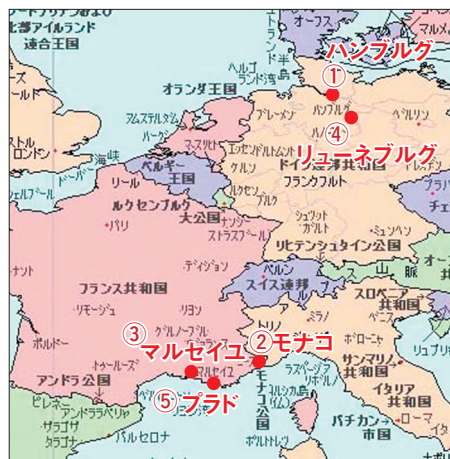


図-1 調査位置

EU諸国は、EUの統一的港湾政策、すなわち、公正かつ自由な競争の精神に基づいて各国の港湾整備を進めている。また、環境を重視した内陸輸送政策や技術的にも参考とすべき施策が推進されているようである。

今回、これらの実態を把握するため、以下の五箇所について実態調査を行った(図-1)。

- ①世界で最も自動化が進んだHamburg港(ドイツ)のCTA(コンテナ・ターミナル・アルテンバーダー)
- ②国土の拡大を海へ展開するCondamine港(モナコ)の大型浮体係船岸
- ③港湾運営の民営化を目指したMarseille港(フランス)のFOS地区コンテナターミナル
- ④港湾背後の舟運を支えるLineburg(ドイツ)のポート・リフト
- ⑤面的防護と水質改善を図る

Praggo海岸(フランス)の人工海浜

ハンブルグ港のCTA (コンテナ・ターミナル・アルテンバーダー)

ハンブルグ港は、外海から一〇km入り込んだドイツ北部の河川港であるにもかかわらず、コンテナの取り扱い量はヨーロッパで第二位(第一位はロッテルダム)である。その取扱量は、旧東欧圏のEU加盟、アジアの物流市場の拡大、積極的な設備投資などによって、ここ数年非常に高い成長率を示し、二〇〇五年は八〇万TEUとなっている。

本港のコンテナ荷役を行うHHLA社(Hamburger Hafen und Logistik AG)は、先進的な自動化、省力化装置、設備を有しているターミナルを二〇〇二年に供用した(写真-1)。

CTAのコンテナターミナル(延長一四〇〇m)の自動化技術は、Automatic Guided Vehicles(Waiting(自動搬送台車:AGV)、Automatic Stacking Cranes(自動走行門型クレーン:ASC)に加え、ダブル・トロリー式ガントリークレーンも半自動化されており、これらが連動することによ

り、荷役からトラックの受け渡しまでがほぼ自動化されている。

- ①ダブル・トロリー式ガントリークレーン(十四基)

クレーンには上下に二台のトロリーがあり、これらが別々に動きながら、本船側(上段:有人)とヤード側(下段:無人)と別々に対応している。HHLA社によれば、現段階での処理能力は従来型に比べて一・五倍以上である。両トロリーが完全にシンクロナイズした場合

は、理論的には一〇〇個/時に近い荷役が可能となると言われている(写真-2、図-2)。

- ②AGV(七十三台)

中央司令室から送信される走行プログラムに従って路面に埋め込まれたセンサーをトレースする完全自動運転であり、ガントリークレーンからコンテナヤードまでの輸送を行っている。運転中は自動的に方向転換ができ、異常時にはサービスステーションへ戻るプログラムのほか、燃料が少なくなると自動的に給油所へ向かうシステムが施されてい

る(写真-3)。

- ③ASC(四十八基)

ヤード内のAGVやトラックへのコンテナの受け渡しはすべて無人化である。コンテナは荷受日時や船積み日時をもとに中央司令室でコンピュータ管理され、ヤード内でのコンテナの集中防止など効率よく管理、運行され

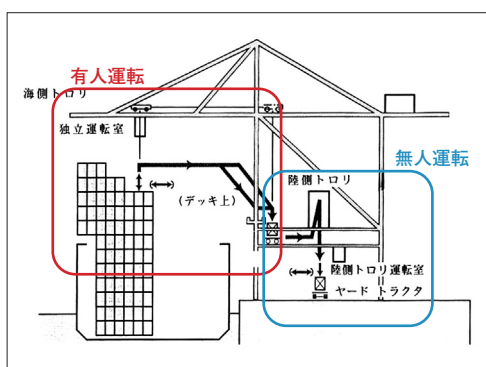


図-2 ダブル・トロリー式ガントリークレーンの構造

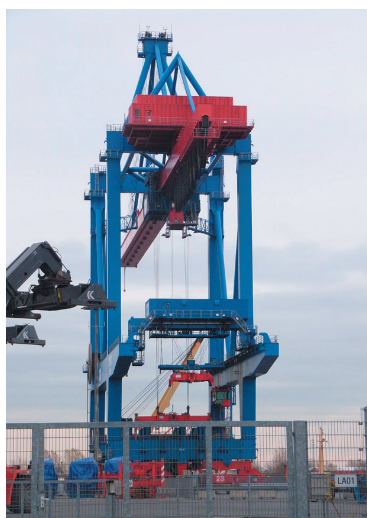


写真-2 ダブル・トロリー式ガントリークレーン



写真-5 浮体係船岸 (上面)



