

既存コンクリート構造物の性能評価指針

目 次

第1章 総 則

1.1 適用範囲	1
1.2 用語	3
1.3 性能評価の構成	12
1.4 性能評価の流れ	13
1.5 性能評価項目	14

第2章 性能評価レベルと評価プロセスグレード

2.1 性能評価レベル	16
2.1.1 性能評価レベルの種類	16
2.1.2 性能評価レベルの設定	17
2.2 評価プロセスグレード	17
2.3 調査グレード	18
2.3.1 調査グレードの種類	18
2.3.2 調査グレードの設定	19
2.4 将来予測グレード	20
2.4.1 将来予測グレードの種類	20
2.4.2 将来予測グレードの設定	21
2.5 照査（検証）基準グレード	22
2.5.1 照査（検証）基準グレードの種類	22
2.5.2 照査（検証）基準グレードの設定	23
2.6 保有性能算定グレード	23
2.6.1 保有性能算定グレードの種類	23
2.6.2 保有性能算定グレードの設定	24

第3章 性能評価シナリオ

3.1 一般	26
3.2 性能評価の目的と評価項目の設定	27
3.3 全体計画書の作成	28

第4章 概略性能評価

4.1 一般	29
4.2 概略調査	30
4.2.1 基本事項	30
4.2.2 書類調査	32

4.2.3	外観調査	36
4.3	変状の原因推定	39
4.4	照査（検証）基準の設定	51
4.5	照査（検証）と判定	58
4.6	概略性能評価に基づく対応	64
4.7	概略性能評価報告書の作成	65
第5章	詳細性能評価	
5.1	一般	66
5.2	詳細性能評価シナリオの作成	72
5.3	詳細性能評価における適用規・基準類の設定	73
5.4	詳細調査	75
5.4.1	基本事項	75
5.4.2	調査計画	77
5.4.3	調査の実施	78
5.4.4	調査方法	79
5.4.4.1	構造安全性に関する調査	79
5.4.4.2	日常安全性に関する調査	85
5.4.4.3	使用性に関する調査	86
5.4.4.4	修復性に関する調査	87
5.4.4.5	耐久性に関する調査	89
5.4.5	調査報告書の作成	92
5.5	特性評価値の設定	93
5.6	変状の原因判定	94
5.7	材料特性の将来予測	100
5.7.1	基本事項	100
5.7.2	コンクリートの材料特性の将来予測	103
5.7.3	鉄筋の材料特性と付着・定着特性の将来予測	114
5.8	性能の照査（検証）	119
5.8.1	一般原則	119
5.8.2	既存の性能評価式または実験に基づく性能の照査（検証）	123
5.8.2.1	基本事項	123
5.8.2.2	構造安全性の照査（検証）	125
5.8.2.3	日常安全性の照査（検証）	135
5.8.2.4	使用性の照査（検証）	138
5.8.2.5	修復性の照査（検証）	144
5.8.2.6	耐久性の照査（検証）	152
5.8.3	詳細な数値解析に基づく性能の照査（検証）	162
5.8.3.1	基本事項	162
5.8.3.2	照査（検証）基準の設定	164

5.8.3.3 保有性能の算定	165
5.8.3.4 照査（検証）	170
5.9 余裕度の評価	173
5.10 対応策の要否の判定	174
5.11 詳細性能評価報告書の作成	175

付属書Ⅰ 詳細調査の方法と特性評価値の設定

第1章 一般	177
第2章 構造体および部材の調査	178
2.1 ひび割れ	178
2.2 部材のたわみ・変形・剛性	180
第3章 コンクリートの調査	182
3.1 構造体コンクリートの強度およびヤング係数	182
3.2 かぶりコンクリートの剥離・剥落および埋込み金物の定着状態	187
3.3 中性化深さ	191
3.4 塩化物イオン	195
3.5 凍害	197
3.6 化学的侵食	198
3.7 アルカリシリカ反応	199
3.8 含水率	202
第4章 鉄筋および構造細目の調査	205
4.1 鉄筋のかぶり（厚さ）および鉄筋径	205
4.2 鉄筋の材料特性	209
4.3 付着・定着特性にかかわる構造細目	213
第5章 特性評価値の設定	215
第6章 荷重・作用の調査	226
6.1 一般原則	226
6.2 直接作用	227
6.3 間接作用	228
6.4 環境作用	229
6.4.1 基本事項	229
6.4.2 気象作用	231
6.4.3 塩化物イオンにかかわる環境作用	234
6.4.4 化学的侵食物質にかかわる環境作用	238

付属書Ⅱ 材料特性の将来予測

第1章 一般	247
第2章 コンクリートの材料特性の将来予測	251
2.1 中性化の進行予測	251
2.2 塩化物イオン浸透予測	256

2.3 凍害によるコンクリートの特性変化の予測	265
2.4 化学的侵食の進行によるコンクリートの特性変化の予測	270
2.5 アルカリシリカ反応の進行によるコンクリートの特性変化の予測.....	278
2.6 温度変化・乾燥収縮・クリープによる変形の進行とコンクリートの 特性変化の予測	284
2.7 疲労の将来予測	293
第3章 鉄筋の材料特性および付着・定着特性の将来予測	295
3.1 腐食進行の将来予測.....	295
3.2 疲労の将来予測	302
3.3 付着・定着特性の将来予測	303
性能評価事例	308
参考資料 性能評価の事例集	
1章 概略性能評価に関する資料	324
資料 1-1 既存建築物の概略性能評価事例	325
資料 1-2 鉄道土木構造物の概略性能評価事例	334
資料 1-3 道路橋の概略性能評価事例	345
資料 1-4 ASR による損傷を受けた部材の目視検査による概略性能評価	348
2章 既存の性能評価式に基づく詳細性能評価事例	356
資料 2-1 既存建築物の詳細性能評価事例	357
資料 2-2 耐震性能評価指針による建築物の詳細性能評価事例	392
資料 2-3 鉄道土木構造物の詳細性能評価事例	404
資料 2-4 既設 PC 桁の詳細性能評価事例	418
3章 詳細な数値解析に基づく詳細性能評価事例	424
資料 3-1 鉄筋が腐食した鉄筋コンクリート梁の有限要素解析による 耐力性能評価事例	426
資料 3-2 非線形有限要素解析を用いた塩害劣化鉄筋コンクリート 単純 T 桁橋上部工の保有性能の算定例	432
資料 3-3 塩害により劣化した鉄筋コンクリート単純 T 桁橋上部工の 非線形有限要素解析事例	437
資料 3-4 塩害により劣化した橋齢 80 年の実橋鉄筋コンクリート桁の 載荷試験とその数値解析事例	441
資料 3-5 詳細調査結果を用いた既存鉄筋コンクリート構造物の 確率論的性能評価事例	445
資料 3-6 ひび割れ調査に基づく道路橋鉄筋コンクリート床版の疲労 に対する性能評価事例	451