

連続合成桁橋における床版取替え技術の現状と展開

目次

第1章 合成桁の概要	1
1.1 合成桁の特徴と変遷.....	1
1.1.1 合成桁の成立ちと特徴.....	1
1.1.2 我が国における合成桁の変遷.....	2
1.1.3 ずれ止めの変遷.....	5
1.2 連続合成桁の種類と設計・施工法.....	8
1.2.1 連続合成桁の種類.....	8
1.2.2 プレストレスする連続合成桁.....	9
1.2.3 プレストレスしない連続合成桁.....	11
1.2.4 弾性合成桁.....	12
1.2.5 断続合成桁.....	13
1.2.6 部分合成桁.....	14
1.2.7 切断合成桁.....	15
1.3 床版取替えにおける課題.....	17
1.3.1 床版取替えの考え方.....	17
1.3.2 接合部の構造.....	17
1.3.3 鋼桁の補強の考え方.....	17
第2章 合成桁橋の床版取替え工事の実績調査	21
2.1 実績調査の概要.....	21
2.2 実績調査の分析.....	24
2.2.1 橋梁構造.....	24
2.2.2 床版厚.....	25
2.2.3 床版形式.....	26
2.2.4 桁と床版との接合構造.....	27
2.2.5 床版同士の接合構造.....	28
2.2.6 中間支点での設計方法.....	30
2.2.7 主桁の補強.....	31
2.2.8 スタッダの配置.....	34
2.2.9 床版の割付け方法.....	36

第3章 接合構造	39
3.1 プレキャストPC床版同士の接合構造	39
3.1.1 接合構造に要求される性能	39
3.1.2 実績調査の概要	39
3.2 プレキャスト床版と鋼桁との接合構造	42
3.2.1 プレキャスト床版と鋼桁の接合	42
3.2.2 ずれ止めの種類と概要	42
3.2.3 各ずれ止めの技術基準における設計規定	44
3.2.4 スタッドの許容せん断力式とせん断力とずれ変位の関係	61
第4章 床版取替えの概要と合成桁橋の床版取替えにおける課題	65
4.1 床版取替えの概要と特徴	65
4.1.1 床版取替え時の留意点	65
4.1.2 床版取替え方法	66
4.1.3 床版撤去の方法	72
4.1.4 ずれ止めの分離方法	75
4.1.5 床版取替えの設備	76
4.1.6 鋼桁の安定性の検討	79
4.1.7 既設部材の撤去	81
4.2 合成桁橋の床版取替えにおける課題	83
4.2.1 合成桁橋の床版取替えにおける課題	83
4.2.2 連続合成桁橋の床版取替えに向けた課題	84
4.3 合成桁橋の床版取替え後における主桁設計の考え方	85
4.3.1 主桁の設計	85
4.3.2 鋼桁の設計方法緩和事例	87
章末資料 合成桁床版撤去時の事故事例	91
第5章 床版取替え時の主桁の補強法	95
5.1 合成桁橋の床版取替え時の鋼桁の補強方法	95
5.1.1 補強のタイミングと効果	95
5.1.2 添接による鋼桁の補強	96
5.1.3 CFRP接合を用いた鋼桁の補強	100
5.1.4 鋼桁の座屈防止対策	102
5.1.5 外ケーブルによる鋼桁の補強	103
5.1.6 CFRP外ケーブルによる鋼桁の補強	104
5.1.7 特殊な補強方法	106
5.2 連続合成桁橋の補強における課題と補強方法の提案	107
5.2.1 連続合成桁橋の補強における課題	107
5.2.2 連続合成桁橋の補強方法および特殊な補強方法の提案	107

巻末資料 座屈に対する主桁の許容応力度の変遷	113
------------------------	-----

第6章 合成度の評価と弾性合成桁	119
-------------------------	------------

6.1 合成度の評価	119
6.1.1 完全合成桁	119
6.1.2 弾性合成桁	120
6.1.3 合成度の評価	121
6.2 連続弾性合成 I 桁橋の水平せん断力と鋼桁応力の試算	133
6.2.1 計算条件	133
6.2.2 鋼桁の分担断面力	135
6.2.3 鋼桁の縁応力	136
6.2.4 設計水平せん断力	138

付録1 床版取替え工事の実績調査表	141
--------------------------	------------

付録2 プレキャスト床版同士の接合構造	253
----------------------------	------------

付録3 特徴的な合成桁	261
--------------------	------------