

SCOPE NEWS

CONTENTS

- 1 最近のSCOPEの動向
- 2 平成30年度「海上・空港工事施工管理技術者認定試験」及び「空港土木施設点検評価技士認定試験」の実施について
- 3 平成30年秋季技術講習会の開催
- 4 「港湾施設の維持管理 実務技術研修（東京）」を開催
- 5 土木学会「平成30年度全国大会 第73回年次学術講演会」（平成30年8月）において調査研究成果を発表
- 6 SCOPE 現場訪問
久慈港湾口地区防波堤整備事業
- 7 SCOPEからのお知らせ

最近のSCOPEの動向

業務執行理事 岩本 卓

最近、洋上風力発電に関する記事や番組が、マスコミに取り上げられる頻度が増えてきました。また再生可能エネルギーに関するイベントや展示会などは盛況のようですし、関連する団体の講演会や損保会社などの関連する企業が主催するセミナーなども頻繁に開催されており、いずれも早い段階で定員オーバーになる状況とのことです。

背景には、平成28年に港湾法が改正され、最長20年にわたって港湾区域を占有できるようになったこと、また本年3月には一般海域においても最長30年にわたって占有できる法律案が閣議決定され、次回の国会で審議される予定であることも大きく影響していると思われます。さらに本年7月に閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」で、「再生可能エネルギーの主力電源化に向けた取組」が明記され、なかでも洋上風力発電については、

「世界的にコストの低減と導入拡大が急速に進んでいる」ことから、「導入拡大は不可欠」と位置づけられたことも、大きなビジネスチャンスと捉えられたものと思われます。

マスコミ記事の内容も、商社が欧州のエネルギー企業と共同で現地の洋上風力発電プロジェクトを推進、欧州風車メーカーとの合弁会社が出力1万キロワット超の世界最大の洋上風力発電機を実用化、日本の電力会社が欧州の洋上風力発電所の開発に参画、2枚羽に軽量化した浮体式洋上風力発電機の国内実証実験機の公開、国内マリンコンがSEP船を新規建造、さらには海外の大手風車メーカーや事業者が日本法人設立や拠点を設けるなど、具体的な国内プロジェクトの推進に向けた動きが活発になってきています。

SCOPEも洋上風力推進室で、プロジェクトの維持管理の審査基準策定を進めているほか、マリンワランティサーベイ（MWS）業者として国内外の保険会社から認証を受けるため、台風や地震さらには海洋条件などの日本の実態に応じたMWS実施マニュアルの策定、海底ケーブルの積込みや陸揚げ作業について欧州のプロジェクトの現場でOJTを実施するなど、着実に準備を進めています。まだまだ解決すべき課題の多い洋上風力発電プロジェクトですが、関係者の英知を結集して取り組む必要があると思います。

以下、最近のSCOPEの動向について、ご報告します。

1. プルーフエンジニアリングへの取り組み

我が国ODA予算による海外港湾・空港プロジェクトについては、施工法、施工スケジュール、工事費積算額などについて、実施コンサルタント以外の立場から、内容を精査することが求められています。この業務は、プロジェクトコストの妥当性を検証することを求めるものであり、プルーフエンジニアリングと呼ばれています。

SCOPEでは、これまでも国内において港湾・空港プロジェクトの施工検討や積算などの業務をおこなっており、この分野の知見を有していることから、これらを生かしてこれまでに無い新しい業務に取り組むこととしました。

2. 平成31年度の研究開発助成

SCOPEの目的のひとつである「港湾、海岸および空港の建設・維持管理事業の発注および施工に係る技術およびシステム等に係る研究開発」のより一層の具体化を図るための研究開発に対する助成について、公募をしています。一件当たりの助成金額は200万円で、例年5件程度を助成対象としています。公募の締切は11月末ですので、詳細を知りたい場合は、SCOPEのHPをご参照ください。



