

CON-TECH#

ひょうご

兵庫県まちづくり技術センターだより

55号

2020
新春号

事業レポート

下水処理施設の防災対策

～高潮被害を受けた武庫川下流浄化センターと兵庫東スラッジセンター～



令和2年新春メッセージ

令和新時代 復興の、その先へ

兵庫県知事 井戸敏三

新年あけましておめでとうございます。

阪神・淡路大震災から間もなく25年を迎えます。この間、国内外の人々が驚くほどの創造的復興をなしとげました。しかし、危機に陥った財政の建て直しに取り組まざるを得ないなど、苦難の連続でした。令和の時代の到来とともに、新たなステージへのスタートを切る環境が整いました。

25年の節目を機に改めて原点に立ち返り、震災の経験や教訓を忘れず、伝え、これを活かし、しっかりと備えていきます。

この安全安心の基盤の上に、2030年の展望の具体化を図り、すこやか兵庫づくりに取り組み、未来へのシナリオをしっかりと進めていきます。

第1は、安全安心な兵庫の構築。南海トラフ地震や風水害へ備え、安全な県土を築きます。2025年問題に対応するための在宅医療・介護体制の充実や地域医療の確保など、安心して暮らせる基盤をつくります。

第2は、地域の元気づくり。人口流出に歯止めをかけ、社会減を解消し、自然減を縮小する人口対策に取り組めます。次世代産業の創出を支援し、起業しやすい環境を整えます。農林水産業の基幹産業化も推進し、活力ある兵庫をつくります。

第3は、交流・環流の促進。五国の魅力を活かし、観光交流、スポーツツーリズムを推進し、交通インフラの整備を加速させます。三宮再整備や県庁舎の建替などまちの再生を急ぎます。

私たち兵庫は、震災という誰も経験したことのない試練を一丸となって乗り越えてきました。復興のその先の新たなステージでも、課題に対して果敢に挑み、ともに手を携え、すこやかな兵庫の実現をめざしましょう。

平成から令和へ 新たな時代に すこやか兵庫を めざし歩まん



新年のごあいさつ

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

新年あけましておめでとうございます。

皆様方におかれましては、お健やかに輝かしい新春をお迎えのこととお慶び申し上げます。

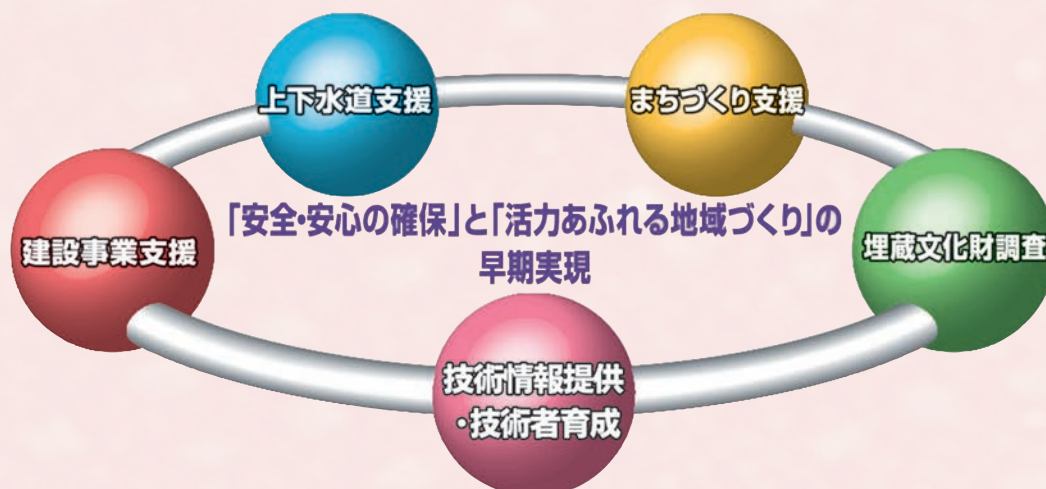
旧年中は、兵庫県まちづくり技術センターの事業推進に格別のご理解とご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

センターでは、兵庫県がめざす「すこやか兵庫の実現」に向けて、「安全・安心の確保」、「活力あふれる地域づくり」及びこれらを支える「技術者の育成」の視点に立ち、ますます多様化する行政ニーズを適確に把握し、自治体のニーズに適した様々な支援活動を展開しているところです。

また、市町の土木行政を担う職員の確保が厳しくなっている状況を踏まえ、橋梁点検作業の効率化、災害査定実務の効率化、職員の技術力向上等を図るため、「市町橋梁点検支援システム～らくらく点検システム～」、「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」等の市町支援活動も推進してまいります。

今後も、総合的な行政支援機関として、皆さまの期待と信頼に応えるよう、その役割を果たしてまいりますので、引き続きご支援、ご指導を賜りますとともに、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。

■表紙写真の説明
武庫川下流浄化センターから望む
生駒山の日の出

Contents

事業レポート

- 下水処理施設の防災対策 1
～高潮被害を受けた武庫川下流浄化センターと兵庫東スラッジセンター～

工事監理日誌

- ～事故から1年で復旧完了～ 5
- 一般県道芦屋鳴尾浜線 鳴尾橋本復旧工事

まちづくりの紹介

- ～保留地を集約して早期の完売を実現～ 7
- 加西市西高室土地区画整理事業

ICTのはなし vol.5

- ～市町の橋梁点検を支援～ 9
- 「らくらく点検システム」本格運用開始

トピックス

- ～センター初のブース出展～ 10
- 建設技術展2019近畿

埋蔵文化財調査

- ～東播磨道と埋蔵文化財～ 11
- 加古川市宗佐遺跡の発掘調査

トピックス

- ～技術公務員の仕事内容や魅力を体感～ 12
- まち×ひと×しごと 発見ツアー2019



下水処理施設の防災対策

武庫川流域下水道管理事務所

～高潮被害を受けた武庫川下流浄化センターと兵庫東スラッジセンター～

平成30年9月、非常に強い勢力のまま接近し、兵庫県を縦断した台風第21号。近畿地方を中心に、甚大な被害をもたらしました。

兵庫県の流域下水道施設のひとつである武庫川下流浄化センターと兵庫東スラッジセンターでは、この台風による高潮の影響で処理場内に海水が流れ込み、浸水するというかつてない被害に見舞われました。処理場の機能停止や市街地の浸水を回避すべく職員がとった対応策について、お話を伺いました。

