

CON-TECHひょうごが
デジタルブックになりました!!



CON-TECH

ひょうご

兵庫県まちづくり技術センターだより

事業レポート

58号

2021
夏号

平成30年7月豪雨災害からの
復旧・復興



被災直後



公益財団法人
兵庫県まちづくり技術センター

理事長
吉村 文章

～DX(デジタル・トランスフォーメーション)の推進～

兵庫県まちづくり技術センターは、県・市町はじめ関係の皆様の温かいご支援を戴き、お陰様で今年4月に25周年の節目を迎えることができました。心よりお礼申し上げます。

さて、新型コロナウイルスをきっかけとして、テレワークやオンライン会議など、社会のデジタル化は急速に進展しています。

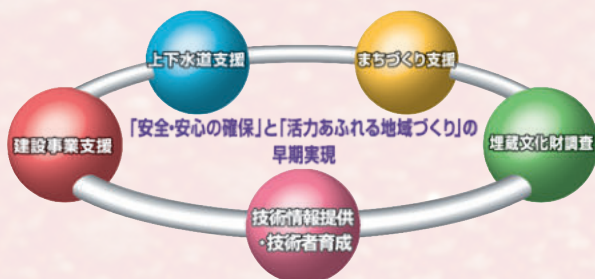
このような中、センターでは、インフラ分野におけるDXの推進に向けて、今年度新たに、企画部にDX推進課を設置し、設計、工事監理、災害復旧、研修などの分野において、データやデジタル技術を活用したDXに取り組み、県、市町が実施する社会基盤整備や公共サービスの変革を後押しする体制を整えました。

今回号では、「建設DXの推進」、去る7月10日に記念式典が開催された「宍粟市における平成30年7月豪雨からの災害復旧」のほか、今年度の取り組みのいくつかを紹介しています。

また、動画を組み込んだデジタル版コンテックをWEB上にアップしておりますので、こちらもあわせてご覧ください。

今後とも、県・市町の皆様から、より信頼され、期待に応えられるセンターを目指してまいりますので、当センターを積極的にご活用いただきますようお願い申し上げます。

兵庫の社会基盤整備を総合的に支援します



～ 効率的な社会基盤の整備・管理、開発と文化財保存の調和を実現 ～

● 設立目的

兵庫県及び県内の市町の建設技術の向上と公共事業の効率的な推進を図るとともに、土地区画整理事業、まちづくり活動等の支援、流域下水道事業及び流域下水汚泥処理事業に係る維持管理等を行うことにより、より質の高い社会基盤づくり及びまちづくり並びに生活環境の改善及び公共用水域の水質の保全に寄与することを目的とする

● シンボルマーク



Construction Technology Center for Regional Development のイニシャル「CTC」を上下のウェーブで囲んでいます。このウェーブは、南北を海に面した兵庫県の姿とともに「新しい風」と「新しい波」を表し、兵庫県まちづくり技術センターの発展的な姿を象徴しています。

Contents

トピックス

- 建設DX(デジタル・トランスフォーメーション)の推進 — 2

事業レポート

- ～国・県との連携で迅速な復旧・復興を実現した宍粟市～ — 3
- 平成30年7月豪雨災害から3年

工事管理日誌

ICTのはなし

- ～加古川橋の老朽化対策と中心市街地の渋滞緩和～ — 7
- (都)国道2号線 加古川橋下部工工事

まちづくりの紹介

- ～コンパクトな事業で早期完了を目指す～ — 9
- 小野市垂井南土地区画整理事業

上下水道事業

- ～下水道を守る～ — 11
- コロナ禍における流域下水道の維持管理について

埋蔵文化財調査

- ～『播磨国風土記』の継潮(つぎのみなと)か?～ — 12
- 姫路市登り田遺跡の発掘調査

情報コーナー

- 令和3年度 技術研修計画 — 13

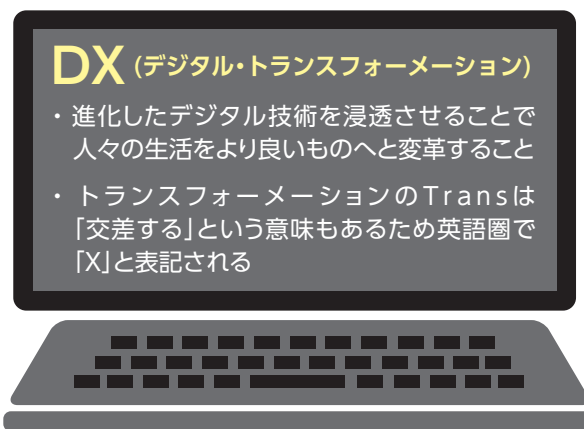
建設DX(デジタル・トランスフォーメーション)の推進 企画部

最新のデジタル技術を活用し、県、市町のインフラ整備を効率的かつ積極的に支援することを目的として、令和3年4月に企画部に「DX推進課」を設置しました。

◆DXとは？

みなさんは「DX」をご存じでしょうか？「DX」とは、Digital Transformation(デジタル・トランスフォーメーション)の略で、進化したデジタル技術を浸透させることで人々の生活をより良いものへと変革することと定義されています。

みなさんも、新型コロナウイルスの感染拡大をきっかけとして、テレワーク、オンライン会議、電子決裁など、働き方が大きく変わりつつあることを実感されていると思います。



企画部次長兼DX推進課長
谷垣 博司

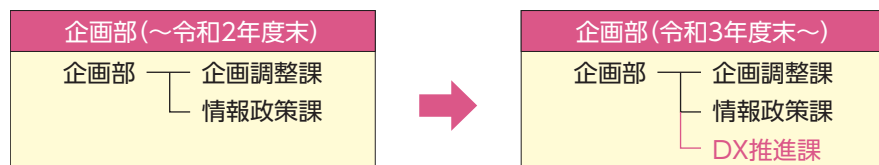
◆DX推進課設置の経緯と目的

センターでは、これまでも建設ICT(情報通信技術)の推進を目的として、ICT活用工事の監理、タブレット端末を活用した「らくらく点検システム」による市町職員の橋梁点検の支援、ドローンを活用した災害調査研修の開催などに取り組んできました。

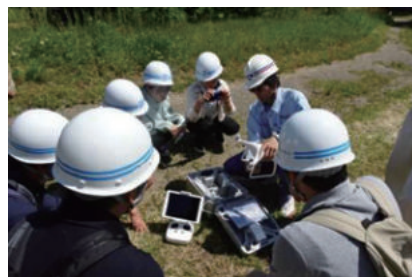
今後は、技術職員の不足が予想される一方で、自然災害への対応、インフラ老朽化の急速な進行などにより、一層の業務量の増加が見込まれています。

