



国営事業地区探訪

岡山県児島湖周辺の農地や農業用水と地域住民の命や財産を守るために、南海トラフ地震を想定した児島湾締切堤防排水樋門の耐震対策の推進

400年以上の歳月をかけて干拓により造成されてきた広大な岡山平野の一角に、児島湾干拓地と1961年に完成した全長1,558mの締切堤防がある。この児島湾締切堤防に関し、懸念される南海トラフ地震による地震・津波への安全対策に万全を期すため、令和3年11月から、児島湾締切堤防排水樋門の耐震化工事が着手されている。今回、本事業の責任者である岡山南土地改良建設事業所の松宮直樹所長と工事を担当している大成建設株式会社の遠山正恭所長にお話を伺った。

——本日は、よろしくお願ひいたします。松宮所長は、昨年四月一日に岡山南土地改良建設事業所に着任され、児島湾沿岸地区、小阪部川地区及び寺間地区を担当されています。

はじめに、これまでの職歴や岡山南土地改良建設事業所について紹介いただければと思います。

松宮所長 私は平成十年に農林水産省に入省し、本省勤務や北海道、三重県、青森県の国営事業所で現場を経験したほか、国土交通省、新潟市役所での勤務などを経験しています。

岡山南土地改良建設事業所は、今回ご紹介する国営総合農地防災事業児島湾沿岸地区のほか、岡山県の三大河川である高梁川の支流にある小阪部川ダムの老朽化対策を実施する国営施設機能保全事業小阪部川地区と国営笠岡湾干拓建設事業で造成した寺間排水機場の改修を行う国営施設応急対策事業寺間地区と三つの国営地区を総勢二一名の職員で担当しています。

——次に、大成建設の遠山所長、お願ひいたします。入社以来、これまで、どのような工事現場を経験されましたか。

遠山所長 私は平成十四年に入社して以来、本社の技術部門での経験も含めて、主に河川工事、海洋工事に長く携わってきました。

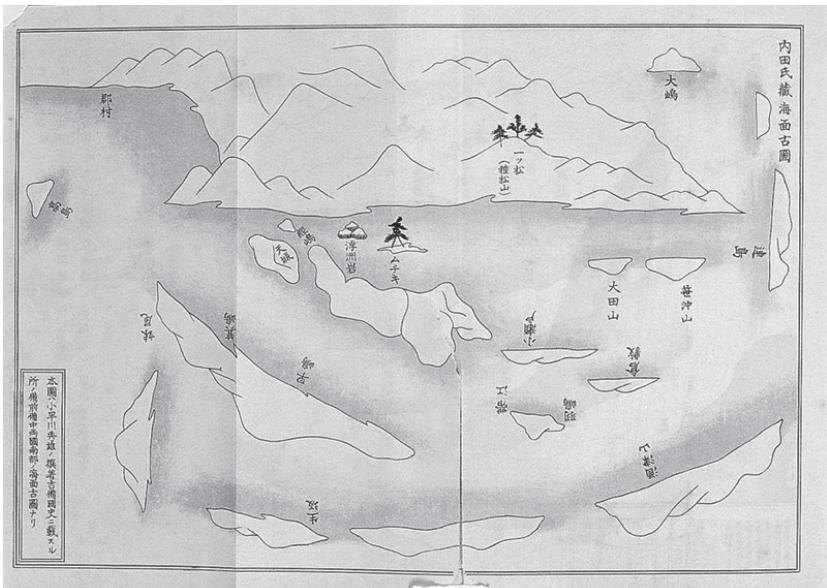
その中でも最も長く携わった工事は、北海道開発局発注の「国営かんがい排水事業 篠津中央二期農業水利事業 石狩川頭首工建設工事」です。合計九年間従事しました。篠津中央二期地区は、石狩平野の北東部に位置する受益面積七、四六〇haに及ぶ水田を中心とした農業地帯であり、昭和



