

CON-TECH

ひょうご

9号
Sep.2000

事業レポート

住民と行政が一体となって

森と清流を守りながら 訪れる人たちをやさしく 迎え入れる



（財）兵庫県建設技術センターの
平成11年度事業報告
クローラークレーン
センターの市町業務に関する
アンケート調査結果について

自然環境と親水性に配慮して整備が進められている清流「千種川」。堤内地では千種町が総合福祉センターを建築中。

CON-TECHひょうご

CON-TECHひょうご 第9号 2000年(平成12年)9月29日発行(年3回発行) 第3巻第3号 通巻9号
発行人/財団法人兵庫県建設技術センター 〒651-0085 神戸市中央区八幡通3-2-5 IN東洋ビル4F
TEL:078-272-4200 FAX:078-272-4207 編集協力/（株）神戸新聞総合出版センター

建設技術知識

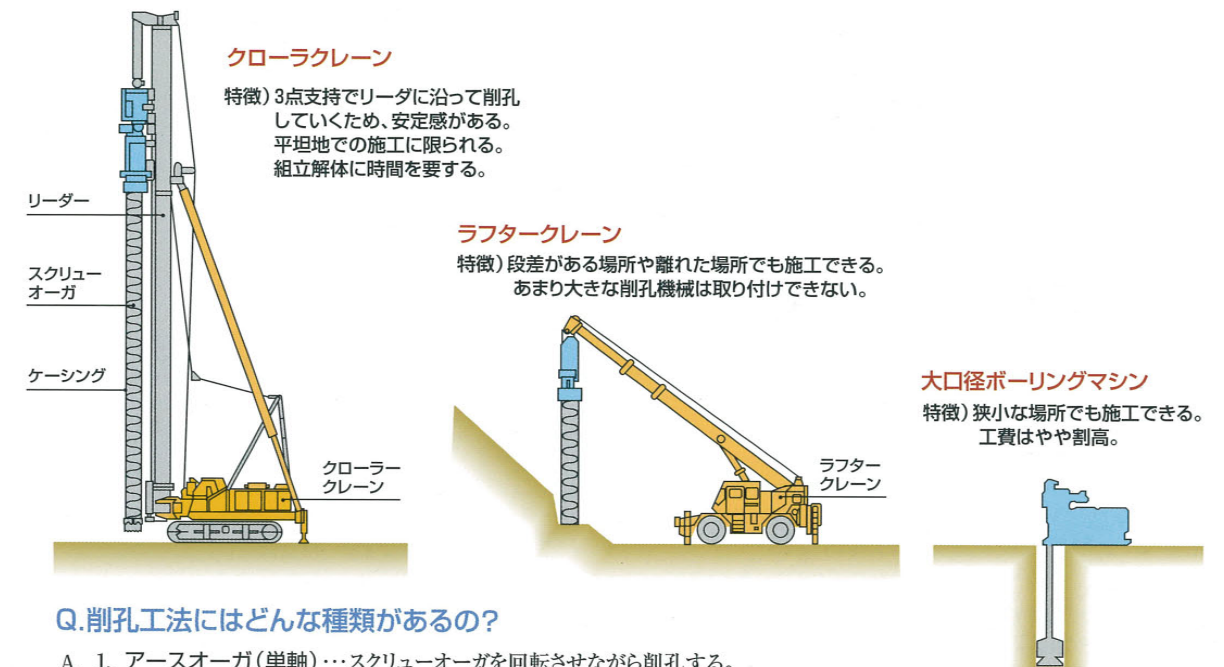
9

「やさしい基礎杭（後編）」

前号では、建設省積算基準に記載されているものについて紹介しましたが、後編では、基礎杭のうちプレボーリング^(*)杭で使用する削孔機械を機構別に整理し、その特徴を紹介していきます。

