

SPR ニュース **76**

January 2015 No.76

(第76号)平成27年1月1日

発行責任者 日本SPR工法協会 編集委員会

東京都千代田区内神田2丁目10番12号(内神田すいすいビル4階)

☎03-5209-0130 FAX.03-5209-0131



和歌山城に見守られながら行われたデモ施工の様子

2015年 新春号



本号の主な内容

- 2 ● 年頭にあたって
——小川健一 会長、各支部長あいさつ
- 3 ● 視察レポート／
太田国交相、SPR 工法の施工現場を視察
- 4 ● 東京で安全大会を開催
——会社が生き残るためにも安全管理を！
- 6 ● 連載 さらにナットク更生技術⑪／
オメガライナー工法の東京都採用秘話
〈開発から14年間の経緯〉
- 8 ● 支部だより／
関西支部イベントづくし
——建設技術展、八尾・和歌山でデモ施工
- 5 ● 第26期定時総会のご案内



年頭にあたって



日本SPR工法協会 会長
小川 健一

新年あけましておめでとうございます。

皆様におかれましては、健やかな新年を迎えられたこととお慶び申し上げます。

昨年は、当協会が25周年を迎え、おかげさまで盛大な記念式典を開催することができました。また、一昨年から記念事業として実施したSPRホワイト号とブラック号という2台のデモ施工車による実演は約100回を数え、発注者の皆様に“本物のプロファイル”“本物の製管機”“本物の裏込め材”を見ていただくことができました。また、同じ記念事業の一環として、施工後10年以上を経過した更生管の追跡調査を全国で実施しております。結果は良好で、SPR工法の品質の高さが全国で実証されています。

このような事業は、即受注につながるわけではありません。しかし、数多くの更生工法がある中、ユーザーの皆様からSPR工法を選択していただくためには、コスト面だけではなく、工法の特長や品質の高さを理解していただく必要があります。地道な活動ではありますが、当協会としましては、ぜひとも継続していきたいと考えております。

下水道業界全体を振り返ると、今年の7月に国土

交通省から「新下水道ビジョン」が発表されました。その中では、維持管理費の総額がほぼ横ばいであるのに対し、管きょ1mあたりの維持管理費はストックの増加に伴って減少の一途をたどっていることが示されています。限られた予算の中で、今後も予想される需要の増加に対処していくためにも、コストの縮減は欠かすことができません。

しかしながら、地震の多い日本で求められる更生工法は、諸外国に比べ高い性能が求められます。同7月には下水道管きょ更生工法のJIS規格が制定されましたが、従来からあるISOの国際規格は地震の少ない欧米における設計の考え方に基づくもので日本の実情にはそぐわない面があり、耐震性能等を勘案した規格が求められてきました。次世代に安定した管きょ施設を残していくためにも、更生工法に求められる「低コスト」は、あくまで品質の裏付けがあるものでなければなりません。

SPR工法は、開発当初から数えれば30年にわたり、老朽管路の改築・更新事業に貢献してきました。その品質の高さは、現在でも更生工法のトップランナーとして全国で採用され続けている事実が証明していると思います。しかし、老朽管を現場で改築する更生工法の品質確保には、やはり実際に施工される会員の皆様のご尽力があつてのことと承知しております。今後ともご協力をいただき、SPR工法の高品質を守り続けていきたいと考えております。

