

CON-TECH#

ひょうご

3号
Sep. 1998

事業レポート

「えぎ」と「うみ」を賑わいの拠点に
鉄道と道路の立体化で都心の交通を改善
ターミナルを街の顔として整備、活用

(財)兵庫県建設技術センターの
平成9年度事業報告

Close up!
工事監理業務紹介

TOPICS
防災エキスパート発足式ほか

JR・山陽電鉄両明石駅と明石駅前広場

CON-TECHひょうご

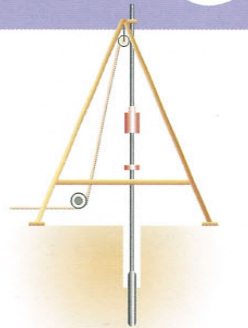
CON-TECHひょうご 第3号 1998年(平成10年)9月発行(年3回発行) 第1巻第3号 通巻3号
発行人/財団法人兵庫県建設技術センター TEL:078-272-4200 FAX:078-272-4207 編集協力/神戸新聞総合出版センター

耳寄りワンポイント 建設技術豆知識

3

「N値のつかいみち」

地盤の調査方法の王様といえば、なんといってもボーリング(サンプリング)と標準貫入試験ではないでしょうか。簡単な試験方法と、N値から土質定数へ換算の推定式もいろいろ提案されていることから、利便性に大変すぐれています。でも、この試験だけで構造物の設計に万全なのでしょうか…?



この試験方法は、昭和36年にJIS化(JIS A1219)されました。N値から土の強度定数へ換算するための資料や文献も多く、特に砂地盤では、乱さない試料の採取が困難であったため、N値から内部摩擦角φを求める式が普及しています。道路橋示方書に記されている次式

$$\phi = 15 + \sqrt{15N} \leq 45 \text{度}$$

は、この世界の人にはあまりにポピュラーな式です。

しかし、N値から土質定数への換算はいずれも推定式なので、それらの物性値は、ばらつき(地盤固有のもの、人為的なものなど)のなかで定められたものであることを認識しておかなければなりません。

また、橋梁基礎の設計など、N値がほんの少し変化するだけで設計に大きく影響する場合もあり、適切な設計

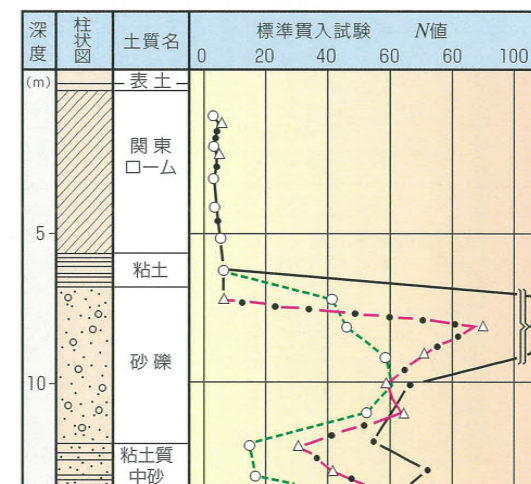
のために、この試験の精度を高める必要が叫ばれています。

そこで、(社)地盤工学会では、現在の問題点を踏まえ、JISの改正作業を進めています。

そもそもN値は、「相対的な土の強度情報を得る指標」だったはず。N値のみを盲目的に捉えるのではなく、電気式静的コーン試験、孔内水平載荷試験、弾性波探査など、他の試験方法も状況により柔軟に組み合わせながら、広い視点で地盤の把握をしていくことが今後の設計には重要だということを、ここで再認識する必要があるのではないのでしょうか。

地盤の情報把握ができれば構造物は安全にその効果を発揮することができます。この情報の一部としてN値は今も昔も多く登場し、野球でいえばエースの風格を持っています。しかし、登板過多では肩を壊して早く引退してはなりません。好リリーフを送って力を長持ちさせ、よい結果を生み出していきたいものです。

※標準貫入試験のN値のNは打撃回数N (Number of blowsのN) からとっています。



出典: N値およびC・φ-考え方と利用法 社団法人地盤工学会

耳より情報

ボーリング調査を実施する際に、今までに近くで調査したデータはないかな、と考えることはありませんか?
兵庫県土木部も参画している関西地盤情報活用協議会では、阪神地域を中心に県内約8800箇所もの情報がデータベース化されています。
利用については兵庫県庁土木部総務課建設振興室技術企画担当までお問い合わせください。



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 (I.N.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・丹波事業所 〒669-5201 朝来郡和田山町和田山字村下9-1
TEL:0796-70-2810 FAX:0796-70-2969
淡路事業所 〒656-2132 津名郡津名町志筑新島5-1
TEL:0799-62-3690 FAX:0799-62-3843