そこで、センターは、デジタル技術やデータをフル活用して、県や市町のインフラ整備を支援するため、企画部に「DX推進課」を設置しました。

業務体制



ICT 活用工事の監理



ドローンを活用した災害調査研修

◆業務内容

(1)推進計画策定

インフラ分野のDX推進による目指すべき将来像と、その実現に向けた具体的な取組等についての方針を打ち出します。

- ・DX推進計画の策定及びアクションプランの策定

(2)各種システムの開発

工事監理や災害時の被災状況の把握等、インフラ整備・管理に係る業務の効率化を図るため、インフラデータの活用促進に向けた各種システムの開発に取り組めます。

- ・遠隔臨場システム
- ・被災状況把握システム
- ・既存システムの最適化 等

(3)デジタル人材の育成

県や市町のインフラに携わる職員の方々を対象とした研修を実施し、ドローンや3次元データ等を活用した新技術を活用する人材を育成します。

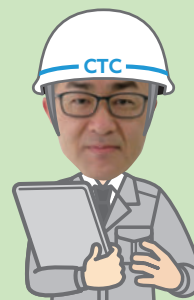
- ・ドローン研修
- ・3次元データ利活用研修 等

担当者から

インフラ分野のDX推進の取組はまだ始まったばかりですが、人手不足や次世代への技術の伝承等、様々な課題を抱える県や市町の建設行政をデジタル技術・データの活用により支援できるよう、努めてまいります。



企画部DX推進課
参事 岩本 茂樹



企画部DX推進課
副課長 和木 康哲

～国・県との連携で迅速な復旧・復興を実現した宍粟市～

●平成30年7月豪雨災害から3年

平成30年7月、西日本を中心に広範囲に渡り甚大な被害をもたらした「平成30年7月豪雨」。兵庫県下で最も被害が大きかった宍粟市では、被災から2年11ヶ月で、100件の公共土木施設の災害復旧工事が全て完了しました。

今回、災害復旧に尽力された宍粟市建設部の皆様に災害復旧・復興への歩みを振り返っていただきました。

◆兵庫県初となる「大雨特別警報」が発令 記録的な雨量による甚大な被害

平成30年7月3日から8日にかけて梅雨前線が西日本付近に停滞、さらに台風第7号の影響で南から暖かく湿った空気が流れ込んだことから、広範囲に渡り、連日大雨が続きました。

宍粟市においても、染河内浄水場内の雨量観測所では、7月5日午前5時から7月7日午後10時までの累計雨量が480mmを観測するなど、これまでに経験のない記録的な大雨に見舞われ、7月6日には、日最大雨量242mmに達し、例年の7月1ヶ月分に相当する降雨量を記録しました。



宍粟市 建設部
建設課 専門員
石原 佐市さん

7月6日、宍粟市は「災害対策本部」を設置。同日、17時53分には避難準備・高齢者等避難開始が発令され、地域性を考慮し、指定避難所18箇所を1次開設しました。19時には「土砂災害警報」、23時49分には兵庫県初となる「大雨特別警報」が発表され、市内56箇所の避難所に742名の住民が避難しました。

宍粟市は甚大な被害を受け、死者1名、多数の建物、公共土木施設が被災し、公共土木施設の被害額は17億2千万円にものぼりました。



宍粟市 建設部
次長兼建設課長
石垣 貴英さん

死者（人）		1
建物被害(棟)	全壊	2
	大規模半壊	1
	半壊	1
	床上浸水	1
	床下浸水	74
	一部損壊	7
公共土木施設(件)		100

表-1 平成30年7月豪雨による宍粟市の被害状況



写真-1 一宮町公文地区の山腹崩壊



写真-2 ヘリコプターによる救助

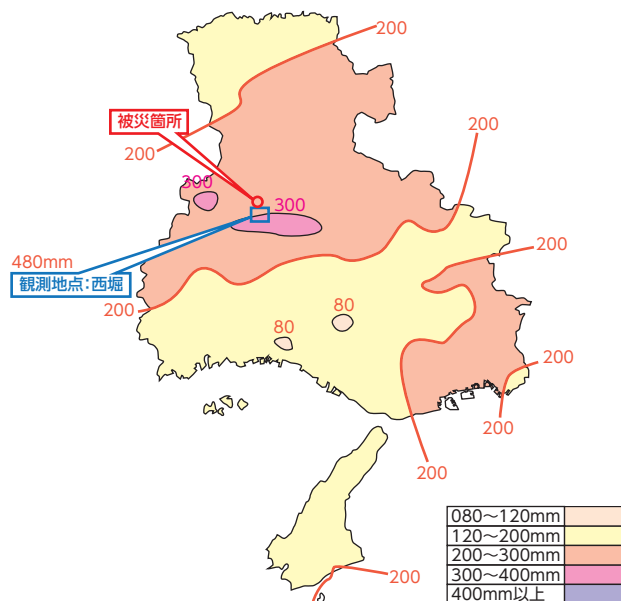


図-1 7月3日～7月8日の等雨量曲線図

◆国等の支援を受けながら発災直後の被災状況調査を実施

災害発生直後、宍粟市職員は土砂災害による道路の通行止め箇所や被災箇所の応急工事、ライフラインである上下水道の復旧および被災者対応に追われ、被災状況の把握が十分に行えていませんでした。そこで、国土交通省のTEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)と兵庫県まちづくり技術センター(以下「センター」という)のひょうごE-DASH(緊急災害復旧支援派遣隊)からの支援を受けることとし、7月9日、TEC-FORCE、ひょうごE-DASH、宍粟市の3者による合同会議を開催しました。会議の場では、市内4町の被災状況を情報共有するとともに、被災状況調査の進め方について話し合い、主に宍粟市職員が山崎町、TEC-FORCEが波賀町および千種町、ひょうごE-DASHが一宮町の調査を実施することとしました。

一宮町は被害が最も大きいと想定されていたので、ひょうごE-DASH隊員8名、兵庫県防災エキスパート4名、宍粟市職員8名を加えた20名で4班を編成し、7月12日から13日にかけて調査を行い、13日の夕方には報告を終えることができました。



宍粟市 産業部
北部事務所 副課長
秋武 邦明さん

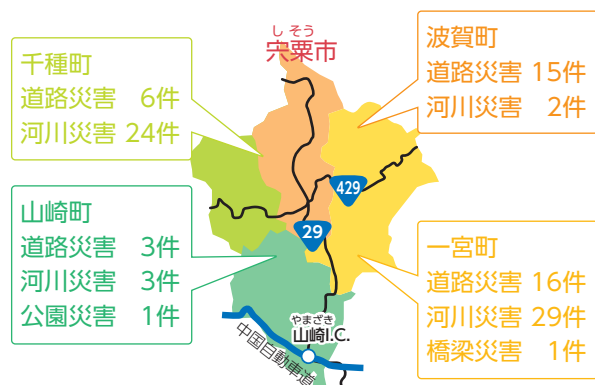


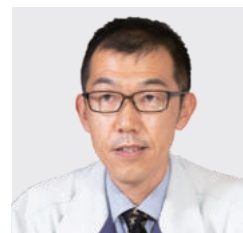
図-2 被災箇所

◆測量・設計業務発注の奮闘

被災状況調査を終えた後、災害査定設計書作成に向けた測量・設計業務の発注に着手したものの、測量設計業者の確保に困難を極めました。公共土木施設被害100箇所を18工区に分割し発注を行いました。約7割は応札がありませんでした。大きな要因として、今回の西日本豪雨による被害の範囲が広範囲におよび、測量設計業者も対応に追われ、人的余裕がなかったことが挙げられます。

