

【道路橋示方書・同解説(Ⅲコンクリート橋・コンクリート部材編)】

【A5判 404頁 本体価格 4,000円】

昭和53年 1月25日初版 第1刷発行

平成 2年 2月 8日改訂版第1刷発行

平成 6年 2月20日改訂版第1刷発行

平成 8年12月19日改訂版第1刷発行

平成14年 3月 7日改訂版第1刷発行

平成24年 3月26日改訂版第1刷発行

平成29年11月22日改訂版第1刷発行

平成31年 2月 8日 第3刷発行

目 次

Ⅲ コンクリート橋・コンクリート部材編

1章 総則	1
1.1 適用の範囲	1
1.2 用語の定義	1
1.3 設計計算の精度	3
1.4 設計の前提となる材料の条件	4
1.5 設計の前提となる施工の条件	6
1.6 設計の前提となる維持管理の条件	7
1.7 設計図等に記載すべき事項	8
2章 調査	11
2.1 一般	11
2.2 調査の種類	11
3章 設計の基本	17
3.1 総則	17
3.2 耐荷性能に関する基本事項	18
3.2.1 耐荷性能の照査において考慮する状況	18
3.2.2 耐荷性能の照査において考慮する状態	18
3.2.3 耐荷性能	19
3.3 作用の組合せ及び荷重係数	20
3.4 限界状態	21
3.4.1 一般	21
3.4.2 コンクリート橋の上部構造の限界状態	24
3.4.3 コンクリート部材等の限界状態	24
3.5 耐荷性能の照査	26
3.6 耐久性能の照査	34
3.7 構造解析	35
3.8 その他の必要事項	39
3.8.1 一般	39
3.8.2 構造設計上の配慮事項	39
4章 材料の特性値	42
4.1 材料の強度の特性値	42
4.1.1 一般	42
4.1.2 鋼材の強度の特性値	42
4.1.3 コンクリートの圧縮強度の特性値	44

4.2	設計に用いる定数	44
4.2.1	一般	44
4.2.2	鋼材に関する定数	44
4.2.3	コンクリートに関する定数	46
5章	耐荷性能に関する部材の設計	54
5.1	一般	54
5.1.1	部材設計の基本	54
5.1.2	コンクリート部材の種別	61
5.1.3	相反応力部材	64
5.1.4	長期的なたわみに対する検討	65
5.1.5	設計計算におけるその他の前提条件の検討	66
5.2	部材設計における共通事項	68
5.2.1	最小部材厚	68
5.2.2	鉄筋の配置	69
5.2.3	鉄筋, PC鋼材, シース及び定着具のかぶり	71
5.2.4	鉄筋, PC鋼材及びシースのあき	73
5.2.5	鉄筋の定着	76
5.2.6	鉄筋のフック及び鉄筋の曲げ形状	82
5.2.7	鉄筋の継手	84
5.2.8	軸方向力又は曲げモーメントに対する軸方向鉄筋及びPC鋼材の配	87
5.2.9	せん断力に対する鉄筋の配置	89
5.2.10	ねじりモーメントに対する鉄筋の配置	92
5.2.11	ディープビームの形状及び鉄筋の配置	94
5.2.12	コーベルの形状及び鉄筋の配置	95
5.3	プレストレスを導入する構造の設計における共通事項	97
5.3.1	PC鋼材の配置	97
5.3.2	PC鋼材の定着具の配置と定着具付近の補強	99
5.3.3	引張鉄筋の配置	112
5.4	部材の照査に用いる応力度の算出	115
5.4.1	鉄筋コンクリート構造	115
5.4.2	プレストレスを導入する構造	118
5.5	鉄筋コンクリート部材の限界状態1	123
5.5.1	曲げモーメント又は軸方向力を受ける部材	123
5.5.2	せん断力を受ける部材	127
5.5.3	ねじりモーメントを受ける部材	128
5.5.4	曲げモーメント, 軸方向力, せん断力及びねじりモーメントを受ける部材	129
5.5.5	支圧応力を受ける部材	129
5.6	プレストレスを導入するコンクリート部材の限界状態1	130
5.6.1	曲げモーメント又は軸方向力を受ける部材	130
5.6.2	せん断力を受ける部材	133
5.6.3	ねじりモーメントを受ける部材	134
5.6.4	曲げモーメント, 軸方向力, せん断力及びねじりモーメントを受ける部材	135
5.6.5	支圧応力を受ける部材	136
5.7	鉄筋コンクリート部材の限界状態3	136
5.7.1	曲げモーメント又は軸方向力を受ける部材	136
5.7.2	せん断力を受ける部材	138
5.7.3	ねじりモーメントを受ける部材	142

