

# L<sup>C</sup>R

2006  
VOL.12

*Light Curing Reconstruction*

光硬化工法協会会報

インパイプ工法  
シームレスシステム工法



経営体育成基盤整備市部地区31工区

工種	管養生工	略図
撮影月日	12月24日	メインパイプ 引込み 状況
測点		
設計寸法		
実測寸法		

輝きがライフラインをガードする

## 下水道界あげての「情報発信」を!!

(財)下水道新技術推進機構専務理事  
(前国土交通省下水道部長)  
谷戸善彦



我が国の経済の底固さが再確認され、産業界全体では、景気も回復基調にある現在、建設関連分野においては、公共事業の大幅縮減もあり、引き続き厳しい状況が続いています。下水道分野も例外ではなく、投資額も厳しい状況ですが、そのなかで、管路管理、管更生工法の分野については、相対的には、順調な投資がなされています。特に、「光硬化工法」は、シームレスシステム工法を中心に、施工延長を順調に伸ばしておられます。これは、各企業の皆様のご努力とともに、「時代のニーズ」「そのニーズに応える素晴らしい技術」「技術の素晴らしさのPR、情報発信」の三つがあつてこそと思います。

「時代のニーズ」に関しては、我が国の下水道管路延長は、現在約40万<sup>km</sup>で、かつ毎年1万2千<sup>km</sup>ずつ着実に伸びており、今後もこれに近いペースが続くものと思われます。そのうち、老朽化の目安とされる50年以上経過した管路の延長は現在、40万<sup>km</sup>中9960<sup>km</sup>ですが、50年経過管路の延長は、このままいくと、10年後には、1万8600<sup>km</sup>、20年後には、5万4300<sup>km</sup>、30年後には、12万2900<sup>km</sup>になる見込みです(国土交通省調査統計)。まさに、他の社会資本に遅れながらも、我が国の高度成長とともに、整備が急速にすすんだ下水道事業の進展を数十年スライドさせた形で、管路の老朽化・更新問題が一気にやってきているのです。

「ニーズに応える素晴らしい技術」に関しては、光硬化工法は紫外線で硬化させるという独自技術である点、海外技術を取り入れただけでなく我が国でさらに改良工夫されている点など、素晴らしいと思います。

「PR、情報発信」については、あらためて光硬化工法協会の動画のホームページを見て感動しました。原理、施工方法等を実にわかりやすく説明されています。静止画や文章ではなかなかわかりにくい施工手順などは、動画だとこんなにまでわかりやすいのかと驚きました。国土交通省の下水道部長時代から、ことあるごとに「情報発信! 情報発信!」と言ってきましたが、さらなる知恵・工夫の必要性を痛感しました。

「下水道事業」は、「安全、環境、くらし・活力」といった時代のニーズにも合致して必要性も高く、整備も遅れており、また、下水道から生み出される水・熱・バイオガス等の「資源・エネルギー」は「宝の山」でサステナブル(持続可能)な国家の発展に資する事業で、かつ技術分野も広く、世界に誇る技術が山積しており、まさに時代の求める社会資本の代表でしょう。しかし昨今、予算等も他の公共事業と同じくか、それ以上に厳しく査定されています。この原因の一つは、間違いなく私ももちろん含め、下水道関係者が幅広く国民の方々一人一人に「情報発信」をしてこなかった「つけ」だと思います。下水道は、もともと「道路」等と違い、国民の目に見えにくいものです。それ故、本来、他の社会資本以上にPRすべきものです。また、「全国の川・海がこれほどきれいになったのはまさに下水道のおかげ」といった果たしてきた効果「宝の山ともいべき資源・エネルギーなど下水道の持つ先述した幅の広いポテンシャル」「土木・機械・化学等幅広い分野での世界に誇る素晴らしい下水道関連技術」等PRすべき多くの内容を持っています。下水道の「宝の山」や「管更生等の新技術」を知った人は、異口同音に「下水道ってこんな面もあったの」と驚かれます。下水道に携わる関係者あげての「国民の方々、将来を担う子ども達への情報発信」が望まれるところです。

