

水産土木建設

No.135
2021.7

技術センター一会報



防潮堤等の工事が進む鶴ヶ浦漁港と漁港海岸（宮城県気仙沼市）
 （当センター東京本部 完山職員がUAVで撮影）

目次

沖ノ鳥島とサンゴと小さな挑戦（当センター調査研究部長 米山 正樹）	1
有性生殖・サンゴ再生支援協議会の活動について（当センター調査研究部 完山 暢）	3
災害復旧支援協定の締結について（当センター調査役 吉田 多真己）	5
第35回定時総会の開催について	8
当センター講演会の開催について	10
京都府舞鶴漁港の整備と活性化の取組について（京都府農林水産部水産課長 栗屋 克彦）	11
受検アドバイス（第19回）（当センターアドバイザー 福田 健志）	13
「第3版 磯焼け対策ガイドライン」の紹介（当センター調査研究部長 米山 正樹）	19
令和3年度講習会・研修会開催日程と水産工学技士関係企業等名簿の発行について （当センター企画課長 石岡 昇）	21
センター業務（2021年5月1日～7月31日）	

沖ノ鳥島とサンゴと小さな挑戦

当センター東京本部 調査研究部長 米山 正樹

1. はじめに

今年で15年目となる沖ノ鳥島（図1，写真1）でのサンゴの有性生殖による大規模増殖の技術開発プロジェクト（5月15日～5月27日）に参加しましたので、その概要などを紹介します。

日本最南端に位置する沖ノ鳥島への航海は、予算の関係からかどんどん調査期間が短くなり、最近では年に1回1週間程度の滞在となっています。調査期間が限られているため、悪天候だと計画通りに進みませんが、今回は天候に恵まれ昨年を引き続き、予定した内容をすべて調査することができました。



図1 沖ノ鳥島の位置（海保HPより）



写真1 沖ノ鳥島（サンゴの手引きより）

2. 沖ノ鳥島とサンゴ

沖ノ鳥島は誰も住んでいない孤立したサンゴ礁からなる島であり、内陸からの土砂流入や生活排水などの影響はないものの、幼生の供給が少ないなど厳しい自然環境条件下におかれています。

近年ではサンゴの白化が進行するといわれている海水温30度を超える日が長く継続しており、厳しい条件下でもサンゴの増殖を可能とする技術開発が進められています。

3. 現地調査

沖ノ鳥島において、サンゴ幼生着床・育成実証基盤の設置、水温連続観測、サンゴの生育の潜水観測、サンゴ被度計測の高度化など様々な現地調査が行われました。

沖ノ鳥島の南側に漂泊している風神（写真2）から調査員11人が3班に分かれて、ゴムボート・FRP船に乗船（写真3）して礁内での調査作業（写真4）を効率よく実施しました。これまでの観測状況をよく把握している方もいて、過去からの経緯を含めていろいろ教えていただき、調査報告書からは読み取れない増殖事業の困難さも知ることができました。

昨夏は特に高水温だったという情報があり、サンゴの白化が急速に進んでいるのではないかと



写真2 風神（那覇港停泊中）



写真3 ゴムボートの出艇

と心配しておりましたが、現地ではそれほど減らずにサンゴが観察され、今のところ、高水温の影響が大きくなさそうで、少し安心しています。

4. サンゴの有性生殖

サンゴには、無性生殖と有性生殖の2つの繁殖方法があります。有性生殖は産卵・受精後に幼生になって岩礁などに着底し、その場で成長していきますが、その産卵の時期は、年に1回で満月のタイミングで産卵時期を予測しています。サンゴの種類や生息場所によって産卵時期は異なりますが、沖ノ鳥島での産卵についてもこれまでの蓄積から予測精度が向上し、今回は、産卵前の時期と予測されたことから、現地で卵を持っている親サンゴの様子も観察することができました。

5. サンゴ増殖研究所の役割

沖ノ鳥島の現地調査以外に、沖縄でもサンゴ増殖に関わる作業を行っており、初期の段階で沖ノ鳥島から親サンゴを運搬し、現在は沖縄県久米島町にあるサンゴ増殖研究所で沖ノ鳥島産のサンゴを種苗生産しています。それらは沖縄



写真4 ダイバーによる作業の様子



写真5 研究所の水槽内のサンゴの様子

海域のサンゴと混ざらないように区分した上で、室内水槽で親サンゴやそこで有性生殖した稚サンゴを飼育しています（写真5）。

沖ノ鳥島に出航する前に、当研究所にも寄ることができ、サンゴの基本的な部分や着底後の稚サンゴの様子を勉強することができました。屋内飼育といってもすべてを制御できるほど技術が明らかになっておらず、サンゴが白化しないように水温や光量を調節していました。その辺は職人的な感覚に頼るところもあって、生き物相手の研究の難しさを垣間見ることができました。

6. おわりに

サンゴの大規模な有性生殖による増殖技術は、世界的に見ても先行していると伺い、継続的な研究と技術探求に携わることに、改めて身の引き締まる思いがしました。

また、少し古い映画ですが「ていだかんかん～海とサンゴと小さな奇跡～」(2010年公開)を見ました。サンゴを増やしたいという思いが小さな奇跡に繋がった実話をもとにした作品で、この副題から本稿のタイトルを考えました。

故・スティーブジョブスによる伝説の卒業スピーチに「今日が人生最後だとしたら、今日やることは本当にやりたいことだろうか」と自問自答するくだりがあります。沖ノ鳥島現地調査は、自分にとってやりたいことだったと自信を持って答えられます。

この沖ノ鳥島での貴重な経験を活かして、引き続き、本技術開発の推進に微力ながら尽力していきたいと思えます。

有性生殖・サンゴ再生支援協議会の活動について

当センター東京本部 調査研究部 完山 暢

1. 発足後の活動

海水温上昇等により減少するサンゴ礁とそこに暮らす人々が直面する厳しい状況を改善すべく、令和2年4月に当センターと活動に協賛する企業とで「有性生殖・サンゴ再生支援協議会」（以下、本協議会）を発足したことは、当センター会報2020年7月号（No.131）にて紹介しました。本協議会の発足と当センターの役割についてはそちらをご参照下さい。

本協議会では、令和2年度から生産したサンゴが成熟するまでの数年間に渡って沖縄県石垣市の八重山漁業協同組合のサンゴ増殖活動を支援していく計画であり、ここでは令和2年度の活動結果、令和3年度の活動状況および今後の方針についてご紹介します。

2. 令和2年度の活動結果

実施主体である八重山漁業協同組合では本協議会の支援によって海域で3,000個のサンゴ幼生着床具にサンゴを着生させ、サンゴ種苗を生産しました。令和2年6月3日の産卵後4日間のサンゴ幼生期間を経て着床具に着底させるまでの工程は順調でしたが、6月8日に石垣市を襲った50年に一度の記録的な豪雨の影響により稚サンゴの一部が斃死してしまいました。それでも3,000個用意した着床具のうち、約2,000個でサンゴ種苗が生残しました。

その後も稚サンゴとサンゴ育成棚のメンテナンスを継続し、令和3年5月に約1歳齢となった稚サンゴは1～1.5cm程に順調に成長しています（図-1）。なお、生残数や成長データについては今後まとめることとしています。



図-1 着床具の内側で順調に成長する稚サンゴ

3. 令和3年度の活動状況

令和3年度も新たな種苗生産と稚サンゴ育成が進められています。

本年度は4月30日に親サンゴが産卵し、前年度同様の工程で種苗生産が順調になされていますが、着床具の数は7,000個と前年度の倍以上となっています。更に、種苗生産時の海象も穏やかであったことから、ほぼ100%の着床具にサンゴ幼生の着底が確認されました。

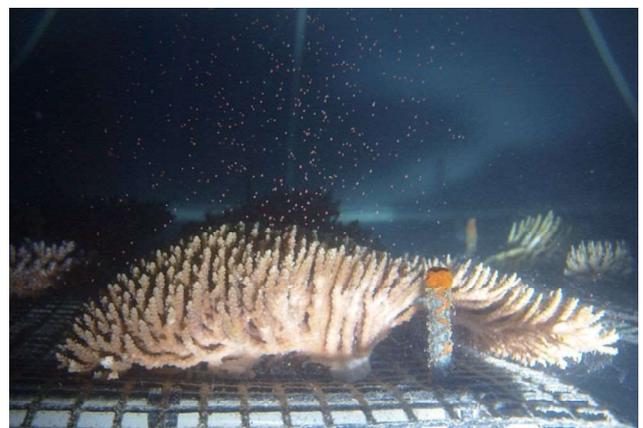


図-2 産卵する親サンゴ（令和3年4月30日）

現在、着床具（サンゴ種苗）は中間育成棚に並べられ、海中で育成中です。今後は、前年度同様にメンテナンスを実施していきます。



図-3 中間育成棚に並べられるサンゴ種苗

4. 今後の方針

本協議会は発足後1年が経過し、八重山地区では順調にサンゴの増殖活動が進められています。今後は更に充実した活動とするため、本協

議会として2つの方針を持って進めていきます。

1つは新たな支援候補地区の検討です。八重山地区に続く新たな地区での有性生殖によるサンゴ再生活動を支援することで、有性生殖によるサンゴ再生のすそ野を広げ、豊かなサンゴの海の再生を強化してまいります。今後、有性生殖によるサンゴ再生に意欲がある実施主体候補の情報を収集し、支援を検討していく考えです。