写真-4 Condomine港模型

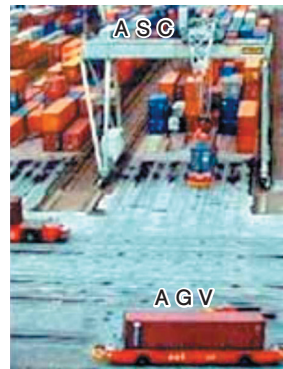


写真-3 AGVとASC ((社) 中部経済連合会HPより)



写真-6 浮体係船岸 (側面)



写真-7 モナコ市街

モナコの大型浮体係船岸

① 特徴

Condamine港の港口に位置する大型浮体係船岸は、大型クルーザー等の係船需要に対応して港外側に設置されたものであるが、同時に、防波堤、駐車場、広場を兼ね備えるものとして二〇〇三年に整備された(写真-4、写真-5、写真-6)。

構造形式は、プレストレストコンクリート製となっている。

○寸法..長さ三五二m×幅二〇八m(底版部四十四m)×高さ十九m

○吃水..十六m

○重量..一六三〇〇t

○コンクリートボリューム..四

ている。ASCは最大五段積みが可能で同一レーンに大小二台が交差し越し可能なシステムを採用している(写真-3)。

四〇〇m³

② 開発の背景

モナコは国土面積が狭く(約二km²)、背後地の急斜面に市街地が形成されており、国土を拡大するためには海へ拡張するしかない(写真-7)。

浮体式は、港口の水深が五十m以上と深く、海底地盤が軟弱なため採用された。

また、プレストレストコンクリートは、耐用年数を一〇〇年とし、長期間に渡るメンテナンスを考慮して採用された。

事業費は約一・五億ユーロ(二二五億円)である。

③ 設計条件および構造

設計波高は十mとしている。

浮体は両側にバラストタンクを有する二重の船体構造となっており、浮体としての安定性及び消波性能を向上するための張り出し(約八m)を設けている。

内部の利用は、半分は四層構造で約四〇〇台の駐車場として、残り半分は二層構造でボートや

積荷が格納されている。また、港内外が客船の棧橋として利用されている(図-3)。

この浮体は、陸側で径五・五m、長さ八mのヒンジ構造により護岸のケーソンに接続されている。沖側はチェーンで係留されている。

この施設が整備されたことにより、静穏水域が拡張され、また高級大型クルーズ船の係留が可能となった。

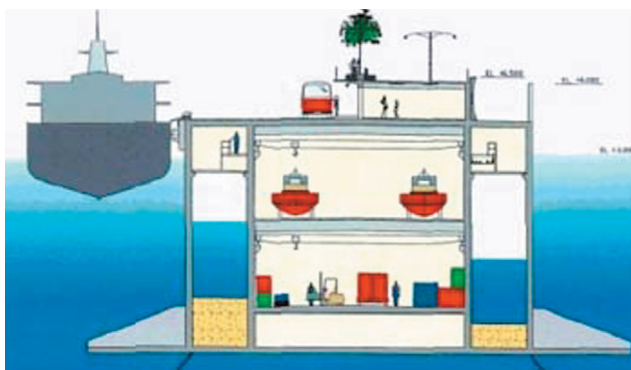


図-3 大型浮体断面図SAMCO Final Report 2006 F04Case Studiesより

マルセイユ港FOS地区

マルセイユ港は、紀元前からの歴史をもつ旧港を発祥の地として十九世紀末まで発展したマルセイユ地区と、その西へ直線距離にして約四十km離れたFOS地区

に、一九六〇年代以降工業港としての開発を展開し、現在、FOS 2XLとしてコンテナターミナルを拡張しつつあるフランス第一位の港湾である(写真-8)。



写真-8 マルセイユ港 (FOS地区)

FOS地区では、従来、港湾労働者のストが多発し、港湾運営は停滞しがちであったが、港湾労働法の抜本改正、EU統合を経て民営化への取り組みが進められてきた。こうした状況の中で、コンテナ取扱港としての競争力を大幅に強化するために、現在、グローバル企業(Port Synergy及びMSC)の参画による「コンテナターミナルの整備を進めている」。

港湾管理者であるマルセイユ自治港公団が水深十四・五m、十六m、延長一〇〇mの岸壁を整備し、民間企業が荷役機械や上屋等を整備するとともに荷役業務を行うことで、安定した荷役サービスの提供や低コスト輸送の実現を目指している。(二〇〇八年供用予定)。



図-4 エルベ側方運可
(ウルツェン水資源船舶管理局より)

エルベ側方運河は、ハンブルグからエルベ川を経てミッテランド運河につながたために、一九七六年に開通した(図-4)。上流のミッテランド運河と下流のエルベ川の水位差(六十一m)をウエルツエン閘門(二十三m)とリユーネブルグ・リフト(三十八m)でつな

②リフトの構造

このリフトは、一九七五年に完成し、世界第二位のカウンターウェイト式（世界第一位はベルギーのストレピ・ティュー）である。スチール製の二基のリフティングドック（重量五八〇〇t、有効長一〇〇m、幅十二m、深さ三・四m）が、最大一五〇〇tの船舶を載せて水位差三十八mを昇降（昇降時間三分程度、最大昇降可能重量一一八〇〇t）する

