

2023

vol. 4

新生 光硬化工法協会 会報

# LCR



- P02 報告  
・ 設立20周年記念式典
- P04 技術解説  
アルファライナー H工法  
LCR技術委員長 大河原 隆
- P06 お知らせ  
アルファライナー H工法製造拠点新設、  
アルファライナー H工法用更生材Ⅱ類資器材登録
- P07 連載 観見二眼  
時は流れ、難事は出来ず  
倫理委員長 松井 正樹
- P08 協会だより
- P10 光硬化工法協会 20年のあゆみを発刊



設立20周年記念式典



## 設立20周年記念式典を開催

当協会は2月7日にザ・キャピトルホテル東急において、設立20周年記念式典を開催いたしました。当日は多くの会員及び来賓の方にお越しいただきました。今号では当日の様相を紹介いたします。

### 記念式典

記念式典では、司会を2023ミス日本「水の天使」の竹田聖彩さんに努めていただき、厳かな雰囲気でも幕を開けました。

冒頭、大岡太郎会長は「この会を感謝の場としたい」とし、光硬化工法の導入から日本での普及の中で尽力していただいた方々への感謝を述べました。また、この20年を振り返り「事業を取り巻く環境が大きく変化している。発注者のみならず、地域住民・経済の将来までを考えた協会組織を目指していきたい」と今後の展望を語られました。

式典では記念表彰として、協会の発展に長年にわたりご尽力いただいた地域支部長と、アルファライナー工法開発元のリラインヨーロッパ社を表彰しました。

受賞者を代表し、中国四国地域支部の菊池英夫支部長が「大岡伸吉初代会長は設立当時から『光は一級品』と言われており、今の会員数、施工実績はまさにその証である。今後は下水道管の老朽化が進み、さらに需要が高まることから、我々会員一同も協会とともに歩んでいき、大岡会長の目指す管更生業界の発展のため、業界をけん引する存在を目指していきたい」と謝辞を述べました。

最後に、斉藤克己副会長が閉会挨拶を行い、次の30周年へ向けての期待を述べました。



大岡会長



斉藤副会長



受賞者を代表して中国四国地域支部の菊池支部長が謝辞



記念表彰の受賞者

## 懇親会

式典に続いて開催した懇親会では、自由民主党下水道事業促進議員連盟会長を務める額賀福志郎衆議院議員、東亜グラウト工業(株)の山口乃理夫社長、リラインヨーロッパ社のクリスチアン・ベックマンCEO、IKT(地下構造物研究所)のローランド・W・ワニエク所長にご挨拶をいただきました。

額賀議員は大岡伸吉初代会長とのエピソードを披露し、「しっかりと今後の発展の土台を作っていくいただき、未来に向かって前進してほしい」と大岡会長に向けての激励と協会の更なる発展をご期待いただきました。また、下水道政策についても触れ、「カーボンニュートラルやデジタル化といった新たな課題にチャレンジしていくためには、インフラがきちんとしていなければ成功せず、下水道の役割も非常に大きいものがある。光硬化工法協会の皆様の現場の声をしっかりと受け止め協会の発展に微力ながら貢献していきたい」とご挨拶いただきました。

そのほか、同議連の事務局長を務める田村憲久厚生労働大臣、小淵優子衆議院議員、津島淳衆議院議員といった

国会議員の方々のほか、国土交通省下水道部・松原誠部長、(公社)日本下水道協会・岡久宏史理事長、日本下水道事業団・森岡泰裕理事長、(一社)日本非開削技術協会・森田弘昭会長をはじめ多数の来賓の方にお越しいただき、乾杯の音頭を(一社)日本管路更生工法品質確保協会の小川健一会長に取っていただきました。