この新しい年が皆様により良き年となるよう心より祈念して、年頭の挨拶とさせていただきます。



北海道支部長・渡邊 仁



東北支部長・伊東 正人



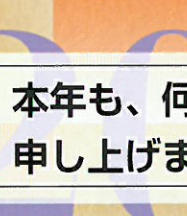
北関東支部長・真下 恵司



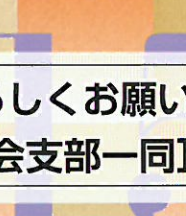
東京支部長・足立 邦夫



南関東支部長・成田 良秋



東北支部長・伊東 正人



北関東支部長・真下 恵司



東海支部長・相澤 宏暢

**本年も、何卒よろしくお願
い申し上げます[協会支部一同]**



北陸支部長・小寺 輝夫



関西支部長・有馬 章次



中・四国支部長・中川 成器



九州支部長・松山 孝義

視察 レポート

太田国交相、SPR工法の施工現場を視察



平成26年10月17日(金)、東京スカイツリーの真下、東京都墨田区吾妻橋三丁目付近で施工中の「横川幹線再構築その2工事」の現場を、太田昭宏国土交通大臣が視察されました。

同工事は、1959年に布設された馬蹄形きょを自由断面SPR工法により更生するもので、当協会会員の竹中土木(株)が施工中です。既設管内径3,290mm×2,620mmに対し、仕上りの内径は3,050mm×2,410mmとなります。

当日は、墨田区吾妻橋の現場事務所において、東京都下水道局の職員による「東京都における下水道管渠の老朽化の現状と取組み」と「横川幹線再構築その2工事の概要」の説明があり、さらにモニターで実際の施工状況をご覧いただきました。加えて、デモ施工車による元押し式製管の実演や、プール内

に水を循環させながら馬蹄形きょの模擬管路に製管するデモンストレーションなども実施しました。

デモンストレーションの最中、太田大臣から「既設管φ300mmの場合、製管速度はどのくらいですか?」「既設管とプロファイルの隙間はどのようにですか?」「日本SPR工法協会とは、どのような団体ですか?」など多くの質問があり、製管の様子や機械に興味深く見学されていました。

デモの最後には、「この工法は世界一だね」とお褒めの言葉をいただきました。

その後、近くの現場まで移動し、人孔内にプロファイルを送りこむ様子をご覧いただきました。実際にプロファイルを手にとって現場のスタッフに直に質問されるなど、最後まで下水道のリニューアルという仕事に高い関心をお持ちのご様子でした。



■ 次々と質問をする太田大臣



■ プロファイルを手にとって



■ 製管工程も視察

東京で安全大会を開催 会社が生き残るためにも安全管理を！



〈後列左より〉西野輝彦氏（㈱イチグミ）、吉田新吾氏（三井住友建設㈱中部支店）、金島聖貴氏（丸伸企業㈱）、
（大林建設㈱、九州支部事務局代行）
〈前列左より〉佐藤勝哉氏（㈱古川技建）、加藤勝氏（㈱TMS工業）、千葉嘉春氏（熱海建設㈱）、（小川会長）、小川将史氏
（朝日建設㈱）、中尾準男氏（深田サルベージ建設㈱）、三ツ橋耕三氏（三橋建設㈱）



小川会長



謝辞は熱海建設

日本SPR工法協会は11月13日、東京・千代田区の日本教育会館において、平成26年度安全大会を実施しました。

大会の冒頭小川健一会長は、「無事故・無災害、そのうえで高い品質・施工を実現する。このことによって、発注者である自治体等の信頼を得て実績も上がっていくのだと思う。これからも、安全管理に配慮しながら取り組んでいきたい」と挨拶しました。

また、来賓として挨拶に立った東京都下水道サービス㈱の高相恒人管路部長は、「SPR工法の共同開発者の一員としては、安全管理に関わるさらなる技術開発を、また再構築工事を東京都から受託する立場からは、施工会社の皆様と一体となった現場での安全管理に取り組みたい」と述べられました。

次に安全表彰では、この1年間工事安全に取り組まれた会員10社を称え、表彰状などを手渡しました（大林建設㈱は、九州支部事務局が代行）。受賞者を代表し、東北支部に所属する熱海建設㈱の千葉嘉春

平成26年度 安全大会 表彰受賞者

北海道支部	㈱TMS工業
東北支部	熱海建設㈱
北関東支部	㈱古川技建
東京支部	㈱イチグミ
南関東支部	三橋建設㈱
東海支部	三井住友建設㈱中部支店
北陸支部	朝日建設㈱
関西支部	深田サルベージ建設㈱
中四国支部	丸伸企業㈱
九州支部	大林建設㈱