リニュー
ブルグの
ボート・リフト

① 欧州の舟運

舟運は、他の交通システムと比べて速度は遅いが、予約等を行うことにより確実な時刻に輸送できること、低価格であること、環境面でも優しいことなどから優れた輸送手段であると欧州では考えられている。

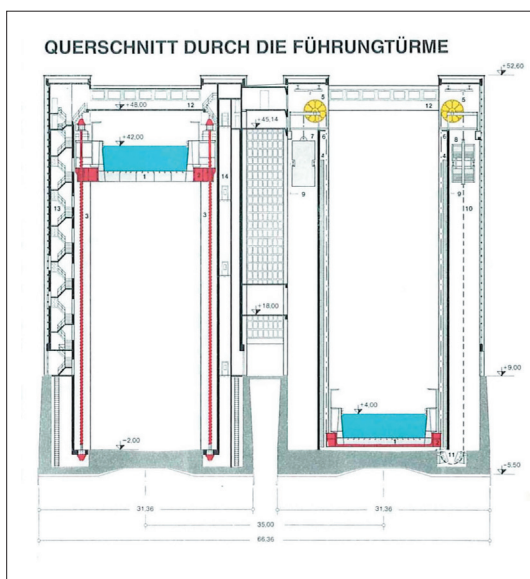


図-5 リフト正面図
(ウルツェン水資源船舶管理局より)

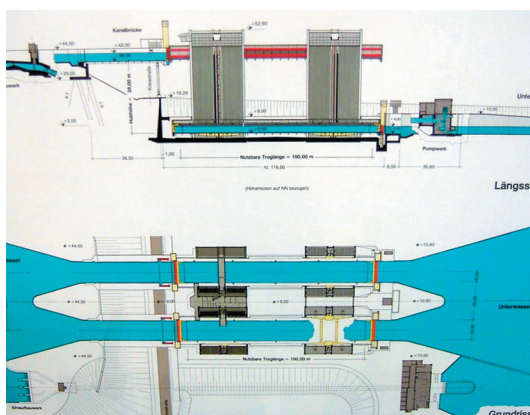


図-6 リフト側面図(上), 平面図(下)

(図 5、6)。

なお、このリフトの維持管理には、ドイツのアウトバーンを通行するトラックから徴収し始めた料金の一部が充てられている。モーターシフトを推進する政策の一端が伺える。

プラドの人工海浜

マルセイユ中心街から約5 km

六〇年代に高まったバカンス需要に対応することを目的に、人工海浜として一九七六年に整備が開始された。これまでに全体の八十%にあたる延長約二〇五〇mが完成している(写真―10)。

人工海浜の設計で特筆すべきことは、従前に生息していた海藻類を前浜で保護育成することにより、海浜造成や水質環境の改善に活用していることである。

おわりに

さらに、この人工海浜の整備と併せて様々な工夫が講じられている。

- ① 海岸線を通る道路への越波を完全に解消
- ② 背後に大きな埋立地を造成して緑地や公園など都市機能を保
- ③ 都市下水を整備して処理水を地区外に放流

今回の調査では、ハンブルグ港湾局、ハンブルグ港湾倉庫(株)、ウルツェン水資源船舶管理局、マルセイユ自治港公団、マルセイユ市、モナコ公国設備・都市計画・環境省に資料提供や現場説明など多大なるご協力を頂いた。

また、本稿は調査に参加した団員の熱心なヒアリング、ディスカッションをもとに作成した



写真-10 プラド人工海浜

ものである。詳細については報告書を参考されたい。

文責／財団法人沿岸技術研究センター

専務理事	岩瀧 清治
同理事	山本 修司
同主任研究員	浮田 洋一
同研究員	吉川 貴志

◆ 第七回北東アジア 港湾局長会議

【H18・11・6】三田共用会議所（東京都港区）において、「第七回北東アジア港湾局長会議」が開催されました。今回の会議では、過去三年間の共同研究（「港湾施設の信頼性設計法の研究」―北東アジアにおける港湾投資の促進とFTZのモデル研究―北東アジアにおけるクルーズの振興策）の結果報告と、「北東アジアクルーズの振興について」の三ヶ国協力の方向性について共通認識を得、行動計画が提案されました。

◆ 入札ボンド制度の導入

【H18・9・8】国土交通省は、中央建設業審議会報告、入札契約適正化指針等を踏まえ、一般競争方式の拡大と総合評価方式の拡充に伴う条件整備の一環として、入札ボンド制度の導入を図ると発表。

国交省では、一部直轄事業から段階的に導入し、制度の改善を図りつつ、普及を促進する予定です。

（１）実施要領の発出

・各省各庁・特殊法人等・地方公共団体向け実施要領の発出
・国土交通省直轄工事における実施通達の発出

（２）一部国土交通省直轄工事における先行的導入

①対象整備局 東北地方整備局及び近畿地方整備局

②対象工事 七・二億円以上のWTO対象の一般土木工事等

③実施時期 平成十八年十月下旬以降公告工事

（３）導入対象工事の拡大

導入効果等を見極めつつ、十九年度から、順次拡大

◆ 海上物流の基盤強化のための港湾法等の一部を改正する法律

【H18・9・21】第一六四回国会において、「海上物流の基盤強化のための港湾法等の一部を改正する法律」(以下、改正法)が成立し、平成十八年五月十七日に公布されました。