もう1つは一般の方々やサンゴに興味のある方々への本協議会の活動の周知強化です。現在、本協議会の活動を周知する手段は協賛企業のホームページへの掲載にほぼ限られていますが、不定期に当センター会報や協賛企業である日本トランスオーシャン航空株式会社（以下、JTA）の機内誌においてPRしています。2021年5-6月のJTAの機内誌では全12頁に渡って八重山地区での活動等、サンゴ再生について特集されており（図-4）、今後、協賛企業の特徴を生かしながら、協議会活動の更なる周知を進めていきたいと考えております。



図-4 JTA機内誌での特集記事の抜粋（Coralway 2021年5-6月号より）

災害復旧支援協定の締結について

当センター調査役 吉田 多真己

1. はじめに

平成30年8月1日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、島根県松江市と初めて災害復旧支援協定（以後「協定」という。）を結びました。その後、関係市町村のご理解を得て、平成30年度は松江市のほか2市町と、令和元年度は8市町村と、令和2年度は23市町村と、令和3年度は令和3年7月31日現在7市町村と協定を締結し、その合計数は41市町村（図-1 災害復旧支援協定締結自治体参照）を数えるまで増えています。



写真-1 諫早市 江ノ浦漁港（江ノ浦地区）

2. 災害復旧支援協定の締結状況

前号134号の報告に続く令和3年5月1日以降の協定締結の状況を紹介します。

同年6月21日に長崎県諫早市（写真-1）、同年6月25日に長崎県新上五島町（写真-2）、同年7月2日に長崎県平戸市（写真-3）、同年7月6日に長崎県松浦市（写真-4）、同年7月9日に長崎県雲仙市（写真-5）と協定締結式を挙行了しました。各写真は、協定を締結した市町村の管理する漁港です。

協定締結式には、当該市町村長と当センター理事長若しくは支所長が出席し協定書を互いに交わしました。（写真-6、7）



写真-2 新上五島町 土井ノ浦漁港

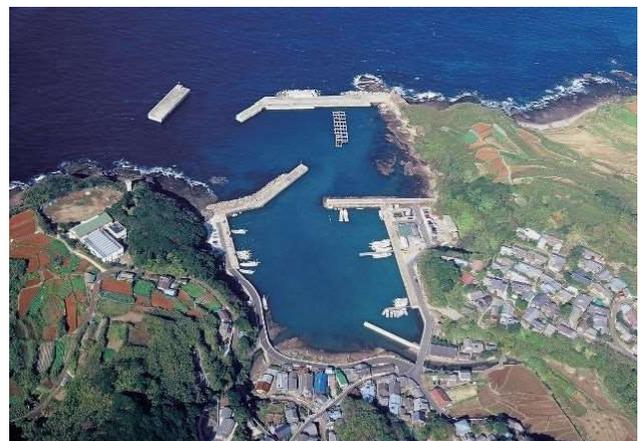


写真-3 平戸市 早福漁港



写真-4 松浦市 青島漁港



写真-7 平戸市協定締結式 記念写真



写真-5 雲仙市 京泊（南串山）漁港

3. おわりに

近年、記録的な集中豪雨や台風の大型化など異常気象が増え、災害を含めて全国的に様々な影響が生じています。

全国の市町村が管理する漁港がいつ被災してもおかしくないこのような状況下で、当センターでは今後も市町村における災害時にスムーズな復旧支援に寄与できるよう協定締結を進めてまいります。

関心のある市町村の担当者の方は当センターまでぜひ、ご連絡を下さい。

(担当：企画普及部)



写真-6 新上五島町協定締結式 記念写真

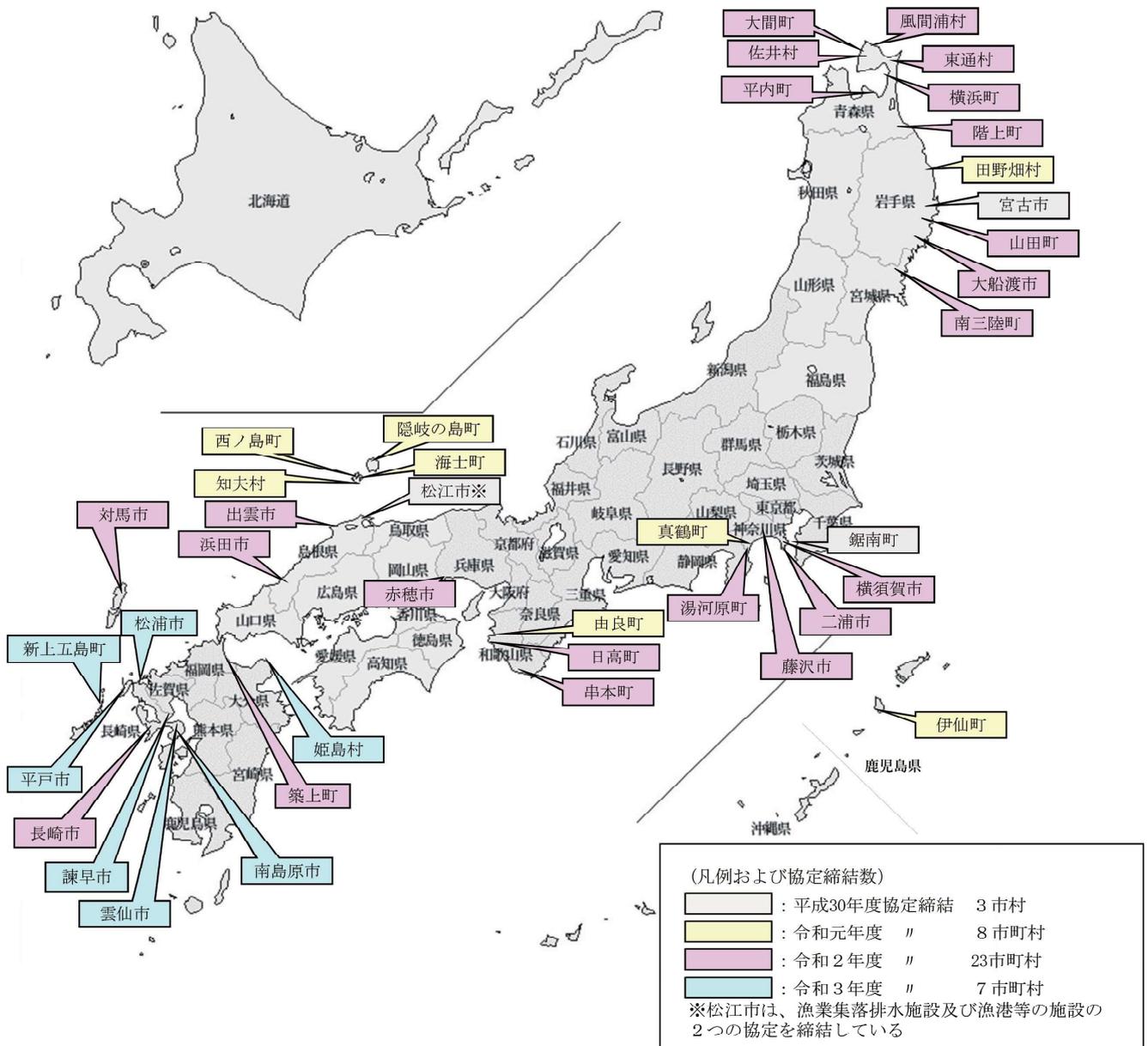


図-1 災害復旧支援協定締結自治体（令和3年7月31日現在）

第35回定時総会の開催について

1. はじめに

当センターの令和3年度の定時総会は、令和3年6月16日（水）午後1時30分から東京都港区虎ノ門2-2-1の虎ノ門タワーイベントホールベルサール虎ノ門において開催されました。

