

NOMST用矩形形状連続炭素繊維補強材

コンポーズCFRP

NOMST研究会承認補強材

西松建設株式会社
宇部日東化成株式会社
株式会社安部工業所



コンポーズCFRP^{注1)}は、西松建設、宇部日東化成および安部工業所の三社で共同開発したNOMST^{注2)}用補強材です。

同材は、熱硬化性樹脂ウレタンアクリレート(URA)を含浸成形したPAN系炭素繊維に、熱可塑性樹脂ポリサルフォン(PSF)を被覆する独自の製法(熱可塑性樹脂被覆FRP引抜成形法「コンポーズ法」)により製造される矩形形状連続炭素繊維補強材です。

表面の被覆樹脂層に凹凸のエンボス加工(高さ1mm、2.5mm間隔)を施すことで、コンクリートとの高い付着性を確保することが可能です。

注1) CFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastic:炭素繊維強化プラスチック)

注2) NOMST (Novel Material Shield-cutttable Tunnel-wall System)とは、シールド発進・到達立坑の貫通開口部補強材に高強度・高弾性のCFRPを適用し、切削性のよい石灰砕石を粗骨材に用いた新素材コンクリート壁体を構築することで、シールドマシンのカッタービットで直接立坑壁を切削する工法である。

特徴 Characteristics

- 高強度 …… 同等耐力鉄筋(SD345)の5倍程度の引張強度
- 軽量 …… 比重1.4(PC鋼筋線の1/5)、単位重量は同等耐力鉄筋の約1/20
- 高耐久性 …… 被覆材の保護膜作用により、耐食性・耐アルカリ性・耐候性の機能を有する
- 高付着性 …… 同等耐力鉄筋(SD345)と同等以上の付着強度を確保
- 易切断性 …… シールドのカッタービットで容易に切断可能
- 多様性 …… 使用繊維、被覆樹脂、断面形状の変更が容易で、用途に応じた製品供給が可能

仕様 Specifications

呼称	FTC10	FTC15	FTC20	FTC25
断面寸法(mm)	5.5×14.0	5.5×20.5	7.3×21.5	7.3×29.3
単位重量(g/m)	107	162	229	303
有効断面積(mm ²)	50.0	76.0	110.0	161.2
保証引張耐力(kN)	98	147	196	245
許容応力度(N/mm ²) ^{注)}	1470	1450	1330	1140
弾性係数(kN/mm ²)	137			
破断伸び(%)	2.0			

注) NOMST工法は仮設工事のため、短期扱いとなる。(短期割増1.5、安全率2.0)



FTC25 FTC20 FTC15 FTC10

特許 Patents

- 炭素繊維強化プラスチック複合材 [特願平11-165623]
- FRP補強材およびその製造方法 [特願平09-185010]
- 熱可塑性樹脂被覆CFRP補強筋の接続方法 [特願平2000-176329]
- せん断補強用熱可塑性樹脂被覆FRP筋 [特願平11-331921]

NOMST研究会

新日本製鐵、熊谷組、佐藤工業、清水建設、鉄建建設、西松建設
間組、前田建設工業、三井建設、ジオスター



西松建設(株)技術研究所 大型実験棟内 補強材の重ね継手実験状況

構造用緊張材・補強材

コンポーズAFRP

ACC倶楽部登録材料

西松建設株式会社
宇部日東化成株式会社
株式会社安部工業所



コンポーズAFRP^{注)}は、西松建設、宇部日東化成および安部工業所の三社で共同開発した構造用緊張材・補強材です。

同材は、熱硬化性樹脂ビニルエステルを含浸成形したパラ系アラミド繊維(ケブラーK49)に、熱可塑性樹脂AASを被覆する独自の製法(熱可塑性樹脂被覆FRP引抜成形法「コンポーズ法」)により製造される矩形形状連続アラミド繊維補強材です。

プレストレスト緊張材、補強材として優れた特徴を有し、各種コンクリート構造物、海洋構造物、グランドアンカーなど幅広く利用することが可能です。

注) AFRP (Aramid Fiber Reinforced Plastic)

特徴 Characteristics

- **高強度** …… 引張強度1147N/mm²以上
- **軽量** …… 比重1.3(PC鋼撚り線の1/5)
- **高耐久性** …… 被覆材の保護膜作用により、耐食性・耐アルカリ性・耐候性の機能を有する
- **非磁性・非電導性** …… 電気を通さず磁界も作らない
- **高付着性** …… 被覆材表面の凹凸加工により、コンクリートとの高い付着性能が得られる
- **端末定着性** …… 被覆材により金属楔の緊張・定着性に優れている
- **多様性** …… 使用繊維、被覆樹脂、断面形状の変更が容易で、用途に応じた製品供給が可能

仕様 Specifications

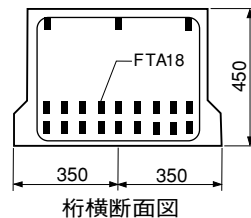
呼称	RTA2.5	FTA10	FTA18
断面寸法(mm)	φ6.0	5.5×20.0	5.5×40.0
単位重量(g/m)	34	145	250
有効断面積(mm ²)	15.9	78	154
保証引張耐力(kN)	24	98	176
弾性係数(kN/mm ²)	66		
ポアソン比	0.356		
リラクゼーション率(%)	7.8		
クリープ(%)	0.05		
引張疲労	0.6P _u 以上		
破断伸び(%)	1.9		

用途	緊張材	
	プレテンション方式	ポストテンション方式
RTA2.5	丸形金属楔方式	丸形金属楔方式
FTA10	平形金属楔方式	膨張材充填方式
FTA18	平形金属楔方式	膨張材充填方式

使用実績 Achievements

■ PC道路橋

場所	宇部日東化成(株)岐阜研究所内
構造	プレテンション方式PC単純床版橋
支間長	L=10.0m
幅員	W=4.2m
緊張材	縦締 FTA18×21 横締 FTA18×18
総使用量	約1,200m
用途	プレテンション(主桁)×5桁



夢弦橋(むげんきょう)

毎日ふれあう技術
西松建設

本 社 広報部

〒105-8401 東京都港区虎ノ門1丁目20番10号
TEL.03-3502-0247 FAX.03-3502-0228

問い合わせ先 技術研究所

TEL.03-3502-0247
FAX.03-3502-0228