改正法の一部の施行に伴い、港湾法施行令等の関係政令について必要な整備を行う必要があります。

（１）港湾法施行令の一部改正（第一条関係）

改正法第一条の規定による改正後の港湾法(以下、新港湾法)第五十六条の二の二第一項において、施設に必要とされる性能に関して国土交通省令で定める技術上の基準に適合するよう建設、改良又は維持しなければならない政令で定める港湾の施設として、荷役機械等を追加する。

また、登録確認機関の登録の有効期間について三年とするとともに、新港湾法第五十六条の二の二十第一項に基づき、業務内容等の事情を勘案して手数料が免除される独立行政法人として独立行政法人港湾空港技術研究所等を定める。

（２）水先法施行令の一部改正（第三条関係）

二級水先人が水先業務を行うことのできる船舶を総トン数五万トン（危険物積載船にあつては総トン数二万トン）を超えない船舶とし、三級水先人が水先業務を行うことのできる船舶を総トン数二万トンを超えない船舶とするともに、登録水先人養成施設等の登録の有効期間について三年とすることとし、併せて三大湾においてベイ水先区とハーバー水先区を統合し、統合後の水先区の区域について定めることとする。

（３）その他の政令の形式的改正（第二条及び第四条関係）

改正法第三条の規定による改正後の水先法において、水先人会を法人化し、日本水先人会連合会を創設したことに伴い、組合等登記令及び行政手続法施行令について所要の改正を行う。

（４）経過措置（附則関係）

三大湾における水先区の統合に伴い、改正前の水先区に係る免許を受けている水先人については、なお従前の例によることとするとともに、統合後の水先区に係る免許を取得するための要件等について所要の規定を整備することとする。

◆ 国土交通省防災会議

【H18・8・4】平成十八年八月四日、「国土交通省防災会議」が開催され、以下の項目について報告されました。

1. 国土交通省防災業務計画の修正について

本計画は、災害対策基本法第三十六条第一項に基づき、平成十四年五月に作成されました。

今回の修正では、平成十七年七月の防災基本計画の修正や平成十八年三月の日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進基本計画の策定を受けるとともに、災害時における業務継続の取り組み推進等を盛り込んだ修正について報告されました。

2. その他

（１）災害時における業務継続について
首都直下地震等の発災時に国土交通省の所管する事務に係る機能が停止もしくは低下した場合においても、防災対策業務及び業務停止が社会経済活動に重大な影響を及ぼす重要業務を継続して取り組む必要があることから、業務継続計画の作成に向けた作業を進める予定です。

（２）地震対策ロードマップについて
国土交通省では、「震災による死者数の削減」という観点から地震対策を整理し、「地震対策ロードマップ」をとりまとめました。

地震対策をより効率的・効果的に実施していくためには、ハード整備とソフト対策を総合的に進める必要があります。本マップは、揺れや津波などによる直死対策、疲労・ストレスなどによる関連死対策に寄与する主な施策の項目と期間をとりまとめたものです。

ONE POINT LECTURE

航路標識

～海の安全・船の安全～

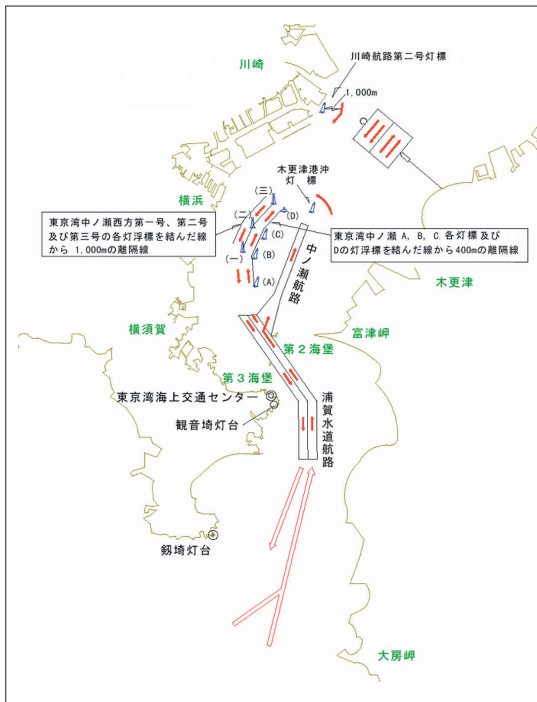


図-1 浦賀水道航路と中ノ瀬航路（東京湾海上交通センターHPより）

海にも道があるのですか？

晴れた日に、港の見える丘や海辺の山の上に立って海を眺めると、さまざまな船舶が航行している様子を見ることが出来ます。一見、自由気ままに好きなところを勝手に航行しているように見えますが、どこでも航行できるわけではありません。安全に航行するために、海にも陸上の道路と同じように航路（船の通る道）があります。

例として東京湾の航路について説明します。東京湾の玄関口である浦賀水道は海上交通の要衝として、一日約六七〇隻の船舶が往来している輻輳海域です。船舶の交通が集中する浦賀水道では、船舶が東京湾を安全に航行するために海上交通安全法に基づき浦賀水道航路及び中ノ瀬航路の二つの航路を設定しています（図-1）。