◆兵庫県流域下水道事業の概要

兵庫県には、猪名川、武庫川、加古川、揖保川の4流域6処理区の流域下水道があります。6処理区全体で17市4町の汚水を処理しており、処理能力は合計約105万 m^3 /日（晴天時汚水量）、処理人口は約196万人に達します。汚水処理のほか、2箇所に流域下水汚泥広域処理場があり、流域下水処理場だけでなく、市町が管理する公共下水処理場で発生した汚泥も合わせて集約処理しています。このうち、猪名川流域下水道の原田処理場については、全国的にも珍しい大阪府との共同管理施設になっています。

これら処理場の運転管理や日々の保守点検、施設修繕工事については、原田処理場を除き、県がまちづくり技術センターに委託しており、また、流域幹線管渠や中継ポンプ場の維持管理もセンターに委託しています。

一方、機械・電気設備の更新や処理場施設の耐震化のような改築更新工事や、管渠の耐震化、老朽化した管渠の更生工事などの土木工事全般は、県の事業として取り組んでいます。近年では、ただ単に設備や施設を更新するのではなく、長寿命化や更新費用の平準化を考慮した効率的な

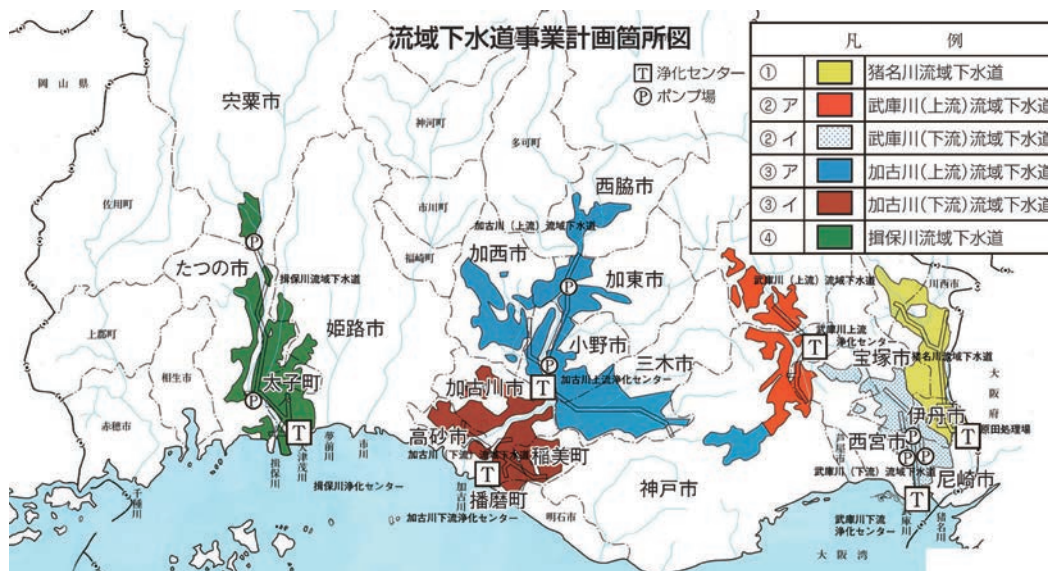
更新を進めています。

流域下水道に限らず、「下水処理場は人間生活の一部である」と言っても過言ではなく、私たちは、いかなる時も処理を止めてはならないという使命を負っています。それは災害時でも同様で、仮に大雨が降った時に処理場などの機能が止まってしまうと、炊事や洗濯、トイレの使用などができなくなるだけでなく、市街地全体が浸水してしまう危険さえあります。

私たちは、この使命を果たすべく、センターと協力しながら、予測される設備の故障や自然災害に対し、日々対策をとっています。そんな中、平成30年9月4日の台風第21号の襲来により、尼崎市の武庫川河口付近にある武庫川下流浄化センターと隣接の兵庫東スラッジセンターが浸水するという被害が発生しましたが、職員が一丸となって対応に当たり、処理場の停止を回避しました。



兵庫県 県土整備部
土木局下水道課長
上野 敏明さん



◆過去最高潮位を記録

武庫川流域下水道下流処理区は、処理区域に尼崎市、西宮市、伊丹市、宝塚市の一部が入っており、尼崎市と伊丹市の雨水も流入する合流式下水道になっています。武庫川下流浄化センター（以下、浄化センター）は、晴天時汚水量357,000m³/日の処理能力を持ち、兵庫県下最大級の処理場です。浄化センターのすぐ南東側には、兵庫東流域下水汚泥広域処理場（以下、スラッジセンター）があり、こちらは処理能力200t/日の汚泥焼却炉を3基有し、武庫川流域下水道のほか、尼崎市、西宮市、芦屋市の公共下水道で発生した下水汚泥を焼却処理しています。

浄化センターとスラッジセンターでは、平成30年9月の台風第21号に伴う高潮により、処理場が浸水するというかつてない被害を受けました。9月4日の14時過ぎ、台風の接近とともに近隣の尼崎港でT.P.+3.53mの観測史上最高潮位を観測し、ほぼ同時刻にスラッジセンターの南側から回り込むように海水が流入しました。高潮対策を進めている最中でしたが、護岸高がT.P.+3.20mの部分が残っており、ここが海水の入り口になってしまいました。

この影響で浄化センター、スラッジセンターともに最大で約1m浸水し、浄化センターでは、地下の管廊[※]に海水が流れ込み、地下2階部分が完全に浸かりました。地下1階には主に配線・配管関係、地下2階には機械・電気設備が納まっており、水に浸かった設備類は、ほぼ全てが使えなくなりました。浸水に備えて管廊の出入口を土嚢で止水していたのですが、出入口ではなく場内の土の部分から浸み込んだ海水がコンクリート構造物の開口部から侵入したことは想定外でした。管廊内に土嚢を積んで被害を最小限に食い止めようとしたのですが、水の勢いを止められず、なす術がない状態で、一部の設備が被災したものの水処理全体が停止しなかったことが、せめてもの救いです。また、隣設のスラッジセンターでは、浸水の影響でモーター類を中心に周辺機器類が故障し、3基ある焼却炉が全て停止してしまいました。

※管廊：設備類を収容するため地下に設けた箱型のコンクリート構造物



(公財)兵庫県まちづくり
技術センター
武庫川流域下水道管理事務所
橋丘 真 所長



武庫川浄化センター及び兵庫東スラッジセンター航空写真
スラッジセンター南側から既設防潮堤の縁を回り込むように海水が流れ込んだ。また、西側を流れる武庫川からの越波による浸水も発生した。



