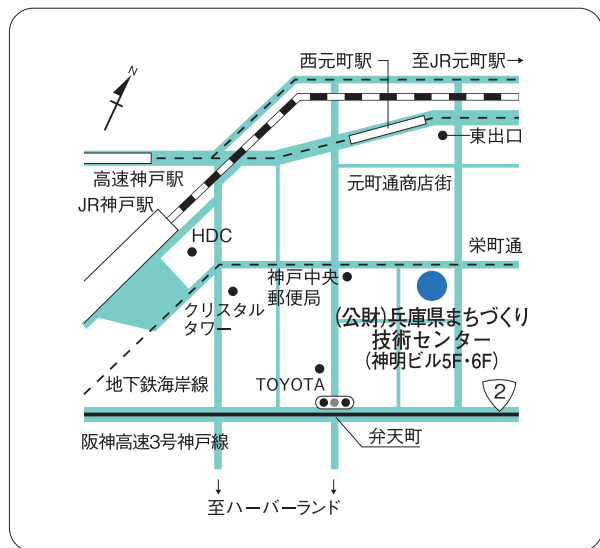
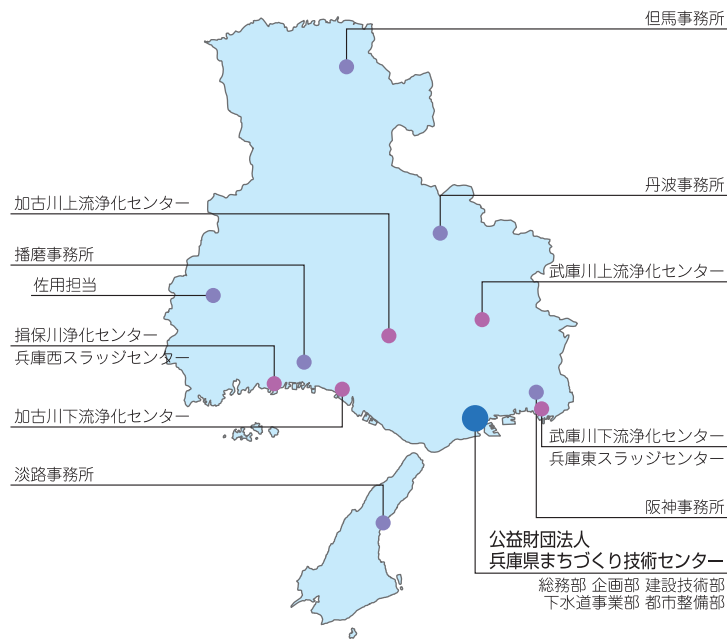




**総務部 企画部 建設技術部
下水道事業部 都市整備部**
〒650-0023
神戸市中央区栄町通6-1-21 (神明ビル5・6F)
TEL 078-367-1230 (代) FAX 078-367-1232
E-mail info@hyogo-ctc.or.jp
URL http://www.hyogo-ctc.or.jp

阪神事務所
〒662-0911
西宮市池田町9-7-216 (フレンテ西館2F)
TEL 0798-34-2275 FAX 0798-34-2285

播磨事務所
〒670-0965
姫路市東延末5-83 (播磨漁友会館3F)
TEL 079-281-3377 FAX 079-281-3388

佐用担当
〒679-5595
佐用郡佐用町上月787-2 (佐用町役場上月支所2階)
TEL 0790-86-8001 FAX 0790-86-8002

但馬事務所
〒668-0055
豊岡市昭和町2-56 (サカモトビル2F)
TEL 0796-29-3031 FAX 0796-29-3073

丹波事務所
〒669-3309
丹波市柏原町柏原上中町東側280-1
(NTT丹波柏原別館1F)
TEL 0795-73-3750 FAX 0795-73-3660

淡路事務所
〒656-2132
淡路市志筑新島5-1
(兵庫県企業庁阪神・淡路臨海建設事務所内)
TEL 0799-60-1950 FAX 0799-60-1960

**武庫川流域下水道管理事務所
武庫川下流浄化センター**
〒660-0087
尼崎市平左衛門町18-4
TEL 06-6419-4231 FAX 06-6419-3379

兵庫東スラッジセンター
〒660-0087
尼崎市平左衛門町65-10
TEL 06-6411-8356 FAX 06-6414-2225

武庫川上流浄化センター
〒651-1503
神戸市北区道場町生野字飛瀬
TEL 078-985-6621 FAX 078-985-6623

**加古川流域下水道管理事務所
加古川下流浄化センター**
〒675-0025
加古川市尾上町養田1687-2
TEL 079-424-1313 FAX 079-424-1314

加古川上流浄化センター
〒675-1345
小野市泰田町398-2
TEL 0794-63-5554 FAX 0794-63-7540

**揖保川流域下水道管理事務所
揖保川浄化センター**
〒671-1241
姫路市網干区興浜字第一味岡2093
TEL 079-274-2922 FAX 079-274-2925

兵庫西スラッジセンター
〒671-1236
姫路市網干区網干浜240-2
TEL 079-272-1637 FAX 079-271-2114

事業レポート 神子畑・田路・立野地区 平成21年台風9号災害復旧復興事業



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。

基本財産

5億5,700万円

設立年月日

平成8年4月1日

出捐者

兵庫県及び県内29市12町
(県内全市町)

平成24年新春メッセージ ～創造と共生の舞台づくり～

兵庫県知事

井戸敏三



平成24年新春のご挨拶を申し上げます。

9ヶ月前の東日本大震災は、全国に大きな影響を及ぼしました。被災地は、ようやく復旧復興のスタートを切りました。17年前、阪神・淡路大震災を経験した私たちだけに、これまで同様、これからでもできる支援を続けていきましょう。20年になるデフレ経済、円高の長期化など経済社会にも不透明感が広がっています。また、兵庫も人口減少社会に突入しました。しかも、高齢化、少子化、地域格差の拡大を伴っています。今だからこそ、将来不安のない社会的枠組を再構築し、あわせて地域個性が発揮される元気な地域づくりを進めなければなりません。21世紀兵庫長期ビジョンが見直されました。めざす将来像は、「創造と共生の舞台・兵庫」です。今こそビジョン、高い目標をもち、これをめざして、ともに兵庫の未来を拓きましょう。

第1は、安全安心の基盤づくり。東海・東南海・南海地震や、頻発する風水害への備えに万全を期すとともに、医療、健康、福祉、食など、安心基盤を確保します。

第2は、質の高い生活づくり。若者の自立を応援し、出会い、子育て支援を進めます。地域づくり活動を助け、誰もが暮らしやすい社会をつくります。エネルギー供給の多様化も見据えた再生可能エネルギーの活用など自然と調和した生活を拡大します。

第3は、新時代の経済社会づくり。緊急経済・雇用対策を講じつつ、先端科学技術基盤などの兵庫の強みを生かし、競争力を高め、新たな成長産業を振興します。また、TPP協定の議論を注視し、強い兵庫の「農」を育てます。

第4は、地域の元気づくり。都市と農村との交流、地域再生大作戦のさらなる展開、交流と連携を支える社会基盤の整備を進めます。国出先機関の丸ごと移管など、正念場を迎える分権改革に、関西広域連合一丸となって取り組みます。

