

ECF ストランド

Epoxy Coated and Filled Strand

高耐久性エポキシ樹脂被覆PCケーブル

国土交通省新技術情報システム (NETIS) TH-130006-VR
土木学会技術評価証 第0019号 (掲載期間終了)
沿岸技術研究センター評価証 第16006号



神鋼鋼線工業株式会社

ECFストランド(内部充てん型エポキシ樹脂被覆PC鋼より線)

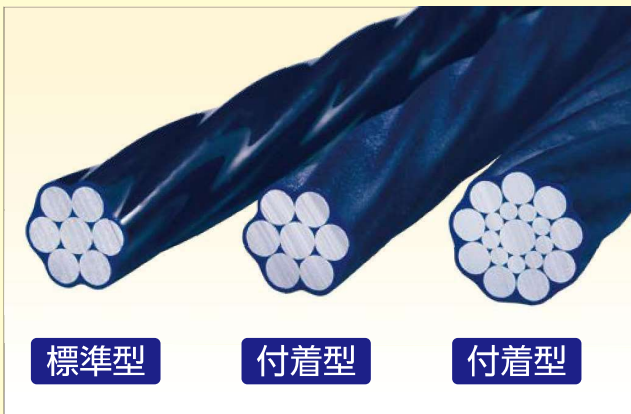
ECFストランド(内部充てん型エポキシ樹脂被覆PC鋼より線)は高品質エポキシ樹脂でPC鋼より線表面を被覆し、かつ各素線間の隙間部を充てんした高耐食性ケーブルです。各種コンクリート構造物の耐久性、信頼性向上にご利用いただけます。

橋梁の
ノングラウト
外ケーブルに

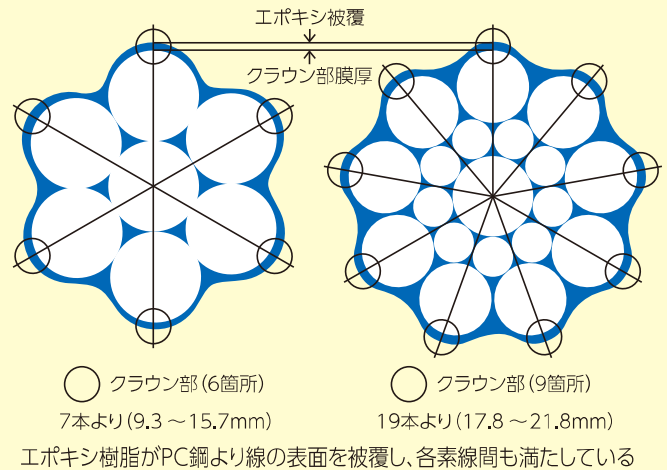
高耐久桁などの
プレテン用鋼材
内ケーブル
横締めケーブルに

アンカー
ケーブルに

斜材に



PE被覆タイプ、一括ケーブル加工タイプも製作可能です。



ECFストランドの寸法および機械的特性

項目	呼び名	基本 外径	クラウン部 膜厚 ^{※1}	最大 試験力	0.2%永久伸びに 対する試験力	伸び	リラクゼーション 1000時間	被覆前 単位質量
		mm	μm					
ECFストランド	7本より 9.3	10.5	400~1,200 ^{※2}	88.8	75.5	3.5	6.5	405
	7本より 12.7	13.9		183	156	3.5	6.5	774
	7本より 15.2	16.4		261	222	3.5	6.5	1,101
	19本より 17.8	19.0		387	330	3.5	6.5	1,652
	19本より 19.3	20.5		451	387	3.5	6.5	1,931
	19本より 21.8	23.0		573	495	3.5	6.5	2,482
低リラクゼーション ECFストランド	7本より 12.7	13.9	400~900 ^{※3}	183	156	3.5	2.5	774
	7本より 15.2	16.4		261	222	3.5	2.5	1,101
高強度 ECFストランド	7本より 15.2	16.4	400~900 ^{※3}	314	267	3.5	6.5	1,101
	7本より 15.7	16.9		335	285	3.5	6.5	1,180

