

豊岡市の夏の観光情報

豊岡市 環境経済部 大交流課

豊岡市の竹野海岸一帯では、
夏を思いっきり満喫できるアクティビティが盛り沢山!!
この夏、あなたは何して遊ぶ?



- ① 透明度抜群!『竹野浜海水浴場』
白砂の砂浜が約800m続く遠浅の海で、
小さいお子さま連れに大人気の海水浴場です。
【開設期間】7/1(月)～8/31(土)
【営業時間】9時～17時



- ② みんなではしゃごう!『たけのチックラグーン』
関西初の海上アスレチックとして登場し、毎年人気です!
スライダーやトランポリンなど様々な遊具があり、
大人も子どもも夢中になること間違いなし!!
【開設期間】7/1(月)～9/8(日) 【営業時間】9時～17時
【受付時間】8時30分～15時30分



- ③ 非日常体験!『たけのジオカヌー』
透き通る海へ冒険ツアー!
インストラクターと一緒に地上から見られない
雄大な景色を満喫しよう!
【実施期間】4月中旬～10月末



- ④ ワンちゃん専用!『青井浜ワンワンビーチ』
愛犬と一緒に海で遊ぼう!
ワンちゃん専用のヒノキ風呂やシャワー、ドライヤー完備。
その名のとおり、ワンちゃんのためのビーチです。
【開設期間】7/7(日)～8/25(日) 【営業時間】9時～16時

【お問い合わせ先】

たけの観光協会(観光全般)
住所:兵庫県豊岡市竹野町竹野17-22
電話:0796-47-1080
HP:<http://www.takeno-kanko.com/>

たけのスタイル推進協議会(ジオカヌー)
住所:兵庫県豊岡市竹野町竹野50-12(北前館内)
電話:0796-47-2020
HP:<http://www.takeno-geocanoe.com/>



公益財団法人 兵庫県まちづくり技術センター
Hyogo Construction Technology Center for Regional Development

〒650-0023
神戸市中央区栄町通6-1-21 (神明ビル 5・6F)
TEL 078-367-1230 (代) FAX 078-367-1232
E-mail info@hyogo-ctc.or.jp URL <http://www.hyogo-ctc.or.jp>

兵庫CTC 検索

記事の内容に関することやご意見がございましたら、下記までご連絡ください。
〈企画部 企画調整課〉 TEL : 078-367-1224

令和元年8月発行(年2回発行)通巻54号

編集協力 商工印刷株式会社

1905企2A4

CON-TECH

兵庫県まちづくり技術センターだより

54号

2019
夏号

～新たな市町支援制度がスタート～

- ▶市町災害復旧支援制度(D-SUPPORT)
- ▶市町建設事業担当職員育成制度

事業レポート

稲葉川土地区画整理事業による河川災害からの復興
～国・県・市・地元が協力し、悲願の堤防が完成～



- 工事監理日誌 ● 本庄川水門設置工事
- ICTのはなし ● ドローンを活用した災害調査研修
- 上下水道事業 ● 加古川上流浄化センター見学会
- 埋蔵文化財調査 ● 新技術導入「デジタル写真の撮影と活用」
- 情報コーナー ● 令和元年度技術研修計画

令和元年度下水道排水設備工事責任技術者更新講習・試験開催計画

【表紙写真】

稲葉川土地区画整理事業 豊岡市



公益財団法人
兵庫県まちづくり技術センター

理事長
糟谷昌俊

理事長からのメッセージ

～新たな市町支援制度がスタート～

平素は、兵庫県まちづくり技術センターの事業に格別のご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

社会基盤施設整備を取り巻く現状は、厳しい財政状況のなかで、急速に進行するインフラの老朽化、頻発・激甚化する自然災害、技術職員数の減少など、環境が大きく変化しており、特に市町では、こうした課題への対応が急務となっています。

センターでは、市町が抱える課題を解決するため、平成27年度から市町支援の体制を強化し、支援内容の充実に取り組んでいるところです。

今年度は新たに、市町が直営で実施する橋梁点検を支援する『市町橋梁直営点検支援業務』、大規模災害時に初動対応から災害査定までを支援する『市町災害復旧支援制度(D-SUPPORT)』、技術者育成を支援する『市町建設事業担当職員育成制度』をスタートさせましたので、ご活用いただければ幸いです。

今回号では、「市町災害復旧支援制度(D-SUPPORT)」、「市町建設事業担当職員育成制度」に加えて、様々な取り組みを紹介しておりますので、是非ともご一読ください。

今後も新しい時代のニーズを的確に把握し、みなさまから信頼され、期待に応えられるセンターをめざし、「安全・安心の確保」「活力あふれる地域づくり」と、これらを支える「技術者の育成」の視点に立ち、すこやか兵庫の実現をサポートしてまいりますので、引き続き皆様のご支援とご指導を賜りますよう、お願い申し上げます。

市町災害復旧支援制度(D-SUPPORT)がスタート

企画部

センターでは、県内で大規模災害が発生した場合に、被災した公共土木施設の早期復旧を図るため、市町の災害査定実務を総合的に支援する『市町災害復旧支援制度(D-SUPPORT)』を新たにスタートさせました。

近年の異常気象に伴う豪雨など、自然災害が頻発・激甚化している中、被害を受けた地域については、一日も早い復旧を目指し、災害復旧事業等の災害対応を迅速に実施していくことが重要となります。

しかし、市町においては、技術職員や災害経験の不足等により、公共土木施設の被災状況把握から災害復旧事業の実施において時間を要しているなどの課題が生じています。

平成30年7月豪雨では、広範囲に被災した宍粟市にE-DASHを派遣するなど災害復旧支援に取り組みましたが、改善すべき点もありました。

センターでは、こうした状況を踏まえ、被災した市町の公共土木施設の早期復旧を図るため、災害発生から災害査定までの災害査定実務を迅速かつ的確に実施できるよう「市町災害復旧支援制度(D-SUPPORT)」を新たにスタートさせました。

災害復旧支援の事例

平成30年7月豪雨により広範囲に被災した
宍粟市の災害復旧を支援しました(災害発生 H/30/7/8)

【初動対応支援／無償支援】

- ☆被災状況の把握(H30/7/9)
E-DASH先遣隊4名の派遣
- ☆災害調査(H30/7/12～7/13)
E-DASH8名及び兵庫県防災エキスパート4名派遣
- ☆災害査定に向けたアドバイス(H30/7/18、8/3)
センター職員3名

【災害査定支援／有償支援】

- ☆災害査定設計書の作成(H30/8/6～9/17)
単災及び災害関連2ヶ所(橋梁2カ所)
- ☆災害査定時の助言・支援(H30/10/9/～10/18)
朱入れ応援、実地査定応援

◆支援内容

被災した市町の要請を受けて、「緊急災害復旧支援隊(ひょうごE-DASH)」※1と「兵庫県防災エキスパート」※2が連携して、公共土木施設の災害調査を実施するほか、災害初動対応や復旧方針、査定前着工のアドバイスなどの初動対応支援を無償で実施します。

また、測量業者や設計コンサルタント会社等への技術指導、災害査定設計書の作成などの災害査定支援は、市町とセンターとの受委託契約に基づき実施します。

※1 緊急災害復旧支援派遣隊(ひょうごE-DASH)
兵庫県まちづくり技術センターが被災した市町を支援するため、平成27年度に創設したもので、隊員は災害対応の知識・経験を持つ職員やドローンを操縦できる職員37名で構成。

※2 兵庫県防災エキスパート
公共土木施設の整備や管理に携わった県市町のOB職員155名で構成。長年培った経験とノウハウを活かしボランティアとして活動。センターが事務局となって運営。



Q&A

Q 災害査定実務の全てを支援してもらえますか？

A 災害復旧申請者は公共土木施設の管理者である市町ですので、災害報告、国庫負担申請、測量業者や設計コンサルタント会社等の確保、土木事務所や他省所管施設との調整、査定官への説明等は、市町が主体となって行っていただくことになります。

Q 支援してもらえる測量業者や建設コンサルタント会社が見つかりません。どうすれば良いのでしょうか？

A 災害対策基本法第68条に基づき兵庫県に出動要請をしてください。県は要請を受けて、県と(一社)兵庫県測量設計業協会、(一社)建設コンサルタンツ協会近畿支部、(一社)関西地質調査業協会等との災害応援協定に基づき、支援企業を紹介していただくよう要請します。
※全ての要請に対応出来るとは限りませんので、詳細は兵庫県県土整備部県土企画局技術企画課にご相談ください。

Q どのような規模・種類の災害であっても支援の対象となりますか？

A 次の2点を重点的に支援します。
①激甚災害指定を受けるような大規模災害
②橋梁架替や地すべりなど、高度な専門知識を要し、建設コンサルタント会社等への技術指導が必要な特殊な工種
※災害発生時の県下全般的被災状況などを考慮し、個別に相談させていただきます。

