

下水道展'18北九州に出展
東京都防災訓練に参加

CATCH UP!!

シリーズ・リニューアルを追う
関門トンネルの維持管理②

協会だより



下水道展'18北九州に出展

当協会は7月24～27日に北九州市・西日本総合展示場で開催された「下水道展'18北九州」に出展しました。



ブース全景

当協会ブースでは SPR ブラック号を設置し、下水供用下における自走式 SPR 工法の製管実演、また、「第16回環境・設備デザイン賞」最優秀賞を受賞したオメガライナー工法の実演とパネル展示等も行いました。

前方上部にモニターを設置したことで、より多くの方にデモ施工を見て頂けるような工夫も施し、4日間で3,874名と大変多くの方にご来場頂きました。



東京都下水道局の小山局長も視察に訪れました



自走式 SPR 工法の製管実演



子ども向けにスーパーボールすくいも行いました



オメガライナー工法の円形復元を実演

東京都・中央区・港区総合防災訓練に参加



家族連れや海外の方など一般の方もデモを視察



小池都知事



小山局長

東京都は9月2日、平成30年度東京都・中央区・港区合同総合防災訓練を行いました。

東京都下水道局関連のイベントは、耐震対策と浸水対策を中心に行われ、管内TVカメラ調査の実演、半地下水圧の体験、雨水流入模型の展示、簡易トイレ製作体験、東京アメッシュ操作体験、下水道施設耐震化模型の展示や、SPR工法による管更生デモが行われました。当協会では中央区会場で自由断面SPR工法の製管デモ施工を行い、家族連れや海外からのお客様にもSPR工法のPRを行うことができました。

防災訓練終了後、小池百合子都知事は「東京2020大会まで700日を切り、防災対策を総点検するときである。政府機関や近隣自治体と連携を密にし、強固な防災体制を備える街セーフシティ東京を作り上げていきたい」と講評。また、小山哲司下水道局長は「万が一の時に初めて震災対策の効果が発揮されるので、日頃から行っている対策を都民にお知らせする必要がある。今回の訓練は良い機会となった。下水道局単体で行う訓練でも活かしたい」と感想を述べられました。



TVカメラ調査を実演



自由断面SPR工法の製管デモ施工をご覧になる小山局長

CATCH UP!!

関門トンネルの維持管理②



下登氏

各インフラの現状と長寿命化対策をシリーズで紹介し、他分野・業種での維持管理手法について、情報提供を行うコーナーです。85号では関門トンネルの施工についてお伺いしました。今号ではその施設をいかに長く保っていくか、維持管理についてお伺いしていきます。

西日本高速道路株式会社 北九州高速道路事務所長 下登新一氏

■点検・調査、更新の手法

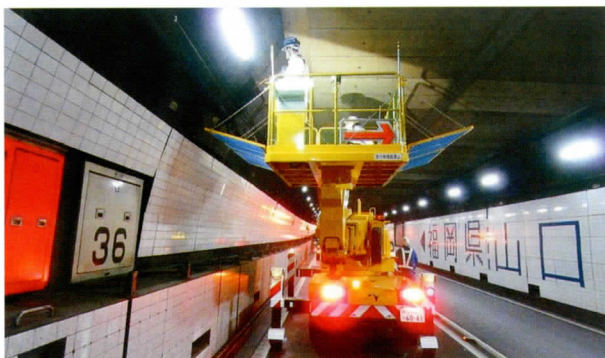
——関門トンネルをこの先も使い続けることのできる施設とするために、維持管理はどのように行われていますか？

大型車の交通量増加や疲労の影響、湧水による鉄筋の腐食など、施設が老朽化してくるにつれて、床版・天井版に損傷が生じるようになり、日頃から点検・調査を行っています。

高速道路における点検・調査は交通量が多く、立ち止まりながら行うことができません。普段は通行の妨げになるものを排除することを主な目的とし1日に14回ほど、パトロールカーで巡回しています。また週3回程度の日常点検でコンクリートの損傷や腐食等を車上目視で確認しています。

詳細な点検・調査としては5年に1回、近接目視と打音調査を行っており、コンクリートに隙間が無いか等を、調べています。調査結果はAA（速やかに補修）、A1（概ね2年以内）、A2（概ね5年以内）、B（経過観察）、C（追加調査）と重要度で分けています。調査結果は図面に反映し、重要度に応じて補修計画を立てています。

小さな補修は奇数月に片側交互交通規制により、



点検作業の様子

年6回補修を行っています。天井版・床版は大規模な更新工事が必要であったため、10年に1度程度での割合で大規模更新を組み込みながら補修サイクルを回しています。

平成21～22年に行った車道部床版の取り換え工事では、床版の中の鉄筋が錆び、腐食が発生しました。そこで、床版を外し新しく防水機能の高いFRP製の合成床版を入れることとしました。この工事では109日間トンネルを通行止めにして行い、その間に通行する車両には関門橋に迂回してもらい、通行料は関門トンネルと同額としました。

