

繊維強化ポリマー（FRP）のコンクリート構造物への 適用に関する設計・施工指針

令和2年9月



公益社団法人

プレストレストコンクリート工学会

目 次

1章 総則	1
1.1 適用の範囲	1
1.2 性能創造の基本原則および基本理念	1
1.3 構造物の機能	3
1.4 構造物の性能に関わる要求事項	3
1.5 用語の定義	6
1.6 記号	10
1.7 関連規準	16
2章 設計, 施工, 保全の基本事項	17
2.1 性能創造による設計, 施工, 保全の原則	17
2.2 調査	19
2.3 性能創造による設計の基本	20
2.4 性能創造による施工の基本	28
2.5 性能創造による保全の基本	29
2.6 設計, 施工, 保全の記録	30
3章 材料	32
3.1 一般	32
3.2 コンクリート	33
3.3 鋼材	44
3.4 繊維強化ポリマー	49
4章 作用	56
4.1 一般	56
4.2 作用の特性値	56
4.3 作用係数	58
4.4 作用の種類	59
5章 性能照査	71
5.1 一般	71
5.2 構造解析	73
6章 終局限界状態に対する検討	76
6.1 一般	76
6.2 曲げモーメントおよび軸方向力に対する安全性の検討	76
6.3 せん断に対する安全性の検討	82
6.4 ねじりに対する安全性の検討	88
7章 供用限界状態に対する検討	90
7.1 一般	90
7.2 応力度およびひずみの算定	90
7.3 応力度の制限値	92
7.4 ひび割れに対する検討	95

7.5	変位・変形に対する検討	103
7.6	振動に対する検討	105
8	章 疲労限界状態に対する検討	106
8.1	一般	106
8.2	疲労に対する安全性の検討	107
8.3	設計変動断面力と等価繰返し回数	109
8.4	応力度の計算	110
8.5	設計限界値の算定	110
8.6	せん断補強筋のない部材の設計疲労耐力	111
9	章 耐久性に関する検討	112
9.1	一般	112
9.2	繊維強化ポリマーの劣化に関する検討	113
9.3	コンクリートの劣化に関する照査	115
10	章 耐震に関する検討	117
11	章 構造細目	118
11.1	一般	118
11.2	繊維強化ポリマーのかぶり	118
11.3	繊維強化ポリマーのあき	119
11.4	最小補強材量	121
11.5	最大補強材量	124
11.6	繊維強化ポリマーの配置	124
11.7	繊維強化ポリマーの曲げ形状	129
11.8	繊維強化ポリマーの定着	130
11.9	繊維強化ポリマーの継手	135
11.10	繊維強化ポリマー緊張材の定着，接続，偏向および 定着部・偏向部コンクリートの補強	136
12	章 施工	139
12.1	一般	139
12.2	施工計画	139
12.3	材料	140
12.4	施工	145
12.5	品質管理	151
12.6	構造物の検査	155
12.7	工事記録	155
13	章 保全	156
13.1	一般	156
13.2	保全計画	156
13.3	保全設備	157
13.4	診断	157
13.5	対策	164
13.6	記録	164

参考資料

1章 試設計例	166
I PC床版の試設計	167
II-1 プレテンション単純スラブ桁橋の試設計 (AFRP)	179
II-2 プレテンション単純スラブ桁橋の試設計 (CFRP)	194
III ポストテンションT桁橋の試設計	209
IV ライフサイクルコスト試算	221
2章 品質規格・試験	230
I 繊維強化ポリマーの品質規格 (案)	231
II 曲げ成形繊維強化ポリマーの引張試験方法 (案)	236
III 繊維強化ポリマーの耐アルカリ性能評価方法 (案)	240
IV コンクリート養生時の温度条件に対する 繊維強化ポリマーの耐アルカリ試験方法 (案)	247
3章 技術資料	253
I 材料諸元・特性値一覧	254
II CFRP ケーブル	257
III CFRP 格子筋	291
IV AFRP 異形ロッド	297
V AFRP 組紐ロッド	319
VI BFRP 異形ロッド	345