

モルタルスリーブ継手を用いた
プレキャストラーメン高架橋の設計・施工指針

平成 27 年 12 月

公益財団法人鉄道総合技術研究所

目 次

I 編 共通編

1 章 総則	1
1.1 適用の範囲	1
1.2 用語の定義	6
1.3 記号	7

II 編 設計編

1 章 設計の基本	8
1.1 設計の目的	8
1.2 設計の前提となる施工および維持管理の条件	9
1.3 設計耐用期間	9
1.4 設計計算の精度	9
1.5 設計計算書に記載すべき事項	9
1.6 設計図に記載すべき事項	9
1.7 設計上の留意点	10
2 章 構造物の要求性能と性能照査	11
2.1 一般	11
2.2 構造物の要求性能	11
2.3 性能照査の原則	11
2.4 性能照査の方法	11
2.5 応答値と限界値を算定する関数	11
2.6 安全係数	12
2.7 修正係数	12
3 章 作用	13
3.1 一般	13
3.2 作用の特性値	13
3.3 作用係数	13
3.4 作用の種類と特性値の算定	13
3.4.1 一般	13
3.4.2 施工時荷重	14
3.5 設計作用の組合せ	15
3.6 施工時の検討に用いる作用の組合せ	15
4 章 材料	16
4.1 一般	16
4.2 材料の品質	16

4.2.1	コンクリート	16
4.2.2	鋼材	16
4.2.3	モルタルスリーブ継手	16
4.2.4	モルタル	18
4.2.5	シース管	18
4.3	材料の特性値および設計値	19
4.3.1	コンクリート	19
4.3.1.1	コンクリートの収縮	19
4.3.2	鋼材	19
5 章	応答値の算定	20
5.1	一般	20
5.2	構造物のモデル化	20
5.2.1	一般	20
5.2.2	部材のモデル化と特性	20
5.2.3	継手等の取扱い	21
5.3	構造解析	21
5.4	設計応答値の算定	21
6 章	安全性の照査	22
6.1	一般	22
6.2	破壊に関する安全性の照査	22
6.3	疲労破壊に関する安全性の照査	22
6.3.1	一般	22
6.3.2	曲げモーメント	23
6.3.3	せん断力	23
6.3.4	設計変動断面力に対する等価繰返し回数	23
6.4	走行安全性の照査	23
6.5	公衆安全性の照査	23
7 章	使用性の照査	24
7.1	一般	24
7.2	乗り心地に関する使用性の照査	24
7.3	外観に関する使用性の照査	24
7.4	水密性に関する使用性の照査	24
7.5	騒音・振動に関する使用性の照査	24
8 章	復旧性の照査	25
8.1	一般	25
8.2	損傷に関する復旧性の照査	25
8.3	安定に関する復旧性の照査	25

9 章 耐久性の照査	26
9.1 一般	26
9.2 鋼材の腐食に関する検討	26
9.3 コンクリートの劣化に関する検討	26
10 章 照査の前提	27
10.1 一般	27
10.2 かぶり	27
10.3 鉄筋の直径	28
10.4 最小鉄筋量および最大鉄筋量	28
10.5 応力度の制限	28
10.6 鋼材のあき	28
10.7 鋼材の配置	29
10.7.1 一般	29
10.7.2 軸方向鉄筋の配置	29
10.7.3 せん断補強鉄筋の配置	29
10.8 鉄筋の曲げ形状	29
10.9 鉄筋の定着	30
10.10 鉄筋の付着	30
10.11 鉄筋の継手	30
10.11.1 プレキャスト部材に用いる鉄筋の継手	30
10.11.2 プレキャスト部材の接合部に用いるモルタルスリーブ継手	30
11 章 構造細目	32
11.1 一般	32
11.2 接合に用いる材料	32

III編 施工編

1 章 施工の基本	34
2 章 計画	35
2.1 施工計画の前提条件	35
2.2 施工機械	35
2.3 プレキャスト部材の割付け	36
3 章 プレキャスト部材の製作	37
3.1 材料	37
3.2 型枠および組立て	37
3.3 運搬用治具	38

3.4	コンクリートの打込み	39
3.5	養生	39
3.6	運搬および保管	40
4章	プレキャスト部材の品質管理および検査	42
4.1	品質管理	42
4.2	検査	42
5章	プレキャストラーメン高架橋の施工	44
5.1	施工手順	44
5.2	柱取付け箇所の精度	46
5.3	支保工	46
5.4	建込み・架設	47
5.5	モルタル注入	48
5.6	養生	50
5.7	安全管理	50
6章	プレキャストラーメン高架橋の品質管理および検査	51
6.1	品質管理	51
6.2	検査	52
7章	維持管理	54
7.1	一般	54

付属資料

付属資料 1	プレキャスト工法 (LRV 工法)	55
付属資料 2	モルタルスリーブ継手の繰返し引張実験	57
付属資料 3	プレキャスト柱部材の交番載荷実験	59
付属資料 4	プレキャスト棒部材の疲労実験	65
付属資料 5	モルタルスリーブ継手	74
付属資料 6	プレミックスモルタル	76
付属資料 7	シー菅	77
付属資料 8	モルタルスリーブ継手の品質管理	78
付属資料 9	RC ラーメン高架橋におけるプレキャスト部材の割付け例	86
付属資料 10	プレキャストラーメン高架橋の工程およびコスト比較例	88