

水産土木建設

技術センター一会報

No.132
2020.10



復興が進む大槌漁港を蓬莱島上空から望む（岩手県上閉伊郡大槌町）
[当センター東京本部 岩本職員がUAVで撮影]

—————目 次—————

当センターが水産関係公共工事等発注者支援機関に認定されました……………	1
市町村支援に向けた取り組みについて（当センター調査役 吉田 多真己）……………	3
静岡県における津波対策（静岡県交通基盤部漁港整備課長 清水 浩彰）……………	11
水産基盤整備事業の『ICT活用事例集』の紹介（当センター調査研究部上席研究員 松本 力）…	13
受検アドバイス（第16回）（当センターアドバイザー 福田 健志）……………	17
令和元年度における当センターの受託事業等の業務一覧……………	20
災害復旧支援協定の新たな締結について……………	24
センター業務（2020年8月1日～10月31日）……………	24

当センターが水産関係公共工事等発注者支援機関に認定されました

当センターは、これまで国の直轄漁場整備事業や地方自治体の災害復旧事業および水産基盤整備事業等におきまして、設計・積算補助業務や工事監督補助業務等の数多くの発注者支援業務を行ってまいりました。

このたび、令和2年7月30日にこのような業務実績が評価され、公共工事の品質確保の促進に関する法律第21条第4項に基づき、発注関係事務を適正かつ公平に行うことが出来る全国的な機関として、「水産関係公共工事等発注者支援機関」の認定を受けました。

認定を受けた発注関係事務は次のとおりです。

①設計・積算補助

- ・設計図書（仕様書、図面等）の作成補助
- ・積算書（積算、積算参考資料）の作成補助

②技術審査補助

- ・入札に関する技術的（総合評価方式等）資料及び参考資料等の作成補助
- ・技術的資料の審査業務補助

③監督補助

- ・工事の監督補助
- ・施工段階確認補助
- ・施工状況及び体制の評価補助

④検査補助

- ・中間及び完成時の検査補助
- ・施工者及び担当技術者の評価補助



地方自治体等の工事発注担当の皆様におかれましては、水産関係公共工事等の設計・積算や技術審査・工事監督、検査などの発注事務を実施するにあたり、様々な点でお悩みはありませんか？

当センターが全国の地方公共団体からのご相談を踏まえ、上記発注関係事務のような点で円滑な工事発注をサポートいたします。

お気付きのことがございましたら、電話相談でも構いませんので、当センター宛に是非ご相談下さい。

【問合せ先】

一般社団法人 水産土木建設技術センター

電話番号：03-3546-6858

ファックス番号：03-3546-6826

メールアドレス：shien@fidec.or.jp

水産関係公共工事等発注者支援機関認定制度

(目的)

「公共工事の品質確保の促進に関する法律」(以下、品確法という。)及び「公共工事の品質確保の促進に関する施策を総合的に推進するための基本的な方針について」を適正に実施するため、水産関係公共工事等発注者支援機関認定協議会(以下、協議会という。)を設置する。

(内容)

協議会は、品確法第21条第4項に基づき、水産関係公共工事等^{注1)}の発注者(国又は都道府県、市町村等の補助事業者)を支援するため、発注関係事務^{注2)}を公正に行うことができる条件を備えた者の適切な評価を行う。

注1)水産関係公共工事等とは、水産基盤整備事業、農山漁村地域整備交付金、漁港海岸事業及び水産関係施設の災害復旧事業に係る公共工事及び公共工事に関する調査等をいう。

注2)発注関係事務とは、仕様書及び設計書の作成、予定価格の作成、入札及び契約の方法の選択、契約の相手方の決定、工事の監督及び検査並びに工事中及び完成時の施工状況の確認及び評価その他の事務をいう。(品確法第7条)

(協議会の構成)

委員長	学識経験者	八木 宏	防衛大学校 システム工学群 建設環境工学科 教授
委員	学識経験者	大森 文彦	東洋大学法学部 教授 弁護士
"	行政(国)	水産庁 漁港漁場整備部 整備課長	
"	行政(国)	国土交通省 北海道開発局 農林水産部 水産課長	
"	行政(地方)	竹内 保志	青森県 農林水産部 漁港漁場整備課長
"	行政(地方)	橋本 康史	長崎県 水産部 漁港漁場課長

(事務局) 水産庁漁港漁場整備部整備課内に設置

(参考)品確法第21条第4項

国及び都道府県は、発注者を支援するため、(途中省略)、発注関係事務を公正に行うことができる条件を備えた者の適切な評価及び選定に関する協力、発注者間の連携体制の整備その他の必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

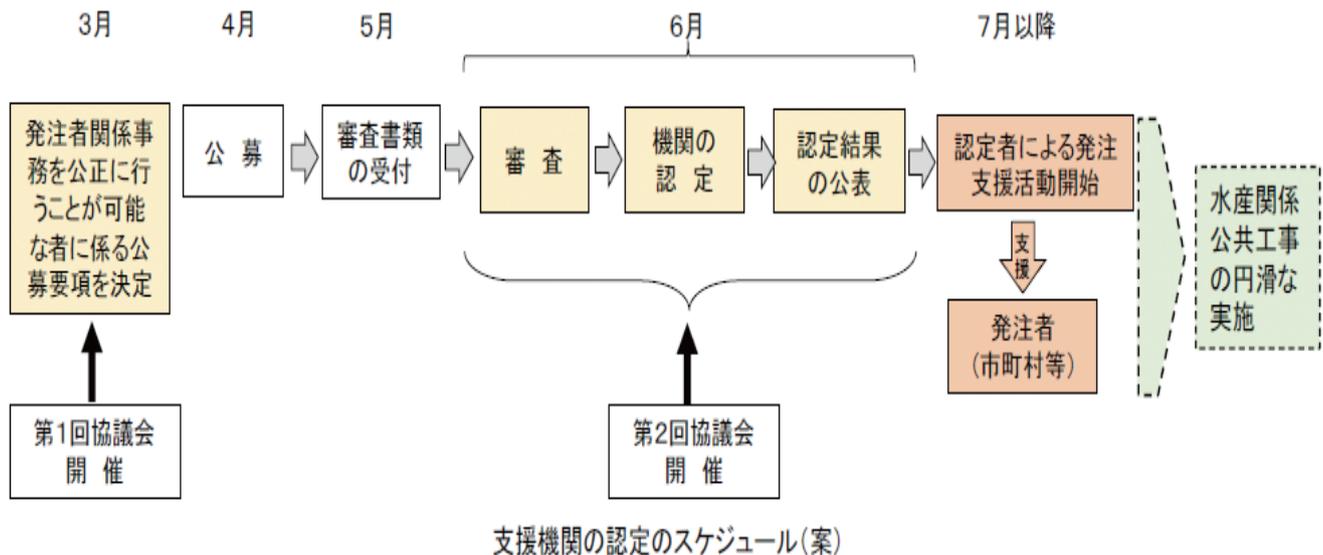


図 水産関係公共工事等発注者支援機関認定制度 (水産庁プレスリリースより)

市町村支援に向けた取り組みについて

当センター 調査役 吉田 多真己

1. はじめに

一般社団法人水産土木建設技術センター（以後「センター」という。）は、設立当初から都道府県や市町村を会員として、漁港漁場整備事業を推進するための技術的な支援を業務としています。

2. 水産基盤整備・維持管理に係る市町村支援のための連絡協議会

会報127号（2019年7月）でも報告しましたが、市町村が直面する様々な課題に対して技術的な支援を行うことを目的として「水産基盤整備・維持管理に係る市町村支援のための連絡協議会（以下、「連絡協議会」という。）」が平成31年4月24日に発足し、令和2年度の連絡協議会を6月25日開催しました。この連絡協議会で本年度もセンターが継続して事務局を担当することが決まりました。

3. コンシェルジュ



図-1 イメージ

当センターには、連絡協議会の事業の一環として、市町村の困りごとに応じていく「漁港管理者コンシェルジュ（以下「コンシェルジュ」という。）」を設置しています。（図-1）コンシェルジュは一般的には、ホテルの職種の一つで、宿泊客の様々な相談や要望に応える「よろず承り係」という意味ですが、当センターでは連絡協議会の事務局として、漁港整備の計画から災害復旧まで広く、職員が総出で関係機関と連携を取りつつ、市町村からの質問に対応することとしています。

水産庁にも「よろず相談窓口」がありますが、コンシェルジュにもお気軽にご相談ください。

4. 災害復旧支援協定の締結

災害が発生（写真-1）した市町村では、技術者職員の不足や災害復旧事業に関する知識・技術の不足のため、迅速かつ適切な災害復旧事業を実施できない場合があります。このため、あらかじめ市町村とセンターが協定を締結することで、迅速な復旧を図ることを進めています。令和2年8月1日に神奈川県横須賀市（写真-1）と協定の締結を行い、これまで協定を締結した市町村は計18（図-2）となりました。



写真-1 長井漁港（本港地区）（横須賀市提供）

これからもセンターは会員市町村との協定締結を進め、災害時の支援体制の強化に努めて参りますので、ぜひ沿岸市町村のみなさまは災害復旧支援協定の締結について、ご検討をよろしくお願いします。

5. 災害復旧支援の事例

千葉県鋸南町において、昨年の台風19号で被災した保田漁港（写真-2）の復旧を図るため、災害復旧支援協定に基づき、災害初動の復旧にかかる「災害速報」や「災害状況報告書」の作成のみならず、その後の工事発注のための支援である「調査設計補助」「発注者図書作成補助」「技術審査補助」等に協力しています。



写真-2 保田漁港

また、本年9月の台風9号において福岡県新宮町相島漁港（写真-3）は、沖防波堤の浮消波堤全7基のうち1基を残し6基は海中に沈没する災害が発生しました。



写真-3 相島漁港

次に、「UAV（無人航空機：通称ドローン）（写真-7）で撮影した写真-3をご覧くださいますと、浮消波堤が1基だけ浮かんでいる様子をお分かりいただけたと思います。その延長線上に6基が設置されていましたが災害で海中に沈没してしまいました。

センターは災害初動から、保有するICT（情報通信技術）機材の「サイドスキャンソナー（海底面状況探査）」（写真-4）を駆使し沈没した浮消波堤の位置確認のための調査を行いました。