【お問合せ先】公益財団法人兵庫県まちづくり技術センター 企画部 企画調整課 TEL:078-367-1223 または 1224

～市町建設事業担当職員育成制度がスタート～

市町の技術系職員を育成

企画部



積算・工事監理、橋梁の老朽化対策等の実務経験を集中的に積んでいただくため、本年4月より、市町職員を受け入れる「市町建設事業担当職員育成制度」をスタートさせました。

ここでは、本制度を利用してセンターに来られた淡路市の国賀さんと尼崎市の横川さんにお話を伺いました。

◆希望した業務で実務経験を積む

■司会：お二人には、長期研修ということで2年間の予定でセンターに来ていただいています。まずはじめに、現在担当している業務などについてお話を聞かせてください。

■国賀：私は、まちづくり推進部市町業務課で、設計・積算・工事監理に加え、橋梁点検や橋梁カルテ作成など、橋梁に関する業務も担当しています。

平成14年度に淡路市役所(旧東浦町)に入庁し、最初の8年間は建設事業を担当しました。その後の9年間は都市総務課などの事務関係に従事していたので、積算や工事監理のことをもう一度勉強したいと思い、現在の業務を希望しました。また、淡路市にも多数の橋梁がありますので、老朽化対策についても勉強しています。

■横川：私も国賀さんと同じまちづくり推進部に所属し、市町計画課で主に橋梁の長寿命化修繕計画を担当しています。

私は民間を経験した後、平成29年度に尼崎市役所に入庁し、2年間、橋梁の補修工事、長寿命化修繕計画や定期点検などに携わっていました。市では発注者の視点で業務を担当しますので、センターに来て受注者の立場で業務に携わることで、修繕計画作成のポイントなどをより深く学べると思い、今の業務を希望しました。

■司会：センターで実際に働いてみて、職場の雰囲気やサポート態勢はいかがですか。

■国賀：センターで働いて一番良いと思うのは、施設の不具合や急な地元要望の対応がないので、業務に集中して取り組めることです。また、人間関係も良く、皆さん和気あいあいとしているので、業務でわからないことがあれば、梅本さんや遠藤さんに聞きながらやっています。

■横川：わからないことがあった時、助けてくれる人がいるという安心感がすごいです。また、若手課員もしっかりと自分の考えを持ち、課長と課員が議論している姿を見ると、チームで仕事をしているなとすごく感じます。私はまだ知識が追いついていないので、そこまで発言できませんが…。

◆実務経験のほか、知識を蓄え技術力を高める

■司会：本制度では実務経験を積んでいただくほか、研修会への参加や資格取得に向けた支援も受けられます。センター在籍中に高めたい技術力や取得したい資格はありますか。

■国賀：積算や工事監理については、日々の業務で実務能力を高めようと思っていますが、基礎知識の習得と最新情報の収集のため、5月下旬に開催されたセンター主催の市町新人・初級研修に参加しました。また、センターの方と同じように、県外で開催される研修にも参加できるので、今年は、橋梁維持補修研修などを受講し、専門的な知識を習得したいと思っています。

資格のほうは、道路橋点検士や土木施工管理技士を考えています。

■横川：私は橋梁メンテナンスに関する技術力を高めたいので、東京で開催されるPC橋維持管理研修などを受講する予定です。

私の場合、橋梁メンテナンスの実務経験は、市役所とセンターを併せると4年になります。これだけの期間、メンテナンス業務に取り組むというのは、市役所だけではなかなか難しいと思います。市役所とセンターでの経験を活かし、道路橋点検士の資格を取りたいです。



座談会形式でお話を聞きました

研修生



まちづくり推進部
市町業務課

副課長 国賀 健太郎

研修生



まちづくり推進部市町計画課
技術職員 横川 哲平

◆研修生へのエール



市町業務課 副課長
梅本 聖一

■岩戸：センターは受注者の立場ですが、時には発注者の立場でもあり、双方の視点から物事を見ることができます。複数の視点から相手が求めることを見てみると色々気付くことがありますので、スキルアップに繋がると思っています。それと、より多くの経験と知識を習得するには、周りの人の仕事にも興味を持つことも大切です。

■梅本：研修期間の2年間は非常に短いですが、色々なことを吸収して欲しいです。センターは兵庫県下全域を網羅していますので、色々な仕事や研修を通じて他の市町の方々と人間関係を築き、人脈を広げておくと、今後のためになると思います。



市町計画課 参事
岩戸 寿明



尼子(司会)、岩戸、横川、国賀、梅本、遠藤

■遠藤：センターにいると色々な研修に参加できますので、知見を広げるには、とても良い環境です。それと、市役所とは違う視点で物事を捉えることができます。ちょっと違う世界へ出てみると、今まで当たり前だと思っていたことがそうでなかったと気付けます。広い視野で物事を見ることは、今後に生かせる良い経験だと思います。



市町業務課 職員
遠藤 光弘

橋梁メンテナンスに精通した職員の育成が急務

尼崎市、淡路市の両市から、職員に橋梁維持管理の実務を経験させたいというご相談があり、まちづくり推進部(市町担当)でお二人をお預かりし、各市町のご要望に応じた人材育成をオーダーメイドで行っています。

橋梁の定期点検に加えて、長寿命化修繕計画に基づく補修工事が本格化するなか、多くの市町で、職員の不足や経験・技術力の不足により、発注業務や工事監理に苦慮しているとの声が聞かれます。

安全・安心の確保、技術力の向上、コスト縮減に向けて橋梁メンテナンスに精通した職員の育成が急務ですので、ぜひ本制度をご活用ください。



まちづくり推進部(市町担当)
次長 西原 健二

市町建設事業担当職員育成制度 Q&A

Q1 担当業務は、橋梁の老朽化対策だけですか。

A1 市町のニーズに応じて、インフラ整備やトンネル・上下水道施設の老朽化対策にかかる設計・積算・工事監理のほか、土地区画整理事業の事業計画・換地設計などを選んでいただけます。

Q2 研修ということですが、職員の人件費は全額市町負担ですか。

A2 センターの業務を行いながら実務能力を高める研修ですので、研修職員の人件費はセンターと市町で1/2ずつ負担します。

Q3 研修対象職員の経験年数に制限はありますか。

A3 建設事業の経験年数が概ね5年以上としていますが、ご相談いただければ、柔軟に対応します。

Q4 研修期間はどの程度ですか。

A4 原則2年間としていますが、ご相談いただければ、柔軟に対応します。

Q5 研修期間中、資格取得に向けてどのようなサポートがありますか。

A5 センター職員と同様に、県内外で開催される各種研修会への参加や、資格取得の助成制度があります。

【お問合せ先】公益財団法人 兵庫県まちづくり技術センター 企画部企画調整課 TEL:078-367-1223 または 1224

PROJECT 54

いなんばがわ

稲葉川土地区画整理事業による河川災害からの復興 ～国・県・市・地元が協力し、悲願の堤防が完成～

豊岡市都市整備部

平成16年10月、但馬地域に甚大な被害をもたらせた台風第23号。国・県による河川改修事業のためには、公図混乱地域で河川用地を確保しなければなりません。

伊勢湾台風の時にできなかった堤防整備をいま達成するために、地元の想いに応え、公図混乱の問題を土地区画整理事業の換地手法で乗り越えてきた取り組みについて、豊岡市都市整備部都市整備課の方々にお話を伺いました。

◆氾濫を繰り返してきた稲葉川

土地区画整理事業の地区名にもなっている稲葉川は、県が管理する円山川水系の一級河川で、JR江原駅の南側約900mの地点で円山川本川（国管理）と合流しています。

稲葉川と円山川の合流点付近では、河川堤防がなく、地盤が河川の水面高とほぼ同じの低い土地だったため、河川が氾濫するたびに地形の変化を繰り返し、地形と公図が一致しない公図混乱地域になってしまいました。

◆伊勢湾台風を超える平成16年台風第23号の被害

平成16年の台風第23号では、2日間雨量が278mmに達し、円山川の流量が観測史上最高の4,127m³/s※1を記録しました。これらの記録は、この地域に甚大な被害をもたらした昭和34年の伊勢湾台風の記録を大きく上回るものでした。

この時の被害は、豊岡市全体で死者7名、床上・床下浸水3,871棟という甚大なものとなり、旧日高町内だけでも床上・床下浸水541棟、半壊～全壊の建物が485棟にのぼり、河川合流部付近では2名の方が亡くなりました。（※1:立野地点）

過去の気象データ

発生年月日	洪水要因	2日間雨量	観測流量 (m ³ /s)
昭和34年 9月26日	伊勢湾台風	253mm	3,043
昭和36年 9月16日	第二室戸台風	184mm	2,624
昭和47年 7月12日	梅雨前線・台風第6号	233mm	2,786
昭和51年 9月10日	台風第17号	322mm	2,595
昭和54年 10月19日	台風第20号	211mm	2,461
平成 2年 9月20日	台風第19号	364mm	3,064
平成16年 10月20日	台風第23号	278mm	4,127
平成21年 8月 9日	台風第9号	188mm	3,160