「情報発信」に関しては、平成17年10月に国土交通省と全国の大都市の若手職員で結成した「下水道未来計画研究会」がまとめた「下水道の本当の姿を知ってもらうために」を是非ご一読ください。

詳しく紹介できませんが、管路の改築、更新についても紹介されています。国土交通省下水道部のホームページからご覧いただけます。

最後に、研究開発拠点、教育訓練施設、検査施設としてだけでなく、こうした「情報発信拠点」としての位置づけも有する「LCR技術センター」を設置されるなど、情報発信面でも一歩も二歩も先を行っておられる「光硬化工法協会」の益々のご発展を祈念致します。

## 生活者の視点から安全安心へ ～大岡さんとの交流

主婦連参与

NPO法人 関西消費者連合会理事長

角田 禮子



大岡さんと初めてお会いしたのは、確か3、4年前、日本下水道新聞の中川さんから「管路管理に情熱をそそがれている素晴らしい方がおられるので、対談をお願いしたい」とのお話をいただき、それでお会い致しました。大岡さんは本当に情熱の人で、話し出すとますますテンションがあがり、管路管理に寄せる思いの大きさが伝わってきました。

私たちは、昭和40年代の下水道予算確保の陳情時代から公衆衛生の向上、良好な水環境の確保等をめざし、行政機関と一緒に活動をつづけてきております。下水道は生活環境の向上、公共用水域の水質保全、浸水対策など多様な役割を担っていますが、忘れてはならないこととして蛇口からの「おいしい水」に直結した水問題でもあるということです。

大岡さんのお話をお聞きして、適切な維持管理なくしては生活環境の向上もおいしい水も画餅に帰することを改めて痛感しました。ライフラインは水道でも下水道でもガス、電気でも建設してからの維持管理こそが「生命」なのです。作り上げてから如何に人々の営みに役立つ施設として機能させるか。全国で年間6600件発生(国土交通省下水道部発表)している道路陥没問題は、その視点が問われているのではないのでしょうか。

大岡さんや私たちが声を大きくして下水道管の道路陥没問題を言いつづけてきた成果として、最近、国交省が重要路線下にある管路の緊急点検・整備を打ち出され、総合的な視点からの計画的な管路管理がようやく緒についた観があります。

大岡さんは管路管理の重要性に気づかれ、管更生技術の開発、改良に取り組みまれて約20年とお聞きしています。私たちは大岡さんとの誼みを得てこの3、4年、下水道管路に起因する道路陥没問題は単なる管理の問題ではなく「生命と暮らしの問題」として主婦連の大会、消費者問題研究発表会等で訴えてきました。

今年6月20日には国土交通省で北側大臣(当時)と面談し、「下水道管路の情報公開と抜本的な対策」等を要望しました。大臣は「5年以内に緊急に対策を実施する」と明言されました。その夕、大岡さんたちとお会いして国土交通大臣が耳を傾けてくださるまでになり、私たちの足許(道路陥没問題)の安全安心が大きくすすむ見通しを得たことを喜び合いました。

私たちは、行政当局に管路調査結果に基づく「下水道管ハザードマップ」の公開を求めています。住民と行政が管路情報を共有し、住民との協働によって有効な対策を講じていただきたいと願っております。住民に危害の及ぶ可能性のある情報は、住民と共有することによって安全安心を確保していくべきであり、そのために必要な主張は「暮らしの視点」から引き続きさせていただくつもりです。