定時総会には、ご来賓として、水産庁漁港漁場整備部の横山純 整備課長、（国研）水産研究・教育機構 水産技術研究所の阿部寧 神栖扱点長にご臨席をいただきました。

2. 議事の概要

(1) まず、当センターの吉塚靖浩 理事長から挨拶を行い、引き続き、山本竜太郎 水産庁漁港漁場整備部長のご挨拶文を横山整備課長にご代読いただきました。



吉塚 理事長の挨拶



横山 水産庁整備課長による来賓挨拶（代読）

(2) 次に、総会の議長の選任が行われ、議長には、定款第15条の規定に基づき吉塚 理事長が選出され、議長より、会員総数124名のうち、本人出席と委任状・議決権行使書提出会員を合わせて過半数（114名）の出席があり、本総会は成立していることが報告されました。

(3) 今般の定時総会には、以下の4議案が上程されました。

第1号議案 令和2年度貸借対照表及び正味財産増減計算書承認の件（監事監査報告）

第2号議案 令和3年度会費の額等決定の件

第3号議案 令和3年度役員報酬の額承認の件

第4号議案 役員選任の件

第1号議案では、貸借対照表及び正味財産増減計算書に基づき令和2年度の決算報告が行われました。その後、吉竹正明 監事からの監査報告を受けて審議が行われ、第1号議案は全員異議なく承認されました。

第2号議案については、会費の賦課基準について前年と同じである旨が説明され、全員異議なく承認されました。

第3号議案については、役員報酬の総額の限度額は前年と同額との説明があり、全員異議なく承認されました。

第4号議案については、現行の全ての役員改選時期に当たることから、新任理事3名を含む各々の役員候補について提案がなされ、全員異議なく承認されました。

(4) また、報告事項としては、以下の3件について説明がなされました。

ア. 令和2年度事業報告の件

イ. 令和3年度事業計画及び収支予算の件

ウ. 令和2年度公益目的支出計画実施報告書の件

3. その他

以上により、議案は全て審議、可決され、令和3年度定時総会は終了しました。

なお、今総会で承認された役員については、理事会により、現行と同様の執行部体制が決定されました（役員名簿は別掲のとおり）。



来場者への検温の様子

4. おわりに

今回の総会につきましては、新型コロナウイルス感染抑制の観点から、来場者の検温、手指の消毒を徹底するとともに、会場も十分な席間隔を確保すること等に努めました。来年度の総会時には、新型コロナウイルス感染が終息しておりますことを心より祈念いたします。



会場内の様子（理事長挨拶時）

一般社団法人 水産土木建設技術センター 役員名簿

役職区分	氏名	経歴等	備考
理事長	吉塚 靖浩	(常勤)	代表理事
専務理事	丹羽 行	(常勤)	代表理事
常務理事	高屋 雅生	(常勤)	業務執行理事
理事	永井 克彦	(常勤)	業務執行理事
理事	道場 光浩	青森県農林水産部漁港漁場整備課長	※新任
理事	染川 洋	島根県農林水産部水産課長	※新任
理事	川口 末寿	長崎県水産部漁港漁場課長	※新任
理事	森 英勇	沖縄県農林水産部漁港漁場課長	
理事	山本 正徳	岩手県宮古市長	
理事	吉田 英男	神奈川県三浦市長	
理事	橋本 牧	公益社団法人全国漁港漁場協会会長	
理事	牧野 稔智	一般社団法人全日本漁港建設協会事務局長	
監事	白石 治和	千葉県鋸南町長	
監事	田中 要範	全国漁業協同組合連合会漁政部長	
監事	吉竹 正明	一般財団法人漁港漁場漁村総合研究所常務理事	

当センター講演会の開催について

新型コロナ感染拡大により昨年度中止となりました福井県立大学大竹名誉教授の講演会につきまして、当センター第35回定時総会終了後に同じ会場におきまして、Web配信も併用しつつ開催いたしました。

今般、同講演会につきましては、当センターのホームページにおきまして動画で配信しておりますので、ご視聴いただきますようお願いいたします。

<https://www.fidec.or.jp/member3>

※当センターホームページの「新着情報」に掲載しております

大竹名誉教授におかれましては、総会会場までご足労いただき貴重なご講演をいただき誠にありがとうございました。



(一社) 水産土木建設技術センター講演会

2021年6月16日(水) 14時半頃から

海洋環境をデザインする

講師 福井県立大学 大竹臣哉 名誉教授

<プロフィール>

所属：福井県立大学 名誉教授

専門分野：海洋環境工学・水産土木学

最終学歴：東京水産大学大学院水産学研究所

学位：博士(農学)

経歴：1978年東京水産大学水産学部海洋環境工学科卒業、同年大学院に進学、1980年五洋建設㈱入社。人工魚礁の開発、人工湧昇流の開発、音響馴致式海洋牧場の開発に携わる。1993年福井県立大学の発足とともに助手採用、その後助教授、教授、2020年3月退職。人工魚礁の設計、配置に関わる流体力学的課題、人工湧昇流の基礎理論の構築、養殖場の水質環境問題、閉鎖性湾の生態系モデルの開発などを手掛ける。近年、水産土木技術の経済的価値について研究を深めている。また水産庁の水産基盤事業にかかわる委員会や、関連する委員会にも多数参加し、事業の発展に務めている。日本水産工学会発足以来主要メンバーとして活躍し、2012年から4期にわたり学会長を務めた。2019年には水産工学に関わる国際会議(ICFE2019)を開催し、内外に水産工学を啓発した。



水産土木技術は、水産業の発展に欠かせませんが、海洋環境の保全の立場からも重要な役割を担っています。地球温暖化と共に人口の増大、都市化が進む中で、海の環境の重要性が増し、かつ食料供給の確保も水産業が担っていることに注目を集めています。

海洋環境を改善するためには設計技術が必要です。この設計技術は構造物を力学的に設計、機能を設計することだけに目がいきますが、文化を設計していることも私たちは忘れてはいけません。デザインするとはこの文化の創造のことも含めるべきです。水産業は歴史ある産業です。なぜ廃れないのか、それは海からの恵みを人類は知っているからです。永遠に海の恵みを受けるためにもデザインするということを忘れてはなりません。本講演では、デザインすることから始まる環境因子の解析方法、好適環境を創出する施設の考え方について、基本的な考え方を披露します。次にそのような技術で漁獲の増加量を計算する手法の一端を披露し、それらの技術が水産経営的どの程度有効なのか、試算してみます。すなわち、技術に見合う技術の価値があるのかを、従来行われてきた計算方法ではなく経営工学的な手法を使って価値を評価してみます。このような流れで海洋環境をデザインしていただければ海洋環境の保全につながると信じています。

今回の講演が、漁港漁場整備を進める皆様にとって大いに参考になることを期待しております。

京都府舞鶴漁港の整備と活性化の取組について

京都府農林水産部水産課長 栗屋 克彦

1. はじめに

京都府の海岸線の延長は東の福井県境（舞鶴市）から西の兵庫県境（京丹後市）に至る315kmであり、沿海3市1町で漁業が営まれている。丹後半島先端の経ヶ岬以西の海岸線に沿って対馬暖流が北東方向に流れ、その分岐が若狭湾西部海域（通称「丹後海」）に流入して還流が生じる。また、京都府の沖合では対馬暖流と日本海固有の冷水が交わり、暖水性のみならず冷水性の魚介類も生息している。さらに、栄養塩に富んだ由良川等の河川水の流入や天然礁の散在により多くの魚種が生息する生産力の高い漁場が形成されている。

京都府の漁業は、ズワイガニやカレイ等を漁獲する底曳網漁業を始め、府内生産量の70%以上を占める大型定置網や刺網漁業などが営まれている。

舞鶴漁港は、京都府の東北部舞鶴湾の湾奥に位置し、天然の良港として古くから開けた漁港である。当漁港には府内最大の水産物の産地市場が開設され、府内沿岸から多くの漁獲物が集荷され、府外のまき網漁船の利用も多く、京都府で水揚げされた水産物の約8割が集まる流通の拠点として重要な位置を占めている。

また、舞鶴湾内では、ナマコなどの桁網、マガキやトリガイ等の二枚貝類養殖業が営まれ、舞鶴漁港はトリガイ等の二枚貝養殖の拠点となっており、若手漁業者の就業も多い。

本漁港は昭和26年の漁港指定以来、整備を進め、これにより本漁港を利用する漁船の安全性や利便性が向上し、地域経済のみならず府内全体の水産業の振興に寄与してきた。

今後も、京都府水産物流通の拠点として、また府内漁船はもとより、第3種漁港として安定的な利用を促進していくため、漁港機能の保全を図る適切な整備と管理が求められている。



