エスイーの技術情報
SE通信
2025年 9月号
編集・発行
SEC 株式会社 エスイー 橋梁構造部

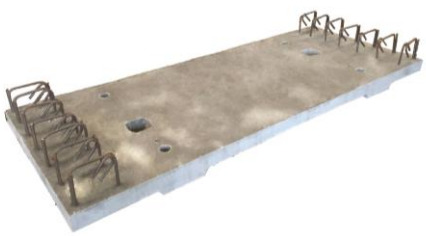
■ TOPICS の紹介 ■

今号の『ＳＥ通信』は、耐久性に優れた薄型かつ軽量な新しい床版技術

ＥＳＣＯＮ歩道床版をご紹介いたします。

近年、従来より歩道橋の標準的な床版構造として用いられてきたデッキプレートの腐食による劣化が問題となっています。腐食が進行すると断面欠損による強度不足、漏水や腐食片落下による第三者被害が懸念されるため、耐久性に優れる新しい床版技術が求められていました。

そこで開発した本製品は、超高強度合成繊維コンクリート「ESCON」を用いたプレキャストRC床版です。高耐久・軽量であるため、老朽化した横断歩道橋、橋側歩道橋等の床版更新に最適です。上路式や中路式などの様々な形式の歩道橋に適用可能であり、直橋だけでなく斜橋や横断歩道橋の端部などの特殊形状、排水桝・伸縮装置の設置にも柔軟に対応できます。

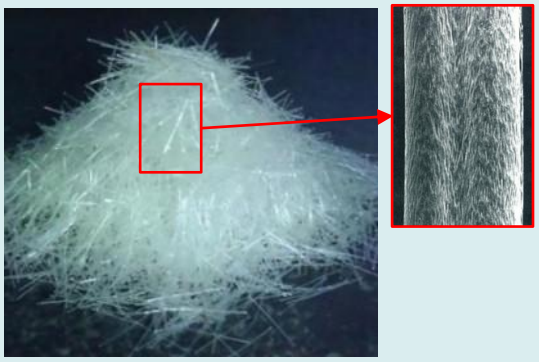


ESCON歩道床版

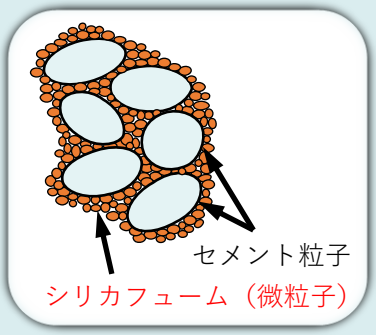
■ESCONの特性■

ESCONは、PVA(ポリビニルアルコール)繊維を配合したVFC(高強度繊維補強セメント系複合材料）です。また、セメントに添加したシリカヒュームがセメントの粒子間の隙間を埋めることで、組織が緻密となり耐久性に優れます。

項　目	一般的なコンクリート	ESCON
水セメント比	45～55%	**15～22%**
圧縮強度	18～45N/mm^2	**100N/mm^{2}以上**
促進中性化試験 (促進期間52週)	中性化深さ：19.4mm	**中性化深さ：0mm** (中性化なし)
凍結融解 サイクル試験	300サイクル終了後 質量減少率 2.0%	500サイクル終了後 **質量減少率 0.0%**
透水試験	透水深さ：10mm (0.5MPa、2日間加圧)	**透水なし** (0.5MPa、56日間加圧)
塩化物イオン 拡散係数	1.91cm^2/年	**0.00591cm^2/年**



