

Carbon Fiber Reinforced Plastics
Laminate System

研究会報

No. 19
2021.10.1

CFラミネート工法研究会



会 長

石井 慶介

東レ(株)
複合材料事業本部
トレカ事業部門長補佐

このたび会長に就任致しました石井でございます。

皆様、本日はご多忙の中、“CFラミネート工法研究会”の定時総会にお集まり頂き誠に有り難うございます。今回も、新型コロナウイルス感染防止の見地から、一般会員各位のご出席はご遠慮願ひ、委任状、乃至は議決権行使書を事前に頂いて理事会メンバーのみ参加の上総会を執り行うこととなりました。本研究會の本年度事業報告等につきましては、後ほど報告いたします。平成27年4月に取得しました一般財団法人日本建築総合試験所の建築技術性能証明書改定によって、使用できる材料はCFラミネートが3社4製品、接着剤が2社2製品となりました。性能証明書や資格認定証を活用して、2020年度末の施工実績の累計は、施工件数が1,890件、施工長さが61.6万mに達しております。

本工法の施工実績をさらに拡大すべく、2017年度まで、平成29年3月に取得しましたCFラミネートのJIS (JIS K7097) を活用した、CFラミネートの指定建築材料化に向けた活動を継続して参りましたが、費用・所要期間が過大となることからこれを断念しました。

2018年度は、新たな工法普及策を模索する年とし、その一環として土木構造物の適用を検討、体制強化の為に会員各社から新たに希望者を募り、技術専門委員会に4名の増員を行いました。

2019年度は鋼板定着を併用した開口スラブの補

強確認試験の実施、標準施工積算基準の作成等、土木構造物の維持補修への採用拡大に向けた具体的な取り組みを行いました。

昨年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響で思うような活動が出来ませんでした。その中で、会員を対象とした施工研修会を開催すると共に、2019年度に実施した「必要定着長がとれない開口スラブにおける鋼板定着併用ラミネート補強実験」結果を2020年度建築学会学術講演会 (WEB) で発表するなどの活動を行いました。

本年度は、本日も承認を得て、CFラミネート工法の土木構造物適用として、2019年度に収集したアンケート結果を基にした施工歩掛の決定及び発行、多積層 (重ね貼り) と継手技術の確立を目指した技術検討の推進、JIS K7097の普及活動、ISO委員会への協力等CFラミネートの信頼性向上活動の継続、展示会への出展、他業界団体との情報交換等の工法普及活動も計画しております。

「CFラミネート工法」は、インフラ長寿命化の社会ニーズに役立つ構造信頼性が高い補修・補強技術であります。CFラミネート工法の広報・普及活動を推進する研究会活動等によって、会員各位の企業活動支援に取り組んで参ります。今後とも倍旧のご指導・ご鞭撻をお願いいたしまして、私の挨拶とさせていただきます。 以上

役員改選報告



会 長

石井 慶介

東レ(株)
複合材料事業本部
トレカ事業部門長補佐



副 会 長

田中 昭洋

(株)コンステック
常務取締役
技術本部長



理 事

奥村 勇吾

東レ(株)
複合材料事業本部
トレカ事業部門
産業材料事業部長



理 事

浦川 真哉

(株)大林組 東京本店
建築事業部
理事統括部長



理 事

齋藤 文伸

コニシ(株)
土木建設営業本部
東京土木建設営業部
統括部長



理 事

渡部 修

日鉄ケミカル&マテリアル(株)
コンポジット事業部
社会資材本部長



理 事

石田 良平

日本シーカ(株)
コンクリート用
建設資材本部
技術部 マネージャー



理 事

真鍋 大作

三菱ケミカルインフラテック(株)
インフラ資材ビジネスユニット
土木・防水補強部長



理 事

内田 佳明

東レ建材(株)
環境資材部



会計監事

篠原 誠

東レ建設(株)
技術部長



会計監事

大和 勝幸

(株)内外テクノス
東京本店建築事業部営業課長
建創事業部工事第三部工事課 課長

1 第18回 定時総会

2020年7月16日 14:45~15:30
新型コロナウイルス感染拡大防止の為にリモート会議
(理事、運営委員・会員様は委任状)

