HIIII minin

2

4

(7)

(8)

PCa床版

橋軸方向接合部 (モルタル目地)

(第三種郵便物認可)

(1)

3

短繊維補強 コンクリート

CFCC スラブ (プレキャスト PC 床版)

PCa床版

(CFCC(床版支間) プレテン

## のCFCCを

## 米国最大級のインフラプロ

用環境に適する最も優れ

ンネル拡張事業におい

性、非磁性、低線膨張

(鋼材の20分の1) など

の補強材としてのCFC からコンクリート構造物

ている。2018年には Cのニーズが年々高まっ

O) によってCFRP 政官協会(AASHT 米国全州道路交通運輸行

(炭素繊維強化ポリマ

材の5分の1)、高耐食

高弾性、軽量(鋼

術と知見が集結するハン

イトンロードブリッジト

における最高レベルの技

炭素繊維の優れた素材特

用ケーブル。 CFCCは

の腐食などの理由から、

性を最大限に生かし

えるケースも多々見られ

ンクリート橋梁 定されている。 ロジェクトでの採

の寿命 | を受けた。これを契機に 般にコ 補強材として公式に指定

大級の規模と注目度を誇 事業という米国内でも最 橋梁架け替えの際の

一ドブリッジトンネル拡張

ている。こうしたなか

高強度や高い耐食性

交通工学など各分野

料工学や設

複合材ケーブル(CFC る世界で唯一の炭素繊維 基づき製造・販売してい ルが独自の研究・開発に 京製綱インターナショナ 東京製綱グループの東 | る予定だ。 が、米国のバージニ 称はCFRPストラン CFCCは東京製綱の

今月から納入が開始され |億円) にのぼる。 バージ 現在予定されているイン は38億ドル (約4000 最大規模を誇り、総工費 フラプロジェクトの中で この事業は、 を リッジトンネル 2倍となる片

弦張事業に採用され、 ロードブリッジトンネ

> 登録商標で、一般的な名一つて結ぶ海上大動脈を大 米国内で | 車線で交通ピーク時に大 幅に拡張する超一大プロ 常態化しているハ 規模渋滞の発生が ンプトンロードブ ーフォークを約16歳に渡 ジェクト。現在、 ニア州のハンプトンとノ 側4車線に拡幅し、渋滞 ノーフォーク海軍基地へ 界最大の海軍基地である 向上を図るもの。完成す れば、バージニア港や世 の解消と交通量の大幅な る のアクセスも容易にな

|月から2023年12月。 CCの納入予定時期は今 2025年11月で、CF 工期は2020年から

化性樹脂を複合化 e p o s i t e



プレテン緊張材 目地部モルタル (画像出

(5)

性、③軽量、 62<sup>+</sup>, 至ったという。 張材と補強筋(スパイラ たのコンクリート杭の緊 CCは、海上部約8・6 が高く評価され、 訳は緊張材の長さが39 た材料として、 5486 たおよぶ。内 ル筋)ならびに、コンク ⑤ライフサイクルコスト この事業においてCF ト桁の緊張材として 補強筋の長さが ②高耐食 CFCC 採用に だ。 用する寒冷地域では、 り線状であることからコ を迎えることが社会問題 リート橋梁が一斉に寿命 年代に建設されたコンク ーブルへの対応も可能 の塩害地域や融雪剤を使 の特徴をもつ。また、よ イル巻きができ、長尺ケ 米国内では、1960

Р

一されている。 今年は6プ

36のプロジェクトに採用

の規格が制定された。

CFCCと関連製品

CFCC (Carbo Fiber Com は、炭素繊維と熱硬 C a b 1

に聞く。 山本義明部長

ッジトンネル②完成予想図 リッジトンネル拡張事業公式サイト)③ Cを使用したパイルの製作現場④CFCCを使用した桁の製 ーランド州のHarry Nice Bridgeでは、66inchのcylinde r pileの緊張材及びスパイラルにCFCCが使用されている⑥CF るいはフロリダ州のよう 雪剤が大量に使用されて のように、寒冷地で、 す 飛来塩分の影響を受けて に、沿岸地域で、海水あ うな橋梁で、 たりする橋梁になりま を生かせますか