写真-4 サイドスキャンソナー

写真-5の中央に横長に折れ線のように並んで見える長方形の画像が、沈没した浮き消波堤です。調査の結果、浮き消波堤が海中に浮いた状態であるものが1基、海底に着底している状態のものが4基であることを明らかにしました。

サイドスキャンソナー探査の結果、沈没した浮き消波堤の位置を確定できた後、損傷のなどの詳細の状況をビデオ撮影するために使用した機器が、「ROV（小型有索式水中ロボット）」（写真-6）です。



写真-5 サイドスキャンソナー探査結果



写真-6 ROV（小型有索式水中ロボット）



写真-7 UAV（無人航空機：通称ドローン）

これらの機材を導入して、台風による被災の状況を確認し今後の災害査定や復旧に向けての工事発注のための支援を行っています。

また、これらだけではなく新しいICT機材を導入し、災害時の迅速かつ正確な調査に備えています。ここで、2つの機材を紹介します。

初めに、水深情報の取得と海底障害物の検出を1台で同時に行えるという利点がある最新型インターフェロメトリ（位相干渉方式）音響測深機（写真-8）です。



写真-8 最新型インターフェロメトリ音響測深機

測位システム（GNSS）を使いながら音響測深機で水深計測を行う際の作業概略図（図-3）を示しています。

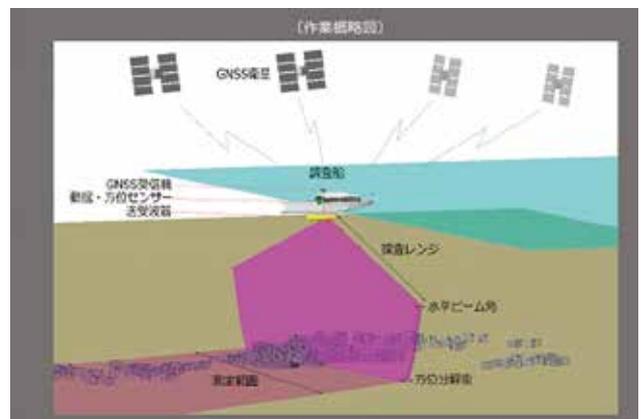


図-3 作業概略図

図-4は、インターフェロメトリ音響測深機で水深計測を行い作成した海底地形図です。

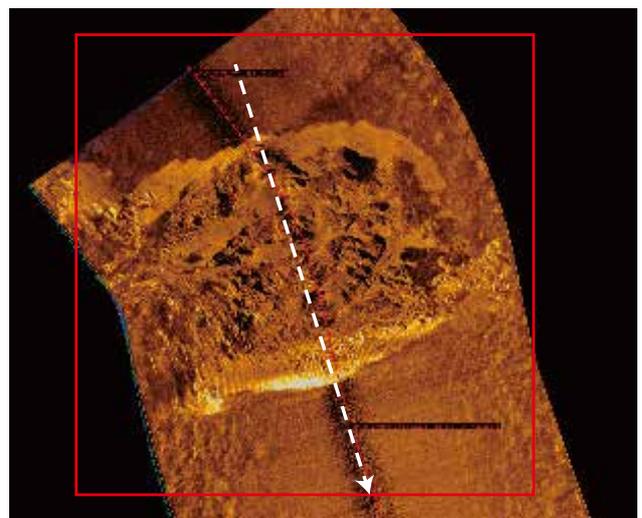


図-4 インターフェロメトリ音響測深機による海底地形図

次に、海底下数十mまでの砂や岩礁等の地層を精密に探査できる海底地層探査機（サブボトムプロファイラー）（写真-9）を導入して、海底地質に関する高精度で高質な情報提供とその活用を目指しています。



写真-9 海底地層探査機 (サブボトムプロファイラー)

海底地層探査機（サブボトムプロファイラー）による調査結果の一例を示してみます。図-4 海底地形図の中央に図示した白い破線上で海底地層探査機（サブボトムプロファイラー）が潜航し測定した結果が図-5 地質断面図です。

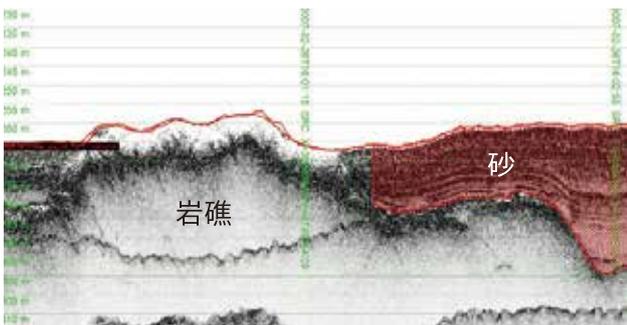


図-5 地質断面図

この図から海底地盤が砂と岩礁で構成されていることがわかります。災害時にこのデータを活用し、海中の漁港施設や魚礁施設の被災状況並びに海底の地質構造をいち早く判断することを可能にさせるものです。

センターでは数々のICT機材を備え、災害時における市町村支援に万全の態勢で備えてい

ますので、市町村のみなさんどうぞセンターの支援活動を大いにご活用ください。

6. その他

次ページ以降で、災害復旧支援協定締結状況のほか、当センターが実施している市町村支援のための研修会等について紹介します。

さらに、センターのホームページには、センターを含む連絡協議会会員の支援できる業務内容が解説されていますので、ぜひこちらもご覧ください。ホームページアドレスは次のとおりです。

<http://www.fidec.or.jp/library/58d8822a490358483545e577/5e843e6b2ef02e814d153eca.pdf>

7. おわりに

センターでは、このように市町村を支援するため様々な取り組みを行っており、さらなる充実に努めるための市町村アンケート等を行っておりますが、お気づきの点などあれば、お気軽にセンターにご連絡下さい。

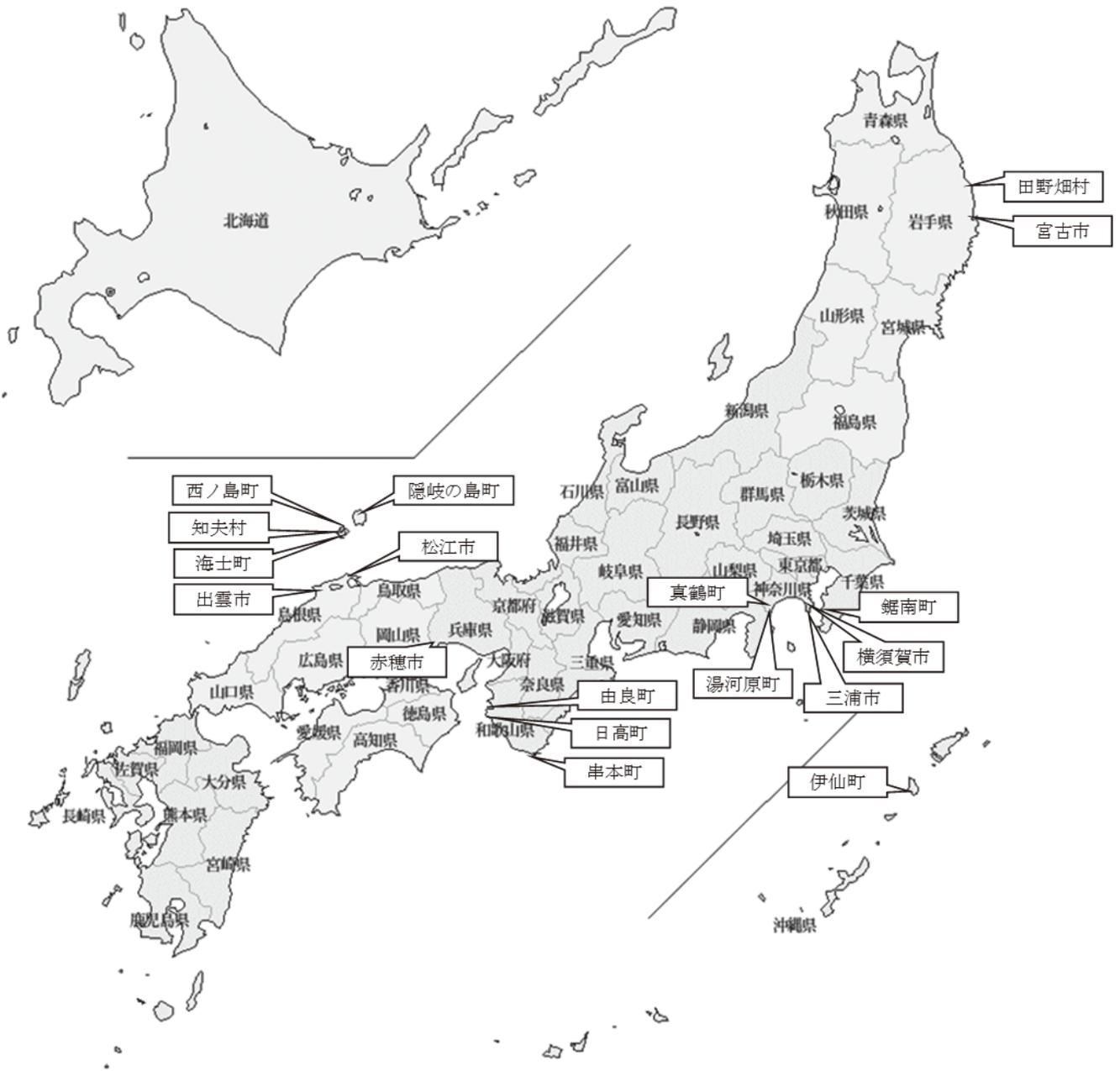
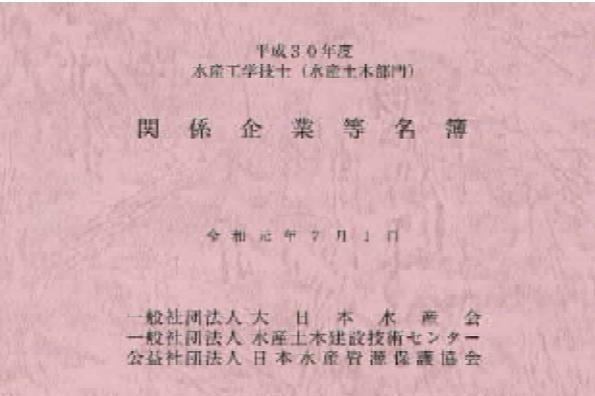


