

SCOPE News

April 2009

- 1 CALS/EC MESSE 2009の開催報告
調査第三部 主任研究員 嶺井 政也
- 2 「港湾の施設の維持管理計画作成の手引き（増補改訂版）」
の発行について
建設マネジメント研究所 上席研究員 菊池 一志
- 3 第13回公共調達のあり方を考える講演会を開催
建設マネジメント研究所 研究主幹 石井 幸生
- 4 米国出張報告
調査第二部 主任研究員 坂井 典和

- 5 米国出張報告
調査第二部 主任研究員 坂井 典和
- 6 外国産資材品質審査証明事業について
企画部 企画課長 田中 茂雄
- 7 PINC・MarCom WG103レポート紹介
建設マネジメント研究所 副所長 宮地 陽輔
- 8 建設工事の現場から（仙台支部）
仙台支部テクニカルエキスパート 田中 政栄

『CALS/EC MESSE 2009』

『新たな展開による建設生産システムの明日を体感する2日間』と題して、「CALS/EC MESSE 2009」が東京：有明TFTホールにおいて開催され、2日間の会期中8,518人（対前年度比1.01）の来場者を集めました。

開催概要

名 称：「CALS/EC MESSE 2009」
会 期：2009年1月22日(木)～23日(金) 2日間開催
会 場：TFTホール [東京・有明]
主 催：財団法人港湾空港建設技術サービスセンター
(SCOPE)
財団法人日本建設情報総合センター (JACIC)
出展社数：41社 (団体)

シンポジウムではSCOPE川島理事長外の開会挨拶に続いて、国土交通省中尾技術総括審議官から来賓のご挨拶を頂きました。基調講演では、国土交通省大臣官房前川技術調査課長から、AP(アクションプログラム)2008(素案)等について講演があり、その後のパネルディスカッションでは、AP2008(素案)の6つの重点分野について、それぞれの立場から熱心な討議がされました。

CALS/ECシンポジウム

開 催 日：2009年1月22日(木)
会 場：TFTホール (東京・有明)
概 要：建設ICTによる建設生産システムの変革
ー可能性から現実へー

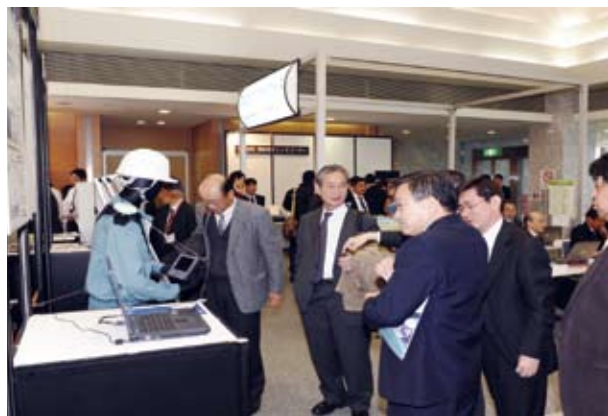
セミナーでは、『発注者先進／導入事例セミナー』において国土技術政策総合研究所空港研究部波多野空港施工システム研究室長より「空港舗装巡回等点検システムの開発概要について」と題して、システ

開催報告

(調査第三部 主任研究員 嶺井 政也)

ムで蓄積した舗装の損傷データ等を活用した予防的な保全計画策定などが紹介され、『CALS/EC入門セミナー』では、SCOPE調査第三部の奥野主任研が「1からわかる電子納品」と題して電子成果品作成の要領・要点などを説明しました。

展示ゾーンでは、ミニセミナー会場を設け最新情報を提供するブースやGISシステムと連動したシステムなどが出展されました。



主催者ブースでは、今年新たに「空港舗装巡回等点検システムコーナー」を設けGPSを活用したシステムなどを紹介しました。

最後に、御後援頂きました国土交通省、御協賛頂きました関連業界団体並びにご出展頂きました皆様に心より謝意を表します。

CALS/EC MESSE 2009の開催結果HPアドレス
<http://www.scopenet.or.jp/cals/index.html>
是非ご覧ください