代表取締役が、「本日の受賞を励みに、これまで以上に工事の安全と工法の発展、さらには支部躍進のため奮闘してまいります」と、謝辞を述べました。

続いて、三井住友建設㈱が取り組んでいる安全対策について、同社東京土木支店の大原永次氏が発表し、実現場における安全対策への取組状況を紹介しました。具体的には、現場での避難訓練、イラストによる危険箇所の説明、ランダムに発表させるKY活動などの創意工夫を、発表していただきました。



■ 三井住友建設・大原氏による安全発表



■ 大林建設㈱の大林英憲氏（左；表彰式の後に到着）

CSP労働安全コンサルタントによる特別講演

「これからは安全が会社を救う」

特別講演を行ったのは、CSP労働安全コンサルタントの本郷信夫氏。ゼネコンで安全業務に携わった際、労働災害を起こすと家族が悲しむことはもちろん、社会的影響や会社へのダメージなど、「あらゆる不幸をもたらす」ことを痛感した経験から、災害ゼロを訴えました。



現場の視点で安全管理を説く本郷氏

安全大会の特別講演には、CSP労働安全コンサルタントの本郷信夫氏を講師としてお招きしました。本郷氏は、「建設現場における死亡事故は年間1,000人もいる」という現状を鑑み、安全管理ができる人材育成のため、各地で講演を行っています。

講演では、“安全”について「自分と仲間の身体生命を脅かさない状態を維持すること」と定義したうえで、ひとたび事故を起こすと、会社は事業者責任を負うことから、組織として安全管理に取り組み、それを継続していくことが重要であると強調していました。安全管理のために具体的に実践すべきことを、次の7項目に沿って説明しました。

- ① 重篤な労働災害の場合の責任者を明確にする
- ② 安全方針・目標（計画）を定める
- ③ 『安衛法』を頭に入れておく
- ④ 安全な作業手順、安全ルール化をわかりやすくする
- ⑤ 安全施工サイクルをきちんと回す

- ⑥ ヒューマンエラーの究明
- ⑦ リスクアセスメントの本質を知る

安全衛生法に関する基本をきちんと頭に入れ、非常作業においては、「変更管理」が重要であることを説明しました。また、“安全施工サイクル”について、「サイクルが回っていれば効果が高いが、現場に見合ったサイクルにしなければ形骸化してしまう」ことを強調しました。

災害は、不安全な設備と行動が一緒になった時に起こるもので、勘違いや聞き間違いも現場では多く発生するなど、現場をよく知る立場から示唆に富んだ内容で次々と話が展開されました。そのようなヒューマンエラーの要因と対策を示し、“指差呼称KY活動”が意外と効果的である旨を紹介しました。

最後に、「リスクアセスメントとは、ロシアンルーレットの拳銃から“玉”を取り除くようなもの。玉（リスク）を見つけて除去すれば、いくらでも引き金を引くことができる」と結びました。

第26期定時総会のご案内

来る4月23日（木）に、第26期定時総会を開催いたします。会員の皆様におかれましてはご多忙中とは存じますが、万障お繰り合わせの上、ご出席くださいますようお願い申し上げます。

なお、総会の後にはささやかながら懇親会も予定しております。

◆日時：4月23日（木）

総会……15：30～17：15

懇親会…17：30～19：30

◆会場：明治記念館

〒107-8507 東京都港区元赤坂2-2-23

☎ 03-3403-1171（代）

オメガライナー工法の東京都採用秘話

<開発から14年間の経緯>

山根 歩 日本ノーディグテクノロジー(株)
エンジニアリング部長

■ 協会に来た経緯

私と管路更生工法との関わりは、2000年下期から始まった「小口径更生工法の開発」からです。それが、現在のオメガライナー工法となりました。

積水化学工業時代の2年半の間に、材料や「形状記憶」成形等の開発に携わり、2002年より日本SPR工法協会の本部に出向しました。当初は、SPR工法のエンジニアリング力を身に付けることが急務でしたが、同時にオメガライナー工法を東京都で正式採用いただくことが、私の最優先事項と考えていました。