これからも、自立と連帯、安心と活力、継承と創造を基本に、明日の兵庫を築いていくではありませんか。

夢を持ち 夢を求める 地域こそ 我が郷土で あるであれかし

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 河野 信夫



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輝かしい新春をお健やかに迎えのこととお慶び申し上げます。

平素は、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。

さて、兵庫県においては、昨年定められた「第2次行革プラン」に基づき、県民の安全・安心の確保、多彩な交流の促進、老朽化する既存ストックへの対応など重点的に取り組むべき分野への選択と集中により、社会基盤整備を効率的に推進することとしています。特に、頻発する台風災害や昨年の東日本大震災の教訓等を踏まえ、山地防災、土砂災害対策、河川改修の強化とともに、津波対策の見直しなど、県民の安全・安心を「まもる」分野に重点をおいて進められています。

このような中、行政支援機関である当センターといたしましても、県・市町の防災対策・災害復旧への支援をはじめ、効率的・効果的な社会基盤整備や既存施設への老朽化対策等に積極的に取り組み、県民生活を支える「元気で安全安心な兵庫」の実現に貢献していく所存です。

平成23年度より公益財団法人としてスタートしたことを契機に、今後より一層社会的に公益性の高い責任ある法人として、今まで培ってきた知識・技術力を最大限に活かしながら、役員、職員が一体となって業務を推進してまいりますので、引き続き皆様のご指導を賜りますとともに、更なるご活用をいただきますようお願い申し上げます。



神子畑鑄鉄橋



加古川下流浄化センター 管理棟



(砂)武庫川グリーンベルト 光ガ丘地区



丹波電化石工房ちーたんの館(丹波市)

CON-TECH
ひょうご

◆ ◆ も く じ ◆ ◆

◆事業レポート◆

神子畑・田路・立野地区 平成21年台風9号災害復旧復興事業

養父土木事務所 河川砂防課 朝来市 都市環境部 建設課 2

◆地域紹介◆

近代化産業遺産を巡る

朝来市 産業経済部 観光交流課 5

◆下水道浄化センター紹介◆

加古川流域下水道管理事務所 加古川下流浄化センター

加古川下流浄化センター 6

◆工事監理日誌◆

(砂)武庫川グリーンベルト通常砂防事業 光ガ丘地区 山腹斜面補強工事

阪神事務所 8

◆訪問コーナー◆

丹波市の「丹波竜の里」地区整備の取り組みから

丹波市 産業経済部 恐竜を活かしたまちづくり課 10

◆トピックス◆

東日本大震災 災害派遣レポート

建設技術部 技術第1課 主 査 村岡 寿洋
都市整備部 調査役 永松 寛喜 12

◆クローズアップ◆

土木設計業務における 新たな積算手法について

企画部 情報管理課 13

■表紙写真説明 [雪化粧の竹田城跡(国指定史跡)]

悠久の時を越え、今もなお威風を放つ竹田城跡。天守台を中央に南千畳・北千畳・花屋敷が放射線状に配され、虎が伏せているように見えることから、別名「虎臥城(とらふすじょう、こがじょう)」とも呼ばれています。

秋から冬にかけてのよく晴れた日に起こる朝霧に浮かぶ竹田城跡は、まさに天空の城を思わせ、但馬地方の風物詩となっています。この幻想的な風景を観るため、多くの人が足を運んでいます。

PROJECT 39 [総合的な治水対策]
Asago-City

みこはたとうじたての 神子畑・田路・立野地区 平成21年台風9号災害復旧復興事業

「銀の出ること土砂のごとし」。約400年前、朝来市にそびえる鉾山の豊かな鉾脈を記した一文がある。現在は、日本の原風景が残る里山の地として知られる同市に、平成21年8月、台風9号が襲来。局地的豪雨により発生した大量の土砂と流木が河川氾濫を招き、まちは多大な被害を受けた。「神子畑・田路・立野地区平成21年台風9号災害復旧復興事業」は、災害からの復旧だけでなく、「河川事業」「砂防事業」「治山事業」の連携により、谷間の川沿いで土砂災害等の危険性をはらむ集落の安全確保に取り組んだ事業である。

3事業の連携強化による総合的な安全対策

平成21年8月8日、日本の南方で発生した熱帯性低気圧は強い雨雲を産み、九州地方から東北地方の広い範囲に激しい雨を降らせた。9日朝、朝来市には小雨が降っていた。23時頃を境に、雨は勢いを増して市内を襲い、雨量は「激しい雨」を超えて「非常に激しい雨」となり、時間最大雨量55mm/hrを記録。溪流の浸食・山腹崩壊等により、土砂と倒木が川に流れ込み、市内を流れる神子畑川、田路川が増水。さらに大量の流木は、2河川の下流となる円山川にかかる新橋にひっかり、橋脚を崩壊させた。大量の土砂と流木は、地域住民と民家を容赦なく襲った。

台風9号時、朝来市の雨量は24時間で約257mmを記録（奥

田路観測所記録）し、道路の寸断で孤立した集落は3箇所。全壊、半壊、床上、床下浸水などの深刻な被害を受けた住宅313戸と、同市は近年希に見る被害を受けた。

「台風9号の被害を増大させた大きな原因のひとつは流木です。流木が橋にひっかり河川をせき止め、河川の氾濫に繋がりました。そのため、神子畑・田路・立野地区の平成21年台風9号災害復旧復興事業は、単なる災害復旧だけでなく、流木対策にも焦点を当てた事業といえます。事業の基本方針としては、神子畑川は河道内の堆積土砂を緊急撤去して河道を確保し、田路地区と同時に土砂流出防止と流木対策を総合的に推進しました。立野地区の円山川は、河床掘削と被災水位まで堤防を嵩上げすることで、溢水と再度災害の防止を図りました。」と語るのは、

兵庫県但馬県民局養父土木事務所の木戸徹所長である。

養父土木事務所は、被災後すぐに、神子畑川流域に砂防えん堤を2基、流木止めを1基、田路川流域に砂防えん堤を2基の計5基の砂防施設を整備した。谷間の川沿いにある集落を自然災害から守るためには、山と川の防災対策を総合的に講じなければ目的を達成することは難しい。そのため、河川事業、砂防事業、治山事業の3つの事業がこれまで以上に連携し、一体となって地域の安全確保に取り組んだ。

農林振興事務所が整備する治山ダムは、溪流・山腹の浸食を防ぎ、土木事務所が整備する砂防えん堤や流木止めは、土砂、流木の流出抑制を行う。河川整備は発生した洪水を可能な限り安全に流下させる。今年の台風12号発生時には最大24時間雨量が265mmを記録し、台風9号時とはほぼ同じ雨量であった。これに対し、神子畑川に整備した透過型砂防えん堤は、約5,500㎡の土砂と流木を効果的に捕捉し、下流集落への土砂災害の発生を未然に防止した。

透過型砂防えん堤の景観への配慮

事業の対象となった地域を通る国道429号を車で走ると、先の「流木止め」と「透過型砂防えん堤」の2基を見ることができる。本来、河川内には流れを阻害する構造物は設置しないことが一般的であり、このような砂防施設を河川内に設置することは珍しい。

「神子畑川に流れ込んだ土砂と流木は、神子畑川の中で調節する必要があります。水通し断面は被災流量見合いの設計ですが、仮に、超過洪水が発生した場合でも、一旦溢れた洪水が

