

CON-TECH

ひょうご

January. 2009

33

事業レポート 一般国道178号東浜居組道路

情報コーナー 社会基盤施設のより計画的・効率的維持管理への支援

CON-TECH

January. 2009

33

CTC (財)兵庫県まちづくり技術センター

〒650-0023 神戸市中央区栄町通6-1-21
神明ビル5・6F
TEL 078-367-1230 FAX 078-367-1232
ホームページアドレス <http://www.hyogo-ctc.or.jp>
E-mail info@hyogo-ctc.or.jp

阪神事務所	〒662-0911 西宮市池田町9-7-216 プレンテ西館2F TEL 0798-34-2275 FAX 0798-34-2285
播磨事務所	〒670-0965 姫路市東延末5-83 TEL 079-281-3377 FAX 079-281-3388
但馬事務所	〒668-0055 豊岡市昭和町2-56 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 TEL 0795-73-3750 FAX 0795-73-3660
淡路事務所	〒656-2131 淡路市志筑地先 津名港ターミナル2F TEL 0799-60-1950 FAX 0799-60-1960

編集協力 岩見印刷(株)



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、住民の参画と協働によるまちづくり活動等を支援することにより、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」を上下のウェブで囲んでいます。このウェブは、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”を表わし、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

4億200万円

設立年月日

平成8年4月1日

出捐者

兵庫県及び県内28市12町
(平成20年4月1日現在)

～新時代を拓く兵庫をめざす～

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。
百年に一度ともいわれる経済危機のなか、世界は米国一極体制から多極体制への模索を始めました。
国内では、分権改革の進展とともに、新たな自治の時代の幕を開けねばなりません。
内外で新しい秩序を求めて動き始めている今年は、まさしく地方の力でわが国の仕組みを変える好機ではないでしょうか。

この大転換期こそ、新時代の構図をしっかりと描き、その実現を図るために全力を尽くす時期です。
まず、県民生活の安定のため、足下の景気回復を最優先に、実効ある経済雇用対策を推進します。
第二に、新しい行革プランのもと、行財政構造改革を軌道に乗せ、未来への基盤を確立します。

第三に、少子高齢偏在の人口減少社会の課題に対処するため、元気、生活、交流、家族と地域の4つの視点を大切に、県民の皆さんと新しい兵庫をめざすビジョンを再構築します。

第四に、地域資源や環境、多彩な風土などを生かし、未来の姿を見据え、着実に一步一步、元気で安全安心な兵庫をつくります。

大震災からの創造的復興を成し遂げた兵庫だけに、現下の厳しい時代こそ明日を切り拓く基礎固め、力を蓄える時期としてとらえて、兵庫の力で新時代に取り組んでいきましょう。

今こそ、参画と協働の原点を踏まえ、みんなの力を結集して、県民だれもが生活の豊かさで生きがいを実感できる新しい兵庫づくりをめざしましょう。

新時代 拓く希望は 人々の めざす決意に 地域力つくる

新年のごあいさつ

財団法人 兵庫県まちづくり技術センター

理事長 岡本 坦



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お迎えのこととお喜び申し上げます。
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、回復基調にあった日本経済は、サブプライム問題に端を発した「100年に1度」と言われる世界的金融危機に呑み込まれてあえなく反転し、不況の深刻化が懸念されています。

このようなときこそ、将来に夢と希望を持てる社会づくりのために、それを牽引していく各種の基盤整備を長期的視野に立って、大胆に展開していくべきではないでしょうか。その一翼を担う公共事業は、今までにも増して、透明性の確保、公正な競争の促進など、適正な執行体制の確保に努めるとともに、コスト縮減や品質の確保、重点化・効率化に取り組んでいかなければなりません。

さらには、高齢化する社会資本ストックの維持管理が重要な課題となっており、県の「新行財政構造改革推進方策」にも示されているように、一連の施設を最大限に活用し長寿命化していくための適切な管理システムの構築が喫緊に求められています。

当センターは、このような時代の潮流を踏まえ、今まで培ってきた技術力を駆使して、より一層幅広く、積極的な事業展開を図りながら、未来を拓く建設行政の推進に貢献していく所存です。

今後とも、発注者支援機関としての役割をしっかりと果たしていくため、県、市町との連携を密にし、役員、職員が一体となって「公共事業の効率的な推進」「職員の技術力の更なる向上」に邁進して参ります。

引き続き皆様のご指導を賜りますとともに、より一層ご活用を頂きますようお願い申し上げます。



東浜居組道路七坂トンネル



寺畑前川調節池



ワカメ干しイベント



橋梁点検講習会

CON-TECH
ひょうご

◆◆ も く じ ◆◆

◆事業レポート◆

一般国道178号東浜居組道路

新温泉土木事務所 居組道路課 新温泉町 建設課 1

◆地域紹介◆

カニソムリエ in はまさか

浜坂観光協会 4

◆工事監理日誌◆

(一) 淀川水系 寺畑前川 床上浸水対策特別緊急事業

建設技術部 技術第1課 5

◆基礎知識◆

コンクリート用 混和材料について

建設技術部 技術第1課 7

◆まちづくり相談室◆

都市計画マスタープランについて

都市整備部 まちづくり計画課 8

◆訪問コーナー◆

但馬山陰海岸魅力あふれる道づくりから

兵庫県 但馬県民局 県土整備部 9

◆センター情報コーナー◆

社会基盤施設の より計画的・効率的維持管理への支援

企画部 情報管理課 建設技術部 資産管理・市町業務課 11

■表紙写真説明 [城山公園から浜坂港を望む。]

日本海が一望できる城山公園。春には桜の名所として名高い場所。
ここから見渡す景色はもちろんのこと、夕方は日本海に沈む夕日が格別で人気があり、また、
恋人の聖地にも認定されて若者のデートスポットになっています。
ズワイガニの水揚げ日本一を誇る浜坂漁港。浜坂県民サンビーチは、多くの観光客で賑わっています。

日本海沿岸部において整備される鳥取豊岡宮津自動車道は、鳥取県鳥取市から兵庫県豊岡市を経て、京都府宮津市に至る延長120kmの自動車専用道路である。

東浜居組道路は、その一部区間として、但馬地方と鳥取県東部を連結し、安全・安心の向上、地域間の連携強化、産業・観光の活性化を期待され完成した。

この開通が悲願であった地元住民の想いと、循環型社会基盤整備「ゼロエミッション・インフラ整備」のモデル事業として兵庫県の挑戦が実を結び、また、新たな希望への扉が開かれた。

