

2013年制定

コンクリート標準示方書 [維持管理編]

総目次

[維持管理編：本編]

1章 総則	1
2章 要求性能	9
3章 維持管理の方法	12

[維持管理編：標準]

1章 総則	21
2章 維持管理計画	24
3章 点検	29
4章 劣化機構の推定	52
5章 予測	58
6章 性能の評価および判定	62
7章 対策	75
8章 記録	85
9章 要求性能レベルの変更への対応	88
10章 プレストレストコンクリート	98

[維持管理編：劣化現象・機構別]

1章 総則	109
2章 水掛かり	114
3章 ひび割れ	119
4章 鋼材腐食	129
5章 中性化	141
6章 塩害	161
7章 凍害	184
8章 化学的侵食	196
9章 アルカリシリカ反応	213

10章 疲 勞	232
11章 すりへり	250

[維持管理編：付属資料]

1章 疲労による変状が生じた道路橋鉄筋コンクリート床版の維持管理事例.....	265
2章 中性化を受ける鉄道コンクリート高架橋における維持管理事例.....	274
3章 塩害環境下におけるコンクリート構造物の維持管理事例.....	284

2013年制定

コンクリート標準示方書 [維持管理編：本編]

目 次

1章 総 則	1
1.1 適用の範囲	1
1.2 維持管理の原則	2
1.3 用語の定義	5
2章 要求性能	9
2.1 総 則	9
3章 維持管理の方法	12
3.1 総 則	12
3.2 維持管理計画	13
3.3 診 断	14
3.3.1 一 般	14
3.3.2 初期の診断	15
3.3.3 定期の診断	16
3.3.4 臨時の診断	17
3.4 対 策	18
3.5 記 録	19

2013年制定

コンクリート標準示方書 [維持管理編：標準]

目 次

1章 総 則	21
1.1 適用の範囲	21
2章 維持管理計画	24
2.1 維持管理計画の策定	24
2.2 維持管理区分	26
2.3 維持管理限界	27
3章 点 検	29
3.1 総 則	29
3.2 初期点検	32
3.3 日常点検	35
3.4 定期点検	36
3.5 臨時点検	38
3.6 緊急点検	39
3.7 点検における調査	40
3.7.1 一 般	40
3.7.2 調査項目	41
3.7.3 調査方法	41
3.7.3.1 一 般	41
3.7.3.2 書類による方法（書類調査）	45
3.7.3.3 目視による方法およびたたきによる方法	45
3.7.3.4 非破壊試験機器を用いる方法	46
3.7.3.5 局所的な破壊を伴う調査	49
3.7.3.6 実構造物の載荷試験および振動試験による調査	49
3.7.3.7 荷重および環境作用を評価するための調査	50
3.7.3.8 センサを用いたモニタリングによる調査	51
4章 劣化機構の推定	52
4.1 総 則	52
4.2 劣化機構の推定方法	54

5章 予 測	58
5.1 総 則	58
5.2 劣化機構に基づく劣化予測	58
5.3 構造物の外観上のグレード等に基づく劣化予測	60
6章 性能の評価および判定	62
6.1 総 則	62
6.2 性能の評価	63
6.2.1 一 般	63
6.2.2 性能評価の方法	66
6.2.3 構造物の外観上のグレード等による性能評価	68
6.2.4 設計での評価式による性能評価	68
6.2.5 非線形有限要素解析による評価	70
6.3 対策の要否判定	72
7章 対 策	75
7.1 総 則	75
7.2 対策の種類と選定	76
7.3 補修および補強	77
7.3.1 一 般	77
7.3.2 補修および補強の設計	78
7.3.3 補修および補強の施工	82
7.3.4 補修および補強後の維持管理計画	83
8章 記 録	85
8.1 総 則	85
8.2 記録の方法	85
8.3 記録の項目	86
8.4 記録の保管	87
9章 要求性能レベルの変更への対応	88
9.1 総 則	88
9.2 対策の計画	89
9.2.1 一 般	89
9.2.2 補強の計画	90
9.2.3 その他の対策の計画	91
9.3 診 断	92
9.3.1 一 般	92

9.3.2	診断のための調査	92
9.3.3	性能の評価および対策の要否の判定	93
9.4	対策の設計および工法の選定	93
9.5	対策の施工	96
9.6	対策後の維持管理	97
9.7	記 録	97
10章	プレストレストコンクリート	98
10.1	総 則	98
10.2	維持管理計画	99
10.3	点 検	100
10.3.1	一 般	100
10.3.2	初期点検	100
10.3.3	日常点検	102
10.3.4	定期点検	102
10.3.5	詳細調査	103
10.4	劣化機構の推定および予測	104
10.5	評価および判定	105
10.6	対 策	105
10.6.1	対策の選定	105
10.6.2	補修および補強	106
10.7	記 録	107