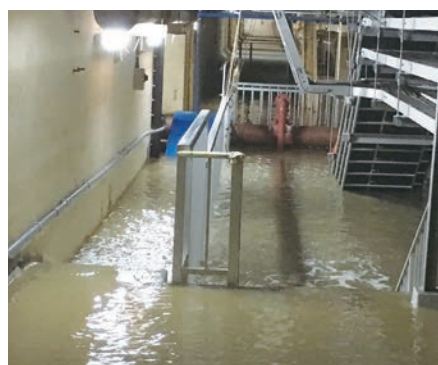
武庫川からの越波による浸水



海水が流入したスラッジセンター東側の道路



管廊壁面の開口部から滝のように流れ落ちる水



水没した管廊（地下2Fに下りる階段付近）



海水の侵入により発生した陥没

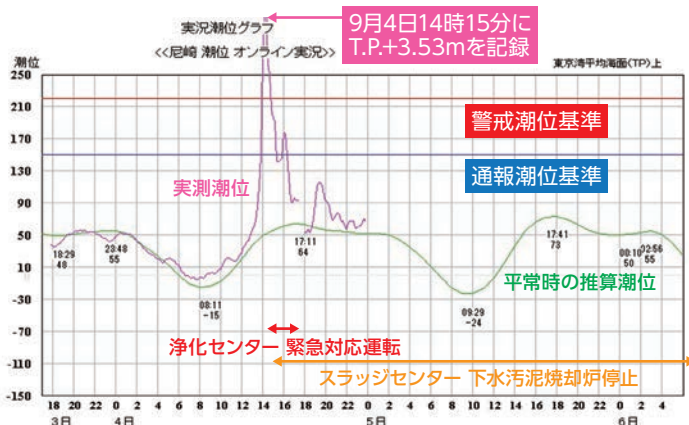
◆ぶっつけ本番の緊急対応

浄化センターでは幸い、水処理が停止することはありませんでしたが、異常潮位のため、処理水を海に放流できないという問題が起きました。浄化センターに流入した下水は、ポンプ室で汲み上げられた後、自然流下で各処理槽を経て海に放流されるため、潮位が高くなると、処理水を放流できなくなります。そればかりか、放流口から海水が逆流すると、活性汚泥の微生物が死滅しますし、下水の流入（受け入れ）を止めてしまうと、降雨の状況によっては尼崎市や伊丹市で内水を排除できず、市街地が浸水する危険があります。

浄化センターでは、兵庫県県土整備部が運用している潮位予測システムを平成30年8月に導入しており、台風第21号が接近する前に潮位の急激な上昇を把握できましたが、過去に同様の事例がなく、このような事態に対応するマニュアルもなかったため、ぶっつけ本番の緊急対応になりました。

対応策を検討したところ、通常と違うルートで処理水を放流ゲートまで送れば水頭差で放流できることがわかりましたが、これは処理場の供用開始以来、初めての方法でした。施設の諸元や構造を踏まえて検討を重ね、安全性や確実性を確認しながら操作手順書を作成し、並行して関係機関にも確認を取りました。全職員が「これでいこう」と言える手順書が完成したのは、台風接近の前日でした。

台風が最接近した9月4日の14時過ぎ、予測どおり潮位が



スラッジセンター浸水状況



スラッジセンターの浸水痕（最大1m）

上がり、緊急対応を開始しました。潮位と放流状況を確認しながらの運転が約3時間続きましたが、17時30分には潮位が下がり、通常の運転に戻りました。管廊内の浸水対応に追われながらも処理場の停止を防ぐことができたのは、事前に詳細な操作手順書を作成し、全職員が納得したうえで対応にあたったからだと思います。

◆もうひとつの緊急対応

スラッジセンターでは、浸水の影響で焼却炉が停止し、下水汚泥の処理ができなくなりました。下水汚泥の処理が停止すると、下水の処理もできなくなります。

下水の処理を継続するため浄化センターでは、通常はスラッジセンターへ送り出してしまう下水汚泥を、反応槽で一時的に貯留することで対応しました。その頃、スラッジセンターでは、職員とメンテナンス業者が24時間体制で、焼却炉や関連施設の復旧作業を進めていました。

下水汚泥の一時貯留も限界に近づいた3日目の朝、9月6日に焼却炉1基が復旧し、汚泥処理が再開されました。一刻も早い復旧を目指し、浄化センターとスラッジセンターの全職員が一丸となって取り組んだことで、限界を超える前に復旧させることができました。



(公財)兵庫県まちづくり技術センター
武庫川下流浄化センター
施設第1課

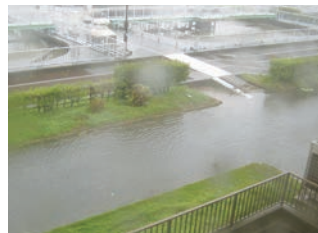
的場 令基課長



浄化センター浸水状況（南門付近）



浄化センター浸水深（南門付近）



浄化センター浸水状況（処理槽周辺）



強風による被害も数多く受けた

強風で飛ばされた換気口カバー



阪神南県民センター
西宮土木事務所
流域下水道第1課長
堀江 淳二さん

◆起り得る災害に向けて

地震対策について、処理場周辺の護岸や防潮堤は、地震の揺れを考慮した構造になっていますし、浄化センター内の特に重要なポンプ棟や電気棟、中央制御室のある管理棟の耐震化が完了しています。水処理の設備は、地震時に自動停止し、安全確認の後、運転再開する仕組みができています。

高潮、津波対策については、スラッジセンター周辺の護岸に低い部分が残っていますので、天端高T.P.+5.00mの防潮堤を建設中です。年度内の完成を目指しており、完成までは大型土嚢で水の侵入を防ぎます。

また、浄化センターでは、重要な施設の浸水対策として、樹脂製の止水パネルを導入しました。浸水が予想されるときは、



建設中の防潮堤



樹脂製の止水パネル

扉の前に設置して浸水を防ぎます。軽量で、作業員が一人で素早く設置できるので、従来の角落しタイプの金属製止水板や土嚢に比べ、とても効率が良くなりました。もし南海トラフ地震が発生し、同時に津波も発生したとすると、予測では約110分で津波が到達します。特に夜間は常駐の人員が減りますので、短時間で止水パネルを設置できることはとても重要です。