再び神子畑川に戻りやすい地形にえん堤位置を選定しています。」と語るのは、兵庫県但馬県民局養父土木事務所河川砂防課の西原寛之主査。

苦労したのは適地選定だけではない。現場は日照時間が短い谷間地域であり、気温も低く、春には雪解けの水が多い。神子畑川での工事は、一般的な工事と比較すると、伏流水の影響と、コンクリートの養生に特に苦労した。

また、「景観への配慮」も大きな特徴である。かつて、この辺りには日本の近代化を支えた鉾山があった。採掘された鉾石を運ぶ輸送ルートは「鉾石の道」と名付けられ、多くの鉾石や人が行き来した。神子畑には、最盛期には東洋一の規模を誇った選鉾場跡があり、往事の姿を今に伝えている。観光スポットとしても知られる「鉾石の道」にちなみ、「透過型砂防えん堤」のコンクリート表面に、かつて採掘されていた鉾石をイメージさせるダークグレーに浸透着色した石張りを採用している。鉾石の道を忍ばせる「透過型砂防えん堤」は、澄んだ空と深い山の緑に溶け込み、一つの風景として見る人の心をとらえる。

「有事のときは防災効果を発揮し、平時は地域の歴史文化を背景に人の目に優しくあれという思いを込めて工夫しています。」と、西原主査は語る。

「市民を守ること」「材木活用ルート開発」を推進

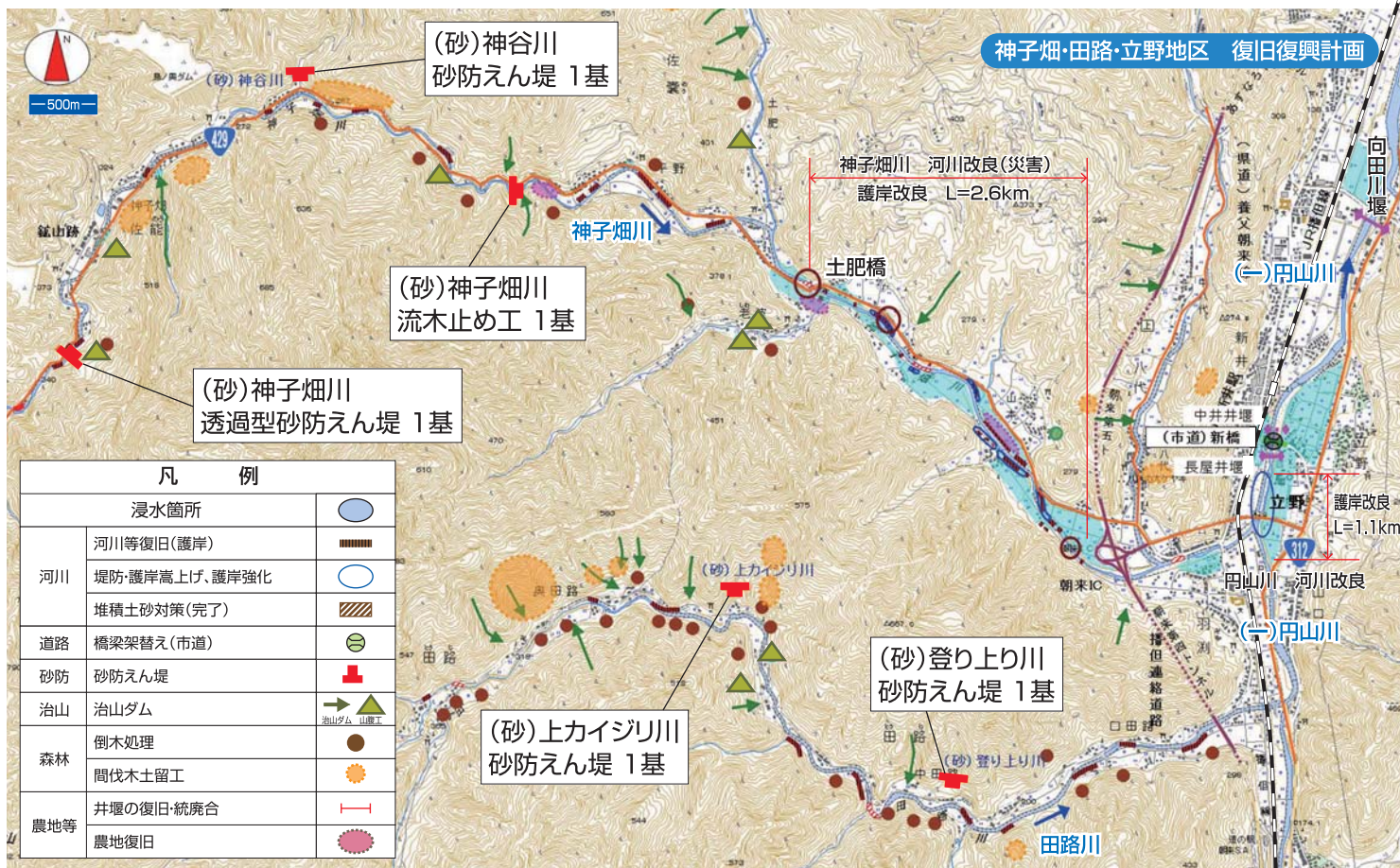
「但馬地域は、平成16年の台風23号発生時に円山川の堤防が決壊して被害を受けたという経験がありました。台風9号の被害は2度目ということもあり、地元も協力的で、比較的スムーズに事業が進められました。」と語るのは、朝来市の多次勝昭市長で



平成21年台風9号による被災状況(土肥橋に引っかかった流木)



谷筋からの流木の状況



平成23年台風12号時 透過型砂防えん堤が土砂と流木を捕捉



捕捉後の除石状況



兵庫県但馬県民局養父土木事務所長
木戸 徹さん



朝来市長
多次 勝昭さん



朝来市神子畑区区長
山内 隆治郎さん



朝来市山本区副区長
今村 栄さん

ある。朝来市は、養父土木事務所と市民の橋渡しを担うと同時に、市民の防災意識を高める啓蒙活動などに取り組んでいる。

市民の安全を守るためには、正しい情報を少しでも早く、必要な人に届けることが大切である。気象状況を伝え、避難を促すことを目的として、平成22年「あさご安全安心ネット」を立ち上げており、神戸海洋気象台が発信する気象予報情報や警報、震度4以上の地震発生時、水位上昇時の水位情報が登録者にメールで発信される。遠方に居住している人にも送信できるため、「実家の様子がわかる」と、利用者に喜ばれている。現在、約1万2000世帯のうち、約1000人が登録されており、更なる利用者の増加に努めている。

さらに各区に、区長とともに区民の安全確保の指揮を執る防災委員を設置し、市の職員による防災出前講座の開催や各地区での防災訓練も積極的に実施している。それに加えて、孤立集落の可能性がある9つの地域に即座に「衛星携帯電話」を配布するなど、市民の安全確保に万全を期している。

「被害を増大させた流木は、切り倒した材木を山に放置していたことも原因の一つとして考えられます。材木を活用することが山の整備と流木対策につながるため、全国に朝来市の材木の活用を呼びかけました。このような活動が功を奏して、東京都港区の公共施設建設の際、朝来市の材木を活用していただくべく、港区と鋭意協議を重ねています。災害で市民に被害がもたらされた時、『想定外だった』では済まされません。山の整備を推進しながら、あらゆる状況を想定して準備を怠ることなくハードもソフトも充実させていきます。」と多次市長は地域安全への思いを語る。