「港湾の施設の維持管理計画作成の手引き (増補改訂版)」の発行について

(建設マネジメント研究所 上席研究員 菊池 一志)

SCOPEでは平成19年10月に発行した「港湾の施設の維持管理計画作成の手引き」について、その後得られた知見を基に「増補改訂版」を発行しました。

前回の手引きでは、技術基準対象施設のうち、代表的な構造形式として、新設の栈橋、矢板式係船岸、重力式係船岸、防波堤及び泊地を対象として、維持管理計画書の作成例とその作成にあたっての留意点を取りまとめました。今回の改訂では、臨港交通施設のうちPC箱桁橋を追加しました。

また、港湾の施設の維持管理計画を策定するにあたり、施設の規模、構造形式、供用期間、利用上の重要度及び代替性などに応じて整理し、以下の3タイプに分類して、維持管理計画策定レベルを設定しました。

- ①標準型（Ⅰ）：劣化予測を行って予防保全型の維持管理を実施する施設で、利用上重要な施設を対象とする。
- ②標準型（Ⅱ）：予防保全（事前対策）型の施設、あるいは劣化予測が困難な施設で、利用上重要な施設を対象とする。
- ③共通指針準拠型：小規模な施設を対象とする。
ただし、施設の構造形式、利用上の重要度及び代替性等を考慮して、共通指針準拠型の維持管理を実施することが適切でないと判断される場合には標準型としてよい。

このうち、標準型（Ⅰ）及び（Ⅱ）に分類される施設は、施設ごとに維持管理計画書の作成を行うものとし、共通指針準拠型に分類される施設は、

維持管理計画策定業務の効率化のため、港湾単位、地区単位、港湾管理者単位などで複数の施設群を取りまとめて、1つの維持管理計画書を作成することとしております。

さらに、「港湾の施設の維持管理技術マニュアル（平成19年10月：（財）沿岸技術研究センター）」に基づく現地調査について、維持管理計画書作成を行う際の調査の位置付け、概要、項目、留意点等を維持管理計画書に関連づけて整理し、参考資料として添付しました。

この「港湾の施設の維持管理計画書作成の手引き（増補改訂版）」が、先に発行された「港湾の施設の維持管理計画書作成の手引き」と同様に、港湾の施設の維持管理計画書策定に活用され、港湾の施設の維持管理事業の効率的な推進の一助となりますことを期待しております。

今後、港湾の施設の維持管理については、国及び港湾管理者の取り組みも活発になることと思います。SCOPEにおきましても、これまでの調査研究を通して蓄積した知見を活用し、様々な面からサポートしていきたいと考えております。具体的には、手引きに示した構造形式以外の標準化の検討するとともに、施設の点検診断結果の判定事例を取りまとめ事例集としての発行を検討しております。また、維持管理計画書作成に対する質問等に対応するため、相談窓口を設置する予定ですので、お気軽にご相談いただければ対応させていただきます。

刊 行 物 の ご 紹 介

「港湾の施設の維持管理計画書作成の手引き (増補改訂版)」

監 修： 国土交通省 港湾局
編 集： 国土交通省 国土技術政策総合研究所
独立行政法人 港湾空港技術研究所
財団法人 港湾空港建設技術サービスセンター

平成20年12月／A4判

一 般 6,000円（税込み・送料SCOPE負担）

賛助会員 4,800円（同 上）



第13回公共調達のある方を考える講演会を開催

(建設マネジメント研究所 研究主幹 石井 幸生)