三十八年に建設された石狩川頭首工の老朽化に伴い、施設を全面改築するものでありました。日本を代表する河川である石狩川下流域において、堤長二五七m、洪水吐五門、土砂吐一門、堰柱九基を擁する頭首工を、三回に分けて締切る半川締切工法で築造しました。融雪増水期にも工事を行つていましたので、仮締切内での出水対策や大河川における河床の洗堀防止対策など、他ではできない貴重な経験をさせて頂き非常に勉強になりました。

三大河川とタタラ製鉄が岡山平野を形づくった要因

——では、まず初めに、児島湾干拓をはじめ、岡山平野では多くの干拓が実施されてきたと聞いています。岡山平野における干拓についてお伺いします。



戦国時代の海面古図（岡山平野鳥瞰記より）

昭和天皇、皇后両陛下がご視察された
国家の一大事業

——次に、本地区における国営事業の歴史について話を進めたいと思います。

その時代その時代のニーズや地元の声を踏まえ、干拓、水利、防災と様々な事業が実施されたとお聞きしています。今日に至るまでの国営事業の歴史について教えて下さい。

松宮所長　国営事業のお話をするためにもう

少し干拓の話をさせていただきます。地形的、社会的な要因により干拓が盛んに進められてきた岡山平野ですが、戦国時代以降、築城技術の発展や石高こくだかをあげるためにさらに干拓が進められました。江戸時代が終わると、家禄を失くした武士のための授産事業として干拓が進められ、最後に計画された干拓が児島湾干拓となりま

旭川、高梁川。(いずれも一級河川)があり、この流域でタタラ製鉄が盛んだったことが要因となっています。製鉄の際、山から砂鉄を含む土砂

す。児島湾干拓は政府お抱えオランダ人技師のマルデルによつて約五、三〇〇haを八区画に分けて計画されました。国や岡山県では十分な資金が準備できず、計画が進められませんでした。この時、私財をなげうつて干拓を進めたのが大阪の豪商、藤田伝三郎です。藤田は藤田組を作り干拓を進めるだけでなく、造成した土地で農場経営も行いましたが、農地解放の影響を受け干拓事業や農場経営から撤退しました。この干拓事業を農地開発団が継承し、その後、一九四七年に農林省が国営児島湾干拓建設事業として事業継承し一九六三年に約五、五〇〇haの干拓地が完成しています。



藤田伝三郎



マルデル



前歴事業により排水樋門施工中（1999年3月撮影）

このようにして多くの干拓が進められ、農地を造成してきましたが、児島湾干拓地では海より低い平な土地ゆえの高潮被害や塩害、農業用水の不足に悩まされました。これらの課題を解消するため、一九五〇年に国営児島湾沿岸農業水利事業が着工され、全長一、五五八mの締切堤防が一九六一年に完成しました。余談ですが、潮止工事が完了した一九五六六年には昭和天皇、皇后両陛下がご視察に来られ、その際の情景を歌として詠まれています。本事業が国家の大事業だったことが偲ばれます。その後、波浪による堤防の吸出しや樋門・閘門が老朽化したため、一九八〇年に直轄海岸保全事務所が南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に「南海トラフ地震に関する特別措置法」が施行され、この法律に基づき児島湾締切堤防の受益市である岡山市、倉敷市、玉野市などが南海トラフ地震防災推進地域（地震が発生した場合に著しい被害が生じるおそれがある地域）として指定を受けたこと、指定を踏まえ岡山県知事より「地震・津波への安全対策に万全を期すること」との要請が国にあつたことが事業化の契機となっています。

国において締切堤防の安全性評価を実施したところ、レベル2地震動に伴う液状化により堤防が約二m沈下し津波が越波する結果となり、児島湖の農業用水の水源としての機能や排水樋門の排水機能の喪失、津波による広域的な灾害が想定されたことから、児島湾締切堤防の耐震化対策を行い、これらの被害等を未然に防止し、農業生産の維持及び農業経営の安定化を図ることとして令和元年に国営総合農地防災事業児島湾沿岸地区に着工することとなりました。主要工事計画は、締切堤防（一・五六kmのうち改修一・三五km）、排水樋門・閘門（七門）の改修（耐震化）となっています。