平成30年度「海上・空港工事施工管理技術者認定試験」及び「空港土木施設点検評価技士認定試験」の実施について

..... 審査・認定部 調査役 池上 成洋

【概 要】

平成30年度の「海上・空港工事施工管理技術者認定試験」及び「空港土木施設点検評価技士認定試験」を、8月26日（日）に、札幌、釧路、仙台、東京、名古屋、大阪、高松、広島、福岡、那覇の10会場で実施しました。

全国的に天候にも恵まれ、大きなトラブル等も無く予定どおり実施することができました。

【海上工事施工管理技術者認定試験】

海上工事施工管理技術者認定試験の一次試験を実施しました。

一次試験は、共通及び専門（Ⅰ類：浚渫、Ⅱ類：コンクリート構造物、Ⅲ類：鋼構造物）分野において、択一式（共通25問＋専門25問）にて試験を行いました。

受験申込者は290名で受験者は271名でした。

有識者による試験委員会及び運営委員会の審議を経て、一次試験には157名が合格し、9月28日に結果を発表しました。

合格者は今後、経験論文を提出し、11月下旬から行う予定の二次試験（面接試験）へと進みます。

二次試験は、札幌、東京、名古屋、大阪、福岡、那覇の6会場で行う予定です。

最終的な合格発表は平成31年1月下旬を予定しています。

海上工事施工管理技術者一次試験の実施結果

分 類	Ⅰ類	Ⅱ類	Ⅲ類	合 計
申込者	91名	172名	27名	290名
受験者	85名	160名	26名	271名
合格者	49名	89名	19名	157名
合格率	57.6%	55.6%	73.1%	57.9%

【空港工事施工管理技術者認定試験】

空港工事施工管理技術者認定試験を、実施しました。

空港工事試験は、専門知識（択一式25問）と経験論文及び専門論文にて行いました。

受験申込者は70名で受験者は51名でした。

今後、論文の採点を行い、専門知識の結果と併せて審査の上、試験委員会及び運営委員会を経て、合格者を決定します。合格発表は、12月7日（金）を予定しています。

【空港土木施設点検評価技士認定試験】

空港土木施設点検評価技士認定試験を、実施しました。

空港点検試験は、専門知識（択一式25問）及び専門論文にて行いました。

受験申込者は31名で受験者は30名でした。

今後、論文の採点を行い、専門知識の結果と併せて審査の上、試験委員会及び運営委員会を経て、合格者を決定します。合格発表は、12月7日（金）を予定しています。



試験状況（東京会場）

平成30年秋期技術講習会の開催

..... 審査・認定部 調査役 池上 成洋

海上・空港工事施工管理技術者／空港土木施設点検評価技士の技術力の向上を図ることを目的として技術講習会を開催しました。技術講習会は9月から10月に、東京、札幌、大阪、鹿児島島の4会場で開催され、計295名の方が受講されました。大学教授等による共通講演、継続学習の留意点等についての講習を行った後に、海上工事施工管理技術者と空港工事施工管理技術者及び空