七坂八峠の改良

国道178号に沿って居組地区を抜けると、鳥取県陸上^{くがみ}に至るまで、山陰海岸国立公園内を通り、美しい自然林や日本海が眺望できる峠道が続く。

だが、その線形は蛇行し、回り込むようなタイトターンの連続、相当の標高を短い距離で駆け上がって行く。冬季は降雪や路面凍結などで運転がしづらく交通の難所として名高いことから、いつしか「七坂八峠」と呼ばれるようになった。

古くから、居組地区をはじめとして、新温泉町は隣接している鳥取県と文化、産業の結びつきが強い。特に、医療については、第三次救急医療に対応した病院を鳥取県に依存している。その往来は、国道178号に頼っているが、峠道ゆえに救急車は、幾度となく国道9号へ遠回りを余儀なくされ、生活道路として利用する住民の精神的な不安は計り知れないものであった。このような峠道を住民の間では、「景境最大の壁」と評していた。この峠道の改良は地元住民の悲願であった。

東浜居組道路は、この七坂八峠をトンネルで通過し、災害にも強く「より早く、より快適に」走行できるルートとして整備した。

これにより、浜坂（新温泉町）～鳥取間が約40分で結ばれる。

これまでより約6分の時間短縮を図るとともに、救急医療搬送等の緊急時の安全・確実なルートを確保することとなった。

脳卒中、心筋梗塞、頭部外傷などの生命に関わる重篤患者の救命は一刻を争い、十分な医療施設を有しない地域にとっては、この6分が非常に大きな意味を持つ。

安全・安心の向上、地域間のより強固な連携、産業・観光の活性化を図ること等が期待され、平成20年11月24日、東浜居組道路は開通記念式典を迎えた。

兵庫、鳥取の両県は約115億円を投じて整備を進めてきた。

広域ネットワークの形成

東浜居組道路が一部区間を担う鳥取豊岡宮津自動車道は、既に6.2kmの香住道路が開通し、現在、5.3kmの余部道路が整備中である。

将来的には、北進計画がある北近畿豊岡自動車道や中国横断自動車道姫路鳥取線、京都縦貫自動車道等と連結し、広域ネットワークを形成することにより、交流圏の拡大や地域活性化に大きく貢献することが期待される。



東浜居組道路工事の全容

工事区間3.5kmの内、兵庫県側1.9km、鳥取県側1.6km。
七坂トンネルは1.8kmで、工事区間の約52%に相当し、兵庫
県側1.2km、鳥取県側は0.6kmと両県にまたがっている。

トンネルの工事実施に当たり、鳥取県と協議した結果、兵庫県側のトンネル延長比が2／3と長かったこと、鳥取県側は山陰海岸国立公園内での仮設ヤード設置や、坑口位置が高く、工事用仮設道路の確保が困難なことなどを勘案し、兵庫県による一括発注、一括施工となった。また、一方向からの片押し掘削の方が経済的であったことなどもあり、1億円のコスト削減を図ることができた。

工事はトンネルをはじめ、山間の切土、谷部の高架橋、盛土と、多岐に渡るとともに、大規模なものとなった。

住民への工事説明は適宜開催し、工事の技術的な説明については、新温泉土木事務所居組道路課が、住民との連絡や説明会の運営は新温泉町建設課が担当するなど、十分な連携を図りながら進めていった。両者ともに「大規模な事業で地域が大きく変わるため、住民は、当初イメージが湧いていない様子だった。行政として、そのイメージを優しく柔らかく伝えるよう心がけた。」と、その当時の想いを振り返る。

平成13年に国道178号道路改良事業として採択され、平成15年までに、調査、設計、用地買収を終えた。工事の重要な部分を占める七坂トンネルは、NATM工法を採用し、平成17年10月に安全祈願祭を行い掘削工事に着手、良質な岩盤で湧水も少なかったことから工事は順調に進み、平成19年1月に鳥取県側に無事貫通した。

ゼロエミッション・インフラへの挑戦

本工事は、兵庫県が推進する「ゼロエミッション・インフラ」のモデル事業の一つに指定されている。

「ゼロエミッション・インフラ」とは、計画・設計・建設及び維持管

理の各段階において、環境への影響を極力抑制する循環型社会基盤整備をめざしたもの。

本工事は、「廃棄物の最終処分量ゼロ」、「環境への負荷ゼロ」、
という目標を掲げた。

廃棄物の最終処分量ゼロへ

トンネル及び切土掘削における残土処分量45万 m^3 のうち、6万 m^3 は現場内盛土と工事間流用に、14万 m^3 は碎石の原材料としての利用を目的に碎石業者へ引き渡した。更に、5万 m^3 はトンネル作業ヤードや残土の仮置き場として借地した土地等でのほ場整備の埋上げ材に活用した。

また、伐採木については、現場でチップ化し、法面植生の保護・養生材として流用を図るなど、極力廃棄物の発生を抑えるよう努めた。

環境への負荷ゼロへ

自然環境への配慮のため、貴重種及び郷土種の復元を行うミティゲーション手法にはこだわった。郷土種の種子などを現地採取し、法面吹付材として使用するほか、現地で生育しているオオハナウドやアサダなどの貴重種や郷土種の個体そのものを採取し、一時的に保存、育成しておき、工事終了後に道路法面緑化の植栽として現場へ回帰させる方法を試みることにした。まずは保存先探しからはじめなければならず、最終的に「兵庫県立人と自然博物館」や「但馬高原植物園」に依頼することができた。

新温泉土木事務所の小西克彦所長は、「道路法面緑化に郷土種を採用するだけでなく、現地に生育する個体を一時保管し、植生を早期に復元させた事例は少なかったが、学識者の協力や歴代の担当者の努力により、ゼロエミッション・インフラ整備の先進的なモデル事業の事例になった。」と語る。

その他にも、七坂トンネル坑口部は、山陰海岸国立公園内にあり、環境省との協議を重ねた結果、極力コンクリート構造物の露出を抑え面壁をもたない突出型構造とし、坑口部の森林伐採については、必要最低限に留めた。また、水路の壁に小動物が這い上られるよう階段を設けたり、消費電力の少ない照明灯を採用する等、極力、自然との共存、環境への負荷の軽減に努めた。

地元との連携

トンネル作業ヤードや残土の仮置き場として借地した土地は、砂防河川に挟まれた2haの低湿農地であり、作付けしても作物が育ちにくい未利用地であった。以前から「この土地を良質な場にしたい。」と考えていた住民と、残土の受け入れ先を検討していた新温泉土木事務所の想いが合致した。幾つかの課題もあったが、県・町・地元が一体となって事業を推し進めた。

居組地区土地改良事業委員会の西岡安雄委員長は、「地元の想い描いていたことが叶うとあって、すぐに新温泉町建設課職員に講師を依頼し、ほ場整備の勉強会を、1年間に渡って延べ11回開催する力の入れようだった。」と喜びを語る。