◆災害対応はチームワークが重要

今回は幸い、事前に台風の接近と高潮を予測し、対策をとることができたため、浄化センターの停止には至りませんでした。もしこれが夜間で、突発的事象により起こった浸水被害であれば、状況は違っていたと思います。自然災害に限らず、いつ、どんなことが起こるか分かりませんので、そういう観点での災害対策がとても重要であると考えています。

災害時の対応は、ハード面の整備とともに、職員の知見を活かし、チームワークで、その場、その時に応じて柔軟に対応することが重要です。そのためにも、各自の経験を共有することの大切さを痛感しています。



兵庫県土整備部
土木局下水道課 主査
森安 里夫さん

今後の自然災害に備えて

近い将来、南海トラフ地震など巨大地震の発生が懸念されているなか、下水道施設においても地震対策が急務となっています。

本県では、平成24年度に南海トラフ地震に備えるための当面の目標として、地震対策のレベルを「下水道が最低限有すべき機能の確保」と定め、被災時における管路の流下能力の保持、全ての汚水を沈殿・消毒処理できる処理機能の確保を令和5年度までに完了させることとしました。この目標を達成するため、優先的に対策を行う施設を選定し、それらの施設の耐震化に取り組んでいます。

令和元年度は、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」に係る交付金を活用し、武庫川流域（下流）の汚水吐出槽、加古川流域（下流）の管廊施設などの耐震化を、猪名川流域、武庫川流域（下流）、加古川流域（上流）、揖保川流域の人孔の耐震化に取り組んでいます。

また、武庫川下流浄化センター及び兵庫東スラッジセンターでは、浸水対策として津波の越流を防ぐ防潮堤等の工事を進めており、この防潮堤は平成30年の台風第21号と同クラスの高潮に対しても効果を発揮します。

今後も、引き続き自然災害に備えてこれらの対策を着実に推進していきます。



兵庫県土整備部
土木局下水道課 主幹
近藤 和広さん

武庫川下流浄化センター・兵庫東スラッジセンターから

平成30年の台風第21号による緊急対応を経験し、職員が知見を持ち寄って協力し合うことの大切さを改めて痛感しました。

機器の性能が向上し、正確な降雨や高潮の予測などができるようになっても、防災活動の主役は人間であり、そこで働く人の力がひとつにならなければ意味がありません。普段から、非常時に備えて皆が結束し、次々に変わる状況に適切に対応していくことが大切だと思います。



武庫川下流浄化センター
増田 西田 梨尾 中橋 坪井 山口
宗和センター長 橋丘所長 的場課長



兵庫東スラッジセンター
大西 河本 橋本課長 岡田課長
中畠 新岡 作田センター長 北田 植田課長



～事故から1年で復旧完了～

● 一般県道芦屋鳴尾浜線 鳴尾橋本復旧工事 阪神事務所

平成30年9月4日、台風第21号の強風により(一)芦屋鳴尾浜線の鳴尾橋に船舶が衝突し、橋桁が最大で約40cm北側にずれる事故が発生しました。兵庫県は速やかに仮復旧工事を行い、平成30年12月10日に東向き一方通行で暫定供用を開始、同時に本復旧工事を進めてきました。

今回は、事故から1年後の令和元年9月4日に全面通行を再開することができた鳴尾橋本復旧工事を紹介します。

◆工事の背景

鳴尾橋は、平成5年に供用開始され、西宮市の甲子園浜と鳴尾浜を海上で結ぶ路線として重要な役割を担っています。今回の船舶衝突事故では、強風で流された船が橋脚P2とP3の間に南側からぶつかり、60mの橋桁が損傷するとともに、P2ジョイント部で水平方向に約40cmずれました。仮復旧により東行き車線が暫定供用されたものの西行きは通行不能のままで、迂回する車両で周辺の道路が渋滞するなど社会的影響が大きく、早期の本復旧が望まれました。



位置図



県は事故の直後から、復旧に向けた進捗状況や工事内容について、幾度となく地元をはじめとする多くの関係各所に対し、丁寧に説明して理解を得る一方で、速やかな設計と発注手続きにより工事に着手しました。

◆復旧工事の課題

本橋の復旧にあたっては、事前に様々な撤去・架設工法を検討しました。建設当時は起重機船による一括架設工法で施工しましたが、現在は並行する阪神高速5号湾岸線の橋桁があつて起重機船が湾奥部(橋梁北側)へ回れない、阪神高速を跨いで南側から架設すると危険を伴う、周辺海域の水深が浅くタグボートが航行できないなどの問題がありました。このため、施工性、安全性、経済性などの観点から、最終的に「台船・大型ジャッキによる一括撤去・架設工法」を採用することになりました。



船舶が衝突した状況

損傷した橋桁の諸元

橋 梁 形 式	単純鋼床版箱桁橋
橋 長	60m
車 道 幅 員	6.5m(2車線)
全 幅	10.65m
架 設 時 桁 重 量	220t
撤 去 重 量	420t

参考

鳴 尾 橋 全 長	1,231m	21径間
-----------	--------	------



床版張出部の損傷状況



水平方向のズレ(約40cm)



現場立会(新桁製作)

◆台船+2段ジャッキで橋桁を撤去・据付

台船による一括架設工法は鋼橋の架設工法のひとつですが、鳴尾橋では2段積みの大型ジャッキを併用した事例の少ない工法が選ばれました。それは、両側の損傷していない橋桁（既設桁）と新設桁のすき間（遊間）が、P2側で5cm、P3側で15cmしかなく、架設時に波や風の影響により台船が揺れると橋桁を損傷させる可能性が考えられ、この隙間にほぼ同じ高さで真横から幅10.6mある新設桁を台船に搭載して進入させることが困難と判断されたからです。

このため、既設桁の上方まで新設桁をジャッキアップしてから台船を進入させ、据付位置でジャッキダウンする工法を検討しましたが、既設桁の壁高欄より上方まで3.8m以上のジャッキアップが必要で、一般的なジャッキでは高さが不足しました。そこで、大揚程のテーブル型ジャッキを2段積みになると、余裕高も見込んで4.2mのジャッキアップが可能との結論に至りました。