最終的には、国や兵庫県からの働きかけや紹介を通じて、約7割は業者が決定しましたが、残る3割は宍粟市職員が直営で測量・設計を行うことになりました。

今後は、今回のような大規模災害において、測量設計会社などの選定・確保をいかに円滑にできるかが課題です。また管轄エリア内の業者だけでは対応できないため、遠方も含めたエリア外の業者に応援を要請するためには、早めのアプローチが必要になると痛感しました。



宍粟市 建設部
建設課 副課長兼係長
中尾 治彦さん

◆100件の災害査定

災害復旧では、国庫負担の対象にできるかどうかといった判断や工事費の概算において、災害時の対応経験が必要となります。また、災害査定まで非常に期間が短く、災害査定設計書の作成・修正にかかる十分な時間を確保できません。宍粟市では、災害査定に熟知した職員が少ないといった課題がありましたので、センターには、初動対応に引き続き、国土交通省との協議資料や災害査定設計書の作成、災害復旧工事費の積算および災害査定での説明補助を支援いただきました。

センターの職員がもつ経験とノウハウは大変心強く、外部支援の重要性を実感するとともに、兵庫県庁、兵庫県龍野土木事務所宍粟事業所の協力もあり、100件の災害査定を無事に終えることができました。



宍粟市 建設部
北部事務所 係長
横畑 正人さん



写真-4 災害査定



写真-3 TEC-FORCE、ひょうごE-DASH、宍粟市による合同会議

◆河原田地区で発生した河川氾濫と落橋被害

山間地域に位置する河原田地区の高野山では、幅40m、長さ300mの山腹崩壊が発生しました。その結果、土石流と大量の流木が高野川へ流れこみ、平瀬橋の橋脚とぶつかって、河道を閉塞、越水による氾濫が発生しました。

さらに、平瀬橋で越流したことにより、すぐ北側を流れる阿舎利川^{あじやりがわ}へ流入し、阿舎利川にかかる椿下橋^{つばかばし}でも同様の

被害が発生、橋は大きく変形しました。

平瀬橋と椿下橋は架け替えが必要になりましたが、まずは住民の安全確保に必要な措置として、河川内に堆積した流木2500t及び土砂約8000m³の除去、民家下部の護岸仮復旧および断面閉塞していた椿下橋の撤去を行い、二次災害防止に努めました。なお、撤去した流木の一部はバイオマス燃料として売却することができました。



◆椿下橋と平瀬橋の復旧

平瀬橋と椿下橋はいずれも昭和30年代に架設された橋で、橋脚があり、架設箇所は狭窄部となっていました。災害後の検証によると、高野川と阿舎利川の合流点における河川流下能力30tに対して、被災時は推定76tもの実水量が流れ込んでいたそうです。

通常の災害復旧では、原型復旧が原則です。しかし、それでは再び被災する可能性があり、災害に強い復旧方法はないかと模索していたところ、センターの助言と兵庫県サポートにより、河川等災害関連事業による改良復旧を行えることになり、橋長の変更、橋脚のない橋梁構造、河川断面の拡幅、護岸の嵩上げ等を実施することになりました。

その後、地域交通の分断を避けるため、椿下橋を架け替えた後に、平瀬橋を架け替える方針となりました。

災害査定直後の平成31年3月、椿下橋の架け替え工事に着工、非出水期に河川内工事を実施すると同時に、工場での橋桁製作を発注。さらに、道路面からクレーン架設による工法を採用することで、出水期にも架設できるよう考慮しました。椿下橋に関しては、現基準をクリアさせる必要があるため、余裕高50cmにさらに50cmの余裕確保が必要になり、現道高や隣接する民家との影響や振動・騒音などに気配りが必要でした。

また、災害発生後は、材料調達や納期などが予想以上に困難となりましたが、工期短縮工法の採用により、令和2年3月末、約12ヶ月という短い期間で復旧工事を完了させることができました。

椿下橋が完成したことにより、高野川および平瀬橋の災害復旧に早期着手することができました。河川の制約により、工程管理が難しい局面に当たりながらも、職員の一致団結、多様な関係者に支援いただき、先日、無事に架け替え工事が完了したところです。



堺市 建設部
北部事務所 係長
小林 洋二さん



被災直後の椿下橋



架設中



完成した椿下橋

◆今後の展望を描く

宍粟市が抱えている喫緊の課題は、災害復旧に専門的な知識を持つ職員の不足です。今回は、国や兵庫県の支援のもと、なんとか乗り越えることができましたが、次にいつ、災害が起きるかはわかりません。今回の豪雨災害を教訓に、センター主催の災害復旧実務研修や、災害の現場で活用できるドローン研修に参加するなど、実務能力を高める研修への積極的な参加を継続していきたいと思っています。

また、今回の災害を通して、住民の方々の防災意識も非常に高まりました。以前より、宍粟市では「自助・共助・公助」

に加え、自助と共助の隙間を埋める「“近助”＝顔が見える最小共同体の防災隣組」の重要性を訴え、自主防災マップの作成に取り組んでいましたが、今後はよりいっそう、具体的なイメージを持って、取り組んでいけたらよいと考えています。

「天災は忘れた頃にやってくる」この言葉を忘れず、行政と住民が一体となり、防災に取り組んで行く所存です。



宍粟市 産業部 建設部
北部事務所 所長
谷口 宗男さん

宍粟市事業レポート関係者コメント

河原田地区では、上流部を県による砂防事業等、下流部は市による河川・橋梁の災害関連事業と、兵庫県まちづくり技術センターの支援を受け、市、県、地元が連携し一体となって事業を進めました。この結果、令和3年6月に平瀬橋を架設し、すべての事業を完成させることができました。

地域が連携し一体となることで、事業のスピードは加速します。この経験を今後に活かし、社会基盤整備を進めていけたらと思います。



兵庫県 龍野土木事務所
副所長兼宍粟事業所長
中田 和秀さん

センターでは、E-DASHや兵庫県防災エキスパートと連携した被災状況の調査にはじまり、災害査定設計書の作成、災害査定の支援、実施設計書の積算、工事監理業務に取り組みました。私たちが阪神事務所勤務時に担当しました椿下橋災害関連事業にあたっては、平瀬橋と合わせて河原田地域関連事業が採択されました。このたび、地域住民の皆様や、宍粟市職員の方々をはじめ、兵庫県、測量設計会社、工事受注者など関係者のご協力により無事工事が完成し、橋梁が架け替えられ、河川の流下能力を向上することができました。現在とはともに、市町支援を担う本部まちづくり推進部にて勤務しております。これからも、引き続き市町土木行政の推進を支援していきたいと思っています。