図1 京都府の漁港



図2 舞鶴漁港

2. 舞鶴漁港の整備状況

周辺の市街地は、台風などの影響により潮位が上がり家屋や道路に度々高潮被害が生じていた。このため、舞鶴市では個別住宅が嵩上げされた後、道路の嵩上げを実施し、舞鶴漁港についても、これら施策に合わせ、側溝の改良や臨港道路の嵩上げなどの高潮対策を進めてきた。

また、耐震耐津波診断を実施するとともに、現在老朽化対策を進めている。

◇高潮対策事業

〈漁港施設機能強化事業〉

総事業費：321,346千円

工 期：平成21～29年度

事業内容：第1埠頭岸壁L=318m、用地嵩上げA=4,550㎡、道路整備（側溝含む）L=954m
護岸改良L=55m、物揚場改良L=280m、第7臨港道路改良一式

◇耐震耐津波対策事業

＜漁港施設機能強化事業＞

総事業費：21,806千円

工期：平成29年度

事業内容：漁港埠頭の主要陸揚げ3岸壁（漁港埠頭西岸壁、漁港埠頭西新岸壁、新漁港岸壁）の耐震耐津波機能診断を実施。

◇老朽化対策事業

＜水産物供給基盤機能保全事業＞

総事業費：801,394千円（令和元年度末時点）
（うち計画策定62,394千円）

工期：平成25年度～

事業内容：H25 機能保全計画策定
H28～臨港道路改修、泊地浚渫

3. 舞鶴漁港における有効利用の取組



図3 舞鶴漁港「かき小屋」

京都府では地域活性化施策である「海の京都」の取り組みを地域とともに進めており、それに対応するため、平成25年から舞鶴市の補助事業を活用して、漁港区域内に「かき小屋」が設置され、平成26年1月から試験的に冬期限定で営業を開始した。

試験営業の結果、利用客に好評であったため、漁港施設用地利用計画の見直しを行い、漁港区

域の有効利用を図ることで、夏期及び冬期の一定の期間、地元の京都府漁業協同組合所属の若い漁業者が、地元の天然マガキやサザエを食べることができる「かき小屋（美味星（おいすたあ））」を運営し、多くの観光客が訪れ都市漁村交流の拠点となっている。

利用客数は順調に増加し、海鮮バーベキューを追加した2年目以降はさらに利用客が増加している。

なお、この取組は、令和元年度に、「地産地消等優良活動表彰（近畿農政局長賞）」を、令和2年度には、全国青年・女性漁業者交流大会「流通・消費拡大部門」において水産庁長官賞を受賞している。



図4 美味星（おいすたあ）

4. おわりに

府内唯一の流通拠点漁港である舞鶴漁港の高潮対策が平成29年度に完了し、これを以て府内の全33漁港における所要の漁港施設整備は概ね完了した。

現在は平成22年度から始まった既存施設の長寿命化事業が中心となっており、令和2年度末までに全漁港における機能保全計画の策定が完了した。

今後は策定した機能保全計画に基づき、計画的に保全工事を実施することとしている。

また、京都府では平成27年度に漁業者育成校「海の民学舎」を設置し、担い手育成の取組を進めており、この中で、漁業・漁村資源を活用したビジネス人材についても育成を進めていきたいと考えている。

受検アドバイス（第19回）

「令和元年度検査報告と指摘の傾向」

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

令和元年度の決算検査報告は、新型コロナウイルスの影響で十分実地検査ができなかったなどのために、指摘件数、金額は想像どおり少ないものでした。平成30年度と比較すると、指摘件数は248件（30年度335件）で対前年度比約25%減、指摘額は297億円（30年度1,002億円）で約70%減、検査実施率は15.5%（30年度27%）で約40%減でした。また、工事に関する指摘も35件（30年度54件）で約35%減となっています。

このうち、工事に関する補償、契約等を除く設計、積算、施工の不当事項は15件でした。今回のアドバイスは、最近の工事検査の傾向と留意点について解説します。

2. 令和元年度検査報告の工事の不当事項

（1）指摘の傾向

工事に関する不当事項の指摘の概要は、次表のとおりです。

事業主体 (事業)	態様 (府省)	指摘の概要
大宜味村 (沖縄特別振興 交付金(道路))	積算 (内閣府)	橋梁架替工事のPC桁、高欄の積算で、PC桁単価については特別調査の単価内訳に運搬費が含まれていたのに誤って別途計上したり、高欄加工費については条件が異なり特別調査価格を適用できないと誤認して別途徴取した業者見積を採用したりして割高となっていた。
昭和四日市 石油株式会社 (石油製品出 荷機能強化)	設計 (経産省)	津波対策のために設置した非常用発電機の設置工事の設計で、床面に固定するアンカーボルトの設計計算を行っていなかったり、発電機をチェーンで固

		定するなど管理が適切でなかったりしていた。
雲南市 (エネルギー構 造高度化・転 換理解促進)	施工 (経産省)	温水プールの設備機器等の設置工事の施工で、配管架台のアンカーボルトの耐震設計計算を行っていなかったり、消火用補給水槽の架台を壁にアンカーボルトで密着させ固定するのに、壁の表面に断熱材があり、架台が密着していなかったりしていた。
佐渡市個人A (重要伝統的 建造物群保 存地区保存)	設計 (文科省)	木造建築物を新築する修景事業の設計計算で、設計図書等において耐力壁の設計計算を行っておらず、土台と耐力壁の接合が適切でなかった。
宿毛市 (農業用施設 災害復旧)	設計 (農水省)	被災した頭首工の復旧工事で、仮締切の鋼矢板の継手部から流水が噴き出すなどしていたのに、そのまま埋戻しを行ったことから、埋め戻した土砂を十分締め固めることができず、止水壁前面の河床に洗掘が生じていた。
四万十市 (農業用施設 災害復旧)	設計 (農水省)	被災した頭首工の復旧工事の設計で、護床工のブロック下にシート等による河床土砂の吸出し防止策を行わなかったため、河床洗掘が生じていた。
鹿児島県 (空港)	設計 (国交省)	空港管制塔の灯火運用卓の更新工事の設計で、機器をフリーアクセス床に架台を設けて据付けるのに、山形鋼を使用した簡易な金具で固定していて、地震時に転倒のおそれがある。
和歌山県 (空港)	設計 (国交省)	空港管制塔の灯火運用卓の更新工事の設計で、機器をフリーアクセス床に架台を設けて固定して据付けるのに、架台を設けずアンカーボルトのみで固定し、地震時に転倒のおそれがある。

滋賀県 (防災安全交付金(河川))	設計 (国交省)	河川改修に伴う橋梁架替工事の橋台、橋脚の橋座部の設計で、地震発生時に支承部から伝達される水平力、橋座部の耐力、アンカーバーの剪断応力度の算定を誤っていた。
長浜市 (防災安全交付金(道路))	設計 (国交省)	同上 (上記滋賀県と費用分担)
岩手県 (河川等災害復旧、東日本大震災復興交付金(道路))	設計 (国交省)	防潮堤と交わる河川のボックスカルバート上下流部の逆T型擁壁の設計変更で、誤って変更による影響を受けない箇所の鉄筋径まで変更したため、所要の安全度が確保されていない。
鹿沼市 (社会資本整備総合交付金(下水道)、防災安全交付金(下水道))	設計 (国交省)	雨水を貯留する調整池貯水槽の底版の浮き上りを防止するアンカーの設計で、底板から打設するのに設置間隔の適用条件を誤るなどしたため、設置数が過大となり経済的な設計となっていない。
島根県 (防災安全交付金(都市公園等))	設計・ 施工 (国交省)	公園内放送施設の親局設備、遠隔制御装置等の更新工事で、設備の設計、製作、据付調整等を請負人に行わせることとしているのに、発注者は設計基準等を満たしているかを確認せず、請負人は強度検討を行うことなく施工していた。
宮崎県 (防災安全交付金(道路))	設計 (国交省)	落石防護柵設置工事の設計で、柵の高さを設定する際に柵背面の平場の幅を広く誤ったため、必要とする柵高が不足していた。
神奈川県 (防災・安全交付金(公営住宅等ストック総合改善))	積算 (国交省)	公営住宅(RC5階建)の屋上防水改修工事の積算で、防水シートの面積はパラペットの天端幅を除いたひさしの長さをを用いて算出すべきなのに、誤って天端幅を含めるなどして過大に算出していた。
計 15 件		

所管別内訳は、国交省 9 件、農水省及び経産省各 2 件、内閣府、文科省各 1 件、態様別では、設計 11 件、積算 2 件、施工 1 件、設計と施工の重複 1 件でした。