国土交通省

◆堤防整備に立ち塞がる公図混乱の壁

伊勢湾台風で被害を受けた際にも堤防整備の計画が持ち上がり、用地買収に向けた土地所有者との交渉が進められていましたが、公図混乱地域のため土地の境界が確定せず、堤防整備が実現しませんでした。その後も度重なる水害が起きましたが事業化は進まず、無堤防地区の解消が豊岡市日高町の懸案事項となっていました。

平成16年の災害では、尊い命が失われたこともあり、被災直後から国と県では、円山川と稲葉川の河川改修事業の調整が進められ、住民の方々も「堤防を築かなければならない」という気運が一気に高まり、河川用地を市が確保することを約束し、円山川河川激甚災害対策特別緊急事業がスタートすることになりました。しかしそこには、公図混乱という問題が立ち塞がっていました。



豊岡市都市整備部
都市整備課長
富森 靖彦さん



平成16年台風第23号による被災状況（全景）



平成16年台風第23号による被災状況（JR山陰線交差付近）



豊岡市コウノトリ共生部
農林水産課主幹
村田 一紀さん

〔元 都市整備部都市整備課
稲葉川区画整理推進室 主幹〕

◆換地手法により河川用地を確保できるのでは?!

「住民の人でさえ、どこが誰の土地か分からない」という公図混乱地域で、河川用地を如何に確保するかという課題に対し、解決のヒントになったのが、以前、JR江原駅前で実施した土地区画整理事業でした（施行期間：平成2年度～平成15年度）。一般的な土地区画整理事業は、住宅地などを整備するための面的な事業のイメージですが、江原駅前の場合は、駅前広場と駅前に繋がる街路の整備をメインに、街路とその沿道の範囲だけで行う土地区画整理事業でした。

この事業でかなり苦労された先輩職員から、「江原駅前でいった街路を通すための土地区画整理事業を応用すれば、河川用地を確保するための区画整理もできるのではないか」、「換地手法を活用すれば公図混乱地域でも河川用地を確保できるのではないか」など、当時の経験をもとにした新しいアイデアが出ました。

◆施行地区を確定し事業化をめざす

換地手法を活用するといっても、「土地区画整理事業として成立するのか」、「災害復旧事業という限られた期間の中で、河川用地を確保できるのか」、「事業費がいくらになるのか」など、事業化に向けて沢山の検討課題がありました。我々には十分なノウハウがなかったもので、江原駅前の事業でお世話になった兵庫県まちづくり技術センターに相談してみました。知り合いもいましたので意思疎通を図りやすく、施行地区の設定や資金計画のシミュレーション、関係機関との協議などについて支援していただきました。

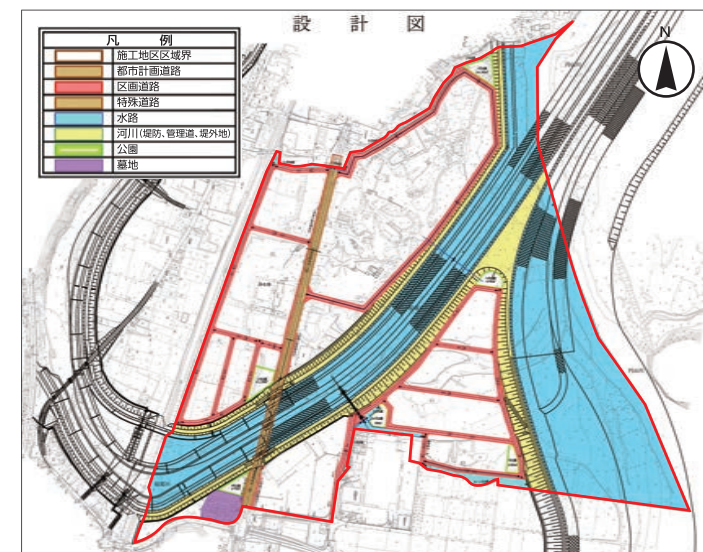
この事業では、短期間で河川用地を創出する必要があったので、施行地区を必要最小限に絞り、工期短縮を図りたかったのですが、公図混乱地域だけを施行地区に入れたのでは、地区界自体を確定できないため、公図と地形が一致する周辺の土地も取り込んで事業化を目指しました。河川を管理する国交省豊岡河川国道事務所や兵庫県豊岡土木事務所のほか、事業認可を担当する県庁市街地整備課とも密に連携し、「これなら行ける」という計画のもと、平成19年6月の都市計画決定を経て、平成20年1月に事業認可公告がなされました。

◆地権者を訪ねて全国へ

事業がスタートすると、住民の悲願中の悲願だった「堤防ができ、安全・安心が守られる」ということから、大きな反対はなく、みなさんのご協力を得ながら比較的順調に進んできたと思います。

ただ、公図混乱ということもあり、土地の相続手続きができておらず、法定相続人を探さなければならない土地が多数ありました。一例で言いますと、登記上は24人が共有でお持ちの土地なのですが、法定相続人は250人ほどになっていました。このような方々は、県外に居住されている場合が多く、話を切り出すと「そんなところに私の土地が?」と驚かれます。全国各地を訪ね、お一人お一人に事業の説明をしました。

法定相続人の調査や全国各地にお住まいの数百人に上る関係者への説明は、この事業のなかで一番の苦労でした。



事業計画図



事業着手前の現地



稲葉川の堤防整備（JR橋梁下流側 平成22年3月）



豊岡市都市整備部
都市整備課 稲葉川区画整理推進室長
北村 省二さん

◆国・県の協力で40万m³の土を確保

河川周辺の土地は、地盤高が河川の水面くらいだったため、土地を全体的に嵩上げすることとし、国と県に公共残土の提供をお願いして、約40万m³の河川堆積土を搬入する計画でした。ところが、搬入を予定していた河川堆積土は、日本海から遡上した塩分を含んでいましたので、農地として利用される土地には適さず、活用ができませんでした。その頃、養父市から豊岡市南部の間で、北近畿豊岡自動車道のトンネル掘削工事が行われていましたので、嵩上げの基盤材として、破碎した岩や石の塊を国から提供していただきました。表面の土砂は、国と県に再度お願いし、塩分や大きな石が混入していない河川堆積土を提供していただき、なんとか造成工事が完了しました。このほか、土砂の運搬に関わることで色々国と県にご協力いただいたお陰で、ここまで進められました。

◆JR軌道への影響、自然環境への配慮

施行区域がJR山陰本線と隣接していたことも課題のひとつでした。河川周辺ほどではありませんが、JR沿いもかなり低い土地でしたので盛土を行うこととなり、施工中はJRから軌道の変位を常に確認・報告するよう言われました。

盛土工事にあたっては、JRが定める垂直・水平方向の変位基準値を超えないよう、定点観測しながら慎重に進めていきました。JRの軌道検測車による変位確認でも異常は見つからず、無事に工事を終えることができました。

また、自然環境への配慮も課題のひとつでした。従前の河川区域の一部が公園として整備される計画になっていました。ところが、その箇所の工事に着手する段階において、コイやフナなど多くの魚が生息していることが分かりました。この生息地を保存するため、約1年かけて地権者や関係者と協議し、事業計画変更のもと、現在の堤防が整備されました。



完成した円山川の堤防

◆整備されたまちを如何に活用できるか(畠森課長)

堤防が整備され、住民の安全・安心が向上したことは、とても感慨深いものがあります。平成30年7月豪雨の際は、浸水被害が出ませんでした。事業の担当者は本当に大変な思いをしましたが、市職員にとって良い仕事ができ、やって良かった事業だと思っています。

一方で、市外・県外の方や外国人観光客との交流が増えている豊岡市において、土地区画整理事業で整備されたこの地域をどのように活用していくかということをこれからの検討課題として取り組んで行きたいと思っています。

◆安心して暮らせる地域を実感(北村室長)

平成16年台風第23号による被害が発生した日と同じ10月20日には、毎年、「治水祈念の碑」の前で被災者追悼の集いが行われ、亡くなられた方の御霊を慰め、災害を忘れず語り継ぐとともに、堤防が1日でも早く完成するよう祈願してきました。

追悼の集いに参加される方々からは、「堤防がこれだけできたね」、「もうすぐだね」という声や「今までなら雨が降るたびに畳を二階に持って上がっていたけど、そういうことがなくなってきた」という声も聞かれ、安心して暮らせる地域がようやく出来たと実感しています。



完成間近の土地区画整理事業地区を確認する3人



堤防が完成した合流点付近

◆経験やノウハウ、人脈、そして想いを後輩につなげる(村田主幹)