2013年制定

コンクリート標準示方書〔維持管理編：劣化現象・機構別〕

目 次

1章 総 則	109
1.1 適用の範囲	109
1.2 維持管理の手順	109
1.3 維持管理計画の策定	112
2章 水掛かり	114
2.1 総 則	114
2.2 診 断	115
2.2.1 一 般	115
2.2.2 点 検	115
2.3 対 策	118
2.4 記 録	118
3章 ひび割れ	119
3.1 総 則	119
3.2 維持管理計画	120
3.3 診 断	121
3.3.1 一 般	121
3.3.2 点 検	121
3.3.3 ひび割れの原因の推定	124
3.3.4 評価および判定	124
3.4 対 策	125
3.5 記 録	128
4章 鋼材腐食	129
4.1 総 則	129
4.2 維持管理計画	131
4.3 診 断	133
4.3.1 一 般	133
4.3.2 点 検	134
4.3.3 鋼材腐食の原因推定および進行予測	137
4.3.4 評価および判定	138

4.4 対 策	139
4.5 記 録	140
5章 中性化	141
5.1 総 則	141
5.2 維持管理計画	142
5.3 診 断	144
5.3.1 一 般	144
5.3.2 点 検	144
5.3.2.1 一 般	144
5.3.2.2 初期点検	147
5.3.2.3 日常点検	149
5.3.2.4 定期点検	149
5.3.2.5 詳細調査	150
5.3.3 予 測	150
5.3.3.1 一 般	150
5.3.3.2 中性化の進行予測	151
5.3.3.3 鋼材腐食の進行予測	153
5.3.3.4 予測の修正	156
5.3.4 評価および判定	156
5.4 対 策	157
5.4.1 対策の選定	157
5.4.2 補 修	158
5.5 記 録	160
6章 塩 害	161
6.1 総 則	161
6.2 維持管理計画	162
6.3 診 断	164
6.3.1 一 般	164
6.3.2 点 検	164
6.3.2.1 一 般	164
6.3.2.2 初期点検	167
6.3.2.3 日常点検	168
6.3.2.4 定期点検	168
6.3.2.5 詳細調査	169
6.3.3 予 測	169
6.3.3.1 一 般	169

6.3.3.2	塩化物イオンの拡散の予測	170
6.3.3.3	鋼材腐食の進行予測	174
6.3.3.4	予測の修正	176
6.3.4	評価および判定	177
6.4	対策	179
6.4.1	対策の選定	179
6.4.2	補修	179
6.4.2.1	補修工法の選定	179
6.4.2.2	補修工法の設計と施工	182
6.4.2.3	補修後の維持管理	183
6.5	記録	183
7章	凍害	184
7.1	総則	184
7.2	維持管理計画	185
7.3	診断	186
7.3.1	一般	186
7.3.2	点検	186
7.3.2.1	一般	186
7.3.2.2	初期点検	187
7.3.2.3	日常点検	188
7.3.2.4	定期点検	188
7.3.2.5	詳細調査	189
7.3.3	予測	190
7.3.4	評価および判定	192
7.4	対策	193
7.4.1	対策の選定	193
7.4.2	補修	193
7.5	記録	194
8章	化学的侵食	196
8.1	総則	196
8.2	維持管理計画	197
8.3	診断	198
8.3.1	一般	198
8.3.2	点検	198
8.3.2.1	一般	198
8.3.2.2	初期点検	199

8.3.2.3	日常点検	200
8.3.2.4	定期点検	201
8.3.2.5	詳細調査	202
8.3.3	予 測	204
8.3.3.1	一 般	204
8.3.3.2	化学的侵食の進行予測	205
8.3.3.3	鋼材腐食の進行予測	207
8.3.3.4	予測の修正	208
8.3.4	評価および判定	208
8.4	対 策	210
8.4.1	対策の選定	210
8.4.2	補修工法・材料の選定	210
8.5	記 録	212
9章	アルカリシリカ反応	213
9.1	総 則	213
9.2	維持管理計画	215
9.3	診 断	216
9.3.1	一 般	216
9.3.2	点 検	216
9.3.2.1	一 般	216
9.3.2.2	初期点検	217
9.3.2.3	日常点検	218
9.3.2.4	定期点検	219
9.3.2.5	詳細調査	220
9.3.3	予 測	222
9.3.3.1	一 般	222
9.3.3.2	ASRによるコンクリートの膨張の進行予測	223
9.3.3.3	鋼材腐食の進行予測	225
9.3.3.4	鋼材の損傷発生の子測	225
9.3.4	評価および判定	225
9.4	対 策	226
9.4.1	対策の選定	226
9.4.2	補 修	227
9.5	記 録	230
10章	疲 労	232
10.1	総 則	232