今年度の指摘は、令和 2 年 2 月以降、実地検

査が取り止めになったために、元年10月から元年度末にかけての検査での指摘がほとんどです。特徴としては、災害復旧に関する事態、工事発注後の設計変更に起因する事態や設備の据付、橋梁の耐震補強、護床ブロックのように定番となっている事態が目につきました。

(2) 事例及び留意点

15件のうち、担当者が陥りやすく、特に留意すべき3つの事例を説明いたします。

事例1は、積算担当者が業務委託した単価調査の内容を十分理解しなかったため、割高な積算となった事態です。

【事例1】橋梁PC桁運搬費等の積算過大

《工事の概要》

沖縄県大宜味村は、橋梁架替工事及び河川に大型ブロックを積むなどの護岸改修工事（以下、両工事を「橋梁護岸工事」）を事業費7,779万円で実施した。

この橋梁架替工事は、既存の橋台を活用して、橋軸方向の中心部を頂点とした縦断勾配（それぞれの端部に向かって3.7%及び3.8%）がある橋桁（桁長15.8m）を新たに架設等するものであり、橋桁は15.8mの工場製作のプレストレストコンクリート桁（以下「PC桁」）8本となっている。また、同村は、この橋梁架替工事において、橋桁と同様にそれぞれの端部に向かって最大3%勾配の延長29.4m（片側14.7m）の高欄を設置している。

同村は、橋梁護岸工事の積算を土木工事標準積算基準書等に基づいており、PC桁、高欄等の資材は、物価資料（刊行物である積算参考資料）等に材料単価が掲載されておらず、材料単価が10万円以上の場合、材料単価の適正な市場価格を把握するための特別調査により材料単価を決定することとされている。

《検査の結果》

同村は、橋梁護岸工事の積算に当たり、PC桁及び高欄について、同県内の業者見積りなどにより、材料単価が10万円以上であることなどを確認して、物価調査機関に特別調査を委託し、

報告書の提出を受けていた。そして、PC桁の材料単価は、報告書の材料単価（以下「特別調査の材料単価」）を適用する一方で、高欄の材料単価は、特別調査の材料単価は橋梁護岸工事のように勾配がある高欄には適用できないとして、特別調査の材料単価を適用せずに業者見積りの材料単価を適用して、工事費の総額を7,841万円と積算していた。

しかし、同村が適用したPC桁の特別調査の材料単価には、PC桁が製作された工場から施工現場までの運搬費が含まれていたのに、誤って、当該区間のPC桁の運搬費として1本当たり27万円、計216万円を別途工事費に計上していた。また、同村が適用しなかった高欄の特別調査の材料単価（1m当たり12万円）は、勾配がある高欄に対応するための加工費を含むものであったのに、勾配がある高欄には適用できないと誤認して、業者見積りの材料単価（1m当たり16万円）を適用していた。

したがって、別途計上していたPC桁の運搬費を控除したり、高欄の材料単価について、業者見積りの材料単価ではなく特別調査の材料単価を適用したりして修正計算すると、他の項目において積算過小となっていた費用等を考慮しても、工事費の総額は7,201万円となることから、約570万円割高となっていて不当と認められる。

このような事態が生じていたのは、同村における特別調査の材料単価に対する理解が十分でなかったこと、同県において同村に対する指導が十分でなかったことなどによると認められる。

コメント

本件工事の積算担当者は、PC桁、高欄等の材料単価を積算するに当たり、積算基準の価格決定方法に従い、物価資料等に単価が掲載されていなかったため、県内業者の見積から1品目が10万円以上であることを確認し、物価調査機関に特別調査を委託しました。そして、積算に当たり、調査報告書の材料単価を読み取る際に、PC桁の材料費については、工場から現場までの運搬費が現着単価として含まれていたのに気

付かなかったため、別途運搬費を計上していました。また、高欄については、使用する高欄が勾配の付いた特殊なものと考えて、報告書の価格が通常品で、3%の勾配のある本件には使えないと判断し、業者見積を採用していました。

これは積算担当者の早合点、思い込みの部分が大きく、誰にでも生じうることです。本件のような調査報告書ばかりでなく、刊行物の積算参考資料や国、県の単価表等を基に単価を設定する際には、単価の適用範囲、調査範囲、ロット単位等はもちろんのこと、欄外の備考欄、付記欄、引用等にも注意して隅々まで熟読することが大切だとこの事例は教えています。一方、調査報告書、積算参考資料等の中には、記述が不親切で初心者には分かりにくいこともありますから、少しでも分からない点は納得するまで調査委託先や国、県等の上位機関、さらには基準制定者に臆せずを確認することが大切です。

設計の指摘には、応力計算の誤りで構造物が不安定な状態になっている設計不適切の事態と本件のようなオーバースペックで無駄な設計になっている設計過大の事態の2パターンがあります。指摘後の対応は、前者は手直し工事で機能の回復、後者は過大積算額の国費の返還となります。

事例2は、設計基準を適用する際に、適用条件を十分検討しなかったため、設計が過大になった事例です。

【事例2】貯水槽の基礎アンカーの設計過大

《工事の概要》

栃木県鹿沼市は、社会資本整備総合交付金（下水道）事業及び防災・安全交付金（同）事業として、豪雨の際に一時的に雨水を貯留することを目的とした調整池（面積4,740㎡）を掘込式の貯水槽として整備するために、基礎工、躯体工等の工事を事業費5億8,183万円を実施した。このうち基礎工は、周辺の地下水位が高く貯水槽の底版下面に地下水による揚圧力が作用することから、これによる貯水槽の浮き上がりを防止するため、底版上面から土中にアンカ

一を設置するものである（参考図参照）。

同市は、基礎工の設計を「下水道施設耐震計算例-処理場・ポンプ場編-2002年版」、「グラウンドアンカー工法の調査・設計から施工まで」の設計基準に基づいて行っている。設計基準によれば、構造物の浮き上がりに対する安全を確保するためにアンカーを使用する場合には、揚圧力から、空水時の貯水槽の自重に側壁背面に作用する摩擦力等を加えた下向き鉛直力を差し引くなどして、アンカーが負担する力（アンカー負担力）を算定し、アンカー負担力に対して必要となるアンカー1本当たりの設計耐力（アンカー耐力）及び設置数の組合せを選定することなどとされている。

《検査の結果》

同市は、基礎工の設計に当たり、アンカーの設置数については、設置間隔の目安が最大5mであるとして、5mの等間隔に設置するなどとした上で184本とし、アンカー耐力については、アンカー負担力及び設置数を考慮するなどして350kNのアンカーを使用することとし、施工していた。

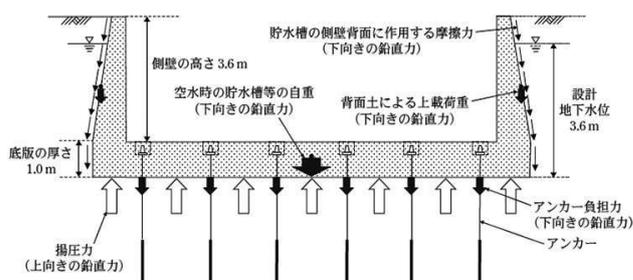
しかし、設計基準等によれば、同市がアンカーの設置間隔の目安であるとした最大5mは斜面の安定のためにアンカーを使用する場合に適用されるものであり、貯水槽の基礎工に適用されるものではないことから、本件基礎工の設計に当たっては、アンカーの設置間隔を5mとすることなく、アンカー負担力に対して必要となるアンカー耐力及び設置数の組合せを選定する必要があった。また、同市は、アンカー負担力の算定に当たり、貯水槽の自重に側壁等の自重を含めていなかったり、側壁背面に作用する摩擦力等を下向き鉛直力に加えていなかったりなどしていた。

そこで、改めて、アンカー負担力を適正に算定するなどした上で、適切なアンカー耐力及び設置数の組合せを選定すると、アンカー耐力450kNのアンカーを101本設置することとすれば、浮き上がりに対して所要の安全度が確保でき、かつ、最も経済的な設計になったと認められる。