住民の想いが今そこに

平成20年11月24日の開通を前に、11月16日には、兵庫県、鳥取県が共同主催する「開

通記念ウォーキング」が行われ、両県から500人ずつが参加した。終了後には、炊き出しも行われ雨天にもかかわらず大いに賑わった。

東浜居組道路の開通にあたって、西岡委員長は、「数十年来、待ちこがれた道路の完成です。居組地区の住民は万感の想いです。いつでも安心して利用できる活きた道路として心から喜んでいきます。」と、居組地区を代表して語る。

新温泉町の馬場雅人町長は「鳥取県とは、縁戚関係の方が多く、東浜居組道路の開通によって、これまでの文化交流や産業交流が一層盛んになることでしょう。さらに、鳥取砂丘（鳥取県）と新温泉町の温泉や海の幸といった観光ルートも、一層強化されることに期待しています。また、鳥取県の一部を含む山陰海岸について、世界ジオパークネットワークへの加盟にも尽力したい。」と語る。

最後に小西所長は、「開通後、地元の皆さんからは、『峠越えの圧迫感がなくなり、安心感が高まった。』とよく耳にします。また、以前からの国道178号は、国交省の施策である日本風景街道に登録されています。美しい日本海の眺望をはじめ山陰海岸国立公園の自然景観を満喫できる但馬漁火ラインとして、地元協議会の皆さんと一緒に、地域の活性化に役立てたい。」

「県境最大の壁」の解消、地元住民の想いが今そこに。

《協力》新温泉土木事務所 居組道路課
新温泉町 建設課



新温泉土木事務所所長
小西 克彦さん



新温泉町長
馬場 雅人さん



居組地区土地改良事業委員会委員長
西岡 安雄さん



面壁をもたない坑口



消費電力の少ない照明灯を採用した七坂トンネル



航空写真(居組ICから七坂トンネル坑口までを撮影)

カニソムリエ in はまさが

>>> 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、お国自慢など話題をお届けします。<<<

夜明けの浜坂漁港

その時 浜坂が動いた

ズワイガニの水揚げ日本一を誇る浜坂漁港。山陰地方で獲れるズワイガニを総称して松葉カニと呼んでいる。

浜坂観光協会（兵庫県新温泉町）は平成18年に、全国初の「カニソムリエ」の養成に乗り出した。「浜坂の松葉カニは日本一うまいと自負している。なのに知名度はいまひとつ。今回の取り組みで浜坂ブランドを高めたい。」が狙いだ。

着目したのは、消費者のグルメブームを背景に捉えたもの。消費者が安心して頼れる究極の“指南役”として存在価値を高めようとしている。

命名は、カニのカリスマ、カニ博士などいろいろアイデアが出たが、「カニソムリエ」がプロの名に恥じない本物志向と決定した。



浜坂の味 振る舞います

平成19年10月に、一期生37名のカニソムリエが誕生している。その道のりは生半可ではない。

観光客に特上のおもてなしをと、地元の民宿・旅館の従業員らを対象に、三年間で延べ30回余りの講習会を開いた。ベテラン仲買人等を講師に招き、カニの見分け方、調理方法、カニにあう酒の選び方、さらに、カニだけに留まらず、海・山の幸、地域の文化や歴史、観光資源など浜坂観光の全ての知識習得をめざしたもの。

講習会の成果を問う認定試験では、100問中、80問以上に正解したもののみがカニソムリエの称号を手にした。

浜坂の旬の食材と、地域の特色などの様々な話題もご馳走として提供する、浜坂スペシャリストの誕生だ。



「カニソムリエのまち浜坂」への挑戦

浜坂を訪れた観光客に、カニの選び方やさばき方、地域の特色などを紹介するおもてなし役という位置づけで誕生したカニソムリエ。

プロモーション活動も積極的に行い、他市町に出向き、調理実演する「カニソムリエ屋台」も積極的に展開している。

浜坂観光協会は、「観光客に産地が明確なものを使った旬の食材を提供し、浜坂ならではの心温まるおもてなしでお迎えしたい。」と、宿泊施設から最低1人ずつ誕生させるのが目標。

今年度は、1ランク上の「シニア・カニソムリエ」を新設するなど、浜坂の地域をあげた戦略は、どのような効果をもたらすのか。

カニソムリエをおもてなしのスペシャリストとして、浜坂ブランド確立への挑戦は続く。



◆浜坂観光協会◆

皆さんもカニソムリエに逢ってみませんか？
まるでワインの味を語るように浜坂の“味わい”を提供してくれますよ。
是非、浜坂へお越しの際は、浜坂観光協会をお尋ね下さい。
「カニソムリエ」のいる民宿など、浜坂観光をご案内します。

お問い合わせ ☎ 0796-82-4580

Official site <http://www.hamasakainfo.com>



(一) 淀川水系 寺畑前川 床上浸水対策特別緊急事業

センターが受託している工事監理業務について、担当する現場技術員がそれぞれの経験を通じ、工事に関する様々な話題を提供します。

建設技術部 技術第1課の紹介

技術第1課では主に兵庫県の河川・砂防・地すべり・急傾斜事業の積算業務や工事監理業務を担当しており、後述する寺畑前川床上浸水対策特別緊急事業をはじめとした大型特殊構造物工事、河川改修工事、砂防堰堤工事、地すべり対策工事、急傾斜地崩壊防止工事など多岐にわたって支援しておりますので、積算事例の照会等、お気軽にお問い合わせ下さい。



【左列前から】平山主査 日高副課長 濱口課長
【右列前から】松岡 告野副課長

寺畑前川 床上浸水対策特別緊急事業について

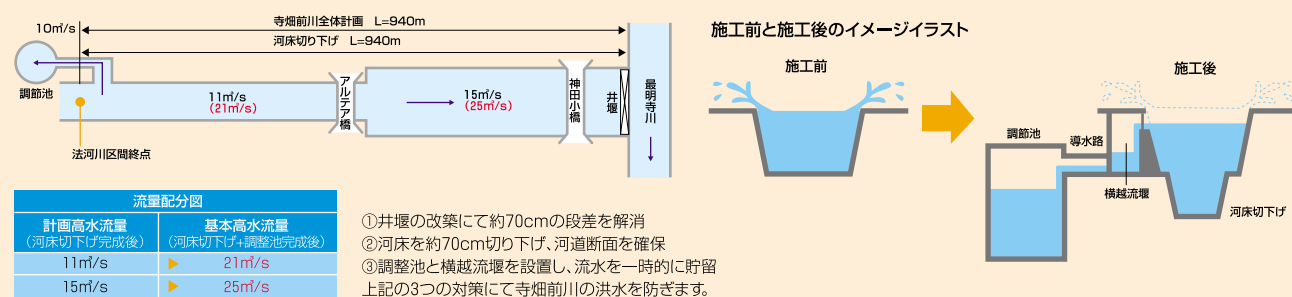
寺畑前川では、近年浸水被害が多発しており、特に平成9年8月7日の洪水で264戸の床上・床下浸水が発生しました。本事業では、この洪水に見合う治水安全度(1/10年確率相当)を目標に整備を進めています。