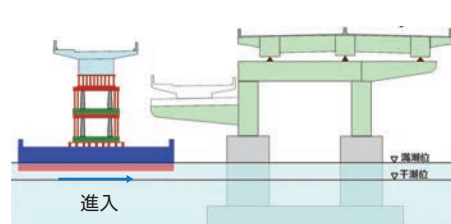
実際の架設は、令和元年7月17日の大潮の日に実施されました。潮の干満差を最大限に利用するため、干満差が大きくなる月2回程度の大潮の日に限定されました。はじめに台船が据付位置まで進入した後、台船を固定してジャッキ

ダウンしますが、新設桁が橋脚に載ると台船の沈みが解消され、浮力が勝って海水がジャッキごと台船を持ち上げようとします。そして、据付時に確保していた余裕高の影響もあり、ジャッキを全て縮めても所定の高さまで降下できないことから、ジャッキのストローク長を50cmまで縮めた後、潮の干満差を利用（潮待ち）してゆっくり下ろすことにしました。最後は、ジャッキダウンにより新桁を橋脚に預けて、無事、架設が完了しました。

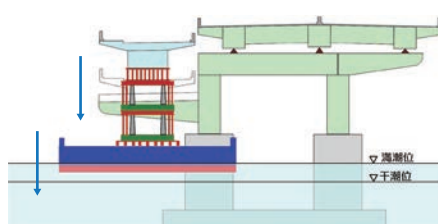
なお、旧桁の撤去は、据付と全く逆の工程により令和元年7月2日に実施されました。

全面復旧までの経緯

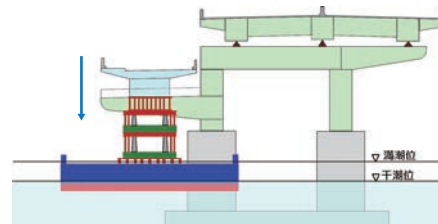
平成30年	9月4日	衝突事故発生（鳴尾橋通行止）
	12月10日	東向き一方通行開始（暫定供用）
令和元年	6月17日	本復旧工事のため全面通行止
	7月2日	損傷した旧橋桁の撤去
	7月17日	新たに製作した橋桁の架設
	9月3日	本復旧工事完了
	9月4日	全面通行再開



①台船上のジャッキで桁を持ち上げ、橋梁の北側から進入する。



②所定の据付位置まで進入したら、ジャッキダウンする。その後、ジャッキストロークを50cm残したところで潮待ちする。



③干潮位まで下がったら、さらにジャッキダウンし、桁を橋脚に据え付ける。



桁をジャッキアップして北側より進入



潮待ち+ジャッキダウンにより桁を据付



据付完了

阪神事務所から

センターは鳴尾橋本復旧工事にあたり、県から積算業務と工事監理業務を受託しました。工事着手後は、工期短縮を図るため工場製作工の変更や、天候等による現場条件の変更に伴う設計変更が発生しましたが、県と工事請負者の意見を調整しながら設計変更の積算に取り組みました。令和元年6月下旬の台風第3号の影響で新設桁を運搬する台船が海上を航行できず、工場出荷が遅れたり、8月下旬の連日の雨で橋面舗装の工程がずれ込んだりもしましたが、無事工事が完了しました。

全国的にも事例の少ない工法による橋桁架設工事であったことから、工事記録や留意点など関係情報をセンター職員で共有するとともに、後世に引き継いでいきたいと考えています。



原田 吉岡所長 沖村 尾島
伊勢田 松岡 豊田 川崎



～保留地を集約して早期の完売を実現～

● 加西市西高室土地区画整理事業 まちづくり推進部

加西市西高室地区では、平成24年度から組合施行の土地区画整理事業を実施しており、令和元年7月には、事業の大きな節目である換地処分が行われました。組合施行の土地区画整理事業では、特に保留地の販売が事業成否のカギとなるなか、整備や販売手法などを工夫し、大幅な遅れもなく保留地を完売できましたので、その内容をご紹介します。

◆事業着手まで

西高室地区は、加西市総合計画で市街地整備ゾーンに位置付けられ、地区の北側には市役所や市民病院等の公益施設、都市基幹公園の丸山総合公園があります。また、加西市の骨格をなす道路である(主)三木穴栗線と(主)高砂北条線が地区に隣接して通っているほか、北条鉄道北条町駅や駅周辺の商業施設にも近く、居住環境、交通の利便性に恵まれた、ポテンシャルが高いエリアです。

(1) 事業の立ち上げ

平成17年に地権者の間で土地区画整理事業の話が持ち上がり、市役所を通じてセンターに技術支援の相談がありました。組合施行の土地区画整理事業は、一般的に資金収入の大部分を保留地処分金に頼っていますが、近年の経済情勢によって土地需要が低迷し、地価も下落しているため、保留地販売は苦戦を強いられています。

そこで、事業内容を精査し保留地面積を削減するため、農地の利用制限や、ライフライン整備

基準を見直してガス施設整備の削減などを行いました。さらに、保留地処分金を確保できるよう検討を重ね、施行地区内に保留地を分散配置せずに1箇所に集約する方針を立てました。勉強会などを通して保留地を集約する必要性や利点について具体的に説明した結果、地権者の理解が得られ、事業計画を定めることができました。

この他にも施行地区予定地内にあった都市計画道路が計画廃止されたり、兵庫県の総合治水条例の施行により地区内に重要調整池が必要になったり、事業を取り巻く状況が変化するなどの困難がありましたが、地元の熱意もあり、平成25年3月に組合の設立が認可されました。

