

CON-TECH

ひょうご

まちづくり技術センターだより

18号
Sep.2003

CON-TECH ひょうご

事業レポート

維持管理も花壇の手入れも地域住民の手で

計画段階から住民が参加、 地域に愛される公園に



まちづくり情報

被災地“花・緑いっぱい”推進事業

テクニカルレポート

都市環境に配慮した新たな舗装技術について

工事監理日誌

一級河川 岩屋谷川 災害復旧事業

地域住民の意見がとり入れられてリニューアルした若宮公園。子供達が楽しそうに遊んでいます。

建設技術 知識

18

コンクリートのはなし④

これまでセメント・骨材・混和材料と紹介してきました。今回はコンクリートの仕様を決める、『配合設計』について紹介します。

コンクリートの配合設計とは、作業に適するワーカビリティの範囲内で、硬化後のコンクリートが所要の強度、耐久性、水密性を得られる配合のうち、単位水量ができるだけ少なくなるように各材料の割合を決定することであると言えます。また、単位水量と水セメント比はコンクリートの品質に最も大きな関わりをもち、必要以上に単位水量の多いコンクリートは、単位セメント量も多くなり不経済であり、収縮が大きく、また材料分離も生じやすくなります。

一般に配合設計の手順としては、設計基準強度(f'_{ck})、粗骨材の最大寸法、スランプ、空気量、を決め、割増しを考慮した配合強度(f'_{cr})、水セメント比(W/C) (強度、耐久性、水密性を考慮)、単位水量(W)、細骨材率(s/a)を資料等から求め、計算により単位セメント量(C)、骨材の絶対容積(a)、単位細骨材量(S)、単位粗骨材量(G)を求めます。

その後試験練りを行い、強度試験を行い、配合修正を行い、示方配合を決定します。

(1) 粗骨材の最大寸法の選定

粗骨材の最大寸法を大きくとるほど、細骨材率を小さく、従って単位水量を少なくすることが出来るのでワーカビリティが得られる範囲で出来るだけ最大寸法の大きな粗骨材とします。

(2) スランプの選定

作業に適する範囲内でできるだけ小さくします。しかしスランプが小さすぎる場合、締固めが不足しジャンカ等の欠点が生じやすく、施工性も悪くなり注意が必要です。

(3) 水セメント比の選定

コンクリートの強度は水セメント比に最も依存すると言われており、出来るだけ小さくします。

兵庫県土木工事共通仕様書では、一般の環境条件の場合、無筋コンクリート構造物については60

%以下、鉄筋コンクリート構造物については55%以下と定められています。

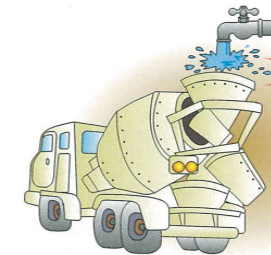
(4) 細骨材率及び単位水量の推定

細骨材の割合を小さくするほど経済的なコンクリートを得られるが、ある程度より小さくするとワーカビリティが悪くなります。

細骨材率は所要のワーカビリティが得られる範囲で単位水量が最小となるように定めます。

(5) 空気量の選定

一般に粗骨材の最大寸法等に応じて4~7%程度とされます。



コンクリートへの加水はコンクリートの性能を著しく低下させる許されない行為です!!



豆知識クイズ

Quiz

配合設計を行う際、各材料の問題、留意点で間違っているものはどれでしょう。

- ①コンクリートの運搬時間が長い場合、スランプの低下が大きい。
- ②水セメント比が55~60%以上になると水密性が著しく減少する。
- ③空気量は、運搬、締固め等の作業により練り混ぜ直後に比べ半分になる。
- ④AEコンクリートは気象作用に対する耐久性が非常に優れている。

答えは当センターホームページにて掲載しています。



財団法人 兵庫県まちづくり技術センター
Hyogo Construction Technology Center for Regional Development

〒650-0023 神戸市中央区栄町通6-1-21 (神明ビル)

