

目次

解説編

第1章 鋼橋の大規模修繕・大規模更新について	1
1.1 大規模修繕・大規模更新の背景	1
1.1.1 これまでの道路インフラの整備	1
1.1.2 インフラストックの増大と老朽化	1
1.1.3 建設の時代から管理の時代へ	2
1.2 鋼橋の大規模修繕・大規模更新の定義	5
1.3 各インフラ管理者における大規模修繕・大規模更新の検討	9
1.3.1 首都高速道路株式会社の動向	9
1.3.2 NEXCO3社の動向	21
1.3.3 阪神高速道路株式会社の動向	27
1.3.4 国や自治体の動向	33
1.3.5 鉄道の動向	36
1.4 鋼橋の大規模修繕・大規模更新工事の特徴	38
1.4.1 鋼橋の劣化現象と性能	38
1.4.2 鋼橋の特徴を生かした補修・補強	39
1.5 鋼橋の大規模修繕・大規模更新の意思決定と将来動向	44
1.5.1 これまでの大規模工事事例にみる意思決定要因	44
1.5.2 今後の大規模修繕・大規模更新に向けて	47

事例編

事例編まえがき	49
第2章 大規模な構造改良工事の事例	50
2.1 アーチ橋の構造改良と床版取替（名神高速道路 蟬丸橋）	52
2.2 単純鈹桁橋を連続立体ラーメン橋に構造改良（名神高速道路 下植野高架橋）	61
2.3 吊橋をアーチ橋に構造改良（三好橋）	66
2.4 上路トラス橋の構造改良（飯田線 天龍川橋梁）	71
2.5 ゲルバー桁連続化による構造改良（東名高速道路 清見寺橋）	76
2.6 アーチの構造改良（山神橋）	84
2.7 鋼床版鈹桁の連続化による構造改良（阪神高速13号東大阪線）	89
2.8 吊橋のケーブル調査と補修（若戸大橋）	95
2.9 吊橋のケーブル取替（東川橋）	102
2.10 吊橋のケーブル取替（新大杉谷橋）	106
2.11 アーチ橋の拡幅（大深沢橋）	115
2.12 アーチ橋の拡幅（美恵橋）	120
2.13 トラス橋と鈹桁橋の拡幅（鶴川大橋）	124
2.14 箱桁橋の拡幅（加古川ジャンクション）	130
2.15 鈹桁橋とランガー橋の歩道拡幅（網干大橋）	138
2.16 歴史的トラス橋の移設再利用による架替（霞橋）	145

2.17	分割施工による RC 橋から鋼橋への架替（新宿高架橋）	149
2.18	一括撤去・架設による架替（首都高速八重洲線）	156
2.19	吊橋の耐震補強（首都高速 11 号台場線 レインボーブリッジ）	159
2.20	斜張橋の耐震補強（首都高速湾岸線 鶴見つばさ橋）	163
2.21	長大ゲルバートラス橋の耐震補強（首都高速湾岸線 荒川湾岸橋）	168
2.22	既設ランプのフルジャンクション化（阪神高速 4 号湾岸線 三宝ジャンクション）	171
2.23	既設ランプのジャンクション化（阪神高速 31 号神戸山手線 湊川ジャンクション）	175
2.24	鉄道における連続立体交差事業（京急蒲田駅付近）	181
2.25	火災損傷した上部工の急速架替（首都高速 5 号池袋線）	185
第 3 章	大規模な床版取替工事の事例	189
3.1	非合成桁のプレキャスト PC 床版への取替（九年橋）	191
3.2	重交通路線における非合成桁のプレキャスト PC 床版への取替（九州自動車道 向佐野橋）	196
3.3	活荷重合成桁のプレキャスト合成床版への急速取替（西名阪自動車道 御幸大橋（下り線））	202
3.4	活荷重合成桁の外ケーブルによる主桁補強を併用したプレキャスト PC 床版への取替（獅子倉橋）	208
3.5	非合成桁の鋼床版への取替（美川大橋）	210
3.6	活荷重合成桁の鋼床版への取替（上川橋）	217
3.7	吊橋の鋼床版への取替（若戸大橋）	223
3.8	上路アーチ橋の鋼床版への取替（裾花大橋）	232
第 4 章	海外における大規模な構造改良工事・床版取替工事の事例	240
4.1	主構増設によるトラス橋の拡幅工事（Huey P.Long 橋）	242
4.2	長大吊橋の本格的なリハビリテーション（Brooklyn 橋）	247
4.3	長大吊橋の再生に向けた大規模工事（Williamsberg 橋）	251
4.4	長大吊橋の大規模工事（Ponte 25 de Abril）	256
4.5	長大吊橋の補剛トラスの取替と車線拡幅（Lions Gate Bridge）	259
4.6	主桁の一部取替と斜ケーブル取替（Binh Bridge）	263
4.7	主桁増設による合成桁橋の拡幅工事（Eifeltor 橋）	269
4.8	鋼床版 π 桁橋の大規模工事（Golden Horn Bridge）	273
4.9	トラス橋の下弦材、垂直材の取替工事（Marine Parkway Bridge）	275
4.10	コンクリート杭の補強（Mare Island Causeway Bridge）	276
4.11	鋼床版疲労損傷の補修・補強事例（Moerdijk Bridge）	277
4.12	歴史的建造物の修復工事（Oregon City Bridge）	278
4.13	床版取替工事（Woodrow Wilson Memorial Bridge）	282
4.14	北米のコンクリート床版取替工事（Krumkill bridge 他）	283
4.15	路線単位での床版取替プロジェクト（Gowanus Expressway）	284