先ほどの「治水祈念の碑」は、「この災害を決して忘れてはならない」という思いから、地域の方が自発的に建てたものです。我々は、このような地域の想いを受けとめ、その気持ちに応えようと奮闘してきました。

地域の方は、国、県、市が自分たちのために動いている姿をよく見ていてくれました。「情熱さえあれば何でもできる」という訳ではないですが、まずは地域の方々はどうありがたいか、行政がそれにどう応えるのかが、地域にとって大切なことなのではないでしょうか。そうすることで伊勢湾台風のときにできなかった堤防整備が、いま、達成されました。

今回の経験やノウハウ、人脈をいかに後輩職員につなげていけるかが、今後の課題だと思うと同時に、起こり得る災害への備えにつながると感じています。事例の少ない事業ですので、皆様に発信し、何か他の地域での参考になれば、こんなにうれしいことはありません。



治水祈念の碑

事業概要	●事業の名称	豊岡都市計画事業 稲葉川土地区画整理事業	●地区面積	27.9ha
	●施行者	豊岡市	●施行期間	平成19年度～令和3年度
	●地区の区域	豊岡市日高町岩中、浅倉、赤崎、宵田		

地区名の由来

土地区画整理事業の地区名には地域の名称を使うことが多いのですが、ここでは河川名を入れて「稲葉川地区」としていただきます。事業を計画した当時の職員が色々考えて、「暴れて氾濫する川を改修して、ゆっくり流れる川にしたい。川も人の幸せもゆっくり。」という想いを込めています。

兵庫県職員からのメッセージ

平成16年台風第23号が襲来した当時、私は県庁の河川整備課に勤務していました。被災直後から、国は円山川の激甚災害対策特別緊急事業の採択に向けた検討を進めており、国と県との管理境界付近の事業調整は、私が担当することになりました。被災から2ヶ月以内の事業採択を目指していたため、毎週、国と協議したことを覚えています。

稲葉川は、円山川本川の背水の影響をできるだけ受けたくないよう合流点を下流に移す計画としました。本来、稲葉川の改修は、管理者である県が全区間を施工すべきですが、JR橋梁(第1構造物)より下流を2・7区間※2に設定して国が、それより上流は県が施工することになりました。

今年度から豊岡土木事務所勤務となり、先日、稲葉川を訪れました。治水安全度が格段に向上したことが実感できるとともに、用地買収や工事に携わった方々、事業に協力くださった地域の皆様に感謝の気持ちでいっぱいです。

※2 河川法施行令第2条7号に基づき、本川の改良工事と一体的に国が工事を実施する区間

但馬県民局豊岡土木事務所
所長補佐 福永 悦男

センター担当職員からのメッセージ

初めて土地区画整理事業で公図混乱を解消したいという相談があった時は、時間的制約が厳しいなか、センターとしても「うまくいくだろうか」という一抹の不安もありましたが、豊岡市をはじめとする関係者が一致団結し、事業化することができました。

堤防の計画ラインの変更に伴って土地区画整理事業の宅地面積も減少することが分かり、試行錯誤しながら事業計画変更するなど苦難もありましたが、地元の協力もあり、乗り越えられました。

事業のほうは換地計画の作成に向けて準備が進んでおり、最終段階に入っています。換地処分が完了するまで、しっかりサポートしていきます。



まちづくり推進部まち整備課
参事 安田 智香

二級河川本庄川水系本庄川 地震・高潮対策河川事業

● 本庄川水門設置工事(土木)

淡路事務所

兵庫県は、南海トラフ地震による津波の浸水被害を軽減するため、平成27年6月に「津波防災インフラ整備計画」を策定し、防潮施設の整備に取り組んでいます。南あわじ市の南部にある阿万港は、同整備計画で「重要整備地区」に位置付けられ、令和5年度の完了を目指して防潮水門や防潮堤などの整備が進められています。

今回は、津波の河川遡上防止対策である、本庄川水門設置工事(土木)を紹介します。

◆事業の概要

本庄川水門は、津波の河川遡上防止を目的とした兵庫県内初の津波対策水門(河川)で、二級河川本庄川の河口部に設置されます。平成27年度に事業着手し、令和5年度の完成を目指して、現在も工事が進行中です。本庄川の河口部を含む阿万港は、淡路島のほぼ南端に位置しており、南海トラフ地震が発生した場合、地震発生後約40分で津波の第一波が到達すると予測されます。津波水位は最大でTP+5.90m(レベル2津波)に達し、無対策のままでは甚大な浸水被害のおそれがあります。水門・防潮堤・陸間が一体となって被害を軽減するべく整備が進められており、本庄川水門も重要な役割を担います。

なお、海岸部の既設堤防は津波の高さを満たしていることから、この事業では河口に県内初の津波専用水門を設置し、被害の軽減を目的とします。



位置図



阿万港航空写真



阿万港の津波対策

計画対象津波

レベル1津波 発生頻度が高い津波

- ① 想定地震動: M8.4(安政南海地震波)
- ② 発生頻度等: 概ね100年に1回

レベル2津波 最大クラスの津波

- ① 想定地震動: M9.0クラス(最大クラスの地震)
- ② 発生頻度等: 発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす

阿万港の津波想定と対策の概要

想定される津波水位

- レベル1津波水位: TP+5.8m
- レベル2津波水位: TP+5.9m

津波被害の特徴

- レベル1津波、レベル2津波とも、一部区間で防潮堤・河川堤防を越流
- 津波の河川遡上等による浸水区域が大きい
- 低地が広がり、高台への避難が困難

整備目標

- レベル1津波: 防潮堤・水門で津波の越流を防ぐ
- レベル2津波: 浸水被害を軽減

対策内容

- ① 本庄川水門の整備
- ② 防潮堤の整備
- ③ 陸間の新設(自動化)
- ④ 防潮堤の越流対策

(計画対象津波と対策概要は、兵庫県「津波防災インフラ整備計画」より抜粋)

◆水門の計画

前述のとおり、本庄川水門は津波来襲時のみ閉鎖する津波専用水門で、概ね100年に1回の確率でその機能を発揮しますが、水門閉鎖の際には失敗が許されないという概念で設計されています。

(1)水門の設置高

計画津波水位や既設の堤防高、周辺の地殻変動量を考慮して、水門設置高をTP+6.00mとしています。水門と併せて既設防潮堤と門柱の間に取付擁壁を設置することで津波防御ラインを構築しています。

(2)通常時の開口寸法

水門を設置する水域は漁船等の航行があるため、漁業関係者と協議して、水門幅を22m(最大漁船長14.5mの約1.5倍)、開口時の扉体下端をTP+9.3m(最大漁船高6.0mに余裕高を考慮)としています。

さらに、航路が現状と大きく変わることがないように、水門位置を水深のある河川中央部にしています。

(3)景観への配慮

水門の右岸側は、瀬戸内海国立公園第2種特別区域に指定されており、土地の大幅な改変を避ける必要があるため、門柱をできるだけ河川中央側へ寄せ、右岸側は取付擁壁の設置のみとしています。

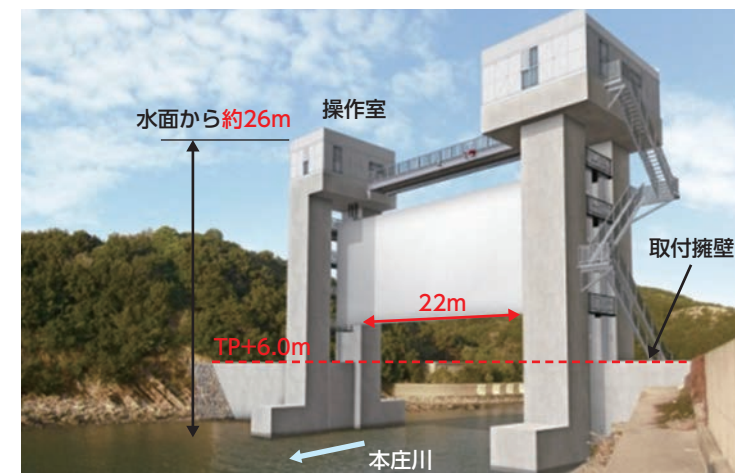
(4)水門閉鎖時の河川氾濫防止

津波発生から津波到達の危険がなくなるまで、水門を閉鎖したままになりますので、河川水を排水するためのフラップゲート(1.5m×1.5m)を設置しています。排水量は、東日本大震災の被災地の事例を参考に平水流量とし、漂流物による閉塞も考慮して左右岸に1門ずつ設置し、平水流量の2倍の流下能力を確保しています。

(5)水門構造(土木)の特性

一般的に水門構造は、右図のとおり3タイプに分かれ、小規模のものは箱形、中規模のものはU形、大規模なものは逆T形を採用します。この水門は有効幅が22mあり、通常であれば逆T形になりますが、「地震時の挙動を一体化させる」ことを重視してU形が採用されています。

