

# LCR

2009

VOL.19

*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



輝きがライフラインをガードする

施工インストラクターによる  
エコハイブリッドライナー工法の施工テスト

## 新事業年度にあたって



光硬化工法協会  
会長 大岡 伸吉

光硬化工法協会が新しい事業年度を迎えるにあたって、はずすことのできない5つのキーワードがあると思っています。

その1は、昨年創設された「下水道長寿命化支援制度」。そして、この制度にも絡んで「耐震化」が2つ目のキーワードです。

これは、下水道管路の維持管理費用の捻出に悩む自治体にとって、「干天の慈雨」ともいえるもので、住民の安全、安心がこの援助によって確保されることになりました。

私ども光硬化工法協会のデータでも援助の対象である耐震性のある自立管タイプの更生工事が大幅に増加しています。

管路更生における国の耐震設計指針が昨年発表されました。

概算見積り、実施設計それぞれの段階で耐震計算を行わなければならないため、1級土木施工管理技士程度の知識を持った技術者にとっても非常に手間と時間のかかる作業となりますが、品確協に加盟している他の協会と共同で開発した耐震計算ソフトを駆使して要請に対応するよう指示しています。そのためのソフト研修会を順次実施しています。

3つ目、4つ目は「品質確保」と「追跡調査」でありましょう。

施工は見えない地下で、不具合は時間を経て発生する。これが管更生工事であります。

2005年に「公共工事の品質確保の促進に関する法律」いわゆる品確法が制定され、翌年2006年には日本管路更生工法品質確保協会が組織されたわけですが、キャッチフレーズは“見えない管路を見える品質に”であったと思います。

このための努力を品確協が中心になって、私ども光硬化工法協会をはじめとした傘下協会が進めている最中であります。

追跡調査、これは「モニタリング」と言われています。政令指定都市を中心にモニタリング工事が相当数行われ、調査結果はまとまりつつあるようです。

どこまで公表されることになるのか判りませんが、そ

れぞれの工法が指摘された事項につき徹底的に改良・改善、教育を行っていかねばならないと考えています。

その5は、「業種認定」。

私たち光硬化工法協会の上部団体である日本管路更生工法品質確保協会が中心になって、この動きを昨年来より進めています。

管路の更生工事は誰にでも出来るものではありません。重機の世界ではなく、電気、化学の世界といっても過言ではありません。

5月19日に行われた私ども光硬化工法協会第7回定時総会後の懇親会でご出席いただいた衆議院議員佐田玄一郎先生のお言葉のなかにも「一般土木工事業」の業種から分離して、29番目の業種として「管路更生工事業」の認定が必要である。早期の実現にむけて運動を展開してゆくとのお話がありました。

私どもはこの動きを大いに期待しているところです。

第7回定時総会では2つの特筆すべきことが決定されました。

1つは、年会費の値下げです。

18万円の年会費を12万円にいたしました。

2年前の総会で、私は年会費の値下げを早い時期に実現したいとお話しましたが、材料メーカーの協力と地域支部の理解を得て、今年度より実現することにしました。

自治体等へ工法普及活動や会員各位へのサービス、情報提供に不足が生じることのないよう協会運営に万全を期させる所存です。

2つ目は、「エコハイブリッドライナー工法」が取り扱い工法に加わったことです。

この工法は、「ガラス」を基材とした高品質、高強度なシームレスシステム工法やインパイプ工法とは異なり、「フェルト」を基材とした工法で、「光」の速さと「熱」の厚さの長所を併せ持った画期的な工法といえるものです。すでに下水道新技術推進機構の審査証明を取得しており、材料の出荷も年内をめどに準備が進んでいるようです。期待して下さい。

協会だより

総 会



佐田衆議院議員



田村衆議院議員

5月19日に東京・新宿の京王プラザホテルで第7回定時総会を開催しました。議事では平成21年度の事業計画・予算案が全会一致で承認されたほか、取り扱い工法に光熱硬化型のエコハイブリッドライナー工法を加えることを決めました。これによりインパイプ工法、シームレスシステム工法と合わせ3工法となりました。