TEL:078-367-1230

FAX:078-367-1232

E-mail:info@hyogo-ctc.or.jp

URL:http://www.hyogo-ctc.or.jp

ひょうごまちづくりセンター

TEL:078-367-1263

FAX:078-367-1264

E-mail:machicen@hyogo-ctc.or.jp

阪神事務所 〒662-0857 西宮市中前町1-25

播磨事務所 〒670-0965 姫路市東延末5-83

但馬事務所 〒668-0055 豊岡市昭和町2-56

丹波事務所 〒669-3309 氷上郡柏原町柏原上町東側280-1

淡路事務所 〒656-0022 洲本市海岸通1-11-1

TEL:0798-34-2275 FAX:0798-34-2285

TEL:0792-81-3377 FAX:0792-81-3388

TEL:0796-29-3031 FAX:0796-29-3073

TEL:0795-73-3750 FAX:0795-73-3660

TEL:0799-25-5150 FAX:0799-25-5170



ホームページがリニューアルしました。
是非一度お立ち寄り下さい。

維持管理も花壇の手入れも地域住民の手で

計画段階から住民が参加、地域に愛される公園に

尼崎市（兵庫県阪神南泉民局 尼崎土木事務所管内）

整備後、約50年が経過し老朽化が進んでいた尼崎市の若宮公園が、市の「地域ふれあい公園モデル整備事業」によって、地域住民に親しまれる公園として再生されました。再整備にあたっては、地域住民と行政が参加するワークショップ形式で計画案が練り上げられ、完成後も、花壇の管理に住民の「花の世話役さん」と呼ばれるボランティアが参加するなど、地域住民に愛される公園として多くの人のこころの憩いの場となっています。

老朽化した公園を地域ふれあい公園モデル整備事業で再生

阪神電鉄大物駅（だいまつ）から南へ徒歩で住宅街を抜けると、大物主神社（おほものしんじ）の隣にある若宮公園にたどり着きます。入り口付近の花壇にはマリーゴールドやサルビアなど目にも鮮やかな草花が咲き乱れています。

7月には公園が新しくなってから初めての夏祭りも開かれ、だんじりをかっく子どもたちの歓声が響き渡りました。



整備前の若宮公園

若宮公園は昭和27年に整備された街区公園です。1090㎡の敷地に、ブランコ、すべり台、鉄棒、砂場のほかにベンチ

が置かれていましたが、それぞれの施設は老朽化。高木でうっそうとしており、見通しも悪く、子供達が遊ぶ姿はあまり見ることができませんでした。

尼崎市は平成10年度に策定した「緑の基本計画」の中で、緑化における市民参加と、地域住民の交流の場としての公園の役割を重視し、「地域ふれあい公園モデル整備事業」をスタート。行政地区ごとに、老朽化し利用が減っている公園を選定し、住民が主体となる新たな公園づくりを進めることにしました。若宮公園は、東武庫夢公園に次ぐ2例目の整備事業として平成13年に事業の対象となりました。

地域住民が参加するワークショップで計画案作り

「地域ふれあい公園モデル整備事業」のキーワードとなったのは「協働と参画」

です。どのような公園を作るのかについて地域住民と行政が参加して話し合う場となるワークショップが合計4回開かれました。

まず、若宮公園の近隣住民にチラシをまきワークショップへの参加を呼びかけたところ、平成13年7月に開かれた第1回目の会合には25人が集まりました。うち11人は小学生を中心とした子どもたち。実際に公園に足を運んだ後で、「公園の良いところ、悪いところ」をテーマに自由に意見が出されました。



ワークショップ開催状況

さらに1ヵ月後に開かれた2回目のワークショップには36人が参加、「こんな公園がほしい」

意見を言うことが重要。大人子供入り乱れ活発な意見のやりとりができた。世代間の交流にもなり、大変楽しかった。」とワークショップの感想を語ります。

行政からの意見は最小限に

ワークショップは行政担当者が仕切るのではなく、第3者であるコンサルタントによって進行が担当され、住民からの意見が洗いざらい引き出されました。尼崎市の担当者は、案に対して管理上の難しさや、財政面の制約から生じる問題点などについて若干の指摘を行うにとどまりました。