図-2 災害復旧支援協定締結自治体（令和2年8月1日現在）

※松江市は、漁業集落排水施設及び漁港等の施設の2つの協定を締結している

研修名称	水産土木工事監督・検査職員研修会
受講募集	各年度で参加者募集案内を関係先（都道府県・沿岸市町村の水産担当課）に送付
研修実施者	主催：一般社団法人 水産土木建設技術センター 後援：水産庁
研修内容	<p>1. 研修会の内容</p> <p>1) 研修の趣旨：この研修会は、市町村職員を主対象に都道府県職員も含め、水産基盤整備事業制度についての知識及び設計・積算・施工・検査等の業務について、適正な執行を確保し、会計検査等に適正に対応することを目的とした研修である。</p> <p>2) 開催日程等：毎年1回、1月中旬頃の木・金曜日の2日間で7講義を実施。</p> <p style="padding-left: 40px;">研修課目：1日目 水産基盤整備事業における検査について 漁港施設等の長寿命化の着実な推進について 機能保全計画における日常点検と対策の実施</p> <p style="padding-left: 80px;">：2日目 初めて携わる水産土木工事の積算・監督業務 会計監査院から見た土木工事の留意点 水産土木工事における最近の動向と水産庁の取り組み 水産土木工事における労働災害の防止</p> <p>3) 参加者：地方公共団体の水産関係部署の職員</p> <p>2. 講師、参加費用</p> <p>1) 講師：水産庁職員3名、水産土木技術センター2名、外部講師2名</p> <p>2) 参加費用：当センター会員8,000円、非会員16,000円</p> <p>3. 支援により市町村が享受できるメリット</p> <p>水産土木工事を担当する地方公共団体の職員が、専門知識を学習するよい機会となっている。研修内容は受講生の要望等を取り入れた講義内容となっている。</p>
研修実績	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>研修状況</p>  <p>令和元年度水産土木工事監督・検査職員研修会の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・場所：東京都千代田区内神田 ・令和2年1月16・17日 46名参加 </div> <div style="text-align: center;"> <p>研修テキスト</p>  </div> </div>

研修名称	水産土木技術者養成講習会	
受講募集	各年度で参加者募集案内を関係先（都道府県・沿岸市町村の水産担当課）に送付	
研修実施者	主催：一般社団法人 水産土木建設技術センター	
研修内容	<p>1. 開催の趣旨</p> <p>水産基盤整備事業を支える水産土木技術は、水産学と土木工学が融合した学際的な領域に属するため、大学等においても水産土木技術者の養成教育が行われておらず、水産土木事業の担い手となる水産土木技術者の育成が必要となっている。特に、水産土木事業の実施においては水産基本法や漁港漁場整備法で規定されている環境への調和と配慮を徹底するため、水産生物の生態系や海洋環境についての専門的知識を持つ技術者の育成が強く要請されている。</p> <p>水産土木技術者養成講習会は、水産庁の後援を受け、都道府県や市町村の職員を対象として開催しており、民間企業等の技術者を対象とした水産工学技士(水産土木部門)養成講習会と合わせて同一プログラムにより実施している。なお、令和元年度から長寿命化対策(ストックマネジメント)の重要性に伴い、水産基盤施設の日常点検方法についての講義を追加している。</p> <p>2. 講義内容</p> <p>令和元年度は東京会場、東日本会場、西日本会場、沖縄会場で計4回開催した。講習会の講義については、日本水産工学会に委嘱してテキストやカリキュラム等を審議頂き、専門家を講師として19科目の講義を行った。なお令和2年度においては、コロナ禍の影響で秋から冬に東京及び福岡会場の2回開催することとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・月曜日～木曜日（全18科目） ・金曜日午前中：有資格の希望者を対象とした水産工学技士認定試験（150分） <p>3. 参加費用</p> <p>受講料：当センター会員(都道府県及び市町村職員)は無償（会員外は¥56,000円） テキスト代 ¥13,000円、水産工学技士認定試験受験料 ¥13,000円（希望者）</p> <p>4. その他（水産工学技士（水産部門）関係企業等名簿の発行）</p> <p>なお、水産基盤整備事業への施工環境監理者の活用を積極的に進めていただけるよう、都道府県ごとに水産工学技士の登録者の在籍企業名と在籍者数を掲載した「水産工学技士(水産土木部門)関係企業等名簿」を作成して、都道府県水産関連部署や当センターの会員等へ送付している。</p>	
実施状況	<p style="text-align: center;">研修会場</p> 	<p style="text-align: center;">水産工学技士(水産部門)関係企業等名簿</p> 

支援名称	積算技術情報資料
支援形式	冊子を発行して地方自治体（沿海39都道府県、沿海市町村（漁港管理者））へ配布
支援内容	<p>1. はじめに</p> <p>水産土木建設技術センターは、水産土木事業の設計・積算業務等に利用されている「積算技術情報資料」を昭和63年度から毎年発行している。この資料は、水産土木事業に関する様々な二次製品等が販売される中で、安心して利用できる製品のリストを、関係都道府県、市町村等に紹介するものであり、水産土木事業に使用する製品の概要、製品メーカー等への問合せ等の情報を提供し、積算業務の入口資料として活用できるよう配慮したものとなっている。</p> <p>2. 積算技術情報資料の概要</p> <p>資料に掲載する製品は44項目に分類され、製品毎に製品の内容や連絡先等が整理され、検索しやすい資料となっている。外部の水産土木技術の専門家3名により組織する「積算技術情報検討委員会」を開催し、製品登録の妥当性等について検討いただき、その結果新たな製品を本資料に追加している。（2019年度版では合計307の製品を掲載）</p> <p>本資料は、毎年、沿海39都道府県の本庁や出先機関、国の行政機関等に加え、当センターの会員市町村を含む合計400を超える沿海市町村（漁港管理者である市町村）へ配布している。</p>

資料概要	積算技術情報資料（2019年度版）の概要																																																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>大分類</th> <th>名称</th> <th>小分類</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>魚</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>網</td> <td>網</td> <td>コシク</td> <td>リート</td> </tr> </tbody> </table>	No	大分類	名称	小分類	名称	1	魚	網	コシク	リート	2	網	網	コシク	リート	3	網	網	コシク	リート	4	網	網	コシク	リート	5	網	網	コシク	リート	6	網	網	コシク	リート	7	網	網	コシク	リート	8	網	網	コシク	リート	9	網	網	コシク	リート	10	網	網	コシク	リート	11	網	網	コシク	リート	12	網	網	コシク
No	大分類	名称	小分類	名称																																																														
1	魚	網	コシク	リート																																																														
2	網	網	コシク	リート																																																														
3	網	網	コシク	リート																																																														
4	網	網	コシク	リート																																																														
5	網	網	コシク	リート																																																														
6	網	網	コシク	リート																																																														
7	網	網	コシク	リート																																																														
8	網	網	コシク	リート																																																														
9	網	網	コシク	リート																																																														
10	網	網	コシク	リート																																																														
11	網	網	コシク	リート																																																														
12	網	網	コシク	リート																																																														
積算技術情報資料の製品分類表																																																																		

静岡県における津波対策

静岡県交通基盤部漁港整備課長 清水 浩彰

1. はじめに

静岡県では、東日本大震災を契機にこれまでの被害想定を見直し、平成25年に「第4次地震被害想定」を公表するとともに、今後10年間に
行う地震・津波対策を「静岡県地震・津波対策アクションプログラム2013」（以下、「アクションプログラム2013」という。）として取りまとめた。

地震被害想定では、レベル2の地震・津波による死者数が約10万5千人と想定され、うち9割が津波によるものとされており、被害をできる限り軽減するための地震・津波対策に取り組んでいるところである。

ここでは、本県の津波対策について紹介する。

2. 静岡県の津波対策

(1) アクションプログラム2013

アクションプログラム2013では、想定される犠牲者を8割減少させることを減災目標に対策を進めている。

主な取組としては、津波浸水域の減少や避難時間の確保のための津波防御施設の整備、避難困難区域を解消するための津波避難施設の整備等を行っている。

(2) 静岡方式

本県は、伊豆半島、駿河湾、遠州灘と趣の異なる海岸を有していることから、地域の特性を踏まえた最もふさわしい津波対策を「静岡方式」と称して、県下全域で進めている。

この静岡方式は、防潮堤等のハード対策や避難体制の整備等のソフト対策を最適に組み合わせつつ、地域の文化・歴史等に根ざし、自然との共生や環境との調和が図られ、地域の意見を取り入れ市町と協働で推進するもので、これを実現するために沿岸21市町で「静

岡モデル推進検討会」を設置している。変化に富んだ海岸線を有する伊豆半島沿岸の10市町については、津波防災と景観・利用等との調和や避難困難地区の解消を図るため、50の地区協議会を設置・開催し、地域の実情にあった津波対策について検討を重ねている。

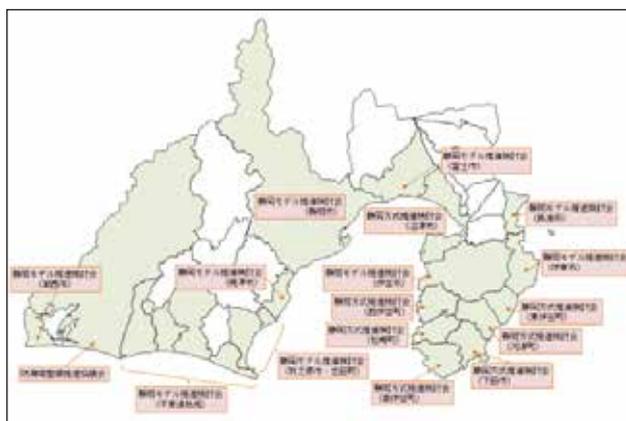


図1 静岡モデル推進検討会の設置

(3) 静岡モデル防潮堤

本県は、沿岸域に多くの人口や資産が集中し、津波により広範囲に甚大な浸水被害が想定されることから、レベル1を超える津波に対して、海岸防災林の嵩上げや既設の防潮堤を粘り強い構造に改良する事業と連携して背後に盛土を行う「静岡モデル防潮堤」の整備