まちづくり推進部
参事兼次長
吉岡 正裕



まちづくり推進部
市町計画課 課長
沖村 崇

◆平成30年7月豪雨宍粟市災害復旧記念式典の様子

被災から3年を迎えた令和3年7月10日、宍粟市と兵庫県の共催により「平成30年7月豪雨宍粟市災害復旧記念式典」が執り行われました。

福元市長からは、被災した方々へのお悔やみの言葉、お見舞いの言葉とともに、ひょうごE-DASHと防災エキスパートによる被害調査など、当センターへの感謝の言葉を頂戴いたしました。



挨拶を行う福元市長



主催者、来賓によるテープカット



～加古川橋の老朽化対策と中心市街地の渋滞緩和～

● (都) 国道2号線 加古川橋下部工工事 建設技術部

兵庫県加古川土木事務所では、加古川市内の中心を流れる一級河川加古川を渡り、市街地へのアクセスに重要な役割を担う、都市計画道路国道2号線 加古川橋の大規模な架替工事を実施しています。

センターでは、令和元年度に積算業務、令和2年度より工事監理業務を受託しています。

今回、事業の概要および現場での取り組みなどを紹介します。

◆事業の概要

加古川橋は、加古川市本町～米田町船頭、一級河川加古川を渡河する橋梁です。大正14年に架橋、昭和33年に拡幅され、架橋から約90年が経過した老朽橋です。

また、(都) 国道2号線は、県南部の都市域の基盤となる広域幹線道路ですが、加古川市内においては、東播磨道から加古川橋までの区間で、慢性的な交通混雑が発生しています。中心市街地部の一方通行も大きな要因で、これらを解消するため、将来4車線化する計画とされています。

事業の効果	
○老朽化対策	全面的な架替により、老朽化が解消
○渋滞緩和	交差点改良による交通渋滞の緩和
○治水安全度の向上	橋脚数が16基から5基へと減少
	河積阻害の割合が軽減



◆工事の概要と特徴

橋脚5基のうち、P5橋脚は既に完成しており、今回の工事は、令和2年7月～令和4年7月の2箇年(2回の渇水期間)で、加古川の流水部に位置するP1～P4の橋脚4基を施工するものです。

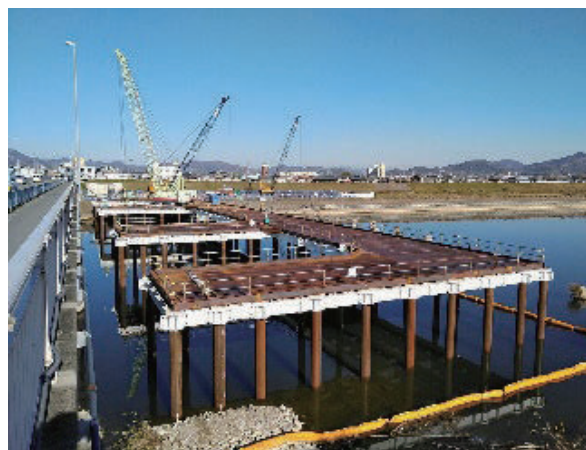
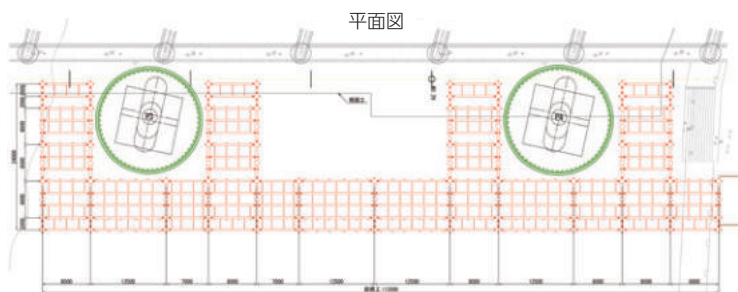
工事概要	
橋長	L=382.7m
上部工形式	鋼6径間連続非合成箱桁橋
下部工	逆T式橋台:2基 橋脚:5基
	ニューマチックケーソン基礎:4基



下部工工事の様子

(1) 仮栈橋工【LIBRA工法】

河川内に橋脚2基を一渴水期間に施工するため、仮栈橋は重要な仮設物です。短期間で効率的に施工するため、リブラ工法が採用されています。本工法は、上部鋼製パネルを支持杭打設のガイドとすることにより、杭心確保を容易にし、上部工架設までの足場材の設置を無くした省力化工法です。上部工と下部工の並行作業化が可能となり手待ちが低減して施工性、安全性を向上させながら工期短縮を図っています。



仮栈橋の施工状況

(2) ニューマチックケーソン工

橋脚の基礎は、杭工法との比較検討により、河川内の支持層を確実に確認でき、かつ工事費、工程ともに優れたニューマチックケーソン工法が採用されています。

ニューマチックケーソン工法は、あらかじめ地上で躯体下部に作業室を設けた鉄筋コンクリート製の函（ケーソン）を築造するとともに、作業室に地下水圧に見合う圧縮空気を送り込むことにより地下水を排除し、常にドライな環境で掘削・沈下を行って所定の位置に構築物を設置する工法です。

施工手順は、構築、掘削、沈下作業をロット毎に繰り返し行い、地耐力試験により地盤支持力を確認後、作業室内に中埋めコンクリートをドライな環境下で充填します。

作業室内で地山を掘削・排土して、躯体を沈下させることで、橋梁や構築物の基礎として幅広く活用されています。

◆工事監理

○厳しい制約条件(工程管理)

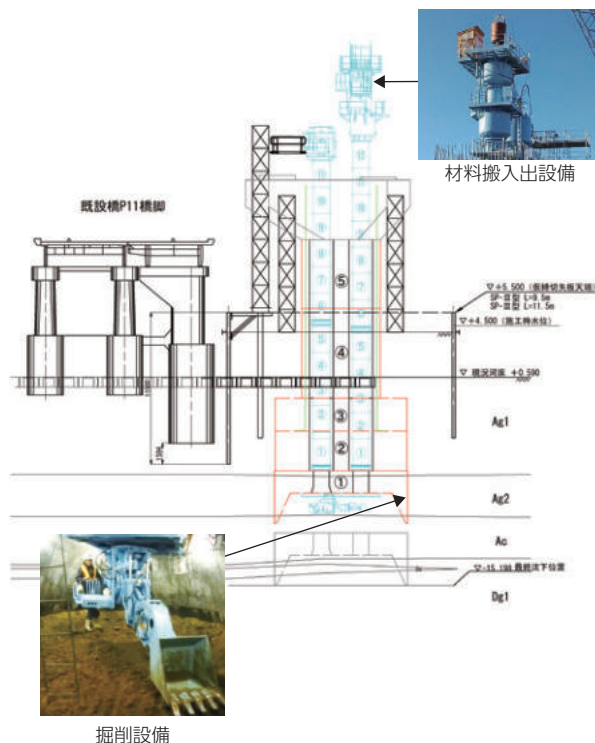
一渴水期間(11月～5月末)で、橋脚の構築を完了させ、河川内の設置物を全て撤去しなければならないという、河川管理上、厳しい制約条件があります。そのため、工事のステップ毎に行う段階確認は、現場の待ち時間を無くすため、必ず早朝に行っています。