1. 講演会概要

第13回の講演会は、上智大学法学部准教授の楠茂樹様に講師をお願いし、「公共調達と独禁法：ダンピング問題を中心に」と題した講演をいただきました。

2. 講演概要

●公共調達と独占禁止法

競争入札の手続きにおいて、「何を競い合うのか」という視点では、最低価格自動落札方式、総合評価落札方式に分けられる。どちらの手続きでも、「競い合い」が最良の契約者を探し出すという考え方が基礎にある。「競い合い」の手続きは、独占禁止法上2つの問題を生じさせる。1つは「競い合い」の要請に反する場合、1つが「競い合い」の要請に従う場合。前者が入札談合、後者が不当廉売である。

●古典的問題：入札談合

入札談合が対象とされる不当な取引制限の禁止規定は独禁法3条である。さらに、不当な取引制限の内容は2条に定義されており、例えば「公共の利益に反して」という言葉に、談合は「公共の利益に反しているのか」という疑義を持たれる方もいたかもしれないが、競争原理が浸透した現代において、独禁法違反の例外を認めさせることは困難な状況である。ここ数年の独禁法強化の狙いは、主として入札談合の防止であった。ここに、公共事業費の削減、一般競争入札の徹底と合わさって、激しい出血競争が展開されている。これが「不当廉売」の問題に係わってくる。

●新しい問題：低価格入札と不当廉売

ダンピングの問題は「競い合い」の弊害である。安くなるのだから損はないという人もいるが、工事の品質に悪影響を与えるというのが発注機関の本音であり、「安かろう、悪かろう」を防ぐための適切な監視等ができる発注機関はそれほど多くないようである。このため、公共工事のダンピング問題への対処を独禁法の不当廉売規制を用いて行うという独禁法改正法案が提出された。しかし公共工事のダンピング対策として独禁法が登場する場面なのか、議論が紛糾するかもしれない。

●問題の背景

独禁法の改正案は、内閣府で開催された「独占禁止法基本問題研究会」の報告書を踏まえ作成されたものと言われている。しかし改正案では、報告書と乖離し

ていた点が2つある。1つが独禁法3条後段違反についての審判制度の廃止、もう1つが「私的独占予防型という不公正な取引方法違反に対する課徴金制度」の創設である。「私的独占」とは良質で廉価な価格、サービスの提供を通じずに競争者を排除するなどして市場における支配的地位を確立すること。不当廉売とは、この私的独占の萌芽段階であり、私的独占そのものでなく萌芽段階にまで課徴金を入れるべきではないというのが学者の間では支配的であった。

●低価格入札と不当廉売規制

独占禁止法の不当廉売規制には違反要件があり、それが満たされない限り独禁法違反とはなり得ない。現行法で「「不公正な取引方法」とは、次の各号のいずれかに該当する行為であつて、公正な競争を阻害するおそれがあるもののうち、公正取引委員会が指定するもの」で、不当廉売は「正当な理由がないのに商品又は役務をその供給に要する費用を著しく下回る対価で継続して供給し、…略…、他の事業者の事業活動を困難にさせる恐れがあること」(行為要件)となっている。ここで、どの要件であれ、「公正な競争を阻害するおそれ(公正競争阻害性)」(効果要件)が違反成立のために必要であることに注意しなければならない。

●行為要件と効果要件

独禁法違反の行為要件である「原価割れ」や「継続して」に関しては、公取が基準を示したり、複数回の同一社の原価割れ工事に対して警告している。他方、効果要件である「公正な競争を阻害するおそれ」というのは論者毎に理解の差があり、一般的に不当廉売規制は私的独占の予防規定との観点から見ると、公共工事で廉売による「一人勝ち」は想定しにくい。

●「安かろう、悪かろう」問題は一般的な問題か？

今回の独禁法改正案では、不当廉売から「公正な競争を阻害するおそれ」という文言が取り払われており、安いことが問題とされてしまっている。これは今までの不当廉売規制の公正取引阻害性が断絶している。一般の「安かろう、悪かろう」は買い手がそれを承知しているのであり、安いこと自体が独禁法上の問題ではない。公共工事でも、「安かろう、悪かろう」で落札させていることから発生している問題であり、これを独禁法で規制するよりは、公共調達制度の中で対処すべき問題ではないかと考える。