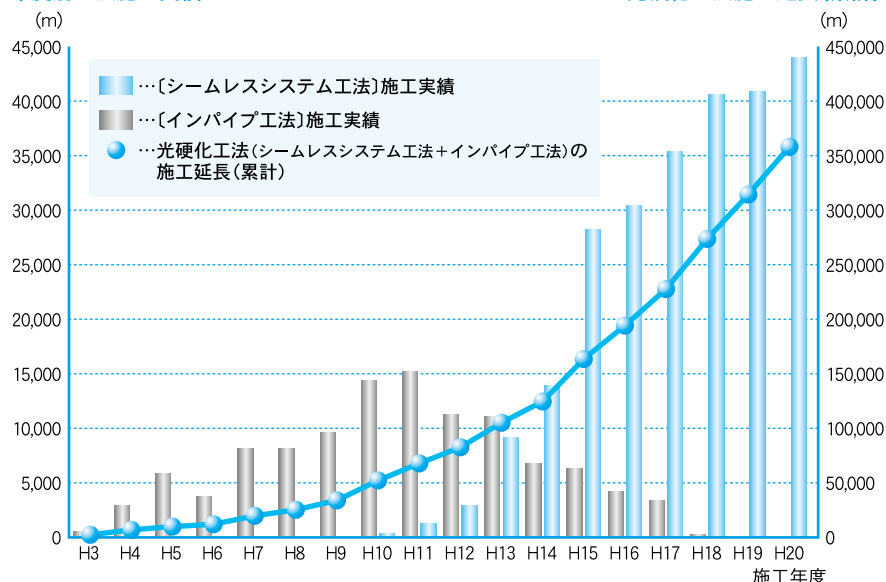
総会後に開いた懇親会では自民党下水道事業促進議員連盟の佐田玄一郎衆議院議員と田村憲久衆議院議員、小淵優子衆議院議員の代理(秘書)をはじめ、日本下水道協会の安中徳二理事長、下水道新技術推進機構の石川忠男理事長、日本管路更生工法品質確保協会の前田正博会長など多くの下水道関係者にご出席いただきました。

施 工 実 績

20年度の国の下水道事業費の総額は「下水道長寿命化支援制度」の新設などもありましたが、前年度比で2.2%ほど下回ると見込まれています。

こうした中、20年度の光硬化工法の施工実績は44,654.8mと19年度(41,312.8m)より8.1%増の実績を確保する結果となりました。地域別で見ると近畿地域が約20キロメートルと大幅増を記録しました。また、耐震性を考慮した自立管タイプの発注増に伴い、施工費の増加実績率は前年度比40%増を達成しました。

年度別工法施工実績



## エコハイブリッドライナー工法について

LCR光硬化工法協会  
理事 佐藤 敏明

エコハイブリッドライナー工法は、2008年3月(平成20年)に財団法人 下水道新技術推進機構により建設技術審査証明(下水道技術)として評価を受けています。昨年9月に、社団法人 日本下水道協会から「管きょ更生工法における設計・施工管理の手引き(案)」が発刊され、計算に必要な物性値を確認するため曲げ、引張、圧縮の各々の試験を改めて行い、本年3月(平成21年・2009年3月)に評価されました。エコハイブリッドライナー工法について紹介します。

### 1. はじめに

管更生工法は、布設替えと比べて社会環境への負荷の低減が評価されて急速に普及が進み、昨年度の施工延長は498kmに達しました(品確協調べ)。

現在、「環境問題」が新聞等マスコミに取り上げられない日はありません。品質確保はもちろんのこと施工に伴うエネルギーの消費低減やCO<sub>2</sub>をはじめとする温暖化ガスの発生抑制が急務です。本工法は、今求められている施工に伴う諸課題や環境負荷を低減する工法として開発されました。

### 2. 工法の概要

本工法は、単独管構造の現場硬化形成工法です。

単独管工法は、熱硬化工法、光硬化工法、熱形成工法の3つに区分されていましたが、本工法の開発により光熱硬化工法という新しい形成方法が生まれました。

エコハイブリッドライナー工法は、分類名のとおり光硬化と熱硬化の両方の要素を持つもので、硬化の開始は紫外線発生装置を用います。現在のところ、有機系繊維を用いた不織布に光開始剤と熱開始剤を混合した不飽和ポリエステル樹脂を含浸したライナーを用いています。(平成21年現在)