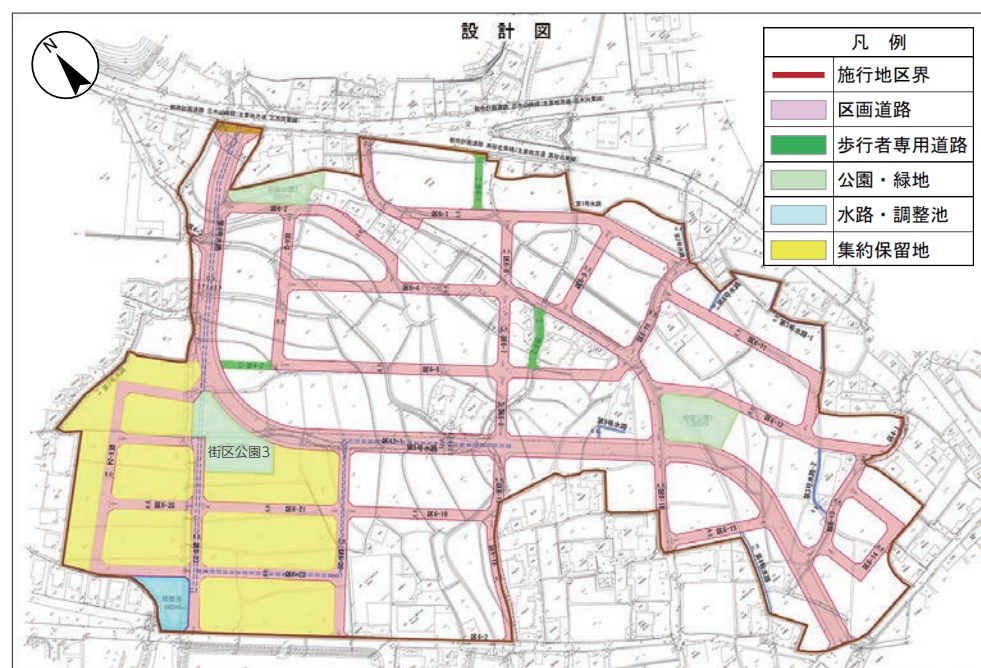
(2) 公共施設の配置

(主)三木穴栗線と地区南側の高室集落を結び、地区内で発生する交通車両の集散を担う幅員12mの区画道路を軸に街区設計を行いました。また、児童の通学路や歩行者の導線を考慮し、安全に通行できるよう歩行者専用道路も計画しました。

公園については、誘致距離を念頭にバランス良く配置することはもちろんですが、保留地購入者の居住環境も考慮し、保留地の集約エリアにも1箇所配置しました。



位置図



設計図

事業の概要

施行者	加西市西高室土地区画整理組合
地区面積	9.3ha
施行期間	平成24年度～令和2年度

主な施設		延長・面積
区画道路	W=12m～4m	3,117m
歩行者専用道路	W=4m	93m
公園	3箇所	2,903m ²
水路		811m
調整池	1箇所	661m ²

(3) 事業費の削減

農地として換地する土地については、水田利用の制限をセンターから提案しました。整地工事を単純化し、さらに道路側溝に農業用水路機能を付加せず小型化することによる工事費の削減を提案し、地権者の了解を得ました。

また、西脇市内で行われた河川改修工事の公共残土を盛土材として活用したり、地区内で発生した有機質土の農地表土を市内の農業関連施設で有効利用したり、考え得る事業費の削減を盛り込みました。



区画道路 (W=12m)



保留地に建設された住宅

◆保留地を販売するために

西高室地区では、買い手にとって魅力のある保留地を整備することで、販売の促進を図ろうと考えました。事業費収入の6割以上を占める保留地処分金をいかに確保するかが事業成否のカギでしたので、次のように工夫をしました。

その結果、ハウスメーカーによるブロック買いや個人購入により、集約保留地71区画を約2年で売却することができました。



遊具が設置された保留地エリアの街区公園3



交差点部のブロック舗装

保留地を売却する工夫

- 全保留地16,000m²のうち約12,500m²(71区画)を地区西部に集約し、戸建住宅地として整備する。
- 保留地を集約したエリアでは、区画道路の交差点部をブロック舗装にグレードアップし、保留地の付加価値を高める。
- 保留地エリアの街区公園3に遊具を設置する。
- 低層住宅地としての居住環境を守り、土地の価値を高めるため、地区計画により施行地区全域で、建物用途や最低敷地面積、建築物の高さの最高限度を定める。

事業費内訳

総事業費(千円)		870,000
収入	保留地処分金	557,613
	助成金	300,058
	その他	12,329
支出	公共施設整備費	316,621
	補償費	37,413
	その他工事費	444,388
	事務費	71,578

加西市担当者から

事業の推進にあたって、やはり保留地の販売が一番の懸案事項でしたので、事業化を検討している段階から、大手のハウスメーカーや地元の不動産業者にヒアリングするなどして、販売促進につながる準備をしていました。

販売にあたっては平成28年から3回に分けて分譲し、売れ残りが発生しないよう慎重に進めました。組合員の中には換地先で土地活用を考えている人もいましたが、保留地が完売するまで待っていただくようお願いしました。完売の見通しが立った時には、心の底から安堵しましたが、滞りなく販売できたことは組合員の協力なくして語れないと思います。

加西市都市整備部 課長 下山 晴一郎さん

センター担当者から

平成17年から支援してきた西高室地区で、令和元年7月26日に換地処分の公告がなされ、土地の権利が確定しました。併せて8月23日には、登記の書き換えも完了しました。

組合役員をはじめとする組合員や加西市職員の協力のもと、保留地の早期販売や事業費の削減等の工夫により、事業認可から約7年で事業が終了します。来年度早々の組合解散を目標に、最後までしっかりサポートします。

まちづくり推進部まち計画課 課長 前田 信明





～市町の橋梁点検を支援～

●「らくらく点検システム」本格運用開始 まちづくり推進部

橋梁補修工事が本格化するなか、近接目視による橋梁定期点検の2巡目を迎えるにあたり、職員自らが点検を実施する市町を支援するため、タブレットを活用して点検作業の効率化と精度の向上を目指した「らくらく点検システム」の運用を平成31年4月より本格的にスタートさせました。これまでに、尼崎市と多可町が活用しています。

◆システムの概要

「らくらく点検システム」は、タブレットの点検用アプリを使ってRC床版橋の近接目視点検を支援するもので、次のような特徴があります。

らくらく点検システムの特徴

- 対話形式で点検をナビゲートするので、経験の浅い職員でも簡単に橋梁の点検ができる。
- 点検中の「評価見逃し」や「誤記入・誤判定」に対して注意喚起される。
- 点検調書や写真帳が自動で作成される。
- センターが運用するデータベース「市町橋梁マネジメントシステム」で点検結果が一元管理され、橋梁メンテナンスのPDCAを確立しやすい。