沿川は市街化しており、河川横断方向の拡幅によって河川改修を行うことは困難なことから「河床切下げによる河川断面の拡大」と「調節池による一時貯留」にて治水対策を行います。

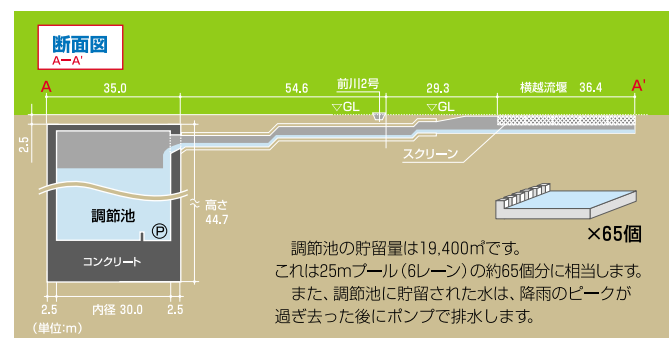
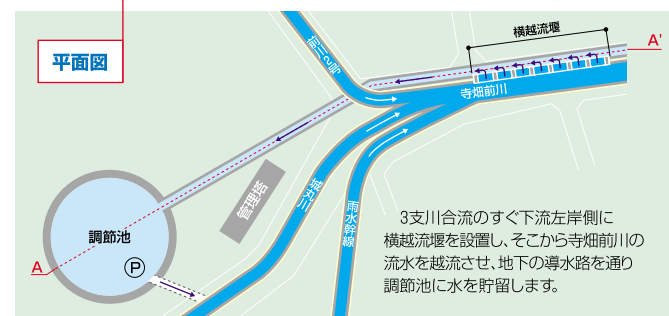
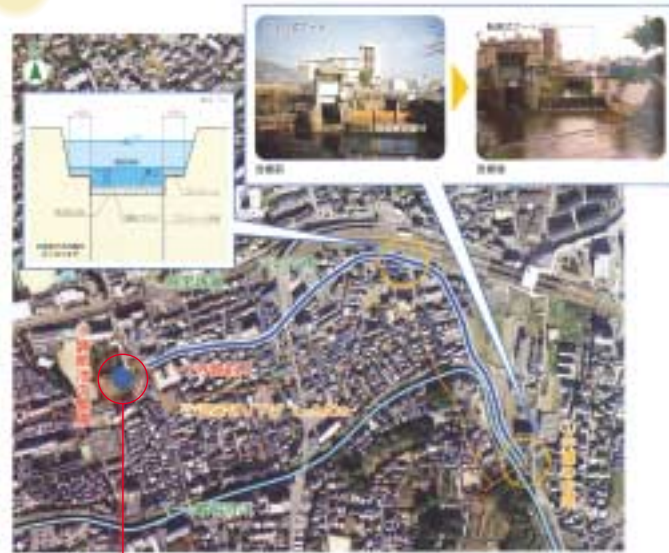
本事業は平成11年度に採択されてから、これまで河床切下工事、調節池、洪水を調節池に導くための導水路が完了しています。調節池は隣の大学の地下に設置されており、最終的に調節池の上はグラウンド、テニスコートに復旧されます。

洪水対策の概要

寺畑前川の洪水対策については、平成12年度に学識経験者や水利組合、地域住民、行政関係者等により構成された「寺畑前川川づくり懇話会」を設置し計画検討した結果、下記の対策を行うことになりました。



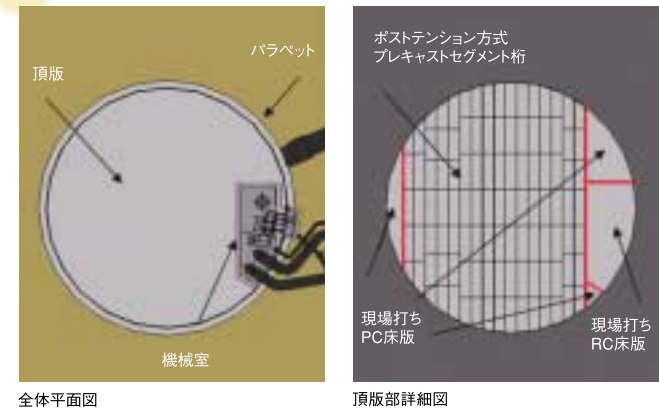
位置(詳細図)と構造図



工事概要

- 1.工事名 (一)淀川水系 寺畑前川 調節池整備(頂版)工事
- 2.工事場所 川西市南花屋敷4丁目
- 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19年3月29日～平成20年12月30日
- 5.工事数量 調節池頂版1式
(規模) 外径32.8m、高さ2.0m、面積844.5㎡
(構造形式) ポストテンション方式プレキャストセグメント
桁床版16本(L=32.77～18.44m)
現場打PC床版工 68.1㎡
現場打RC床版工 81.7㎡

概略図



頂版工事内容・施工方法

本工事は一言でいえば、円形の橋梁を架設する工事です。あらかじめ工場で製作されたコンクリートの桁16本を架設したのち現場で半月形のPC床版ならびにRC床版を施工します。これらはすべてPC鋼線で一体化され、最終的に円形のコンクリート蓋になります。以下に蓋が出来上がるまでの施工方法を順に説明します。

1 プレキャストセグメント桁搬入(写真①)

コンクリートの桁16本を現地に搬入するルートは1本しかなく、なおかつ一部はJR福知山線を挟みクランク状になっています。このような条件から、桁は5ないし7個に分割して製作しており、JRの最終電車が通過した午前1時30分以降、1個ずつ現場に搬入します。1回で桁1本分のブロックを搬入します。

2 プレキャストセグメント桁組立て(写真②)

搬入が完了した翌朝、分割された桁をPC鋼線で一体化し1本の桁にします。一体化するために、10本のPC鋼線が用いられており1本当たり200トン、桁1本当たり2,000トンの力で緊張しています。



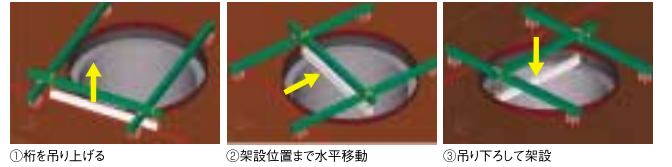
◆あとがき◆

本誌が皆さんのお手元に届くころには、頂版工事は完了しています。センターでは、引き続き、工事ヤード復旧工事の工事監理業務を受託しますが、他にも現場では、機械設備工事、電気設備工事が同時進行しています。最後まで無事故で終われるよう、気を引き締めて監理にあたりたいと思います。