硬化工程は、ライナーを更生対象管に引き込んだ後、両端に密封用治具を取り付けて空気圧により管内面に拡径し密着させる。UVライトトレインを点灯し、紫外線を照射してライナーの内面から光硬化反応を開始します。この光硬化反応により発生した反応熱が、外側の層に伝達され、反応していない層(部分)は熱硬化反応を起こし、全体が硬化します。その後、冷却により完成となります。



写真-1 φ600 地上試験

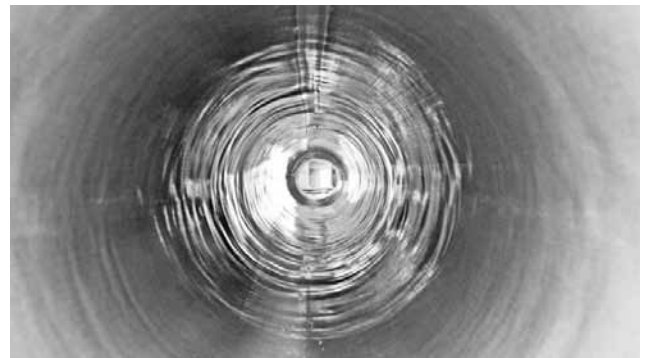


写真-2 更生後管内(φ600)

### 3. ライナーの構成

ライナーの構成を説明します。

ライナーの最外層は、遮水と断熱のためのフィルム付きフェルト層、その内側に遮光フィルム、構造体となる光・熱開始剤が混合されている不飽和ポリエステル樹脂を含んだフェルト層、その内側に構造体である高粘度化した不飽和ポリエステル樹脂を含んだフェルト層を設けています。この層は、光硬化工法で使用されている樹脂の高粘度化と同じく、チキントロピー性や増量のための添加剤を含まない為、紫外線の透過に支障がなく、気泡等の発生が抑制出来ます。

最内層は、拡径に使用して硬化後には除去するインナーフィルムを配置しています。

### 4. 特徴

本工法の特徴を以下に紹介します。

#### 1) 硬化速さ

ライナーに使用する硬化性樹脂は、光開始剤と熱開始剤が含まれた不飽和ポリエステル樹脂を使用しています。このため、ライナー内から紫外線を照射することにより混合されている光開始剤を励起し、ラジカル反応により厚さ約5mmの樹脂層が硬化反応を開始します。これにより、反応熱が発生しライナー温度が上昇します。この熱は、ライナー内に伝達されて熱開始剤を励起し、ラジカル反応を引き起こし、結果としてライナー全体が硬化します。

従来の熱硬化反応は、熱開始剤の励起にあたり外部から

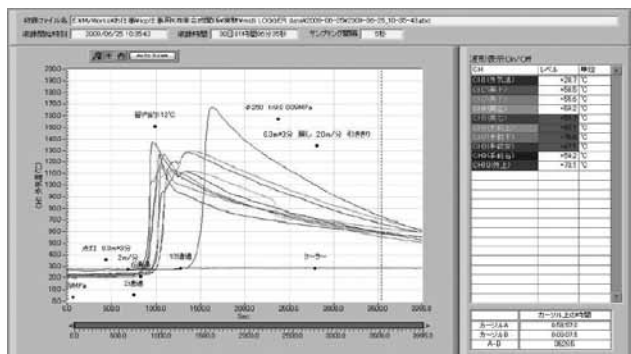
加温を行っています。これらは、熱媒体として蒸気、温水などを用い、熱伝導と対流伝熱によりライナーの温度を上昇させ、熱開始剤を励起させて硬化を行っています。

熱媒体の加温やライナーへの送り込みさらに内面側のプラスチックフィルム等による損失、また「対流」による伝熱は、熱の移動にとって大きな障害になると考えられます。

物質が持つ内部エネルギーは、化学変化により例えばAがBになるとき反応熱の出入りを伴います。本工法は、光硬化反応という化学変化により発生した硬化反応熱を、ライナーの内部で伝熱するだけで熱硬化反応を開始させています。このことにより、φ500 t=16.5mmを定位置で計測したところ紫外線照射後14分で硬化発熱のピークが記録されました。φ250 t=9mmでは約10分、φ600 t=19.5mmでは約17分、φ700 t=22.5mmでは約20分で同様の結果が出ています。