さらに、センター職員が点検結果の精査や健全性の診断をサポートするため、点検精度のバラツキが抑えられ、診断能力の向上も図られます。

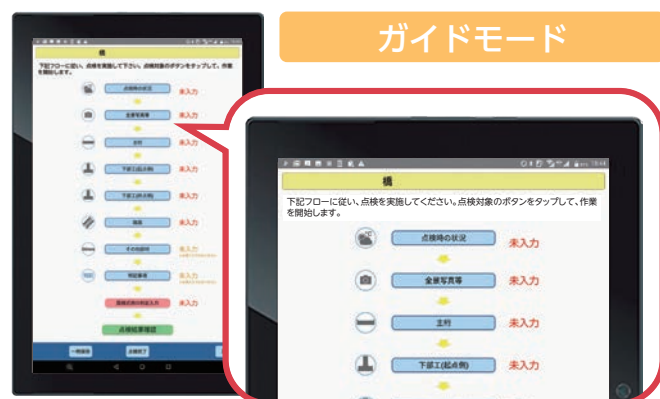
◆県内2市町でシステムを導入

平成31年4月より、尼崎市と多可町が「らくらく点検システム」を活用し、尼崎市が129橋、多可町が15橋の定期点検を行っています。来年度は、さらに2市町が活用を要望しています。システムを利用した市町の職員から「もっとコンパクトなほうが良い」という意見があり、8.0インチのタブレットも用意しています。

今後も利用者のご意見を反映させて改良していきますので、ご活用をお待ちしております。

◆出前講座も実施

センターでは、「らくらく点検システム」の導入を検討している市町に対し、出前講座も実施しています。タブレットの使い方と併せて橋梁点検全般に関する説明も行っており、点検技術の向上に貢献しています。これまでに播磨町をはじめ、6市町で出前講座を実施しました。



タブレット画面のイメージ



市町での出前講座の様子

◆建設技術展2019近畿でも紹介

令和元年10月の建設技術展2019近畿で「らくらく点検システム」を紹介しました。当日は多くの方がセンターのブースを訪れ、タブレットの操作を体験しました。

市町の橋梁点検担当者から

尼崎市 道路維持担当課 技手 長岡 弘祐さん

対話形式での点検は、経験の少ない職員でも取り掛かりやすく、橋梁の基礎知識の取得や損傷度合いの把握など、橋梁点検の技術力向上に大きく役立っています。また、センターがアドバイスや点検結果の精査等のサポートをしてくれるので、安心して点検することができました。

多可町 建設課 主査 田中 研三さん

点検結果や撮影した写真から調書が自動作成されるので、事務所に戻ってからの作業が大幅に軽減されました。また、ひび割れの計測方法や点検内容の解説が表示されるので、安心して点検が行えました。



ロゴも作成！



「らくらく点検システム」をより多くの方々に知っていただき、活用していただけるよう、ロゴマークを作成しました。

「らくらく点検システム」に興味のある方は、お気軽にお問い合わせください。

まちづくり推進部
市町計画課
電話：078-367-1228

～センター初のブース出展～

●建設技術展2019近畿

企画部



令和元年10月23日・24日、大阪のマイドームおおさかを会場に「建設技術展2019近畿」が開催されました。センターは、この技術展に初めて本格的なブースを出展し、日々の取組みを広くアピールしました。大勢の来場者がセンターのブースを訪れ、賑わいある2日間になりました。

◆出展の概要

2日間にわたって開催された「建設技術展2019近畿」には、施工や環境、防災など9つの分野から過去最多の188社・団体が出展し、14,200人余り(事務局発表)が来場しました。

センターは、総合的な行政支援機関としての使命や役割、取組みを広く一般に発信することを目的に出展しました。

壁面パネルやPRビデオを使ってセンターの取組みを分かりやすく説明したほか、注目技術である「らくらく点検システム」の操作実演や、全国的にも先進的な取組みである「市町災害復旧支援制度(D-SUPPORT)」の詳細な説明も行いました。

◆大勢の方々が訪れました

センターのブースには、2日間で400名を超える人が訪れました。

「らくらく点検システム」では、タブレットを実際に手に取って操作する人もおられ、点検データの管理や作業の効率化などに関心が集まり、また、「D-SUPPORT」については、支援体制の仕組みや具体的な支援内容に関心が集まりました。

兵庫県内21種類のマンホールカードやデザインマンホール実物の展示では、「蓋女」なのか「マンホーラー」なのか、女性に大人気でした。



センター出展ブース全景



来訪者の対応に追われるセンター職員



らくらく点検システムの説明・実演



説明用壁面パネルとタブレット

今後の出展に向けて

出展にあたっては、誰でも気軽に立ち寄れるブースにするため、センターのイメージカラーである青色を基調に明るい色調でまとめ、壁面の奥行きを抑えて通路からでもブース内がよく見えるよう工夫しました。

今回はセンター職員にとって初めての経験であり、来訪者対応がざこちなく、質問にうまく答えられなかったり、アンケートのお願いに時間をとられて他の来訪者を待たせてしまったりと、幾つかの課題が見えました。来年度はこれらを改善しつつ、引き続き出展したいと考えています。また、8時間以上の立ち仕事に耐えられるよう体力強化もしておきます。

最後に、出展にあたって諸方面の方々に協力いただいたことに感謝申し上げます。

企画部企画調整課
副課長 尼子 公也



奈良時代の土器

～東播磨道と埋蔵文化財～

● 加古川市宗佐遺跡の発掘調査

埋蔵文化財調査部

センターは、八幡稲美ランプ以北の整備工事が進む「東播磨道」の(仮称)八幡北ランプ予定地(加古川市八幡町宗佐)で発見された「宗佐遺跡」について、平成29年度～令和元年度にかけ、5次に渡って発掘調査を行ってきました。

令和元年の夏、その現地調査が完了しましたので、成果の一端をご紹介します。

◆宗佐遺跡の発掘調査概要

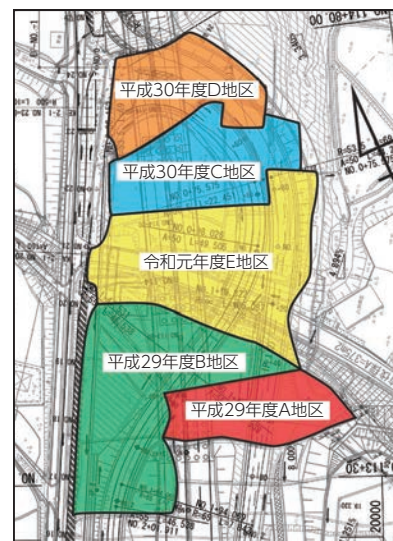
加古川市八幡町宗佐付近で行われた工事の事前調査において、弥生時代～中世の各時代に渡る集落跡が発見されました。

右図のA地区では、奈良時代(8世紀頃)の大型掘立柱建物が2棟立ち並んでいました。朱墨の付いた硯なども出土していることから、何らかの管理施設であった可能性があります。

