

目 次

I. 材料劣化が生じるコンクリート構造物の維持管理優先度に関する研究概要	
1. はじめに	1
1.1 本研究委員会の設立背景	1
1.2 第1期研究委員会の活動概要	1
1.2.1 目的	1
1.2.2 構成と検討項目	2
1.2.3 第1期を終えての課題	3
2. 本(第2期)研究委員会の目的と成果の概要	4
2.1 目的	4
2.2 WGの検討事項と成果の概要	4
II. 構造性能評価技術と必要な点検・調査技術	
1. はじめに	9
2. 劣化構造物の性能評価	9
2.1 はじめに	10
2.2 劣化構造物の評価とモデル化方法の現状	12
2.2.1 続・材料劣化したコンクリート構造物の構造性能	12
2.2.2 2013年制定 コンクリート標準示方書[維持管理編]	13
2.2.3 既存コンクリート構造物の性能評価指針2014	15
2.2.4 2014年制定 複合構造標準示方書[維持管理編]	17
2.2.5 数値計算による構造性能評価の必要性	18
2.2.6 まとめ	22
2.3 RC構造物における材料劣化のモデル化と構造性能への影響	25
2.3.1 圧縮強度分布がRCはりのせん断破壊挙動に及ぼす影響	25
2.3.2 圧縮主鉄筋位置のひび割れがRCはりのせん断破壊挙動に及ぼす影響	30
2.4 PC構造における材料劣化の構造性能への影響と劣化のモデル化	36
2.4.1 PC鋼より線を用いた腐食ポストテンションはり部材のモデル化に関する検討	36
2.4.2 ASRがプレテンションPC桁の構造性能に及ぼす影響とモデル化方法	55
2.5 劣化構造物の非線形解析による評価と調査方法	64
2.5.1 劣化のモデル化と調査方法	64
2.5.2 凍害を受けたRC構造の点検と性能評価	94
2.6 まとめ	102
3. コンクリート構造物における非破壊試験方法の適用事例調査と課題整理	103
3.1 はじめに	103
3.2 非破壊試験適用事例収集と分析	105
3.2.1 文献調査の方法	105
3.2.2 文献調査結果に基づく傾向分析	106

3.3	構造性能評価のための非破壊試験測定値と物性値の関係	110
3.3.1	コンクリートの圧縮強度と反発度	110
3.3.2	コンクリートの圧縮強度と超音波伝播速度	112
3.3.3	コンクリートの圧縮強度と弾性波伝播速度	116
3.3.4	コンクリートの浮き・剥離領域と打音法	120
3.3.5	鉄筋の腐食と電気化学的手法	124
3.3.6	鉄筋腐食の累積による周辺コンクリートの変状と非破壊試験	129
3.4	非破壊試験方法による調査方法と数値解析におけるモデル化の関係	131
3.5	点検・調査の在り方と課題	138
3.6	おわりに	139
3.7	非破壊試験適用事例収集の文献一覧	141
4.	プレストレストコンクリート(PC)構造物の点検と維持管理優先度	215
4.1	はじめに	215
4.2	PC橋の点検の優先度を決定する留意点	215
4.2.1	構造形式	215
4.2.2	プレストレス導入方法	216
4.2.3	プレキャストセグメント構造の有無	217
4.2.4	PC技術の変遷	218
4.3	PC橋の点検作業における着目点	225
4.3.1	水の侵入経路に着目した点検のポイント	225
4.3.2	橋体の部位に着目した点検のポイント	227
4.4	目視点検による外観変状から判断するPC橋のグレーディング	234
4.4.1	PC橋の健全度評価の考え方	234
4.4.2	目視点検の外観変状に基づくPC橋の評価手法	236
4.5	PC橋点検の優先度フローチャートの提案	239
4.6	おわりに	243

III. 維持管理のケーススタディー

1.	ケーススタディーの目的と概要	287
1.1	実施の目的	287
1.2	対象とした橋梁と劣化状態	287
2.	劣化速度[大]の場合	309
2.1	重要路線(第三者影響度で管理)	310
2.1.1	事後維持管理	310
2.1.2	予防維持管理	314
2.1.3	劣化速度[大]の重要路線(第三者影響度で管理)に関する考察	321
2.2	一般路線(耐荷性能で管理)	321
2.2.1	事後維持管理	322
2.2.2	予防維持管理	326

2.2.3 劣化速度[大]の一般路線（耐荷性能で管理）に関する考察	332
2.3 劣化速度[大]の全体に関する考察	333
3. 劣化速度[中]の場合	335
3.1 重要路線（第三者影響度で管理）	336
3.1.1 事後維持管理	336
3.1.2 予防維持管理（その1）	343
3.1.3 予防維持管理（その2）	349
3.1.4 劣化速度[中]の重要路線（第三者影響度で管理）に関する考察	354
3.2 一般路線（耐荷性能で管理）	354
3.2.1 予防維持管理	354
3.2.2 劣化速度[中]の一般路線（耐荷性能で管理）に関する考察	355
3.3 劣化速度[中]の全体に関する考察	356
4. 劣化速度[小]の場合	357
4.1 重要路線（第三者影響度で管理）	358
4.1.1 事後維持管理	358
4.1.2 予防維持管理	363
4.1.3 劣化速度[小]の重要路線（第三者影響度で管理）に関する考察	366
4.2 一般路線（耐荷性能で管理）	366
4.2.1 事後維持管理	367
4.2.2 劣化速度[小]の一般路線（耐荷性能で管理）に関する考察	375
4.3 劣化速度[小]の全体に関する考察	376
5. ケーススタディーのまとめ	377