このような大規模更新工事は、通常の補修よりコストがかかるものの、ライフサイクルコスト（LCC）を鑑みれば、異常が起こるたびに補修していくより安い金額で行うことができる、と判断して定期的に行っています。

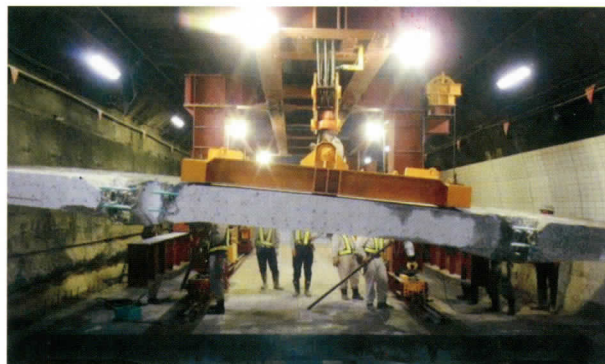
また、西日本高速道路(株)全体でも平成25年度から「保全事業システム推進5箇年計画」を策定しています。点検から補修までのPDCAサイクルを5年間で回すように、全社的に計画を立てて進めていきます。

——目に見えない天井部や躯体自身の点検は、打音調査を行われているとはいえ、下水道と同様難しく、作業要員の数が少なくなる中では、特に人手がかかる作業かと思います。点検手法で省力化に向けた取り組みは行われていますか？

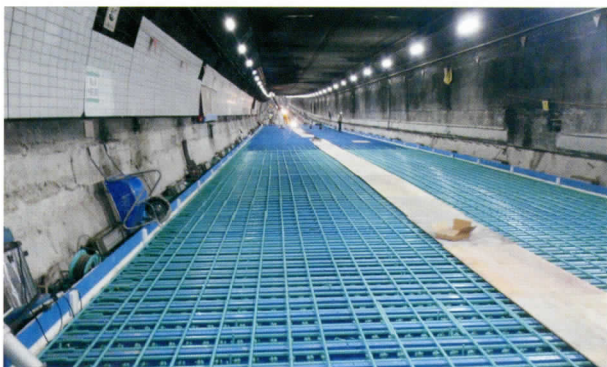
現在、開発されている技術として、構造物の診断前、診断中、診断後に活用する3つのプロセスをとりまとめ、コンクリート内部の危険な浮きを抽出する「Jシステム」があります。調査前に構造物の熱環境を把握し調査可能な時間帯を判別し、損傷レベルを確認します。撮影した画像は赤外線



床版補修前



床版取替え工事



取替え後に FRP 製の合成床版を施工

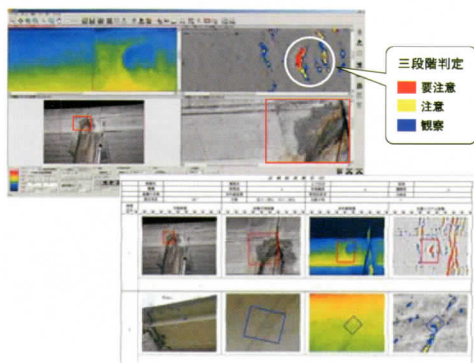


床版補修後

で解析し、損傷レベルを3段階に判別します。全ての構造物を叩くのではなく、特に被害の激しい部分のみ確認できるので、省力化につながると思います。

最高100kmで走行しながら、車に搭載されたレーダーでひび割れを見つけ、撮影する「トンネル覆工点検システム」も開発されています。この技術は高速道路だけでなく鉄道トンネルにも利用できるのではないか、と模索されています。

作業要員の減少を機械でカバーできれば、これ



Jシステムによる診断画像

以上ありがたいことはないですね。

高速道路も老朽化施設が増加しているので、各社で一斉にリフレッシュ工事を行おうとしています。そうすると工事の発注が集中するため、どのように発注を出せばよいかを懸念しています。今は東京オリンピックで東京に目が向いているので、どうしてもそちらの工事が優先されている印象です。——最後に同じコンクリート構造物のインフラである下水道にコメントを頂きたいと思います。

道路も下水道も先人からの技術を引き継ぎ作られた構造物であるため、日頃の点検や補修といった維持管理も引き継いでいかなければならないと思っています。自分たちも後輩に引き継ぐつもりで日々の点検を重要視していきたいと考えています。——老朽化はどのインフラでも抱える共通の課題ですが、先人たちの思いを引き継ぎ、施設を長く持たせていくためにも、日頃の点検・調査で前兆を見つけ、予防保全型の維持管理へと転換していく必要がある、と改めて実感しました。ありがとうございました。

デモ施工や展示会に参加しましたので 紹介いたします。

◎北海道支部：学生をデモ施工に招き PR

当協会北海道支部と光硬化工法協会北海道地域支部は7月3日、4日に札幌市内「つどーむ」で、SPR・LCR 合同デモ・展示会「全て見せます管路管理と改築2018」を開催しました。