いい笑顔 咲かす兵庫に この一票

投票日 10月25日(日)

知事選挙
県議会議員補欠選挙
(神戸市北区・尼崎市・宝塚市選挙区)



“えき”と“うみ”を賑わいの拠点に

鉄道と道路の立体化で 都心の交通を改善 ターミナルを街の顔として整備、活用

明石市（兵庫県加古川土木事務所管内）



鉄道高架から駅前広場という一連の明石駅整備が完了して既に3年余り。新しい“えき”は、生活に快適さと便利さを、街に賑わいを提供しています。また、明石港と周辺の海岸では、ふれあいと憩いの“うみ”へと整備が進められています。明石海峡大橋が開通した今、新しい“えき”では、市民が街の活性化に向け、「ウエルカム」を合言葉に観光客をもてなしています。

今年3月、大蔵海岸CCZ整備事業が完成、“磯浜”では思い思いにくつろぐ家族連れなどの姿が見られる



このため、約10年間の準備期間を経て昭和53年、兵庫県加古川土木事務所は、緊急性の高い大蔵谷駅～明石川間を第1期事業区間（約2km）として、山陽電鉄の連続立体交差事業（略して連立事業）に着手しました。平成3年4月には線路を高架に切り換え、17年の歳月と約244億円をかけて、9か所の踏切を除去する連立事業が平成6年度に完成しています。

この明石駅もかつては、JRと山陽電鉄の両駅が離れていたうえ、駅前広場も未整備で、十分なターミナル機能が備わっていませんでした。また、地上を走る山陽電鉄の線路によって、市街地は分断され、踏切遮断に伴う慢性的な渋滞が生じ、生活や産業活動に大きな支障をきたしていました。

県と市が連携して、 明石の“えき”を整備

我が国の社会経済情勢の変化に伴い、行政の仕組みが中央集権から地方分権に向かっているのは疑いのない事実で、地方行政を担う最小単位の普通地方公共団体である市町村の役割が、今ほど注目を浴び期待されている時期は、地方自治制度始まって以来なかったことでしょう。

当然、市町村と語っても、面積・人口・財政力等の大小、交通や気候風土の違いなど、その置かれている条件は千差万別で提供しているサービスにもそれぞれの特徴があるのですが、少しでも行政サービスの向上にと創意工夫を凝らし、試行錯誤も交えながら努力を重ねていることは、県内各市をはじめ七十町に共通しています。その意味で、この情報誌で紹介される各市町のまちづくりには関心を持っています。

我が町も、第二号で「ヒメハナ公園を中心に、快適で住みよい緑風の郷づくり」をレポートしていただき、ごく普通の町「山東町」を多少でも知ってもらえたのではないかと喜んでおります。

今後、皆様方の何かの参考にしていただければと思います。さて、最近住民に関心の高い行政課題としては、介護保険、ダイオキシン等の環境問題、高齢化と少子化等の対策があげられますが、地域づくりにおけるインフラ整備は、とても重要な行政課題です。

この行政課題に向かつては、多様化する新しい時代に対応していくための高度な技術力と専門知識を持った職員の養成、住民ニーズの把握、事務の合理化等を進めることが肝要です。

しかしながら、市町だけでは充分な対応はともて出来かねるのが実情でして、兵庫県建設技術センターには、私たち町をうまくバックアップし、技術の向上と事業の効率的な推進をリードしていただくことを期待しております。

今年は、世界一の明石海峡大橋が架けられたことだし、兵庫県建設技術センターには世界の「建設技術の発信基地」となっていたきたい、と願っています。

行政課題に想う



兵庫県町村会会長
山東町長

水谷岩雄



（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るとともに、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。

Topics

兵庫県防災エキスパートが発足

梅雨入りを前にした5月25日、兵庫県防災エキスパートの発足式を、県から来賓を迎え、神戸市内で開催しました。

当日は、243人のエキスパート登録者のうち180人が出席され、事務局の兵庫県建設技術センターから登録証を授与し、活動開始をお願いいたしました。

防災エキスパートとは、災害時における被害状況の通報など、県・市町へへの支援活動をボランティアとして行っていたものです。県や市町などで建設行政の経験を有するOBが登録対象で、体制を充実していくため、事務局では登録の受付を引き続き行っています。