このようにして多くの干拓が進められ、農地を造成してきましたが、児島湾干拓地では海より低い平な土地ゆえの高潮被害や塩害、農業用水の不足に悩まされました。これらの課題を解消するため、一九五〇年に国営児島湾沿岸農業水利事業が着工され、全長一、五五八mの締切堤防が一九六一年に完成しました。余談ですが、潮止工事が完了した一九五六六年には昭和天皇、皇后両陛下がご視察に来られ、その際の情景を歌として詠まれています。本事業が国家の大事業だったことが偲ばれます。その後、波浪による堤防の吸出しや樋門・閘門が老朽化したため、一九八〇年に直轄海岸保全事務所が南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に「南海トラフ地震に関する特別措置法」が施行され、この法律に基づき児島湾締切堤防の受益市である岡山市、倉敷市、玉野市などが南海トラフ地震防災推進地域（地震が発生した場合に著しい被害が生じるおそれがある地域）として指定を受けたこと、指定を踏まえ岡山県知事より「地震・津波への安全対策に万全を期すること」との要請が国にあつたことが事業化の契機となっています。

松宮所長 事業化の経緯は、平成二十五年十二月に「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」が施行され、この法律に基づき児島湾締切堤防の受益市である岡山市、倉敷市、玉野市などが南海トラフ地震防災推進地域（地震が発生した場合に著しい被害が生じるおそれがある地域）として指定を受けたこと、指定を踏まえ岡山県知事より「地震・津波への安全対策に万全を期すること」との要請が国にあつたことが事業化の契機となっています。

松宮所長 事業化の経緯は、平成二十五年十二月に「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」が施行され、この法律に基づき児島湾締切堤防の受益市である岡山市、倉敷市、玉野市などが南海トラフ地震防災推進地域（地震が発生した場合に著しい被害が生じるおそれがある地域）として指定を受けたこと、指定を踏まえ岡山県知事より「地震・津波への安全対策に万全を期すること」との要請が国にあつたことが事業化の契機となっています。

松宮所長 事業化の経緯は、平成二十五年十二月に「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」が施行され、この法律に基づき児島湾締切堤防の受益市である岡山市、倉敷市、玉野市などが南海トラフ地震防災推進地域（地震が発生した場合に著しい被害が生じるおそれがある地域）として指定を受けたこと、指定を踏まえ岡山県知事より「地震・津波への安全対策に万全を期すること」との要請が国にあつたことが事業化の契機となっています。

——ありがとうございます。本地区や耐震化対策への理解が深まりました。次に、今回の取材対象の「児島湾締切堤防排水樋門改修その二工事」について教えてください。

松宮所長 現在実施している排水樋門工事に関しては、二期に分けて実施しており、令和三年度に技術提案・交渉方式（E.C.I方式）で発注し、大成建設・大本組JVと契約し、排水樋門改修その二工事は令和五年五月から着手しています。工事対象は排水樋門の第三堰柱から第六堰柱となっています。排水樋門を供用しながらの工事となるため年に一堰柱ずつの施工となり、令和八年度の完了予定としています。

排水樋門は五月以降十月までの出水期に全門（六門）で排水しなければならないため、毎年、一門ずつ確実に工事を進めていく必要があります。このため、工事の進捗管理は非常に重要な要素となっています。また、排水樋門工事の後に予定しているゲートの更新を含めて排水樋門の工事が事業のクリティカルパスになっています。また、本年八月八日に初めて南海トラフ地震臨時情報が出されましたが、これにより地域における地震対策への注目が高まっており、早期の事業完了は事業所の使命と考えています。これらを踏まえると、排水樋門工事は本事業において非常に重要な位置づけです。