5.7.4	曲げモーメント, 軸方向力, せん断力及びねじりモーメントを受ける部材	147
5.7.5	支圧応力を受ける部材	147
5.8	プレストレスを導入するコンクリート部材の限界状態3	149
5.8.1	曲げモーメント又は軸方向力を受ける部材	149
5.8.2	せん断力を受ける部材	158
5.8.3	ねじりモーメントを受ける部材	174
5.8.4	曲げモーメント, 軸方向力, せん断力及びねじりモーメントを受ける部材	175
5.8.5	支圧応力を受ける部材	176
6章	耐久性能に関する部材の設計	177
6.1	一般	177
6.2	内部鋼材の防食	180
6.2.1	一般	180
6.2.2	耐久性確保の方法	181
6.2.3	かぶりによる内部鋼材の防食	183
6.3	コンクリート部材の疲労	187
6.3.1	一般	187
6.3.2	耐久性確保の方法	187
7章	接合部	192
7.1	適用の範囲	192
7.2	一般	193
7.3	接合部の耐荷機構	195
7.3.1	一般	195
7.3.2	同じ機能を有するコンクリート部材の連結	199
7.3.3	異なる機能を有するコンクリート部材の連結	200
7.3.4	コンクリート部材と鋼部材の連結	202
7.4	接合部の耐久性能に関する設計	204
7.5	アンカーボルトによる連結	205
7.5.1	一般	205
7.5.2	アンカーボルトの限界状態1	206
7.5.3	アンカーボルトの限界状態3	211
7.6	双対の鉄筋をループ状に重ねた継手を用いた接合部	213
8章	横桁及び隔壁	215
8.1	一般	215
8.2	構造解析	216
9章	床版	218
9.1	一般	218
9.1.1	適用の範囲	218
9.1.2	設計の基本	218
9.2	鉄筋コンクリート床版及びプレレストコンクリート床版	221
9.2.1	一般	221
9.2.2	床版の支間	221
9.2.3	床版の設計曲げモーメント	223
9.2.4	床版の最小全厚	226
9.2.5	鉄筋の種類及び配置	227
9.2.6	PC鋼材の配置	231
9.2.7	床版のハンチ	231
9.2.8	片持版端部及び横桁上の床版	232

9.3	床版の限界状態1	234
9.3.1	曲げモーメントを受ける床版の限界状態1	234
9.3.2	せん断力を受ける床版の限界状態1	235
9.4	床版の限界状態3	235
9.4.1	曲げモーメントを受ける床版の限界状態3	235
9.4.2	せん断力を受ける床版の限界状態3	236
9.5	床版の耐久性能	237
9.5.1	床版の疲労に対する耐久性能	237
9.5.2	床版の内部鋼材の腐食に対する耐久性能	239
9.6	橋梁防護柵に作用する衝突荷重に対する照査	239
10章	コンクリート桁	242
10.1	適用の範囲	242
10.2	一般	242
10.2.1	設計の基本	242
10.2.2	曲げモーメント又は軸方向力に対する有効断面	246
10.2.3	ねじりモーメントに対する有効断面	249
10.2.4	曲線の影響	251
10.3	フランジ及びウェブ	252
10.3.1	一般	252
10.3.2	T桁のフランジ及びウェブ	258
10.3.3	箱桁のフランジ及びウェブ	259
10.4	横桁及び隔壁	260
10.4.1	一般	260
10.4.2	T桁橋の横桁	261
10.4.3	箱桁橋の横桁及び隔壁	263
10.5	接合部の設計	265
10.5.1	支点部の設計	265
10.5.2	支承に支持された中間支点部又は橋脚に剛結された接合部の設計	268
10.6	集中荷重の影響	271
11章	合成桁構造	272
11.1	適用の範囲	272
11.2	一般	272
11.3	桁と床版との接合部	277
11.3.1	一般	277
11.3.2	桁と床版との接合部の限界状態1	278
11.3.3	桁と床版との接合部の限界状態3	281
11.4	床版部の構造	283
12章	アーチ構造	285
12.1	適用の範囲	285
12.2	一般	285
12.2.1	設計の基本	285
12.2.2	閉腹式アーチの側壁	287
12.2.3	箱桁断面アーチリブと支柱の接合部	287
12.2.4	アーチリブの最小鉄筋量	288
12.3	断面力の算出	288
12.4	アーチ構造の限界状態	290
12.4.1	一般	290