Q.プレボーリングの施工に用いられるマシンの種類にはどんなものがあるの？

A.大別すると、ベースマシンとしてクローラークレーンもしくはラフタークレーンを使うものと、大口径のボーリングマシンを直接地上に設置するものがあります。



Q.削孔工法にはどんな種類があるの？

- A. 1. アースオーガ(単軸)・・・スクリーオーガを回転させながら削孔する。
2. 硬質地盤用アースオーガ(単軸)・・・玉石用や岩盤用のヘッドを装着し削孔するアースオーガ。
3. 二軸同軸式アースオーガ・・・スクリーオーガとケーシングを回転させながら削孔する。
ケーシングがあることにより孔壁の保護が図られ玉石層や鉄筋コンクリートの削孔も可能。
4. ダウンザホールハンマ・・・ドリルロッドの先端にエアハンマを装着したもの。騒音・振動がある。岩盤の削孔スピードは速い。
上記4工法はそれぞれ、クローラークレーン、ラフタークレーンのどちらのベースマシンにも装着することができます。
(これらの機械は、仮設栈橋等の橋脚を設置する際に削孔する場合にも用いられます。ただ、官庁が発注する場合、歩掛が整理されていないものがあり、特殊な工法ではないものにも係わらず少々使い勝手が悪いものがあります。)

この度、当センターで開設したホームページには、より多くのイラストを用いて、さらにわかりやすくしていますので、ぜひアクセスしてみてください。また、当豆知識の補充版として、やさしい基礎杭(続編)で設計の考え方も紹介する予定です。この度、これから杭を勉強される方は参考にしてください。

(*)プレボーリング あらかじめ削孔機械で孔をあけること。その孔に杭を設置する。当工法で杭を設置する場合の支持力決定に当たっては載荷試験等を実施していく必要がある。



（財）兵庫県建設技術センター
Hyogo Construction Technology Center

〒651-0085 神戸市中央区八幡通3-2-5 (IN東洋ビル4F)
TEL:078-272-4200 FAX:078-272-4207

阪神事業所 〒662-0857 西宮市中前田町1-25 TEL.0798-34-2275 FAX.0798-34-2285
播磨事業所 〒670-0962 姫路市南駅前町124 TEL.0792-81-3377 FAX.0792-81-3388
但馬事業所 〒668-0055 豊岡市昭和町2-56 TEL.0796-29-3031 FAX.0796-29-3073
丹波事業所 〒669-3309 水上郡柏原町柏原1521 TEL.0795-73-3750 FAX.0795-73-3660
淡路事業所 〒656-0022 洲本市海岸通1-11-1 TEL.0799-25-5150 FAX.0799-25-5170



(財)兵庫県建設技術センターの英語表記である「HYOGO CONSTRUCTION TECHNOLOGY CENTER」の頭文字を組み合わせたとともに、皆様方相互(CON)の建設技術(TECH)の交流の場づくりを担いたいとの思いから名付けました。

編集後記

環境が重視される21世紀を前に、今回は、清流千種川の源流域を訪ねました。取材を通じ、自然は私たちが意識して守らなければならないことを再認識しました。
また、センターの役割等についてのアンケート結果を、センターがもっと市町のお役に立ちたいとの気持ちを込めて、報告しています。
本誌の発行にご協力いただいた皆様に感謝いたします。

住民と行政が一体となって

森と清流を守りながら 訪れる人たちをやさしく 迎え入れる

宍粟郡千種町（兵庫県竜野土木事務所管内）

スタート



8世紀に編纂された播磨国風土記で「神々が草を敷いて神座とした“敷草の村”」と紹介されている千種町。この豊かな森から生まれる水が、全国名水百選「千種川」の源となっています。水の郷としての誇りを胸に、千種の人々は、自然の恵みを大切に守り、伝え続けてきました。

自然を愛し、人と自然の共生に重きを置いて進められる千種町の活性化。それを支援する県の道路整備。さらに、地域を挙げて取り組まれている「ふるさと街道づくり」。これらが一体となり、“大いなる田舎”を目指す千種町のふるさとづくりが着実に進行しています。

平成6年に竣工した町道西河内鍋ヶ谷線（現在は県道若桜南光線）。ちくさ高原マラソン全国大会のコースとしても毎年活用されている。

”水、生まるる郷“ちくさ
先人から受け継いだ清流を
誇りとして守っている

県内第2峰の三室山（標高1358m）や第3峰の板場見山（後山、同1345m）など、標高千メートルを超える山々に囲まれた千種町。この山々が、名水をつくる天然のプラントとなっています。

千種の山肌には、こんだ雪は、地層に多く含まれる花崗岩によって濾過され、ミネラル豊富な水となります。この花崗岩には千種特有の磁鉄鉱の成分が多く含まれているため、水の浄化力と美味しさが高められています。