○現場臨場と在宅勤務の併用

コロナ渦を背景に、早朝に現場臨場を行った後は、在宅にて工事監理記録の作成や次工程のリモート報告など、出来るだけ出勤を抑制しながら対応しています。

○ICTの活用(遠隔確認)

ICT(情報通信技術)を活用し、工事現場をリモートで確認しながら、施工者との打ち合わせや簡易な出来型確認などを試行的に行いました。



掘削設備

ICT 活用について、次のような課題を設定し、工事監理業務のさらなる効率化を目指して試行検討していきたいと考えています。

- ①ドローン操縦スキルの維持向上
- ②リモート会議の積極的な活用
- ③デジタルデータを共有した施工管理



リモートによる工事監理の状況

工事監理担当者から

4月から業務を担当している宮崎です。ニューマチックケーソン工事は、決められたサイクルタイムに則って、施工カレンダーを作成して行われました。渴水期間内の施工完了に向けて、1日も遅らせることが出来なかったため、支持層の確認等の重要な段階確認は平日・休日問わず必ず臨場実施しました。もう一度設計内容を勉強し直し、11月から再開される第2期工事(P1、P2工事)に対応したいと考えています。



建設技術部 ICT担当次長 加藤 一成
技術第1課参事 宮崎 直

～コンパクトな事業で早期完了を目指す～

● 小野市垂井南土地区画整理事業

令和2年度末で舗装以外の工事が完了した小野市垂井南地区。

事業区域の絞り込み、財源の確保により、土地区画整理事業の採算性に見通しがつきました。また、事業のリスク低減およびコンパクト化を図りましたので、紹介します。

◆土地区画整理事業の概要

本地区は、小野市役所（令和2年5月新庁舎開庁）から南へ2kmに位置し、また、神戸電鉄粟生線小野駅から約800mの徒歩圏に包含されています。

交通至便な立地条件を活かし、公共施設の整備改善並びに有効な土地利用の促進を図ることを目的に実施しています。

【地区平均減歩率：43.77%】

■総事業費 254,000 千円の内訳

(金額:千円)

収	収 入		支 出	
支 計 画	公 管 金 (道 路)	52,000	公共施設整備費	246,500
			補 償 費	—
	保留地処分金 (3,745㎡)	202,000	利 子	2,500
			事 務 費	5,000

◆財源の確保(公共施設管理者負担金の導入)

市道4020号線は、小野市の道路ネットワークを構成する上で、南端に位置する東西補助幹線として位置づけられています。

市道4020号線東端は、主要地方道加古川小野線と鋭角な交差点のため、安全性の確保を目処に、地区中央へ幅員9.5m道路を新設し市道4020号線を付替えました。

幅員9.5m道路は、社会資本総合整備計画の内、「元気で安全・安心な兵庫の道づくり」として、小野市道路管理者が交付金の申請を行い、組合へ公共施設管理者負担金(公管金)として道路用地費を交付しています。



幅員9.5m道路(全景)



幅員9.5m道路(県道接道区間)

■位置図



■事業スケジュール

年度 区分	H29	H30	R1	R2	R3	R4
事業認可	認可 ◎ (H30.3.30)					完了 ◎ (R5.3 予定)
換地関係		換地設計	仮換地指定 (R元.4)		換地計画	
造成工事	地区界・ 工事測量	詳細設計	工事発注 (R元.12)	造成工事	出来形測量	
保留地売買		価格交渉		売買契約		



◆まちづくりの想い

地域資源である「澄み渡る湧き水」を活かした4つのプロジェクトを中心にまちづくりを展開します。

1 交通ネットワークの強化

地区中央に、主要地方道加古川小野線につながるシンボルロード(幅員9.5m道路:前述)を計画し、大島町と垂井町を結ぶ交通ネットワークを強化します。

2 水と緑の環境整備

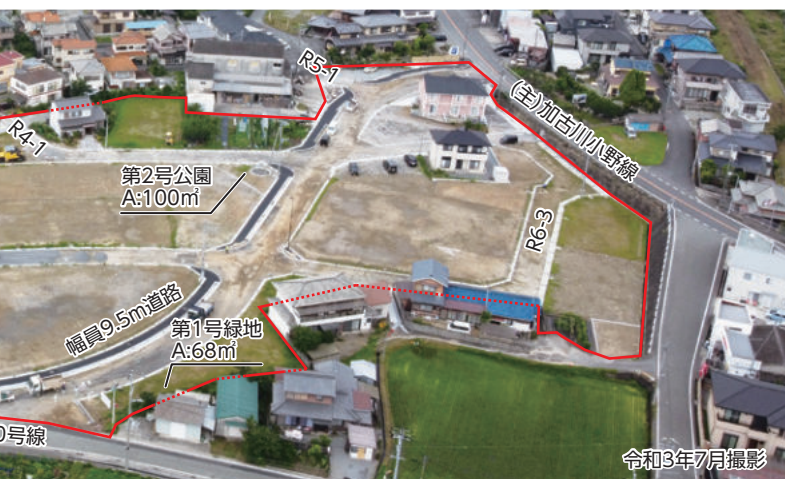
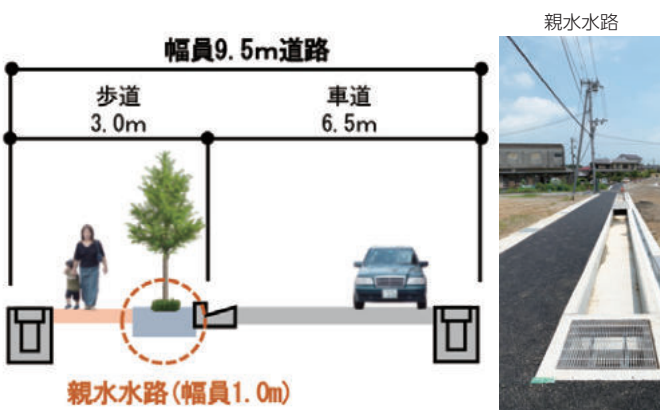
シンボルロードには、歩道整備と合わせて水と緑の潤いある景観形成をめざし、植栽帯を活かした親水水路(幅員1.0m)の整備も図ります。

3 地域コミュニティ醸成の拠点づくり

親水水路の起点には、地域コミュニティ醸成の拠点となる、まちかど広場(第2号公園)を計画し、多世代が集う憩いの空間を設けています。

4 継続的なまちづくり活動の促進

事業後の継続的なまちづくりを見据え、親水水路の維持管理(清掃活動)や、まちかど広場を創意工夫して利用できるよう公共空間として計画し、自治会活動や井戸端会議、また地域住民が身近に集える「ひなたぼっこ空間」としての活用を促します。



◆事業のリスク低減(保留地処分の方法)