測量・設計演習を中心に土木職フォローアップ研修を実施

平成9年度採用の県職員に対する2つ目の技術研修として、採用職員フォローアップ研修を7月に開催しました。

これは、「調査～測量～計画～設計～積算」という一連作業の実習を通して、机上での積算技術の習得が先行しているという現実を改善しようとするものです。

姫路土木事務所福崎出張所の協力を得て実施した須加院川での外業では、ボール横断測量、護岸法線の設定などに戸惑う場面も見られましたが、受講生には概ね好評で、進め方を工夫し、来年度も継続していく予定です。



香住道路が着工

一般国道178号（香住道路）の建設が、浜坂土木事務所により開始されています。この香住道路は、地域高規格道路の指定を受けた計画路線「鳥取豊岡宮津自動車道」のうち、事業化が認められた約6.2km区間の自動車専用道路です。

3月22日、工事の安全と早期完成を願い、趣向を凝らした起工記念式典が、但馬・地域高規格道路推進協議会と香住町の共催により開催されました。

当センターも平成9年度、香住第2トンネル工区（全長683m）の積算を受託し、お手伝いしています。



幅30mの橋に架け替える工事を進めています。陸のターミナル明石駅から明石港や大蔵海岸へ、「ちよとと買い物をしながら「うみ」まで歩こう」という人の流れができるかもしれません。



地元客や観光客で賑わう魚の棚商店街

整備した“えき”がまちづくり活動の拠点に

大橋開通後の4～5月、明石・淡路岩屋間の航路は、旅客船の乗客が対前年同月比で2割程度の減にとどまったものの、フェリー利用台数は6割程度も減となりました。しかし、大橋による波及効果として、魚の棚など市内への観光客が増加していることも事実です。

地元では、この観光客を温かく迎えようと、商工会議所や青年会議所および商店街連合会の若手会員などが中心となって「ウエルカムゾーン実行委員会」を結成し、様々な活動を展開しています。



駅コンコースに設けられたインフォメーションコーナーで明石を訪れた人に観光案内などを行うボランティア「とぎめき海援隊」

「時を過ごしたくなるまち」を目指す明石市も、コーナーの屋台の提供で実行委員会の活動を応援しており、今後も市民と市が一体となって、街の活性化に取り組んでいくことでしょう。

兵庫県加古川土木事務所では、東西・南北の幹線道路ネットワーク形成として、きめき海援隊」の会員が交代で観光案内にあたり、実行委員会手作りの月刊かわら版を配って明石の隠れた見どころ・味どころを紹介しています。



田中進 兵庫県加古川土木事務所長

これら交通施設の整備に加え、街との接点、いわば“えき”としての整備も行われました。まず、駅中央の高架下空間がコンコースとして開放され、南北のスムーズな往来が可能になっています。また、駅前広場では、ベンチ、噴水、花壇などの憩いの施設が設けられ、イベント空間も確保されています。さらに、明石らしさを演出するモニュメントとして、市民からのアイデアを採り入れた「鐘の鳴る時報塔」がロータリー中央に設置され、日本標準時の街にちなんで、毎正時にカリヨンが美しい



岡田進裕 明石市長

海峡公園都市の実現に向け、明石の“うみ”を整備

明石市では、都市の利便性と自然の快適性が共存する「海峡公園都市」の実現をめざし、明石のシンボル空間“うみ”の整備を大きな柱としています。

曲を奏めています。さて、“えき”の整備が引き金となつて、駅の東側、東仲ノ町地区の市街地再開発事業が今年1月に着工されました。古くからの商業地区に、連立事業で不要となつた旧軌道敷、国鉄清算事業団用地を加えた区域で組合を設立し、住宅・店舗・生涯学習センター・駐車場を備えた複合型の再開発ビル（延床面積9万㎡）を建築するもので、平成12年度に完成の予定です。



東仲ノ町地区市街地再開発イメージ図

このうち、海のターミナル明石港について、明石市では再整備のマスタープランを平成6年にまとめました。「親水性豊かな交流空間づくり」をコンセプトとするもので、連絡汽船の発着ターミナルの本港地区を「にぎわいのゾーン」に、フェリーふ頭の出島地区を「ふれあいのゾーン」に、そして砂利ふ頭などに利用されている東外港地区を「めぐりあいのゾーン」に区分し、それぞれに望まれる機能を示しています。



今年4月、明石港東外港地区に仮オープンした展望広場



幅員30mに改築中の錦江橋

今、明石市では、明石銀座の南端にある錦江橋を、ゆつたりとした歩道が付いた

また、隣接する砂利ふ頭区域では、集客と交流の拠点として、観光船のターミナルや、明石のブランドである昼網を楽しめるマーケットを整備する構想の実現に向け、砂利ふ頭の移転先の確保に関係者が努力しています。