建設技術部 技術第1課 松岡 貴文(資料提供:宝塚土木事務所)

3 架設桁による桁架設(写真③)

一本の桁が出来あがると、ガーダーと呼ばれる架設桁を用いて1本ずつ調節池の上に架設します。(図一1)桁は一本毎に長さが異なりますが、1本当たり160トン程度の重量があります。ガーダーには端部の2箇所吊り装置があり、200tの吊り能力を持っています。(図一1)架設の手順(イメージ図)→16本繰り返し



4 間詰工と横締緊張(写真④)

桁の架設は東西方向に対称に架設し、2本架設する毎に桁と桁との間に鉄筋・コンクリートを施工します。(間詰工)その後、所定の強度を確認し、横締緊張を行って一体化させます。通常、横締緊張をとまなうコンクリート橋は全ての間詰工が完了しだいたい一度に行いますが、本工事では次の桁を架設すると緊張出来なくなる箇所のみ先行して緊張します。現場の進捗に合わせて随時横締緊張を行うため、場所打PC頂版が完了して初めて全ての横締めを施工することが出来ます。

5 場所打PC頂版の施工(写真⑤)

前述のとおり半月形となる箇所については、現場でコンクリートを打設します。最も多い箇所で85㎡のコンクリートを一度に打設するためセメント硬化熱によるひび割れ(温度ひび割れ)を考慮し、事前に温度応力解析を行い、早強セメントから普通セメントに設計変更して施工を行いました。結果、現時点においても有害なひび割れは認められず、一定の効果はあったと判断しています。



1-1. はじめに

コンクリート用混和材料はコンクリートを構成するセメント・骨材・水の基本材料に次ぐ原材料として広く一般的に使われています。もともと混和材料はコンクリートの特定の機能を付与することを目的に使われ始めましたが、現在ではコンクリートの要求性能の多様化に伴って新しい混和材料が次々と開発され、混和材料がコンクリートの性能や品質を大きく支配すると言われるほど重要な材料となっています。

1-2. 混和材料とは？

混和材料とは、JIS A0203 (コンクリート用語) に「セメント、水、骨材以外の材料で、コンクリートなどに特別の性質を与えるために、打ち込みを行う前までに必要に応じて加える材料。」と定義され、JISに制定されている混和材料の規格は次のようなものがあります。

- ①JIS A6201 (コンクリート用フライアッシュ) ④JIS A6205 (鉄筋コンクリート用防せい剤)
- ②JIS A6202 (コンクリート用膨張材) ⑤JIS A6206 (コンクリート用高炉スラグ微粉末)
- ③JIS A6204 (コンクリート用化学混和剤) ⑥JIS A6207 (コンクリート用シリカフューム)

1-3. 混和材料はどんなものがあるの？

1-3.1 混和材料の区分

コンクリートを練る際、あるいは打ち込みを行う前までに必要に応じてセメントペースト、モルタルまたはコンクリートにその成分として加える材料（一般に水溶液）を「混和材料」といい、使用量が薬品的に少量用いられるものを「混和剤」、使用量が比較的多く、それ自体の容積がコンクリートの練上がり容積に算入されるものを「混和材」と区分されている。

1-3.2 混和材料の種類

混和材料を主な機能別に分類すれば次のようなものがあります。

◆ 混和材

- ①ポゾラン活性が利用できるもの
⇒ フライアッシュ、シリカフューム、火山灰、けい酸白土、けい藻土
- ②主として潜在水硬性が利用できるもの
⇒ 高炉スラグ微粉末
- ③硬化過程において膨張を起こさせるもの
⇒ 膨張材
- ④流動性を高めたコンクリートの材料分離やブリーディングを減少させるもの
⇒ 石灰石微粉末
その他、オートクレーブ養生によって高強度を生じさせるものとして、けい酸質微粉末など数多くの混和材があります。

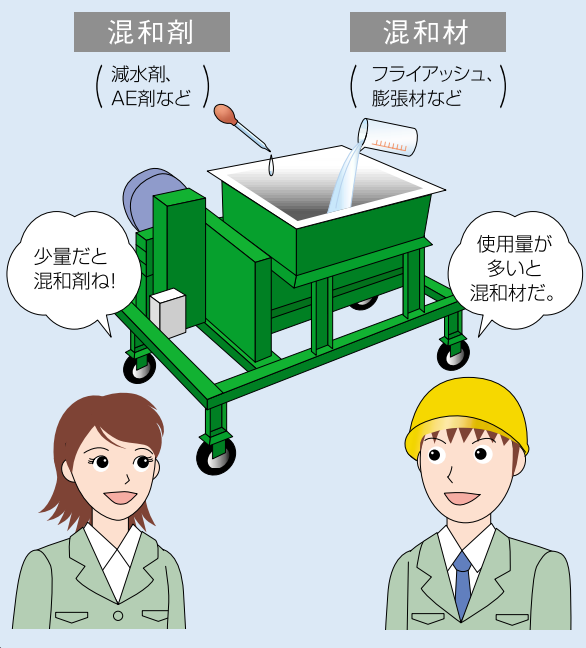
◆ 混和剤

- ①ワーカビリティ、耐凍害性等を改善させるもの
⇒ AE剤、AE減水剤
- ②ワーカビリティを向上させ、所要の単位水量及び単位セメント量を減少させるもの
⇒ 減水剤、AE減水剤
- ③大きな減水効果が得られ、強度を著しく高めることも可能なもの
⇒ 高性能減水剤、高性能AE減水剤
- ④配合や硬化後の品質を変えことなく、流動性を大幅に改善させるもの
⇒ 流動化剤
- ⑤凝結、硬化時間を調節するもの
⇒ 硬化促進剤、急結剤、遅延剤、打継ぎ用遅延剤
その他、粘性を増大させ、水中においても材料分離を生じにくくさせるものとして水中不分離性混和剤など数多くの混和剤があります。現在も用途に応じた混和材料の研究開発がおこなわれています。

【参考文献】

- ・「コンクリート標準示方書：土木学会」
- ・「コンクリート技術の要点：(社)日本コンクリート工学協会」

混和材と混和剤の違い



まちづくり相談室



こんにちは 楠木マチルです。
まちづくりのことでわからないことは、僕が答えてあげるよ。
今回は、都市計画についての質問、相談を紹介するよ。

おーんてね。



当センターでは土地区画整理事業の支援をはじめ、都市計画や様々なまちづくりの支援を行っています。ここでは、まちづくりについてのQ&A、話題や情報等について紹介します。

