

【技術の名称】炭素繊維複合材ケーブル CFCC®

～軽量で腐食しないコンクリート構造物の補強材・緊張材～

【依頼者】東京製綱インターナショナル株式会社

【技術の概要】

炭素繊維複合材ケーブルCFCC®（以下、「CFCC」という。）は、炭素繊維と熱硬化性樹脂を複合化し、より合わせて成形したものである。炭素繊維の優れた素材特性を最大限に生かしているため、高強度、高弾性、軽量、高耐食性、非磁性、低線膨張など従来のケーブルの常識を超えた特長を発揮する。また、より線状であることからコイル巻が可能であり、長尺ケーブルへの対応も可能である。

塩害の想定される海岸部や融雪剤散布地域、火山性土壌等の高腐食環境下コンクリート構造物の鉄筋やPC緊張材には、従来エポキシ塗装鉄筋やストランド、ステンレス鋼材等が使用されてきたが、これらのものは錆びにくい性状を有しているものの、厳しい環境下では発錆、膨潤した事例も散見される。CFCCは元々錆びない材料であり、そのような懸念はなく、メンテナンスフリーの構造物実現に資する材料である。

CFCCはその軽量性から重機に頼らず人力で運搬作業や設置作業ができる等、施工性の向上が期待できる。

また、腐食しない材料のため、塩害地域においても適用可能である。その結果、構造物の断面が小さくなり、コンクリートの使用量が少なくなるので、省資源化の実現が可能である。今までのコンクリート構造物と比べて長期にわたる耐久性が実現できる。



写真-1 CFCC 外観

CFCCの構成	構成記号	断面形状
単線	U	
7本より線	1×7	
19本より線	1×19	
37本より線	1×37	

表-1 CFCC の仕様

【評価の結果】

炭素繊維複合材ケーブル CFCC®に関して、以下の2項目が確認された。

- (1) 試験において素材が耐久性に優れ、特に沿岸や港湾などの腐食環境下における耐食性が優れていることが確認された。
- (2) 試験において沿岸や港湾などの腐食環境下におけるコンクリート構造物等の補強材や緊張材に適用できることが確認された。