最後に光硬化工法協会設立20周年記念誌編集委員長を務めた佐藤敏明技術顧問が中締めを行いました。



ベックマン CEO



ワニエク所長



額賀議員



山口社長



小川会長



佐藤技術顧問



盛大に会が執り行われました

## φ900mmまでの自立管更生が可能な管更生工法『アルファライナー H工法』

LCR技術委員長  
大河原 隆

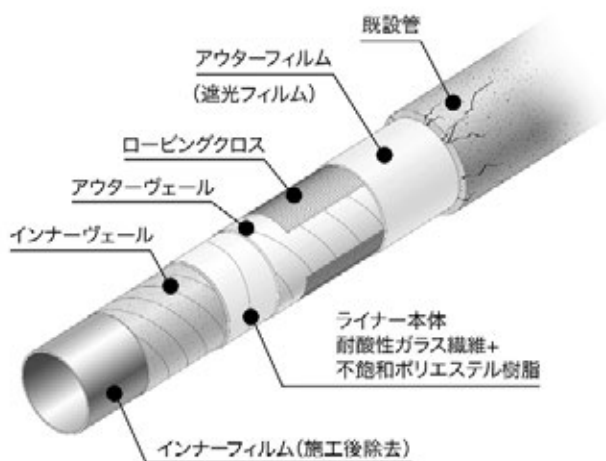
### 1. アルファライナー H工法の概要

アルファライナー H工法はドイツで開発された、光硬化の技術を応用した管更生工法で、令和2年から日本への導入準備を開始し、令和4年3月に（公財）日本下水道新技術機構の建設技術審査証明を取得、同年9月にⅡ類資器材の登録および国内3カ所の製造工場の工場認定を取得しました。アルファライナー H工法は、日本で平成28年から採用されているアルファライナー工法の新バージョンにあたります。

アルファライナー H工法とアルファライナー工法の相違点は、ガラス繊維の構成が変わったことによる長期曲げ弾性率の向上と、一部の非強度部材の変更であり、施工方法、施工機材は同一のものです。

### 2. アルファライナー Hの構造

アルファライナー Hの構造は、光硬化性の樹脂を含浸した耐酸性ガラスの織布をスパイラルの円筒状に積層し、内外を多層構造のフィルムで密閉したものです（図-1）。また、ガラス繊維の積層を変えることで更生管の厚みを1mmごとに製造することが可能であり、現場条件に合わせた更生材を選択することも可能です。



■ 図-1 アルファライナー Hの構造図

### 3. アルファライナー Hの仕様

- 自立管適用口径：φ150～900mm（自立管以外はφ150～1,000mm）
- 適用管種：鉄筋コンクリート管、陶管、鋼管、鋳鉄管、硬質塩化ビニル管
- 標準施工延長：100m
- 既設管への追従性：有り

### 4. アルファライナー H工法の施工方法

マンホールから既設管内に更生材を引き込み、専用治具を上下流の端部に取り付けて、空気圧によって拡径して既設管内面に密着させます。その後、ライナー内に挿入した光照射装置によって樹脂を硬化させ、所定の強度と耐久性を確保した更生管を形成します。施工の概略を図2～4に示します。

### 5. アルファライナー H工法の特長

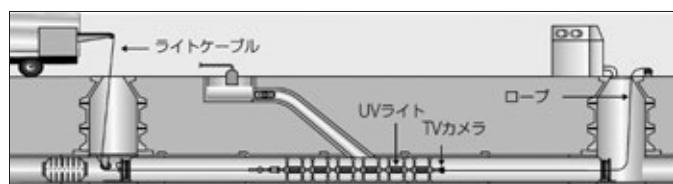
- （1）更生材は特定の波長領域の光によってのみ硬化するため、環境温度にほとんど左右されず、夏でも冬でも硬化に要する時間は変わらないため、施工計画書のスケジュールに沿った施工が可能です。
- （2）浸入水があっても、前処理（止水処理）することなく施工でき、なおかつ浸入水の冷却作用による硬化不良も発生しません（浸入水の条件あり）。
- （3）倉庫等の常温の環境下で、3カ月の長期保存が可能です。
- （4）光照射装置に内蔵のTVカメラにより、硬化前の更生材の内面状態を目視確認することが可能です。
- （5）施工設備がコンパクトで、CO<sub>2</sub>の排出量が抑えられます。
- （6）強度部材にガラス繊維を用いているため、硬化後の収縮が少ないです。



■図-2 ライナー引込み工



■図-3 空気圧による拡径工



■図-4 光照射による硬化工

## 6. アルファライナーH工法の主要諸元

アルファライナーHの基本物性値及び耐震性能は表-1、2のとおりです。

項目	物性値
長期曲げ強さ (更生管による周方向の50年後の物性値)	60MPa
長期曲げ弾性率 (更生管による周方向の50年後の物性値)	12,000MPa
短期曲げ強さ—しゅん工検査の規格値 (更生管から採取した管軸方向の試験片による物性値)	100MPa
短期曲げ弾性率—しゅん工検査の規格値 (更生管から採取した管軸方向の試験片による物性値)	6,500MPa