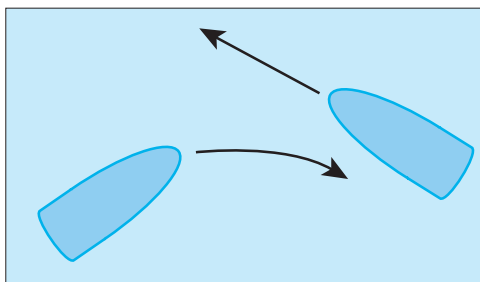


図-2

海にも交通ルールがあるのですか？

海には、国際海事機関（IMO）が定めた世界共通の交通ルールがあります。以下に主な海の交通ルールを紹介いたします。

①航行中に右側から他の船舶が来て、そのままでは進路が交差し

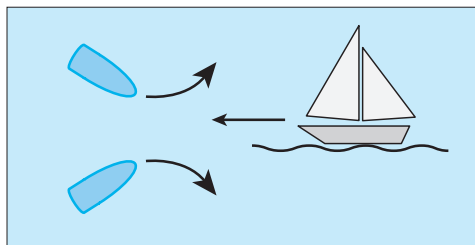


図-4

③エンジンを使って航行している船舶は、ヨットなど帆を使っている船舶の進路をさけて航行します（図-4）。

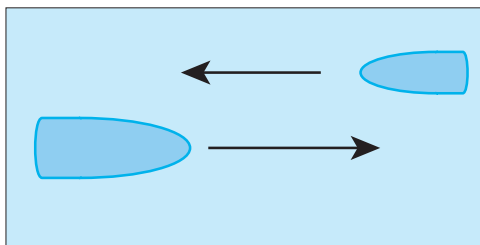


図-3

て衝突する恐れがある場合、相手船を右側に見る船舶が右方向に進路を変えてお互いの左舷と左舷が向き合う形、すなわち右側通行です（図-2）。

②港の中など狭い場所では、右側を航行します（右側通行）。また、小型の船舶は大型の船舶を避けて航行します（図-3）。

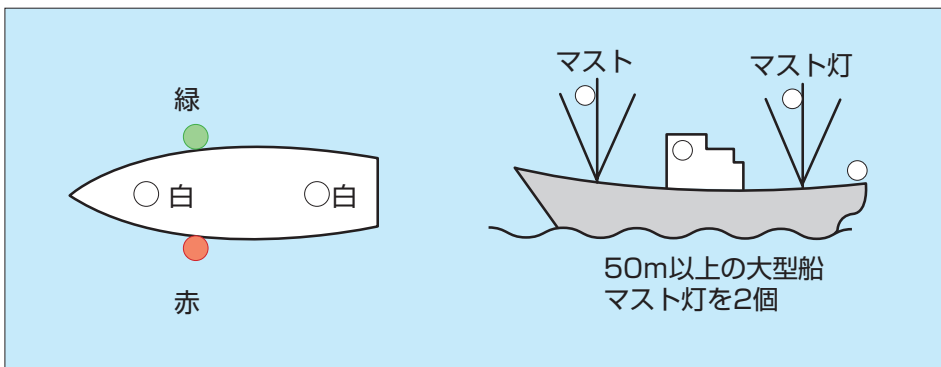


図-5

④相手の船舶が肉眼で確認できない夜間は、灯火をつけることによって識別します。長さが50m以上の一般的な商船は、白色のmast灯を二個（前が低く、後が高い位置）、両舷灯（右舷側が緑色、左舷側が赤色）、白色の船尾灯（船舶の最後尾の低い位置）の五個の灯火をつけることが決められています。五個の灯火がどのように見えるかによって、船舶の進んでいる方向がわかるようになります（図-5）。

航路標識はどのような種類があるのですか？

A

安全な航海のため
に、船舶は海図によつて、浅瀬や障害物の位置を確認します。海図には、海岸線、水深、海底の状態（砂、泥、岩など）、陸上の目標物（山の高さや煙突など）、潮流などが詳しく示されています。そして、船舶の位置や進路を正確に知るために、必要となるさまざまな情報を知らせてくれるのが、航路標識です。

航路標識の種類として最も馴染みが深いものが、灯台や防波堤の

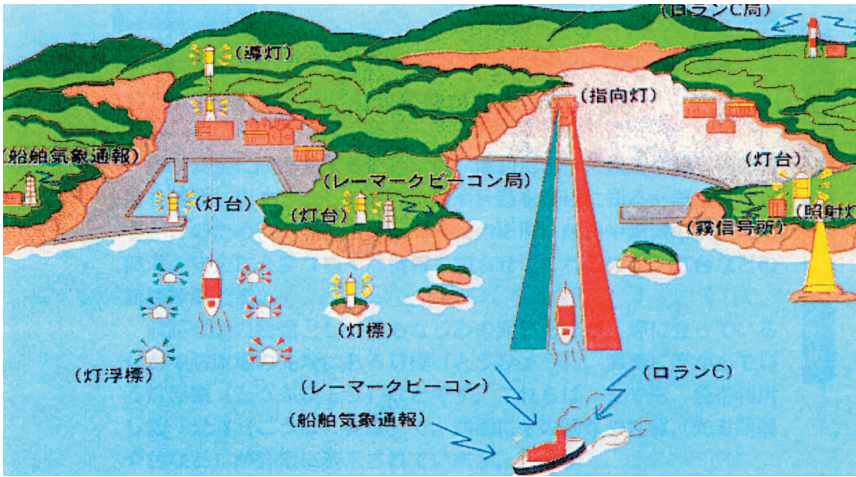


図-6 航路標識の種類（航路標識関連のHPより）

種類	基数
光波標識	5426
音波標識	18
電波標識	123
その他の標識	33
総数	5600

表-1 (H16.3.31現在)