販売価格や販売方法

本事業は、収入の約8割を保留地処分金が占めています。このために保留地の販売価格や販売方法(販売機関や販売相手)を検討し、リスク低減を図る必要があります。

販売価格は、近隣の土地区画整理事業実施済み地区の価格や最近の小野市での売買価格を参考にm²当たり価格を見積り、1宅地として販売した時の総価格を参考にしました。

販売方法は、販売相手をエンドユーザー(保留地の利用者)とせず、不動産会社やハウスメーカーを念頭に、地元を中心に相手先の検討を行いました。また、保留地購入者が効率的に、またエンドユーザーの状況に応じた販売が可能となるように、可能な限り集約して保留地を設定しました。

◆事業のコンパクト化(工事費の削減)

①土地利用

事業後の土地利用について丁寧に話し合い、早期に住宅となる土地の検討を行いました。農地として活用する土地については、農業用水の利用を行わない畑として整備しました。

②整備工事発注

造成工事については、可能な限り一括で発注することとし、実施では1年6ヶ月で工事を終えました。

小野市地域振興部まちづくり課 課長 近藤 勝豊さん

当地区は地元要望に端を発し、平成23年から7年の歳月を経て平成30年3月に組合が設立されました。この間、地権者と一緒に区画整理の勉強や、街の将来像について議論してきましたが、地区面積が小さく、従前地は大部分を農地が占め、補助金も見込めず課題となったのが減歩率の高さでした。そこで、原点に立ち戻り当地区の現状と課題を再認識するとともに、センターの支援により事業計画を原点から見直し減歩率緩和と事業採算性に見通しがついたことから地権者の同意を得ることが出来ました。現在、換地処分に向け出来形確認測量を実施中で、すでに完売した保留地では住宅の建築も始まっております。



定期的に行われた地元勉強会(垂井町公民館)

まちづくり推進部まち整備課 課長 太田 淳

垂井南地区は保留地処分を最優先とし大半を集約するとともに、早い段階から地区内及び地区周辺の地権者に保留地希望の意向確認を行った結果、多くの方から購入希望がありました。そして、組合役員、小野市と何度も協議を重ねて平成31年4月に仮換地指定を行いました。現在、保留地も完売し、工事もほぼ完了したので、来年度の事業完了に向けて作業を進めているところです。



～下水道を守る～

● コロナ禍における流域下水道の維持管理について

上下水道事業部

下水道は県民生活に必要な不可欠なライフラインであることから、コロナ禍においても下水処理を継続しなければなりません。

今回は、流域下水道を維持管理するうえでの新型コロナウイルス感染症対策方針と主な対策事例について紹介します。

◆対策方針

兵庫県まちづくり技術センターでは、兵庫県下の4流域6処理区における流域下水道事業および阪神・播磨地区における流域下水汚泥処理事業の維持管理を兵庫県から受託しています。

新型コロナウイルス感染症に対して、兵庫県及び兵庫県まちづくり技術センターは、「兵庫県下水道施設新型コロナウイルス感染症対策行動計画」に基づき、要員の確保、感染予防物品の在庫、薬品・燃料等の調達等について、各処理場の状況を確認し、情報共有を行っています。各処理場では、新型コロナウイルス感染症の発生段階(県外発生期・県内発生期、まん延期、小康期)に応じた業務の絞り込みをすることで、在宅勤務等によるスプリット体制(分割勤務)を組み、感染リスクを抑えながら事業を継続する体制を確保しています。(表-1)

業務項目	主な内容	発生段階種別				
		前段階 (未発生期)	第1段階 (県外発生期)	第2段階 (県内発生期)	第3段階 (まん延期等)	第4段階 (小康期)
① 中央監視業務	水処理設備監視・操作	○	○	○	○	○
	汚泥処理設備監視・操作	○	○	○	○	○
	焼却設備監視・操作	○	○	○	○	○
	各種データ等の記録	○	○	○	○	○
② 水質管理業務	流入汚水・汚泥水質監視	○	○	○	○	○
	流入放流水質監視	○	○	○	○	○
	処理工程中の水質監視	○	○	○	○	○
③ 点検業務	日常点検	○	○	○	○	○
	定例点検	○	○	△	△	△
	ITV監視業務	○	○	○	○	○
④ 点検業務	中継ポンプ場巡視点検	○	○	○	○	○
	流量局巡視点検	○	○	△	△	△
	ゲート設備巡視点検	○	○	△	△	△
	管渠・送泥管巡視点検	○	○	△	△	△

(表-1) 段階別業務の内訳 ※感染症対策行動計画より一部抜粋

◆対策事例1 中央監視業務での感染対策

処理場を24時間365日運転操作する中央監視業務は、事業継続の観点から極めて重要度の高い業務であるため、中央監視員以外の中央監視室への入室制限、定期的な中央監視室の消毒、書面引継ぎによる勤務交代、日常的な健康管理等を実施しています。また感染者が出た場合に備え、業務経験を有する中央監視補欠要員の確保にも努めています。(写真-1)

◆対策事例2 現場作業業務での感染対策

現場作業に従事する保守点検作業員や水質分析担当者等については、未処理汚水に接触することによる感染リスクを減らす対策として、作業時におけるマスク・保護メガネ・ゴム手袋の着用、作業終了後の手洗い、保護具洗浄の徹底等を行っています。(写真-2)

◆対策事例3 執務環境での感染対策

執務環境における感染リスクを減らす対策として、アクリルパネルの設置、執務室入室時の手指消毒・自動検温器の設置や、会議室を利用することによる執務室の分散を行っています。定例的な会議や打ち合わせは、オンライン会議や書面開催等により出来る限り非対面で実施しています。例えば、月に1度、兵庫県まちづくり技術センターと維持管理業者間で開催される包括的民間委託の履行確認会議についても、オンライン会議を導入しています。(写真-3)



(写真-1) 中央監視室の消毒作業



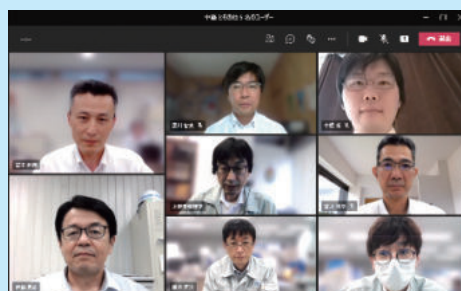
(写真-2) 保護具を着用しての水質分析



(写真-3) 包括的民間委託業者とのオンライン会議

センター職員から

兵庫県まちづくり技術センターは、流域下水道施設等の供用開始初期から長年に渡り維持管理業務を受託しており、包括的民間委託を導入するなど効率的かつ安定的な維持管理に努めています。コロナ禍においてもこれまでの経験を活かし、県民生活に欠かすことのできない下水道を守り続けてまいります。



下水道管理課の
オンライン課内会議

宮本課長	黒川	中橋
	上野常務	宮永部長
伊藤次長	鎌谷	山本

～『播磨国風土記』の継潮(つぎのみなと)か?～

● 姫路市登り田遺跡の発掘調査

埋蔵文化財調査部

『播磨国風土記』の飭磨郡の条に記載のある「継潮(つぎのみなと)」の推定地です。数多くの古代の掘立柱建物跡を検出したほか、井戸、土坑跡など人々の生活の跡を発見しました。弥生時代以降の瀬戸内海沿岸でつくられた土器の出土は、広域な交流を物語り、当時の水辺祭祀に関連する土馬が土坑から見つかるなど、港である可能性が高くなりました。