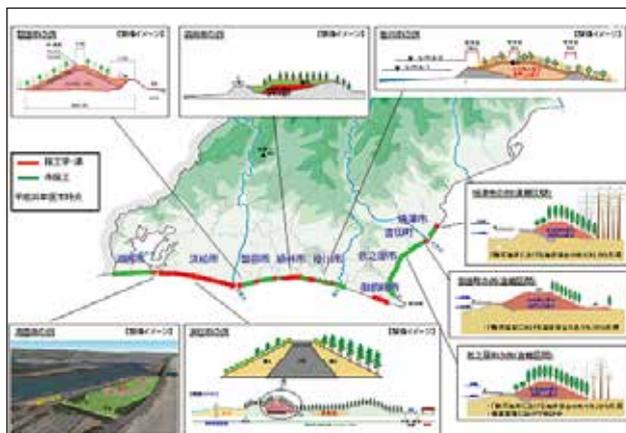


図2 静岡モデル防潮堤の整備・取組状況

を推進している。

市町が行う静岡モデル防潮堤の整備に対しては、国や県からの直接的な財政支援が困難なことから、盛土材への公共残土の提供や関係機関で発生する土砂の調整等を行っている。

3. 漁港の津波対策

漁港においては、胸壁等の海岸保全施設の整備や、津波到達までに閉鎖するための水門・陸閘の自動化・遠隔化、防波堤の粘り強い構造への改良、避難困難区域の解消等をアクションプログラム2013に盛り込み、津波対策を実施している。

(1) 海岸保全施設の整備

県内の漁港海岸のうち、津波対策が必要な延長が約96kmもあることから、海岸保全施設がない区間や施設高など地元の合意形成が得られた箇所から対策を実施している。

このうち焼津漁港では、焼津・小川の両地区において胸壁の整備を行っている。施工に当たり、漁港内が見られなくなり、漁船に対する盗難やいたずらなど防犯面での機能低下や景観悪化が懸念されたことから、アクリル板（H1.0m、W2.0m）を設置しており、漁業者や周辺住民から好評をいただいている。



図3 アクリル板を設置した胸壁

(2) 防波堤の粘り強い化

レベル1を超える津波により防波堤の基礎部分が洗掘されて倒壊しないよう、粘り強い構造への改良を行っている。県内では、水産物の流通拠点である焼津漁港や避難港である妻良漁港において、対策を実施している。

3施設で総延長2.8kmになる防波堤を有する焼津漁港では、大型漁船の航行への影響を

少なくするため、異形根固ブロックと被覆ブロックによる工法を採用しているほか、妻良漁港では標準的工法である捨石と被覆ブロックによる補強を行っている。

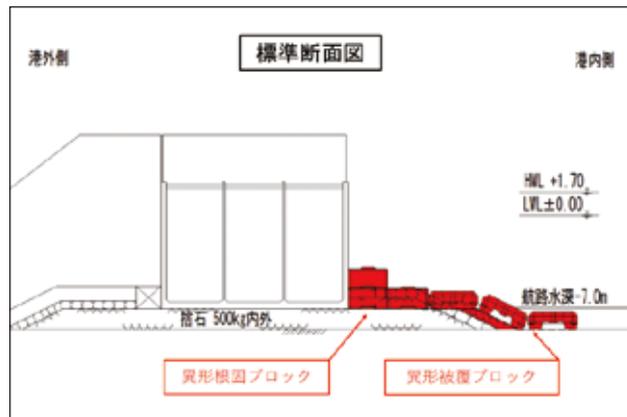


図4 防波堤の粘り強い化

(3) 避難困難区域の解消

震源域に近く津波の到達時間が短いため、広い土地を有する焼津漁港では避難困難区域が生じることから、漁港内で働く漁業者や来訪者が津波の第1波が到達する前に避難できるよう、既存施設の高さや配置場所を見直し、新たに4基の津波避難施設を整備している。施設高さはレベル2津波高より高いT.P.+10mとしており、令和2年度までに全て完成する予定である。



図5 津波避難施設

4. おわりに

政府の地震調査委員会では、南海トラフで今後30年以内にM8～9クラスの地震が発生する確率は70～80%と評価されている。

住民の生命・財産を守り、水産業の生産・流通機能を確保するためには、更なる地震・津波対策が必要であることから、引き続き、県内の漁港における施設整備を着実に進め、安全で安心な地域づくりを行っていきたい。

水産基盤整備事業の『ICT活用事例集』の紹介

当センター東京本部 調査研究部 上席研究員 まつもと ちから
松本 力

1. はじめに

平成29年度を初年度とする漁港漁場整備長期計画（平成29年3月28日閣議決定）では、重点課題を推進するために、より効果的なICT（Information and Communication Technology：情報通信技術）の活用が示され水産基盤施設の高度化、合理化を図ることとされています。

水産庁では平成29年度から水産基盤整備調査委託事業のなかで「漁港漁場分野におけるICT技術の活用検討調査」を開始し、ICTを活用した漁港漁場施設の管理の高度化について検討を進めており、当センターは受託者として平成31年度までの3箇年において、特に施設の管理や機能保全の効率化に係るICTについて担当し対策等を検討してきたところです。

水産基盤整備事業においては、順次ICTの導入・活用が図られているものの、アンケート結果から発注者の活用が進んでいない状況が明らかとなり、特に市町村においては1割未満と極端に少ない状況です（図-1）。その一因として、ICT導入に必要なガイドライン等がないとの声が地方公共団体からあり、技術開発だけでなく、ガイドラインや事例集等の周辺環境の充実が求められています。

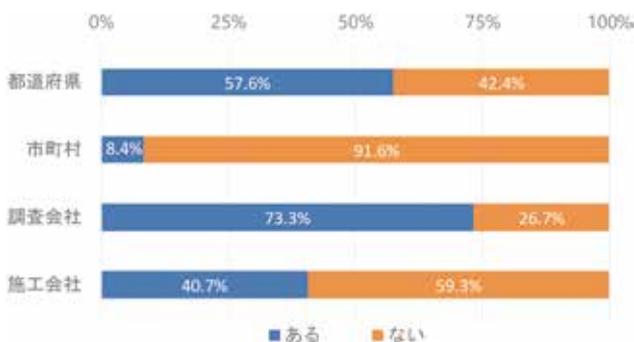


図-1 ICTを活用した事例の有無

そこで、ICTを活用した全国的具体事例を取りまとめて横展開が図られるよう、水産基盤整備事業で活用された、もしくは活用が期待できる他分野のICT活用事例について収集・整理し、（一社）全日本漁港建設協会との共同で「水産基盤整備事業のICT活用事例集」（以下、事例集）として作成したので、ここに紹介します。

2. 事例集の内容と特徴

事例集は、全38事例から成り（図-2）、以下の特徴があります。

(1) 段階・活用技術ごとの整理

どの段階で活用されたICT技術かを明らかにするため、「調査」「計画」「設計」「施工」「維持管理」の段階ごとに整理。また、活用技術ごとの検索を容易にするため、逆引きも作成。

(2) 具体的な効果等の記載

事例ごとに目的や概要の他、定量的な効果や適用範囲、現場の声を記載。定量的な効果は、「費用（人件費含む）」「工期」「仕事量」「精度」「業務の軽減・効率」の観点で記載。現場の声は、直接関わった技術者等から率直な意見や感想について記載。ともにデメリットを含めた記載となっており、活用にあたっての留意点も把握できる内容（図-3）。

(3) 具体的な設計図書等の掲載

一部の事例については、別途「資料編」として、実際の設計図書等の参考資料も掲載。よって、業務発注時の仕様書にどのような記載をしたのか発注者の参考となる内容。他に、

実際の活用状況写真や活用技術の詳細情報を記載。

3. 具体事例の紹介

具体事例は、事例集のうちICTの活用が進んでいない状況である市町村管理の2事例について紹介します。

(1) 無線小型船舶を活用した深浅システムによる深浅測量（事例7：P13～14）

本事例は、天草市（熊本県）が管理する漁港において、無線小型船舶を活用した「調査」段階の事例です。

当漁港施設は、棧橋構造や係留船の密集により立ち入り困難な場合があり、従来では潜水士による水面際からのレッド測深や係留船を避けながら可能な範囲での測深等、時間と労力、精度面で課題がありました。

そこで、狭隘な水域における測深データ取得を目的に、遠隔操縦型の無線小型船舶を活用した深浅測量を行うことで、時間と労力の縮減効果及び、豊富なデータ取得が可能となる精度向上につながりました（写真-1、図-4）。



写真-1 棧橋下面の計測状況（左上：無線小型船舶）

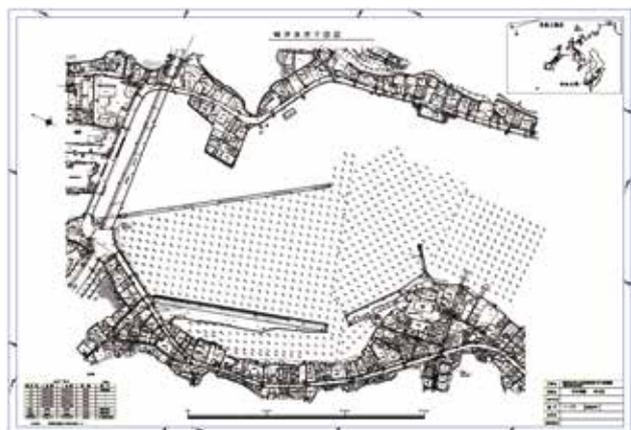


図-4 棧橋下面を含む深浅図

(2) UAVを活用した写真撮影による漁港施設点検（事例35：P69～70）

本事例は、宮古市（岩手県）が管理する漁港において、職員による日常管理点検にUAV（Unmanned aerial vehicle：無人航空機）を導入し活用している「維持管理」段階の事例です。

立ち入り困難な沖防波堤や泊地の土砂堆積状況に対し、安全性の確保や業務の効率化、さらには精度向上を目的に、UAVを活用した点検を実施しています。

令和2年1月末現在、操縦可能な職員2名、UAV2台を保有しており、漁港施設の日常点検、臨時点検にUAVを活用しており、継続的に撮影することで漁港施設の変化が確認でき、被災した場合も一目瞭然の写真撮影が可能です。