従来の硬化時間と比べると、本工法が「ピーク」後に一定の熱硬化養生時間を設けたとしても、硬化工程が早いとされている光硬化工法に近い、もしくは短い時間で硬化工程を終了することが可能です。φ250自立管25mの硬化試験データを以下に示します。

■グラフ-1 φ250t=9.0mm 硬化データ



次に、施工時間比較表を参照してください。

なお、比較表は、材料拡径工、硬化工、冷却工までの30mスパンの標準作業時間で作成した。(H:光、N:熱を示す。)

■表-1 施工時間比較表

口 径	Eco Hy-B工法	H工法	N工法
φ 200	1.1~1.3	1.4	3.9
φ 300	1.5~1.7	1.7	4.5
φ 400	1.9~2.0	1.9	5.1
φ 500	2.2~2.3	2.9	5.7
φ 600	2.6~2.8	4.2	6.5
φ 700	2.9~3.5	5.0	6.6

2)省エネに対応

管更生工事におけるエネルギー消費量は、使用機械設備の燃料消費量と運転時間により決まります。本工法は、他の熱硬化工法と比べてボイラーの使用がないこと、光硬化工法と比べて硬化装置の使用時間が短いことの2点が特徴的です。一般的な熱硬化工法と光硬化工法および本工法を同一条件(同一口径で延長50mの自立管仕様をライナーの設

置準備から硬化終了まで)で比較したエネルギー使用量とそれに伴うCO<sub>2</sub>発生量の比較を行いました。

試算にあたり、各工法の工程における作業時間は、各工法が審査証明書等において記載している作業時間を参考にしました。

■表-2 エネルギー消費量とCO<sub>2</sub>排出量比較表

管 径	工 法	エネルギー 総消費量(Mcal)	環境負担 CO <sub>2</sub> 排出量(kg)	比 較
φ 400	熱硬化工法	2,808	776	5.0倍
	光硬化工法	771	219	1.4倍
	エコハイブリッド ライナー工法	561	159	1
φ 600	熱硬化工法	3,224	890	4.7倍
	光硬化工法	794	225	1.2倍
	エコハイブリッド ライナー工法	679	193	1

3)水密性

一般的に不飽和ポリエステル樹脂は、硬化反応時に発生する反応熱によって樹脂に含まれる反応性希釈剤の沸騰気化、もしくはフェルト等への樹脂含浸時の空気抜き等の困難さによる気体の残留が水密性を脅かす原因に挙げられます。ライナーの水密性を確保する為に低温による硬化反応促進によって前者を防止することや、ライナーに不透水性プラスチックフィルムを装備することで不具合の発生を回避してきました。

本工法は、不透水性フィルムなどを残置する等の処置は行っていません。その理由は、フェルトなどにプラスチックフィルムを融着することは短期的には可能であるが、下水道管路等自然流下管路に外水圧が負荷された場合などを考慮して、長期にわたって安定した接着を維持することへの疑問が解消されなかった為です。このため、本工法は、硬化後にインナーフィルムを取り除くこととしました。

かわりに、構造体となる樹脂を含浸したフェルト層の改良を実施しました。最内層のフェルトは、長繊維を使用し、樹脂は含浸後に高粘度化させ気泡等の残留のないもの、いわば生シート状態でライナー内に配置しました。これにより有機系繊維のポリエステルフェルトが基材でありながら高い水密性能を得ることが出来ました。

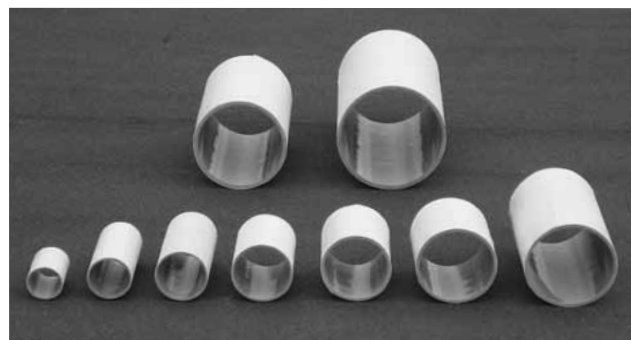


写真-3 φ200～φ700

## 4) 厚み限界の払拭

光・熱硬化工法は、光硬化工法で使用するUVライトレインと同じ規格の紫外線照射装置を用います。光硬化では紫外線等の特定周波数の電磁波がもつエネルギーを光重合開始剤に供給することでラジカルを生成し重合反応を起こさせます。すなわち、開始剤に電磁波が届いて初めて重合反応が開始されるため、電磁波が届かなければ反応は起こりません。