「米国出張報告」

本年1月に米国に出張しましたので、この場を借りて報告させていただきます。

●出張したのは、審議役八谷好高、建設マネジメント研究所主任研究員渡邊 寛、そして筆者の調査第二部主任研究員坂井典和です。

●業務としては、米国交通研究部年次会議 (TRB Annual Meeting)ならびに交通施設の維持・補修に関する国際学会(International Society for Maintenance and Rehabilitation of Transport Infrastructures, iSMARTi)幹部会への出席と、ニューヨーク・ラガーディア空港 (New York LaGuardia Airport)の調査です。現地において、急遽、ワシントン・ダレス空港とワシントンハーバーについても現地調査を加えることにしました。

●日程は、1月10日（土）に成田を出発してワシントンD.C.へ向かい、1月14日（水）にニューヨークへ移動して、1月16日（金）にニューヨークを翌17日（土）成田へ帰ってくるというものです。

●米国交通研究部年次会議は、米国交通研究部 (Transportation Research Board)が主催して、毎年開催されている会議で、今回が88回目です。この会議は市内の三つのホテルを会場に開催され、ワークショップ、セッション、ポスターセッション、展示会が同時進行で行われました。セッションは約600に上り、3,000件以上の論文が発表されています。参加者数（前回）としては、米国9,815名、その他1,400名（65カ国）となっています。この会議では、交通に関わる情報発信・交流

（調査第二部 主任研究員 坂井 典和）

が行われますので、三人がそれぞれ関係のある港湾・空港等の交通施設に関する技術情報を収集しました。聴講した主なセッションを紹介しますと、①社会基盤施設の整備、建設マネジメント、品質確保、②アセットマネジメント：何を学んできたか？、③アセットマネジメント：ネクストジェネレーション、④舗装の強度と変形特性の決定、⑤コンクリート舗装の解析、⑥道路橋床版のモニタリングと管理戦略、⑦橋梁管理技術などがあります。

●交通施設の維持・補修に関する国際学会は、交通社会基盤の合理的な維持・補修戦略を確立するために必要となる研究開発の場を提供することを目的として2004年に発足しています。今回は、2009年度第一回幹部会議に出席して、わが国の研究開発の状況を報告するとともに、今後の活動方針について議論をしました。

●ニューヨーク・ラガーディア空港の滑走路延長部分（橋梁方式）の現状と維持・補修の状況ならびに東京国際空港D滑走路の現状について、情報提供、報告ならびに質疑応答を行いました。相手側からは空港長を始め、総勢10名の参加があり、次のような貴重な情報が得られました。

1) 栈橋・地盤の接合部では、地盤部分の沈下による段差（開港以来40年で60cm程度）が生じていますが、今後10年間でさらに5cm程度の沈下が想定されています。

2) 接合部は溶接によっていましたが、2002年にフィンガージョイントにより改良されています。



▲米国交通研究部年次会議
（ポスターセッション）



▲ニューヨーク・ラガーディア空港
（東京国際空港D滑走路の説明）

3) 鋼製杭は当初コールタールエポキシでコーティングでしたが、1970年代に陰極防食措置が施され、さらに1990年代には飛沫部分がポリマー保護されました。2005年にはブレスレット型の陰極防食方式に変更されています。

4) コンクリート部分は、3年ごとの点検が実施されていますが、センサー設置等はありません。

東京国際空港D滑走路で計画中のモニタリング手法の説明を行い、計画されている長期モニタリング計画には驚いたようでした。また東京国際空港D滑走路の埋立部と栈橋部の接続に採用されているローリングリーフ型伸縮継手にも大変興味を示していました。

●ワシントン・ダレス国際空港は、市内より西42kmのバージニア州北部に位置しています。供用開始は1962年で、空港公団（Metropolitan Washington Airport Authority）により管理されています。滑走路は3本で、39の航空会社が乗り入れており、日本の空港会社も当該空港への直行便を運航しています。ターミナルビルは、旅客のチェックイン、出入国管理等を行うメインターミナルと、航空機への乗降を行うためのミッドターミナルに分割された世界でも稀な方式を採用しています。