海上保安庁所管の航路標識基数は表1のとおりです。

航路、船舶交通の輻輳する海域において航行に必要な情報を提供したり、船舶の交通管制を行う船舶通行信号所などがあります。これらの日本の航路標識は海上保安庁が設置して運用しています。

先端にある灯標、海面に浮かぶ灯浮標などです。これらは、光や形、色を利用した光波標識で、海図にはその種類や性質（個々の光り方、光の色、周期）が表示されています。

また、全地球測位システム（GPS）の信号を補正してより精度を高めたディファレンシャルGPS（DGPS）やロランCなどの電波を利用して船舶の位置を確認できる無線標識、サイレンなど音を利用して灯台などの位置を知らせる音波標識、潮流の方向や速さなどの情報を電光掲示板や無線などで知らせる潮流信号所、港内、特定の

航路標識をどのように利用しているのですか？

A

船舶は、海図を見ながら暗礁や浅瀬、沈没船などの危険箇所付近

づかに、目的地まで最短のコースで航行します。そのため、自分の船が海図の上でどの位置にいるかをたえず確かめています。

陸地に近くなり、航路が決められているところでは、これから外れないように航行する必要があります。そのときに航路標識が頼りになります。

例えば、二つ以上の灯台が同時に見える場合、船舶はそれぞれの灯台の方角を測り、それを海図上に記入して自分の位置を知ることができます。

灯台は、昼夜を問わずに船舶の目標になることから良く見えるように白色に塗られています。しかし、雪深い北国や洋上の小島の灯台は白色では目立たないため、白と赤、または白と黒の横縞に塗り分けるなどしています。

また、灯標や灯浮標などは、形、色、光り方で、例えばその標識の右側を通れば安全である、あるいは近づいてはいけないといったことが分かるようになっています。

狭い湾内や海峡では、船舶同士が衝突しないように、また潮流に流されないように、船舶通航信号所や潮流信号所の信号を見て判断します。

この他、主要な場所にある灯台では、付近の気象・海象情報を放送して、船舶の安全航行に役立っています。

港などで見かける電光掲示板にアルファベットを表示している建物は何ですか？

A

これは、船舶通航信号所というもので、港に出入りする世界中の

客船や貨物船が安全に航行できるように情報や信号を送っています。

電光掲示板には主に表1-2の信号が表示されます。

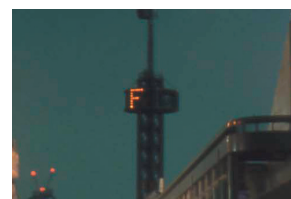


写真-1 東京港晴海客船ターミナルにある船舶通航信号所。「F」の表示が読める。

表示	表示の意味	内 容
I	In	航路通航船は入港のみ
O	Out	航路通航船は出港のみ
X		航路通航船の通航禁止
F	Free	入出港の制限なし

表-2 電光掲示板が表示する信号

沿岸めぐり

【パイロット・水先案内人】

世界には、さまざまな港、海峡、運河があります。それぞれについて、浅瀬や暗礁がどこにあり、潮流がどうなっているのかを熟知することは、ベテランの船長といえども不可能です。そのため、特定の港や海域では、その場所について十分な知識があり、かつ優れた操船技術を持つ者が乗船し、船長の委任を受けて操船する方が安全で、能率が高いのです。

このような仕事に従事する人たちをパイロット、あるいは水先案内人と呼びます。また、パイロットが仕事をする海域を水先区とい

います。
日本には三十九の水先区があります。このうち、東京湾区、関門区、備讃瀬戸区などの港域や水域は、一定以上の大きさの船舶はパイロ

ットを乗船させなければ航行できない強制水先区となっています。

【舷灯】 飛行機の交通ルールは船舶から採られています。ですから、飛行機も右側通行が原則で、夜間には船舶と同様に翼の左舷端に赤、右舷端に緑のランプを点灯して飛行します。

このランプは舷灯といい、船舶では前方と斜め後方（正横後22度30分）の間しか見えないようになっています。ですから、夜間に船舶がすれ違うときに、相手の姿が見えなくても、赤のランプだけが見えていれば、お互い右側通行を守っていることが確認できます。

もし、赤と緑の両方が見えていれば、お互いが真正面に航行していることになりすから衝突の危険があります。この場合は、お互いに右に進路を変えることがルールです。

「港湾構造物設計事例集」の改訂及び講習会のご案内

「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の改正に合わせ、「港湾構造物設計事例集」を改訂します（年度末出版予定）。この出版に伴い、新しい設計法の考え方を設計事例を通して理解していただくことを目的として講習会を開催いたします。