港土木施設点検評価技士に別れて講習を行いました。

受講者には、最後に受講報告書を作成して頂き、内容を審査した上でポイントを付加します。

なお、次年度の春（5月～6月）にも、技術講習会を開催する予定です。場所等については、後日、当センターHPに公開して案内をいたします。

各講演の内容は下記の通りです。

東京会場（9/29）（海上：79名 空港：20名）

【共通プログラム】

「継続学習の現状と留意点について」

SCOPE 調査役 池上 成洋

「人口減少時代のインフラ管理の現状と課題」

東洋大学 教授 福手 勤

「水運と港湾の歴史」

萩原建設工業(株) 特別顧問 関口 信一郎

【海上工事技術者プログラム】

「常陸那珂港区中央ふ頭地区廃棄物埋立護岸築造工事」

東亜建設工業(株) 阪口 隆史

「作業船について」

東洋建設(株) 米田 英史

【空港工事/空港点検技術者プログラム】

「那覇空港（滑走路増設・現空港）の整備状況について」

SCOPE 上席調査役 富沢 今朝一

「空港舗装の点検、評価、維持補修に関する最近の動向」

SCOPE 客員研究員 八谷 好高

札幌会場（10/13）（海上：24名 空港：18名）

【共通プログラム】

「継続学習の現状と留意点について」

SCOPE 調査役 高家 武博

「廣井勇と北海道開拓」

萩原建設工業(株) 特別顧問 関口 信一郎

「技術者倫理の再認識－廣井勇博士と八田與一技師に学ぶ－」

放送大学 副学長 池田 龍彦

【海上工事技術者プログラム】

「港湾におけるICT技術導入～防波堤築造工事～」

五洋建設(株) 森田 大

「海洋土木におけるICT技術活用例」

東亜建設工業(株) 藤山 映

【空港工事/空港点検技術者プログラム】

「那覇空港（滑走路増設・現空港）の整備状況について」

SCOPE 上席調査役 富沢 今朝一

「空港舗装の点検、評価、維持補修に関する最近の動向」

SCOPE 客員研究員 八谷 好高

大阪会場（10/20）（海上：91名 空港：17名）

【共通プログラム】

「継続学習の現状と留意点について」

SCOPE 調査役 池上 成洋

「建設技術者に求められる公共工事の契約管理技術

－契約変更事務ガイドラインの内容分析－」

高知工科大学 名誉教授 草柳 俊二

「水運と港湾の歴史」

萩原建設工業(株) 特別顧問 関口 信一郎

【海上工事技術者プログラム】

「常陸那珂港区中央ふ頭地区廃棄物埋立護岸築造工事」

東亜建設工業(株) 阪口 隆史

「港湾施設の変状と対策、点検診断のポイント」

五洋建設(株) 内藤 英晴

【空港工事/空港点検技術者プログラム】

「那覇空港（滑走路増設・現空港）の整備状況について」

SCOPE 上席調査役 富沢 今朝一

「空港舗装の点検、評価、維持補修に関する最近の動向」

SCOPE 客員研究員 八谷 好高

鹿児島会場（10/27）（海上：41名 空港：5名）

【共通プログラム】

「継続学習の現状と留意点について」

SCOPE 調査役 池上 成洋

「建設技術者に求められる公共工事の契約管理技術

－契約変更事務ガイドラインの内容分析－」

高知工科大学 名誉教授 草柳 俊二

「技術者倫理の再認識－廣井勇博士と八田與一技師に学ぶ－」

放送大学 副学長 池田 龍彦

【海上工事技術者プログラム】

「海洋土木におけるICT技術活用例」

東亜建設工業(株) 藤山 映

「港湾工事におけるCIMの活用」

東洋建設(株) 中嶋 道雄

【空港工事/空港点検技術者プログラム】

「那覇空港（滑走路増設・現空港）の整備状況について」

SCOPE 沖縄支部長 小早川 弘

「空港舗装の点検、評価、維持補修に関する最近の動向」

SCOPE 客員研究員 八谷 好高



試験状況（東京会場）

「港湾施設の維持管理 実務技術研修（東京）」を開催

..... 建設マネジメント研究所 主任研究員 的場 栄孝

平成30年10月4日および5日の2日間にわたり、東京において「港湾施設の維持管理 実務技術研修」を開催致しました。本研修は、施設点検や補修技術の講義及び現地視察をととして、港湾施設の維持管理における実務技術の向上を目的に平成25年度から実施しているもので、今回が10回目の開催となります。