C地区では、弥生時代末期～古墳時代初期(3～4世紀頃)の竪穴住居が重なり合うようにして見付けられました。住居の建設に条件の良い場所には、何度も家を建て替えていたようです。



位置図



宗佐遺跡の調査区割図



A 地区 奈良時代の掘立柱建物



C 地区 弥生時代末期～古墳時代初期の竪穴住居

平安時代～鎌倉時代の掘立柱建物や墓、鍛冶炉も各調査地区で発見され、継続的な人の営みがうかがえます。現在の宗佐集落と繋がりがあのではないかと推測されます。

戦国時代の洪水跡も発見されました。洪水で谷奥から運ばれてきた土砂が、厚さ0.5～2mも堆積したと見られま

す。江戸時代になるとそこに堤が築かれ、現代でも治水に利用されています。

今回の調査では、地域の歴史や土地利用の変遷の一端が明らかとなりました。このように発掘調査は、文献などの記録に残らない歴史をたどる手がかりとなります。



E 地区 戦国時代の洪水跡の地層断面



宗佐遺跡から八幡稲美ランプ方面を望む(令和元年7月)



～技術公務員の仕事内容や魅力を体感～

● まち×ひと×しごと 発見ツアー2019

企画部

センターは、県や市町の支援策のひとつとして、技術公務員志望者を増やすため、学生が「技術公務員の仕事の魅力」を体感するツアーを2017年度から開催しています。

3回目となる今回は、学生42名・教員2名の参加で令和元年8月に開催しましたので、紹介します。

◆ツアーの概要

このツアーは、単に働く現場を見学するだけでなく、県や市町の職員による講義や質疑応答を通じて、学生に技術公務員の仕事の内容や意義、やりがいや面白さを体感してもらうことに主眼を置いています。

今回は阪神北地区を訪れ、川西市中央北地区特定土地区画整理事業、猪名川町道阿古谷民田線災害復旧工事、青野ダムの各現場・施設を見学するとともに、「国と地方の役割分担」、「県と市町の仕事の違い」、「公務員と民間企業の違い」、「災害発生時の対応」などについて、県や市町の職員から経験に基づく生の声を聞きました。

参加者の声(アンケートより)

- 公務員の仕事は、たくさんの人の役に立つものだと知った。
- 今回のツアーに参加して本当に良かった。思っていたよりもずっと忙しい仕事だと感じたが、それ以上にやりがいを得られるものだと知り、ますます公務員に興味を持った。
- 学校で習っていることが実際の現場で使われていて、すごく親近感が湧いた。
- 一日で色々な所に行くことができ、また、色々な話も聞けて、良い経験になった。
- 初めてこのようなツアーに参加して、今後の進路を決めるうえで参考になった。

■開催日:2019年8月6日(火) ■参加者:学生42名(大学生9名、高校生33名)、教員2名

■行程

🕒 9:00 JR神戸駅前出発



🕒 10:00～11:15 講義
キセラ川西概要説明・市職員の仕事



🕒 11:30～12:00 現場見学
中央北地区特定土地区画整理事業



🕒 16:30～17:00 講義
青野ダムの概要・県職員の仕事

🕒 15:00～16:00 施設見学
青野ダム

🕒 13:20～14:00 現場見学
猪名川町道災害復旧工事

担当者から

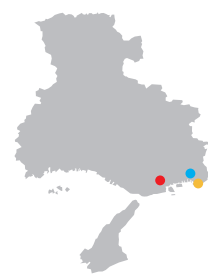
今回のツアーでは、参加者の約4割が公務員志望でした。8月初旬の暑い中でしたが、大学生に加え、県内の4つの高校からも沢山の方々にご参加いただき、本当に嬉しかったです。学生の皆さんが、県や市町の職員の話熱心に聞いておられたのが印象的でした。

アンケートでは、「国や県、市町の仕事の違いをもっと詳しく知りたい」とか「住民説明の意義や必要性、難しさ、エピソードなどを詳しく聞きたい」という意見もありましたので、これらを踏まえて今後も技術公務員の魅力を感じてもらえるツアーの実施に取り組んでいきたいと思ひます。

今年度2回目となるツアー開催を2020年3月上旬に予定していますし、来年度には技術公務員を目指す女性の学生を対象にしたツアーも企画していますので、沢山の人に参加してもらいたいです。



企画部企画調整課
金澤 久実子



2020年1月17日で、阪神・淡路大震災発生から25年を迎えます。
センターが、復旧・復興に携わった施設・地域を紹介します。



被災時(1995年1月)



現在(2019年12月)

尼崎市築地震災復興 土地区画整理事業(尼崎市)

尼崎市築地地区は、市の臨海部が阪神工業地帯の中核になった後も、尼崎城の城下町の雰囲気が残るまちでした。地震による液状化の影響が大きく、建物全体が大きく傾いたり、床が波打ったりして居住不能になった建物が多数ありました。

地区の復興は、地元住民も参加して「築地復興まちづくり案」を作成し、これを踏まえて土地区画整理事業と住宅地区改良事業の合併施行により行われました。

センターは、土地区画整理事業の事業計画書作成から換地処分まで事業全般に携わり、まちの復興を支援しました。

いまでもこの地区は、城下町の雰囲気が残る落ち着いたまちです。



被災時(1995年1月)



現在(2019年12月)

湊川隧道(神戸市兵庫区)

湊川隧道は、明治34年に完成した延長680mの河川トンネルです。地震により、吐口側坑口の崩壊、トンネル内レンガの剥離・亀裂及びアーチ部の垂れ下がりなどの被害を受けました。

センターは、積算業務、工事監理などを通じ、新湊川災害復旧助成事業を支援しました。

平成12年に新湊川トンネルが完成し、湊川隧道は河川トンネルの役目を終えましたが、竣工当時の高度な土木技術で造られた貴重な土木遺産として、いまでも保存されています。



被災時(吐口側旧坑口1995年1月)



現在(新坑口2019年12月)

武庫川流域下水道瓦木中継ポンプ場(西宮市)

瓦木ポンプ場は、西宮市内で発生した生活污水を処理場まで運ぶ役割のほか、雨水を河川へ排水する機能もあります。地震により施設運転に影響するほどの被害はありませんでしたが、液状化により場内道路が大きく波打ち、舗装が壊れるなどの被害が出ました。

センターは、下水道施設の早期復旧に取り組み、県民の生活再建を支援しました。下水道は普段目にしない施設ですが、日常生活を支えています。



被災時(1995年1月)



現在(2019年12月)