大岡さんには教えていただくことが多く、大岡さんの素晴らしいテンションに負けないように、暮らしの安全安心の確保にさらに邁進したいと気持ちを引き締めております。

## 韓国・ソウル市で初のデモ施工

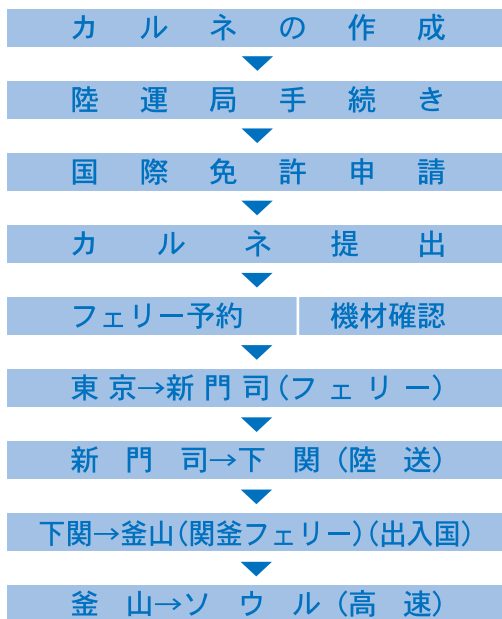
### シームレスシステムに強い関心

東亜グラウト工業(株)  
TMS事業部部長 **高野 浩治**  
(協会施工インストラクター)

韓国・ソウル市で去る10月12日、シームレスライナーシステム(光硬化工法)のデモ施工を行いました。同工法による施工実演は韓国内では初の試みでしたが、関係車両の持ち込みから実際の施工・完了まで全てが順調に進み、大きな成果を収めました。今回のデモ施工は、虎龍綜合建設(本社・ソウル市)の主催で、同社と技術交流のある東亜グラウト工業(大岡伸吉社長)の全面協力により実現したものです。

デモ施工の会場には、ソウル市上下水道本部の課長ほか7名、同市内各区役所から22名、ソウル市立大学などの教授3名をはじめとして、ソウル市開発研究院、韓国建設技術研究院、韓国水資源公社研究所、産業界からの関係者など総勢70名を超える参加者が、一連の施工状況を熱心に見学しました。また、技術協力した東亜グラウト工業の大岡社長も出席して挨拶しました。

#### 海外輸出(一時輸入)の手順



注)カルネとは  
1.ATA条約(物品の一時輸入のための通関手帳に関する条約)に基づき、職業用具、商品見本、展示会への出品物などの物品を外国へ一時的に持ち込む場合、外国の税関で免税扱いの一時輸入通関が手軽にできる通関手帳です。  
2.ATAカルネは外国への輸入税の支払いや保証金の提供が不要となる支払い保証書でもあります。  
3.一つのATAカルネで通関手続きの異なる数か国の税関でも使用できるため、非常に便利な通関書類です。  
※A.T.A.とは、一時輸入を意味する；Admission/Temporaire(フランス語)/Temporary Admission(英語)の頭文字の組合せです。「カルネ」(CARNET：フランス語)とは手帳を意味します。

材料は、口径900<sup>ミリ</sup>と450<sup>ミリ</sup>用のメインライナーを用いて、それぞれ10<sup>メートル</sup>での施工を行いました。韓国では、小口径・大口径の更生区分により、口径800<sup>ミリ</sup>以下・口径900<sup>ミリ</sup>以上と分けられていることから、今回の口径450<sup>ミリ</sup>及び900<sup>ミリ</sup>の施工となったものです。

作業は、引き込み工程、紫外線による硬化工程と進行し、最後に出来形確認を行いました。(詳細なタイムスケジュールは別表参照)

#### (デモ施工タイムスケジュール)

第1日目 10/11	9:00~17:00	準備・リハーサル φ450 L=10m(機器作動確認) φ900の準備	
上段：来賓 下段：スタッフ			
第2日目 10/12	8:00~9:00	受付(本社集合→バスで移動)	
	5:00~9:00 (4h)	準備	60'
		材料端部準備	60'
		引込	30'
		拡径	30'
		ライト(カメラ移動)	30'
			合計 3.5 h
	9:30~10:00	主催者挨拶	
	9:30~10:30 (1h)	点灯(停止)	15'
		移動(25cm~30cm/分)	36'
ライト到着(停止)		15'	
9:30~12:00	シームレスライナー工法説明(作業同時進行) φ900 t=9mmデモ施工 (L=9m 硬化時間約1時間)		
11:00~12:00	解体	30'	
	スプリングレック交換	30'	
12:00~13:00	昼食(段取換え)		
12:00~13:00	エルボーセット	30'	
	拡径	30'	
13:00~16:00	シームレスライナー工法説明(作業同時進行) φ450 t=5mm デモ施工 (L=10.0m 硬化時間約30分)		
13:00~15:00	ライト(カメラ移動)	20'	
	点灯(停止)	10'	
	移動(70cm~75cm/分)	15'	
	φ900 試験片切り出し	30'	
	φ450 "	30'	
15:00~	閉会(片付)		