したがって、上記により工事費を修正計算すると、5億4,909万円となり、本件工事費は3,274万円過大となっていて不当と認められる。

このような事態が生じていたのは、同市において、委託した設計業務の成果品に誤りがあつたのに、これに対する検査が十分でなかったことなどによると認められる。

＜参考図＞ 貯水槽の断面概念図



コメント

調査官は、本件の工事費が5億8千万円と大きく、底板からアンカーを打って浮き上がりを抑えるという施工例が少ない工法だったので選択しました。

本件は、設計コンサルタントの担当者が、アンカー間隔を決定する際に、斜面の安定に適用する基準の数値を使って設計しました。この基準では、凸凹のある地山斜面の場合が5mの打設間隔となっていて、本件のような任意にアンカーを打設できる箇所も5m間隔で打設するとは書いてありません。基準にないけれど、他にないから斜面の5mを準用したようです。しかし、貯水槽底版は平面です。技術力が売り物のコンサルタントですから、任意の間隔でアンカーを打設できると考えられれば5mにこだわらず、1本のアンカーが受け持てる許容耐力以内の力で最適に負担する打設間隔や必要本数を設定してもよいのではないかと柔軟に考える必要があります。安全な設計だけでなく、より経済的な設計が求められています。

本件のように、設計基準でも、積算基準でも、基準に該当するものがなく、似たものを準用せざるを得ないことはよくあることです。準用する際は、必ず、基準に記載されている適用できる地形、地質、外力等の条件と自分が担当する

現場条件とを比べて、その準用が妥当か、なぜ準用するかを十分検討してください。

近年、老朽化や防災目的の各種公共施設の修繕、建替えに伴い、情報伝達、非常電源装置等の電気機械設備の更新、新設工事が増加しています。

電気機械設備は、学校、集会所、庁舎等の公共建築物、ダム、道路、公園、港湾、上下水道等の施設など、いろいろな場所に設置され、各施設の照明、空調、機械制御等から災害時の情報伝達、非常電源等まで幅広く使われ、市民生活に欠くことのできないものです。そして、これらの設備は機器本体やシステムが高額なため、発注者の誰もが出来具合に注目しています。この出来具合に関しては、請け負った製作メーカーが設計照査や作動確認を行っており、竣工時の試運転で動作等の不具合はすぐに分かるのに、発注者は遠方まで製作や動作確認の工場検査に行っています。一方、機器本体の出来具合に対する入念さと比較して、それらを載せる架台の構造や固定するアンカーボルトの径は大丈夫か、床に直接固定されているかという据付に関する確認が疎かになっていて、地震等の一大事の時に一番壊れてはいけない箇所の指摘が目につきます。

調査官にとって、本体を支える微小な、低額な、簡単な構造の誰も気に留めないような箇所、壊れると所期の目的を発揮できない箇所が目付け所となっています。

事例3は、公園の放送施設に関する上記の視点からの指摘です。

【事例3】放送施設の設計不適切及び施工不良
《工事の概要》

島根県は、防災・安全交付金事業として、県立公園において、公園内に設置されている放送施設の設備のうち親局設備、遠隔制御装置（これらを「親局設備等」）、屋外拡声子局の拡声器等の更新を行う電気通信設備工事を事業費3,171万円で実施した。

上記の放送施設は、地震時等において公園の

利用者の安全確保のために、防災情報等を親局設備等から発信して、公園内に設置された屋外拡声子局の拡声器を通じて利用者へ伝達するものである。

同県は、電気通信設備工事共通仕様書等に基づき、本件工事に係る設備の設計、製作、据付調整等を請負人に行わせることとしていた。共通仕様書によれば、設備を据え付けるに当たっては、地震時における転倒等の事故を防止できるよう、共通仕様書に規定する耐震据付設計基準を満たした適切な耐震施工を施さなければならないなどとされている。そして、設備をフリーアクセス床に固定する場合は、設備部分の床パネルを切り取り、コンクリート床に取付ボルトの締付け状態が確認できる構造の専用架台を設けてボルトで固定するなどとされている（参考図1参照）。また、設備の据付に当たっては、監督職員は、請負人から施工前に設計基準を満たした設計となっていることを示した強度検討書を提出させて、これを確認した上で、請負人に適切に施工させることとされている。

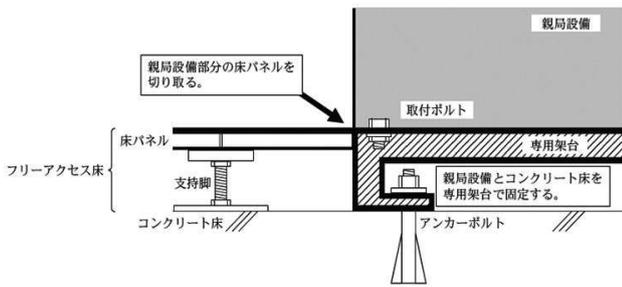
《検査の結果》

同県の監督職員は、請負人が親局設備等を据え付けるに当たり、請負人に強度検討書の提出を求めておらず、親局設備等が設計基準等を満たしているか確認していなかった。そして、請負人は、設計に当たり強度検討書を作成することなく、親局設備等を床パネルに取付ボルトで直接固定するなどするのみで、設備部分の床パネルを切り取り、コンクリート床に専用架台を設けてボルトで固定するなどの設計基準等を満たした耐震施工を行っていなかった（参考図2参照）。

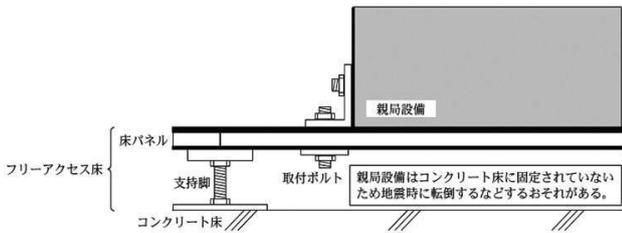
したがって、本件工事で更新した親局設備等（工事費2,700万円）は、地震時における所定の機能が維持できないおそれがある状態となっていて不当と認められる。

このような事態が生じていたのは、同県において、監督及び検査に当たり共通仕様書についての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1＞ 共通仕様書に基づく施工例の概念図



＜参考図2＞ 当局が行った施工の概念図



コメント

調査官は、施工状況を確認に行き、そこで設備が参考図2のようにフリーアクセス床パネルに固定されただけの状況を発見しました。参考図1と比べれば、指摘となるのは一目瞭然です。

この事態の発生原因を考えてみましょう。担当者は、請負者に親局設備の据付方法や強度計算を確認していなかったわけですが、工事現場は公園ですから、担当者の職種が電気職や機械職とは限りません。電気職や機械職は国や県でも採用数が少なく、どの組織でも希少価値です。仮に担当者が造園職や土木職だった場合、電気設備に疎かったり、慣れていなかったりするのには当然です。そもそも電気設備の共通仕様書の内容を知らずに、すべてを請負者に委ねてしまうかもしれません。しかし、電気設備が分からなければ、本体設備の設計仕様や回路図等のチェックは、県庁の電気の専門家に任せて、少なくとも設備の据付に関しては、地震力に対する応力計算ですから造園職や土木職でも十分対応できる箇所ですし、検査報告には同様の指摘が以前から相当数掲記されていますので、自分で確実にチェックしてほしい箇所です。

今後、専門外の業務を担当する機会は、ますます増えていきますから、まず自分の持っている知識をその業務に活かせる箇所を見つけ、確実に活かすことが求められています。

検査院の調査官の多くは、大学で法律や経済を学んだだけで、採用時に技術の知識を全く持っていません。このような調査官が、工事検査課に配属され、検査しながら、先輩や受検側の担当者にあれこれ聞いて疑問を解決し、さらに検査報告の事例や土木、建築、電気等に関する仕様書、技術基準、計算方法等の技術の断片を繋ぎ合わせることで、検査業務のための我流土木学、建築学、電気学、・・・学を作っています。

皆さんも専門外の業務を担当した時は、チェックリストとして検査報告を参考にすること、自分の専門分野に関係する箇所を確実にチェックすること、専門外の箇所は疑問に思ったことをためらわずに納得するまで関係者に確認することを実行してください。

3. おわりに

元年度工事の不当事項のうち、設計の指摘において発注者直営によるものが何件ありました。これらは、職員の技術力を高めようと簡単な構造物の設計にチャレンジしましたが、簡単と思っても、現地調査を確実にに行い、すべての基準や条件を満足して安全なものを作るのは、十分な経験者の指導なしには難しかったようです。

近年、地震や台風以外に、異常気象による予期せぬ集中豪雨も頻発しており、身近な構造物が被災して、住民、利用者の生命、財産が重大な危険にさらされる機会が増えています。

これに対応する地方自治体等では、職員数の削減が進む一方で、業務量が大幅に増加していますから、特に、安全にかかわる業務、専門知識を必要とする業務を効率的に行うためには、餅は餅屋に任せようがよさそうです。どうしても腕を磨くために自分たちで餅を作りたい時は、いきなり上手に餅を作るのは難しいので、餅屋の作業をよく見て、真似しながら作るなどの工夫が必要です。

(注) 事例は決算検査報告原文を簡略しています。また、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。事例の原文は会計検査院HPの検査報告データベースで確認してください。