また、水がめとなる森が森林組合や地域の人々によって除伐され、保水力が守られていることも、千種川が清流と呼ばれる所以です。

兵庫県では、県下の主な14水系で「河川水辺の国勢調査」をアドバイザーの先生の指導を受けながら実施しています。この調査は、川に棲む生物の様子を把握するもので、人と自然が豊かに共生する川づくりに反映させています。千種町内では、平成5年度と10年度に千種川本川の約1km区間で調査が行われ、瀬と淵がよく発達した多様な生物が生息する、自然豊かな川であることが確認されています。

千種川が清流である上で、人々が下流に對して汚染源とならないよう気を配って暮らしてきたこと、そして、水質を注意深く見守り続けてきたことも見逃せません。

今年も9月2日、千種川の水生生物調査が流域の2市7町で二斉に実施されました。各地区のライオンクラブが中心となって昭和48年から毎年続けているものです。千種町では、町内7地点で小中学生や高校生

兵庫県建設技術センターへの期待

21世紀の幕開けを目前にして、少子高齢化、高度情報化、成熟化などが国の社会経済構造が大きく変化するなかで、県民の価値観や生活様式の多様化、生活環境の質的な関心の高まりなど、県民の豊かさや地域交流に対する意識、社会参加にも大きな変化が広がってきています。

このような変化に対応し、兵庫県では、活力ある成熟社会に向けて真の豊かさが実感できる社会を実現していくため、「魅力を高める県土をつくる、豊かさを実感できる県土を育てる、安全・安心して暮らすことができる県土を守る」ことを基本に置いて、多核・ネットワーク型都市圏の形成や、人間サイズのまちづくりを進めているところです。

その基盤となる社会資本の整備においては、公共事業などを中心に、効率的・効果的な事業展開、県民の多様なニーズへの的確な対応、実施過程における透明性の向上など、県民との幅広い合意形成に努めるとともに、信頼・協力関係を強化していくことが課題となっています。さらに、事業評価システムの充実や、コスト削減対策などによる効率化、投資の重点化を推進し、合わせて社会資本の質的な向上や利活用の促進などを図ることが重要となります。

この中で、建設行政に携わる土木技術者の役割は、自らの技術的判断力をもとに、広い視点で事業の必要性や効果を検討し、最善の方法で事業を執行していくことにあります。さらには、事業の必要性や内容を県民に正しく理解してもらえよう、分かりやすい言葉で対話しながら説明していくことも、土木技術者の大切な役割です。

一方、良質な社会資本を蓄積していく上で、公共工事の品質確保は重要課題であり、その視点から現在、国レベルで発注者の役割や体制強化の必要性が議論されており、土木技術者自らの技術力、未来への洞察力、調整能力、表現力など、いま改めて問い直されているところです。

このような時代潮流のもとで、優れた技術者集団である「兵庫県建設技術センター」は行政と連携して、社会資本整備の一翼を担う役割が、ますます重要になってくるものと考えられます。今後とも、各種業務の受託や技術研修の開催などを通じ、各市町並びに本県の建設行政の推進を支援いただくとともに、業務内容の一層の充実強化を図ることにより、さらなる発展を心より期待しています。



兵庫県県土整備部長
竹元 忠嗣

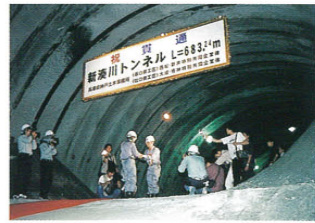
Topics

新湊川トンネルが貫通

兵庫県神戸土木事務所が新湊川災害復旧助成事業の一環として平成7年度に着工した新湊川トンネル工事において、平成12年7月7日に貫通式が行われました。

新湊川では、阪神・淡路大震災により大きな被害を受けたため、災害復旧助成事業が延長2.5kmの区間で行われています。

このうち、本トンネルは会下山トンネルの付け替えトンネルとして計画され、約105㎡の内空断面積を有し、着工から4年3ヶ月あまりの工事を経て貫通しました。現在は、1日も早い供用開始を目指して工事が進められています。



なお、当センターは平成8年度より、新湊川トンネル呑口側工区・トンネル吐口側工区および開削工区（兵庫工区）を含む災害復旧助成事業において、積算・工事監理業務を受託しています。