■表-1 アルファライナー Hの基本物性値

項目	物性値
終局限界曲げ強度 2 $\sigma a2$	120MPa
曲げ弾性係数 (短期)	7,000MPa
終局限界引張強度 2 $\sigma a1$	70MPa
引張弾性係数 (短期)	4,000MPa
終局限界圧縮強度 2 $\sigma a3$	80MPa
圧縮弾性係数 (短期)	5,000MPa

■表-2 アルファライナー Hの耐震性能



## 技術解説

### 7. アルファライナーH工法の施工実績

アルファライナーH工法は令和4年3月に建設技術審査証明を取得したところであり、同年12月末までの施工実績はまだ少ない状況です。



■写真-1 寒冷地でのアルファライナー H工法の施工状況

今後は、他の光硬化工法であるシームレスシステム工法およびアルファライナー工法の後継工法として施工実績を増やしていく予定です。



■写真-2 ライナー引込み状況

## お知らせ

### アルファライナー H工法の製造拠点新設

アルファライナーH工法の製造拠点として、興和工業(株)本社工場内(北海道登別市)内に製造拠点(登別工場)を新設し、令和4年7月に竣工式を開催しました。

これまで製造拠点は尼崎工場、豊橋工場の2拠点体制でし

たが、このたび北海道に製造拠点を新設したことで、高品質の更生材の安定供給体制の構築のほか、地産地消による物流・配送の最適化、製造拠点の国内分散配置によるBCP強化なども見込んでいます。



■写真-1 登別工場



■写真-2 登別工場での見学会の様子

### アルファライナー H工法用更生材がⅡ類資器材に登録

令和4年9月30日にアルファライナーH工法用更生材が(公社)日本下水道協会のⅡ類認定適用資器材に登録されるとともに、富士レジン工業(株)、福井ファイバートック(株)、興和工業(株)

が認定工場の適用を受けました。

これにより、現場硬化型更生管(CIPP)のうち、光硬化タイプとしてアルファライナー工法に続き3例目の認定となりました。

## 時は流れ、難事は出来す

倫理委員長 松井 正樹

未知なるものが現れ、想像もしなかったことが現実のものとなった。3年前、横浜港を出航したダイヤモンド・プリンセス号の乗客に中から新型コロナウイルス感染者が発見されて以来、このウイルスの動向は我々の大きな関心事となった。ご承知の通り、このウイルスは逐次変異を繰り返し8回の大きなピークを形成して、高齢者や疾患保有者の生命を奪い取るとともに、社会生活にも大きな影響をもたらした。

我々はリアルタイムでパンデミックの拡大する恐怖を目の当たりにしてきたわけだが、未知なる病原体に対しては、人間の持つ免疫力こそが防御壁として対峙できることを改めて認識することとなった。ワクチンはそれを補完する役割であろう。そして、今はコロナ禍と言われる時代になっている。新型コロナウイルスが存在する状況を許容せざるを得ないということである。病原性細菌であれば徹底的に叩くところであろうが、人類誕生の頃から、人の進化の過程で一種の親和性を捕獲してきたウイルスであるだけに、必然的な決着なのであろうと納得してしまう。

\*

一抹の不安が現実のものとなった。昨年2月に共産主義陣営の大国ロシアが旧ソビエト連邦内の隣国ウクライナに軍事侵攻を断行した。今の時代に、大量の戦車を縦列に並べて進軍することがあり得るのかと、我々の常識は見事に裏切られることとなったが、このコザックの内戦のように始まった紛争は、今やNATOとロシアとの戦い、言わば積年のイデオロギー・ギャップによる相克を清算するかのような消耗戦の様相を呈するようになった。まさに、冷戦時代の残滓の燃焼であり、事実上の第三次世界大戦が始まったものとみなすべきと思われる。ともに核兵器を保有する両陣営なので、逆に核攻撃には抑止が働き、通常兵器での熾烈な陸上戦を展開することで一年が経過している。

新型コロナウイルスの感染対策を重視して、各国が協力し合った結果として、東京オリンピックや北京冬季オリンピックが曲がりなりに開催できたという潮流の中で、このような軍事紛争がその続編として登場する現実をどれだけの方が予想し得たであろうか。多くの人々