相談

都市計画マスタープランについて

市町では、「都市計画マスタープラン」というものをつくっているようですが、「都市計画マスタープラン」とはなんですか。具体的に教えてください。



たしかに、市町では、将来のまちづくりのあり方を定める「都市計画マスタープラン」というものをつくっていると聞いたことがあるよ。だけど詳しいことまで分からないな？ 教えて、センターさん。

はい。では、マチル君に代わって説明します。

都市計画マスタープランについて

都市計画マスタープランとは、平成4年の都市計画法改正により規定された「市町村の都市計画に関する基本的な方針」(法第18条の2)のことです。これは、住民の意見を反映し、都市の具体性のある将来ビジョンを確立・実現化するための方針を定めたものです。他に、都道府県が定める都市計画区域マスタープランがあります。(平成12年の法改正、「都市計画区域の整備、開発及び保全の方針」(法第6条の2))

1 都市計画マスタープラン作成の目的

- 市町主体の都市計画の長期的な基本方針、役割を示します。
- 市民と地域が主体的に進めるまちづくりの方向性を示します。

2 都市計画マスタープランの位置づけ

- 都市計画マスタープランは、「総合計画」及び「都市計画区域の整備、開発及び保全の方針」に即して、今後の市町の都市計画を進める上での指針です。

3 都市計画マスタープランの基本方針

- 市町では、安心安全なまち、環境にやさしい持続的なまちづくり等をめざした「都市計画マスタープラン」を策定していきます。

都市計画マスタープランの内容について

①計画区域、主体

- 計画区域は、市町の都市計画区域全域。計画主体は、市町です。

②計画の目標

- 概ね20年後を目指します。

③基本的構成

- 「都市づくりの現状と課題」、「全体構想」、「地域別構想」等から構成されます。

④策定の流れ

- 住民意向把握(意識調査、意見交換会)や庁内検討組織(検討委員会、研究会)により素案を作成、説明会やパブリックコメントを経て原案を作成し、市町都市計画審議会の意見を聴いて決定します。

エトセトラ

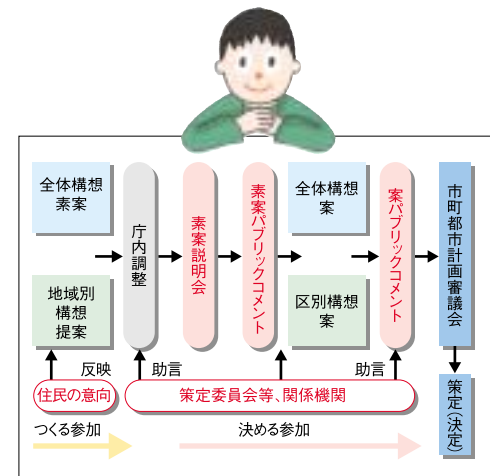
各種まちづくりを支援する市町まちづくり推進調査支援制度の活用について

都市計画マスタープランの実現に向けて、市町では、各種のまちづくり構想が考えられます。

当センターでは、市町が進めようとする市街地整備事業や都市計画制度(地区計画等)による良好なまちづくりの実現を支援するために、平成19年度から「市町まちづくり推進調査支援制度」を創設しています。この制度は、まちづくり基本構想や事業化検討調査を市町からの要請を受けて協働で実施するものです。都市計画マスタープランの実現に向けて、まちづくりの計画と実施をお考えの市町は、是非センターにご相談ください。



コンパクトな中心市街地のイメージ



都市計画マスタープラン策定の流れ

第2回 但馬県民局県土整備部に伺いました

但馬山陰海岸魅力あふれる道づくりの取り組みから

「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
兵庫県下の土木事務所、市町、外郭団体取材します。

訪問趣旨

但馬山陰海岸は、日本の夕陽百選に選定された香住海岸を代表として、日本海の眺望や海岸線沿いの美しい風景、貴重な地質、海の幸等、多彩な魅力ある観光資源を有している稀有な箇所です。
このような山陰海岸の素晴らしい資源を有効に活用するべく、地域住民と一体となって、(国)178号、(主)香美久美浜線を中心とした山陰海岸一帯について、「但馬山陰海岸魅力あふれる道づくり」に取り組まれている但馬県民局を訪ねました。
この取り組みは、32号で紹介した「たんば三街道」と同様「但馬漁火ライン」として日本風景街道に登録されています。

但馬の地域ビジョン

あたたかさや人と人とのこころのふれあいを感じることのできる「郷(さと)＝ふるさと」という言葉を大切にし皆で「活力を高め、交流を助け、循環を促し、協働を進め」ながら、コウノトリのように大空を飛翔する“あしたのふるさと但馬”をめざした地域づくりを推進しています。

■めざすべき将来像(4つの柱“郷”)

- 自立の郷(活力)
地域の力を結集した活力みなぎる但馬の創造
- 賑わいの郷(交流)
交流人と共に創る愉しみあふれる但馬の創造
- 癒しの郷(循環)
自然や文化、風土を活かした潤いと安らぎのある但馬の創造
- 慈しみの郷(協働)
共に励まし、助け合って温かで安心な但馬の創造

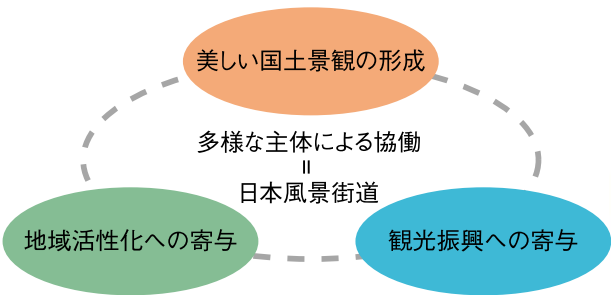
■但馬地域経営プログラム

4つの郷づくりの理念のもと、単年度毎に行動目標や具体的な取り組み内容をまとめた、「但馬地域経営プログラム」を作成し、実践しています。

日本風景街道について

■狙い

郷土愛を育み、日本列島の魅力・美しさを発見、創出するとともに、多様な主体による協働のもと、景観、自然、歴史、文化等の地域資源を活かした国民的な風景を創成する運動を促し、以って、地域活性化、観光振興に寄与し、これにより、国土文化の再興の一助となることを目的としています。(平成19年7月現在、全国で96ルートが登録済)



但馬山陰海岸魅力あふれる道づくり

県民局では、「癒しの郷」として但馬の自然特性や景観などを地域住民との参画と協働により、「まもり」「つくり」「いかし」「つたえる」取り組みを進め、美しい但馬づくりを推進しています。
この内、県土整備部では、平成18年度から、但馬「美しいふるさとの顔づくり」事業の中で、道行きを楽しむ道づくり「但馬山陰海岸魅力あふれる道づくり」としての取り組みがはじまり、山陰海岸エリアにおいて、地域住民を中心に組織する推進協議会と連携しながら、ビューポイント等の整備を推進しています。
協議会の目的は、素晴らしい自然景観のPRや、この貴重な財産(資源)を活かした観光、体験・交流型のツーリズムの促進を図ることです。併せて、参画と協働により地域住民の輪が広がり、継続的な活動として、こうした取り組みを根付かせることも目標にしています。そのため、活動は、極力地元住民の方々を始めとする、民間が主体となって行うことを基本として、行政は、活動の支援、場造りの提供等を行うこととしています。