2019年度事業報告及び2019年度決算報告、2020年度事業計画及び2020年度予算が可決承認された。

また、今期の理事9名は、8名が再選されて1名が改選された。

2020年度 各専門委員会の活動計画として、次の説明がなされた。

1 技術専門委員会

2020年度施工研修会については新型コロナ感染防止の観点から中止。施工責任者資格認定証の更新。

土木構造物の適用検討、多積層(重ね貼り)と継手技術の確立を目指した技術検討の推進、基礎データを取得。

技術説明会・研修会の開催、

CFラミネート施工事例集の収集、施工技術・補修計画の支援

2 広報専門委員会

会報No.18の編集とホームページへの掲載及び500部発行、補修・補強施工事例集(2020年3月末現在)の編集とホームページへの掲載、新聞雑誌広告の掲載、ホームページコンテンツの随時更新

2 第19回 定時総会

2021年6月22日 14:45~15:30
新型コロナウイルス感染拡大防止の為にリモート会議
(理事、運営委員・会員様は委任状)

2020年度事業報告及び2020年度決算報告、2021年度事業計画及び2021年度予算が可決承認された。

また、今期の理事9名は、7名が再選されて2名が改選された。

2021年度 各専門委員会の活動計画として、次の説明がなされた。

1 技術専門委員会

施工研修会開催・施工責任者資格認定証発行、
施工責任者資格認定証の更新、建築構造物補強の技術検討・土木構造物の適用検討・技術説明会・研修会の開催、
CFラミネート施工事例集の収集、施工技術・補修計画の支援

2 広報専門委員会

会報No.19の編集とホームページへの掲載及び500部発行、
補修・補強施工事例集(2020年3月末現在)の編集とホームページへの掲載、新聞雑誌広告の掲載、ホームページコンテンツの随時更新

技術専門委員会の活動報告について



松井 孝洋

東レ(株)
ACM技術部 主席部員

1 CFラミネートによるコンクリートスラブの開口補強

コンクリートスラブの開口補強について、開口部が壁近くなどにあって十分な必要定着長さ(定着長500mm)が取れない案件の相談が近年増えています。この要望に応え、かつ信頼ある補強提案を行うために、2019年度にCFラミネートの必要定着長さが確保できない位置を想定して、短尺化したCFラミネートの両端に、定着金具(鋼板とボルト固定)で固定した開口補強の曲げ試験を実施し、曲げ降伏荷重および曲げ耐力が復旧できることを確認しました。この成果は、CL研会報、ならびに2020年度建築学会全国大会で報告しており、会員皆様のご周知の通りと思います。

ところで、実際の現場へ採用していただくためには開口部補強の設計ができればなりません。つまり、開口部補強設計技術が必要となります。既往の研究論文において、RC部材の曲げ設計式に、スラブ幅から開口幅を除いた有効幅を用いることによって補強効果を定量的に算定できることが提案されています。この開口部補強の考え方に基づいて、CFラミネートで補強した開口部の曲げ降伏荷重を定量的に算出しました。その結果、無開口スラブとの比較も含め、通常定着長さでの補強と定着金具併用の補強とも、曲げ降伏荷重の計算値と実験値が同等の結果となることを検証できました。したがって、スラブ幅から開口幅を除いた有効幅を用いることで開口付きスラブの補強設計ができます。

開口補強効果のデータ、設計法と整いましたので、開口補強案件がございましたら、研究会へ気兼ねなくご相談いただけますようお願いいたします。

2 土木構造物への適用検討

これまでCFラミネートは建築構造物の曲げ補強を対象にして活動してまいりましたが、研究会の更なる発展を図るべく、橋などの土木構造物補強へ広げていく活動を進めています。建築用途の補強で蓄積した技術を活用していくことは当然ですが、新たにCFラミネートの重ね貼りや継手、疲労などの補強データを蓄積していく必要があります。また、土木用途の多くは公共工事となるため、補強工事の積算基準を定める必要があります。

補強データの蓄積について、2021年度は重ね貼りの検討を行います。コンクリートとラミネートの接着特性に着目し、土木学会が規定するコンクリートブロックを使った2面接着せん断試験を行い、剥離特性を取得する予定です。