ソウル市のデモ施工会場

作業の進行状況や施工結果などを写真で紹介し  
ます。少し判りにくいかも知れませんが、内面良好・管  
厚も十分で申し分ない出来形になっています。参加  
された方々は、こうした良好な施工状態とともに、光  
硬化による短時間施工を実際に見学したことで一様  
に強い関心を寄せ、今回のデモ施工は大成功に終了  
することができました。

韓国では、人口の約80%を網羅する約8万<sup>キロ</sup>の  
下水道網が存在しており、その6割強が合流式で、人  
口の25%が住む首都ソウルでは100%の普及率と  
なっています。下水道管の約15%は口径300<sup>ミリ</sup>以下、  
70%が450~800<sup>ミリ</sup>、残りの15%が900<sup>ミリ</sup>以上で、大  
口径管寄りの傾向は合流式下水道の割合と新都市の  
大型団地による人口の都市集中を反映しています。  
現在の更生は450<sup>ミリ</sup>と600<sup>ミリ</sup>が中心であり、スパン  
更生は日本の約1割強の規模ですが、今後急速に、そ  
の規模を拡大することが予想されます。

また、韓国には、日本の「建設技術審査証明」に相当  
する公的な技術評価制度があり、主催した虎龍綜合  
建設は光硬化工法による技術評価取得に向けて申請  
の準備を進めています。

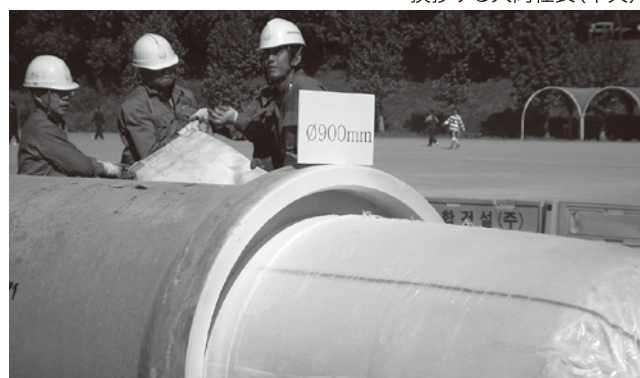
最後に、光硬化工法の口径拡大に伴い、施工インス



短時間施工を実現



挨拶する大岡社長(中央)



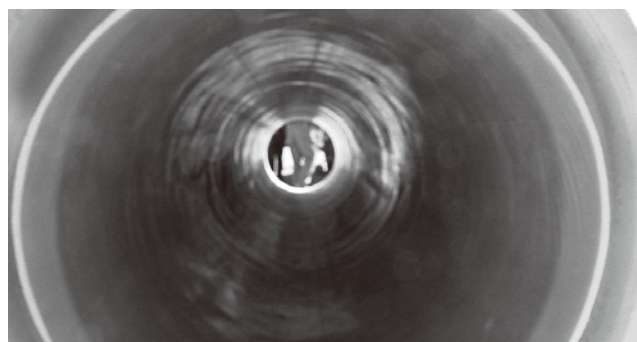
現場での施工状況

トラクターとして今年は新たな挑戦と経験をしま  
したのでご報告します。

- ① 駅前一方通行(バス通り)の道路上で、作業時間  
5時間(最終バス~始発バス)の制約のなか口径  
700<sup>ミリ</sup>を8スパン無事完了した。
- ② 口径800<sup>ミリ</sup>の施工にあたり、硬化速度、施工器具、  
施工方法等の検討のため、3回の施工テストを  
行い完了させた。
- ③ 韓国でのデモ施工を口径900<sup>ミリ</sup>で行った。