E.C.I方式を通じ供用中の排水樋門の耐震化を可能にする工法を開発

——お待たせしました。遠山所長にお伺いします。

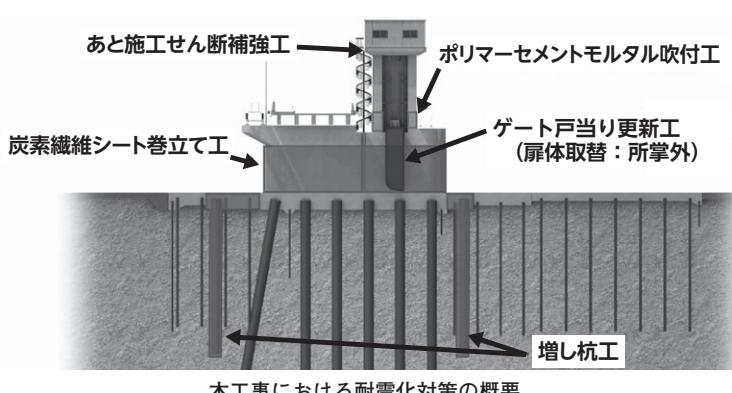
受注された「排水樋門改修その二工事」の現場をご覧になった時の第一印象をお聞かせください。

遠山所長 令和二年度に技術協力業務（E.C.I方式）を受注した際にはじめて現場を訪れましたが、

雄大な瀬戸内海の内海に面して、朝霧の向こう側に広大な干拓地が広がっている風景や、外洋と干拓地とを一本の締切堤防が仕切っている様子を目撃したりにし、人間の力の偉大さと技術力の高さに感銘を受けました。すべてが自然の一部のように見える干拓地や締切堤防の景観ですが、四百年以上の歳月をかけこの景色をつくったのかと思うと、先人達の努力や苦労に思いを馳せずにはいられませんでした。また、着任した際も冬型の強烈な西風が吹いていましたが、夏の台風や高潮等、自然条件の非常に厳しい海上工事になると覚悟しました。その一方で、これから自分たちがこの児島湾干拓の歴史の延長線上で工事を行うということに、大自然に対峙する不安もありましたが、歴史の一部を担う喜びも感じました。

——昨年五月に着手以来、この児島湾締切堤防排水樋門改修その二工事を担当して二年目とお伺いしています。本工事の概要とこれまでの進捗状況について教えてください。

遠山所長 当JVが担当している工事は、排水樋門堰柱改修その二工事です。部位ごとに対策工法が異なっていますが、上から説明させて頂くと、排水樋門の開閉装置が上載されている操作台部分はあと施工せん断補強工、門柱基部についてはモルタル吹付工による曲げ補強、堰柱本体は炭素繊維シート巻立て工



アップして工事を実施します。

進捗状況としましては、一年に一堰柱ずつの施工になりますので、過年度工事も含めて現在三つの堰柱、第四堰柱の耐震化対策工事を実施していくところです。

——本工事は、供用中である排水樋門の耐震化対策など、制約条件が多い工事と聞いています。具体的な施工計画についてお聞かせください。また、環境面等留意すべき点はなんでしょうか。