「公園づくりの主役は、地域の住民の皆さんです。『みんなでつくるみんなの公園』という思いが共有されれば、地域に愛される公園になります。今後市民の皆さんの声を公園づくり、まちづくりに反映していきたい。」と白井 文（しらい） 尼崎市長は語ります。



白井 文 尼崎市長

住民たちで作られあげられた計画案をもとに詳細設計が行われ、平成14年12月に工事に着手。そして、平成15年3月、ほぼ50年の歳月を経て、若宮公園は新しく



新しい公園の状況

生まれ変わりました。

新しい公園は、広場ゾーンと休息ゾーン、遊具ゾーンに分かれ、高さ1メートル程度の芝生の丘が

設けられました。子どもたちから要望の強かったローラーすべり台や手押しポンプなども設置。周囲には植樹帯と花壇がバランスよく配置されるとともに照明灯も増え、明るい雰囲気になりました。

維持管理も住民の手で



公園管理会による維持管理作業状況

若宮公園には、完成後も維持管理、花壇の手入れなどに住民が主体的にかかわっています。住民による公園の維持管理は、月2回以上の清掃と、年2回以上の除草、夏期に5回以上のかん水など。

若宮公園では老人会、子ども会、近隣に住む公園管理会の三者が交互に担当して行っているほか、自主的に手伝う方もあり、完成後も非常に管理の行き届いた公園が維持されています。

藤本 幸男
大物社会福祉協会会長

大物社会福祉協会の藤本 幸男会長は「自分たちが手がけた公園という思いから、汚したくない、傷めたくないという思いが住民の間にあるようです。今後は、公園を舞台にしたイベントも開催して、地域の結びつきをより強めていければと思います」と、語ります。

「花の世話役さん」がボランティアで花壇を手入れ

また、若宮公園では「花の世話役さん」によって、花壇の手入れが丹念に行われています。「花の世話役さん」は、尼崎市が平成8年から進めている「街なみ街かど花づくり運動」の実践活動団体である「尼崎花のまち委員会」の会員として花づくりを行う市民ボランティアの人達です。



草花生産ほ場での種まき作業状況

具体的な活動は、市が整備した2カ所の草花生産ほ場での種まき、育苗ほ場（市内8小中学校など）での鉢

をテーマに、5班のグループに分かれて、実際にこうあってほしいという思いを、模型を使って表現。芝生の丘とローラーすべり台が特徴の公園や、花壇を配し水辺の空間を演出した公園などのアイデアが出されました。



ワークショップで公園の模型を作る

3、4回目のワークショップでは、これらのアイデアをもとにコンサルタントがまとめた素案を叩き台にしてさらに意見を募り、計画案がまとめられました。ワークショップに参加し、大物若宮公園管理会の代表をされている宮崎 温（みやざき）さんは、「ワークショップでは、遠慮なく

上げ作業、花壇の土作りとデザイン、水やり、施肥など。栽培技術のアドバイスは、（財）尼崎緑化協会がサポートします。すでに約160グループ約1300人の方々が花の世話役さんとして登録を済ませ、活動中です。

若宮公園では再整備のワークショップの会合上、市から、「花の世話役さん」についての説明があり、地域で自主的に「大物町花を咲かそう会」が結成されました。現在は季節ごとに草花を楽しむことができますよう、四季折々に咲く花が植えられています。代表の山内 守（やまうち）さんは「さまざまな講習を受け、土作りなどにもだいたい自信がついてきました。草花があることで公園が地域の憩いの場になることを願っています」と語ります。



若宮公園で遊ぶ親子

新しくなった公園には、毎日、遊具に興じる子どもたちでにぎわい、そして、小さい子どもを連れた親たちの集いの場にもなっています。ワークショップによって地域に住む新旧住民の交流も生まれました。公園作りは、地域コミュニティを生み出すきっかけ作りにもなったといえるでしょう。