●ワシントンハーバーは、1986年にウォーターフロント開発により、ポトマック川のリーバーフロントのセメント工場跡地を再開発して、敷地面積25,000m²の複合商業施設が作られたものです。位置はジョージタウンの南側で、かつてはたばこ貿

易等の中継基地として栄えた港です。ポトマック川沿いには広々としたボードウォークの遊歩道があり、この遊歩道とジョージタウンの南北ストリートが接続され、市民の憩いの場となっています。

●番外です。1月15日のニューヨーク・ラガーディア空港調査では、大雪警報が発動されて現地空港での調査ができませんでしたので、午後マンハッタンに帰ってきました。当日は皆さまの記憶にも新しいところだと思いますが、乗員乗客155名を乗せた航空機（ニューヨーク・ラガーディア空港離陸）がバードストライク（エンジンに鳥を吸込む事故）によりハドソン川に緊急着陸した「ハドソン川の奇跡」が起きた日であり、救急車、パトカー等が非常に多く走り回っていましたが、何が起こったかわかりませんでした。ホテルで見たテレビで、事故の模様をずっと流して、ようやく事情が飲み込みました。空港は違いましたが、翌日は何の問題もなく日本へ向けて帰ることができました。



▲ワシントンハーバー
（ボードウォーク）



▲ワシントン・ダレス国際空港
（メインターミナル）



▲ニューヨーク・マンハッタン
の街角風景
（1月15日午後4:50「ハドソン川の奇跡」より約1時間後）

外国産資材品質審査証明事業について

(企画部 企画課長 田中 茂雄)

●「外国産資材品質審査・証明事業」について

円高の進展や建設市場の国際化など、わが国の公共工事を取り巻く環境は変化しつつあります。こうした状況の中、近年の公共工事においては、コスト縮減にあわせて、品質の確保が大きな課題となっています。当センターでは、コスト縮減に資するための外国産資材の国内工事への活用及び工事の適正な品質確保を図るため、外国産資材の品質について審査・証明を行う「外国産資材品質審査・証明事業」を実施しています。

●「外国産資材品質審査判定会」の開催

平成21年1月、シンガポールで製造されているゴム防舷材について品質審査証明依頼がありました。

・申請者：Trelleborg Hercules Pte Ltd

・代理人：トレボルグ マリシステムズジャパン株式会社

これに伴い、平成21年2月、学識経験者等からなる「外国産資材品質審査判定会」を開催し、申請資材の品質等について審査を行いました。

【審査内容】

①審査の前提条件：国内外での使用実績があるなどの審査の条件が整っているか ②供給の安定性：工場の製造能力は十分か、品質の管理体制、管理水準は適切か ③品質性能の確認：港湾工事共通仕様書で定める品質基準を満足しているか ④輸送・保管の管理：輸送・保管の管理体制、管理方法は適切か

これらの審査内容の中でも、特に重要となるのが「③品質性能の確認」です。ゴム防舷材では、ゴムの材質を確認するための物性試験（引張試験（JIS K 6251）、硬さ試験（JIS K

6253）、圧縮永久ひずみ試験（JIS K 6262）等）、防舷材としての性能（吸収エネルギーと反力）を確認するための性能試験について、それぞれの基準値を満足していることが必要です。