遠山所長 本工事では、供用中の現排水樋門の耐震化を行う上で、いくつかの制約条件が存在します。第一に、現排水樋門は児島湖の水位を一定に

ゲート部の戸当金物更新工、最後は堰柱床版の増し打ち及び基礎杭の増し杭工、といった各種の耐震化対策工事になります。

堰柱部分から下の対策工事については海底内（水中）になるので、仮締切と呼ばれる鋼製函体を設置し、仮締切内をドライ

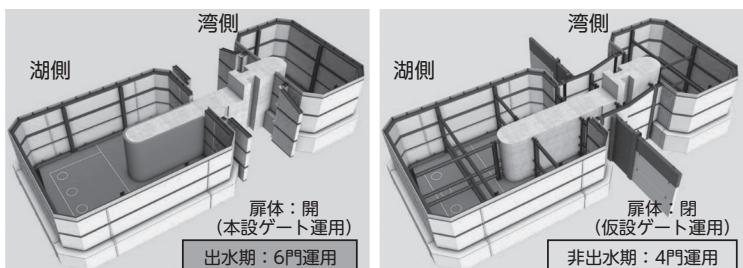
保つため、約一日に一回の頻度で排水橿門操作が行われていますが、耐震化対策工事施工中であつても排水橿門の機能を確保しなければならないことです。第二に、締切堤防上部には管理用道路がありますが、一日に約一・五万台もの車両が通行しており、耐震化対策工事期間中も通行車両の安全を確保しなければならないことです。第三に、排水橿門上部には管理橋や歩廊橋、送電施設等の重要なインフラ施設が添架されており、それに影響を与えることなく耐震化対策工事を行うために背景から、工事契約前に実施された技術協力業務（E C I 方式）を通じて、当社において排水橿門の運用や管理用道路の通行を妨げずに耐震化対策を行う仮設工法として「仮設ゲート一体型仮締切工法」を開発し、施工計画を立案しました。



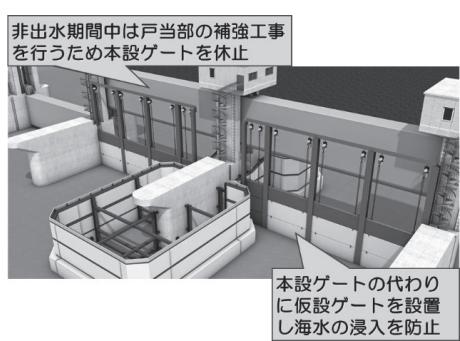
仮設ゲート一体型仮締切



仮締切設置3D図



仮締切構造3D図



非出水期間における仮設ゲートの役割

独自に開発した「仮設ゲート一体型仮締切工法」は七つの特許を取得

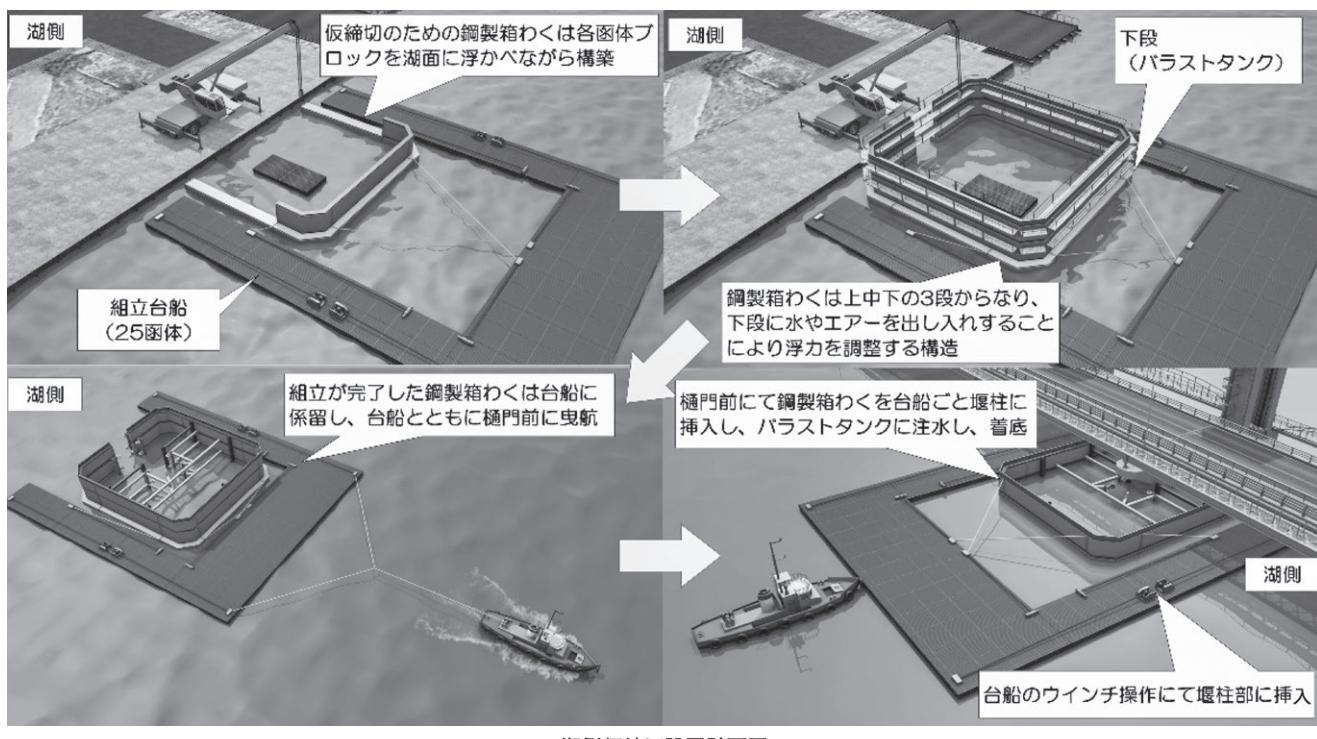
——大本組さんと共同企業体を組み受注し、これまでの工事は順調に進んできているとお伺いしています。共同企業体としての運営方法や先程お聴きした留意点に対する対応策等を紹介願います。