また、高波浪時の状況写真への利用や漁港の整備計画の説明用、災害査定現地調査時の説明用としても非常に役立っています（写真-2）。



写真-2 台風前後の沖防波堤の変化

4. おわりに

本事例集が、これからICT技術活用にチャレンジする企業や地方公共団体の参考となることを期待するとともに、これらの事例をもとに新たな活用方法の開発等につながっていくことを期待しています。

なお、事例集は令和2年9月に水産庁より下記のURLから公表されたので、参考にしてください。

https://www.jfa.maff.go.jp/j/seibi/ict_katuyou.html

目次

調査

- 1. 漁港 UAVを活用した画像による3次元計測 (株式会社アルファ水工コンサルタツク) ※1) P 1
- 2. 漁場 衛星画像解析技術を活用した藻場分布調査 (国際航業株式会社) P 3
- 3. 漁港 ナローマルチビームとレーザーキャナ-を活用した現況測量 (株式会社興和) P 5
- 4. 漁場 ナローマルチビームを活用した藻場造成工区の測量調査 (日本エコー株式会社) P 7
- 5. 河川 ALBの活用による河川縦横断面測量 (アジア航測株式会社) P 9
- 6. 漁場 サイドスキャンナ-を活用した海底面状況調査 (株式会社ケイティエム) P 11
- 7. 漁港 無線小型船舶を活用した測深システムによる深淺測量 (基礎地盤コンサルタツク株式会社) P 13
- 8. 漁港 UAVとナローマルチビームを活用した人工リーフの変状把握 (兵庫県) P 15

計画

- 9. 漁場 増殖場配置計画へのナローマルチビームとROVの活用 (国際航業株式会社) P 17
- 10. 港湾 土砂処分計画へのALBと無人ボ-トを併用した地盤計測 (アジア航測株式会社) P 19
- 11. 漁港 漁港施設の機能保全計画へのALBの活用 (株式会社EBC) P 21
- 12. 漁場 深淺測量へのナローマルチビームとサイドスキャンナ-の活用 (三洋テクノロジ株式会社) P 23
- 13. 漁港 漁港施設の事業計画作成へのUAVの活用 (高知県) P 25

設計

- 14. 漁場 サイドスキャンナ-を活用した藻場環境の設計 (国際航業株式会社) P 27
- 15. 漁港 レーザースキャナ-とナローマルチビームを活用した3次元計測 (エイココンサルタツク株式会社) P 29
- 16. 港湾 3次元データを活用した防波堤の基本設計 (株式会社エコー) P 31

施工 (測量、出来形管理、施工管理、監督・検査)

- (測量)
 - 17. 道路 レーザースキャナ-による測量とICT建機による施工 (株式会社丸本組) P 33
 - 18. 港湾 レーザースキャナ-等による消波ブロックの状態把握 (株式会社不動テトラ) P 35
- (出来形管理)
 - 19. 海洋 CAD図面取入れ電子黒板による出来形管理 (黒板建設株式会社) P 37
- (施工管理)
 - 20. 漁港 シングルビーム測量と3次元CADによる可視化・出来形管理 (黒板建設株式会社) P 39
 - 21. 港湾 スマホを活用したコンクリ-ト防凍養生の状態把握 (勇建設株式会社) P 41
 - 22. 漁港 UAVを活用した3次元台船積載量計測 (株式会社西村組) P 43
 - 23. 漁場 GPS施工管理システム・水中カメラによる魚礁移設 (株式会社西村組) P 45
 - 24. 港湾 電子黒板による工事写真管理 (常総航業工業株式会社) P 47
 - 25. 漁場 デジタル野帳とTotal Stationによる施工管理 (東洋建設株式会社) P 49
 - 26. 漁場 石材投入施工管理システムによるマウンド構築 (東洋建設株式会社) P 51
 - 27. 港湾 タブレット端末による3次元データの現場共有 (カフツ建設工業株式会社) P 53

- 28. 漁場 捨石投入作業支援システムによる防波堤基礎工事の施工 (株式会社西海建設) P 55
 - 29. 漁場 トランスポンダ-による魚礁工の施工管理 (株式会社西海建設) P 57
- (監督・検査)
- 30. 漁港 UAVとナローマルチビームによる防波堤3次元化 (株式会社丸本組) P 59
 - 31. 漁港 RTK-GNSSによる浅瀬工事の水中施工の可視化 (大石建設株式会社) P 61
 - 32. 漁場 サイドスキャンナ-による竣工検査の簡便・出来形確認 (大石建設株式会社) P 63
 - 33. 漁港 作業船位置・回航情報システムによる作業船の管理 (一般社団法人全日本漁業建設協会) P 65

維持管理 (点検、補修等)

- (点検)
- 34. 漁港 スマートフォンを活用した漁港点検システムによる日常点検 (森森県) P 67
 - 35. 漁港 UAVを活用した写真撮影による漁港施設点検 (宮古市) P 69
 - 36. 漁港 UAVを活用した漁港施設の維持管理 (京都府) P 71
 - 37. 港湾 UAVを活用した岩礁施設の維持管理点検 (福島県) P 73
- (補修等) ※3)
- 38. 集排 Web監視システムを活用した集落排水施設の維持管理 (長崎市) P 75

【資料編】 対応事例の詳細 (特記仕様書等、参考資料)

※1) () 内は実施署名 ※2) 海洋：海岸保全施設 ※3) 集排：漁業落排水施設

目次 ~活用技術例~

活用技術	事例番号	事例数
UAV	1、8、13、16、18、22、30、35、36、37	10例
ALB	5、10、11	3例
ROV (水中カメラ含む)	9、23	2例
Total Station	25	1例
RTK-GNSS	29、31	2例
レーザースキャナ-	3、15、17、18	4例
サイドスキャンナ-	6、12、14、18、23、32	6例
ナローマルチビーム	3、4、8、9、12、15、18、23、26、30	10例
シングルビーム	20	1例
タブレット・スマートフォン	19、21、24、25、27、34、38	7例
トランスポンダ-	29	1例
電子黒板	19、24	2例
無線 (無人) 小型船舶	7、11	2例
衛星画像解析技術	2	1例
ICT建機	17	1例
測深システム	7	1例
GPS施工管理システム	23	1例
石材投入管理システム	26、28	2例
作業船位置・回航情報システム	33	1例
Web監視システム	38	1例

図-2 目次構成 (活用技術ごとの逆引きを含む)

受検アドバイス（第16回）

「ベストな受検対応の考察」

当センターアドバイザー
福田技術士事務所代表 福田 健志

1. はじめに

新型コロナウイルスがなかなか収束しないため、感染が気になって何をしてもスッキリしない状況が続いています。そんな中で最近の明るい話題と言えば、藤井聡太さんと大坂なおみさんの活躍です。二人の活躍は才能ばかりでなく、日頃からの技量や判断力の研鑽のたまものなのでしょう。

勝負の世界は、相手より一手先を読めた者が勝者となります。会計検査における調査官への対応も同じです。調査官が指摘しようとする意図をいち早く察して、質問の一手先、つまり返答後の更なる質問を予測し、調査官が腑に落ちる返答が出来れば良いのです。今回のアドバイスは、この一手先を読むヒントについてです。

2. ベストな受検対応とは？

工事の指摘で最も多いのは、設計の指摘です。これには、大きく分けて2つのパターンがあります。

1つ目は、構造物を作る際に土質の種類、応力の作用方向等の設計条件や算定式・許容応力度等の適用誤りで、構造物が不安定な場合です。事例1は、河川の石積護岸工事で、設計時に想定した基礎部の土質が施工途中で設計と異なっていたのに、そのまま施工し、更に受検前に現地確認をしなかったため、指摘を受けたものです。

2つ目は、設計条件や算定式は正しく適用し、安全な構造物だけれど、安全度や数量がオーバースペックになっている場合です。事例2は、道路の落石防護工事で、発注後に工法を変更した際に、変更に伴う他工種への影響を十分検討して工事全体を見直さなかったため、設計過大の部分が生じ、指摘を受けたものです。

2つの事例を通して、業務実施時の設計者・施工者・発注者間の報告・連絡・相談や受検前の現地確認、受検時の調査官への説明が如何に大切かを感じ取っていただきたいと思います。

【事例1】護岸工の設計が適切でなかったもの (平成26年度検査報告)

《工事の概要》

この工事は、鹿児島県が、豪雨により被災した護岸等を復旧するために、護岸工等を36,127千円で実施したものである。このうち、護岸工（高さ2.2m～4.4m、左右両岸の工事区間延長は合計355.0m）は、河岸を保護するために、石積護岸等を8,007千円で築造したものである。本件護岸工の設計は、建設省河川砂防技術基準（案）同解説等に準拠して同県が制定した「災害復旧事業の手引（技術編）」（以下「手引」）等に基づき行われている。手引によれば、岩線又は現況最深河床から護岸本体底面までの根入れ深さについては、流水による河床の洗掘に対応するために、護岸の基礎部の位置する層の土質が軟岩（I）の場合は岩線から0.5m、岩以外の場合で河川の状況が標準である場合は現況最深河床高から1.0mを確保することとされている。

同県は、本件護岸工のうち延長合計114.0mについては、護岸の基礎部の位置する層の土質を軟岩（I）と判定して、根入れ深さを0.5mとするなどして設計していた。そして、同県は、本件護岸工の施工時に、護岸の基礎部の位置する層の土質を当初設計どおりの軟岩（I）であるとして、上記のとおり根入れ深さ0.5mで施工していた（参考図参照）。

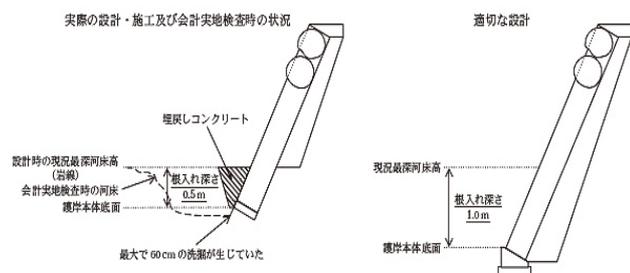
《検査の結果》

現地において護岸の基礎部の位置する層の土質を確認したところ、上記の114.0mのうち100.5mについては、当初設計時に判定した軟岩（I）ではなく礫質土であり、護岸の基礎部の位置する層の土質が岩以外の場合で河川の状況が標準である場合に該当することから、設計を変更して根入れ深さを1.0m確保する必要があった。このため、本件護岸工は手引により必要とされる根入れ深さ1.0mが確保されておら