本工法は、重合反応を二つの要素で開始させます。ライナーには、光開始剤と熱開始剤の2種類が存在しており、光(紫外線)照射による硬化反応でライナーの温度上昇が一定温度を超えると熱開始剤がラジカルを生成し、熱硬化が始まります。

これにより、厚みの制限を受けることなくライナーを硬化させることが可能となりました。

## 5) 流水中での安定硬化

本工法のライナーは、外側に「防寒着」をまとっています。前記、写真-1に示したとおり、ライナーの外側にフィルム付きフェルトが配してあります。これは、熱硬化工程に於いて硬化性樹脂が必要な温度を維持するための断熱材です。

ライナーの外側が冷水により、反応に必要な熱が奪われて十分な反応がおこらないことが予想されることもあります。これを防止するため外面に防水機能を保持した(フィルム付き)フェルトによってライナーを包み込むこととしました。フェルト層は、厚さが約1mmですが空気を内包しているため高い断熱性能を発揮します。

これにより、熱硬化工法の強敵であった冷水による硬化不良というリスクは解消しました。

## 5. 適用範囲等

建設技術審査証明に記載された適用範囲等について以下に示す。

### 1) 適用範囲

管種	鉄筋コンクリート管、陶管		
管径	本管	φ200～700 mm	
	取付管	φ100～200 mm	
施工延長	本管	φ200～500 mm	100m
		φ600～700 mm	50m
	取付管	φ100～200 mm	15m

### 2) 適用限界

- (1)本管
- ①継手部屈曲角 10°
  - ②継手部隙間 120 mm
  - ③継手部位差 30 mm
  - ④継手部横ズレ 30 mm
  - ⑤継手部滞水 50 mm
  - ⑥浸入水 水圧0.05MPa, 流量2ℓ/min
- (2)取付管(本管から又は、ますから施工)
- ①施工延長 15 m
  - ②45度曲管, 2箇所
  - ③継手部屈曲角 10°
  - ④継手部位差 30 mm

- ⑤継手部隙間 75 mm
  - ⑥浸入水 水圧0.05MPa, 流量2ℓ/min
- (3)本管と取付管の接合部
- 本管から施工
- ①隙間 20 mm
  - ②浸入水 水圧0.03MPa, 流量1ℓ/min
- ますから施工
- ①隙間 20 mm
  - ②浸入水 水圧0.05MPa, 流量2ℓ/min
- (4) UVライトの一般部における走行速度
- φ300まで 1.2m/分～2.1m/分
  - φ400まで 1.0m/分～1.7m/分
  - φ500まで 0.8m/分～1.3m/分
  - φ600まで 0.6m/分～1.0m/分
  - φ700まで 0.4m/分～0.8m/分

## 3) 耐荷能力

- φ600mm以下: JSWS K-1「下水道用硬質塩化ビニル管」と同等以上の扁平強度を有する
- φ700mm以上: JSWS K-2「下水道用強化プラスチック複合管」と同等以上の外圧強度(2種)を有する