当日は悪天候の中でしたが、北海道内の地方公共団体、コンサルタント、建設企業など約300名が来場。上下水道関係のほか、農業関連の部局からもご来場頂きました。

また、今回からは会員企業の人材採用を目的に、札幌工業高校土木科2年生82名を展示会に招聘し、管内の調査機器や管更生を代表してSPR工法のデモ施工を見学して頂きました。

来場した生徒からは「下水管の形に合うよう、固いプロファイル巻き付けて更生することに驚いた」「普段は見えない下水道だが、なくてはならないもの。維持管理の必要性を学んだ」といった声が聞かれました。

展示会に引き続き、7月5日に北海道科学大学で、6日に帯広工業高校で学生向けに出前デモを行いました。

5日には北海道科学大学の工学部都市環境学科と機械工学科の1～4年生210名、6日には帯広工業高校環境土木科の1～3年生120名を対象にSPRブラック号、ホワイト号でデモ施工を行いました。

普段は触れることのない機材を間近で見れる絶好の機会ということで、学生からは、「普段見ることのできない機材や管更生工法を見学でき、勉強になった」といった感想が聞かれました。



悪天候の中でも、約300名が来場



札幌工業高校土木科の学生らがデモ施工を見学



北海道科学大学での講義の様子



帯広工業高校ではSPRブラック号ホワイト号と記念撮影

◎東海支部：豊橋みなとフェスティバルに参加

7月16日に豊橋市のカメリアで行われた「豊橋みなとフェスティバル 2018」に東海支部が参加しました。愛知県東三河建設事務所に協賛して参加したもので、こども向けのイベントで、大型船

船の一般公開や三河湾クルーズが行われる中で、プロフィールを巻いた管の中を通る体験とともに、自由断面 SPR 工法による馬蹄きよの製管実演デモを行いました。



子どもたちの笑顔満載!!



◎九州支部：鹿児島市、宮崎市、延岡市でデモ

九州支部では7月10日に鹿児島市・かんまちあ、12日に宮崎市・フェニックスシーガイア、13日に延岡市・延岡総合文化センターでデモ施工を行いました。

周辺の地方公共団体やコンサルタントなど3会場で約150名の方にご参加いただきました。



鹿児島市での製管デモ施工



宮崎市でのS型製管機による元押し式製管デモ施工



延岡市でのホワイト号によるデモ施工

お知らせ

支部事務局移転

当協会の中・四国支部並びに九州支部が移転しましたのでお知らせします。

【日本 SPR 工法協会 中・四国支部】

〒730-0017 広島県広島市中区鉄砲町7-18
東芝フコク生命ビル10F
積水化学工業(株)内
TEL 082-224-6221 FAX 082-224-6231

【日本 SPR 工法協会 九州支部】

〒812-0033 福岡県福岡市博多区大博町1-2
積水化学工業(株)内
TEL 092-271-1314 FAX 092-271-1342

中・四国支部長に向井氏が就任

去る6月22日に開催された中・四国支部平成30年度定時総会において役員改選があり、新支部長に積水化学工業(株)環境・ライフラインカンパニー西日本支店開発部長の向井政博氏が就任しました。

中・四国支部長を16年勤めた中川成器支部長から引継いだ、向

井新支部長は「中国・四国地方でも管更生の需要は高まる見込みなので、品質や技術の向上は勿論、受注拡大に向けて会員数の増加や企業モラルの更なる向上に意を用いて支部発展に貢献したい」と抱負を語られました。



向井 政博 新支部長

新職員紹介



技術部 技術担当部長 久保 善央 Yoshiteru Kubo

4月から協会本部の一員となりました。私は平成12～15年に協会に在籍し、二度目の協会業務となります。以前、在職していたときはSPR工法の全国展開もこれからという時期で、下水道担当として全国へのPRに回っていました。その当時と比べると、物件量も業務量も大幅

に増えており、ずいぶん変わったなあ実感しております。

現在、日本SPR工法協会も会員850社の大所帯となっておりますので、普及宣伝活動などに努め、会員の皆様へ貢献できるよう努めていきますので、よろしくお願い申し上げます。



技術部 技術担当 藤崎 従道 Judo Fujisaki

4月から協会本部の一員となりました。これまでも一部地域で管路更生に携わる業務をしておりましたが、これからは協会本部に身を置き全国の協会員様と関わりますので、身が引き締まる思いです。早く皆様に覚えて頂けるように、名前だ

けでなく業務で存在感を出せるように努めます。よろしくお願い申し上げます。



管理部 藤山 将人 Masato Fujiyama

この6月から協会本部の一員となりました。これまでは飲食店の営業・運営を行っていましたが、この度事務職として入りました。不慣れな部分もありますが、一つ一つ積み重ね協会員皆様のお力になれるよう努力して参りま

すので、どうぞよろしくお願いいたします。