ず、河床の洗掘が進行すると護岸等に損傷が生ずるおそれがある状況となっていた。現に、護岸の前面において河床に洗掘が生じており、その深さは設計時の現況最深河床高から最大で60cmとなっていた（参考図参照）。したがって、本件護岸工のうち前記の100.5mは、設計が適切でなかったため、護岸等が河床の洗掘に対応できない構造となっていて、工事の目的を達しておらず、これに係る国庫補助金相当額5,340千円が不当と認められる。

このような事態が生じていたのは、同県において、護岸の基礎部の位置する層の土質が当初設計と異なっていた際に根入れ深さを再検討し、設計変更を行うなどの適切な処置を行うことに対する理解が十分でなかったことなどによると認められる。

（参考図）護岸工の概念図



コメント

本件のように水流を受ける護岸工事において、発注者、設計コンサルタント、施工業者が一番留意すべき点は、護岸基礎の根入れ深さです。設計時に土質試験結果から想定 of 岩線の位置を決めて、施工時に基礎部の土質を確認し、必要があれば根入れ深さを変更しなければ、いくら上方の護岸を頑丈に作っても出水時に洗掘を受けて壊れてしまいます。

調査官の視点は、本件の土質確認のように設計時の想定を施工時に判断する箇所、施工後に施工の妥当性を確認できない箇所、落橋防止構造のように工事費が少額な割に災害時に弱点となる箇所などです。主要部材の断面決定や出来栄は受検側の誰もが注目しますが、基礎部の土質は、設計時に設計コンサルが土質を十分検討し、施工時に施工業者が土質を確認しているだろうと思いついで、発注者の確認が盲点になりがちです。また、基礎部のピンポイントの土質は、設計時の想定と異なることがしばしばあるのに、現場が遠かったり、業務多忙だったり

して発注者の確認がおざなりになることがあります。

本件は、工事区間が355mと長いため、設計時の護岸基礎部の土質判定において、事前に実施した土質調査ボーリングの位置が適切か、施工時に基礎部の土質確認を全延長適切に行ったかが注目点です。調査官は、竣工時から実地検査までの間の出水状況も調べましたから、現地で護岸前面に洗掘があったとなれば、もはや言い逃れは出来ません。

受検前に発注者、施工者等の関係者の誰かが現地を確認し、洗掘に気付いて報・連・相を行い、きちんと手直しが完了していれば、指摘を免れたかもしれません。現場は事務所から遠くて往復で何時間もかかるから、調査官は現場を見ないだろうなどと決して甘く考えないでください。

【事例2】軽量盛土工の設計が適切でなかったため工事費が過大となっていたもの（27年度検査報告）

《工事の概要》

この工事は、人吉市が、市道の拡幅等を行うために、軽量盛土工、落石対策工、舗装工、車両用防護柵工等を59,000千円で実施したものである。このうち軽量盛土工は、道路を拡幅して道路幅員（計画幅員4m）を確保するために、道路の谷側に盛土材として、軽量盛土用大型発泡スチロールブロック（天端位置における設置幅2.7m～3.5m、延長24.9m。以下「EPSブロック」）229.3m³を設置等するものである。

同市は、本件工事の設計に当たり、落石対策工として、重力式擁壁と金網等とを組み合わせた落石防護柵（延長30m）を道路の山側に設置するとともに、道路の幅員を確保するために必要となる谷側の盛土幅（以下「必要盛土幅」）に基づくなどしてEPSブロックの設置幅を算定していた。その後、同市は、落石対策工を落石防護柵からポケット式落石防護網（249m³）に変更するとともに、道路及び車両用防護柵の位置を山側に0.6mから1.1m移動するなどの変更を行い、これにより施工していた（参考図参照）。

《検査の結果》

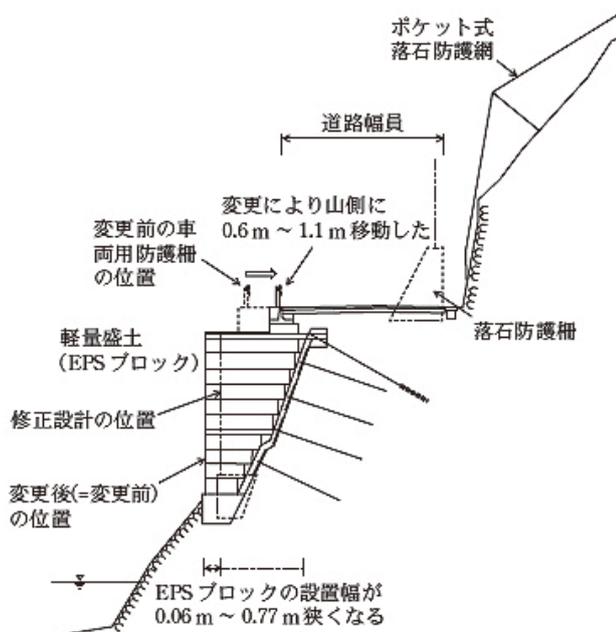
上記の変更により必要盛土幅は狭くなることから、変更後の必要盛土幅に基づくなどして改めてEPSブロックの設置幅を算定すべきであ

ったのに、同市は、この算定を行っていなかった。そこで、変更後の必要盛土幅に基づくなどして、改めてEPSブロックの設置幅を算定すると、EPSブロックの天端位置における設置幅は設計より0.06mから0.77m狭くなること

(参考図参照)から、EPSブロックの設置量は 174.8m^3 となり、前記の設置量 229.3m^3 はこれに比べて 54.5m^3 過大となっていた。したがって、上記により本件工事費を修正計算すると、本件工事費は1,934千円過大となっていて、これに係る交付金相当額1,158千円が不当と認められる。

このような事態が生じていたのは、同市において、軽量盛土工について経済的な設計を行うことの検討が十分でなかったことなどによると認められる。

(参考図) 軽量盛土工の概念図



コメント

当初設計で、落石対策工法として落石防護柵を使用したのは、路線の前後の既存落石対策と同じ工法を採用したためのようなのです。そして、道路線形を変更した際に、ポケット式落石防護柵に変更しました。私は、本件の施工個所が山岳道路のため幅員を少しでも広げることが目的かと思いました。というのも、EPSブロックの幅を当初設計のままにしておいた方が幅員は0.6～1.1m広がりますから、山岳路での車両のすれ違い時の側方余裕や非常時の駐車帯の確保が出来て交通安全の向上になるからです。しかし、発注者がガードレールだけを山側に移動し

たのでは、調査官が下方のEPSブロックの幅も狭められると考えるのは当然です。

本件のような施工個所では、後になって道路を拡幅するためEPSブロックの幅を広げようとすれば、指摘金額の193万円どころでない多額の工事費と施工期間を要するでしょう。発注者は、山岳道路という特殊事情とEPSブロック幅の有効性を調査官に十分説明したのでしょうか。交通安全に関わることなので、その辺りの事情を上手く説明できていたら、ひょっとしたら現場注意程度で済んだかもしれません。いずれにしても、設計を変更する際に、変更の影響が工事全体のどこまで影響するかをきちんと把握していなかったことが原因です。

一方、発注者の指示で落石防護柵の安定計算をした設計コンサルタントは、盛土のことまで検討の指示を受けていなかったとしても、工法変更に伴い幅員に余裕ができ、EPSブロックの幅も変えなくてよいのかということに気付くはずですから、発注者に参考意見として伝えても良かったのではないのでしょうか。

技術力や設計経験が乏しい発注者は、全国に多々あります。設計コンサル、施工業者は、そういう事情を理解して、発注者を積極的にサポートしなければ、本件のような指摘はなくなりません。このような積極的なサポートの積み重ねが他社との差別化となり、自社の評価向上につながるのではないのでしょうか。発注者は、積極的なサポートを会社の評価につなげるなどして、安心安全で経済的な社会資本整備を実施することが大切だと思います。

3. おわりに

発注者は、少ない人員で業務を執行していたり、専門技術者がいなかったりなど様々な事情がありますが、どんな事情があるにせよ、ミスを防がなければなりません。手っ取り早くミスの内容を知り、防ぐ方法として、検査報告の事例検索システムの活用があります。業務の合間のわずかな時間でも良いですから検査院HPの検査報告データベースにアクセスしてみてください。

(注) 事例中のアンダーラインは筆者が留意すべき箇所
に引いたものです。なお、事例は検査報告の原文を一部省略しています。原文は会計検査院ホームページの検査報告データベースで確認願います。