12.4.2	アーチ構造の限界状態1	290
12.4.3	アーチ構造の限界状態3	291
13章	ケーブル構造	293
13.1	適用の範囲	293
13.2	ケーブル部材	294
13.3	ケーブル構造	295
13.3.1	一般	295
13.3.2	ケーブル定着構造及び偏向部	300
13.3.3	塔の設計	302
13.3.4	ケーブル構造の限界状態1	303
13.3.5	ケーブル構造の限界状態3	304
14章	コンクリート主版を用いた上部構造	305
14.1	適用の範囲	305
14.2	一般	305
14.3	断面力の算出	306
14.3.1	一般	306
14.3.2	片持部のない単純主版の曲げモーメント	307
14.4	断面寸法並びに鉄筋及びPC鋼材の配置	309
14.4.1	一般	309
14.4.2	支点部の補強	314
15章	ラーメン構造	317
15.1	適用の範囲	317
15.2	一般	318
15.3	接合部の設計	318
15.4	端接合部の限界状態1	324
15.4.1	外側引張の曲げモーメントを受ける端接合部	324
15.4.2	内側引張の曲げモーメントを受ける端接合部	327
15.5	端接合部の限界状態3	329
15.5.1	外側引張の曲げモーメントを受ける端接合部	329
15.5.2	内側引張の曲げモーメントを受ける端接合部	330
15.6	中間接合部の限界状態1	331
15.7	中間接合部の限界状態3	332
15.8	はり部の設計	332
16章	プレキャストセグメントを連結したコンクリート部材の設計	335
16.1	適用の範囲	335
16.2	プレキャストセグメントの設計	336
16.3	接合部の設計	337
16.4	コンクリートの打設を伴わない接合部	339
16.4.1	接合面の構造	339
16.4.2	せん断キーの設計せん断力	342
16.4.3	鋼製接合キーの強度	344
16.4.4	コンクリート製接合キーの強度	346
16.4.5	曲げモーメント又は軸方向力を受ける接合部の限界状態1	349
16.4.6	せん断力又はねじりモーメントを受ける接合部の限界状態1	350
16.4.7	曲げモーメント又は軸方向力を受ける接合部の限界状態3	351
16.4.8	せん断力又はねじりモーメントを受ける接合部の限界状態3	352
16.5	コンクリートの打設を伴う接合部	353

17章 施工	356
17.1 適用の範囲	356
17.2 一般	357
17.3 施工要領書	358
17.4 検査	359
17.5 施工に関する記録	361
17.6 材料	362
17.6.1 一般	362
17.6.2 コンクリート	363
17.6.3 鋼材	367
17.6.4 シース	367
17.6.5 PC鋼材の定着具及び接続具	368
17.6.6 グラウト	369
17.6.7 プレグラウトされたPC鋼材	370
17.6.8 貯蔵	371
17.7 レディーミクストコンクリート	372
17.8 架設	374
17.9 コンクリート工	376
17.10 鉄筋の加工及び配筋	382
17.11 PC鋼材工及び緊張工	385
17.12 プレキャスト部材を用いた構造物の施工	391
17.12.1 一般	391
17.12.2 部材の製作	391
17.12.3 運搬・保管	393
17.12.4 連結	393
17.13 グラウトの施工	395
17.13.1 グラウト	395
17.13.2 プレグラウトされたPC鋼材	399
17.14 型枠及び支保工	401
17.14.1 一般	401
17.14.2 設計及び施工	402