■ 2002年当時の管更生市場動向

12年前の管更生市場は現在の6割程度（300km弱/

年）で、工法間競争も現状ほどではありませんでした。東京都下水道局の本管に適応する工法も現在の半分程で、SPR工法以外は4工法のみ。いずれも現場硬化型の工法でした。

当時は、下水道の老朽化による道路陥没事故が急増し、公共工事はデフレ化、管路更生工法の品質確保が社会的な趨勢でした。

■ 東京都採用活動

(1) 東京都から求められたこと

2003～2004年度に、東京都下水道局による管更生工法の施工追跡調査がありました。

目的は、ガラス繊維強化プラスチック（以後、FRP）を管体材料とする「反転形成工法」の硬化安定性や品質経年変化等の調査でした。以下が、その

表-1 追跡調査結果

口径/場所	施工前	施工後	3ヶ月後	6ヶ月後
Φ250 荒川区南千住1 KB7				
Φ300 板橋区板橋3,4 RB26				
Φ350 板橋区板橋3,4 RB48				
Φ400 中野区江古田1,4 KB7				

表-2 オメガライナー工法（自立管R）試行工事実績

No.	年度	工事件名	施工開始	口径 (φ)	延長 (m)	スパン数	試行対象 経過報告
1	H15	中野区江古田一、四丁目付近管渠改良工事	H16. 1. 29~	400	50.60	2	○
				300	108.75	4	
2		板橋区板橋三、四丁目付近再構築工事	H16. 7. 14~	350	28.95	1	○
				400	44.20	1	
3		北区滝野川二丁目付近外2か所管渠改良工事	H17. 1. 13~	250	87.05	3	
				300	48.95	2	
				350	51.75	2	
4		荒川区南千住一丁目、荒川一丁目付近再構築工事	H16. 7. 17~	250	85.10	2	○
5		豊島区東池袋五丁目付近管渠改良工事	H17. 3. 12~	230	200.35	9	
6		豊島区上池袋二丁目付近管渠改良工事	H16. 8. 4~	300	63.30	2	○
7		墨田区緑三、四丁目付近再構築工事	H16. 8. 24~	250	47.20	1	○
				300	24.75	1	
8	H16	大田区大森南四、五丁目付近管渠改良工事	H17. 1. 6~	250	31.10	1	
300				31.05	1		
9		江東区亀戸一丁目付近外管渠改良工事	H16. 9. 30~	250	59.75	3	○
10		江東区大島三丁目付近管渠改良工事	H16. 10. 23~	250	47.20	2	
				300	35.05	1	
				230	61.35	3	
11		豊島区高田一丁目付近管渠改良工事	H17. 2. 23~	250	20.90	2	
				300	51.05	3	
				400	27.25	2	
				300	4.55	1	
12		葛飾区小管三丁目、青戸四丁目付近管渠改良工事	H17. 2. 15~	350	44.10	2	
				400	34.90	1	
				250	82.10	3	
13	H17	北区赤羽一丁目付近再構築その2工事	H17. 12. 3~	300	6.65	1	
250		406.50	12				
14		豊島区南大塚三丁目付近再構築工事	H17. 9. 27~	380	28.20	1	
15		練馬区豊玉北五丁目付近管渠改良工事	H17. 12. 16~	300	28.55	1	
				250	97.50	3	
16		中央区日本橋茅場町一丁目、日本橋蛸殻町二丁目付近再構築工事	H17. 6. 15~	300	38.00	1	
17		港区西麻布一丁目付近再構築工事	H17. 6. 1~	300	24.45	1	
				400	61.25	3	
合計					2,062	78	