◆ 発掘調査概要

姫路市の東部を流れる二級河川八家川右岸に立地し、兵庫県姫路土木事務所が施工する八家川洪水調節池整備工事に先立ち、発掘調査を実施しました(写真-1)。令和2年度の調査では、主に飛鳥時代・奈良時代・平安時代の遺構が数多く見つかりました。



(写真-1) 八家川右岸に位置する発掘調査地

北側調査区(A区)では少なくとも24棟におよぶ古代の掘立柱建物跡の他、土坑、柱穴、河道、溝、畦畔が見つかりました。掘立柱建物跡は柱列の方位から3つのグループに分けられ、時期ごとに向きを変えながら配置していたようです。

南側の調査区(B区)で検出した2基の井戸は、木製の井戸枠を有しています。そのうち1基は縦板組みで板1枚の長さは約2mあります。井戸の中からは、平安時代のほぼ完形の土師器が約100個体出土しました(写真-2)。



(写真-2) 井戸の中から出土した多数の土師器

土馬は、東西に細長い土坑(長さ約2.9m、幅約0.6m)から、飛鳥時代の須恵器坏と共に、打ち折られた状態で見つかりました(写真-3)。胴部と頭部は2体分あり、大きなたてがみと、尖った耳、愛らしい目が特徴的です。

古代の歴史書である『続日本紀』には、荒れた海を鎮めるために馬を生贄にしたとの記述があります。また、土馬は水辺の祭祀との関わりが深いと考えられています。登り田遺跡が所在する姫路市継は、『播磨国風土記』(奈良時代編纂)の飭磨郡の条に記載のある「美濃里継潮」の推定地であり、今回見つかった遺跡も古代の津に関連する可能性が高まってきました。令和2年度の調査完了箇所引き続き、今年度も隣接箇所を調査していきます。



(写真-3) 飛鳥時代の遺構から出土した土馬

担当者から

土馬の他にも、馬の頭蓋骨が飛鳥時代の遺構から見つかっています。馬や土馬は水辺の祭祀に使われたと言われており、水辺の祭祀が行われているという点からも継潮を想定できます。

古代の港に関する発掘調査事例は全国的に見ても稀で、今後港に関連する遺構が見つかることが期待されます。

埋蔵文化財調査部 調査第2課
主任 青山 航

令和3年度 技術研修計画

〔お問合せ先:企画調整課 078-367-1224〕

開催日 月 日	募集 人数 (人)	対象職員		研 修 コー ス	研 修 の 目 的
		県	市町		
6	14~	30	—	● 市町新人・初級 オンデマンド	土木工事の監督、Con 構造物の知識とインフラメンテナンス、土木工事の積算演習等を行い、職務に必要な基礎知識を習得します（演習・実習は延期開催予定）
	22	40	●	● 道路計画	道路計画に関する考え方、設計演習を行い道路計画の立案、設計について基本的技術を習得します
	25	40	●	● 土地区画整理	区画整理の仕組み、換地設計、換地計画について、基礎知識と実務能力の向上を図ります
	25~	40	—	● 市町中級 オンデマンド	公共工事の品質確保、会計検査、官製談合防止等、公共事業の適正な執行に関する知識を習得します（会計検査は延期開催予定）
7	2	40	—	● 災害復旧実務Ⅰ期 リモート	被災のメカニズムの把握、災害査定設計書の作成や模擬査定等により実務能力の向上を図ります
	8	40	●	● 支持力計算（初級）	地盤調査結果の設計への適用や、直接基礎を中心とした簡易な計算演習による基礎知識の習得します
	13~15 26~28	7	●	砂防 OJT 【新規】	ひょうご土木技術マイスター及び県庁砂防課職員の指導による砂防堰堤の概略設計及び手書き図面の作成などの直営設計を行い、若手技術職員の育成を図ります
	16	40	●	● 仮設構造物	自立式土留工の設計演習、地下水対策等を通じて、設計のポイントと施工上の留意点について理解を深めます
	28	150	●	● 災害復旧 リモート	災害復旧制度、災害査定実務、災害復旧事業の留意点など、災害実務に関する基礎知識を習得します
	30	40	●	— 砂防 【新規】	事業の概要、砂防施設設計のポイントについて基本的知識の習得を図ります
8	4	80	●	● A s 舗装設計 リモート	舗装の維持補修と工法の選定、T A 法による A s 舗装設計演習等により、施工及び施工管理の留意点について理解を深めます
	11	40	●	● 交差点計画	設計の進め方、交差点計画の留意点、交差点計画演習による交差点計画の基本的技術を習得します
	19	40	●	● 構造物（擁壁）設計	構造設計のポイント、重力式擁壁及び逆 T 式擁壁の安定計算により擁壁設計に必要な基本的技術を習得します
	27	40	●	● 土木機械設備（河川・海岸）	土木機械設備の概要、排水機場の施設構成、維持管理と故障対応等により、機械設備に関する基礎知識を習得します
	下旬	40	—	● 災害復旧（基礎） オンデマンド	河川・道路事業の実務経験が少ない職員を対象に、災害復旧事業の基礎的技術を習得します（用語解説含む）
9	9	40	●	● 支持力計算（中級）	直接・杭基礎をテーマに支持力計算演習を行い、設計に必要な土質定数と支持力計算等について理解を深めます
10	6,7	40	●	● PC 橋	PC 橋の基本と橋梁形式の解説、設計及び維持管理演習を通じて、基礎知識を習得し、実務能力の向上を図ります
	8	80	●	● Con 構造物の施行と維持管理 リモート	Con の基本的性質、調査診断、劣化原因と対策など施工から維持管理までの一連の基礎知識を習得します
	14	40	●	● 地盤調査（切土・盛土設計）	地盤調査の計画と結果の評価、圧密沈下計算及び斜面の安定計算演習により、基本的知識を習得します
	15	40	●	● 地盤調査（土質試験実習）	ボーリング実施、柱状図作成演習、土質試験実習による品質と使用方法を通じて、試験結果に対する理解を深めます
	22	40	—	● 災害復旧実務Ⅱ期	7/2 災害復旧実務Ⅰ期と同内容
	下旬	20	●	● ドローンを利用した災害調査Ⅰ期	災害を想定した現場において実機による写真測量を行いドローンを活用した災害調査の実務能力を習得します
11	上旬	15	●	— 橋梁メンテナンス	劣化損傷橋梁体験実習、点検の着眼点、損傷事例と補修対策により、維持管理に必要な点検技術を習得します
	中旬	40	●	— 河川講習会（維持管理）	維持管理計画、樋門・樋管の維持管理、管理施設の維持管理点検により、実務に関する基本的知識を習得します
	下旬	30	●	● まちづくり	参画と協働による地域のニーズに対応したまちづくりや地区事例を通じ、基礎知識と実務能力の向上を図ります
	下旬	40	●	● 下水道	函渠・施設のストックマネジメント及び BCP 計画の策定手法、電気設備の維持管理等による基本的知識を習得します
12	3	15	—	● 現場監督員実務	講義、演習を通じて Con 性質を理解し現場監督員として必要な Con 施工管理、品質管理の基本的知識を習得します
	上旬			水道 【新規】	老朽化が進む水道施設の整備計画、資産管理の知識向上を図り、施設更新、将来の水需要に対応する施設の最適化に備えた技術力を習得します。
	中旬	20	●	● ドローンを利用した災害調査Ⅱ期	10/28 ドローンを利用した災害調査Ⅰ期と同内容
2	中旬	40	●	● 公共測量	公共測量の実施と留意事項、成果検定等により、公共測量の品質確保に必要な基本的知識を習得します
調整中		—	—	— 道路橋メンテナンス／ICT 施工／河川講習会（計画）	※順次ホームページでご案内致します