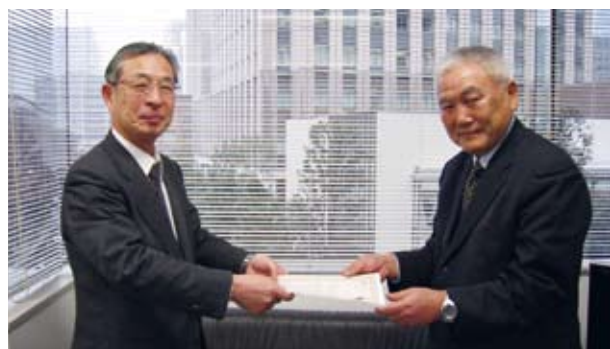
●「外国産資材品質審査証明書」の発行

外国産資材品質審査判定会での審査の結果、申請資材は港湾工事共通仕様書に定める品質規格に適合すると認められ、平成21年2月27日「外国産資材品質審査証明書」を発行することとなりました（付記事項等詳細については、当センター HPをご確認ください）。

なお、国土交通省港湾局編集「港湾工事共通仕様書」では、外国産資材を使用する際は、証明書を発注者に提出することとなっておりますが、個別の全ての製品の品質を保証するものではありませんので、現場での受入検査等は当該工事の契約図書に基づき実施することが必要です。

●最後に

当センターでは今後とも外国産資材に対する適性かつ迅速な審査を行い、工事の適正な品質確保及び外国産資材の国内工事への活用促進を推進していきます。



▲証明書授与式の様子

外国産資材品質審査証明書の交付一覧表

(平成21年3月現在)

証明番号	資材名称・適用仕様書・規格	製造者・国名	証明有効期間	問合せ先
SCOPE-9704	アルミニウム合金陽極 国土交通省港湾局「港湾工事共通仕様書」第2章第12節防食2-12-1 防食材料	東洋防蝕(株) 天安工場 韓国	平成19年1月29日 ～ 平成22年1月28日	東京貿易機械(株) 中央区八丁堀2-13-8 TEL03-3555-7365
SCOPE-0601	アルミニウム合金陽極 国土交通省港湾局「港湾工事共通仕様書」第2章第12節防食2-12-1 防食材料	Cathodic Protection Technology Pte Ltd Singapore Tuas Plant シンガポール	平成19年1月29日 ～ 平成22年1月28日	極東貿易(株) 千代田区大手町2-2-1新 大手町ビル7F TEL03-3244-3871
SCOPE-0602	アルミニウム合金陽極 国土交通省港湾局「港湾工事共通仕様書」第2章第12節防食2-12-1 防食材料	(株)旺都防食 天安工場 韓国	平成19年1月29日 ～ 平成22年1月28日	日本サブコール(株) 世田谷区用賀4-4-7 TEL03-5491-0788
SCOPE-0701	ゴム防舷材 SUC型,SA型,DA型,HC型,SM型 国土交通省港湾局「港湾工事共通仕様書」第1編第2章第13節2-13-1 ゴム防舷材	瀋陽普利司通有限公司 本社工場 中華人民共和国	平成19年11月8日 ～ 平成22年11月7日	(株)ブリヂストン 中央区京橋1-10-1 TEL03-5202-6871
SCOPE-0801	ゴム防舷材 SCN型,SCK型,AN型,MV型,UE型 国土交通省港湾局「港湾工事共通仕様書」第1編第2章第13節2-13-1 ゴム防舷材	Trelleborg Hercules Pte Ltd シンガポール	平成21年2月27日 ～ 平成24年2月26日	トレボルグ マリシステムズ ジャパン(株) 千代田区隼町2-11 TEL03-3512-1981

PIANC・MarCom WG103 レポート紹介 (建設マネジメント研究所 副所長 宮地 陽輔)

このたび、PIANC・MarCom（国際航路協会・海航委員会）からWG103のレポート「港湾構造物のライフサイクル・マネジメント—実施のための推奨実務」が出版されました。今回は、その概要を報告します。

●経緯

港港湾施設の維持管理関係については、PIANC・MarComで1987年から取り組まれています。1991年にWG17レポート「塩水環境下での材料劣化と損傷にさらされる海洋構造物の検査・維持・補修」が出版され、1998年にWG31レポート「港湾構造物のライフサイクル・マネジメント—一般原則」が出版されています。その後、WG17のレポートは最新の検査・補修技術の進展を踏まえ2004年に改訂されています。今回のWG103報告は、WG31の一般原則等を踏まえ、港湾構造物のLCM適用の実施手順をモデル的に示そうと企画され、旧WG42で作業を進めていたもので、日本からは港空研の岩波構造材料研究チームリーダーと九大の濱田教授が参加しています。