県災害対策センター（地下連絡通路）が完成

兵庫県が防災対策の一環として県庁舎北側に建設してきた「県災害対策センター」が完成し、8月22日に供用を開始しました。

当センターでは、この災害対策センターと県庁1号館を直結する地下連絡通路工事を受託し、平成9年度より設計・積算・工事監理業務に従事してきました。延長は52.7m、内空断面は3.0m×3.0mのボックスカルバート構造で、通信設備の共同溝部分と歩道部分からなります。交通量の多い山手幹線を供用させての開削工法であったため車線切替も多く、特に安全面に留意しつつ無事完成の運びとなりました。



建設技術センターのホームページを開設

兵庫県建設技術センターでは、インターネットを通じて迅速な情報伝達が可能となるよう、このたびホームページの開設と、全職員への電子メールのアドレスの割り当てを行いました。

ホームページの内容は、センター紹介のほか、研修や発行図書などの情報を掲載するとともに、建設技術に関して問い合わせや情報交換ができ、研修参加や図書購入の申し込みなどができるようになっています。

当センターでは、今後もこのようなインターネット技術を活用した情報提供サービスの充実を図り、建設技術情報の発信拠点としての役割を担っていきたいと考えています。

ホームページのアドレス <http://www.hyogo-ctc.or.jp>



延長5696m、現在の県道若桜南光線の改築を過疎代行事業で昭和56年度に着手。平成6年9月に竣工しました。

昭和61年の第一期工事区間の完成とともに、町ではスキー場とキャンプ場をオープンさせ、初年度に早くも6万人の観光客を迎えています。

毎年8月に開催される「ちくさ高原マラソン全国大会」は、この道路を活用したイベントで、高原帯は応援の家族らを含め数千人で賑わいます。

また、この道路を使って、岡山県西粟倉村にある智頭急行あわくら温泉駅を利用できることも、も一つの整備効果として挙げられます。

一方、三室山の中腹には、県立三室高原青少年野外活動センターが建てられ、この管理

運営を行う町では、天体観測、野鳥観察、登山、ハイキング、ロッジ村での自炊共同生活などを青少年に体験させ、豊かな心と逞しい身体を育てる場としています。

県道若桜南光線からこの野外活動センターへは、狭隘な一級町道の河内線が唯一のアクセス道路であったため、県では平成6年度



町道河内線はまもなく過疎代行事業で完成

から、延長1640m区間の改築を過疎代行事業として実施。今年秋に完成します。

そして今、県内陸部を東西に横断する国道429号のうち、千種町と波賀町を結ぶ峠越えの区間を約1200mのトンネルを設けて改築する県事業「とりがたわ道路」が開始されています。冬期には通行できなくなることも多かった千種町の東の玄関口。その日も早い解消が待たれています。

「宍粟郡各町で進められている『環境に配慮し、県民が自然にふれあい、多彩な交流ができる』しそ森林王国」の形成と連携しながら、千種町内においては、清流千種川の源流として人と自然がふれあえる川づくり、国道429号の道路改良等、多彩な交流基盤の整備に積極的に取り組んでいるところと話す桐山義昭市長



桐山義昭 兵庫県竜野土木事務所長

県民のこころのオアシスを目指し、住民と行政が一体となって進めている森林王国づくり。千種町を訪れる貴方は、きっと自然の偉大さと環境の尊さを実感することが出来るでしょう。

県竜野土木事務所長。管内各市町のふるさとづくりを応援しています。



せせらぎランドとして親しまれている鍋ヶ谷川

川改修です。ここは、鮎の放流区域にあたるため、河床の生態環境を残しながら、親水性を考慮した低水護岸を整備しています。（表紙の写真）背後地では町がいま、千種町総合福祉センターを建築中で、これと一体となっ



行者壺水の湧き水が飲める松ノ木公園（若桜南光線）

町内の道路とその周辺地域では、訪れた人に千種の自然と心を伝えたいと、「ちくさふるさと街道づくり事業」を町が平成8年度から町民と一体となって展開しています。

とりわけ、東

質保全への効果が期待されます。

県では、自然環境を守りつつ、人と川のふれあいを大切にした整備も進めています。

そのつが、千種川本川の国道橋下流の河川改修です。ここは、鮎の放流区域にあたるため、河床の生態環境を残しながら、親水性を考慮した低水護岸を整備しています。（表紙の写真）背後地では町がいま、千種町総合福祉センターを建築中で、これと一体となっ



千種川水生生物調査には小中学生も参加

を含む計80人が参加し、川の中から生物を採取し、その種類と数から、水の汚染が生じていないかを調べました。

千種町は、国土庁から「水の郷」の認定を平成7年度に受けました。水を巡る固有の歴史と文化や、水環境保全への取り組みなどが審査基準とされ、全国107地域が認定されています。千種町の人々は、清流を誇りとし、後世に引き継いでいくことを大切にしてきたのです。

