

鉄道構造物等設計標準・同解説（コンクリート構造物）[令和5年版]

設計計算例 鉄筋コンクリート単純T形桁

1.	設計計算例の概要【基本原則編2章, 橋りょう編2章, 基本原則編付属資料】	1
2.	設計条件	6
2.1	基本条件	6
2.1.1	適用設計標準	6
2.1.2	設計耐用期間【橋りょう編2.2】	6
2.1.3	列車条件	6
3.	構造物の要求性能の設定【橋りょう編2.3】	7
4.	構造計画および調査【橋りょう編3章, 4章】	8
5.	構造物の諸元および解析手法	9
5.1	構造形式	9
5.2	材料諸元	9
5.2.1	コンクリート【コンクリート構造編2.2.2】	9
5.2.2	鉄筋【コンクリート構造編2.2.4】	9
5.3	構造寸法	9
5.4	配筋図	9
5.5	解析手法の選定【橋りょう編7.3】【コンクリート構造編5章】	9
6.	性能照査と限界状態および安全係数【橋りょう編2.5】	10
6.1	性能項目および限界状態	10
6.1.1	性能項目, 限界状態および考慮する作用【橋りょう編2.5, 5.1】	10
6.1.2	使用性における構造物の要求性能と損傷レベルの設定【橋りょう編9.4】	11
6.2	性能照査	11
6.2.1	性能照査の方法【橋りょう編2.5.3】	11
6.2.2	照査項目	12
6.2.3	照査指標【コンクリート構造編6.1】	12
6.3	安全係数【橋りょう編2.5.5】【コンクリート構造編6.2】	13
7.	設計作用【橋りょう編5章】	14
7.1	作用の特性値	14
7.1.1	永久作用	14
7.1.2	変動作用	15
7.2	設計作用の組合せ【橋りょう編5.5】	18
8.	耐久性に関する検討【コンクリート構造編3章】	19
8.1	耐久性に関する検討項目	19
8.2	気象条件等の区分【コンクリート構造編3.2】	19

8.3	鋼材の腐食に関する検討【コンクリート構造編 3.3】	20
8.3.1	ひび割れによる鋼材の腐食に関する検討【コンクリート構造編 3.3.2】	20
8.3.2	水の浸透に伴う鋼材の腐食に関する検討【コンクリート構造編 3.3.3】	20
9.	適用の要件【コンクリート構造編 2章】	21
9.1	鋼材等に関する構造細目【コンクリート構造編 2.3】	21
9.1.1	最小鉄筋量【コンクリート構造編 2.3.3.1】	21
9.1.2	最大鉄筋量【コンクリート構造編 2.3.3.2】	25
9.1.3	応力度の制限【コンクリート構造編 7.3】	26
9.1.4	鋼材のあき【コンクリート構造編 2.3.4】	27
9.1.5	軸方向鉄筋およびせん断補強鉄筋の配置【コンクリート構造編 2.3.5.1(3)】【コンクリート構造編 2.3.5.3】	27
9.1.6	鉄筋の曲げ形状【コンクリート構造編 2.3.6】	28
9.1.7	鉄筋の定着【コンクリート構造編 2.3.7】	28
9.1.8	軸方向鉄筋の定着【コンクリート構造編 2.3.7.5】	33
9.2	部材に関する構造細目【コンクリート構造編 2.4】【コンクリート構造編 8.2】【橋りょう編 11.4】	35
9.2.1	片持スラブ	35
9.2.2	中間スラブ【コンクリート構造編 8.2.4.4, 付属資料 8-1】	36
9.2.3	主梁	38
9.2.4	露出面の用心鉄筋【コンクリート構造編 2.4.2】	39
9.2.5	面取り【コンクリート構造編 2.4.6】	40
9.3	排水および防水に関する構造細目【コンクリート構造編 2.5】	40
9.3.1	排水工【コンクリート構造編 2.5.2】	40
9.3.2	水切り【コンクリート構造編 2.5.3】	40
9.4	施工【コンクリート構造編 2.6】	40
9.5	維持管理【コンクリート構造編 2.7】	40
10.	照査結果総括表	41
11.	片持スラブの照査	43
11.1	応答値の算定	43
11.1.1	荷重の計算	43
11.1.2	設計断面力の計算	46
11.2	耐久性に関する検討【コンクリート構造編 3章】	47
11.2.1	鋼材の腐食に関する検討【コンクリート構造編 3.3】	47
11.3	安全性の照査【橋りょう編 8章】	51
11.3.1	構造安全性（破壊）【コンクリート構造編 6.3】	51
11.4	使用性の照査【橋りょう編 9章】	54
11.4.1	保守（損傷）【コンクリート構造編 6.6】	54

12. 中間スラブの照査	56
12.1 応答値の算定	56
12.1.1 荷重の計算	56
12.1.2 設計断面力の計算	62
12.2 耐久性に関する検討【コンクリート構造編3章】	76
12.2.1 鋼材の腐食に関する検討【コンクリート構造編3.3】	76
12.3 安全性の照査【橋りょう編8章】	81
12.3.1 構造安全性（破壊）【コンクリート構造編6.3】	81
12.3.2 構造安全性（疲労破壊）【コンクリート構造編6.4】	85
12.4 使用性の照査【橋りょう編9章】	93
12.4.1 外観【コンクリート構造編6.5】	93
12.4.2 保守（損傷）【コンクリート構造編6.6】	94
12.5 引張鉄筋の折曲げの検討	96
13. 主梁	98
13.1 設計応答値の算定【橋りょう編11.4.2】	98
13.1.1 格子計算	98
13.1.2 荷重の計算	103
13.1.3 設計断面力の計算	118
13.2 耐久性に関する検討【コンクリート構造編3章】	123
13.2.1 鋼材の腐食に関する検討【コンクリート構造編3.3】	123
13.3 安全性の照査【橋りょう編8章】	129
13.3.1 構造安全性（破壊）【コンクリート構造編6.3】	129
13.3.2 構造安全性（疲労破壊）【コンクリート構造編6.4】	141
13.4 使用性の照査【橋りょう編9章】	150
13.4.1 外観【コンクリート構造編6.5】	150
13.4.2 保守（損傷）【コンクリート構造編6.6】	151
13.5 引張鉄筋の折曲げの検討	152
13.5.1 決定ケース	152
13.5.2 抵抗曲げモーメント図	152
14. 桁の照査	154
14.1 応答値の算定	154
14.1.1 スパンと断面定数	154
14.1.2 荷重の計算	154
14.1.3 設計断面力の計算	154
14.1.4 設計作用の組合せによる設計断面力	154
14.2 安全性の照査【橋りょう編8章】	155
14.2.1 走行安全性【橋りょう編8.2.2】	155

14.3 使用性の照査【橋りょう編9章】	156
14.3.1 乗り心地【橋りょう編9.2】	156