●全体構成と概要

報告書は、全体が4章で構成され、第1章序論のあと、2章でライフサイクル・マネジメント（LCM）の概念やLCMの進め方の解説、また3章でコンテナターミナルへのLCM適用事例、4章では具体的に維持管理マネジメントを実施するうえでの留意事項などが解説されています。

ホールライフコスト（Whole Life Cost:WLC）は、生涯コストとも言われますが、建設から維持管理・補修だけでなく、施設改良や解体・撤去といった、構造物のライフサイクル（供用期間）にかかる直接コストのみならず、その利用や周辺環境との関連で生じる間接コスト、将来便益も含んだ概念です。LCMは、構造物の機能と質を効果的に確保しつつ、WLCの最小化を原則に、施設の直接・間接の利益の極大化を図るための施設管理手法と定義されています。LCMは、企画・設計、施工、運営・維持管理、再利用・解体といった4つのフェーズで展開され、各フェーズで施設の性能基準(performance criteria)を明確化し、①性能基準を考慮した選択肢の確定と、②選択肢ごとのコストと利益の見積もり、③WLCの算定に基づく意思決定、といった3ステップでLCMプロセスが進められるとしています。

性能基準は、機能(functional quality)と品質

(technical quality)に分けられ、機能は主要要求事項(prime requirement)のほか、有用性(serviceability)、可用性(availability)に分けられ、品質は安全性(safety)、保安性(security)、社会適合性(social capability)、環境(enviromental)、景観(aesthetic)、耐久性(durability)、持続性(sustainability)、施工性(constructability)、検査性(inspectability)、維持容易性(maintainability)、再生(re-use)の11項目に分けられるとし、解説されています。直接・間接のコスト・利益は、正味現在価値(Net Present Value:NPV)に換算され比較されますが、様々な選択肢の比較検討のための多基準評価分析(Multi Criteria Analysis:MCA)が有効であるとして紹介されています。3章の実例では、フェーズごとに具体的な11,000TEUクラスのコンテナターミナルでの要求機能毎（主要性能や部材条件等）の事例と考慮した選択肢、評価が例示されています。

4章の維持管理マネジメントでは、組織、検査プログラム、補修の優先付け、データ管理に分け留意事項が解説されています。ここでは、米国土木学会の水中定期検査実施マニュアルを引用し、新規建造時検査、定期検査、補修設計検査、災害後検査等、維持管理のための7つの検査内容と健全度評価の格付け基準(6レベル)、部材種別と設置環境ごとの標準検査間隔等が紹介されています。

●最後に

本報告書の付属には、本レポートで用いられている用語の定義、解説のほか、新規岸壁の水深決定と投資決定の2例におけるLCMアプローチ、および既存岸壁のリニューアル意思決定におけるLCMアプローチがモデル的に掲載されています。また、レポートの最後には世界91港での管理者アンケートの結果が掲載されています。この中で、LCMの概念や有効性はまだまだ十分認識されていないものの、多くの港で維持管理の重要性が認識され、特に計画・設計段階で維持管理に考慮することの重要性が認識されていると報告されています。

本レポートは、LCMの具体的進め方を理解するうえで、港湾施設を対象に例示しているので、港湾関係者に非常になじみやすいと思われます。なお、本レポート日本語翻訳版は、業務資料として賛助会員の皆様にまもなく送付する予定です。

建設工事の現場から (仙台支部)

(仙台支部テクニカルエキスパート 田中 政栄)