「つながる」ことで高まる安心、安全と“幸福感”。

台風9号発生時の3日間、孤立集落となった神子畑区は、神子畑川沿いに31所帯が居を構える集落

である。同区の山内隆治郎区長は、「当時、私は副区長でした。台風9号の経験を活かして近隣同士で声を掛け合い、1時間でも早く避難所へ行くことを区民に伝えていきます。今年の台風12号のときは迅速に避難所に行く人が多く、教訓が活きていると感じました。また、市から衛星携帯電話が配布され、有り難いと思っています。今後は、避難所を地域の中心部にも設置し、避難訓練も積極的に行って自助共助の精神を根付かせたいと思います。」と、語る。

神子畑川の下流域に位置する山本区は、流木と土砂により全33戸のうち床上浸水が5戸、床下浸水10戸、さらに田畑が大きな被害を受けた。当時、同区の区長を務めていた今村栄副区長・防災委員（現）は、「大量の流木があちこちに堆積しているのを見て、どうなることかと思いました。土砂の掻き出しや炊き出しなどの復旧作業は、区民が力を合わせて取り組みました。約10日間の作業でしたが、近隣のつながりを強化できた10日間であったとも感じます。区長と防災委員を中心とした自主防災会もありますが、規約にとらわれず助け合うという機運ができました。今後は防災訓練の機会を増やし、近隣のつながりを強くすることで有事に備えたいと思います。」と、語る。

山内区長と今村副区長は「今回の砂防事業で、安全、安心なまちへの第一歩を踏み出したと感じます。市民としてできることに取り組み、行政とのつながりを強化し、安全、安心なまちをつくりたいと思います。」と、口を揃える。

この言葉を受け、木戸所長は「谷筋は土砂災害の危険箇所と言っても過言ではありません。そういう意味では、まだまだやるべきことが沢山あります。今後は、皆さんの安全確保を目指して河川事業、砂防事業、治山事業が連携し、安全度を上げて行きます。」と、言葉を結んだ。

「つながる」ことは、まちの安全、安心を生み出すだけでなく、「ここに住んでよかった」という大きな幸福感をもたらすことは言うまでもない。

（協力 養父土木事務所 朝来市）



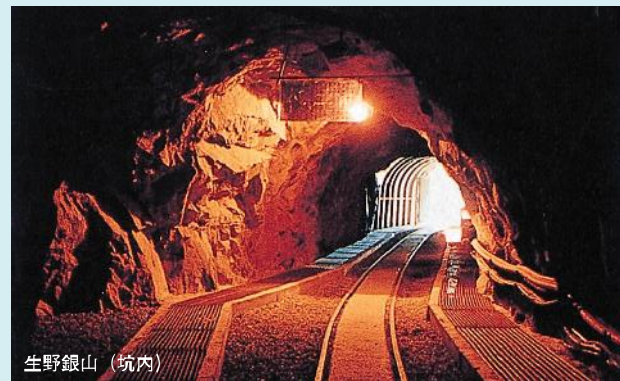
（砂）俣谷川 砂防えん堤



（砂）神子畑川 流木上め工

近代化産業遺産を巡る

>>>地域紹介<<< 事業レポートにて取材をさせていただいた先々の行事や催事、お国自慢などをお届けします。



生野銀山（坑内）

日本最大の鉱脈を誇った「生野銀山」。 手掘りのノミ跡が残る「観光鉱山」で歴史のロマンにふれる

生野銀山が発見されたのは大同2年（807年）のこと。室町年間の天文11年（1542年）、山名祐豊により銀の本格的な採掘が始まり、永禄10年（1567年）、日本最大の銀鉱脈が発見されました。当時の記録には「銀の山ること土砂のごとし」と記されています。時代は江戸となり、生野銀山は最盛期を迎え、昭和48年（1973年）の閉山までに掘り進んだ坑道の総延長は350km以上、深さは880m。採掘した鉱石は70種類にも及びました。現在、役目を終えた生野銀山は、江戸時代の職人によるノミ跡が残る「観光坑道」や、貴重な鉱物標本などを展示する「生野銀山文化ミュージアム」が整備され、発見から約1200年の歴史とロマンを今に伝える史跡として、訪れる人々を迎え入れています。



神子畑選鉱場跡

日本の近代化を支えた鉱山の産業遺産。 神子畑の「選鉱場跡」と「鑄鉄橋」

朝来市にそびえる生野銀山、神子畑鉱山に加え、養父市にある明延鉱山の3つの鉱山は、日本の近代化を支える鉱山として大量の鉱石が採掘されました。これら3鉱山には、専用の輸送路（電車・道路）が整備され、神子畑選鉱場・生野精錬所への輸送、更には銀の馬車道（生野～姫路港）へと繋がり、日本の工業の発展に貢献しました。この輸送ルートは「鉱石の道」と名付けられ、明延鉱山の鉱石を選り分ける役割を担い、東洋一の規模と称された「神子畑選鉱場跡」や日本最古の全鑄鉄橋「神子畑鑄鉄橋」など、貴重な産業遺産が大切に保存されており、往時の勇姿を偲ばせています。



生野ハヤシライス

鉱山の社宅で生まれた「生野ハヤシライス」。 昭和の高度成長期を思わす懐かしい味わい

鉱山で賑わった牛野のまち、いまお鉱石輸送のために建設された電車専用道のトロッキ軌道跡や鉱山に勤務していた官吏たちの旧宿舍、幕府の役人などが宿泊した郷宿などが往時の面影を残します。鉱山へは都会からやって来た人も多く、まちにはハイカラな雰囲気も漂っていました。牛野ハヤシライスは、昭和30年から40年頃、鉱山の社宅に暮らす奥さんたちの手料理が始まりとされており、トマトソースやデミグラスソースの2種があります。「生野鉱山の味」であり「昭和の高度成長期の味」を伝える生野ハヤシライス。ほんのりと懐かしい味わいが、心まで温めてくれる美味しさです。

◆朝来市 産業経済部 観光交流課◆

〒669-5201 朝来市和田山町和田山372-1
TEL 079-672-4003
FAX 079-672-3220

◆朝来市観光ガイド◆

史跡めぐり、自然、温泉など朝来市観光に役立つ情報が紹介されています。
URL <http://www.city.asago.hyogo.jp/kankou-jouhou/>

【観光協会】

生野町観光協会 079-672-2222 和田山町観光協会 079-672-4003
山東町観光協会 079-676-2080 あさご観光協会 079-677-1165

加古川流域下水道管理事務所 加古川下流浄化センター

加古川下流浄化センターの紹介

加古川下流浄化センターは、加古川市、高砂市、稲美町及び播磨町の2市2町のうち、8,141haを計画処理区域とする加古川流域下水道(下流処理区)の終末処理場です。加古川河口部の左岸側に位置し、処理区域内の家庭や工場等から管渠を通してここに集まる汚水を浄化した上で泊川に放流することにより、生活環境の改善、河川や播磨灘の水質保全に寄与しています。この処理に伴って発生する汚泥は場内で焼却処理し、灰の姿に減量化した上で大阪湾フェニックスセンターの神戸埋立処分場へ搬出しています。