この取り組みが、国土交通省の推進する「日本風景街道」の施策に合致するため、平成19年11月に「但馬漁火ライン」として日本風景街道の認定を受けています。

なお、山陰海岸国立公園を中心とした海岸は、日本列島がアジア大陸の一部であった痕跡や多様な地形、地質を有する貴重な「地質の博物館」として、平成20年12月に日本ジオパーク加盟の認定を受け、ユネスコが認定する「世界ジオパークネットワーク」の加盟に向けて活動を進めています。

取り組み経緯

取り組みを推進するために、市町域毎に県民局、町、観光協会

■活動の事例



及び地域住民等で構成する体制を構築することとし、平成18年度に、香美町域で「但馬山陰海岸魅力あふれる道づくり香美町推進協議会」が設立されました。

平成20年12月現在、但馬漁火ラインのルート全域(豊岡市域、香美町域、新温泉町域)において、推進協議会が設立され、各エリア毎の取り組みがはじまっています。

エリア	実施日	取 り 組 み
豊岡市域	H19. 5	豊岡市推進協議会設立 豊岡市推進協議会 竹野検討部会設立 海岸道路写真展(竹野検討部会)
香美町域	H18.11 H18.12 H19. 3 H19. 5 H19. 8	香美町推進協議会設立 香美町推進協議会 今子浦検討部会設立 香美町推進協議会 余部検討部会設立 海岸清掃と道路植栽(今子浦検討部会) 打ち水大作戦(香美町推進協議会) 余部鉄橋ライトアップ(余部検討部会) ワカメ干しイベント(今子浦検討部会) 写真コンテスト(今子浦検討部会)
新温泉町域	H20. 2 H20.12	新温泉町推進協議会設立 地域資源探し(新温泉町推進協議会)

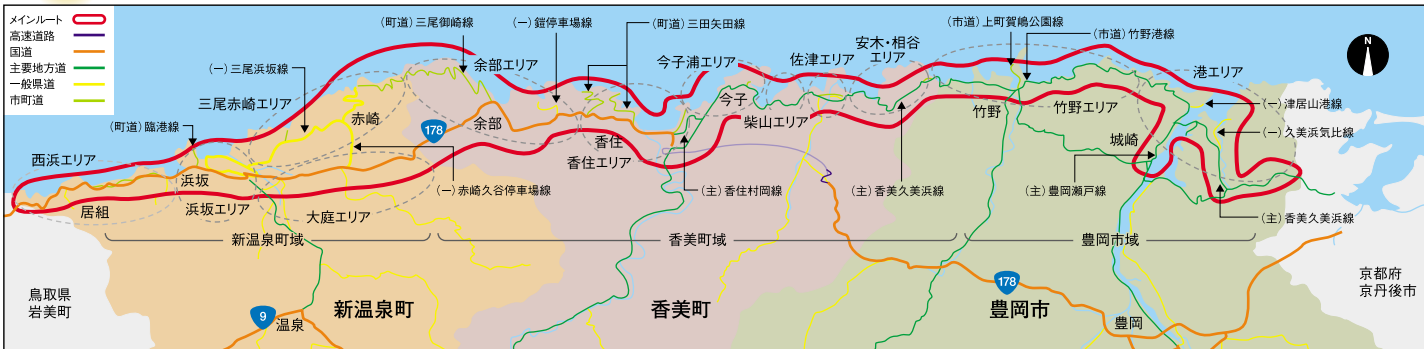


今子浦部会の取り組み

但馬地域で先進的に取り組まれている今子浦検討部会の活動について、紹介します。

まず、「景観」をキーワードとして取り組みを進め、沿道やビューポイントでの景観診断を行った後、良い点・悪い点について検討部会で意見交換し、多様な活動を提案・実践しています。

但馬漁火ライン位置図



■良い点はその活用方法を!

良い点は、美しい海岸線など多くの魅力的な風景を再認識、また、新たに発見し、それを広く伝えることを目的として、魅力満載写真コンテストを開催。また、この活動を契機として、より良い道路景観を創出する整備計画を策定する予定です。

■悪い点はその改善方法を!

悪い点は、美しい海岸線の風景を阻害するものから、海岸に漂着するゴミを掲げ、観光シーズンに先駆けて、平成19年5月に海岸ゴミの清掃活動と沿道の植栽を、また、平成20年5月には、さらに発展させ、但馬地域の旬の食材を活用した「ワカメ干しイベント」を開催し、多くの来訪者で賑わいました。
各イベント等の終了後には、検討部会が主体となった反省会を行い、次の活動に生かすこととしています。

但馬県民局県土整備部の取り組み

県土整備部では、地域住民等で組織する協議会や部会と連携しながら、地域主体で実施するイベント等を支援するとともに、日本風景街道「但馬漁火ライン」として登録された(国)178号や(主)香美久美浜線から日本海の美しい風景が眺望できるビューポイントの再整備や名所を案内する標識の設置など、それぞれの地域にふさわしい演出を行うこととしています。
また、先行する余部・今子浦・竹野エリアのイベント等の実施状況を踏まえながら、残るエリアについても地元市町や各部会と連携を図りながら、それぞれの地域での取り組みが図られるよう努めてまいります。
(但馬県民局県土整備部)

■各エリアにおける最近の取り組み

- ①竹野検討部会(豊岡市推進協議会)
・土木が提案する、はさかり岩周辺等の道路整備計画について、竹野検討部会で意見交換。
- ②余部検討部会(香美町推進協議会)
・検討会を支援するため、ファシリテーター(ワークショップ等において、話し合いの進行を調整する人)を派遣。
・余部地域へ、部会の検討状況を広報するため、かわら版を作成し配布。
・地域住民が開催する菜園教室の講師として、新温泉農業改良普及センターから講師を派遣。
- ③新温泉町推進協議会
・兵庫県まちづくり技術センターによる、協議会運営の支援を実施。

社会基盤施設の より計画的・効率的維持管理への支援

◎ 社会基盤施設関係データの収集・管理を支援します

社会基盤施設維持管理情報等登録・管理システムを構築しました

維持管理の課題

兵庫県では、管理する道路施設のうち橋梁に関して「長寿命化修繕計画」の策定を進めるなど、アセットマネジメントを導入した社会基盤施設の維持管理に向けて様々な取組みが進められており、施設に関する各種台帳や、補修履歴、点検結果等の維持管理情報を適切に管理することが、より一層重要な課題となっています。