いずれも私にとって貴重な経験であり、また協会  
にとっても光硬化の優位性が発揮できる結果に  
なったものと思います。

施工品質の確保に向けて、これからも施工方法等の  
改良を技術委員会に提言していきたいと思ひます。



内面も良好な状態

## 各地でデモ施工、現場見学会開催

デモ施工会や実現場での工法説明会が各地で開催されています。

7月 6日	福島県土地改良事業連合会 研修会(福島市)
8月 10日	デモ施工会・日本SPR工法協会 と共催(倉敷市)
8月 21日	豊橋市向けデモ施工 (LCR技術センター)
9月 4日	熊本県建設技術センター研修会 (熊本市)
9月 6日	実現場見学会(草加市)
9月 8日	デモ施工会・FRP内面補修 工法協会と共催(今治市)
10月 11日	実現場見学会(横浜市)
11月 7日	奈良県大淀町向け施工会 (LCR技術センター)



熊本市でのデモ施工



今治市でのデモ施工

## 施工技士フォローアップ研修

シームレスシステム工法施工技士のフォローアップ研修がLCR技術センターで9月5、6日及び14、15日の2回、2日間の日程で開催されました。

これはシームレスシステム工法を直接施工する施工技士を対象に、φ800までの口径拡大、新しい更生材料メインライナーLの登場に合わせて開催されたもので、技術委員、施工インストラクターが講師を担当しました。

33名の参加者は熱心に研修を受けるとともに、活発に施工に関する情報交換が行われていました。



積算講習会 各地で開催中

管厚計算、農業用水の積算機能が追加された新しい積算ソフトが開発され、購入された会員を対象に各地域で積算講習会が開催されています。

新しい積算ソフトの購入については、地域支部にお問い合わせの上、申し込んでください。

8月4日	中部地域支部	11月4日	南関東地域支部
9月12日	近畿地域支部	11月6日	北関東地域支部
9月20日	九州地域支部	12月5日	北海道地域支部



道路陥没防止で緊急点検要請 “安全”軸に新施策打ち出す 重要路線下の下水道管路

国土交通省下水道部は9月12日、下水道管路の老朽状況や機能の健全度を把握するための点検と、その緊急性に応じた対策を早急を実施することなどを地方公共団体に要請しました。

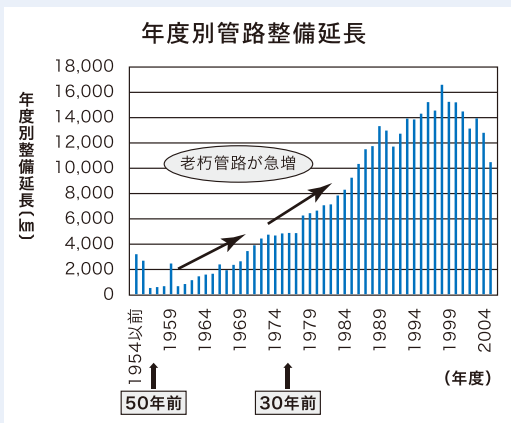
下水道管路の老朽化などが原因と認められる道路陥没は年を追って増加傾向にあり、社会生活に少なからず影響を与えていると考えられます。こうした陥没事故を未然に防止するため、緊急な対応が必要な管路を抽出して、早急に対策を進めるとともに、定期的な状況報告の実施を下水道事業課企画専門官名で事務連絡したものです。

国内の下水道管路の総延長は平成16年度末で38万<sup>キロメートル</sup>余りとなっており、このうち法的耐用年数50年を超える管路は約8,000<sup>キロメートル</sup>といわれています。下水管路の老朽化等に起因する道路陥没が、平成17年度には全国で約6,600箇所発生しており、その約6割が人身事故等を引き起こす可能性がある重大なものとされています。

こうした指摘がある一方で、管路点検を計画的に実施している地方公共団体は約3割にすぎず、鉄道軌道下や国道・都道府県道下などの重要路線下に埋設されている管路の6割以上がほとんど点検されていないのが実情です。

国土交通省では、これらの鉄道軌道下や国道・都道府県道下、さらに地域防災計画に位置づけられた緊急輸送路、避難路などの社会的影響度の高い重要路線下で、原則として敷設後30年以上経過した管路を対象に緊急点検を実施。異常箇所を早期に発見し、危険と考えられる箇所を早急に改築・修繕することにより、陥没事故を未然に防ぐよう対応を求めました。