今回の研修には、港湾施設の維持管理を担う港湾管理者、民間の港湾施設管理者、建設会社、建設コンサルタント等29名の方にご参加頂きました。

初日は、株式会社ナカボーテックの石井氏から鋼材腐食の概要や水槽実験を交えての電気防食の原理、港湾鋼構造物の防食・補修対策についてご講義頂きました。次に、ショーボンド建設株式会社の中村氏からコンクリートの劣化や損傷に応じた各種補修工法について、日本埋立浚渫協会の濱野氏から維持管理における課題と解決の方向性及び維持管理・更新工事に関するアンケート調査結果について、ご講義頂きました。続いて、五洋建設株式会社の水野氏から新技術の研究開発として、無線LANポートを用いた栈橋下面の点検システムについて、最後に東京港埠頭株式会社の飯島氏から東京港の点検補修技術等に関して、大井埠頭における点検・修繕計画及び点検・補修方法等について、ご講義頂きました。

2日目は、SCOPEの兵頭室長から港湾施設の安全性確保の考え方と、港湾施設の維持管理支援システムCASPortについて、次に、株式会社ジオファイブの永井氏から3次元地中レーダーによる空洞探査技術について、ご講義頂きました。現地視察では、東京港埠頭株式会社の飯島氏から大井埠頭の概要について説明して頂き、その後、株式会社ナカボーテックの石井氏等から電気防食工法の点検診断に関する電位測定について、株式会社ジオファイブの永井氏等から地中レーダーを用いての空洞探査について、実演して頂きました。

現場視察日の天候は、天気予報は雨で、視察直前まで雨が降っていました。初の視察中止かと思われましたが、幸いにも視察の間だけ雨はあがり、無事に参加者の皆様方に実演をご覧頂くことができました。また、視察場所は、国際航海船舶が着岸する立入制限区域内であるとともに近くで船舶が着岸して荷役を行う場所でした。このため、視察にあたっては、視察場所の確保、事前の立入申請、車両誘導、視察中の安全管理など、埠頭管理者・運営者の方々に色々と御協力頂きました。

今後も、維持管理の実務技術向上に寄与すべく、新たな知見を取り入れるなど、有意義な研修となるよう取り組んで参ります。



研修状況



大井埠頭：電位測定



空洞探査：地中レーダー

【港湾施設の維持管理 実務技術研修プログラム】

【1日目】	講習会（平成30年10月4日（木） 13:30 ～ 17:30）
	・港湾施設の維持管理に関する点検・補修技術その1（被覆防食の模型、腐食と電気防食の実験解説あり） ・港湾施設の維持管理に関する点検・補修技術その2 ・港湾施設の維持管理における課題の整理および解決の方向性 ・無線LANポートを用いた栈橋下面の点検システム ・東京港における点検補修技術等について
【2日目】	講習会、現地視察（平成30年10月5日（金） 9:30 ～ 12:30）
	・港湾施設の維持管理を巡る最近の状況 ・空洞探査技術について ・東京港大井埠頭 現地視察【電位測定、空洞探査】