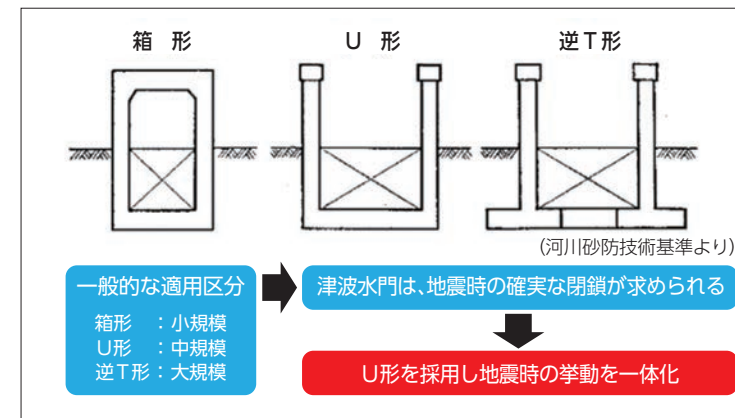
逆T形では左右の門柱が独立した構造になるため、地震後のずれ(変位)が左右で異なれば、ゲートが閉まらなくなる恐れがあります。特に、この現場の地盤は支持層が傾斜しており、逆T形にすると左右岸で異なった基礎形式になるため、地震動による揺れの固有周期が異なります。ゲートと門柱が衝突して施設を損傷する懸念もあるため、門柱一体構造のU形を採用しています。また、左右の土質が異なりますが、地盤改良を施し、水門の躯体は直接基礎構造にしています。



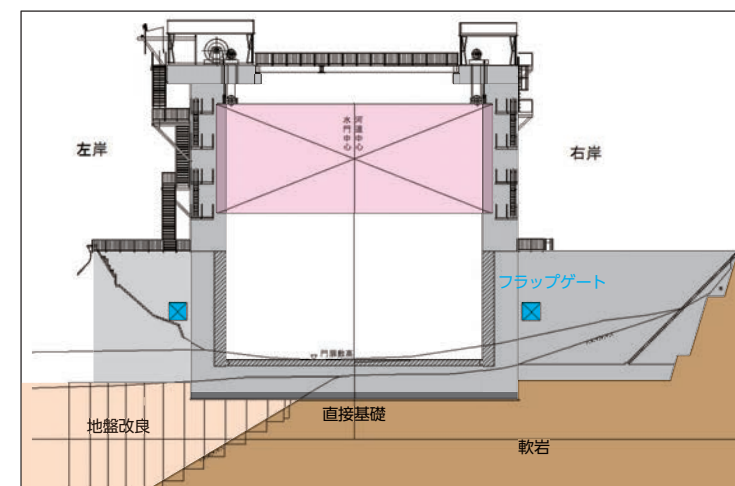
本庄川水門イメージパース



本庄川水門イメージパース(上流側から)



水門構造の考え方

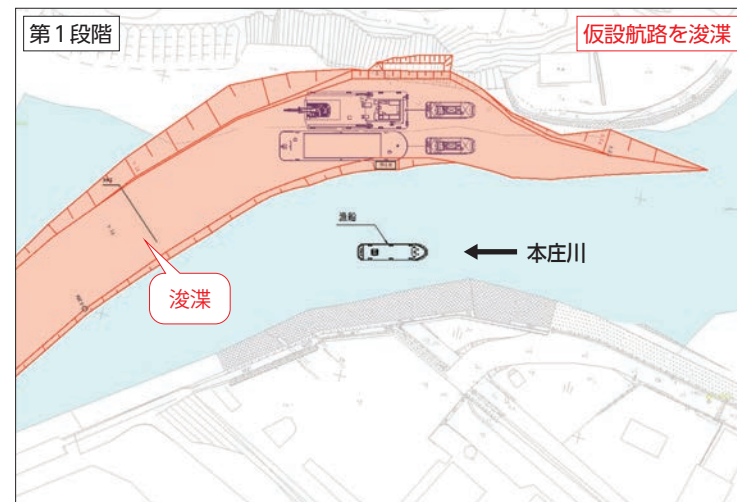


地盤改良を施し直接基礎構造を採用

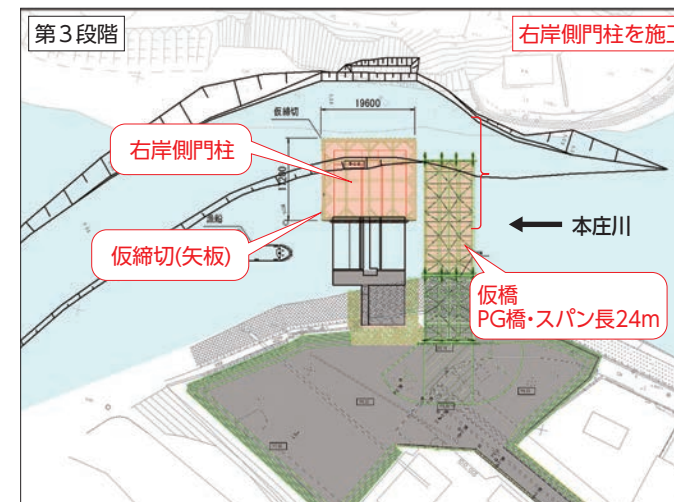
◆本庄川水門設置工事(土木)の内容

センターでは、平成28年度に淡路県民局洲本土木事務所から本庄川水門設置工事の積算業務と総合評価支援業務を受託し、県の工事発注業務を支援しました。平成29年度からは、淡路事務所で本庄川水門設置工事(土木)の工事監理を受託し、工事の実施を支援しています。

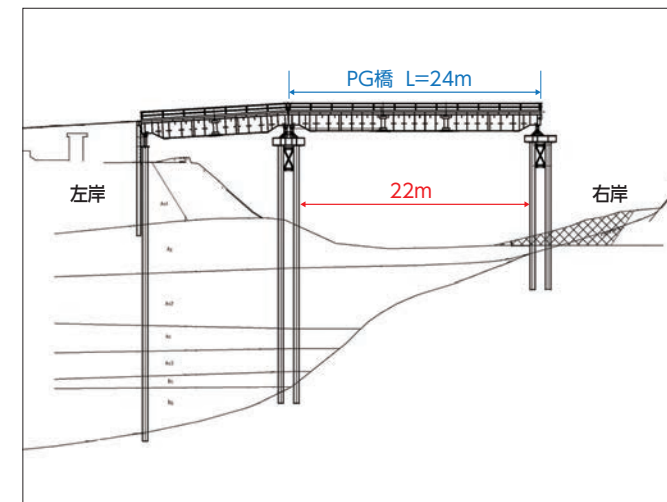
工事は右岸側を浚渫して、仮設航路を確保することから始まりました。左岸側は仮栈橋の設置や資材搬入により常に工事で利用するため、右岸側に仮設航路を設けています。バックホウ作業で土砂と軟岩を合わせて約3,700m³を浚渫しました。浚渫土は廃棄せず、現場付近の海岸で養浜に再利用しています。



工事手順模式図(第1段階)



工事手順模式図(第3段階)



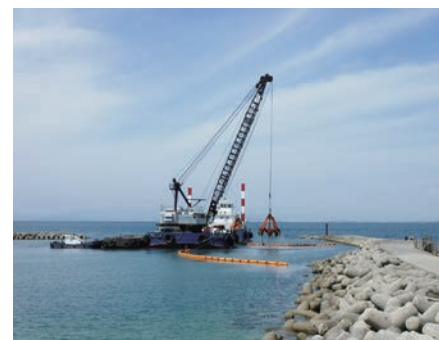
西日本最大級の仮栈橋模式図



バックホウによる浚渫

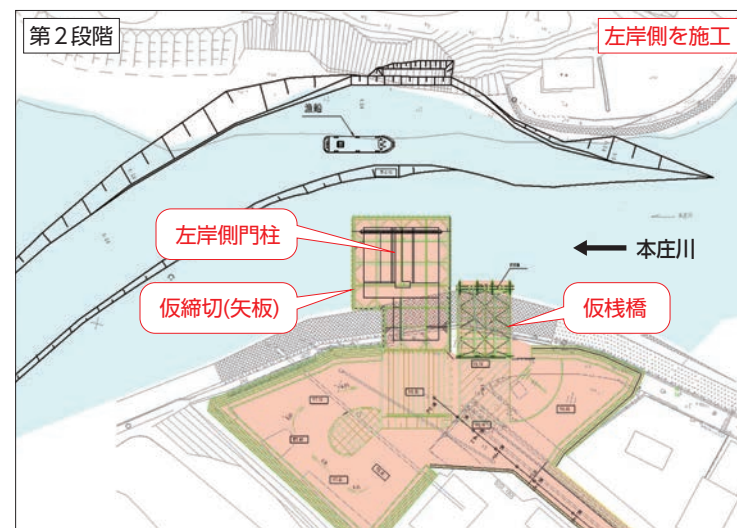


運搬用の台船へ積込



浚渫土を養浜に再利用

仮設航路を確保した後、仮栈橋設置、左岸側の仮締切、地盤改良、左岸門柱建設の順に工事が進んでいますが、この工事は河口部分で通年施工するため、河川の流下能力を阻害しないように注意しなければなりません。当初計画の段階から従前の流下能力を確保し、仮栈橋や仮締切といった仮設構造物を河川内に存置できるように考慮していました。さらに、6月～10月の出水期でも仮栈橋の橋脚が河川の流下能力を阻害することがないように仮設計画を見直しました。「河川管理施設等構造令」を基に最小橋脚間隔15m以上を確保するという条件で仮栈橋の修正設計を実施した結果、栈橋支持杭の径間長22m、PG橋(プレガーダー橋)スパン24mの西日本最大級の仮栈橋を設置することになりました。