一方、積算基準について、昨年度会員様から回答頂いた施工アンケート結果を元に標準的な積算基準案を作ることができ、今年度ようやく発行することができます。

3 最後に

技術専門委員会は、今後土木用途の適用検討を中心とした技術検討を進めてまいります。しかしながら、会員様が抱える技術課題解決の要望があれば、土木・建築の区別なく技術相談をさせていただきます。会員様ファーストの気持ちを持ちながら技術専門委員会活動を推進してまいりますので、引き続きご支援・ご協力をいただけますようお願い申し上げます。

第21回 施工研修会

技術専門委員会では「施工責任者」資格認定のため、運営委員会の協力の下、施工研修会を開催しています。

第21回施工研修会は、3月23日(火曜日)に、福岡県久留米市の「地場産くるめ」にて行われました。新型コロナウイルスが心配された時期と年度末繁忙期が重なったにもかかわらず、九州エリアをはじめ、他エリアからもご参加いただき、受講者24名での研修会となりました。座学・実技ともに十分なスペースを取り、マスク着用の感染対策を行って実施致しました。

施工研修会では、まず講義室で材料・工法・設計・安全に関する概要説明、続いて施工管理上必要となる「施工計画書・施工報告書」に関する座学を行い、昼食を挟み、実習会場においてコンクリート構造物を想定したコンパネ板にCFラミネートを参加者全員が実際に貼り付ける実習を行いました。(会場の都合上、下地処理、切断はビデオにて説明)

これまで東京集中で開催してきましたが、今回の施工研修会は、会員様要望で地方開催といたしました。今後も、会員様の要望も聞きながら、研修会の地方開催を検討いたします。今後も、技術向上の場としてご活用頂き積極的にご参加いただきますようお願いいたします。



技術専門委員長

松井 孝洋

東レ(株) ACM技術部 主席部員

講義

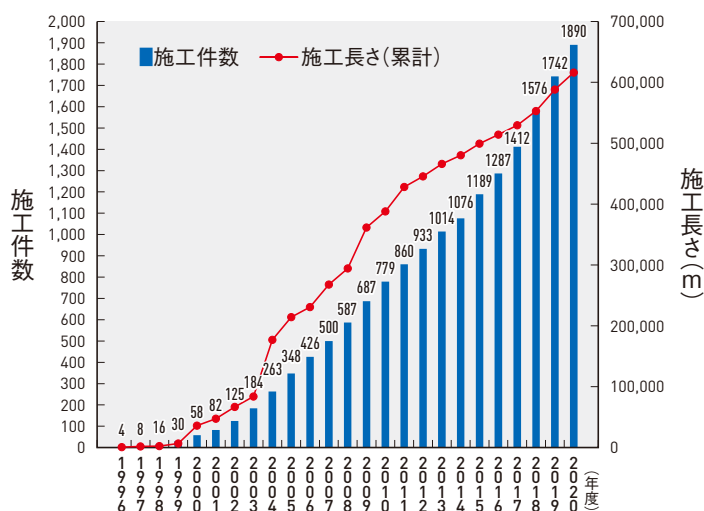


施工実習



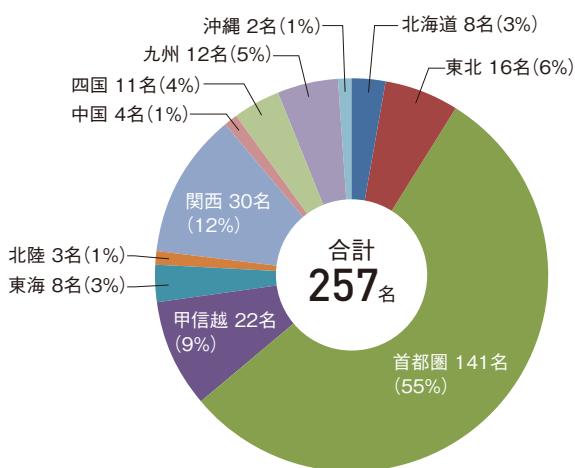
施工実績及び認定証保有者

「CFラミネート」の施工実績



CFラミネートの施工は1996年度よりはじまり、2004年度より実績は急増しています。2020年度末における施工実績の累計は、施工件数が1,890件、施工長さが約61.6万mに達しています。