指摘事項と、それに対するオメガライナー工法への見解です。

- ① シワ、肉厚バラツキについて
工場二次製品であり、肉厚許容差小10%（FRP：20%）
- ② 物性（曲げ強さ・弾性率）の安定性と変状
硬質塩化ビニル（以後、塩ビ）製で均一材料、硬化不要の熱形成であり、品質が安定している。
- ③ 耐酸・耐アルカリ性（浸漬試験）
塩ビ製であり、耐酸・耐アルカリ性に優れ、変色もしない。
- ④ 外観変状の有無
追跡調査結果を開示（表1）、施工後～半年間は外観変状が認められない。
- ⑤ 施工性向上の要望

以上の①～⑤のうち試行中オメガライナー工法については、⑤の作業時間の短縮、作業帯の縮小、蒸気とエアによる騒音低減のみが要望されただけでした。

(2) 試行工事の内容と苦勞したこと

オメガライナー工法の試行工事は、2003年4月試行申請をし、2006年3月の正式採用に至るまで、実に3年もの時間を要しました。

一番苦勞したのは、とにかく支部会員に実施して

いただくことでした（表2）。協会主催で新工法普及宣伝に奔走したことは懐かしい記憶です。

当時、正式採用への審査条件は、次のとおりでした。

- 追跡調査完了工事5件以上
- 実績は500m以上
- または15スパン以上

■ 進化したオメガライナー

前述の施工性向上という課題は、収縮し難いアニールレス施工と配合改善による薄肉化によって、大幅に改善できました。

また、作業帯縮小と騒音低減については、施工装置の小型化と作業器具の開発改良で克服しました。『SPRニュース』No.75で紹介された、住宅が密集する狭小地施工には隔世の感を覚えました。

■ 最後に

14年目を迎え、昨年度末で本管施工延長が258km、東京でも7年間で59kmの実績と聞いております。

オメガライナー工法が品質安定性や美しい出来形、スピーディな施工を実現することが評価され、ますます発展されることを祈念しております。

■ 筆者プロフィール
1988年4月：積水化学工業(株)入社
2002年4月～2010年3月：日本SPR工法協会技術部
2014年より現職

八尾・和歌山でデモ施工、建設技術展とイベントづくし

関西支部では、10月30日（木）と31日（金）の両日、大阪府八尾市と和歌山県和歌山市でSPR工法のデモ施工展示会を開催しました。

10月30日は、八尾市土木管理事務所を会場に、ホワイト号とブラック号の2台のデモ施工車による製管実演のほか、裏込め注入と取付管口の削孔実演も行いました（写真－1、2）。八尾市をはじめ、柏原市からも参加いただき、会員を含め約60名の方にご覧いただきました。

翌日は、和歌山城を望む和歌山公園内西の丸広場にデモ施工車を設置し、製管デモを実施しました。和歌山市建設局下水道部の坂本真吾部長の挨拶から始まったデモ施工には、下水道部職員の方々を中心に約40名の方に参加いただきました（写真－3）。



■ 写真－1 製管実演（八尾市）



■ 写真－2 取付管口の削孔実演（八尾市）



■ 写真－3 既設管の不陸・蛇行・段差等の確認（和歌山市）



■ 写真－4 S型製管機デモ施工状況（建設技術展）

どちらのデモ施工展示会も、デモ後の質疑応答の時間には多くの質問をいただき、更生工法への関心の高さが窺えました。

また、デモ施工と並行して、10月29日からの2日間、大阪市のマイドームおおさかで開催された「建設技術展2014近畿」にも出展し、S型製管機による製管デモンストレーションを中心に展示しました（写真－4）。

169社206ブースの出展があった今回の建設技術展には、2日間で1万4,839名の来場者がありました。関西支部ブースには、支部会員各社のご協力により、2日間で500人を超えるブース来場者を集めることができました。