リニューアル後、若宮公園で初めて開催された夏祭りの様子

まちづくり 情報

ひょうごまちづくりセンターが実施しているまちづくりの支援活動などについて紹介します。

被災地“花・緑いっぱい”推進事業

ひょうごまちづくりセンターは空地に花を植える緑化活動を支援しています

阪神淡路大震災で被害を受けた被災地（10市10町）には、当面建築の計画がない空き地や、復興のための事業用地として確保されている空き地が未だ多数見受けられます。これらの空き地は、まちの賑わいが取り戻せない一因となり、あわせて景観、防犯、衛生等の面で問題を生じさせることも予想されます。そこで空き地を花や緑でいっぱいにすることで景観を向上させ、まちのにぎわいを取り戻すために「被災地“花・緑いっぱい”推進事業」を助成事業として実施しています。

今回は平成14年度の実績から空き地に花が咲いた事例を紹介します。

場 所：津名郡淡路町

状 況：国道沿道で倉庫があったが震災により被災、未整備の草地となっていた。

整備内容：既存建造物の撤去、土壌改良、植栽（サザンカ、パンジー、スイセンなど）

団 体：ガーデニングクラブ「バーベナ淡路」

助成期間：平成14年10月～平成15年3月



場 所：芦屋市

状 況：宅地として造成されたが、震災により宅地の擁壁に亀裂が生じ放置されていた。

整備内容：地盤整備、土壌改良を行い、花（秋冬）、球根、中低木の植え込みがされた。

団 体：「芦屋・花とみどりの会」

助成期間：平成14年9月～平成15年3月



平成15年度助成希望団体の募集概要

センターでは、平成15年度も助成希望団体を下記概要で募集しています。

団体の要件：概ね10名以上で構成され空き地の緑化活動を行おうとする団体。

対 象 地：被災地内にある震災に起因する空き地で、当面建築計画がなく面積が概ね100㎡以上。

助 成 額：合計2,000千円／空地（但し、地盤整備費1,000千円／空地 園芸資材費1,000千円／空地を上限）

問い合わせ先：ひょうごまちづくりセンター TEL：078-367-1263

E-MAIL：machicen@hyogo-ctc.or.jp

センター紹介

センターの業務およびその取り組み状況について紹介します。

PC橋・鋼橋技術講習会 講義内容の充実

今後、既存の橋梁の維持補修工事が増加し、これからの技術者には維持補修技術の知識が求められることが予想されます。

当センターのPC橋・鋼橋技術講習会では、これまで新設橋の施工、積算に関する講義を行っていましたが、今年度より、橋梁の維持補修に関する講義に変更し、講義内容の充実を図ります。

今年度は、12月にPC橋の技術講習会、1月に鋼橋の技術講習会を開催することを予定しておりますので、是非ご参加下さい。

【問い合わせ先】

企画部 技術研修課

TEL(〇七八)三六七―一二二四

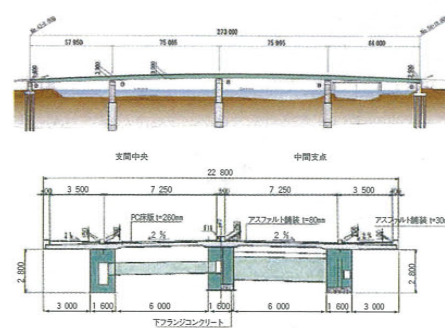
国道250号(仮)市川大橋 設計VEの実施

公共事業を進めるにあたりコスト削減を考慮する必要があるが、避けられない状況にあります。最近では限られた財源で効率的な事業を進める手法の一つとして、『設計VE』が取り入れられています。

兵庫県では、設計VEの三例目として、平成14年度、中播磨県民局姫路土木事務

所が計画している国道二五〇号(仮)市川大橋の設計VEを行いました。

平成14年9月に設計VE検討委員会を発足し、平成15年3月末までに委員会を3回開催し、各委員より新構造、新工法の提案を受け、



委員会で提案された鋼4径間連続狭小箱桁橋

構造的、施工性、環境・景観特性及びLC(ライフサイクルコスト)にも着目し経済性を考慮した最適な橋梁形式を選定しました。

この設計VEにより、上部工で約8%、下部工を含めると約10%のコスト削減となり、工期についても約8ヶ月短縮できることとなりました。

委員会として設計VE提案をまとめ、本年5月に提案し、その結果を姫路土木事務所ホームページ、新聞等で一般に公開しました。

当センターでは、事務局として委員会の運営はもとより経済性の評価判定等の根拠となる提案書の作成に携わっております。またVEの結果及びプロセスを記載した図書の販売も行いました。