※1 ECFストランドの膜厚に関する規定は土木学会基準JSCE-E 1411による。

※2 各クラウン部(6箇所or9箇所)の膜厚値

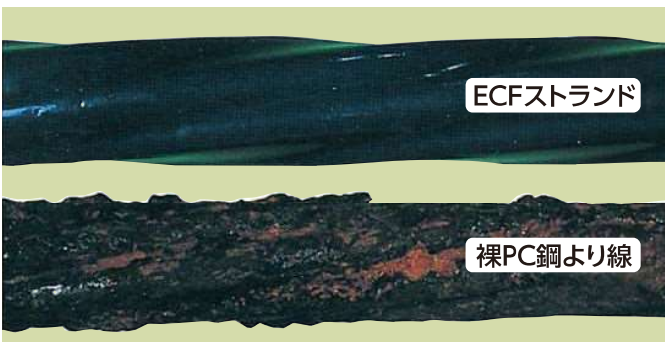
※3 クラウン部(6箇所or9箇所)の平均値

■エポキシ被覆の主な性能

項目	試験方法	内容
耐候性	冷熱繰り返し試験 JIS C 60068-2-14 JSCE-E512	-20~40℃の環境に置いて(1サイクル1日)100日繰り返した後、被覆材に亀裂無し。
耐水性	連続結露法 JIS K 5600-7-2	50℃95%Rh以上の環境で2400時間後、鋼材に錆の発生無し。
耐塩性	中性塩水噴霧試験 JIS K 5600-7-1	5%塩化ナトリウム水溶液に3600時間噴霧後、鋼材に錆の発生無し。
耐薬品性	酸・アルカリ浸漬試験 JSCE-E 528	塩化カルシウム(3mol濃度水溶液) 水酸化ナトリウム(3mol濃度水溶液) 飽和水酸化カルシウム水溶液 硫酸5%水溶液 } に1080時間浸漬後、鋼材に錆の発生無し。
耐損傷性	曲げ試験 ISO14655	鋼材径の32倍の円筒に巻き付けた後、被覆材に割れ無し。
	引き込み摩耗試験 JSCE-E733	被覆鋼材に張力を与えた状態で保護管内を200mm×8往復滑らせた後、被覆の損傷無し。
	耐衝撃性試験 JSCE-E141	被覆鋼材に錘を落下させ9.0N・mの衝撃を与えた後、錘の衝突による被覆層の損傷無し。
	2本重ね圧縮試験 JSCE-E732	被覆鋼材を2本重ねて圧縮力を与えた後、PC鋼材素線の露出無し。

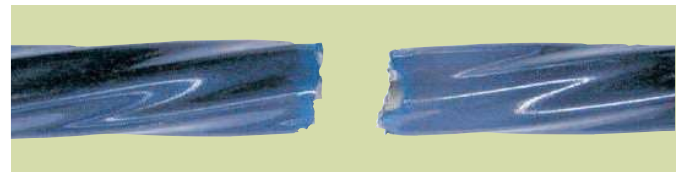
■促進試験による裸材との比較

裸PC鋼より線と比較して卓越した耐食性を有しています。
(塩水噴霧試験1000時間後)



■塗膜の追随性

PC鋼より線の破断直前までエポキシ被覆はPC鋼より線の伸びに追随し、健全な状態を示します。

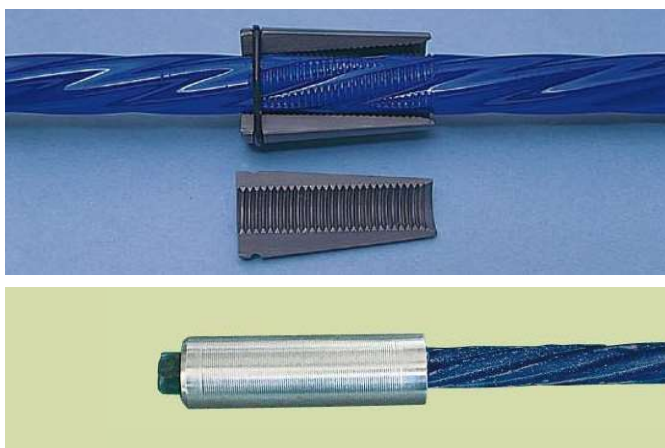


■コンクリートとの付着性

付着型は表面に珪砂等を付着させたコンクリートとの付着性を向上させた製品です。裸PC鋼より線と同等以上の付着強度を発揮します。

■定着性能

専用の定着具をご使用下さい。エポキシ被覆の上から直接定着することができ、裸PC鋼より線と同等の定着効率を発揮します。また、12.7~15.2、高強度15.7および21.8mmは圧着グリップにも対応しております。使用を検討される場合はご連絡ください。



■曲げ疲労に対する性能

橋梁の外ケーブル偏向部における活荷重による曲げ疲労(フレッキング疲労)に対して十分な性能を有しています。

【試験条件】

ケーブル(標準型)	ECFストランド 19S15.2	高強度ECFストランド 19S15.7
下限荷重	2975.4kN	4138kN
変動応力	50MPa	50MPa
繰り返し回数	3×10 ⁶ 回クリア	3×10 ⁶ 回クリア



鋼材の保管時及び使用時の注意事項

- ・緊張・定着には専用の機器・部品をご使用下さい。
- ・荷降ろし、及び移動時には、ナイロンスリングを使用し、エポキシ被膜にキズをつけないようにして下さい。
- ・配線時には、線を単管等の金属物に擦ったり、打ち当てたりしないように配慮して下さい。
- ・万一被膜にキズが発生した場合は、当社の指定する補修用エポキシ塗料で補修して下さい。
- ・電気溶接、及びガス切断は行なわないで下さい。また、鉄筋、鉄板等の電気溶接、ガス切断で発生する火花に接触させないで下さい。
- ・長時間直射日光が当たらないように、屋内に保管するか、もしくはシートを掛けて下さい。
- ・油分や異物が被膜に付着した場合は、定着性能及びコンクリートとの付着性等に影響する可能性があるため除去して下さい。
- ・エポキシ被膜に直射日光が当たる環境下では、エポキシPC鋼より線を使用しないで下さい。
- ・プレテンション材（7本より）に使用する際には、コンクリート温度65℃以下で張力導入を行なって下さい。

神鋼鋼線工業株式会社



本 社	〒660-0091 兵庫県尼崎市中浜町10番地1	TEL (06)6411-1051 FAX (06)6411-1056
	技術部 PC技術室	TEL (06)6411-1072 FAX (06)6411-1075
東 京 支 店	〒141-8688 東京都品川区北品川5丁目9番12号 ONビル7階	TEL (03)5739-5252 FAX (03)5739-5250
	PC鋼線事業部 営業部	
大 阪 支 店	〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜2丁目6番18号 淀屋橋スクエア	TEL (06)6223-0671 FAX (06)6201-3476
	PC鋼線事業部 営業部	
九 州 支 店	〒812-0012 福岡県福岡市博多区博多駅中央街1番1号 新幹線博多ビル7階	TEL (092)441-5997 FAX (092)471-8380
札幌営業所	〒060-0004 北海道札幌市中央区北四条西5丁目1番地3 日本生命北門館ビル4階	TEL (011)221-2732 FAX (011)241-5759