土木学会「平成30年度全国大会 第73回年次学術講演会」 (平成30年8月)において調査研究成果を発表

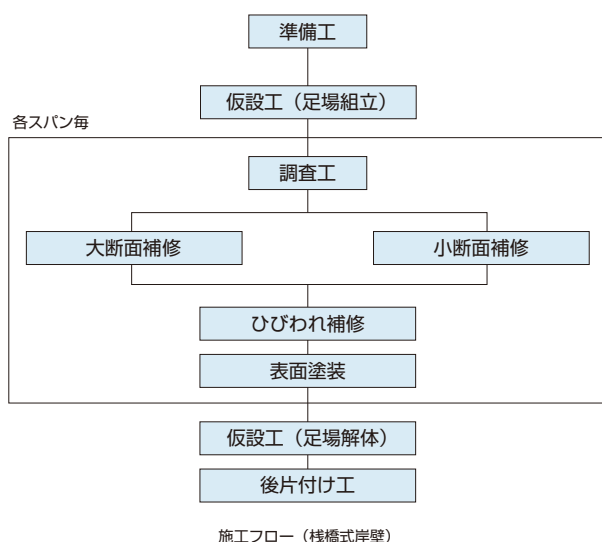
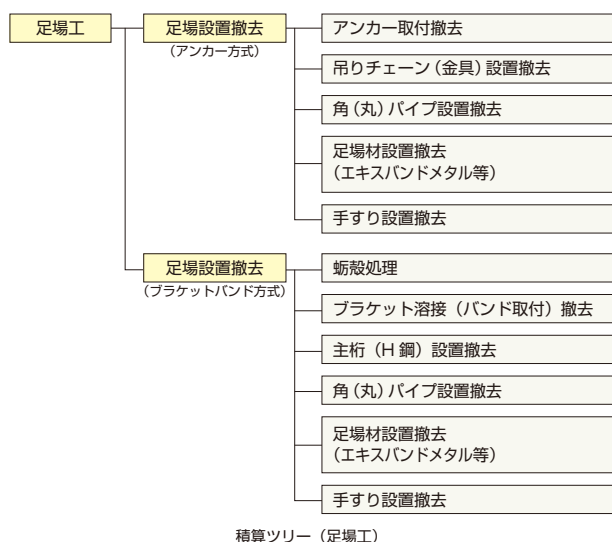
..... 建設マネジメント研究所 主任研究員 島田 伊浩

土木学会「平成30年度全国大会 第73回年次学術講演会」(平成30年8月)に当センターの調査研究成果を発表・投稿しました。研究内容の要旨は以下のとおりです。

発表成果名：港湾の維持修繕工事における積算に関する一考察

著 者 名：島田 伊浩 高山 和敏

将来の維持・更新における投資を効果的なものとするためには、予防保全型の計画による維持管理に転換することで港湾施設の長寿命化を図るとともに、アセットマネジメントに向けた情報の蓄積と共有を行っていく必要があります。ここでは、港湾施設のアセットマネジメントに向けた維持修繕工事における積算や情報の蓄積・共有化について課題を示し考察を述べました。維持修繕工事における積算基準化に向けて、維持修繕工事における各工種の積算ツリーや施工フローの整備が必要となります。



参 考

土木学会「平成30年度全国大会」は、8月29日(水)～31日(金)に北海道大学札幌キャンパスを主会場として開催しました。期間中は、「社会システムのイノベーション創出のために ～未来に向けて土木が担うもの～」をテーマに、例年延べ20,000人以上(3日間)の参加があります。第73回年次学術講演会は、大学、研究所、国、都道府県、市、民間企業等の様々な分野の研究者により、4,039題の研究発表が行われました。この大会は、土木学会の7つの研究部門が一堂に会する唯一の機会であり、学術・技術の研鑽とともに研究者の相互交流、情報交換を通じる場となります。

また、今回はこのような学会発表をすることについて考えてみました。土木学会での論文は、「新規性、オリジナル性、学術的内容」の3つの要素が必要で、論文を作成して学会で発表することを通じて、創意工夫や改善策の検討を確実に行うことができます。そして、自分の仕事をしっかり他人に伝えることが、研究員の基本を実践する場で学会発表となり、まとめると以下の4点になると考えます。