遠山所長 大本組さんは岡山市に本社のある会社であり、これまでの児島湾干拓事業に関する工事の経過や工事箇所の気象海象条件、地元関係者の

を得ながら細心の注意を払って工事を進めています。

工事に対する意向等、地域に精通しています。工事箇所の地質や地盤の扱い方、児島湾特有の気象対策といった技術的なノウハウを有していることに加え、大本組さんを通して地域の方々の理解を得たり、当社が開発した「仮設ゲート一体型仮締切工法」の内容を地域に紹介して頂いたりと、本工事が地域の方々に受け入れてもらえるよう社を挙げて尽力して頂いています。

ここで、本工事の生命線となる「仮設ゲート一体型仮締切工法」の内容についてもう少し紹介させていただきます（仮締切構造3D図等を参照）。排水橿門の機能を確保するためには、出水期（五



湖側仮締切設置計画図



児島湾締切堤防排水樋門改修工事 施工状況

月～十月）は全六門の操作が、非出水期（十一月～四月）は六門中四門の操作が必要です。このことから、出水期は全六門の排水樋門が操作出来るようゲートの上流側（湖側）と下流側（湾側）をそれぞれ単独で仮締切を行い、非出水期には湖側、湾側の仮締切を一体化させ、閉操作が出来なくなるゲートの代わりに仮設ゲートを設置し、海水の浸入を防止する工法を開発しました。また、湖側

の仮締切については、耐震化対策工事期間中の管理用道路における通行車両の安全を確保するため、陸上からクレーンを使用した作業を必要とせず、かつ、低空頭作業が可能となるよう、仮締切下部をバラスト構造（浮力調整を行うためのバラストタンクを内蔵・湖側仮締切設置計画図参照）とし注排水することで仮締切本体の沈む深さや姿勢を制御すること（喫水調整）で設置・撤去が可能な構造としました。今回、この工法に関する特許を七件取得しています。

現在、工事の円滑な実施のため、発注者と受注者と共に取り組んでいることを紹介ください。

松宮所長 工事の円滑な実施のためには発注者と受注者で情報交換を密にすることが大切と思っています。児島湾締切堤防は一日に一万五千台以上の交通がある地域の生活道路です。このような現場条件の中、安全に工事を進めるためには排水樋門工事だけでなく、堤防工事も含めた工事受注者と施設管理者である岡山県や児島湾土地改良区、発注者が一堂に会し、施工状況や工事予定等の情報を毎月共有しています。私も出席しており、細かな相談事などもこの時に併せて行うことができ、円滑な工事実施に繋がっているのではと思っています。