※兵庫県技術職員を対象に職員階層別研修も行っています。（兵庫県と共催）

新型コロナウイルス感染拡大防止の徹底

受講者が安心して参加できる環境づくりに取り組んでいます



余裕ある配席により座席間隔を確保します



フェイスシールドによる飛沫感染防止

新型コロナウイルス感染症の状況により、研修の延期や実施方式の見直し等を行う場合があります。全ての研修予定、内容につきましては、ホームページでのご確認、または電話でお問い合わせ下さい。

URL <https://www.hyogo-ctc.or.jp/ctc/training>

※緊急事態宣言の発令期間中は集合研修を中止し、可能な限りリモート等代替措置を講じます

ICTを活用した新たな研修スタイルの導入

〔お問合せ先:企画部 企画調整課 078-367-1224〕

建設事業を担当する職員の技術力向上を支援するため、新型コロナウイルス感染拡大防止の徹底を図りながら、従来の「集合研修」に加え、「ICTを活用した新たな研修スタイル」を取り入れて技術者の育成に取り組んでいます。

例年、受講者数が100人前後となる次の3つの研修については、神戸会場と姫路会場及び但馬会場に受講者を分散し、神戸会場を本会場としてライブ中継を行う「リモート研修」を開催します。

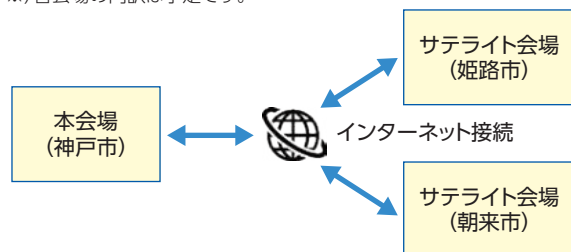
また、録画配信を行う「オンデマンド研修(録画配信)」については、順次拡大を行いながら開催する予定です。

リモート研修(ライブ中継)

本会場の研修をライブ中継し、他会場でもリアルタイムで研修を受講できます。

開催日	研修コース	募集人数 (人)	各会場の内訳		
			神戸	姫路	但馬
7/28	災害復旧	150	90	30	30
8/4	As 舗装設計	80	40	20	20
10/8	Con 構造物	80	40	20	20

※)各会場の内訳は予定です。



オンデマンド研修(録画配信)

録画配信により職場や自宅で何度も見返したりしながら受講できます。

配信期間	研修コース
6/14 ~ 6/30	市町新人・初級
6/25 ~ 7/19	市町中級
8/27 ~ 9/10	災害復旧(基礎)

※)随時拡大の予定です。



※)センターホームページより配信します。

下水道排水設備工事責任技術者講習等

〔お問合せ先:上下水道事業部 下水道企画課 078-367-1205〕

■下水道排水設備工事責任技術者更新講習

リモート講習の実施

- 講習映像(録画)は、WEB上(ホームページ)から配信します。
- 受講者は、パソコン、タブレット、スマートフォン等の通信機器から受講(視聴)できます。
- WEBサイトへのアクセス方法は申込受付後にお知らせします。

実施(配信)期間

令和3年7月16日(金)~30日(金)

対象者

更新講習修了証又は試験合格証の有効期間が令和4年3月31日に満了する方、及び有効期間が令和3年3月31日に満了している方

■下水道排水設備工事責任技術者更新講習

実施(配信)期間

令和3年10月31日(日)

試験会場

神戸ファッションマート

試験科目

ア 下水道に関する諸法規等の法令関係
イ 排水設備工事の設計・施工方法等の技術関係

■下水道排水設備工事責任技術者受験講習

リモート講習の実施

- 講習映像(録画)は、WEB上(ホームページ)から配信します。
- 受講者は、パソコン、タブレット、スマートフォン等の通信機器から受講(視聴)できます。
- WEBサイトへのアクセス方法は、申込受付後にお知らせします。

実施(配信)期間

令和3年10月8日(金)~31日(日)

対象者

下水道排水設備工事責任技術者試験を受験される方のうち希望者

■下水道排水設備工事責任技術者講習の受験数と合格者数の推移

年度(実績)	名称	更新講習 受講者数	受験講習 受講者数	試験 合格者
平成29年度実績		368人	101人	59人
平成30年度実績		378人	115人	84人
令和元年度実績		3,451人	150人	107人
令和2年度実績		545人	126人	80人
令和3年度計画		656人	—	—

森と共に生きるまち“しろう”

兵庫県の中西部に位置する宍粟市。豊かで美しい自然と、文化が共存しています。4つの町が合併してできた南北に広い宍粟市では、一年中楽しめる多くの観光スポットがあります。



日本の名水100選に選ばれた清流千種川が織りなす四季の風景と、江戸時代のたたら製鉄遺跡としては県内でも最大級の天児屋鉄山跡や、スキー場、ゴルフ場などのレジャー施設があります。



酒蔵や町屋が並ぶ酒蔵通りや、紅葉が美しい最上山、兵庫県の指定文化財に指定されている大歳神社「千年藤」などがあります。兵庫県立国見の森公園では、自然環境学習の拠点、森林保全活動の拠点、都市との交流拠点として、様々な体験をすることができます。

千種町

波賀町

山崎町

一宮町



氷ノ山や原不動滝などの自然資源が豊富で、赤西渓谷での森林セラピーや音水湖でのカヌー体験のほか、スキーや登山などで雄大な自然を満喫することができます。



播磨国一宮である伊和神社や、国指定重要文化財の本殿を持つ御形神社、日本酒発祥の地として「播磨国風土記」に記されている庭田神社などの歴史ある神社のほか、縄文時代から中世にかけての大規模な複合遺跡である家原遺跡があり、宍粟の歴史に触れることができます。

宍粟市観光情報案内

しろう森林王国観光協会

兵庫県宍粟市山崎町上比地 374
☎0790-64-0923(月曜定休)



宍粟市産業部商工観光課

兵庫県宍粟市山崎町中広瀬 133-6
☎0790-63-3127



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1・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

◆お問い合わせ先◆

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3年8月発行(年2回発行)通巻58号

編集協力 商工印刷株式会社

2105企2A4