工事手順模式図(第2段階)

◆工事監理の状況

工事監理にあたっては、仮設計画の変更による増額や単価スライドによる工事費変動の影響を考慮する必要があるため、工事請負者と協議しながら工事進捗や施工範囲等を綿密に調整しています。また、工事進入路や作業ヤードに使用する盛土材については、国土交通省が施工中の国道28号洲本バイパス工事の公共残土を使用するなど、工事費の削減にも取り組んでいます。

平成30年には台風の影響で左岸側の仮締切が水没するなどの被害もありましたが、令和元年7月現在で左岸側門柱と取付擁壁が完成し、右岸側門柱の建設に着手しています。



現況(令和元年7月)



地盤改良工の資材検認(難波所長)



海水が仮締切矢板を越流



水没した仮締切

●台風による被害

平成30年中に台風第20号、第21号、第24号の3つが来襲しました。仮締切内に漂流物や泥が堆積したほか、型枠、鉄筋等も被害を受け、その都度復旧作業に追われて大変でした。



仮栈橋の組立て



仮締切の矢板打設



仮締切内での地盤改良

淡路事務所の紹介

本庄川水門設置工事は、センター淡路事務所にとっての主要受託業務のひとつです。センターでは、今回紹介した土木工事以外にも平成30年度に機械設備工事の工事監理を受託しました。今後は、令和元年度中に建築工事、電気通信工事の工事監理を受託する予定です。大規模かつ重要な施設の工事が安全で円滑に進むよう、今後も支援を続けていきます。

なお、記事の作成にあたり、淡路県民局洲本土木事務所に資料提供などでご協力いただきました。ありがとうございました。



後列：石上・平井・楨・前成・澤田・今井・石井
前列：横山・難波所長・八木・藪中・西内・田中

ドローンを活用した災害調査研修



建設技術部・企画部

センターでは、県が実施するICT活用工事の工事監理やタブレット端末を活用した市町橋梁点検支援システムの開発などに取り組む一方、ICTを活用できる県・市町職員の育成にも取り組んでいます。

平成31年2月に「ドローンを活用した災害調査研修(基礎編)」を開催し、ドローンの活用方法や撮影のポイント、3次元測量の概要について学んでいただきましたが、今回紹介する「災害調査(実務編)」に関する技術研修では、屋外のフライト実習などを行いましたので、その研修内容を報告します。

◆研修の概要

この研修は、災害復旧事務に携わる県・市町職員がドローンを活用し、災害現場の調査や復旧工法の検討に対応できるよう、写真測量や3次元データに関する基礎知識の習得、操縦・空撮の実務能力を習得することを目的に開催しました。

午前中に基礎知識に関する講義を受けていただき、午後のフライト実習では、受講生にドローンの操縦、写真撮影を体験していただきました。講義、実習を通して全員が真剣な面持ちで受講しており、受講生の関心の高さがうかがえました。



■開催日時:令和元年5月23日(水) 10:00~16:10 ■開催場所:兵庫県立淡路景観園芸学校 施設内
■参加者:県及び市町職員 24名(定員20名)

【講義①】

●ドローン研修の流れ



当日の講習内容や講習会の流れ、3次元点群データ作成の概要を説明

【講義②】

●ドローンの概要 ●写真測量の基礎知識



ドローンの仕組み、飛行時の安全対策、飛行マナー、法規制、写真測量の基礎、3次元データの活用法、災害現場の撮影方法について説明

【実習①】

●デモフライト ●ドローン操縦体験

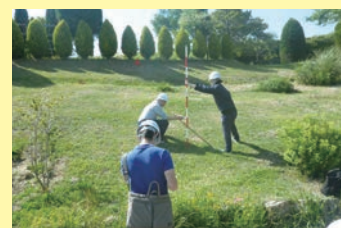


4つの班に分かれてフライトを体験
インストラクターによるデモフライトに続き、受講生が実際にドローンを操縦して写真撮影

受講生は距離感がつかめず、決められたライン(側線)上を動かすのが難しい様子でしたが、「指導を受けながら操作できて有意義だった」「ドローンに関する知識を得た上で操縦することができて良かった」という感想が聞かれました。

【実習②】

●ポール横断測量 ●撮影データ確認



ポール横断測量の実習



ドローン測量結果を確認

ドローンで取得した3次元点群データを使って作成した横断面図が紹介され、ポール横断成果と比較した結果、誤差は最大で10cm以内と高い精度で図面作成できることを実物で確認

受講生から、「[解像度]と[撮影高度・間隔]の関係が理解できて良かった」「ドローンを使うと、かなりの高精度で写真測量出来るとわかった」という感想が聞かれました。

◆受講生の感想

猪名川町まちづくり部 建設課 副主幹 都築 正史さん

私は、道路事業や河川事業、公園・緑地の維持管理のほか、公共土木施設の災害復旧事業などを担当しています。

平成30年9月7日未明の局地的豪雨により、山腹が崩壊して土砂が流出した町道阿古谷民田線の災害復旧にあたっては、まちづくり技術センターに防災エキスパートの派遣や災害査定設計書作成などの面でお手伝いいただき、さらに、ドローンによる被災箇所の写真撮影もしていただきました。ドローンを使って撮影した写真では、通常では見ることが難しい崩壊現場の頭頂部や被災状況の全容を確認でき、災害査定の際は頼もしい資料として大変役に立ちました。

この経験から、ドローンを活用した災害調査についての知識や技術を習得したいと思い、今回の研修に参加しました。過去に行われたセンター主催のドローン研修にはすべて参加しましたが、屋外での操縦は今回が初めてで、上下移動の距離感に慣れることが想像以上に難しいと実感しました。また、GPSによる静止機能がなければ、風に流されるということもよくわかりました。

今回の研修で得た知識や技術は、災害時のみならず、通常事業の横断測量や地元説明のための写真資料にも活用できますので、他の職員にも伝えていきたいです。



ドローンを操縦する都築さん(写真中央)

ICT担当と研修担当の連携により開催しました

センターでは、これまでにドローンに関する研修を2回行いましたが、災害調査を意識して屋外でフライト体験ができる研修は、今回が初めてでした。

場所の選定にあたっては、ドローンの飛行が可能で、起伏に富んだ地形のところがなかなか見付からず、大変苦労しましたが、兵庫県立淡路景観園芸学校のご協力により開催することができました。藤井専門員(現 県庁公園緑地課主幹)、守専門員をはじめ、同校の皆様には大変お世話になりました。ありがとうございました。

建設技術部建設技術第1課
技術職員
藤田 哲範企画部企画調整課
副課長
坂本 和孝

平成30年7月豪雨災害では、市町の被災状況調査から災害査定までをセンターが支援しましたが、災害復旧事務に携わる職員の不足を目の当たりにし、効率化の必要性を痛感しました。

ドローンに飛行ルートを設定する自動飛行空撮技術によって、誤差数cmの精度で3次元点群データが得られ、そのデータで土量の算出や任意箇所での断面図作成が可能になるなど、災害時の事務効率化にも活用が期待されています。

兵庫県では、ICT活用工事が増加するなど、限られた人材で効率的にインフラ整備や災害復旧に対応していく必要があることから、今後もICT活用に関する情報提供や支援に努めてまいります。



建設技術部 次長 (ICT担当) 兼技術第1課長 西村 智裕

下水道事業 啓発活動

● 加古川上流浄化センター 春の施設見学会

小野市に位置する加古川上流浄化センターでは、「やなせ苑桜づつみ」の八重桜が美しい季節に合わせて毎年、施設の見学会を開催しています。関係市町や下水道OB会など多くのの方々の応援をいただき、今年も盛況のうちに終えることができました。



加古川流域下水道管理事務所

◆323名の方々に越えいただきました

この見学会は、下水道の普及啓発活動の一環として、当浄化センターが供用開始した翌年の平成3年から始まった「やえざくらまつり」が前身であり、今では春の恒例行事として定着し、地域の方々に広く親しまれています。