10.2	維持管理計画	235
10.3	診 断	237
10.3.1	一 般	237
10.3.2	点 検	237
10.3.2.1	一 般	237
10.3.2.2	初期点検	238
10.3.2.3	日常点検	239
10.3.2.4	定期点検	239
10.3.2.5	詳細調査	240
10.3.3	予 測	241
10.3.3.1	一 般	241
10.3.3.2	予測の修正	242
10.3.4	評価および判定	243
10.4	対 策	244
10.4.1	対策の選定	244
10.4.2	補修および補強	245
10.5	記 録	247
10.6	はりの疲労	247
11 章	すりへり	250
11.1	総 則	250
11.2	維持管理計画	252
11.3	診 断	253
11.3.1	一 般	253
11.3.2	点 検	253
11.3.2.1	一 般	253
11.3.2.2	初期点検	254
11.3.2.3	日常点検	255
11.3.2.4	定期点検	256
11.3.2.5	詳細調査	256
11.3.3	予 測	258
11.3.3.1	一 般	258
11.3.3.2	すりへりの進行予測	258
11.3.3.3	予測の修正	259
11.3.4	評価および判定	260
11.4	対 策	261
11.4.1	対策の選定	261
11.4.2	補 修	261

11.5 記 録 263

2013年制定

コンクリート標準示方書〔維持管理編：付属資料〕

目 次

1 章 疲労による変状が生じた道路橋鉄筋コンクリート床版の維持管理事例	265
1.1 対象構造物の概要と要求性能	265
1.1.1 対象構造物の概要	265
1.1.2 予定供用期間（残存予定供用期間）の設定	266
1.1.3 要求性能の設定	266
1.2 維持管理計画の策定	266
1.2.1 維持管理の進め方	266
1.2.2 維持管理区分の設定	267
1.2.3 維持管理限界の設定	267
1.2.4 点検計画の策定	267
1.2.5 予測の方法	268
1.2.6 評価および判定の方法	268
1.2.7 対策の方針	269
1.3 点検結果	270
1.4 劣化予測	271
1.5 評価および判定	271
1.6 対 策	272
1.6.1 対策の選定	272
1.6.2 補強工事	272
1.7 対策後の維持管理計画	273
1.7.1 維持管理限界の見直し	273
1.7.2 点検計画の見直し	273
2 章 中性化を受ける鉄道コンクリート高架橋における維持管理事例	274
2.1 一 般	274
2.2 対象構造物	274
2.3 維持管理計画	275
2.3.1 維持管理区分の設定	275
2.3.2 維持管理限界の設定	275
2.3.3 点検（検査）	276
2.3.4 健全度の判定区分	278

2.4	検査の方法と結果	278
2.4.1	初回検査	278
2.4.2	全般検査	278
2.4.2.1	検査方法	278
2.4.2.2	検査結果	278
2.4.3	個別検査（詳細調査）	279
2.4.3.1	検査方法	279
2.4.3.2	検査結果	279
2.5	評価および判定	282
2.5.1	評価	282
2.5.2	対策の要否判定	282
2.6	対策	283
2.7	記録	283
3	章 塩害環境下におけるコンクリート構造物の維持管理事例	284
3.1	対象構造物の概要と要求性能	284
3.2	維持管理事例：ケース1	285
3.2.1	設計時の諸条件	285
3.2.2	維持管理の対象とする性能	285
3.2.3	維持管理計画の策定	286
3.2.3.1	維持管理区分の設定	286
3.2.3.2	維持管理限界の設定	286
3.2.3.3	点検計画の策定	287
3.2.3.4	予測の方法	290
3.2.3.5	評価および判定	290
3.2.3.6	対策選定の方針	290
3.2.4	維持管理計画に基づいた定期点検の結果と判定	291
3.2.4.1	点検結果	291
3.2.4.2	劣化予測	292
3.2.4.3	評価・判定	292
3.3	維持管理事例：ケース2	292
3.3.1	設計時の諸条件	292
3.3.2	維持管理の対象とする性能	294
3.3.3	維持管理計画の策定	294
3.3.3.1	維持管理区分の設定	294
3.3.3.2	維持管理限界の設定	294
3.3.3.3	点検計画の策定	295
3.3.3.4	予測の方法	296

3.3.3.5	評価および判定	296
3.3.3.6	対策選定の方針	296
3.3.4	維持管理計画に基づいた定期点検の結果と判定	297
3.3.4.1	点検結果	297
3.3.4.2	劣化予測	297
3.3.4.3	評価・判定	298