町が重要課題として取り組む下水道事業。兵庫県竜野土木事務所が過疎代行事業で建設してきた処理場等は、昨年度完成し、供用を開始しました。千種川の水質保全への効果が期待されます。



千種川水生生物調査には小中学生も参加

た親水公園ともなるよう計画されています。

また、ちくさ高原を流れる砂防河川の鍋ヶ谷川でも、県は、川遊びのできる緩傾斜のゆつたりした断面で、多自然型の流路工を整備しています。

**千種の心と自然を伝えたい
地域をあげて取り組む
ちくさ・ふるさと街道づくり**



町の南の入り口にある道の駅ちくさ

主要地方道の若桜南光線を北上し、南光町から千種町に入っ

て直ぐの所に、「道の駅ちくさ」があります。ツチノコをデザインした大きな看板には、「おかえりなさい」の文字。やさしさを求めている人々を温かく迎え入れようとする千種人の心が伝わってきます。駅のレストランや特産品売り場では、駅員が親切をモットーに千種町の魅力を紹介してくれます。

西軸である国道429号と南北軸である若桜南光線の2つの幹線道路に重点を置いて、町では、石像物などのモニュメントや道標を設置したり、車を止めて水汲みや川遊びが楽しめるミニ公園を整備してきました。

このほか、人工林の間伐・枝打ち、落葉樹の植樹により、道路からの美しい景観づくりにも力を注いでいます。

今は、地域の人たちが街道沿いで始めた花の栽培がドライバーの目を楽しませてくれています。千種町が支給したフラワーポットに、色鮮やかな花が植えられ、これが何にもわたって並べられています。

花植えや空き缶拾いを通じて、人びとの間に地域への愛着と誇りが生まれ、それは道行く人に、人情の良さとしてきつと伝わっていることでしょう。

「千種町には、古より数多の文化を育み続けてきた。道の歴史があります。中世より明治初頭までは、日本有数の和鉄千種鉄」を求め商人が往来した、鉄の街道「があり、



国道429号を飾るフラワーポット（ちくさふるさと街道づくり事業）

自然豊かなふるさととの交流拠点をネットワーク

人口約4200人の千種町にとって、都会からの来訪者は活力の源です。

高原でのアウトドアライフ、溪流釣り、登山、鉄のふるさと探訪など、今では年間25万人を超える人たちが訪れています。

このうち、スキー、キャンプ、ハイキング、テニス、パラグライダーなど四季を通じて楽しめるちくさ高原には、来訪者が年間20万人以上に達し、町の活性化に大きな役割を果たしていますが、その歴史は意外に浅く、過疎対策として町が20年前にたてたアクティブ・ハイランド構想に始まります。

兵庫県竜野土木事務所では、千種町の計画を支援するため、ちくさ高原を通り、岡山県境に至る一級町道の西河内鍋ヶ谷線（全体

を求めて千種町の雄大な山河を訪れる、心のやすらぎ街道があります。今、心の豊かさ・自然の大切さが見直されつつある中で、私たちは、人と自然の共生街道「の名で、その繋がりを全世界へと広げていきたいと考えています」と、森脇正算千種町長は21世紀に向けた抱負を語っています。



千種鉄の歴史を伝える天児屋たたら公園



センターの市町業務に関するアンケート調査結果について

「市町業務に関するアンケート調査」にご協力をいただき、感謝いたします。
調査結果は、(財)兵庫県建設技術センターが担うべき役割や業務等の基礎資料とし、センターの今後の業務展開に活用していきたいと考えています。ここで、調査結果の一部をご紹介します。