「働き方改革」への様々な取組み

— 話題を変えさせてください。近年、大きな関心事になっています「働き方改革」についてお伺いします。国営事業所では、どのような取り組みをされているでしょうか。

松宮所長 排水樋門改修その二工事は二期国債工事の二期目のため、余裕工期は設定していませんが、超過勤務時間の縮減のためには、適切な工期設定が肝要と考えています。締切堤防工事においては、全ての工事において余裕工期三〇～六〇日、準備工三〇日、後片付け一五日、週休は四週八休、一班編成で工期を設定しています。基本的には標準的な期間ですが、しっかりとそれを確保した施工計画で発注することを心がけています。

また、排水樋門工事において追加工事が必要となつた際、大成建設・大本組JVから工期短縮のため仮設備の改良の提案を受けたのですが、四週八休を前提とした工期で検討し、仮設備の改良を変更対象としました。

今後の方針についてですが、今述べたとおり、まずは適正な工期設定だと思います。工事着手時に円滑化会議で発注者と受注者間で工程や工期について協議していますが、発注者の工程に無理があれば、受注者の提案を踏まえて柔軟に工期変更していく必要があると思っています。さらには、工期に制約がある工事では工期短縮につながる工法も適切に設計に反映していくことかと思っています。 — 働き方改革に関連し、遠山所長にもお伺いし

ます。

建設業界においても、現在、技術者の高齢化や働き方改革に的確に対応してくため、DX、CAD図の活用、UAVの活用等に取り組んでいますが、本工事における取組みはいかがでしょうか。

遠山所長 本工事でも働き方改革に関し様々なことに挑戦しています。例えば、DXで言いますと、

本工事では現排水樋門を供用しながら工事を行っていますが、排水樋門が開門する際は水流が発生するため、作業船や潜水作業の退避が必要になります。ただ、作業船の退避には係留解除や資機材の取り込み等、準備時間が必要になりますので、安全に確実な退避を実現するためには排水樋門の開門時間を事前に知つておく必要があります。そこで、本工事においては当社において開発した出

水予測システム「T-iAlert River」を使用し、排水樋門の開門時間を三六時間前から予測しています。このシステムでは、天文潮位や気圧の変動、流域の予測降雨量等から児島湾側の潮位と児島湖側の水位を時系列で予測し排水樋門の開閉のタイミングを事前に予測することができます。予測結果より、我々は前日の作業打合せで退避作業まで調整することが可能となり、排水樋門近傍作業において、作業船や潜水士等の安全で確実な退避を実現しています。

遠山所長 当社は、「人がいきいきとする環境を創造する」という理念を掲げ、「人」と「環境」を大切にしながら世の中に価値を提供していました。事業を通じてお客様と社会のサステナビリティ課題解決に貢献することを基本的なスタンスとしており、中長期的に目指す姿として、「人々が豊かで文化的に暮らせるレジリエントな社会づくりに貢献する先駆的な企業グループ」という目標を掲げています。様々な取り組みを行っていますが、現場では、脱炭素社会の構築に向けた

ドライアップした仮締切内で万が一出水があった場合、その出水を検知して警報を自動発信し緊急ポンプを自動動作させる「出水検知システム」や、仮締切の設置撤去時に浮力調整が必要になります

が、バラスト内の水量や仮締切の姿勢をリアルタイムでパソコンの画面上に表示し、見える化を

図った「喫水管理システム」等、工事を実施しながら今後もブラッシュアップを続けていく技術がいくつもあります。これらは、働き方改革、生産性向上のためでもありますが、同時に安全性の向上や品質確保にも寄与するものと考えています。

目標は「人々が豊かで文化的に暮らせるレジリエントな社会づくり」

— さらに、人材の確保や社員のエンゲージメント向上のためにも、建設会社各社がSDGsの目標達成に向けた多種多様な取り組みを始めています。企業としてのSDGsの取り組みなどについて語っていただければとお願ひいたします。