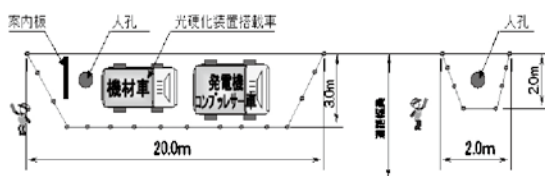
## 4) 試験値

- (1)曲げ強度(短期): 40 N/mm<sup>2</sup>以上
- (2)曲げ弾性係数(短期): 2500 N/mm<sup>2</sup>以上
- (3)耐薬品性 JSWS K-2「下水道用強化プラスチック複合管」と同等以上の耐薬品性を有する。
- (4)更生管の50年後の曲げ強度の推測値は設計値(短期曲げ強度÷5)を上回る。
- (5)耐摩耗性 JSWS K-1「下水道用硬質塩化ビニル管」と同等以上
- (6)水密性 本管 0.1 MPaの内外水圧
- (7)更生後の本管と取付管接合部  
本管から施工の場合0.05 MPaの内外水圧  
ますから施工の場合0.05 MPaの内外水圧
- (8)収縮性  
更生管は、冷却1時間後に収縮が収まり、更生管の収縮率が0.1%以内
- (9)耐震性評価に必要な物性試験値  
短期引張強度 21 N/mm<sup>2</sup>以上  
短期引張弾性係数 3000 N/mm<sup>2</sup>以上  
短期圧縮強度 100 N/mm<sup>2</sup>以上  
短期圧縮弾性係数 2500 N/mm<sup>2</sup>以上
- (10)洗浄性  
更生後の本管および接合部は、15MPaの高圧洗浄で剥離・破損は無いこと。

## 6. 施工手順等

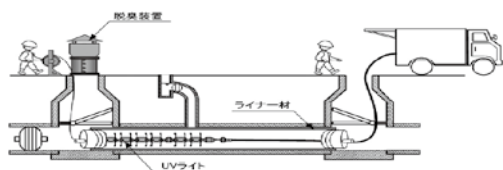
ライナーの硬化工等について説明します。  
標準的な占用帯の大きさを図-1に示す。

■図-1 標準作業占用帯例



ライナーの硬化工程の概要図を以下に示す。

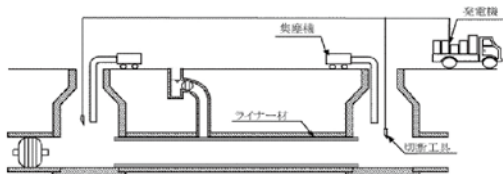
■図-2 硬化作業車配置図



硬化時には、スチレン等の臭気の拡散防止のため、人孔に脱臭装置を配置し運転します。

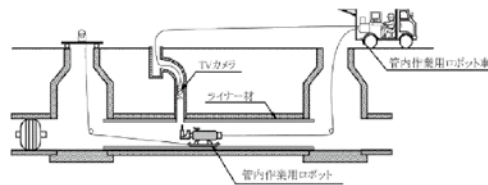
硬化工終了後人孔内に突き出た余分なライナーの切断を行います。この時、ライナーの粉塵の飛散を防止するため集塵機等の運転を行います。

■図-3 切断時概要図



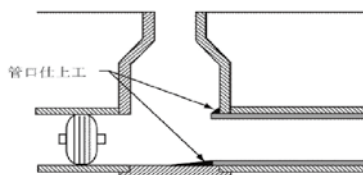
事前調査に基づき取付け管口の穿孔を行います。

■図-4 穿孔時概要図



人孔管口仕上げを行います。

■図-5 穿孔時概要図



## 7. おわりに

エコハイブリッドライナー工法は、道路使用許可時間内に更生工と取付け管穿孔工および人孔管口切断工が時間的に余裕を持って終わることが可能です。

従来には無かった光・熱硬化工法という「ハイブリッド」が未来を切り開く工法として技術展開し、施工品質と施工の安全性、および環境負荷の低減を目指して、今後も工法の改良改善に努め、社会的要求に応える工法として確立する所存です。

以上

## 協会だより

### 安全衛生特別教育

6月2日、近畿地域支部の会員20名を対象に巻き上げ機(ウインチ)の運転業務に係わる特別教育が実施されました。

労働者を危険または有害な業務につかせるとき事業者は、労働安全衛生法第59条にもとづき安全衛生教育を行わなければならないと定められており、動力により駆動される巻き上げ機(ウインチ)の運転を行わせるときには、労働安全衛生規則第36条にもとづき特別教育の受講が必要となっています。

その特別教育の学科及び実技の教育内容と教育時間について規則第39条に詳細に定められています。

管更生工事においては、巻き上げ機を運転して作業することも多いことから、事業者に代わり協会技術センター主催で教育を行うものであり、技術センター名にて特別教育修了証を発行することになります。



6月2日に行われた特別教育(近畿地域支部)