アンケート調査の回答状況

1

センター設立の出捐者であります県内全市町(神戸市を除く)を対象として、アンケート調査を実施した結果、右のとおり回答いただきました。

市町数 ①	回答市町数 ②	回答所属数	回答率 ②/①
87	80	112	92%

※回答市町数と回答所属数が異なるのは、同一市町において複数の所属から回答を得ているため

市町業務の認識

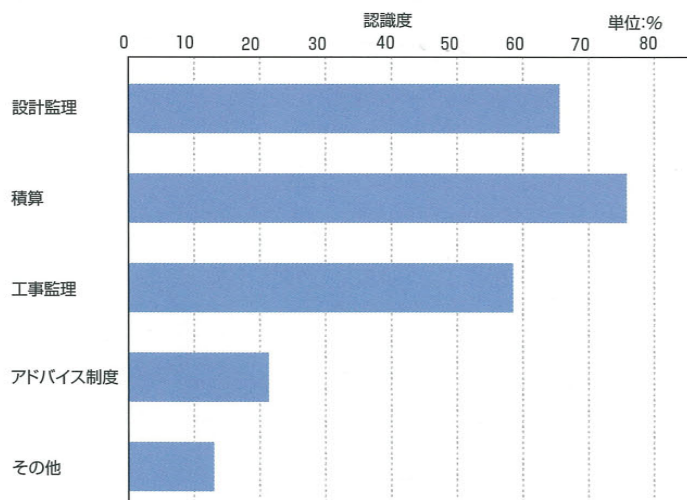
2

センターで実施している市町業務について、どの程度認識されているかをアンケートしたところ、右のような結果となりました。

グラフは、回答所属数を母数とし、認識しているとの回答(複数回答可)を得た所属数の割合を表しています。

■結果より

- 1.「設計監理」、「積算」および「工事監理」については、かなり認識されています。
- 2.しかし、「アドバイス制度」は、2割程度の認識となっています。
- 3.このため、センターとしてさらにきめ細かいPR活動を行います。



望まれる市町業務の役割

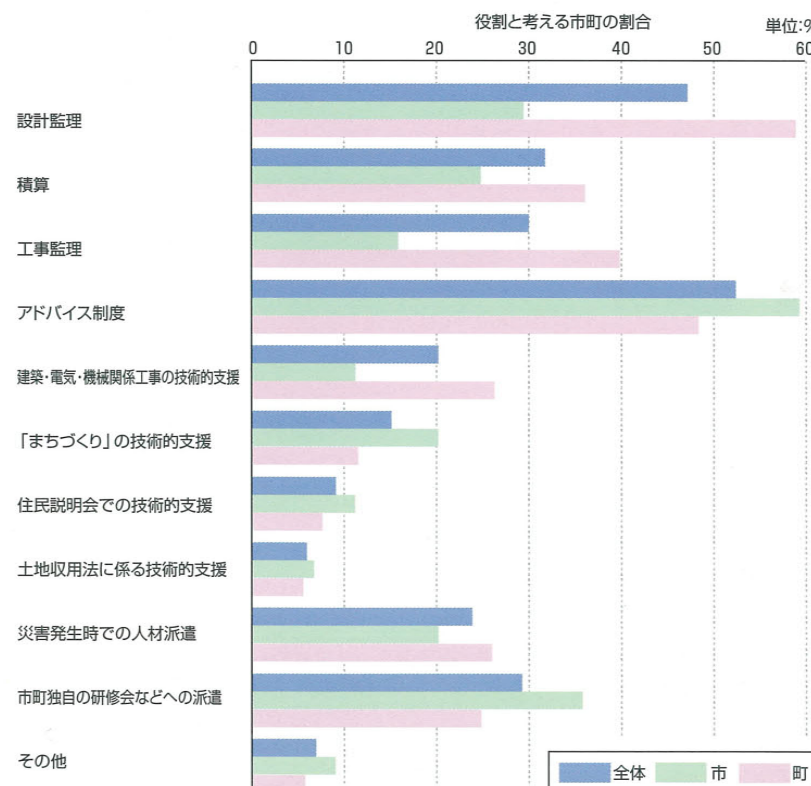
3

望まれる市町業務の役割についてアンケートしたところ、右のような結果となりました。

グラフは、回答所属数を母数とし、望まれる市町業務の役割との回答(複数回答可)を得た所属数の割合を表しています。

■結果より

- 1.従来からの業務(設計監理/積算/工事監理/アドバイス制度)が、役割の上位をしめています。
- 2.しかし、市町間でこの傾向は異なり、市では「アドバイス制度(市:59%、町:49%)」、町では「設計監理(町:59%、市:30%)」が一位となっています。
- 3.このため、市町のニーズを十分踏まえ、従来からの業務の充実を図る一方、新たな役割に対する期待もあることから、業務範囲の拡大についても取り組みます。



(財)兵庫県建設技術センターの平成11年度事業報告

成熟社会への転換期を迎え、建設行政に携わる者へ課せられた責務は極めて大きくなっています。このため、兵庫県建設技術センターでは、建設技術の向上と公共事業の効率的な執行を技術面で支援する機関として、事業内容の充実に努めています。