この様な設計VEなどの各種技術委員会の運営業務についても当センターにて受託しておりますので是非ご利用下さい。

【問い合わせ先】

建設技術部

TEL(〇七八)三六七―一二二六

区画整理事業の立ち上げを応援します！
(土地区画整理事業推進調査支援モデル事業を創設しました。)

このモデル事業は、土地区画整理事業の一層の推進を図るため、事業化を目指す地区について、市町からの要請を受け、「まちづくり基本構想」調査、「事業化の検討」調査を、センターが実施する事業です。

○対象地区

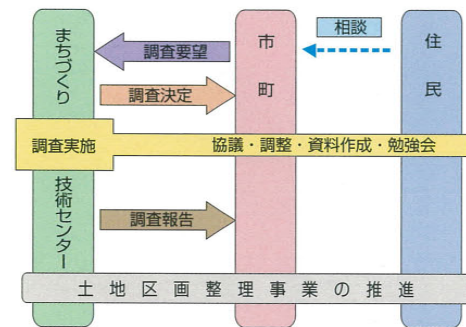
概ね1.0ヘクタール以上の地区

○事業内容

・一次調査(まちづくり基本構想)
地区の現況や住民の要望・意見等を踏まえ、整備課題の整理を行った上で、まちの将来像をイメージする『まちづくり基本構想』を策定します。

・二次調査(事業化の検討)

一次調査もしくは別途調査により策定されたまちづくり基本構想に基づき、



モデル事業手続きフロー図

土地区画整理事業の推進
土地区画整理事業の具体的な施設配置計画や事業採算等の経営計画を検討し、概

略の事業フレームを策定します。

※なお、いずれの調査も現況把握に関する基礎資料の作成等は、市町で行っていただきます。

【問い合わせ先】

都市整備部 調査計画担当

TEL(〇七八)三六七―一二六一

各種セミナーへの参加募集

まちづくりに携わる関係者(個人、まちづくりのコンサルタント、市町職員など)を対象に、まちづくりに関する「現地視察セミナー」、「復興まちづくりセミナー」、「ひょうご・まちづくり実践ゼミ」、「まちづくり活動団体交流会」などを開催予定です。各種セミナーの日程、詳細については、ホームページなどでお知らせします。

【問い合わせ先】

ひょうごまちづくりセンター

TEL(〇七八)三六七―一二六三

センター販売書籍がジユンク堂で購入できます

当センターで発行しております、土木請負工事必携・土木工事共通仕様書・土木工事施工管理基準・小型構造物標準図集・兵庫の地質(平成15年7月増刷・販売再開)がジユンク堂書店三宮店でお買い求めいただけるようになりました。これに伴い、当センター窓口での販売を終了します。(FAXによる申込、郵送による販売はこれまでどおり取り扱っております)

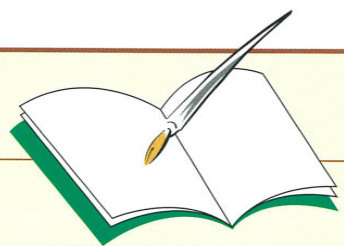
【問い合わせ先】

総務部 財務課

TEL(〇七八)三六七―一二三一

工事監理日誌

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（センター職員）がそれぞれの経験を通じ、工事に関わる様々な話題を提供をします。



一級河川 岩屋谷川 災害復旧事業・・・丹波事務所 宮脇 満、中村 常実、木俣 康祐、待場 雄二



岩屋谷川災害復旧3事業の工事監理受託業務について紹介します。

集中豪雨による被災と復旧事業の概要

平成11年9月6日から8日にかけて連続雨量283.5mm、時間最大60.5mmの記録的な集中豪雨が丹波地域をおそいました。山南町岩屋地区から井原地区を流れる岩屋谷川は各所で溢水、護岸決壊が発生し、民家半壊2戸、床上床下浸水91戸、耕地等の冠水75haの大災害となりました。