県は昭和63年度から施設の建設を始め、平成4年6月にまず1/10系列を供用開始。その後も、増設が完了した系列ごとに供用してきました。この間、平成5年4月には、加古川市公共下水道の「尾上終末処理場」(現1系)を加古川流域下水道に統合しており、県が建設した2系と合わせて当浄化センターの現在の全体処理能力は152,625m³/日(日最大)です。

(公財)兵庫県まちづくり技術センターは、当浄化センターの日々の運転管理を包括的に、性能発注方式で民間委託しており、私たちは受託者に対して業務内容の履行確認や指導・助言を行うとともに、機械・電気設備の計画的な修繕、水質試験、契約関係、危機管理、県等との調整など管理者サイドに固有の業務を総勢8名で実施しています。

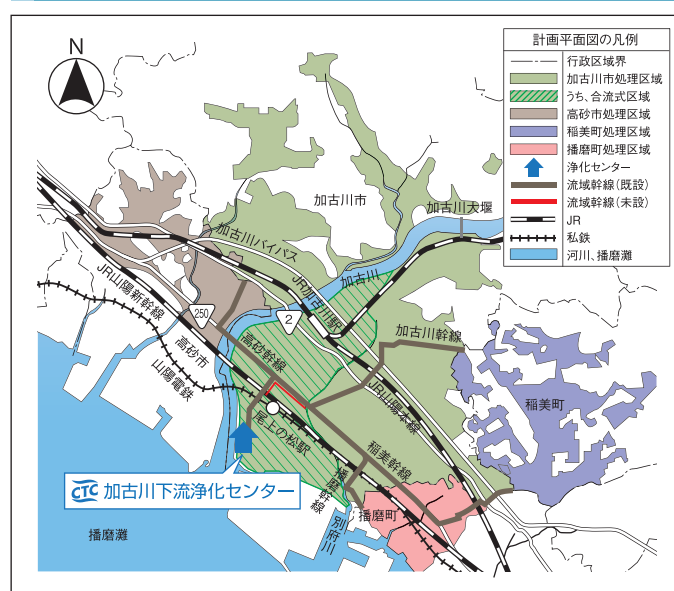


【左から】壺井主査・濱田主査・渡邊所長・峯松センター長・溝淵施設課長
久野副課長・岡辻主査・永田臨時職員

浄化センターの全景



加古川流域下水道(下流処理区)計画平面図



加古川下流浄化センターの業務

加古川下流浄化センターは、①加古川市が中心市街地を処理区域として昭和42年に供用開始した“合流式”の1系水処理施設、②県が建設し平成4年に供用開始した“分流式”の2系水処理施設、及び③汚泥処理施設から成り、それぞれに設定している環境の要求水準(放流水質や焼却炉排ガス等)の遵守を運転管理業務の受託者に義務づけ、同時に創意工夫によるコスト縮減或使用エネルギーの削減も求めながら、24時間監視体制のもと最適な運転管理に努めています。

そのためには、まずは場内の全ての設備と機器が予備機も含めて正常に稼働できる状態を常に維持する必要があり、運転管理業務の受託者は保守点検と軽微な範囲の修繕(不具合箇所があれば)を、当センターは維持管理の一環として定期的な修繕等を、そして加古川土木事務所は改築や更新を、それぞれが分担しています。

併せて、浄化センターの維持管理には、これらの設備を最大限に使いこなす技術力が不可欠です。例えば、大雨によって流入量が急増した場合に、全15台の揚水ポンプをどのように運転させてマンホールからの溢水を防止しつつ水処理を継続するかの最終判断や、不測の事故発生時における緊急対応についての指示は、運転管理業務の委託者として当センターが行う必要があります。包括的民間委託により、運転操作の主体と裁量は受託者に移行していますが、これまでの経験を継承し、さらに技術力を高めて受託者を指導していくことはますます重要であると感じながら日々の業務に励んでいます。



見学のご案内

当センターでは、下水がどのようにリサイクルされているかを学ぶことができます。昨年は小学生を対象に夏休み中の8月26日に見学会を開催したところ、多くの親子連れの方々に参加いただき、ビデオを使った下水道の説明、有機物を分解する微生物の顕微鏡観察、実際の施設見学の順で、全体2時間をかけてご案内しました。見学された方々は、汚水が微生物によってきれいな水となっていく様子を目の当たりにして、とても驚かれていました。

この他にも一年を通じ、小学校の課外授業や生涯学習グループ等の見学を随時受け入れていますので、どうぞ電話[(079)424-1313]でお申し込みください。



夏休みに開いた施設見学会



汚水を浄化する微生物の顕微鏡観察



処理水をろ過して場内で再利用

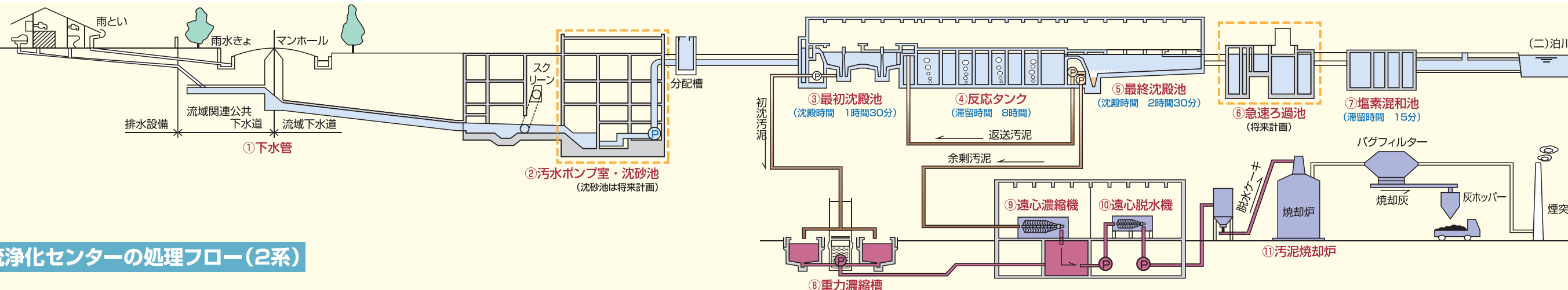


最初沈殿池の覆蓋を開けて流入汚水を見学

◆あともぎ◆

左の全景写真では映っていませんが、4車線の産業道路を挟んで当センターの真向かいに、お菓子のメーカーが新工場を建設し、昨年4月から操業を開始しています。当センターは、排ガスに関する環境基準の遵守はもとより、汚水処理を行う水槽を屋内に収容して覆う等、臭気の漏洩を防止しており、お菓子工場の立地はその効果が発揮されたと喜んでいます。時々、ウエハースの焼き上がる甘い香りが流れてくるので楽しんでいます。

加古川下流浄化センターの処理フロー(2系)



(砂)武庫川グリーンベルト通常砂防事業 光ガ丘地区 山腹斜面補強工事

阪神事務所

阪神事務所の紹介

阪神事務所は、J R 西宮駅南側ロータリーの西側に面したビルの2階に構え、通勤等交通の面で大変恵まれたところにあり、現在6名の職員で業務を行っています。業務は主として、阪神南県民局及び阪神北県民局管内の2土木事務所・1管理事務所（西宮、宝塚、尼崎港管理）が施工する比較的大規模な事業（橋梁、道路改良、砂防、公園など）を中心に積算・工事監理業務を受託しております。今回は、桜が大変きれいな宝塚市光ガ丘地区の（砂）武庫川グリーンベルト山腹斜面補強工事について紹介します。