- ・研究成果を関係者に伝えることができる
- ・研究内容を整理できる
- ・プレゼンテーションの研鑽になる
- ・情報収集ができる

—津波被害を減らし海難事故を防ぐために—

久慈港湾口地区防波堤整備事業

【お話を聞いた人】

東北支部

調査役 はたけだ 畑田武見さん

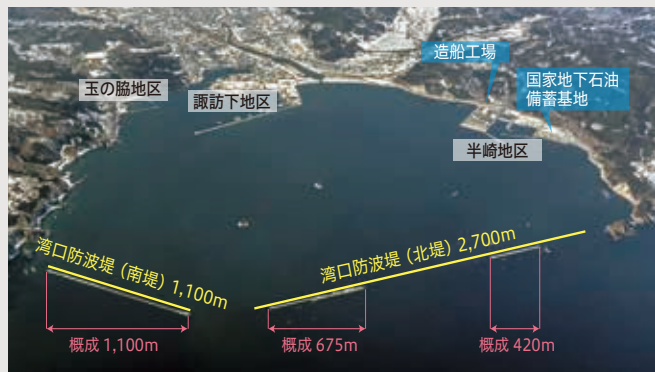
テクニカル・エキスパート 大南洋介さん

【DATA】

久慈港湾口地区防波堤整備事業

整備内容：湾口防波堤 3,800m（北堤2,700m、南堤1,100m）

事業期間：平成2年度～平成40年度



三陸の豊かな漁場として栄える久慈港

岩手県沿岸北部に位置する久慈港は、古くから暖流と寒流が交わる豊富な漁場に恵まれた三陸沿岸で三陸の漁業を支えてきました。沿岸部と内陸との間には北上高地が横たわるため、船以外に物資の流通輸送手段のなかった時代には久慈港はなくてはならない重要港だったのです。一方で、太平洋に向かって半円形状に開く外洋型の湾のため津波をはじめとする波浪被害を受けやすく、久慈川などの河川が流れ込んできて砂浜海岸を形成するなど、天然港としての条件には恵まれてはいませんでした。

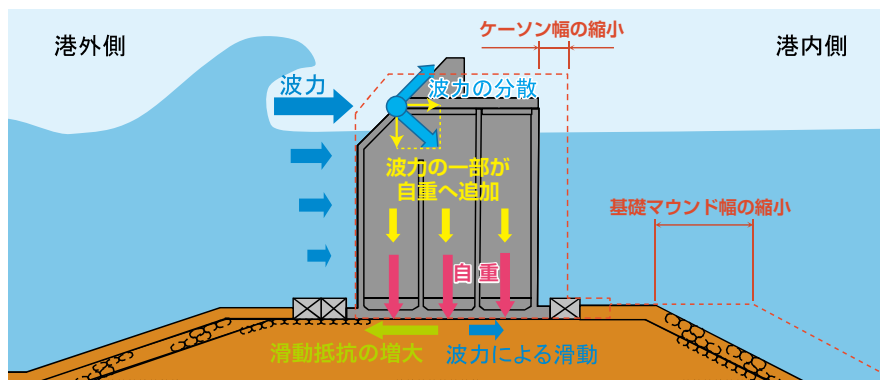
久慈港は大正11年に内務省指定港湾となり、昭和26年の避難港指定を契機として昭和31年より堀込港湾に着手。昭和50年に重要港湾の指定を受けて港湾機能の拡充を図るための大型港湾の建設が進められ、昭和59年には1万5000tの岸壁などを供用開始。平成2年には堀込港湾の

西側に市営魚卸売市場が完成し、同時に高潮・津波対策などを目的とする久慈港湾口防波堤の事業が始まりました。さらに平成6年には、半崎地区に久慈国家地下石油備蓄基地が完成。そして東日本大震災を経た現在、平成40年度完成に向けて防波堤整備事業が進められています。これは津波浸水区域の縮小や浸水高を低減させて津波被害を少なくし、さらに避泊水域を確保することによって船舶の海難事故