県では再度災害防止の為ただちに河積拡大・流路は正の復旧計画を策定し、そして下記の事業が採択され、センターはそれぞれの事業で工事監理業務を受託しました。

	砂防災害 関連事業	河川災害 復旧 助成事業	河川災害 復旧等 連 繫 急 事 業
延長	1,008m	1,040m	972m
事業費	5億円	9億円	19億円

■工事監理対象額（本・付帯工事費）
17.8億円

■工事監理期間
平成12年12月20日～平成15年3月25日

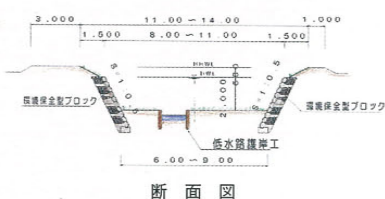


被災出水状況

地域になじむ環境景観に配慮した川づくり

岩屋谷川は改修基本方針に「災害に強い」・「地域になじむ」・「環境景観に

配慮」を掲げています。昔ながらの玉石、野面石の護岸は多孔質で背面土との連続性が保たれ植生が繁茂しやすい構造と成っていました。このような特徴を持つ環境保全ブロックを採用することにより再び虫をはじめ動植物が生息することを期待しています。



また、岩屋谷川は、渇水期には極端に水量が減ることがあります。さらに改修工事による河積の拡大の為、水深が浅くなり水環境やオイカワを始め様々な動植物の生息に影響を及ぼす恐れがあります。このため今回低水路を形成し最低限の水深を確保することとしました。尚低水路には丹波の森の間伐材を利用しています。



完成状況

協議会を設立して事業推進

復旧工事は再度災害を防止する為、短期間に工事を行う必要がありました。よって2年間で護岸工22区、橋梁16橋と多工区に分割し実施されました。

工区間の調整・統一と地域生活の安全対策、そして地域住民の皆さんの協力と理解、支援をお願いすることを目的に地区総代、小川小学校、同PTA、町、水道電気など各組織の代表者の皆



協議会の状況

さんと安全協議会を設立し、相互に調整を行いながら地域で一体となり事業が推進されました。

岩屋谷川独自の水防体制

中下流部は人家が連担する井原市街地を流下します。河積を約3倍に拡大する計画で橋梁、伏越工等付帯工事も多く人家が近接する中で大変困難な工事となりました。そこで用地境界部の大型土嚢による仮堤防設置など、岩屋谷川独自の水防体制を整備して警戒態勢を整えました。

水防機材も各工区に50袋の土嚢常設を義務付けたり、大型土嚢を事業区間内の3箇所に150袋の備蓄を行い緊急時に備えました。

約2年の工事期間中3度の出水にまわりましたが協議会や水防体制により2次災害を防止することができました。

私たちは互いに補完しながら今回採用された環境保全ブロックや特殊工法の施工管理について意見交換、試行錯誤を繰り返しながら対応してまいりました。

全ての工事が完了した今も出水の度に川の様子が気に掛かり現場に出かけます。日に日に草が生い茂り、川が自然になじんでいく様子を改めて感無量です。

最後に、この岩屋谷川が、水害に対する安全はもとより、この緑豊かな美しい地域のやすらぎと憩いの場となることを期待し、地域に愛される川になることを祈念致します。



位置図

テクニカルレポート

新工法・新技術をはじめ、土木技術者にとって参考になる情報を幅広く収集し提供します。

都市環境に配慮した新たな舗装技術について

真夏の熱帯夜を招き、さらに集中豪雨との関連性も指摘されているヒートアイランド現象が都市部を中心に顕在化し、市街地の地表面を覆っている舗装がこの現象の一因になっているといわれています。