こうした調査の実施については、測量試験費との位置づけで、国庫補助対象となります。



## 国産メインライナーL初施工

新しい更生材料メインライナーLが、三重県員弁郡東員町発注の管渠改築工事(φ200~250)に採用され、11月7日、国産のメインライナーLとしての初施工が行われました。



施工後の状況



メインライナーL



東員町施工现场

## 編集後記

下水道施設の新規整備や維持管理、延命化、改築更新などを一体的に捉えたストックマネジメントのあり方を探ることを目的に、国土交通省下水道部が検討委員会を設置しました。今年度末を目途に中間とりまとめを行い、19年度末までにガイドライン(案)を作成する予定です。11月に開かれた下水道整備促進全国大会の席上、下水道促進議員連盟会長の額賀前防衛庁長官は、広島県営水道のトンネル老朽化による事故が市民生活に大きな影響を与えたことを例にあげ、「下水道は住民生活に直結する重要な社会基盤施設。管路の老朽化などを放置すれば、道路陥没など重大な影響を及ぼすことになる」と、適切かつ早急な管路管理の必要性を指摘しました。

国土交通省下水道部は、重要路線下の下水管路を早急に点検し、その結果を踏まえ、必要な対策を実施するよう地

方公共団体に要請していましたが、このほど9月末までに報告された調査結果がまとまり公表されました。軌道下にある管路約340キロメートルのうち緊急に点検が必要なのは5割の約170キロメートル、このうち9割は点検で損傷状況を把握しており、その1割は対策が必要とされているものの半分以上が実施されていません。また、緊急輸送路・避難路下の管路では約4割が緊急的に点検が必要で、このうち8割弱は点検済みとのこと。

一方、管路施設の更生工法に関する検討委員会の設置もあって、国民の安全・安心な暮らしに向けた下水道管路を巡る様々な動きが速度を早めています。

こうした動きについて、協会として適切な対応を図るとともに、この機関誌LCR等を通じて会員の皆様にお知らせしてまいります。

### 光硬化工法協会

http://www.lcr.gr.jp

#### 本部

〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3TMSビル6F  
TEL: 03-5367-5173 FAX: 03-3355-5786

#### 技術センター

〒441-3106 愛知県豊橋市中原町岩西5-1  
TEL: 0532-65-2705 FAX: 0532-43-0266

#### 北海道地域支部

〒007-0868 北海道札幌市東区伏古八条2-5-19  
(株) ティーエムエス東日本内  
TEL: 011-783-7797 FAX: 011-783-5546

#### 東北地域支部

宮城県仙台市宮城野区新田4-32-28  
(株) アームズ東日本内  
TEL: 022-231-4077 FAX: 022-231-4077

#### 北関東地域支部

埼玉県蓮田市西新宿2-117  
真下建設(株) 蓮田支店内  
TEL: 048-768-7285 FAX: 048-769-1714

#### 南関東地域支部

東京都新宿区西新宿4-32-22  
小田急建設(株) 内  
TEL: 03-3376-3825 FAX: 03-3374-5256

#### 北陸地域支部

福井県鯖江市杉本町813  
(株) キープクリーン 内  
TEL: 0778-51-1322 FAX: 0778-51-8234

#### 中部地域支部

愛知県名古屋市中区上り前津2-1-11 光菱ビル  
TEL: 052-350-4370 FAX: 052-350-4371

#### 近畿地域支部

大阪府大阪市中央区北浜東2-13 幸ビル  
TEL: 06-6942-1027 FAX: 06-6942-1028

#### 中国地域支部

広島県広島市中区大手町4-1-1 大手町平和ビル  
大林建設(株) 中国支店内  
TEL: 082-243-1966 FAX: 082-245-4605

#### 四国地域支部

愛媛県松山市別府町620番地2  
菊池建設工業(株) 内  
TEL: 089-953-5432 FAX: 089-953-1457

#### 九州地域支部

福岡県北九州市小倉北区小文字1-2-42  
(株) 三和綜合土木 内  
TEL: 093-541-1117 FAX: 093-541-3419