後列 黒田専門員、石本主査、西海技術専門員
前列 豊田参事、山本臨時職員、梶原所長

六甲山系グリーンベルト整備事業について

六甲山麓地域の土砂災害に対する安全性を高めるため、市街地に接する山麓から山腹に至る斜面に一連の防災樹林帯を整備するもので、整備に当たっては砂防設備のうち構造物は必要最小限とし、できる限り樹林を防災樹林として形成・育成することで防災機能を発揮する方針をとっています。

（砂）武庫川グリーンベルト光ガ丘地区山腹斜面補強工事は六甲山系グリーンベルト整備事業の一地区として、計画・実施されました。



工事概要

- 1.工 事 名 (砂)武庫川グリーンベルト光ガ丘地区山腹斜面補強工事
- 2.工事箇所 宝塚市 小林
- 3.発 注 者 兵庫県 阪神北県民局 宝塚土木事務所
- 4.工 期 平成22年11月10日～平成23年8月22日
- 5.工事概要 山腹斜面補強工事
 - ・現場吹付法枠工：856㎡（□300-2,000×2,000、枠内植生マット、鉄筋挿入工2.0～2.5m 254本）
 - ・鉄筋挿入工：3,518㎡（ノンフレイム工法、スタンドドライブ(SD)工法ワイヤー連結型鉄筋挿入2.0～5.0m 1145本）
 - ・ロープネット工（φ12mm）：10箇所 448㎡
 - ・重力式擁壁工：30.5m（躯体高 H=2.0m 落石防止柵 H=2.0m）

位置図



工事内容・施工方法

この工事は、山裾に宝塚の市街地が広がる六甲山東端の公有化した山腹斜面地（約 4,400 ㎡）に長さ 2 m～5 m の鉄筋を約 1,400 本挿入した山腹斜面の補強工事です。保全家屋に近接している山腹は土砂崩壊や落石等を完全に遮断するために従来の吹付法枠工と上段に待受け擁壁工、それ以外の山腹はノンフレイム工法、岩塊が露頭し崩落の恐れがあり落石防護柵で防げない場所ではロープネット工法を施工しました。また、各工法の削孔、鉄筋挿入工をスタンドドライブ(SD)工法で行いました。そこで、当センターでも実績のないノンフレイム工法並びにスタンドドライブ工法について記述します。

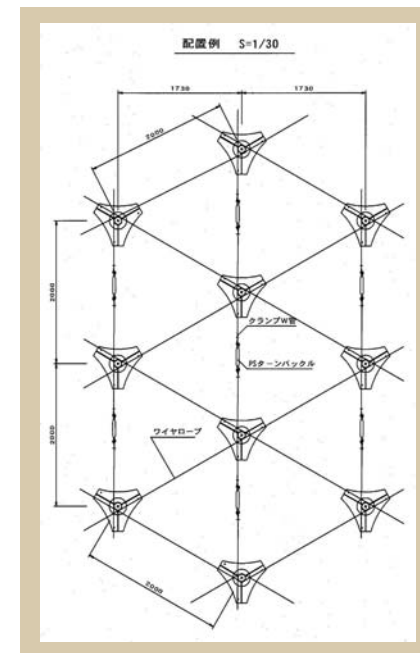
<ノンフレイム工法>

この工法は、平成8年に初めて施工されて以来、治山事業、急傾斜地崩壊対策事業を中心に全国的に採用されています。

特徴は、樹木伐採や法切を行わず現況地山のままで山腹斜面の表層崩落を抑える工法です。

構造は、補強材（ロックボルト）、支圧板、頭部連結材（ワイヤロープ）から構成され、ワイヤロープ1本でロックボルト3本を三角形になるように取付けます。

施工は（位置決め）→（削孔）→（孔内清掃）→（鉄筋挿入工）→（注入工）→（確認試験）→（支圧板設置工）→（頭部連結材取付工）の手順で行います。



配置例



鉄筋挿入工打設箇所確認



ノンフレイム工法設置状況確認

<スタンドドライブ工法>

この工法は、従来の削孔機より小型化した機械を用いることで、機械を据える足場を斜面に構築することなくワイヤロープを張るだけで機械を自立させ削孔します。足場を必要としないことから樹木伐採することが無く、景観・環境保全にも貢献できます。

適用範囲は、単管式削孔、自穿孔式削孔、二重管式削孔、削孔径45mm～90mm、削孔長7.0m 以下を標準とします。

施工は、二重管式削孔、径は 90mm で行いました。各土質の変化はスラムによる確認、機械の騒音の変化、粉塵等の変化を現地で確認しました。



スタンドドライブ工法削孔状況



鉄筋挿入状況確認

◆あとなぎ◆

ノンフレイム工法並びにスタンドドライブ(SD)工法の施工に当たっては、山腹現況法面の確保が大変難しく苦慮しながら施工ができました。

また、急傾斜地による危険な高所での本工事の工事監理業務は、身の安全確保を十分に保持しながら慎重には慎重を期して取り組みました。併せて、工程管理において精度向上のため毎回の現場での月間工程会議には欠かさず出席し、工期短縮を目指して会議を実施しました。

今後、このグリーンベルト整備事業が六甲山麓地域の土砂災害等に対し、防災機能に大きく寄与するものと願っています。

阪神事務所 参 事 豊田純一
技術専門員 黒田和一

丹波市を訪問！

丹波市産業経済部恐竜を活かしたまちづくり課に伺いました。

丹波市の「丹波竜の里」地区整備の取り組みから

「新しい技術、特徴ある施策や地域の取り組み」などについて、積極的に取り組まれている兵庫県内の土木事務所、市町、外郭団体を取材します。
今号は、丹波市産業経済部恐竜を活かしたまちづくり課に伺いました。

■訪問趣旨

人口減少による過疎化や高齢化などにより、「地域力低下」という深刻な課題を抱えるまちが増え、活性化を図るための観光資源の開発や誘致、イメージアップ戦略に取り組む地域は少なくありません。

丹波市山南地域も例外ではなく、平成20年1月時点で、65歳以上の高齢人口が地域内で占める率が30.5%となり、丹波市全体の26.4%を超える高い割合となっています。

景観美や栗、黒豆など山の幸に恵まれた同地域活性化の課題は、同様に自然に恵まれた他地域との差別化にあると言っても過言ではありません。そんな中、平成18年、山南地域を流れる篠山川の川代溪谷から恐竜の化石が発見され、これを機に地域住民と行政が一体となった「恐竜の里」地区整備が始まりました。

■丹波竜発見の経緯と現在まで

恐竜の化石が発見されたのは、川代溪谷沿いに分布する約1億1千万年前の白亜紀前期の地層「篠山層群」です。平成18年、恐竜の化石を発見したのは以前から篠山層群の調査に取り組んでいたアマチュアの2人の丹波市民でした。発掘者は、掘り出した化石を、三田市にある「兵庫県立人と自然の博物館」に持ち込み、研究を依頼。研究の結果、白亜紀前期に生息していた竜脚類の大型草食恐竜ティタノサウルス形類であることが判明し、「丹波竜」というニックネームがつけられています。極めて貴重な発見として、平成18年度「第1次発掘調査」を実施。以来、毎年発掘調査を行い、平成23年度には「第6次発掘調査」が実施されています。