が犠牲となり、築き上げてきた文明が破壊されている。人類はこうも愚かな存在なのか。人類の英知が問われている。

\*

忘れたころに大災害は到来した。2月6日のこと、トルコとシリア国境付近でM7.8に達する大地震(トルコ・シリア大地震)が発生した。この地域は、二つのプレートの境界線上にある活断層(東アナトリア断層)が走っており、研究レベルでは地震頻発地域としてマークはされていたが、ここ500年ほどは大きな地震に見舞われることはなかったようである。テレビニュースによる情報しかないが、レンガ造りの家屋・アパートの倒壊が著しく、瓦礫の下敷きなどで落命した方々はすでに3万人を超える大惨事となっているようである。国際的な枠組みでの救援活動が望まれるが、コロナ禍やウクライナ紛争がマイナス要因とならないように祈るばかりである。内陸型の地震でありながら、東日本大震災の被災規模を上回るレベルまで悲惨な事態に至った原因として、長周期振動の発生や家屋を建て替える習慣が無く、耐震基準のグレードアップが逐次図られなかったことなどが指摘されているが、一般市民が対処できる範疇のものではない。安全を確保するインフラ整備のあり方が世界共通のテーマになるものと思われる。

光陰如箭【光陰、箭の如し】



## 協会だより

### 協会本部・地域支部総会日程

令和5年度の協会本部及び地域支部の定時総会を下の日程で開催します。会員の皆様には別途ご案内いたしますので、ぜひご出席いただきますよう宜しくお願いいたします。

#### ●地域支部総会日程

支部名	日程	場所
北海道地域支部	令和5年6月8日(木)	ホテルライフオート札幌
東北地域支部	令和5年6月2日(金)	仙台ガーデンパレス
北関東地域支部	令和5年6月19日(月)	パレスホテル大宮
南関東地域支部	令和5年6月14日(水)	ハイアットリージェンシー東京
北陸地域支部	令和5年6月15日(木)	ホテル金沢

#### ●第2回本部定時総会

令和5年5月25日(木)  
ザ・キャピトルホテル東急  
(東京都千代田区)

支部名	日程	場所
中部地域支部	令和5年6月21日(水)	ザ・カワブ・ナゴヤ
近畿地域支部	令和5年6月8日(木)	ホテル阪神大阪
中国四国地域支部	令和5年6月12日(月)	ホテルグランヴィア広島
九州地域支部	令和5年6月23日(金)	リーガロイヤルホテル小倉

### 下水道展'22東京に出展

令和4年8月2～4日に東京ビッグサイトで開催された下水道展'22東京(主催:(公社)日本下水道協会)に当協会も出展いたしました。

ブース内にイベントスペースを設け、別現場で行っているデモ施工を放映する「Liveデモ実演」を開催し、ブースからあふれるほど多くのお客様にご来場いただきました。



ブース全景



Liveデモ実演を実施

### 2022年度 安全祈願祭を開催

令和4年12月9日に宮崎市・宮崎神宮において2022年度安全祈願祭を開催しました。

当協会のより一層の発展と安全を祈願させていただきました。



宮崎神宮にて安全を祈願



## 営業研修会を開催

当協会では、営業研修会を右表の日程とおりに開催しました。今年度は「管路更生業界の周辺環境」、「アルファライナーH工法の概要」の二つをテーマに佐藤敏明技術顧問が解説いたしました。



営業研修会の様子(北海道地域支部)

### ●研修会日程表

支部名	日程	場所
北海道地域支部	令和5年1月27日(金)	ホテルライフオート札幌
東北地域支部	令和4年11月15日(火)	仙台国際センター
北関東地域支部	令和4年11月11日(金)	TKP大宮西口カンファレンスセンター
南関東地域支部	令和4年10月24日(月)	東亜グラウト工業(株)
北陸地域支部	令和4年11月24日(木)	石川県地場産業振興センター
中部地域支部	令和4年11月2日(水)	ウインクあいち
近畿地域支部	令和4年11月1日(火)	エル・おおさか
中国四国地域支部	令和4年10月18日(火)	岡山国際交流センター
九州地域支部	令和4年11月17日(木)	(株)三和綜合土木

## 下水道管更生技術施工展2022長崎に出展

九州支部は令和4年10月20日に長崎県大村市・ボートレース大村駐車場にて開催された下水道管更生技術施工展2022長崎(主催:(公社)日本下水道管路管理業協会)に出展しました。

ブースではアルファライナーH工法とFRP光硬化取付管ライニング工法のデモ施工を行ったほか、パネル展示も行いました。2年ぶりの開催ということもあり、非常に盛況に行われました。