仙台空港の耐震化工事(誘導路地盤改良)について

●仙台空港の位置



仙台空港は宮城県の南に位置し、直ぐ東に貞山堀が流れ、太平洋に面します。西には蔵王連邦の山々を望む事が出来、名取市と岩沼市の両市にまたがった場所にあります。鉄道による空港へのアクセスは、平成

19年に完成した仙台空港アクセス鉄道が運行されています。

●仙台空港の変遷

仙台空港は、昭和15年に旧陸軍の飛行学校として建設されて以来、戦後のアメリカ軍による接收、返還、防衛庁と運輸省との共同使用の変遷を経て、昭和39年に第二種空港に指定され、仙台飛行場を仙台空港と名称を代えました。

近年、施設整備が進捗され、大型航空機が就航しています。現在、仙台空港で行われている事業は、空港基本施設(滑走路・誘導路等)の耐震化事業を平成20年度に開始し、29年度まで行われる予定です。

●誘導路地盤改良工事の特徴

- ①仙台空港が今年度から実施する耐震化工事は、成田、羽田、関空等の大都市圏拠点空港以外としては、全国初となる工事です。
- ②仙台空港内に海上保安庁の施設があり、施工中レスキューが発生した場合に、1時間以内に退去する必要があるため、使用するプラント始め機械類については全て車載式としています。

●誘導路地盤改良工事の管理ポイント

誘導路地盤改良工事に使用されている工法は、コンパクショングラウチング(CPG)工法ケース1(改良率8%)が184本、ケース2(改良率22%)が336本、及びクロスジェット(X-jet)工法40本に大別されています。

工法が分けられている理由は、この工事が試験的な要素を持っているからです。

今回はコンパクショングラウチング(CPG)工法について紹介します。

主要機械は削孔機2台、プラント1台、注入ポンプ2台、注入管リフト装置2台を用意して、21:30～7:00の入場可能時間帯の内、22:00～5:30を稼働時間(目途)に、1本当たり平均削孔長5.1m、平均注入量1.7m³の造成工を削孔8カ所、注入8カ所を毎日施工しています。

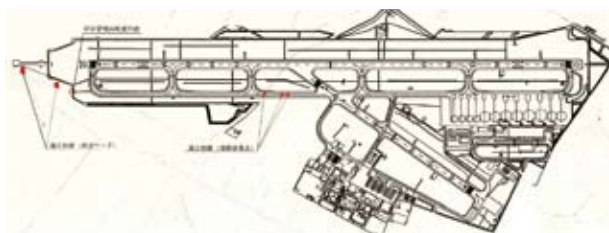
施工中の主な留意点

- ①注入材配合の管理 スランプ試験5.0cm(+2.0～-5.0)cm(2回/日実施)
- ②基本的に造成する杭と杭の間隔を5m以上離して管理
- ③削孔機械の水平・垂直度の管理(水平器により管理)
- ④掘削長の確保
- ⑤地盤鉛直変位の監視

監視頻度は、日々の施工前、施工中、施工後において行い、施工中においてはステップ別隆起量、地点別隆起量、累計隆起量の管理を詳細に実施

SCOPEは、松田・田中の2名体制により、一週間交代で空港の夜間勤務に就いて、これら地盤改良工事の検査補助業務を行い、仙台空港の耐震化工事の早期完成を目指して頑張っているところです。

最後になりますが、資料提供に御協力を頂きました発注者の皆様にお礼申し上げます。



▲施工位置 平面図



▲削孔状況



▲注入状況



▲SCOPEメンバー 左から田中政栄、松田友好

皆様のご意見ご感想をお待ちしております。



財団法人 港湾空港建設技術サービスセンター

URL: <http://www.scopenet.or.jp> E-mail: info@scopenet.or.jp

本部: 〒100-0013 東京都千代田区霞ヶ関3-3-1 尚友会館3階

代表 TEL: 03-3503-2081 FAX: 03-5512-7515

※本誌は、森林保護のため非木材紙(ケナフ100%)を使用し、環境に優しい大豆インクで印刷しています。