

塩害に強い炭素繊維複合材を用いた非鉄床版

特許番号 特許 第6688441号

CFRPスラブ

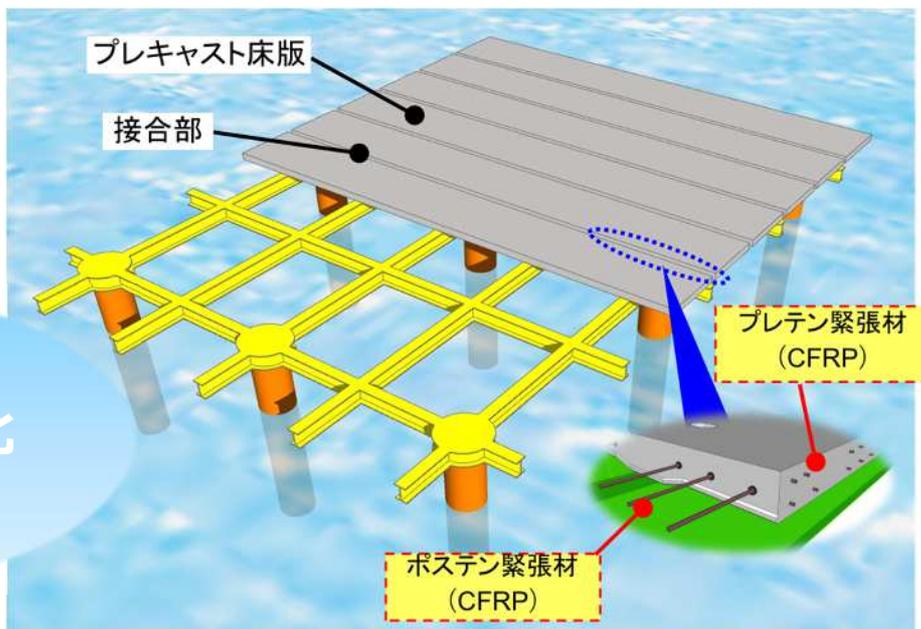
Carbon Fiber Reinforced Plastics Slab

概要

『CFRPスラブ』は、腐食しない構造材料であるCFRPケーブル(炭素繊維複合材)を緊張材として使用し、護岸法線方向にプレテンション緊張材を護岸法線直角方向にポストテンション緊張材の2方向にプレストレスを導入したプレキャストPC床版です。短繊維補強コンクリートを採用することで緊張材以外の補強材を削減し、コスト削減を図りました。

『CFRPスラブ』は、塩害劣化の影響がないとみなせる材料のみで構成されています。緊張材として用いるCFRPケーブルは腐食しない材料のため、塩害環境でのかぶり厚の増加は不要です。

従来は連続繊維の緊張材であってもポストテンション方式の定着部は金属製でしたが、『CFRPスラブ』では完成時に金属を残さない定着構造となります。耐久性確保の確実性やLCCの低減の観点から、海水の飛沫が著しい港湾構造物などの厳しい塩害環境下での活用が期待できます。



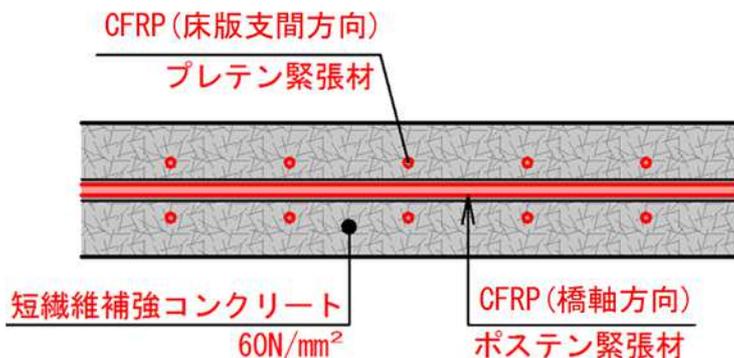
栈橋の長寿命化

特徴

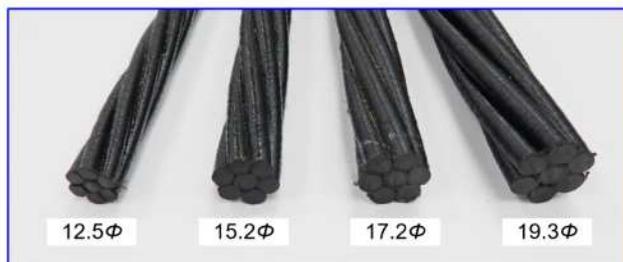
※比較対象: 鉄筋やPC鋼材が配置されるプレキャストPC床版

- コンクリート内部に腐食が生じる鋼材が配置されていないこと、緊張材の定着構造の非鉄化を図っていることにより、劣化の影響がないため、**塩害地域でもかぶり厚の増加が不要。**
- 床版接合(目地)部より漏水に対しても、**コンクリート内部に腐食が生じない。**
- 同一の床版厚の鉄筋(プレストレスト)コンクリート床版に比べて**6%の重量軽減。**
- 従来技術(ループ継手を用いた床版)との比較して、**経済性139%※・工期86%となる**(※: 道路橋床版に準拠)。

断面構成図



炭素繊維複合材(CFRP)の外観



- 軽量**(PC鋼材の1/5)
- 連続繊維補強材の中で最も**高弾性**(PC鋼材の約75%)
- 連続繊維補強材の中で最も**高強度**(PC鋼材の約1.4倍)
- 高疲労耐久性**(PC鋼材の3倍以上)

施工実績

国土交通省中国地方整備局宇部港湾・空港事務所 徳山下松港地区栈橋(-19m)渡橋部上部工事(その2)