講習の種類	修了者数	修了年月日
巻上げ機(ウインチ)の講習	20名	平成27年6月2日

注 意 事 項

- 本修了証は自己保存し、作業に必ず携帯すること。
- 本修了証を紛失・破損した場合は再交付を要する(有料)。
- 本修了証の複製・転写・改ざんは厳禁とする。

備 考

本特別教育は労働安全衛生法の規定による「事業者が行う労働安全衛生教育」で、事業者の求めにより実施が行われるものである。講習に出席した労働者の安全衛生講習受講記録簿に修了者名(氏名)を記載し、当該講習の修了者名を記載する。

特別教育修了証

# 光硬化工法協会役員名簿

本部 <賛助6社>		
会長	大岡 伸吉	東亜グラウト工業(株)
専務理事	半谷 真一	
理事	有馬 章次	中林建設(株)
理事	真下 恵司	真下建設(株)
理事	山田 實	(株)山田組
理事	佐藤 敏明	東亜グラウト工業(株)
理事	朝倉 勉	大林道路(株)
理事	川藤 孝之	東亜グラウト工業(株)
理事	藤野 正勝	藤野興業(株)
監事	田村 欣也	日本土建(株)
監事	梅林 勲	(株)三和綜合土木
相談役	中本 至	環境資源研究所
顧問	勝俣 健二	東洋パイプノベート(株)
倫理委員長	中本 至	環境資源研究所
技術委員長	眞田 和彦	東亜グラウト工業(株)
事務局長	広瀬 達也	

新潟県支部長	松澤 哲二	(株)河田建設
山梨県支部長	古屋 幸男	国際建設(株)
長野県支部長	飯島 誠一	窪田建設(株)
栃木県支部長	鈴木 行男	(株)大岩建設
監事	石塚 文規	東亜グラウト工業(株)
事務局長	徳山 良一	真下建設(株)

副支部長	寄神 正文	寄神建設(株)
理事	草木 敏夫	オクムラ道路(株)
理事	前田 浩司	(株)I7A-ビルサービス
理事	北浦 喜八朗	北浦建設(株)
理事	山本 茂	大林道路(株)
理事	伊藤 彰彦	第一建設(株)
理事	植田 直樹	(株)植田建設工業
理事	大野 勝久	(株)五島組
理事	坂本 速人	(株)キタムラ
理事	柳原 明	(株)柳原重機工業
監事	藤野 正勝	藤野興業(株)
事務局長	色摩 勝司	

北海道地域支部 <11社>		
支部長	宮永 雅己	宮永建設(株)
副支部長	渡邊 仁	(株)TMS東日本
幹事	佐藤 伸也	北東開発工業(株)
幹事	石川 洋	大林道路(株)
監事	筒井 雅俊	道興加茂(株)
事務局長	野川 豊	(株)TMS東日本

南関東地域支部 <34社>		
支部長	川藤 孝之	東亜グラウト工業(株)
副支部長	鶴崎 晃	(株)田中建設
東京都支部長	石塚 文規	東亜グラウト工業(株)
監事	須藤 裕	山王建設(株)
監事	佐々木 宏	新館建設(株)
広報部長	浦上 範男	大林道路(株)
広報部長	松浦 雅人	大和小田急建設(株)
事務局長	田中 栄司	東亜グラウト工業(株)

中国地域支部 <22社>		
支部長	杉野 明	大林道路(株)
鳥取県支部長	国岡 稔	因幡環境整備(株)
島根県支部長	米山 二郎	(有)ジンザイサテック
岡山県支部長	別府 洋吾	(有)フレヴァン
広島県支部長	西本 公明	東亜グラウト工業(株)
山口県支部長	中村 高志	住吉工業(株)
監事	金島 聖貴	丸伸企業(株)
広報部長	金島 聖貴	丸伸企業(株)
事業部長	鳥居 永治	大林道路(株)
事務局長	中村 康徳	(株)アクアプレシード

東北地域支部 <20社>		
支部長	太田 勲	大林道路(株)
副支部長	工藤 智啓	東亜グラウト工業(株)
幹事	菅垣 正弘	(株)清掃センター
幹事	鈴木 良博	(株)みなと
幹事	小林 健夫	小林土木(株)
幹事	庄司 圭一	(株)アームズ東日本
監事	上部 伸也	中村工業(株)
技術委員	丹野 学	東亜グラウト工業(株)
広報委員	工藤 智啓	東亜グラウト工業(株)
事務局	白杵 信也	大林道路(株)