【CFCC スラブの概要】

間詰部コンクリート

バージニア州あ

山本部長 ミシガン州 CFCCはどのよ 活用メリッ 融 ば、いくつかご紹介くだ のメリットが最大限に生 びないという、 CFCC 鉄筋が腐食するので、 山本 ミシガン州で このような橋梁では、 その事例があれ あるいは 錆 高速道路)にも使用され 任し、今後積極的に、イ す。交通量の多い FCCが使われ が確認されました。 橋梁プロジェクトで、C2011年以降、12の コンクリート構造物に使 e r s t a t e

が使用されました。米国 梁に、初めて、CFCC 10年間のモニタリング た、最初の橋梁です。約でCFCCが使用され は、2001年に、Br idge Street Bridgeという橋 CFCCが 7inchになる、緊張績に加えて、ハンプトン 材を初めて使用する、二 0・6inchから0・ ています。また、 Cの外径が、これまでの つのプロジェクトが昨年 建設が始まります 今年、 C F C おいて ロードブリッジトンネル 拡張事業という超大型プ まったことから、 CFC

広がる米国での採用 |ち早く展開してきた。C | 9州の各プロジェクトに ズは、益々高ま されてきたが、 |がミシガン州から認めら|に加え、ハンプトンロー| 米国での潜在需要 がベースとなっており、 計、建設される橋梁の寿。SA,Incを設立、2 商品・技術普及活動をい | メリーランドなどの合計 適であるとの判断から、 がこれらの問題解決に最 | シガンに加え、フロリ | くものと期待している。 度で腐食しないCFCC 錆びないCFCCのニー は、これまで50年程度と 2013年8月同州に丁 テナンスフリーである点 東京製綱では、高強 とFCCへのニーズは 、益々高まって来 築プロジェクトにおける 75年から100年 016年にはCFCC工 やメン 今後設 調査と|カロライナ、オハイオ、 |る。米国内のインフラ構 採用されている。 |確実に伸長しており、ミ ダ、バージニア、ノース 場を稼働させた経緯があ okyoo Rope 今回、これまでの実績 一献していきたい考えだ。 安全なインフラ構築に貢 |る品質の高い製品の製造 雪地域を抱える各州を中 るCFCCの知名度と商 国でCFCCに代表され なる普及拡大に弾みがつ に高まり、海辺の塩害地品としての信頼性が格段 心に検討が加速し、さら 域や融雪剤を多用する降 れたことで、全来におけ るプロジェクトに採用さ 学会から「繊維強化ポリ す。していくものと考えま は、米国をはじめ世界各 ・供給を通じて、安心・ トレストコンクリートエ マー(FRP)のコンクリ 東京製綱グループで ト構造物への適用に関 日本国内では、プレス

## 塩分影響受ける立

か、東京製綱インターナショナルCFCC土木建築事業部の山本義明部長 CFCCについて、どのような橋梁において活用メリットが生かせる

は、どのような橋梁での 活用で、メリットが生か せますか 山 本

する設計・施工指針」が発

の性能が発揮されること 境の厳しい地域の橋梁に 期待通りも、寒冷地など、腐食環 ていまは I n メリットが生かせます。 使用することによって、 ン氏が第46代大統領に就 山本 米国ではバイデ 今後の展開として 国内において が高まり、具体的な検討 架け替え、更新需要に対 が始まるものと期待して います。当社では床版の 刊され、FRPへの関心 応するためCFCCスラ

います。全米9州での実 を行っていくと言われて ンフラの整備、拡張投資 ロジェクトでの採用が決 ますが、CFCCの土木 パという事業展開になり が採用されています。 緊張材として、CFCC およびプレテンションの あり、ポストテンション ーロッパでは、ドイツで、 建築事業をグローバルに プロジェクトが推進中で 次世代の橋梁のリサーチ ブという商品を開発し、 市場投入しています。ヨ 米国、日本、ヨーロッ