「CFラミネート工法施工責任者」 資格認定証保有者の地区分布



2021年3月31日現在

CL研 会員名簿

正会員 54社

(株)アールシー・テック	秋田県秋田市新屋鳥木町4-7
(有)アクト	埼玉県朝霞市田島1-3-8
(株)AKUNE	宮崎県宮崎市大字塩路2557-1
(株)アスト	福岡県福岡市西区戸切3-35-7
石山テクノ建設(株)	京都市南区唐橋西平垣町38-1 ルミエール唐橋2F
(株)エスイーテクノ	宮城県仙台市泉区実沢字清吾12
岡部(株)	東京都墨田区押上2-8-2
化研マテリアル(株)	東京都港区西新橋2-35-6 第3松井ビル
関東レジン工業(株)	東京都杉並区高井戸東1-1-63
ケイエス建築(株)	北海道札幌市北区新川12条11-2-70
北川瀝青工業(株)	石川県金沢市千日町8-30
(株)ケミカル工事	東京都北区田端1-21-8 NSKビル6F
(株)コウノ	静岡県静岡市清水区西久保420-5
コニシ(株)	埼玉県さいたま市桜区西堀5-3-35
コニシ工営(株)	北海道札幌市西区発寒16条4-1-30
(株)小宮山土木	長野県北佐久郡立科町大字牛鹿1616
(株)サンキョウ・エーイー	北海道札幌市南区川沿2条3-3-65
(株)シーテック	愛知県名古屋市長区大江町3-2
ショーボンド建設(株)	東京都中央区日本橋箱崎町7-8
ゼネラルボンド(株)	東京都目黒区大岡山1-37-25
第一工業(株)	北海道北見市南町1-8-33
大栄産業(株)	福岡県田川市大字奈良1587-4
太平洋テクノ(株)	東京都台東区東上野3-1-13 第7大銀ビル6F
(有)龍田工業	熊本県熊本市東区下南部3-7-75
(株)ディーメック	愛媛県松山市美沢1-8-46
(有)テクノス	福島県郡山市鳴神2-109-2
(株)東邦アーステック	東京都新宿区新宿2-13-10 武蔵野ビル4F
トヨー科建(株)	東京都文京区本駒込3-36-6
東レ建材(株)	東京都中央区日本橋大伝馬町12-2 セイショウ日本橋ビル4F
東レ建設(株)	大阪府大阪市北区中之島3-3-3 中之島三井ビルディング19F
(株)斗米工業	東京都小平市花小金井南町2-9-29
(株)トミヨシ商会	東京都大田区南馬込5-33-7
(株)内外テクノス	埼玉県ふじみ野市亀久保1150
南国殖産(株)	鹿児島県鹿児島市中央町18-1
(株)南防	鹿児島県鹿児島市紫原4-19-10
新潟ボンド工業(株)	新潟県新潟市西蒲区升岡433
日米レジン(株)	千葉県千葉市美浜区新港32-27
日特建設(株)	東京都中央区東日本橋3-10-6 Daiwa東日本橋ビル
(株)ニューテック	沖縄県うるま市石川東山本町2-1-22
光建設工業(株)	京都府京都市伏見区下鳥羽西柳長町8番地
富士技研興業(株)	大阪府大阪市中央区本町2-3-6 ビジネスビル3F
双葉工業(株)	宮崎県宮崎市村角町中尊1828-4
北海化学防水(株)	北海道釧路市美原2-11-4
ボンドエンジニアリング(株)	東京都墨田区横川15-6-3
(株)前川工務店	大阪府大阪市西成区南津守4-1-65
幹工業(株)	東京都墨田区八広2-44-8 錦木ビル
(株)松下産業	東京都文京区本郷1-34-4