「第3版 磯焼け対策ガイドライン」の紹介

当センター東京本部 調査研究部長 米山 正樹

1. はじめに

「磯焼け対策ガイドライン」は、漁業者自らが主体となり磯焼け対策を計画・実行できるように2007年に水産庁が策定し、2015年に植食性魚類対策や当時の実践事例を追記するなどの改訂がなされました。これまでのガイドラインをもとに、全国の地先で磯焼け対策が実施され、多数の藻場回復事例が磯焼け対策全国協議会などで報告されています。その一方で、藻場の回復が小規模に留まる事例や一時的に藻場が回復した後に再び磯焼け状態に戻る事例もあり、回復させた藻場の維持拡大や持続可能な体制・組織づくりが課題となっていました。また、改訂版からも6年が経過し、その間に普及し始めた無人航空機（ドローン）や人工衛星画像等の活用も含めて磯焼け対策手法の解説を拡充したほか、海水温上昇等の環境変化などを盛り込んで「第3版磯焼け対策ガイドライン」が2021年3月に策定され、7月によりやく発行されまし

たので、この場を借りて紹介します。

2. ガイドラインの構成変更

2015年改訂版策定後のさまざまな知見等を踏まえて、ガイドライン全般にわたって内容の追記・更新を行いました。目次の構成については、図1のとおり、第4章以降の構成を見直し、「4. 藻場・磯焼けに関する最近の知見」については植食動物と磯焼けの現状に分けました。また、「5. 磯焼け対策の手順」は、順応的管理手法からPDCAサイクルに統一し、その考え方を「6. 磯焼け対策の基本的な考え方と計画・設計」にまとめ、PDCAの各段階の対策手法を「7. 磯焼け対策手法」に整理しました。「6. 植食動物の有効利用」と「7. 磯焼け対策の実施事例」は統合して「8. 磯焼け対策の事例」とし、最新の優良事例を数多く集めています。非常にわかりやすくなっていると思います。

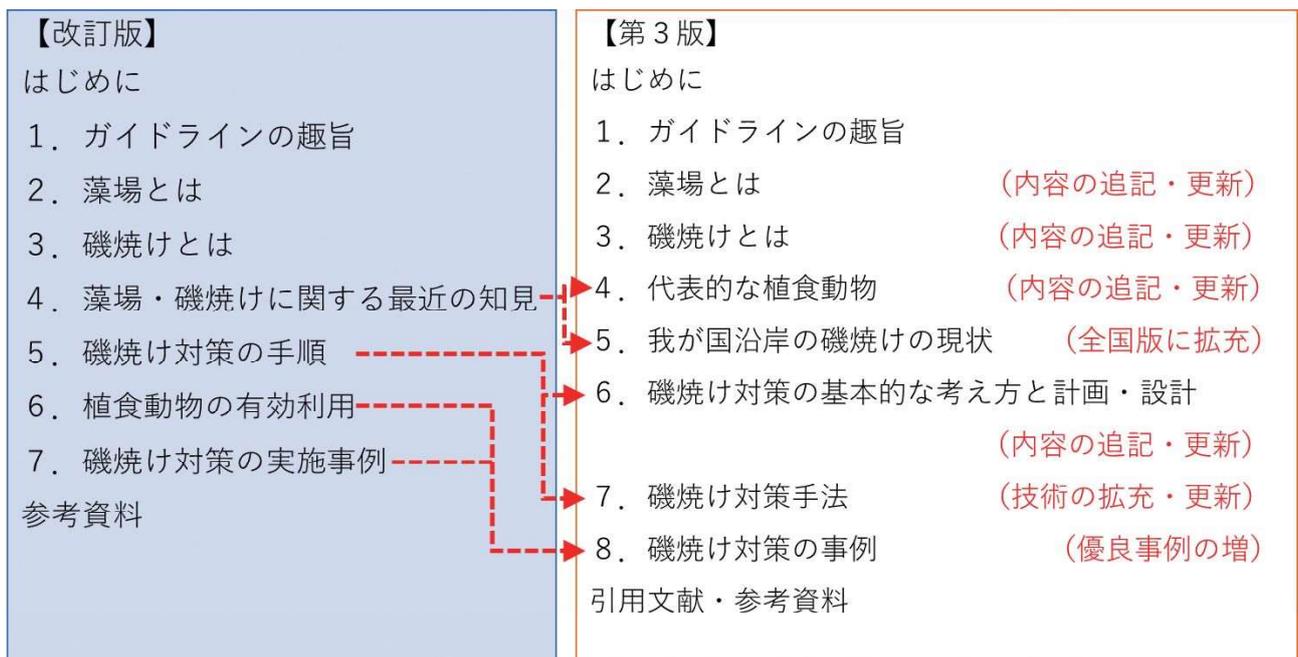


図-1 ガイドラインの構成比較

3. 我が国沿岸の磯焼けの現状

本ガイドラインの第5章において、我が国沿岸域の磯焼けの現状が整理されています。2020年に実施したアンケート調査によると、全国沿海39都道府県の岩礁性藻場では、2013年ごろに比べて新たな藻場衰退の件数は減り、衰退がないと回答したところが増えています。しかし、約8割の都道府県で引き続き衰退していると回答しており、高い傾向が続いていることがわかります（図2、図3）。藻場の衰退の持続要因としては、ウニの食害（26%）、植食性魚類の食害（21%）、海水温上昇（21%）と、気候変動と関連の深い要因が上位を占めていました。

このような中で如何に磯焼け対策に取り組んでいくのか、第6章・第7章に具体的に記載されています。

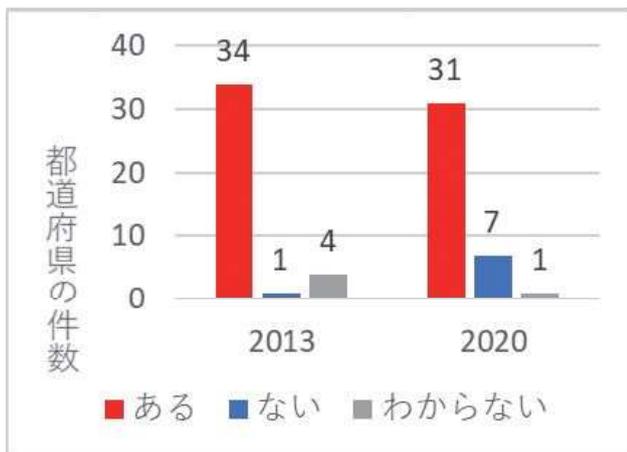


図-2 藻場衰退に関する回答（2013年と2020年の比較）

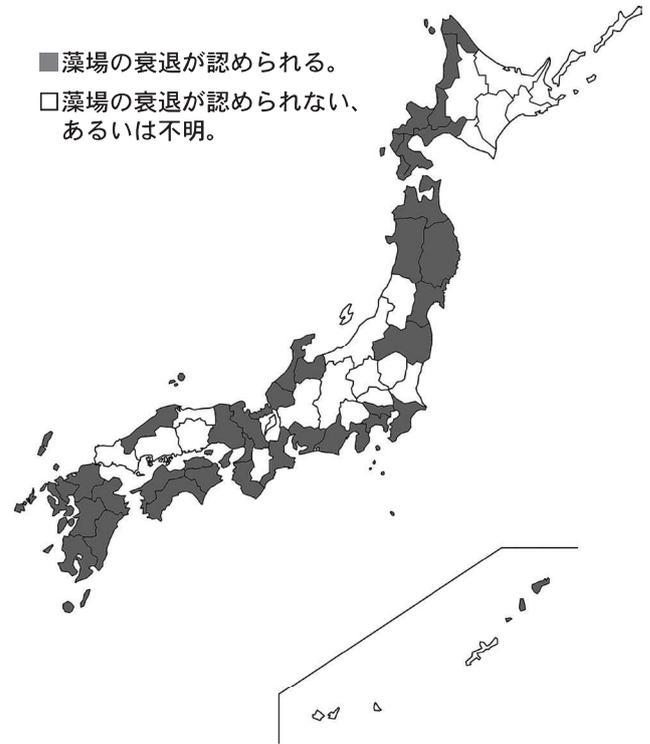


図-3 藻場の衰退が認められる都道府県

4. おわりに

全国各地で取り組まれている磯焼け対策の参考となるように、本ガイドラインを広く普及していきたいと考えています。特に、今年度から第3期の水産多面的機能発揮対策事業がスタートしていますが、当該事業においても参考にできるような内容になっています。また、活動を継続することがとても重要であり、現場と新たな知見を結び付けていくとともに、引き続き調査・研究を推進していきたいと思えます。