センターの取り組み

こうした背景を踏まえ、当センターでは、社会基盤施設に関する維持管理情報の、迅速・確実な収集、適切な管理を始め、これらのデータを集約し、一元管理する「社会基盤施設維持管理情報等登録・管理システム」を構築しました。

システムの構成

このシステムは、下図に示す、アセットマネジメント推進の全体構想の中にあって、維持管理情報を登録・蓄積する役割を担うものです。データを保管することもできますが、将来的には各種施設台帳システムを構築し、登録されたデータを受け渡し、検索・閲覧及び解析等に利用される他、業務で必要となる各種台帳・帳票・資料等の出力に利用されることを想定しています。

システムの特徴

補修工事や点検を行った業者が、インターネットを介して維持管理情報を直接登録するもので、確実な情報収集、発注者の負担軽減、を図ることができます。

システムの運用

平成21年1月から、兵庫県が実施する「橋梁長寿命化修繕計画」策定のための詳細点検結果の登録について試験運用する予定です。

システム利用は、当センターホームページからアクセスしていただくことになります。

「操作マニュアル」や「利用に関する注意事項」等を掲載する予定としております。

今後の展開

今後は、橋梁だけではなく、舗装、照明施設、道路標識、トンネル等ほかの道路関連施設をはじめとして、河川、港湾等の社会基盤施設全般への展開と併せて、これら各施設のデータを保管するための台帳システムの構築についても、兵庫県と協議しながら検討を進めているところです。

◎ 市町の「橋梁長寿命化修繕計画」の策定を支援します

市町道橋梁長寿命化修繕計画策定の手引き(案)が策定されました

長寿命化修繕計画策定の課題

- 国土交通省から「計画策定マニュアル(案)」が示されている他は明確な指針等がありません。
- 点検及び計画策定の実施方法は、各市町の研鑽、創意に委ねられています。特に、橋梁点検には多大な費用を要することから、各市町村では、準拠する点検要領や、その実施方法の判断に苦慮しています。

協議会の設立

兵庫県及び県下40市町で構成される「市町道橋梁長寿命化修繕計画策定協議会」が創設されました。

<協議会の目的>

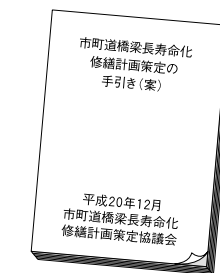
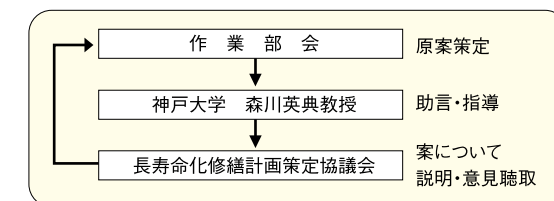
- 長寿命化修繕計画策定の手引き(案)の作成(点検要領の作成)
- 長寿命化修繕計画策定に関する情報交換



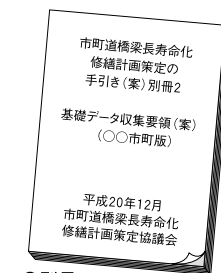
手引き(案)・点検要領の策定

手引き(案)及び基礎データ収集要領(案)(〇〇市町版)は、計3回の協議会を開催し策定されました。また、策定にあたっては、神戸大学森川英典教授に指導・助言をいただきました。

当センターでは、協議会の運営や学識経験者への意見聴取等の支援を行いました。



●市町道橋梁長寿命化修繕計画策定の手引き(案)

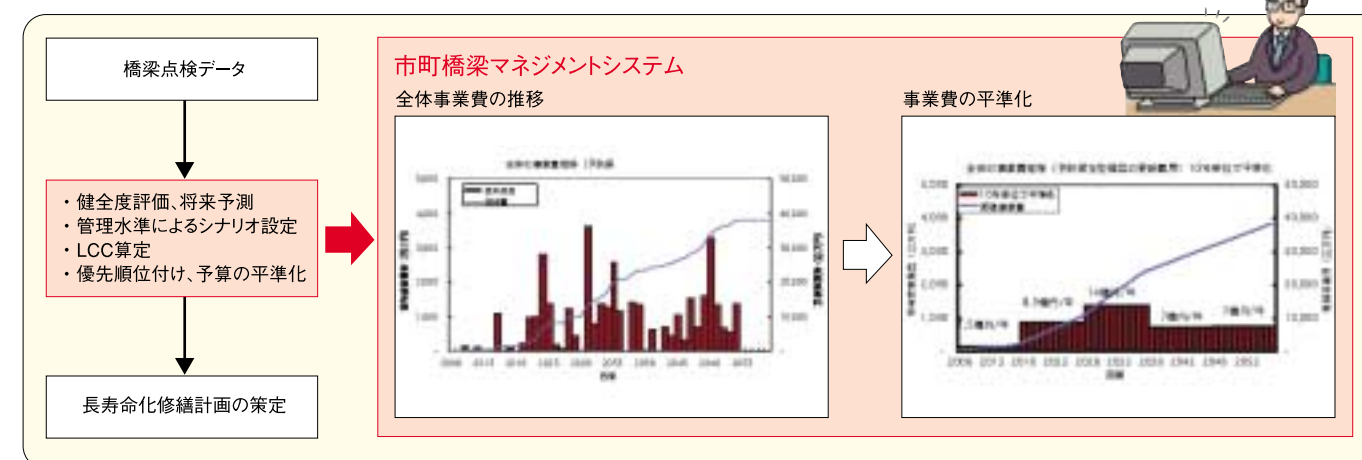


●別冊 基礎データ収集要領(案)(〇〇市町版)

市町橋梁マネジメントシステムを開発しました

当センターでは、「基礎データ収集要領(案)(〇〇市町版)」に基づいて実施した点検データにより、長寿命化修繕計画を策定するために必要となる、劣化予測やLCC等の算定が行える市町橋梁マネジメントシステムを開発しました。

市町橋梁マネジメントシステム



◆◆お気軽にご相談下さい◆◆

当センターでは、社会基盤施設の適切な維持管理の支援業務などに取り組んでいます。

「橋梁長寿命化修繕計画」の策定や「橋梁データの蓄積・管理」を支援しますので、お気軽にご相談下さい。

また、その他建設技術に関する質問や相談にもお答えいたします。

◎市町マネジメントシステム:建設技術部 資産管理・市町業務課 ☎ 078-367-1228(建設技術に関する質問や相談含む)

◎維持管理情報等登録・管理システム:企画部 情報管理課 ☎ 078-367-1225



■アセットマネジメント推進の全体構想図(案)