北陸地域支部 <25社>		
支部長	濱田 一美	(株)キープクリーン
副支部長	岡田 忠之	岡田建設(株)
副支部長	小寺 輝大	東洋地工(株)
副支部長	山下 英明	北陸推進工業(株)
監事	小柳 誠	日本海建設(株)
監事	松井 茂	(株)藤井組
広報委員	北川 真夫	酒井工業(株)
広報委員	小林 祐一	(株)キープクリーン
広報委員	富山 尚義	(株)高田組
事務局	小林 祐一	(株)キープクリーン

四国地域支部 <10社>		
支部長	菊池 英夫	菊池建設工業(株)
副支部長	黒田 茂喜	大林道路(株)
監事	金本 健司	金本建設(株)
技術部長	三好 武志	菊池建設工業(株)
広報部長	玉置 礼子	(有)四国パイプクリナー
事務局	篠原 一則	菊池建設工業(株)

北関東地域支部 <38社>		
支部長	真下 恵司	真下建設(株)
副支部長	五十嵐 豊	五十嵐建設工業(株)
埼玉県支部長	吉川 一郎	金杉建設(株)

中部地域支部 <30社>		
支部長	斉藤 克巳	大林道路(株)
副地域支部長	相澤 宏暢	(株)山越
愛知県支部長	岡田 裕輝	名工建設(株)
監事	菅野 洋一	(株)小島組
技術部長	佐藤 敏明	東亜グラウト工業(株)
広報部長	桑山 道雄	オオブユニティ(株)
支部活動推進委員長	浦邊 孝司	大林道路(株)
事務局	富田 清司	

九州地域支部 <55社>		
支部長	梅林 伸八郎	(株)三和綜合土木
北九州地区支部長	山田 浩一	山田土建(株)
福岡地区支部長	竹口 博忠	筑博興産(株)
宮崎県支部長	泉 ヨシ子	(株)中野管理
監事	吉永 昭	(有)吉永組
事務局	梅林 勲	(株)三和綜合土木

\*平成21年7月1日現在会員数337社

## 編集後記

今年に入っていきなりメキシコ発といわれる新型インフルエンザが猛威をふるい、瞬く間に世界中に広がり、ここ日本でも毎日感染のニュースが報道されました。私たち協会でも、5月21日開催予定の近畿地域支部総会がこのため開催不能となり、別の方法で議案書を承認可決していただきました。夏場に入り沈静化したものの、ウィルスの再活性の可能性もあります。そのためには「手洗い」「うがい」といった「予防」が大切です。私たちが携わる「下水道」の世界においても予防は大切です。「耐震」「長寿命化」「品質確保」などなど、しっかりとした技術で予防して行きたいところです。さて、今回光硬化工法に「エコハイブリッドライナー工法」が加わりました。

この工法は、「ガラス」を基材としたシームレスシステム工法やインパイプ工法とは異なり、「フェルト」を基材とした工法で、「光」の速さと「熱」の厚さの長所を併せ持った工法です。すでに下水道新技術推進機構の審査証明を取得しており、年内の材料出荷の準備を進めているところです。今号では協会本部の佐藤理事が解りやすく解説しております。ぜひご一読ください。また定時総会で選任・指名された新役員、地域支部長を紹介しています。会報では、会員の皆様に必要な情報、有意義な話題を提供してまいります。ご意見やご感想、要望等がございましたら、お気軽に事務局までお寄せください。



**本部**  
〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3TMSビル  
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)TMS東日本内  
TEL: 011-783-7797 FAX: 011-783-5546

**東北地域支部**  
〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町2-5-1 オーク仙台ビル  
大林道路(株)東北支店内  
TEL: 022-224-1090 FAX: 022-222-4162

**北関東地域支部**  
〒349-0141 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**  
〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3  
TEL: 03-5367-8948 FAX: 03-3355-3852

**北陸地域支部**  
〒916-0005 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**  
〒460-0013 愛知県名古屋市中区上前津2-1-11 光菱ビル  
TEL: 052-350-4370 FAX: 052-350-4371

**近畿地域支部**  
〒540-0031 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**  
〒714-0041 岡山県笠岡市入江382-1  
(株)アクアプレシード内  
TEL: 0865-67-6611 FAX: 0865-67-6610

**四国地域支部**  
〒791-8056 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**  
〒802-0037 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