今年は4月21日(日)に開催したところ、八重桜は満開に近く、絶好のお出かけ日和に恵まれて323人も来場者がありました。下水道の役割や浄化センターのしくみを説明した後、水処理施設を見学していただきました。参加者へマンホールカードなどの記念品をプレゼントしたほか、ヨーヨー釣り、スーパーボールすくいなどのミニ縁日コーナーも設けて、多くの家族連れで賑わいました。



水処理施設を見学する参加者



ミニ縁日で楽しむ子供たち



下水道OB会の方々の応援



マンホールカード

◆参加者の声

来場いただいた方にアンケートを通じて見学会の感想を聞いたところ、約7割の方から「面白かった」との回答を得ました。幅広い年代の方が参加され、また、地元の小野市以外からの来訪者も増えてきています。

【参加者からいただいた意見（一部抜粋）】

- 「私たちが水を大切に、汚さないようにしなくては」と思いました。
- 微生物が分解して水をきれいにしているのを初めて知りました。より環境のことを考えて水を使おうという意識が高まりました。
- 色々教えてもらって楽しかったです。汚い水がきれいになることを教えてもらってうれしかったです。自由研究にしたいと思いました。
- 普段見られないところが見学できて良かったです。微生物が楽しかったです。クマムシかわいい。
- とてもいい学習になったし、これからの生活に生かしたいです。

是非一度、春の花見がてらにお越しください。来年の春、お待ちしております。



加古川上流浄化センターのメンバー
後列：浮田 岡辻 井上
前列：藤本 桂課長 加藤所長 農守センター長

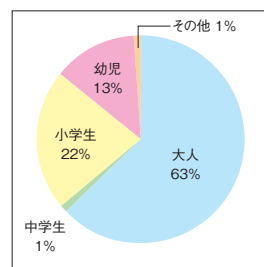
やなせ苑桜づつみ

当浄化センターの東側、加古川の右岸沿いに延長850mにわたって35種190本の八重桜が植えられており、この桜並木を「やなせ苑桜づつみ」と呼んでいます。

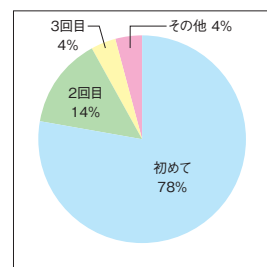
品種によって満開時期が少しずつ違うため、比較的長く楽しむことができます。八重桜の満開の時期はソメイヨシノに比べて遅く、例年4月の中～下旬です。



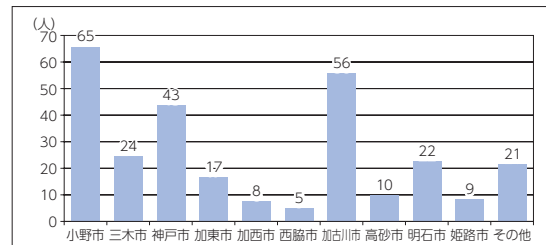
加古川上流浄化センター



来場者の年代層



来場回数



来場者の居住地

～埋蔵文化財発掘調査での新技術導入～

● デジタル写真の撮影と活用 埋蔵文化財調査部

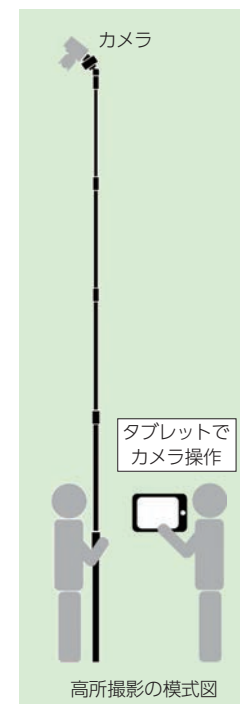


発掘調査を安全かつ迅速に行うために、デジタル技術を活用しています。今回はカメラの通信機能を活用した高所写真撮影と、デジタル写真を利用した3Dモデルの作成について紹介します。

◆ポールを用いた高所写真撮影

遺跡の発掘調査では被写体の全容を記録するために、高い位置から見下ろした写真を撮影します。従来は組み立て式の足場や高所作業車を利用していましたが、近年はデジタルカメラに通信機能が付加されたため、地上にいながらにして撮影が可能になりました。この手法は奈良文化財研究所が実施しており、東日本大震災の復興調査でも迅速な記録作業に貢献しています。センターでも高所写真撮影方法を導入し、更に遺跡の調査方法に合わせて独自の工夫を加えています。

センターが実施している方法では、①ポールにカメラを取り付けて安全かつ簡便に高所へ持ち上げ、②カメラのWi-Fi機能でカメラ映像を手元のタブレットに表示し、③タブレットの画面で画角とピントを調整して撮影します。ポールは、兵庫県に多い古墳や窯など、斜面地で足場の悪い調査に対応できるように、軽量で堅牢なカーボン製を採用しており、伸縮可能で、最大6mの高さから撮影できます。また、ポールを使うことで、真上に近い角度からも撮影できます。こうして撮影したデータを使えば、三次元データの作成など、デジタル写真の特性を活かした記録作成の可能性が広がります。



高所撮影の模式図



ポールを用いた高所写真撮影の様子(たつの市竹原窯跡)

◆デジタル写真から3Dモデルを作成する

複数のデジタル写真を合成した3Dモデルが左の画像で、井戸を真横から見たものです。この井戸は様々な種類の枠が4段に重ねられており、下の写真のように上から順に井戸枠を取り外しながら調査を行いました。従来の写真ではバラバラにしに記録できない井戸枠ですが、3Dモデルに置き換えると、本来の姿を再現できます。

3Dモデルは、好きな方向や角度から遺構を見ることができ、通常の写真と違ってレンズによる歪みがないため、この画像をもとに複雑な図面を短時間で作成することができます。



真横から見た井戸の3Dモデル(姫路市郷土館遺跡)



井戸枠1段目



井戸枠2段目



井戸枠3段目



井戸枠4段目

令和元年度 技術研修計画

各日程や開催場所、募集人数は変更になる場合があります。詳しくはホームページをご覧ください。

https://www.hyogo-ctc.or.jp/ctc/training/
お問い合わせ先 企画部 企画調整課 ☎078-367-1224

部門	研修コース	日 程	募集人数	対象者	教科目(予定科目)
市町職員階層別研修	新人・初級研修	5月29日 ～5月31日	60人	市町職員	・建設事業担当職員の仕事 ・土木工事の監督基礎 ・コンクリート建造物の基礎知識と老朽化対策 ・土木工事の積算演習 ・測量実習(水準測量等) ・現場研修
	参加者の声： ◇初めて積算をした。これからはどんどん積算をすると思うので、この実習を生かしたい。 ◇鉄筋検査の機器等、実際に見たり触らせていただいたので勉強になった。				
	災害復旧実務研修 【拡充】	7月23日 ～7月24日	20人	市町職員	・災害査定設計書作成における留意事項 ・事例と現地実習を基にした災害査定演習から模擬査定まで
	参加者の声： ◇模擬査定を通じて、現場の状況や被災原因、設計の考え方をしっかりと理解しておくことが重要だと思った。 ◇講師の体験談を交えて説明していただいたので、とても有意義だった。				
	現場監督員実務研修Ⅰ	10月4日	30人	市町職員	・コンクリートの施工管理 ・工事検査について ・コンクリートの受入検査実習等
	参加者の声： ◇施工管理の良い例、悪い例が写真で説明されたので、具体的に分かりやすかった。 ◇座学だけでなく、実際にスランプ試験や空気量測定を行ったのですることで良く理解することができた。				
	現場監督員実務研修Ⅱ	11月26日	40人	市町職員	・アスファルト工事の品質管理、出来形管理について ・出来形、品質管理体験(平坦性試験、現場透水試験等)
	参加者の声： ◇担当している舗装工事の疑問が解決したので良かった。 ◇試験器具と材料を見ながらの解説だったので、わかりやすかった。				