このたび、第11回理事会において、平成11年度事業報告書が承認されましたので、ご報告いたします。

研修会への参加や建設技術に関する相談など、気軽に当センターをご利用ください。



市川瀬止堰下部工工事



技術研修の開催

階層別技術研修

建設技術職員の資質の向上を図るため、兵庫県及び市町職員を対象に、それぞれの階層に見合ったテーマで研修を開催しました。

研修名	日数	受講者数
県土木職 採用職員研修	3日	12名
県土木職 フォローアップ研修	2日	28名
県土木職 中級職員研修	1日	45名
県土木職 中堅職員(主任)研修	2日	44名
県土木職 5級職員研修	2日	39名
市町建設事業担当職員 新任研修	2日	60名
市町建設事業担当職員 中堅研修	2日	35名
市町建設行政部 課長研修	1日	69名



県・中堅職員(主任)研修



市町・新任研修

分野別の専門知識や技術力の修得を目的として、県・市町職員を対象に開催しました。なお、舗装に関する技術講習会は、予定を大きく上回る申し込みがあり、開催回数を2回に増やして参加いただきました。

研修名	日数	受講者数
舗装に関する技術講習会	1日	67名
センター・ネットワークセミナー	4日	47名
舗装に関する技術講習会	1日	136名

現場研修

新工法・新材料を用いた建設工事、環境等に配慮した地域開発の取り組み等、県内外の先進的な事例を視察・研修する現場研修を、県・市町職員を対象に開催しました。このうち、県内の現場研修会は、兵庫県建設技術協会との共催です。

研修名	日数	参加者数
県外現場研修会(広島県・愛媛県)	2日	38名
第1回現場研修会	1日	119名
第2回現場研修会	1日	115名

■県外現場研修会の内容
建設省温井ダム建設事業
建設省古川環境整備事業
本四公団西瀬戸自動車道
播磨連絡道路(5期)建設事業
岡山川上流工区改修事業
国道312号チーン善脱場
県立北部農業技術センター
■第2回現場研修会の内容
三木市道花房城山線改良事業
三木市道スランドパーク
東播磨情報公園都市整備事業
三木農産物加工公園整備事業



試験湛水直前の温井ダム

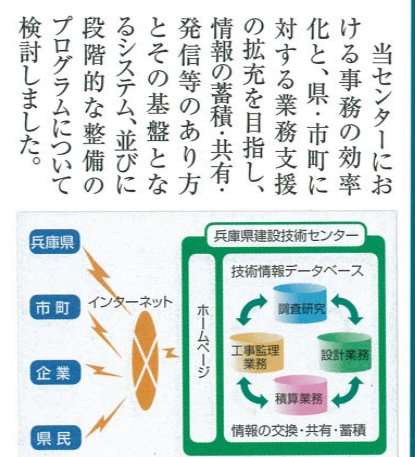
図書の発行および販売

道路橋示方書の改訂に整合させた「兵庫県鉄筋コンクリート単床版橋標準設計」、および兵庫県土木工事共通仕様書や土木工事施工管理基準などを収録した「土木請負工事必携(9版)」を、兵庫県土木部の監修を得て発行し、一般にも販売しました。なお、両書とも完売し、販売終了しています。

アドバイス制度の充実

建設技術に関する質問や相談に対し、回答や助言を行いました。
・地下駐車場の土留工法について 他6件

統合情報管理ネットワークシステムの検討



防災エキスパートの登録と支援

災害発生時において、迅速かつ的確な情報収集や災害対策活動への支援をボランティアとして行っていた兵庫県防災エキスパートの活動を支援するため、新規登録者に装備品を提供するとともに、全体の研修会を開催しました。
登録者数/273名(平成10年度より13名の増)
活動状況/9月7日の豪雨による増水状況の調査

設計積算・工事監理業務等の受託

兵庫県土木部や市町等から、建設事業に関する業務を左の表のとおり受託しました。「設計・その他」の内容は、設計協議、設計VE、道路トンネル緊急点検、河川現況調査、書類の電子化、研究会等の受託です。



赤松橋災害関連復旧工事(上部町)

	積算	工事監理	設計・その他	合計(件)
県関係	155	46	19	220
市町関係	2	4	4	10
合計	157	50	23	230