第3版 磯焼け対策ガイドライン

発行元：（公社）全国漁港漁場協会

価格：3,520円（消費税込）

発行：令和3年（2021年）7月

判型：A4判

ページ数：250頁

申し込み方法

全国漁港漁場協会に直接申し込みをするか、
協会HPに掲載の東京官署普及(株)にネット申込
URL：<https://gyokou.or.jp/>



令和3年度講習会・研修会開催日程と 水産工学技士関係企業等名簿の発行について

当センター企画課長 石岡 昇

当センターでは、令和3年度の後半における各種講習会・研修会を次のとおりの日程で開催する予定です。

また、水産工学技士（水産土木部門）関係企業等名簿の発行も行うこととしています。

各講習会に関する募集内容等のご案内につきましては、当センターのホームページ

<https://www.fidec.or.jp>

で、随時掲載しますので、ご覧いただくとともに、多くの方々のご参加を心からお待ちしております。また、いずれの講習会も新型コロナウイルス感染症の動向に注視しつつ、国及び自治体等が定めるガイドラインに従って対策を徹底しながら開催することとしております。ただし、今後の情勢の変化等に応じて中止とする場合がありますので、当センターホームページでご確認くださいようお願いいたします。

1. 水産工学技士（水産土木部門）養成講習会

令和3年度の水産工学技士養成講習会（秋季2回）については次の2会場で開催します。

（募集案内は8月上旬に掲載予定）

（1）東京会場

- ・開催期日：令和3年10月18日（月）～22日（金）
- ・開催場所：東陽セントラルビル
東京都江東区東陽4-1-13

（2）福岡会場

- ・開催期日：令和3年12月6日（月）～10日（金）
- ・開催場所：福岡県中小企業振興センター
福岡市博多区吉塚本町9-15

（3）日程

- ・月曜日～木曜日：終日、講義を実施
- ・金曜日午前中：認定試験（150分）を実施

2. 水産土木技術者養成講習会

水産土木技術者養成講習会については、水産庁の後援の下、都道府県及び市町村の職員を対象とした講習会として、上記1.の水産工学技士（水産土木部門）養成講習会と同じ講義を受講いただいております。

なお、当センターの会員である都道府県及び市町村の職員の受講料はテキスト代のみとしております。



水産工学技士養成講習会（沖縄会場）



水産工学技士養成講習会 講義（アクリル板を設置）



水産工学技士養成講習会 受付（感染症対策を実施）

3. 水産工学技士フォローアップ研修会

水産工学技士のフォローアップ研修会については、平成13年度以降に水産工学技士を取得した方が、資格の更新に当たり義務づけられている研修会で、今年度は次の4会場で開催します。

(1) 東京会場

- ・開催期日：令和3年10月8日（金）
- ・開催場所：東京都墨田区 KFC Hall

(2) 福岡会場

- ・開催期日：令和3年10月29日（金）
- ・開催場所：福岡県中小企業振興センター

(3) 札幌会場

- ・開催期日：令和3年11月5日（金）
- ・開催場所：北海道自治労会館

(4) 沖縄会場

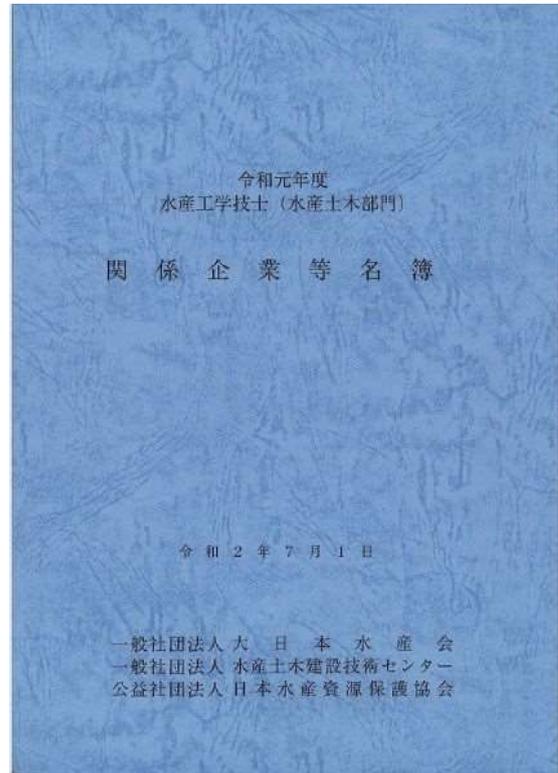
- ・開催期日：令和3年11月26日（金）
- ・開催場所：沖縄県青年会館

(5) 研修科目（4会場とも同一）

研修内容は、水産基盤施設の機能保全に係る新技術や日常点検方法等についての4講義を予定しています。

4. 令和2年度水産工学技士（水産部門）関係企業等名簿の発行

この名簿は、水産工学技士資格を保有する方の勤務先住所に基づき、都道府県別の登録者数、在籍企業名及び企業ごとの在籍者数を掲載しています。水産基盤整備事業の施工環境監理者として、積極的にご活用いただくため、本名簿を作成でき次第、都道府県の水産基盤整備事業関連部署や当センターの会員等へ送付します。



令和元年度水産工学技士（水産土木部門）
関係企業等名簿

5. 令和3年度水産土木工事実施担当職員研修会

本研修会は、水産庁の後援の下、都道府県及び市町村の職員を対象に、水産基盤整備事業制度について設計・積算・施工・検査等の業務内容及び注意事項並びに会計検査実例についての実務的な研修を行うものです。講師は、水産庁担当官及び会計検査院OBや有識者の方々が務めます。

本研修会については、昨年度コロナ禍により中止とさせていただきましたが、今年度は、11月中旬に募集を開始し、1月中旬の開催を予定しています。



水産土木工事実施担当職員研修会（講義の状況）

● センター業務（2021年5月1日～7月31日）

期 日	業 務 内 容	場 所
5月15日～27日	厳しい環境条件下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（沖ノ鳥島現地調査）	沖ノ鳥島（東京都）
5月19日	令和3年度第1回水産工学技士検討委員会	当センター会議室（東京都）
5月24日	監事監査	当センター会議室（東京都）
5月26日	令和3年度第1回理事会 ※Web併用	当センター会議室（東京都）
5月27日	漁港漁場関係積算施工技術協議会（第1回幹事会）	（メールによる持ち回り開催）
6月2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）	石垣記念ホール（東京都）
6月7日～11日	水産工学技士及び水産土木技術者養成講習会	沖縄県青年会館（沖縄県）
6月11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）	ハーネル仙台（宮城県）
6月12日～13日	2021年度日本水産工学会学術講演会	Web開催
6月16日	令和3年度定時総会（第35回）	ベルサール虎ノ門（東京都）
6月16日	令和3年度定時総会後 講演会 ※Web同時配信	ベルサール虎ノ門（東京都）
6月18日	水産白書説明会に出席	Web開催
6月21日	長崎県諫早市との災害復旧支援協定締結式	諫早市（長崎県）
6月23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）
6月24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）	神戸市産業振興センター（兵庫県）
6月24日	令和3年度水産多面的機能発揮対策支援委託事業第1回 他主体連携推進部会 ※Web併用	フクラシア八重洲（東京都）
6月25日	長崎県新上五島町との災害復旧支援協定締結式	新上五島町（長崎県）
6月28日	令和3年度第2回水産工学技士検討委員会	書面決議
6月29日～7月1日	第46回海洋開発シンポジウム	Web開催
7月2日	長崎県平戸市との災害復旧支援協定締結式	平戸市（長崎県）
7月6日	長崎県松浦市との災害復旧支援協定締結式	松浦市（長崎県）
7月9日	長崎県雲仙市との災害復旧支援協定締結式	雲仙市（長崎県）
7月13日	令和3年度第3回水産工学技士検討委員会	当センター会議室（東京都）
7月21日	令和3年度第1回水産工学技士企画委員会	当センター会議室（東京都）

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.135 （2021年7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
HP: <https://www.fidec.or.jp>
Eメール: tokyo@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

〒690-0055
島根県松江市津田町301 リバーサイドビル2F
TEL: 0852-28-1630
Eメール: matsue@fidec.or.jp
JR松江駅から徒歩6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



サンゴ増殖研究所

〒901-3104
沖縄県島尻郡久米島町真謝500-1
TEL: 080-2566-8187

岩手事務所

〒027-0051
岩手県宮古市南町11-27 第3うまいやビル3F
TEL: 0193-65-9350

気仙沼事務所

〒988-0021
宮城県気仙沼市港町48-18 泰興ビル
TEL: 0226-28-9040