令和元年度における当センターの受託事業等の業務一覧

1. 漁港、海岸関係事業の設計、積算、施工管理業務等

忙しい時や人手不足の時にご利用下さい。当センターがお引き受けした仕事については、事業主体の諸般の事情を考慮し、適切に実施させていただきます。

受託先名		漁港・漁場名	事業名	受託事業の内容
水産庁	漁港漁場整備部 整備課	三崎漁港 ほか	水産基盤施設の長寿命化対策検討調査	漁港漁場施設の長寿命化対策として、センシング技術や人工知能（AI）等を活用した高度化、合理化等についての検討
青森県	下北地域県民局	下北地区（牛滝漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	中防波堤、-4.0m岸壁の積算補助
		下北地区（白糠漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-4.0m航路の積算補助
		下北地区（尻屋漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	東防波堤の積算補助
		下北地区（大畑漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-2.5m航路、-3.0m泊地の積算補助
		下北地区（脇野沢漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	西防波堤の積算補助
		下北地区（野牛漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	道路、用地護岸の積算補助
		下北地区（白糠漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-5.0m航路、-2.0m泊地の積算補助
	東青地域県民局	東青地区（一本木漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	北防波堤の積算補助
		東青地区（平館漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	第2東防波堤の積算補助
		陸奥湾沿岸地区（後潟漁港）	漁港施設機能強化事業	-2.0m物揚場の積算補助
		茂浦地区	漁村再生交付金事業	護岸、用地の積算補助
		野辺地地区	水産生産基盤整備事業	西護岸、北護岸、船揚場の積算補助
		野辺地地区	水産生産基盤整備事業	船揚場、北護岸の積算補助
		野辺地地区	水産生産基盤整備事業	-3.0m泊地の積算補助
	三八地域県民局	三八地区（八戸漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-4.0m岸壁の積算補助
		三八地区（八戸漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-6.0m岸壁の積算補助
	西北地域県民局	岩崎地区	水産生産基盤整備事業	防砂堤の積算補助
	つがる市	つがる市車力漁港	水産物供給基盤機能保全事業	-2.0m泊地、-3.0m泊地、西防波堤の積算補助
	むつ市	むつ地区（浜奥内漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-3.5m航路の積算補助
		むつ地区（角違漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-2.0m泊地の積算補助
		むつ市地区（関根漁港）	漁港施設機能強化事業	第4西護岸の積算補助
	東通村	関根地区	漁村再生交付金事業	用地護岸の積算補助
		東通地区（岩屋漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	防波堤の積算補助
		東通地区（岩屋漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-3.5m航路の積算補助
		東通地区（尻労漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	橋梁の積算補助
		東通地区（小田野沢漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-3.5m航路、西防波堤の積算補助
		東通地区（石持漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	西防波堤の積算補助
		むつ地区 （関根漁港海岸）	海岸堤防等老朽化対策事業調査・ 計画書作成業務委託	定期点検（初回点検）、長寿命化計画書作成
		むつ地区 （角違漁港海岸）	海岸堤防等老朽化対策事業調査・ 計画書作成業務委託	定期点検（初回点検）、長寿命化計画書作成
		平内町	狩場沢地区	漁港施設機能強化事業
浪打地区	漁港施設機能強化事業		-2.0m物揚場の積算補助	
白砂地区	漁港施設機能強化事業		東防波堤の積算補助	
清水川地区	漁業集落環境整備事業		排水施設の積算補助	
深浦町	深浦地区（風合瀬漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	内防波堤の積算補助	
	北金ヶ沢地区	漁業集落環境整備事業	排水施設、道路の積算補助	
横浜町	横浜地区（源氏ヶ浦漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	-3.0m航路、-3.0m泊地、-3.0m岸壁の積算補助	
	横浜町地区（百目木漁港）	漁港施設機能強化事業	北防砂堤の積算補助	
大間町	大間町地区（材木漁港）	漁港施設機能強化事業	第2北防波堤の積算補助	
階上町	階上地区（大蛇漁港）	水産物供給基盤機能保全事業	外北防波堤の積算補助	
佐井村	福浦漁港	水産物供給基盤機能保全事業	南物揚場の積算補助	
岩手県	宮古水産振興センター	宮古地区管内	東日本大震災津波漁港関係施設災害復旧事業	監督補助
		島の越漁港	漁港海岸施設災害復旧事業	陸間施設の積算補助
	沿岸広域振興局 水産部（釜石）	釜石地区管内	東日本大震災津波漁港関係施設災害復旧事業	監督補助
	大船渡水産振興センター	大船渡地区管内	東日本大震災津波漁港関係施設災害復旧事業	監督補助
	田野畑村	平井賀漁港	漁港・海岸施設災害復旧事業	設計・積算補助
	宮古市	市管理漁港	漁港・漁場・漁村施設災害復旧事業	災害査定に必要な設計図書その他の関係資料作成
	大船渡市	蛸ノ浦漁港海岸他	海岸施設災害復旧事業	監督補助
	陸前高田市	市管理漁港	漁港・海岸施設復旧復興事業	監督補助
	陸前高田市	市管理漁港	漁港・海岸施設復旧復興事業	設計・積算補助

受託先名	漁港・漁場名	事業名	受託事業の内容
宮城県	気仙沼市	大沢（唐桑）漁港ほか	漁港・海岸施設等復旧復興事業
		市管理漁港	市管理漁港水産物供給基盤機能保全事業 補助申請書作成補助業務
	南三陸町	町管理漁港	海岸施設復旧復興事業
		町管理漁港	南三陸町水産物供給基盤機能保全診断業務
	石巻市	石巻市内一円	漁港施設等復旧復興事業
		小島漁港ほか	漁港施設等復旧復興事業



（写真1）気仙沼市での発注者支援業務

防潮堤整備により工事量が増大するため、労働災害・公衆災害防止への取り組みが重要であることから、工事監督補助業務の一環として安全巡視員を配置し、専門的な視点で定期的に現場巡視を行い、是正箇所の抽出を行うとともに改善方法等の助言を行っています。

（写真説明）

安全巡視状況。バックホウのクレーンフックの固定について助言。

受託先名	漁港・漁場名	事業名	受託事業の内容
千葉県	鋸南町	保田漁港	漁港施設災害復旧事業
神奈川県	湯河原町	福浦漁港	漁港施設災害復旧事業
	真鶴町	岩漁港	水産物供給基盤機能保全事業
鳥取県	大山町	御来屋漁港	水産物供給基盤機能保全事業
島根県	島根県浜田水産事務所	浜田漁港	水産物供給基盤機能保全事業
		浜田漁港	水産流通基盤整備事業
	隠岐の島町	五箇処理区	特定環境保全公共下水道事業
		油井漁港	海岸防等老朽化対策事業
		今津漁港	漁業集落環境整備事業
		加茂漁港	漁業集落環境整備事業
		犬来漁港	漁業集落環境整備事業
		那久漁港	漁業集落環境整備事業
	知夫村	知夫漁港	漁業集落環境整備事業
	愛媛県	上島町	篠塚漁港
長崎県	長崎県	平漁港	水産生産基盤整備事業
		平漁港	水産生産基盤整備事業
		平漁港	水産生産基盤整備事業
		館浦漁港	水産生産基盤整備事業
		尾崎漁港	水産生産基盤整備事業
	南島原市	布津漁港	農山漁村地域整備交付金
	西海市	西海市崎戸町・大島町・大瀬戸町・西彼町	西海市海岸保全施設長寿命化計画策定業務委託



（写真2）漁場整備工事の監督補助

松江支所は、漁場整備事業の発注者支援業務として、保護育成礁造成工事及びマウンド礁造成工事の監督補助等を行っています。

（写真説明）

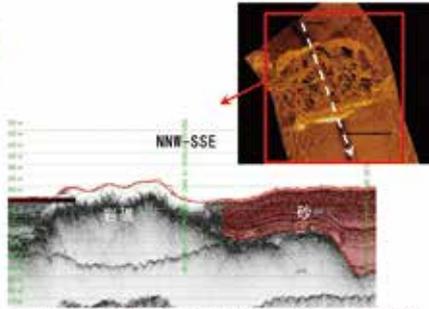
右・日本海西部地区魚礁据付工事

左・隠岐海峡地区マウンド礁築造工事

2. 漁場整備に関する事業

漁場関係業務については、高度の水理計算や土木技術を要するものから、初歩的な設計・積算・施工管理業務までお引き受け致します。

受託先名		漁港・漁場名	事業名	受託事業の内容
水産庁	漁港漁場整備部 整備課	対馬海峡地区	フロンティア漁場整備事業	対馬海峡地区のマウンド礁造成工事の監督補助
		大隅海峡地区	フロンティア漁場整備事業	大隅海峡地区のマウンド礁造成工事の監督補助
		日本海西部地区 隠岐海峡地区	フロンティア漁場整備事業	日本海西部地区の保護育成礁造成工事及び隠岐海峡地区のマウンド礁造成工事の監督補助
		日本海西部地区 隠岐海峡地区 対馬海峡地区 大隅海峡地区	フロンティア漁場整備事業	工事発注図面及び数量総括表、積算根拠資料、積算データ入力の積算補助
		隠岐海峡地区	隠岐海峡地区マウンド礁整備効果調査業務	環境生物等の調査
		五島西方沖地区	マウンド礁整備効果検討業務	マウンド礁整備効果の評価・検証
		北海道	渡島総合振興局	北海道津軽海峡地区
兵庫県	豊岡市	豊岡市津居山地内	津居山沖並型魚礁効果調査業務	ROVによる魚類蝸集状況調査
長崎県	長崎県	長崎市戸石町地先他	水産環境整備事業	漁場整備のための設計・積算、工事監督補助、出来形確認調査
		松浦市鷹島北西沖合ほか	水産環境整備事業	魚礁、増殖場造成工事の監督補助
		松浦市鷹島北西沖合他	水産環境整備事業	魚礁、増殖場造成後の出来形確認調査
		西海市大島町大島地先ほか	水産環境整備事業	インターフェロメトリ音響測深機、潜水等による増殖場の事前調査及び基本設計
		長崎市相川町地先ほか	水産環境整備事業	インターフェロメトリ音響測深機、潜水等による増殖場の事前調査及び基本設計
		平戸市大島村戸田浦地先	水産環境整備事業	インターフェロメトリ音響測深機、潜水等による増殖場の事前調査及び基本設計
		松浦市鷹島北西沖合ほか	水産環境整備事業	漁場整備のための基本設計、積算補助
		平戸沖合他	水産環境整備事業	GPSデータロガー調査、漁獲比較調査による魚礁効果調査
	対馬市	対馬市地先	対馬地区魚礁設置事前測量調査設計委託	漁場整備のための深浅測量、底質調査、安定計算業務
		対馬市地先	対馬地区魚礁設置事前測量調査設計委託（2工区）	漁場整備のための深浅測量、底質調査、安定計算業務
		対馬市厳原町地先	対馬地区試験漁獲調査業務委託	漁獲比較調査による魚礁効果調査
		対馬市地先	対馬地区魚礁効果調査業務委託	ROVによる魚類蝸集状況調査
	松浦市	松浦市福島町端免	電源立地地域対策交付金	クルマエビ養殖場施設の機能保全計画書作成補助
	野母崎三和漁協	長崎市高浜町地先	長崎市端島周辺漁場保全費（高浜沿岸漁場海底地形調査）	インターフェロメトリ音響測深機による海底地形調査
	(株) 真興産業	長崎市大籠町地先	長崎西部地区藻場設置工事第8回追跡調査	潜水による対象施設の藻場調査
(株) 東邦	対馬市地先	対馬地区魚礁整備工事（久須保工区）沈設位置確認調査業務委託	魚礁設置後の出来形確認調査業務	
(株) 大川建設工業	対馬市地先	対馬地区魚礁整備工事（女連工区）沈設位置確認調査業務委託	魚礁設置後の出来形確認調査業務	
(株) 三槻組	対馬市地先	対馬地区魚礁整備工事（豊工区）沈設位置確認調査業務委託	魚礁設置後の出来形確認調査業務	
(株) イチケン	対馬市地先	対馬地区魚礁整備工事（曲工区）沈設位置確認調査業務委託	魚礁設置後の出来形確認調査業務	
(株) 坂本組対馬営業所	対馬市地先	対馬地区魚礁整備工事（小茂田工区）沈設位置確認調査業務委託	魚礁設置後の出来形確認調査業務	
(株) 今村組対馬営業所	対馬市地先	対馬地区魚礁整備工事（佐須奈工区）沈設位置確認調査業務委託	魚礁設置後の出来形確認調査業務	
日本漁場システム(株)	鹿児島県大島郡瀬戸内町地先	鋼製魚礁kk-15s型効果調査	ROVによる魚類蝸集状況調査	
神鋼建材工業(株)	壱岐市地先	壱岐地区SKSリーフE450LT-B1型魚類蝸集効果調査	ROVによる魚類蝸集状況調査	
日本リーフ(株)	対馬市豆殿地先	カルセラリーフ効果調査	ROVによる魚類蝸集状況調査	
(株) SNC	長崎県西海市地先	k-hatリーフを用いた親アワビの育成・産卵実験	潜水による状況観察	