これまでの発掘調査で、恐竜の尻尾を形成する尾椎、肋骨、歯、腸骨などが発掘されました。特に、自然に抜け落ちた脱落歯や肋骨がほぼ並んだ状態で発見され、古生物学の見地から極めて貴重な発見とされました。



丹波竜化石発見現場

■「丹波竜の里」地域整備計画 地域住民や他地域との連携

山南地域で大型恐竜の化石が発見されたことを受け、地域住民から「大型恐竜の化石を資源としてまちおこしを」との機運が高まりました。丹波市は地域住民と一緒に平成19年度に「丹波竜の里」計画を策定し、これを基に都市再生整備計画を策定しました。

「丹波竜の里」地域整備計画（平成23年度～平成27年度）は、丹波竜を活かしたまちの活性化を目的として、多様な人々の参画と協働を基本に、地域の魅力資源の掘り起こしと磨き出しに組み、「丹（まごころ）の里」を形成するために、以下の3つの「目標」を設定しています。

<目 標>

①観光・交流を通して経済活性化に活かすまちづくり

丹波竜と地域の魅力、知的資源を活用し、観光、交流を増進させるための装置や仕組みを整備する。

②情報発信とイメージアップに活かすまちづくり

「丹波市といえば丹波竜」といった認知を浸透させるために、恐竜化石の発掘、調査、研究などを推進し、情報発信を積極的に行う。

③広域連帯とネットワークに活かすまちづくり

兵庫県、丹波市、篠山市及び関係3者を含む6者の広域連携協力の基本協定により、丹波竜の魅力と共に丹波市が所有する知的財産を全国、世界で共有し、恐竜を核としたネットワークを活用して地域経済の活性化を図る。

<主要事業>

①地域生活基盤施設の整備

- ふれあい広場整備
- 展望広場整備(5箇所)
- 化石産状モニュメント緑地整備

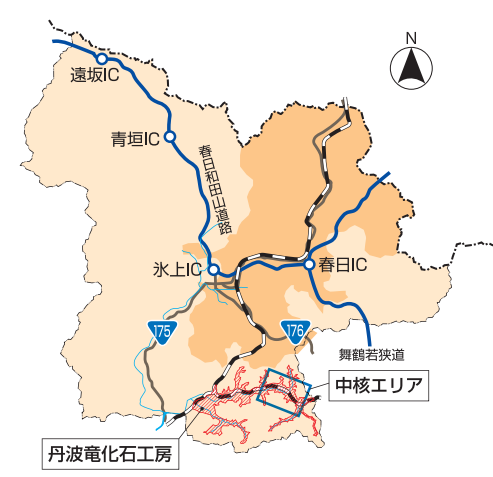
②高質空間形成施設の整備

- 丹波竜の里回廊(遊歩道)整備
〔総延長L=3,850m(内新設歩道L=850m)〕
- 里の辻(照明・案内板・路面標示)整備
- ふれあい広場恐竜モニュメント
- 化石産状モニュメント

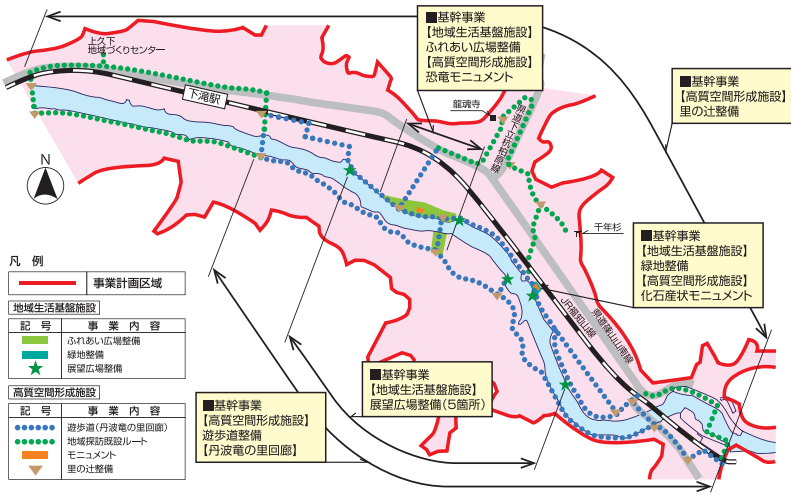
③地域創造支援・まちづくり活動支援

- 丹波竜フェスティバル等
丹波竜の知的財産を共有・活用し、恐竜を核とした広域ネットワークの形成を図るため、シンポジウムなどの交流活動を実施する。
- 丹波竜ツーリズム
発掘現場・化石工房での体験学習を通して、地域活動ボランティアの発掘・育成を行う。
- 自然教育メッカ
丹波地域内の自然教育施設と連携し、自然体験学習を実施する。

■位置図(丹波市全域)



■中核エリア



平成23年度は、ふれあい広場、展望広場、化石産状モニュメント緑地、遊歩道整備の測量作業、自然教育メッカ資料作成や丹波竜フェスタなどを実施しています。

また、化石によるまちおこしの認知度を高めるために丹波竜のマスコットキャラクターの一般公募を実施。その結果、「丹波竜のちーたん」が誕生しました。

■丹波竜によるまちおこし

「丹波竜化石工房ちーたんの館」「元気村かみくげ」

平成19年、兵庫県立人と自然の博物館の協力の下、発掘した恐竜化石のクリーニング作業と発掘作業の推進及び、体験学習、情報発信を図ることを目的として、丹波市役所山南支所横に「恐竜化石工房」がオープンしました。

「丹波竜化石工房ちーたんの館」は、まちの活性化の拠点であり、丹波市の「自然」「歴史」「環境」「教育」「観光」を未来に継承する施設として「丹波竜化石工房」を、平成22年12月、リニューアルオープンしたものです。同館では、化石のレプリカを設置した丹波竜の原寸大骨格図や発掘現場体験、恐竜の進化がわかる展示を常設し、イベント時にはセミナーなども行っています。

平成23年11月19日、「ちーたんの館」オープン1周年を記念して、「1st Anniversary Festa」を開催しました。恐竜が立体画像で楽しめる3D映画の上映や、「恐竜との出会いとその魅力」と題したフォーラム、化石発掘体験など、地元住民が中心となって開催。「恐竜焼き」「ちーたんバーガー」など、オリジナルグルメの販売なども行い、多くの人で賑わいました。

丹波竜の化石発掘現場にオープンした「元気村かみくげ」は、化石発掘体験の拠点であり、地元住民の拠点として、平成23年に開設しました。同施設では、恐竜関連グッズや丹波産の野菜の販売なども行っています。これらのショップの開設、運



丹波竜化石工房



クリーニング作業

営、発掘体験の対応は市民が担い、住民と行政が一体となったまちの活性化を推進しています。

■広域連携とネットワーク

「ちーたんの館」の監修をはじめ、化石の保管やクリーニング作業を担う人材は、三田市にある「兵庫県立人と自然の博物館」の協力によって実現しています。さらに、同博物館で開催していたセミナーの一部を、「ちーたんの館」セミナールームで開催する機会も増え、広域連携、協働体制を構築しています。