を減らし、船舶の海難事故に伴う油流出による海洋汚染等の回避を図るためのものです。今回はこの整備事業が行われている久慈港取材しました。

湾口防波堤に 半没水上部斜面ケーソン堤を採用

久慈港湾口防波堤の整備は、明治三陸沖地震津波を想定したレベル2地震津波に対して、防潮堤、河川堤防などの多重防護



半没水上部斜面ケーソン堤のイメージ図

—現場からの声—

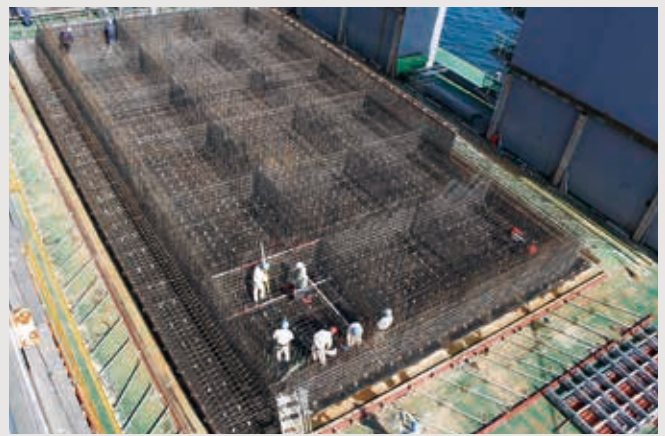
調査役 畑田武見さん

東日本大震災以降、久慈港湾口防波堤の事業予算の拡大に伴う工事発注件数の増加により、発注者補助業務も、検査立会の業務が大幅に増えています。また、働き方改革をはじめとする様々な試行工事の導入に伴う新たな制度に対応した教育も必要となってきています。久慈港は東北管内では最も気象・海象が厳しく工事難易度が高い現場で、検査立会業務の遅れが次の工事工程に影響します。そのため海上・陸上で重複する立会業務は、調査職員が立会時間を調整、また、受注者も時間の短縮を計るため検査の段取り等に工夫を凝らしており、発注者・工事受注者ともに、工程確保に取り組んでいます。

People who create port and airport.



ケーソン据付状況



ケーソン製作現場（鉄筋の組立作業）



完成したケーソン

により、背後地への浸水を抑えることなどを目的としています。防波堤は約3kmの沖合にハの字形で総延長3,800m（南堤1,100m、北堤2,700m）で計画。平成30年3月末までに2,195m（南堤1,100m、北堤1,095m）、全長の約6割のケーソンが据付けられ、平成30年度の事業ではケーソン7函（北堤208m）の据付けが予定されています。

「防波堤に採用されているケーソンは、計画当初は一般的な直立ケーソン堤でしたが、建設コストの縮減が求められたため、その後に波力を重量に変換する直立ケーソン式上部斜面堤を採用。現在は半没水上部斜面ケーソン堤を採用してコストの縮減を図っています。半没水上部斜面ケーソン堤は、防波堤ケーソンの静水面付近から上部までが斜面になっている構造です。斜面を利用して水平方向の波力を分散させることができ、分散された波力の下向きの力によって滑動抵抗を増大させ

る働きをもっています。またケーソン製作の海上打ち継ぎ場を造成して、フローティングドックの拘束期間短縮と効率化を図っています」（調査役 畑田さん）

三陸特有の厳しい気象環境との戦い

久慈港のある地域は気象・海象の条件が厳しく、工事の休止率には含まれないこの地方特有のヤマセと呼ばれる霧を伴う冷たい風による視界の不良や、降雨後の河川から流入する濁水の影響もあり、工事を難しいものにしています。

「久慈地域では東日本大震災と2年前の台風10号の災害からの復旧・復興事業が佳境を迎えていて、労働力や石材などの資材の供給がぎりぎりの状態です。生コンクリート工場では安定的に供給するため、道路事業が月・水・金、港湾事業が火・木・土と曜日が指定されるなど、工程の管理をさらに難しくしています。現場での待ち時間

をなくすため、基地から現場までの船での移動時の波浪やヤマセの影響による視程などをあらかじめ考慮に入れて行動することが重要です」（TE 大南さん）

昔から大きな津波被害を被ってきた三陸沿岸において、津波から人命や財産を守るための事業は重大な使命となっています。防災、港湾機能の基盤である湾口防波堤整備事業の早期の完成が期待されています。