サブボトムプロファイラーの曳航体 データ例(右上はサイドスキャン画像)

(写真3) 最新の調査機器

当センター長崎支所では令和2年5月に最新型の海底地層探査機(サブボトムプロファイラーEdgeTech3400)を導入しました。これにより海底下数十mまでの地層を精密に探査することが可能です。従来、鉱物資源調査、海底土木基礎調査、海底ケーブル敷設ルート調査等で活用されていますが、その

他の活用方法としては、漁場等造成の際の適地検討、漁港等での浚渫可能量、人工構造物の埋没状況の把握、干潟域での作滞や不泥除去量の把握などが挙げられます。当センターが保有するインターフェロメトリ音響測深機やサイドスキャンソナーによる面的な底質性状・測深把握装置等と組み合わせることで、高精度で高質な情報提供とその活用を目指したいと考えています。

写真は、サブボトムプロファイラーの曳航体とデータ例です。

3. 水域環境改善に関する調査研究及び対策案の作成業務の受託

当センターは、水域環境対策や藻場づくり等に関する高度な知識・技術・経験を蓄積し、環境に優しい漁港漁場づくりのお手伝いができる体制を整えています。

受託先名	漁港・漁場名	事業名	受託事業の内容
水産庁	水産庁漁港漁場整備部整備課	沖ノ鳥島、沖縄県海域	厳しい環境条件化におけるサンゴ礁の面的保全・回復技術開発実証委託事業
	水産庁漁港漁場整備部整備課	神奈川、長崎県海域ほか	藻場回復・保全技術の高度化検討調査
	水産庁漁港漁場整備部計画課	—	水産多面的機能発揮対策支援委託業務
沖縄県	沖縄県環境部	沖縄県海域	サンゴ礁保全再生地域モデル事業

4. 水産土木工事に関する設計、積算、施工管理に関する調査研究及び基準案の作成業務等の受託

受託先名	事業名	受託事業の内容
水産庁	漁港漁場整備部整備課	水産基盤施設のICT技術活用検討調査
漁港漁場関係積算施工技術協議会	積算基準等の改定案の作成	水産基盤整備事業のICT活用事例集の作成 「魚礁沈設」に係る歩掛検討、「モニタリング調査」に係る歩掛検証、漁港漁村環境整備工事に関する情報提供、工事共通仕様書等の検討

5. 水産土木技術者養成事業

受託先名又は事業主体	事業名	受託・実施事業の内容
水産土木建設技術センター 単独事業(水産庁後援)	令和元年度水産土木技術者養成講習会	水産土木事業に従事する都道府県及び市町村職員を対象とした水産土木技術者養成講習会を4回開催
代表(一社)大日本水産会 (一社)水産土木建設技術センター (公社)日本水産資源保護協会	令和元年度水産工学技術士養成講習会(水産土木部門)	水産土木事業に従事する民間企業社員を対象とした水産工学技術士資格の取得を目的とする講習会を4回開催
水産土木建設技術センター 単独事業(水産庁後援)	令和元年度水産土木工事の監督・検査職員研修会	都道府県及び市町村職員を対象とした水産土木工事の監督・検査に関する研修会の開催

災害復旧支援協定の新たな締結について

当センターにおきましては、本年10月30日付けで、新たに、島根県浜田市と島根県出雲市（漁業集落排水施設対象）との間で災害復旧支

援協定を締結いたしました（本会報の3ページをご参照下さい）。現時点での協定締結状況は以下の通りになります。

No.	協定先	締結日	No.	協定先	締結日
1	島根県松江市※	平成30年8月1日	11	鹿児島県伊仙町	令和2年1月23日
2	岩手県宮古市	平成31年1月16日	12	島根県松江市	令和2年4月1日
3	千葉県鋸南町	平成31年3月1日	13	神奈川県三浦市	令和2年6月1日
4	島根県隠岐の島町	令和1年9月10日	14	兵庫県赤穂市	令和2年6月1日
5	島根県海士町	令和1年9月10日	15	神奈川県湯河原町	令和2年6月9日
6	島根県西ノ島町	令和1年9月10日	16	和歌山県日高町	令和2年6月10日
7	島根県知夫村	令和1年9月10日	17	和歌山県串本町	令和2年7月2日
8	岩手県田野畑村	令和1年10月1日	18	神奈川県横須賀市	令和2年8月1日
9	和歌山県由良町	令和1年10月16日	19	島根県浜田市	令和2年10月30日
10	神奈川県真鶴町	令和1年11月14日	20	島根県出雲市※	令和2年10月30日

注：※は漁業集落排水施設、その他は漁港等の施設を対象としています

● センター業務（2020年8月1日～10月31日）

期 日	業 務 内 容	場 所
8月1日	横須賀市との災害復旧支援協定の締結	通信
8月3日	長崎県漁場整備担当者会議に出席	長崎県庁（長崎県）
8月25日	漁港漁場関係工事積算基準講習会（（一社）全日本漁港建設協会と共催）	全日通霞が関ビル（東京都）
8月26日	漁港漁場クラウドシステム第6回連絡協議会に出席	大日本水産会会議室（東京都）
9月1日	令和2年度第1回サンゴ礁の面的保全・回復技術検討委員会を開催	東京大学理学部1号館（東京都）
9月3日	漁港漁場関係工事積算基準講習会（（一社）全日本漁港建設協会と共催）	三宮研修センター（兵庫県）
9月4日	漁港漁場関係工事積算基準講習会（（一社）全日本漁港建設協会と共催）	福岡朝日ビル（福岡県）
9月17日～18日	水産多面的機能発揮対策講習会に出席	福岡県中小企業振興センター（福岡県）
9月18日	漁港漁場関係工事積算基準講習会（（一社）全日本漁港建設協会と共催）	(株)仙都会館（宮城県）
9月25日	漁港漁場漁村整備促進議員連盟臨時総会に出席	自民党本部701号室（東京都）
10月5日	令和2年度設計担当者会議に出席	長崎振興局（長崎県）
10月5日	水産工学技士検討委員会	当センター内（東京都）
10月8日	漁港漁場積算施工技術部会（第2部会）に出席	ウイंकあいち（愛知県）
10月9日	水産工学技士フォローアップ研修会（青森会場）	アラスカ会館（青森県）
10月12日	令和2年度漁場整備事業に係る技術研修会に出席	サンプリエール長崎（長崎県）
10月13日	第21回全日本漁港建設協会セミナーに出席	石垣記念ホール（東京都）
10月14日	令和2年度第2回藻場回復・保全技術の高度化検討会	当センター内（東京都）
10月15日	令和2年度「漁港・漁場・漁村・海岸」関係担当者会議に出席	水産庁（東京都）
10月15日	漁港漁場積算施工技術部会（第5部会）に出席	ニューウェルシティ宮崎（宮崎県）
10月15日	水産工学技士フォローアップ研修会（東京会場）	第一ホテル両国3F KFC hall（東京都）
10月19日～23日	水産工学技士及び水産土木技術者養成講習会（東京会場）	東陽セントラルビル2Fホール（東京都）
10月22日	漁港漁場積算施工技術部会（第1部会）に出席	八戸プラザホテル（青森県）
10月28日	水産多面的機能発揮対策講習会に出席	ウイंकあいち（愛知県）
10月29日	漁港漁場整備全国集会に出席	ニッショーホール（東京都）

漁港・漁場・漁村づくり 水産環境の保全創造について 皆さまと共に考え、お手伝いいたします

I 水産土木工事等の発注者に対する支援

- ▶ 県や市町村から漁港・漁場・海岸整備の工事に関する設計・積算・工事監理等の業務を受託
- ▶ 漁港・漁場・漁村整備事業の積算歩掛調査・研究
- ▶ 漁港等の施設の災害復旧支援

II 調査・研究及び成果の普及

- ▶ 漁港・漁場施設の設計・施工・維持管理に関する調査・研究
- ▶ 水産環境の保全・創造に資する調査・研究

III 水産土木工事等の技術者の養成

- ▶ 水産土木工事監督・検査職員研修会の実施
- ▶ 水産工学技士養成講習会の実施及び水産工学技士の認定登録・更新
- ▶ 漁港漁場関係工事積算基準講習会の実施

F I D E C F I S H E R I E S I N F R A S T R U C T U R E D E V E L O P M E N T C E N T E R
一般社団法人 水産土木建設技術センター

編集・発行 一般社団法人 水産土木建設技術センター 会報 No.132 (2020年10月31日発行)

東京本部

〒104-0045
東京都中央区築地2-14-5 サイエスタビル3F
TEL: 03-3546-6858
Eメール: tokyo@fidec.or.jp
ホームページ <http://www.fidec.or.jp/>
地下鉄日比谷線築地駅2番出口より徒歩1分



松江支所

〒690-0873
島根県松江市内中原町20-1 城南ビル3F
TEL: 0852-28-1630
Eメール: matsue@fidec.or.jp
JR松江駅よりバスにて県庁前下車徒歩3分



長崎支所

〒850-0035
長崎県長崎市元船町17-1 長崎県大波止ビル2F
TEL: 095-827-5669
Eメール: nagasaki@fidec.or.jp
JR長崎駅より路面電車にて大波止下車徒歩2分