来場者からの質問にも回答

## 管路更生大学でデモ施工

日本大学生産工学部で開講された下水道管路メンテナンスの講義(管路更生大学)において、当協会は令和4年11月4日に同大学津田沼キャンパスにて開催されたデモ施工に参加いたしました。

当協会はアルファライナーH工法とFRP光硬化取付管ライニング工法等の紹介を行い、同大学の学生とともに地方公共団体の職員の方にもご覧いただきました。



アルファライナー H工法



FRP光硬化取付管ライニング工法

## 光硬化工法協会 20年のあゆみを発刊

当協会は令和5年2月15日に設立20周年を記念して「20年のあゆみ」を発刊しました。この20年のあゆみでは、当協会の時々の記録を歴史としてまとめるだけでなく、当時を知る方にインタビューを行い、アーカイブとして収録しています。

また、協会の取組の方向性を示すことを目的に、当協会を運営して頂いている理事の皆様のご意見や支部の活動も収録しています。

会員の皆様にはすでにお送りさせていただいておりますので、ぜひご一読いただけますと幸いです。



### 編集後記

当協会は平成14年に設立してから20周年を迎えました。それを記念し、2月7日に設立20周年記念式典を開催しました。多くの会員、そして来賓の皆様にお越しいただきました。これまでの皆様への感謝をお伝えするとともに、皆さまとともに20年を祝うことができ、事務局としても非常に嬉しく思っております。筆者自身もコロナ禍ということもあり、なかなかお会いできなかった方にお会いすることができ、大変懐かしく感じました。次の30年に向けても邁進してまいりますので、引き続きご指導ご鞭撻の程、どうぞよろしくお願いいたします。

今号ではアルファライナーH工法の技術解説を掲載しています。アルファライナーH工法はアルファライナー工法よ

りも長期曲げ弾性率が向上し、自立管適用口径はφ150～900mmで、施工方法・機材は同一のものであります。建設技術審査証明の取得及びⅡ類資器材にも登録しています。また、製造拠点として登別工場を新設いたしました。今後、老朽管が増加し、管更生の需要はさらに高くなることが想定されています。当協会においてもアルファライナーH工法をラインナップに追加したことで、需要をカバーしてまいりたいと思っておりますので、ぜひご活用いただけますと幸いです。

最後にLCR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参ります。ご意見やご感想、ご要望等がございましたらお気軽に事務局までご連絡ください。

 光硬化工法協会  
http://www.lcr.gr.jp

#### 本部

〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3 TMSビル  
光硬化工法 TEL: 03-5367-5173 FRP工法 TEL: 03-3355-1525  
FAX共有: 03-3355-5786

#### 技術センター(豊橋)

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

#### 技術センター(滋賀)

エスジーシー下水道センター(株) 滋賀工場  
〒528-0052 滋賀県甲賀市水口町宇川11426-5  
TEL: 0748-63-1216 FAX: 0748-63-1314

#### 北海道地域支部

〒007-0868 北海道札幌市東区伏古8条2-5-19  
(株)TMS工業内  
TEL: 011-788-1250 FAX: 011-785-0617

#### 東北地域支部

〒038-1303 青森県青森市浪岡徳才字山本19-1  
豊産管理(株)内  
TEL: 0172-88-9969 FAX: 0172-55-7369

#### 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: 048-795-6088 FAX: 048-769-1714

#### 南関東地域支部

〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3 TMSビル  
東亜グラウト工業(株)内  
TEL: 03-5367-8948 FAX: 03-3355-3107

#### 北陸地域支部

〒916-0005 福井県鯖江市杉本町809  
(株)キーブクリーン内  
TEL: 0778-51-1322 FAX: 0778-51-8234

#### 中部地域支部

〒468-0044 愛知県名古屋市天白区笹原町508  
東亜グラウト工業(株)中部支店内  
TEL: 052-899-0355 FAX: 052-899-0355

#### 近畿地域支部

〒540-0031 大阪府大阪市中央区北浜東2-16  
千歳第二ビル9階  
TEL: 06-6942-1027 FAX: 06-6942-1028

#### 中国四国地域支部

〒731-3167 広島県広島市安佐南区大塚西6丁目5-10  
(株)アクアスマート内  
TEL: 082-848-3666 FAX: 082-849-1057

#### 九州地域支部

〒800-0206 福岡県北九州市小倉南区葛原東3-1-1  
(株)三和技巧内  
TEL: 093-474-0032 FAX: 093-474-0031