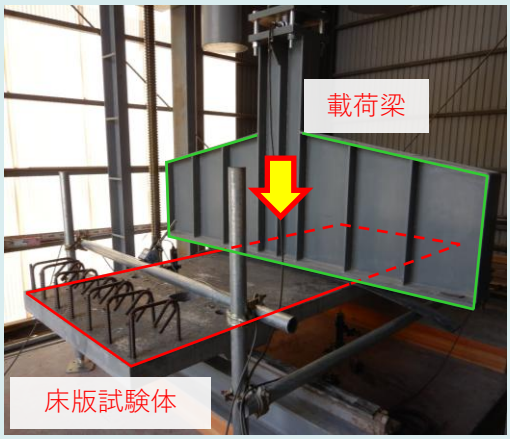
PVA繊維



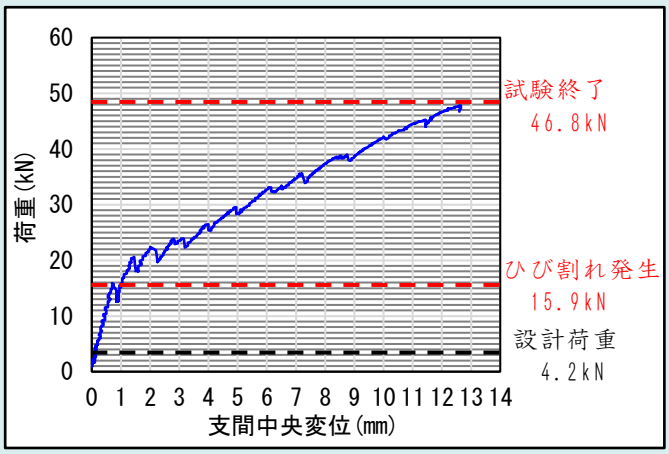
組織のイメージ

■実物大載荷試験■

実物大の床版試験体を用いた載荷試験を実施し、本製品の安全性を確認しています。本試験では供用時の設計曲げモーメントと同様のモーメントが作用する荷重4.2kNの載荷時においても、床版試験体にひび割れは確認されませんでした。また試験を終了した46.8kN載荷時(試験機最大荷重)においても、床版試験体の終局は確認されませんでした。



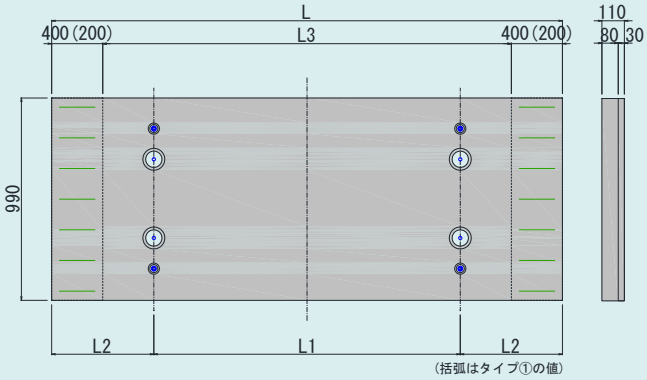
載荷試験全景

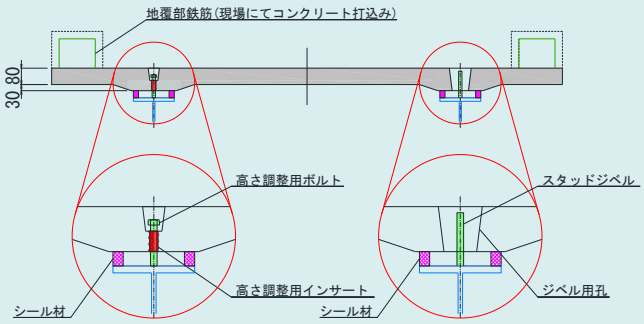


■製品規格・寸法■

現場でのコンクリート打込み・養生が必要となるデッキプレートとは違い、本製品は工場製作によるプレキャスト部材であるために現場での省力化や工期短縮につながります。

またESCONは圧縮強度100N/mm²を有するため、部材の薄型化(最小厚80mm)が可能です。下図のようにハンチを設けることで、薄型化を実現しつつも既設の構造高さを変更することなく床版更新ができます。





ESCON歩道床版 標準寸法例

タイプ	床版支間 L1	張出し長 L2	有効幅員 L3	全幅 L	重量
	(mm)				(kg)
①	1,000	450	1,500	1,900	439
②	1,500	650	2,000	2,800	625
③	2,000	400	2,000	2,800	625
④	2,000	650	2,500	3,300	727

注）上表は標準寸法になります。
条件に応じた寸法にすることが可能ですので、事前にご相談ください。

デッキプレートとESCON歩道床版の比較

項　目	デッキプレート床版	ESCON歩道床版
構造形式	合成スラブ	**RC床版**
コンクリート打設	現場打ち	**プレキャスト**
版厚（例）	100mm	**80mm**
1m²当たりの重量（例）	275kg/m²	**225kg/m²**

■施工手順■

ESCON歩道床版の標準的な施工手順は、以下のフローになります。（赤枠は床版工を示す）
床版架設はラフタークレーンが標準ですが、条件によってはフォークリフトでの架設が可能となります。