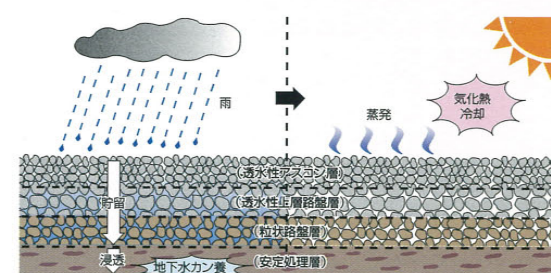
兵庫県では、環境インフラの再生に向けた取り組みとして、自然と調和した循環型社会資本整備の考え方に基き、ヒートアイランド現象の抑制及び大気浄化作用など、都市環境の改善が期待できる4種類の舗装技術を阪神間の現在供用中の道路において施工、展開しています。



光触媒舗装施工状況

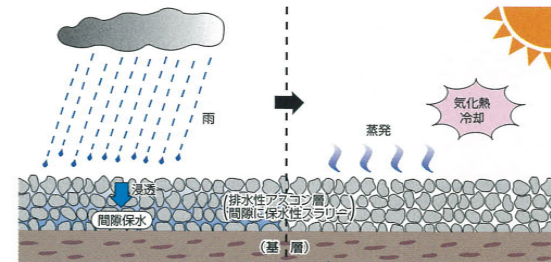
1 透水性舗装

（主）尼崎池田線で実施。ここでは表層、基層及び上層路盤に開粒度アスコン、下層路盤に粒状材料を用い、雨水を路盤、路床に浸透貯留させ、その水分が蒸散するときの気化熱で路面温度上昇の抑制を図ります。また、表層を小粒径化した開粒度アスコン（8mm、13mmトップ）の薄層とすることでダスト等の侵入を防ぐとともに騒音抑制も図っています。



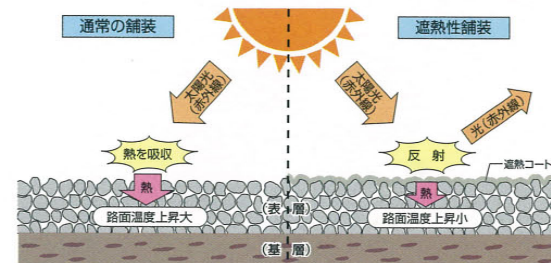
2 保水性舗装

（一）西宮豊中線で実施。ここでは排水性舗装表層の空隙の50%～70%に保水性スラリーを浸透させることで、雨水を舗装表層に蓄え、その水分が蒸発散する際の気化熱で路面温度上昇の抑制を図ります。



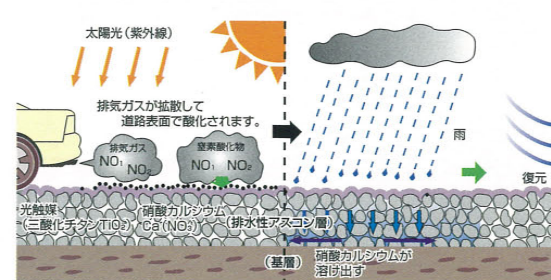
3 遮熱性舗装

（一）西宮宝塚線をフィールド提供し5社の試験施工として実施。ここでは既設の密粒度アスコン舗装の表面に、各社仕様の太陽光を散乱させる遮熱性塗料を塗布し、舗装への蓄熱を減少させることで、雨水や散水を必要とせずに路面温度上昇の抑制を図ります。



4 光触媒舗装

（一）米谷昆陽線で実施。ここでは既設の排水性舗装の表面に触媒（二酸化チタン）を含む塗料でコーティングし、車の排気ガスに含まれる有害な窒素酸化物（NOx）をコーティングに吸着させ、光触媒と光（紫外線）で酸化し、さらに中性の硝酸カルシウムに変化させ、雨水により無害な硝酸イオンとカルシウムイオンとし、除去することで大気汚染の緩和を図ります。



兵庫県まちづくり技術センターでは、これら舗装技術の環境項目と構造項目の各種観測、観測結果の解析や効果の評価に関する業務を兵庫県から受託しています。なお、一部観測項目については、各施工業者や（財）道路保全技術センターの協力を得て、測定しています。

※観測項目：路面温度、地表付近温度、気象、日射量、散水試験、紫外線量、洗浄水試験

騒音、平坦性、わだち、すべり抵抗、たわみ

これらの観測結果、効果の評価等の概要につきましては、またこのコーナーで紹介を予定しています。