講習会では、「港湾構造物設計事例

確認審査所の設置等に係る寄附行為の変更について

当沿岸センターでは、港湾法の改正に伴い、平成十九年度から港湾の施設の技術上の基準が性能規定に変更され、第三者機関による技術基準との整合性を確認する制度が施行されることから、これに対応した確認審査所の設置等を行うこととしています。

確認審査所は、今後、港湾法第五十六条の二の三に基づく登録確認機関の

集」の改訂の要点及びその中から代表的な事例を紹介し、新しい設計法の考え方を詳しく説明します。

開催時期は平成十九年四月、開催場所は全国四力所（札幌、東京、大阪、福岡）を予定しています。詳細は、当沿岸センターホームページ等にてご案内いたします。

皆様方のご参加をお待ちしております。

申請・登録がなされた後に、正式に設立の運びとなる予定ですが、確認審査所の設置等に係る寄附行為の変更認可については、平成十八年十二月一日付で国土交通大臣より既に得られています。

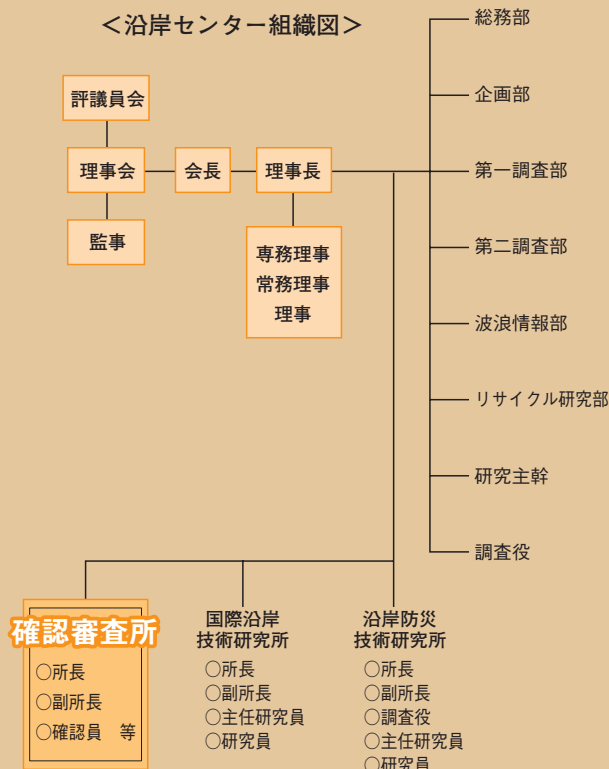
また、一般の寄付行為の変更では、確認審査所の設立だけでなく、港湾関連技術を活用した沿岸域の空港整備に関する技術調査実績が多数積み重ねられてきたことにあわせて、「空港技術」

に関してわかりやすく明示すること、さらに従来から当沿岸センターは幅広く公益事業に従事していることを踏まえ、他の公益法人の寄附行為の規程と同様に、目的の末文をより公益性のあ

る規定とするための所要の変更を行いました。

寄附行為の詳細は、当沿岸センターホームページをご覧ください。

<沿岸センター組織図>



沿岸技術研究センター 創立記念特別講演会開催

平成十八年九月二十八日（木）、海運クラブ二階ホール（東京都千代田区）において、当沿岸センター主催による「沿岸技術研究センター創立記念特別講演会」を開催しました。本講演会では、毎年、その時々ホットなテーマを取り上げていますが、今年は、次期社会資本整備重点計画の策定に向け、一般、国土交通省交通政策審議会に諮問された「我が国産業の国際競争力強化等を図るための今後の港湾政策のあり方」に

関連するテーマで企画いたしました。

講師には、港湾のみならず交通政策全般に造詣が深い、交通政策審議会港湾分科会会長の黒田勝彦神戸大学名誉教授をお招きし、「東アジアのコンテナ輸送市場と港湾を取り巻く諸情勢について」と題し、今最も活気ある東アジア地域におけるコンテナ物流と港湾を取り巻く情勢に関する御講演をいただきました。

なお、講演の要旨については、本誌「SPECIAL EDITION」(P.26・27)をご覧ください。

CDIT講演会in神戸開催

平成十八年十月十八日(水)～二十日(金)、神戸国際展示場(神戸市)において、わが国で唯一定期的(隔年)に開催している海洋の科学・技術、工学、産業にかかる本格的な国際コンベンション「テクノオシアン2006」が開催されました。当沿岸センターでは、同時開催行事として、十月十九日(木)神戸商工会議所神商ホールにおいて、『CDIT講演会in神戸』を開催しました。



CDIT講演会in神戸の様様

『沿岸域の開発・利用を支える新技術』を開催いたしました。

内容	講師
【講演】 「海洋短波レーダーによる沿岸表層流況モニタリング」	国土交通省国土技術政策総合研究所 沿岸海洋研究部 主任研究員 日向博文氏
【講演】 「GPS波浪計の展開によるナウファス波浪・津波観測情報の高度化」	(独)港湾空港技術研究所 海洋・水工部部長 永井紀彦氏
【特別講話】 「気が付かなければ、分らない」	(財)沿岸技術研究センター 客員研究員 加藤一正氏
【民間技術講座】 「多様な主体とのパートナーシップ構築によるアマモ場再生手法」	東洋建設(株) 環境 エンジニアリング部 稲田勉氏
【民間技術講座】 「アクアモニタ ～生コンクリートの水分量を簡単に速く正確に測定する～」	東亜建設工業(株)技術研究開発センター 新材料・リニューアル技術室 羽瀧貴士氏