既設床版撤去工（ケレン・再塗装含む） ▷ スタッドジベル設置工 ▶ 主桁上フランジシール工 ▶ 床版架設・調整工 ▶ 床版接合工（無収縮モルタル充填） ▷ 地覆部配筋・打設 ▷ 舗装

①スタッドジベル設置工

②主桁上フランジシール工

③床版架設工
（フォークリフト使用例）

④床版調整工
（高さ調整ボルト締付状況）

⑤床版接合工

⑥床版据付完了

【施工手順】

①溶接箇所をケレン後、スタッドジベルを溶接する。
②スポンジゴムなどのシール材を桁フランジに張り付ける。
③クレーンもしくはフォークリフトを用いて床版を設置する。
④高さ調整ボルトにて設置高およびレベルを調整する。
⑤目地部やジベル孔より無収縮モルタルを充填する。
⑥無収縮モルタル硬化後、据付完了。

ラフタークレーンによる架設例

フォークリフトによる架設例

■事例紹介■

ESCON歩道床版の橋側歩道橋と横断歩道橋の採用事例をご紹介します。ESCONの高流動性と自己充填性により、自由度の高い形状設計が可能です。

上路式（橋側歩道橋）

中路式（横断歩道橋）

斜橋

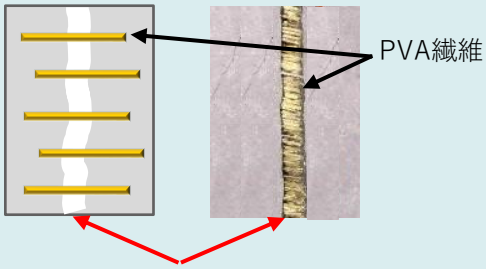
ESCONのPVA繊維による「架橋効果」が評価され、腐食片およびコンクリート片の剥落防止が要求される跨線橋においても採用されました。

（更新前）

（更新後）

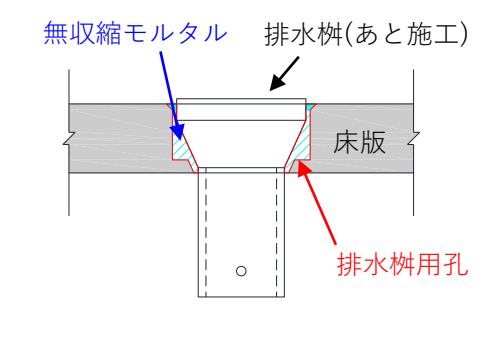
跨線橋

PVA繊維による架橋効果

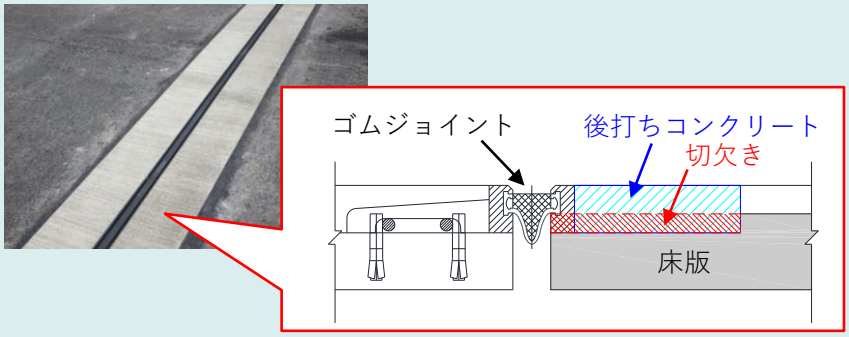


PVA繊維がひび割れ間を
架橋することで繋ぎとめる

ESCON歩道床版は排水桝用の孔を設けたり、伸縮装置用に切欠きを設けたりと、様々な形状に柔軟に対応できます。



排水桝の設置



伸縮装置の設置

【お問合せ】

メルマガに対するご意見、エスイー製品に関するお問合せや資料請求は下記までご連絡下さい。

株式会社エスイー　橋梁構造部　https://www.se-kyoryokozo.jp/contact/

【WEBサイト】

製品サイトでは、カタログ、設計施工要領、CADデータ等のダウンロードができます。

橋梁構造事業分野　https://www.se-kyoryokozo.jp

株式会社エスイー　https://www.se-corp.com