専門分野別研修	ドローンを活用した 災害調査(実務編)	5月23日	20人	県職員 市町職員	・ドローンの概要 ・ドローンによる写真測量の基礎知識 ・ドローン操縦体験 ・撮影データ確認
	参加者の声： ◇技術知識や法令など新しい分野であるドローンについて、分かりやすく教えていただいた。 ◇高さの計算方法や地上画素寸法の知識、3種類の飛行方法について実践的な内容が良く分かった。				
	道路計画演習	6月7日	40人	県職員 市町職員	・道路の基本条件の考え方、演習 ・道路線形について、演習 ・道路計画演習
	参加者の声： ◇道路計画の基本的な流れやポイントが分かり、良かった。 ◇計画設計だけでなく、コンサルタントとのやりとりにおいて必要なことが分かった。				
	As舗装修繕・設計演習	6月14日	80人	県職員 市町職員	・As舗装の構造設計 ・施工及び施工管理・舗装の維持補修と工法選定
	参加者の声： ◇これから舗装補修工事の設計を行うので、設計の考え方を学ぶことができて良かった。 ◇補修方法の詳細やCBRの計算演習などは大変勉強になった。				
	災害復旧	6月19日	100人	県・市町職員 防災エキスパート	・災害復旧制度について ・災害査定の実務について ・災害復旧事業の留意点について(査定官) ・特殊災害
	参加者の声： ◇災害査定の流れ、採択要件、各事業メニューの違いについて学ぶことができた。 ◇実際に災害査定の工事を行っている話がとても参考になった。				
	支持力計算演習	7月19日	40人	県職員 市町職員	・地盤基礎の基礎知識 ・土質定数の考え方と支持力計算 ・直接基礎の支持力計算演習 ・杭基礎の支持力計算演習
	参加者の声： ◇内容は難しかったが、構造物の支持をどのように考えていくか全体像が分かった。 ◇留意点なども詳しく説明があり、内容が充実していた				
	交差点計画演習	8月2日	40人	県職員 市町職員	・交差点計画と設計の進め方 ・交差点計画の留意点 ・交差点計画(設計)演習
	参加者の声： ◇計画線の入れ方がとても良くわかった。すぐに業務に役立つ内容だった。 ◇少し難しかったが、図面を見る時にどこに注意したら良いか分かった。				
	道路橋メンテナンス	8月9日	50人	市町職員	・兵庫県道路橋定期点検要領(市町版)に基づき、座学、点検実習 ・損傷事例と補修対策について
	構造物(擁壁)設計演習	8月23日	40人	県職員 市町職員	・構造物設計のポイント ・重力式擁壁、逆T式擁壁の安定計算 ・擁壁設計におけるミス事例
	参加者の声： ◇重要な箇所の説明時に強弱が有り、分かりやすい説明で、理解しながら聞くことができた。 ◇手計算することで、構造物にどのような力を見込むのか、最終的な照査のポイントは何かなど、より理解できた。				
	河川講習会(維持管理)	8月30日	30人	県職員 市町職員	・兵庫県河川維持管理計画 ・樋門、樋管の維持管理 ・河川管理施設の維持管理点検(実物大の不具合堤防を利用)
	参加者の声： ◇河川の施設区分の考え方等、基本的な知識の習得に有意義と思った。 ◇現場を見ながら学べたこともあり、学習すべき点が多くあった。				
	土木機械設備(河川・海岸)	9月3日	40人	県職員 市町職員	・土木機械設備の基準、要領等について ・しくみと構造を踏まえた設計 ・点検方法及び維持管理 ・入貫川排水機場の概要 ・故障対応の実務
	参加者の声： ◇維持管理の実際の事例を基に説明していただき、その必要性も十分理解することができた。 ◇機械設備について初めての業務に携わる職員や経験が浅く再確認したい職員には良い研修だと感じた。				
	PC橋	9月12日	40人	県職員	・基本と橋梁形式 ・施工方法 ・変状と維持保全
		9月13日	40人	市町職員	・設計演習 ・維持管理演習
	参加者の声： ◇検査、現場立会時のチェックポイント、基準がまとめられており、業務に活かせる内容であった。 ◇事例に対して原因、対策法を学ぶことで知識が深まった。				

部門	研修コース	日 程	募集人数	対象者	教科目(予定科目)
専門分野別研修	コンクリート構造物の 施工と維持管理	9月26日	80人	県職員 市町職員	・コンクリートの基本的性質 ・コンクリート施工管理の要点 ・コンクリートの調査診断 ・補強における設計、施工の留意点 ・コンクリート構造物の劣化原因とその影響
	参加者の声： ◇コンクリートの施工監理を怠った際の損傷事例を写真を用いて説明してくれたので、理解しやすかった。 ◇コンクリートの打設時の注意事項を詳しく学べた。今後の現場施工監理に活かしていきたい。				
	地盤調査 (切土・盛土設計)	10月17日	40人	県職員 市町職員	・構造物設計に必要な地盤調査の計画と結果の評価 ・圧密沈下計算演習 ・斜面の安定計算演習
	参加者の声： ◇地盤の構造や土砂災害の事例を通して地盤調査の重要性を認識できた。 ◇実際に手計算で演習を行うことで、圧密について理解することができた。				
	地盤調査・土質試験実習	10月18日	40人	県職員 市町職員	・ボーリング作業実施研修 ・柱状図作成演習 ・土質試験実習 ・土質試験結果の品質と利用方法
	参加者の声： ◇柱状図は業務で扱うことがあるため、具体的な見方などを解説いただいて大変参考になった。 ◇実際に試験をしているところを見ることができ、非常に貴重な経験ができた。				
	橋梁メンテナンス	11月1日	40人	県職員	・道路橋の構造について ・劣化損傷橋梁見学実習 ・道路橋点検の着眼点 ・損傷事例と補修対策について
	参加者の声： ◇豆知識を交えての点検時の注意点、損傷メカニズムの解説など非常に分かりやすかった。 ◇なかなか見る機会のない損傷事例が示され、それぞれの損傷に応じた補修工法数多く説明していただき理解が進んだ。				
	仮設構造物設計演習	11月19日	40人	県職員 市町職員	・設計法の概要と地盤調査 ・設計外力と例題解説 ・自立式土留め工の設計計算演習 ・掘削底面の安定と地下水対策、周辺構造物への影響に関する検討
	参加者の声： ◇基本的な用語から説明していただけたので、理解しやすかった。 ◇仮設構造物が机上の計算だけでなく、実際の地盤の状況を踏まえて設計されなければならないことが分かった。				
	下水道	11月29日	40人	県職員 市町職員	・下水道事業の概要・管渠のストックマネジメント計画の策定手法 ・施設のストックマネジメント計画策定手法 ・雨水対策手法 ・下水道事業におけるBCPの策定手法 ・機械、電気設備の維持管理
	参加者の声： ◇ストックマネジメントを意識しながらどのように計画的に修繕、点検等を行うべきか考えるきっかけとなった。 ◇改めてBCPに少しずつ取り組まなければならないと考えさせられる講義だった。				
	河川講習会(計画)	12月6日	40人	県職員 市町職員	・入門河川計画(基本高水) ・みお筋・瀬と淵の保全を踏まえた河川計画の作成 ・多自然川づくりの事例
	参加者の声： ◇河川計画のフローや様々な計算式の選定方法を学べ、とても参考になった。 ◇実際に自分の手で計算することで、理解できているところ、できていないところを確認することができた。				

まちづくり担当職員研修	土地区画整理研修	7月5日	40人	県職員 市町職員	・土地区画整理をめぐる最近の話題 ・土地区画整理のしくみ ・土地区画整理の土地評価 ・換地計画実務
	参加者の声： ◇換地計画から換地処分までの一連の書類、手続きが把握できた。 ◇実際に手を動かしながら換地設計の演習ができたため、大変理解しやすかった。				
	まちづくり研修	調整中	30人	県職員 市町職員	・参画と協働による地域のニーズに応じたまちづくり ・地区事例(講義と現地視察)

現場研修	現場研修	12月10日	40人	県職員 市町職員	・県内の特色ある工事現場の視察
	参加者の声： ◇防災や自然環境保全等、普段はあまり触れない様な内容を学べて良かった。 ◇県内の特色ある現場を見学でき、大変勉強になった。				

・他にも兵庫県との共催により、兵庫県技術職員を対象とした職員階層別研修も行っています。
・研修参加者の声は、平成30年度に実施したアンケート結果より抜粋しています。(一部の研修については、令和元年度アンケート結果より抜粋)

令和元年度 下水道排水設備工事責任技術者更新講習・試験開催計画

■下水道排水設備工事責任技術者更新講習 お問い合わせ先 上下水道事業部 下水道企画課 ☎078-367-1205

日 程	場 所	日 程	場 所	対象者
7月 2日	神戸市	7月 4日	豊岡市	更新講習修了証又は試験合格証の有効期間が令和2年3月31日に満了する方 更新講習修了証又は試験合格証の有効期間が平成31年3月31日に満了している方
7月 9日	加古川市	7月11日	淡路市	
7月16日	姫路市	7月23日	丹波市	
7月26日	神戸市			

■下水道排水設備工事責任技術者受験講習

日 程	場 所	対象者
10月 2日	兵庫県中央労働センター(神戸市)	試験を受験される方のうち希望者を対象に、試験前の講習を行います。
10月 8日	加古川市民会館	
10月10日	豊岡市民会館	

■下水道排水設備工事責任技術者試験

日 程	場 所	試験科目
11月10日	流通科学大学	①下水道に関する諸法規等の法令関係 ②排水設備工事の設計・施工方法等の技術関係