■「丹波竜の里」地区整備が果たす役割と今後の展開

丹波竜をテーマとしたまちの活性化に、住民が積極的に参画することでリーダーが育成され、「自分たちのまちを、自分たちで盛り上げる」という機運が根付いています。

さらに、四季折々の景観美や山の幸、里の幸など従来の観光資源と丹波竜を融合させた企画として、「ちーたんの館」から徒歩15分で行ける観光スポットを紹介したチラシ「ちーたんナビ^でde15!」を制作し、牽引力向上に努めています。今後も「何度も訪れたくなる丹波市」の実現を目指して地域整備に早急に取り組むと同時に、新しいアイデアで地域活性化を積極的に推進していきます。



田原弘義係長

(丹波市産業経済部 恐竜を活かしたまちづくり課)



丹波竜化石工房 外観

東日本大震災 災害派遣レポート

(社)宮城県建設センターへの派遣を振り返って

建設技術部 技術第1課
主査 村岡 寿洋

はじめに、このたびの東日本大震災により被災された皆様方に、心より哀悼の意を表すると共に心よりお見舞い申し上げます。

今回、要請により6月から8月までの3ヶ月間にわたり、(社)宮城県建設センターへ派遣され、宮城県内市町の災害査定設計書作成等の支援業務に従事しました。被災地は、ニュースや新聞等で見ると沿岸部の甚大な被害に加え、内陸部でも道路等が多数の被害を受けていました。私は「道路班」に配属となり、主に道路災害の査定設計書の作成から、市町の職員に随行し設計書審査及び査定を受けるまでの一連の作業を行いました。派遣当初、支援部隊の第一陣ということもあり、災害復旧のルールを理解し作業の流れを作るのに苦慮しましたが、現地の職員や他のセンターからの応援職員9名とのチームワークを心がけながら何とか3ヶ月間を乗り切る事ができました。私の後には、八釜、相根、梅本の3名が派遣されています。彼らも復興支援の大きな力になってくれると思います。

現地の職員の皆様におかれましては、自分たちが大変な状況であるにもかかわらず「来てくれてありがとう」と、こちらを気遣ってくださり、その強さと温かさに畏敬の念を覚えました。最後に、復興はまだ始まったばかり。これからも被災地の状況を注視し、自分に出来る支援を考えていきたいと思っています。

～復興へがんばろう！宮城～



道路の被災状況



応援職員（左端が村岡主査）



道路の被災状況（側面）

被災宅地危険度判定

都市整備部
調査役 永松 寛喜

このたびの東日本大震災で被災を受けられた方々にお見舞い申し上げますとともに、一日も早い復興を祈念します。

今回、私は東日本大震災後の余震等により被災した仙台市に派遣され、宅地危険度判定（2次）を近畿ブロックの45名、東海ブロック15名の判定士の一人として、4月19日から22日までの4日間実施しました。2次の総点検箇所は940区画で、仙台市の中心市街地を取り囲む丘陵地区に造成された住宅地に集中しています。判定士3名で1班を構成し、20班で分担して危険度判定を実施しました。私たちの班は市北部の青葉区の住宅地53区画を判定しました。複数の住宅地と道路が一体になって地滑りを生じている状況であり、全体（2次）の危険宅地率が26.9%に対し、当地区では43.4%と被害が大きい地区でありました。判定した住宅団地では高齢化が進んでいますが、これからの復旧に取り組んでいかれることを願う次第です。

なお、当まちづくり技術センターでは継続して被災地のまちづくり復興を支援するため「東日本大震災に係るひょうごまちづくり専門家派遣事業」を8月15日より実施しています。



玉石空積擁壁の崩壊



実施本部内の様子



地滑りによる擁壁崩壊



土木設計業務における 新たな積算手法について

企画部 情報管理課

技術経費見直しの経緯

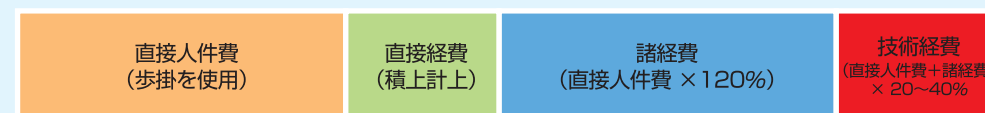
これまでの積算基準においては、建設コンサルタント業務の積算手法として、技術経費を用いて積算を行ってまいりました。しかし、公共事業の効率的な執行や公共調達の適正化に対する強い要請を受け、長年活用されてきた土木設計業務の積算方式についても、より説明性が求められています。このため、積算基準の説明性を向上することを目的とし、企業会計の概念との整合を図るため、「原価」と「一般会計費等」の二大区分による新しい積算手法が導入されました。

新たな積算手法の概要

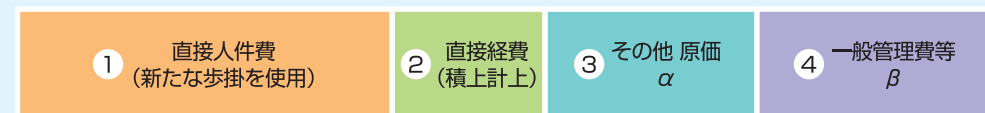
＜従来の積算手法＞

直接人件費および直接経費を積上げ計上し、諸経費（直接人件費の120%）と技術経費（技術的難易度に応じて設定）を加える。

●従来の積算の費目構成



●新たな積算手法で用いる費目構成



業務価格(予定価格)は、
ほぼ同じ

直接人件費 ▶ 歩掛×技術者単価により算定（従来と同様の積算方法）

直接経費 ▶ 直接経費のうち、旅費交通費などを積み上げ計上（従来と同様の積算方法）

※業務処理に必要な経費（事務用品費、旅費交通費、電子成果品作成費、電子計算機使用料および機械器具損料費、特許使用料、製図費等）。

その他原価 ▶ 直接人件費× α / (1 - α)
 α ：原価（直接経費（積上計上）を除く）に占めるその他原価の割合 = 35%

※間接原価（当該業務部署の事務職員人件費・福利厚生費、水道光熱費等）及び直接経費（積上計上するものを除く）からなり、特殊な技術計算、図面作成等の専門業者への外注 経費、業務実績登録の要する費用を含む。

一般管理費等 ▶ (直接人件費 + 直接経費（積上計上） + その他原価) × β / (1 - β)
 β ：業務価格に占める一般管理費等の割合 = 30%

※一般管理費（従業員給与手当等、建設コンサルタント等の当該業務担当部署以外の経費）と付加利益経（法人税、地方税等の継続的な運営するのに要する費用）からなる。

新たな積算手法の適用工種（兵庫県）

【対象工種】

技術経費を用いた積算を行っていた業務は、原則新積算手法へ改正

- ① 測量業務：測量調査費（標準歩掛無し）
- ② 地質調査業務：解析等調査業務、弾性波探査業務、軟弱地盤技術解析、地すべり調査
- ③ 設計業務：全工種
- ④ 調査・計画業務：道路環境調査
- ⑤ その他：工事費積算業務、現場技術業務、電気通信設計業務

【対象外工種】

下水道関連業務、橋梁現地点検等、橋梁補修設計業務、工損調査業務