ケーソン据付（中詰材投入）

People who create port and airport

テクニカル・エキスパート 大南洋介さん

久慈港は海象条件の厳しい現場でもあり、海上での検査立会では、防波堤上への乗り降り等、細心の注意を払いながら業務を遂行しています。また、フローティングドック上での立会検査では最大13mもの高さまで中腰で階段の昇降を繰り返すため体力的にも厳しい現場です。引き続き、安全には十分注意を払い、発注者、工事受注者とともに工事の完遂に向けて取り組んでいきます。



左から、TEの大島さん、調査役の畑田さん、TEの大南さん

VOICE

— 発注者の声 —

国土交通省 東北地方整備局 釜石港湾事務所 副所長（久慈港担当）
晴山真澄さんにお話を伺いました。

People who create port and airport.

皆さんもまだ記憶にあるでしょうか、久慈と言えば平成25年度上半期にNHKで放送された連続テレビ小説「あまちゃん」のロケ地となり、放映の開始前から観光客も増加して大変な盛り上がりを見せました。当時、久慈市役所に出向していたこともあり、観光担当者が撮影の誘致や撮影のサポート・エキストラ募集、観光客の受け入れ体制の先導など大変苦労されていたのが印象深く残っています。この久慈港で、津波からの防護と平穏な水域確保を目的に湾口防波堤の建設事業を進めています。港湾運送事業者からは湾口防波堤の整備により諏訪下地区においては安心して荷役が可能となったという声とともに、石油備蓄基地や造船工場が立地している半崎地区では、まだまだ荒天時には波浪が高く危険なので避難しなくてはならないとの意見をいただいています。

久慈港の港湾取扱貨物は、鉱産品や林産品の移出増大、さらにバイオマスの副燃料としてパーム椰子殻の輸入など

で大幅に増加しています。そのためヤードや水際線の調整は大変厳しいですが、建設資材の積出し場は関係者の協力でどうにか確保されています。東日本大震災以降、急ピッチで進められている三陸沿岸道路が順次開通して、三陸沿岸の都市間の所要時間が大幅に短縮されていきます。それらは大半が無料区間ということもあり、内陸一辺倒だった物流の流れに変化が現れてきました。こうしたタイミングを逃すことなく、地元関係者の企業誘致やポートセールスなどへの取り組みを後押しして参りたいと思います。



釜石港湾事務所 副所長（久慈港担当）
晴山真澄さん

取材・文：(株) ホライゾン

SCOPE からのお知らせ

空港関係販売書籍

書 籍 名	本体価格(税抜)
空港土木工事共通仕様書(平成30年4月)	4,800円
空港土木設計・測量・地質土質調査・点検業務共通仕様書(平成30年4月)	2,400円
空港請負工事積算基準(平成30年4月)	6,300円
空港土木施設の設置基準・同解説 平成20年7月(平成29年4月一部改訂)	3,000円
空港土木施設構造設計要領及び設計例 平成20年7月(平成29年4月一部改訂)	5,000円
空港舗装設計要領及び設計例 平成20年7月(平成29年4月一部改訂)	3,000円
空港工学(平成22年10月)	19,048円
空港舗装工事必携マニュアル	5,334円
空港舗装補修要領及び設計例 平成23年4月(平成29年4月一部改訂)	5,000円
【Standard Specifications for Airport Civil Works】 空港土木工事共通仕様書(英語版)(平成25年12月)	5,714円
【AIRPORT PAVEMENTS -Design, Construction, Maintenance & Rehabilitation-】 空港舗装(英語版)(平成26年3月)	6,000円

※お申し込みは当センターHPからお願いいたします。

皆様のご意見ご感想をお待ちしております。



一般財団法人 港湾空港総合技術センター

U R L : <http://www.scopenet.or.jp>

本 部 : 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3-3-1 尚友会館3階
代 表 T E L : 03-3503-2081 F A X : 03-5512-7515

※ 本誌は、環境にやさしい大豆インクで印刷しています。