明石港のフェリーふ頭と砂利ふ頭

研修会参加者レポート

ここに紹介させていただくのは、センターが今年度実施した研修を受講した方々からお寄せいただいた感想です。建設技術センターでは、今年度も、よりきめ細かな研修メニューを用意して、職員の皆様の参加をお待ちしています。



土木職新任職員研修に参加して

兵庫県但馬水産事務所
小島 敬徳

新任職員研修に参加する前の私は、県職員となって1カ月半が経過していたものの、まだ職場で何をしたらよいのかわからず、オドオドする毎日でした。

今回の研修では、土木行政のしくみ、土木工事の設計積算といった土木技術者ならではのカリキュラムが組まれ、今後の仕事の基礎となることを学びました。また、新任職員同士で演習を行い、寝食を共にすることによって、同期となる人との交流を得るにも非常に良い機会でした。

土木技術者の第一歩を踏み出したばかりですが、この研修をステップにし、県職員の一員として今後も頑張っていきたいと思っています。



土木職フォローアップ研修に参加して

兵庫県竜野土木事務所山崎出張所
佐藤 潤子

実習では、姫路土木事務所福崎出張所管内の被災箇所を、災害査定のための測量から設計積算までを行いました。災害査定での作業上の要点、査定官から指摘されやすい事柄など実践的な説明もあり、非常に役立つ実習でした。

ほかにも、用地取得に関するおおまかな流れや、積算上誤りやすい点についての講義等、経験の浅い私にとって実践的な要素を多分に含み、また生かすことのできる研修であったと感じています。次の研修機会があれば、また参加させていただきたいと考えています。



市町建設事業担当職員 新任研修に参加して

尼崎市土木局道路建設課
武本 哲也

私は、採用2年目の土木技術職員です。現在は、道路建設課に所属し、主に道路整備事業を担当しています。昨年は、ひとつの道路改良工事を担当し、工事の設計、積算、監督と工事に伴う一連の業務を経験することができました。しかし、知識・経験不足のために苦労することが多く、早く技術職員としての知識・経験を身につけたいと感じました。

今回、新任職員研修に参加し、これまでの業務を改めて見直すことができたことや、公共工事を取り巻く環境が厳しくなるなかで、我々行政マンに何が要求されているのかを認識することができてよかったと思います。今後も、機会があれば研修等に参加し、自己の見識を広めていきたいと考えています。

クローズ・アップ! close up!

工事監理業務紹介

播但連絡道路5期事業 第24工区から

第24工区の工事概要

播但連絡道路を生野から和田山まで17.2km北伸する5期事業のうち、第24工区は、朝来町物部と和田山町久世田の890m区間です。

平成10年度末の完成を目指し、事業主の兵庫県道路公社から当センターに、工事監理業務が委託されています。

切土約5万m³、盛土約9万m³、橋梁下部工8基、擁壁工、函渠工が主な工事内容で、このうち橋梁下部工は、和田山第1橋として橋台2基と橋脚4基を、朝来第20橋の一部として橋台1基と橋脚1基を施工するものです。

橋梁下部工の基礎構造は、現場条件に応じ、場所打ち杭工（オ



ールケーシング工が3基で、深礎工が4基で採用されています。

場所打ち杭の工事監理

場所打ち杭工では、支持層への確実な定着と、所定のコンクリート強度が要求されます。しかしながら、施工完了後ではこれらの確認が困難であるため、施工中の各工程において監理を十分に行う必要があります。

和山第1橋のA1橋台及び、P1・P2橋脚の計3基において、杭径1200mm、杭長75.9mの場所打ち杭を合計39本施工しました。

(1) 品質管理項目

掘削：掘削土砂、支持層孔内水位について確認（設計条件との対比）
コンクリート：余盛、トレミー管位置、コンクリート品質、杭頭処理
鉄筋：使用材料、加工組立状況

(2) 出来形管理項目と許容値

平面位置：誤差10cm以内
杭長：設計値以上（支持地盤への貫入長）
杭径：設計値以上
杭傾斜：1/100以下

このため、事業主主体である道路公社と協議の結果、当該路線の重要性に鑑み、兵庫県土木工事施工管理基準による他、日本道路公団構造物施工管理要領に基づき、全杭についてセンターで職員立会のもと、上記の監理を行うこととしました。