遠山所長 当社は、「人がいきいきとする環境を創造する」という理念を掲げ、「人」と「環境」を大切にしながら世の中に価値を提供していました。事業を通じてお客様と社会のサステナビリティ課題解決に貢献することを基本的なスタンスとしており、中長期的に目指す姿として、「人々が豊かで文化的に暮らせるレジリエントな社会づくりに貢献する先駆的な企業グループ」という目標を掲げています。様々な取り組みを行っていますが、現場では、脱炭素社会の構築に向けた脱炭素建材技術の積極的な活用や、建設現場における環境負荷低減活動を継続的に実施することで、カーボンニュートラルの実現を目指しています。

また、建設業界における人手不足や若者離れが言われて久しいですが、私個人が接する当社の若

手社員には「成長したい」「社会貢献したい」という志を持ち、仕事に対しても自分の将来に対しても明るく前向きに取り組む方がたくさんいます。働き方改革も含めた労働環境の改善やエンゲージメントの向上など課題は多くありますが、私は彼らに希望を感じています。ですので、現場では彼らに仕事の楽しさややりがいを少しでも感じてもらえるよう、彼らの能力を少しでも伸ばせるよう、そして、彼らがそれぞれの個人的な思いを大切にできるように、「やりたい事をまずやらせる」をモットーに日々接しています。

地域の皆さん的安全・安心のため、願いは耐震化対策の一日でも早い完了

——最後に、工事完了に向けて抱負や希望をお聞かせください。

遠山所長 本工事は、出水期工程制限のある中で現施設を供用させながら工事を行うという非常に難易度の高い工事です。その中で、各種の新技術を試行させて頂いたり、工程促進のために工法の改良をさせて頂いたりと、発注者の皆様をはじめ関係機関の多大なるご協力のもとここまで順調に進めてくることができました。工事は残りあと二年半あり長い工事ではあります、皆様の期待に応えられるよう、工事を安全に進める上で大切なルールや規則を形骸化させることなく無事に完了を迎えたいと思います。

——ありがとうございます。工事の円滑な進捗と無事の完成をお祈り申し上げます。

このインタビューのまとめとして、お二人に、

三つの受益市及び地元関係者の皆様に向けたメッセージをいただけますでしょうか。

松宮所長 南海トラフ地震はいつ起きてもおかしくない状況です。児島湾締切堤防の耐震化対策は、受益農地や農業用水はもとより地域の皆さんの命や財産を守る非常に重要な事業です。一日でも早く事業完了するよう、事業所職員一丸となつて取り組んでいきます。

遠山所長 児島湾干拓という歴史的にも意義のある場所で、地域の皆様の安全安心につながる事業に貢献することができればという思いで仕事に取り組んでまいりますので、事業完了まで引き続きのご理解とご支援をよろしくお願ひいたします。

今年は、正月の能登半島地震、また、宮崎県日向灘で発生した地震を受け発令された南海トラフ地震臨時情報が日本列島を震撼させました。令和元年にスタートした本国営事業に対する地元関係者の期待は一層大きくなつたと思ひます。その期待に応える耐震化対策の早期完了を願つています。加えて、発注者・受注者の双方の「働き方改革」が実現でき、働き甲斐のある職場になることを祈っています。

本日は、長時間のインタビューありがとうございました。

終わりに

PROFILE



まつみや
松宮 なおき
直樹 所長

農林水産省中国四国農政局
岡山南土地改良建設事業所

PROFILE



とおやま
遠山 まさゆき
正恭 所長

大成建設・大本組
児島湾排水樋門改修工事作業所

昭和54年東京都生まれ。平成14年大成建設株式会社入社。入社以来15年間は札幌支店にて原子力発電所の造成や頭首工築造工事に従事。その後、本社土木技術部にて河川海洋関連の工事計画や応札業務に4年間従事し、2021年より現職。趣味はサッカー観戦と休日のランニング。岡山に来てからは美作三湯に通っています。