
道路橋床版の新技术と性能照査型設計

平成12年10月

(社)土木学会
鋼構造委員会
鋼橋床版の調査研究小委員会

目 次

第1分科会報告	床版の耐久性, 補修・補強	1
第2分科会報告	床版の構造と設計	101
第3分科会報告	鋼橋床版の性能照査型設計	243

第1分科会報告

床版の耐久性，補修・補強

目 次

	頁
第 1 章 床版の損傷事例	
1.1 損傷事例と解説	3
1.2 荷重実態	7
第 2 章 輪荷重走行による試験方法と損傷度評価	
2.1 輪荷重走行試験機	8
2.2 輪荷重走行試験と実橋における床版の断面力	9
2.3 短支間床版の輪荷重走行試験	15
2.4 長支間床版の輪荷重走行試験	21
第 3 章 健全度評価	
3.1 各機関の損傷度評価法、管理水準	32
3.2 S-N 関係	38
3.3 終局状態	39
3.4 調査法	42
第 4 章 補修・補強工法	
4.1 縦桁増設工法	55
4.2 繊維シート接着工法	57
4.3 下面増厚工法	60
4.4 鋼板接着工法	62
4.5 上面増厚工法	64
4.6 アンダーデッキパネル工法	67
4.7 外ケーブル工法	69
4.8 床版防水工	70
4.9 ひび割れ注入工	73
第 5 章 環境耐久性	
5.1 塩 害	74
5.2 凍結融解	78
5.3 中性化	79
5.4 塩害、凍害、中性化対策および補修・補強の考え方	84
第 6 章 維持管理手法	
6.1 ミニマムメンテナンス橋	85
6.2 床版の維持管理の最適化手法に関する検討	87
6.3 ライフサイクルコスト (LCC)	95
まとめ	100

第2分科会報告

床版の構造と設計

第 1 編 PC床版編

第 1 章 まえがき	107
------------------	-----

第 2 章 PC床版の変遷

2.1 我が国におけるPC床版の誕生	107
2.2 高耐久性床版としてのPC床版の採用	108
2.3 近年のPC床版の施工状況	109

第 3 章 構造

3.1 床版の形状	110
3.1.1 床版の支間長および張出長	110
3.1.2 床版の形状	111
3.1.3 床版の継手構造	112
3.1.4 桁端部	114
3.2 プレストレスの導入	114
3.2.1 PC鋼材の配置	114
3.2.2 PC鋼材の種類	115
3.2.3 プレストレス量	115
3.3 鋼主桁と床版のずれ止め	115
3.3.1 桁との合成	115
3.3.2 ずれ止め構造	115
3.3.3 ずれ止めの配置	116
3.4 材料	116
3.4.1 コンクリート	116
3.4.2 PC鋼材	119

第 4 章 施工

4.1 場所打ち床版	121
4.1.1 移動型枠の種類	121
4.1.2 PC鋼材の緊張方法	123
4.1.3 橋軸方向へのプレストレス導入方法	123
4.1.4 コンクリートの打設	123
4.2 プレキャスト床版	124
4.2.1 プレキャスト版の割付	124
4.2.2 プレキャスト版の製作	124
4.2.3 プレキャスト版の輸送	124
4.2.4 プレキャスト版の設置	125
4.2.5 鋼桁との接合	126
4.3 ハーフプレキャスト合成床版	126

第 5 章 設計法

5.1 床版厚	127
5.2 設計曲げモーメント	127
5.3 押し抜きせん断耐力の照査	128
5.4 中間支点部	128

第 6 章 耐久性	
6.1 防水処理	128
6.2 防食処理	128
第 7 章 今後の展望	129
第 2 編 合成床版編	
第 1 章 まえがき	133
第 2 章 合成床版の特徴と種類	
2.1 歴史	133
2.2 特徴	134
2.3 種類	134
第 3 章 構造	
3.1 構成要素と合成方法	135
3.1.1 合成床版のずれ止め	135
3.1.2 底鋼板	137
3.1.3 補強部材	138
3.2 床版厚, 剛性	138
3.2.1 床版厚	138
3.2.2 剛性	138
3.3 パネル継手構造の種類と特徴	138
3.3.1 継手構造のタイプ	138
3.3.2 各継手の特性	140
3.3.3 実用化	142
3.4 桁との取合い構造の種類と特徴	142
3.4.1 シール対策	142
3.4.2 ハンチ	143
3.4.3 高さ調整装置	143
3.4.4 桁との合成	143
第 4 章 施工性	
4.1 パネル製作	144
4.2 パネル輸送	145
4.3 現場施工	145
4.3.1 パネルの敷設および鉄筋の配筋	145
4.3.2 型枠および支保工の省略	145
4.3.3 パネル敷設の各種工法	145
4.4 コンクリート打設	146
4.5 現場施工の流れ	147
第 5 章 設計法	
5.1 設計曲げモーメント	148
5.1.1 概要	148
5.1.2 検討方法	149

5.1.3	解析結果と考察	151
5.2	疲労設計	154
5.2.1	概要	154
5.2.2	輪荷重走行実験の重要性	154
5.2.3	疲労設計の基本的な考え方	155
5.2.4	疲労設計の方法	156
第 6 章 維持管理		
6.1	高耐久性の確保	159
6.1.1	初期ひび割れの防止	159
6.1.2	防水層の設置	159
6.1.3	滞水の防止	159
6.1.4	底鋼板の防錆	160
6.2	劣化と点検	160
6.2.1	既存の点検基準	160
6.2.2	使用限界状態と劣化	160
6.2.3	点検方法	160
第 7 章 今後の展望		162

参考資料編

合成床版に関するアンケート調査	165
合成床版設計・施工基準（案）	219

第 3 分科会報告

鋼橋床版の性能照査型設計

序	性能照査型設計法と鋼橋床版の設計	245
第 1 編 鋼橋床版の性能照査型設計指針（試案）		
I	共通編	251
II	設計編	
II-1	一般	256
II-2	R C 床版	271
II-3	鋼床版	274
II-4	P C 床版	278
II-5	合成床版	280
III	施工編	
III-1	一般	283
III-2	コンクリート部材	283
III-3	鋼部材	287
第 2 編 性能照査型設計指針（試案）による R C 床版の設計計算例		
第 1 章	設計条件	290
第 2 章	供用性能の照査	290
第 3 章	耐荷力性能の照査	298
第 4 章	疲労耐久性能の照査	301
第 5 章	材料耐久性能の照査	307
第 6 章	マネジメント性能の照査	308
まとめ		311