コースタル・テクノロジー2006開催

平成十八年十一月十五日(水)、全共連ビル本館四階大会議室(東京都千代田区)において「コースタル・テクノロジー2006」を開催いたしました。村田理事長の挨拶の後、ご来賓の国土交通大臣官房鬼頭平三技術総括審議官にご挨拶いただきました。その後、当沿岸センター山本理事より昨年度の調査研究の概要説明を行いました。引き続き、「沿岸センター研究論文集No.6(2006)」の「海岸・防災」、「波浪情報」、「空港」、「環境・リサイクル」、「維持・補修」、「地盤・構造」の各部門から合計十編の論文発表を行いました。



コースタル・テクノロジー2006の様様

また、平成十八年度上期「港湾関連民間技術の確認審査・評価事業」の審査・評価技術五件について、開発に携わった民間事業者から技術をご紹介いただきました。

さらに、特別講演として(株)アルティスタ人材開発研究所 玄間代表取締役より「破壊的イノベーション(Disruptive Innovation)を支える朗働」と題し、

ご講演いただきました。当日は、長時間にも係わらず多数の方のご参加をいただき、盛況のうちに終了することができました。

内容	講師、紹介者、報告者
【開会挨拶】	理事長 村田 進
【来賓挨拶】	国土交通省 大臣官房 技術総括審議官 鬼頭平三氏
【論文報告 [Part I]】 平成17年度調査研究の概要	理事 山本 修司
○海岸・防災部門 津波による脆弱性評価手法の検討 津波被害予測モデルの構築について 天橋立のにおける景観に配慮した侵食対策に関する検討	調査部 主任研究員 安藤 誠 前調査部 主任研究員 爲廣 哲也 企画部 研究員 西山 貴大
○波浪情報部門 長期波浪観測データから見た2004年の台風による日本海沿岸の高波特性	波浪情報部 主任研究員 李 在炯
【特別講演】 「破壊的イノベーション (Disruptive Innovation) を支える朗働」	(株)アルティスタ 人材開発研究所 代表取締役 玄間千映子氏
【港湾関連民間技術確認・審査事業報告】 真空圧密ドレーン工法 ～キャップ付ドレーンを用いた圧密排水工法～ 衝撃締固め工法 ～制御発破を用いた液状化対策工法～ エコガイアストン 「鉄鋼スラグを原料として固結制御可能なサンドコンパクションパイル工法中詰材料」 頑丈土破砕材 「石炭灰を有効利用した埋立て材料」 UCIS (Unmanned Caisson Installation System) 「ケーソン無人化据付システム」	五洋建設(株)、錦城護謨(株) 佐藤工業(株) 新日本製鐵(株)、(株)不動テトラ 沖縄電力(株)、日本国土開発(株) 五洋建設(株)
【論文報告 [Part II]】 ○空港部門 福岡空港におけるアスファルト舗装の変状と原因について	調査部 主任研究員 浮田 洋一
○環境・リサイクル部門 沖縄における環境共生型防波堤の実現に向けて	調査部 主任研究員 中村 俊智
○維持・補修部門 鋼管杭防食工法の長期海洋暴露試験	調査部 主任研究員 芥川 博昭
○地盤・構造部門 鋼コンクリート合成構造を用いた沈埋面の耐火被覆の検討 堤防の液状化対策に関する模型振動実験と動的解析 超軟弱地盤の圧密沈下予測—新九州空港—	調査部 主任研究員 庄田 明弘 前調査部 主任研究員 兵頭 武志 前調査部 主任研究員 山崎 貴史

編集後記

■本年もよろしくお願い致します。今年はより一層読みやすい誌面に心掛けていきますので、皆様のご意見をお待ちしております。(酒井洋二)

■新年あけましておめでとうございませう。皆様にとってよりよい機関誌作りを目指します。(天熊 修)

■編集後記の場をお借りして、あらためて、今年も災害がなく、安全な年になるよう心から祈念したいと思っております。(峰本健正)

■編集を担当して2刊目(新年号)を無事発刊することができ、ご愛読ありがとうございます。新年号発刊を期に、読者の皆様から広くご意見、ご感想をいただき今後の誌面づくりに反映させていきたいと考えております。詳細は当沿岸センターHPをご覧ください。

■去年の新年号も編集担当をしていただいたのですが、また新年号。本当に一年があつという間です。(西山貴大)

■前号の発刊から、ホッとする間もなく今号の発刊になった感じがします。次号も同様の感じでしょうか？(榊原雅人)

ました。さて、次号の記事を考えようかな？(由井孝昌)



Coastal Development Institute of Technology

発行 財団法人 沿岸技術研究センター
〒102-0092 東京都千代田区隼町3-16 住友半蔵門ビル6F
TEL. 03-3234-5861 FAX. 03-3234-5877
URL <http://www.cdit.or.jp/>
2007年1月25日発行