松村工業(株)	静岡県静岡市駿河区桃園町6-21
(株)丸高工業	東京都品川区大井1-47-1 NTビル3F
(株)社都エンジニアリング	宮城県仙台市宮城野区日の出町2-4-20
(株)八幡工業	東京都江東区亀戸6-41-12 TNX亀戸ビル4F
(株)ROOTS	東京都文京区本郷3-41-9 ウオトミビル5F
若井工業(株)	神奈川県川崎市幸区遠藤町16-10
(株)綿貫	福岡県筑後市西牟田6392-6

賛助会員 27社

(株)安宅設計	東京都新宿区西新宿8-5-1 野村不動産西新宿共同ビル6F
(有)アフエクト設計事務所	東京都新宿区西早稲田2-16-17 NKビル3F
(株)アプス設計	千葉県千葉市花見川区さつきが丘1-34-3-207
(株)石井アーキテクトパートナーズ	群馬県高崎市緑町2-2-3
(有)市原建築構造設計事務所	千葉県千葉市中央区弁天2-16-18
(株)IMI CORPORATION	沖縄県那覇市おもろまち2-2-19
(株)オムニ設計	東京都新宿区新宿5-11-22 中島ビル3F
(株)カトー建築設計事務所	青森県青森市自由ヶ丘2-12-17
(株)カナイ建築構造事務所	広島県広島市中区光南2-3-42
(株)木村建築事務所	福井県福井市大手2-20-15
(株)クレイズプラン	新潟県新潟市中央区米山2-7-4
(株)K構造研究所	東京都渋谷区千駄ヶ谷4-30-3
(株)構造計画研究所	東京都中野区本町4-38-13 日本ホルスタイン会館内
(株)シンチャー	石川県野々市市菅原町8-19 サン・ディアリーⅢ103
(株)旭山建築都市総合事務所	千葉県千葉市中央区富士見2-4-1
(株)総合企画設計	東京都中央区日本橋蛸殻町1-30-5
(株)NEUTRAL DESIGN	東京都港区芝大門2-6-12 正呂地ビル3F
西田設計工舎	群馬県前橋市城東町5-657-15
日本診断設計(株)	愛知県名古屋市長区守山区平池東802
(株)PAL構造	長崎県長崎市旭町8-20
(株)ビルチューン	東京都板橋区徳丸2-24-14
北電総合設計(株)	北海道札幌市中央区北1条東3-1-1 北電興業ビル
(株)ニュージェック	東京都江東区亀戸1-5-7 錦糸町プライムタワー
(株)益田設計事務所	宮崎県都城市年見町18-2
三浦善次郎建築設計室	熊本県熊本市東区江津2-25-31
ミタナテック一級建築士事務所	埼玉県所沢市中富南4-5-4
(株)Y's構造	福岡県福岡市博多区博多駅前2-10-12 ハイラーク博多駅前416

特別会員 6社

東レ(株)	東京都中央区日本橋室町2-1-1 日本橋三井タワー
(株)大林組	東京都港区港南2-15-2 品川インターシティB棟
(株)コンステック	東京都大田区平和島6-1-1 東京流通センターアネックス
日鉄ケミカル&マテリアル(株)	東京都中央区日本橋1-13-1 日鉄日本橋ビル
日本シーカ(株)	神奈川県平塚市長瀬1-1
三菱ケミカルインフラテック(株)	東京都千代田区丸の内1-1-1 パレスビル

2021年3月1日 合計87社(会員区分毎に五十音順で表記)

運営委員会



運営委員長
奥村 勇吾
(東レ)



運営委員
伊藤 秀治
(コニシ)



運営委員
寺島 辰郁
(コンステック)



運営委員
戸上 郁英
(日本シーカ)



運営委員
萩原 勝之
(三菱ケミカルインフラテック)



運営委員
八原 健一
(大林組)



運営委員
松本 博文
(日鉄ケミカル&マテリアル)



運営委員
松井 孝洋
(東レ)



事務局長
内田 佳明
(東レ建材)

お問い合わせ

事務局にEメールかFAXで
お問い合わせください。

CFラミネート工法研究会事務局

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町12-2
TEL. 03-3667-5177 FAX. 03-3669-7546
URL : <http://www.cl-ken.com>

東レ建材(株)内
E-mail : info@cl-ken.com