工事の進捗を図るため、施工現場に連日立ち会わなければならない苦勞があったものの、全杭にわたって規格値が満足され、設計どおり施工されていることを確認しました。

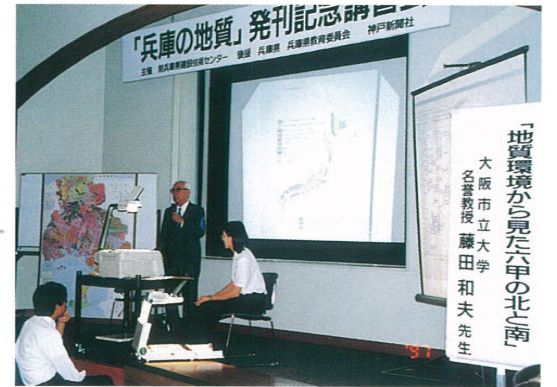
なお、引き続き施工した深礎工についても、同じ管理基準で既に施工を終えており、工事は順調に進捗しています。



(財)兵庫県建設技術センターの 平成9年度事業報告

兵庫県建設技術センターでは、平成8年4月に設立されて以来、県および市町職員の建設技術の向上と円滑な事業の推進を支援するため、事業内容の充実に努めているところです。

このたび、第5回理事会において9年度事業報告書が承認されましたので、一部紹介済の内容もありますが、改めて報告いたします。



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。

研修会の開催

技術職員としての資質や事務処理能力の向上を図るため、県、市町職員を対象とした階層別研修を実施。

研修会名	日数	受講者数
県土木職採用職員研修	3日	38名
県土木職中堅職員（主任）研修	2日	21名
市町建設事業担当職員新任研修	2日	96名
市町建設事業担当職員中級研修	1日	51名

センター・テクニカルセミナーの開催

「計画と環境」をテーマに、平成9年7月から同10年2月まで8回シリーズのセミナーを各界から識者を招いて開催。県42名、市町21名が受講しました。詳しい内容は、講演録をご覧ください。



現場研修会の開催

新工法、新材料を用いた建設工事や地域整備プロジェクトの現場研修を、兵庫県建設技術協会との共催で、県、市町職員を対象に実施。第1回は播磨科学公園都市と上郡土木管内事業に147名、第2回は播但連絡道路5期事業と企業庁神谷ダムに140名が参加しました。

技術講習会等の開催

兵庫の地質環境や土木地質について理解を深めるため、県、市町職員、高等学校教員、一般県民

を対象とした『兵庫の地質』発刊記念講演会を開催（177名が受講）しました。

また、震災三周年記念事業のひとつとして兵庫県が主催した「インフラ復興シンポジウム」の運営業務を受託するとともに、この協賛事業として、インフラの被災状況から復旧状況を報告する「インフラ復興パネル展」を県と共催しました。この他、ISO9000シリーズ研修会も開催しています。

兵庫県防災エキスパート登録制度の創設と募集

大規模災害時において、迅速かつ的確な情報収集や災害対策活動の支援をボランティアで行っていた兵庫県防災エキスパートを平成10年2月から募集しました。

図書の出版

平成8年度に発行した「監督員マニュアル（施工計画書編）」に続く技術図書として、検査・監督業務の適正化と効率化を図るため、要領や基準等を集大成した『土木技術管理規定集（検査・監督編）』を編集発行し、県、市町に提供しました。全面改正された兵庫県土木部土木工事共通仕様書をはじめ各種事項を網羅した『土木請負工事必携』2分冊、委託業務関係の共通仕様書や契約約款等をまとめた『土木設計業務等委託必携』、成果品の品質向上や担当技術者の技術力向上に向けた『詳細設計照査要領』を、兵庫県土木部の監修を得て発行しました。

また、公共土木工事の品質の確保・向上を図るため、『土木請負工事必携』の改定内容に関する建設業者への説明会を9年4月、県下4会場で開催。計697名の参加を得ました。

土木積算システム積算基準データの提供業務

市町等が行う積算業務の効率的執行を支援するため、県が土木積算システムで使用している積算基準データ（基礎単価および施工単価）を、光磁気ディスクを媒体として提供。初年度の9年度は47団体にデータ提供しました。

設計積算、工事監理業務の受託

阪神・淡路大震災の早期復旧、復興を図るため、他県の建設技術センターから7名の職員の応援を求め、事業の推進に努めることにも、公共事業の効率的な推進を図るため、兵庫県および市町の設計、積算、工事監理の業務を受託しました。



平成9年度の受託件数

工種	設計積算		工事監理
	県	市町	県
道路	22件	3件	5件
トンネル	6件	1件	4件
橋梁	32件	3件	6件
河川	38件		9件
その他	13件	7件	10件
計	111件	14件	34件

※この他、2カ所の県のダム建設事業の設計積算・工事監理も受託しています。