設　計　基　準

第 2 部

構 造 物 設 計 基 準

（橋梁編）

第 4 編　下部構造

2021 年 1 月

阪神高速道路株式会社

第 4 編　下部構造

1 章　総　則
1.1　適用範囲 ･･･ 4-1- 1
1.2　用語の定義 ･･･4-1- 1
1.3　設計計算の精度 ･･･ 4-1- 1
1.4　設計の前提となる材料の条件 ･････････････････････････････ 4-1- 1
1.5　設計の前提となる施工の条件 ･････････････････････････････ 4-1- 2
1.6　設計の前提となる維持管理の条件 ･････････････････････････ 4-1- 2
1.7　設計図書に記載すべき事項･････････････････････････････････ 4-1- 2

2 章　調　査
2.1　一般･･･ 4-2- 1

3 章　設計の基本
3.1　一般･･･ 4-3- 1
3.2　設計の基本･･ 4-3- 1
3.3　耐荷性能に関する基本事項･････････････････････････････････ 4-3- 1
3.4　作用の組合せ及び荷重係数･････････････････････････････････ 4-3- 1
3.5　限界状態･･･ 4-3- 1
3.6　耐荷性能の照査･･ 4-3- 2
3.7　耐久性能の照査･･ 4-3- 2
3.8　構造解析･･･ 4-3- 2
3.9　その他の必要事項･･･ 4-3- 2

4 章　材料の特性値
4.1　一般･･･ 4-4- 1

5 章　耐荷性能に関する部材及び接合部の設計
5.1　一般･･･ 4-5- 1

6 章　耐久性能に関する部材及び接合部の設計
6.1　一般･･･ 4-6- 1

7 章　鉄筋コンクリート橋脚・橋台・フーチング及び橋台背面アプローチ部の設計
7.1　一般･･･ 4-7- 1
7.1.1 設計の基本 ･･･ 4-7- 1
7.1.2 橋脚及び橋台の形式及び形状 ･････････････････････････････ 4-7- 1
7.1.3 はりの形状 ･･･4-7- 2

7.1.4 上部構造からの荷重 ･････････････････････････････････････ 4-7- 3
7.1.5 ラーメン橋脚の面外荷重 ･････････････････････････････････ 4-7- 3
7.1.6 基礎の変位に対する検討 ･････････････････････････････････ 4-7- 3
7.2 はり及び柱の設計 ･･･ 4-7- 4
7.2.1 T 形橋脚の設計 ･･･ 4-7- 4
7.2.2 掛違い部の構造 ･･･ 4-7- 4
7.2.3 短スパン片持ちばりの設計 ･････････････････････････････････ 4-7- 4
7.2.4 最小鉄筋量，最大鉄筋量 ･････････････････････････････････ 4-7- 6
7.2.5 はりの配筋 ･･･ 4-7- 8
7.2.6 柱の配筋 ･･ 4-7- 9
7.2.7 ラーメン橋脚 ･･ 4-7-12
7.3 橋台の設計 ･･ 4-7-13
7.3.1 一般 ･･ 4-7-13
7.3.2 箱式橋台 ･･ 4-7-14
7.3.3 逆 T 式橋台 ･･ 4-7-14
7.3.4 パラペット ･･･ 4-7-14
7.3.5 ウィング ･･ 4-7-14
7.4 躯体と基礎の接合部 ･･････････････････････････････････････ 4-7-15
7.5 橋座部の設計 ･･･ 4-7-15
7.5.1 一般 ･･ 4-7-15
7.5.2 橋座・桁座の形状 ･･････････････････････････････････････ 4-7-16
7.6 フーチングの設計 ･･･ 4-7-17
7.6.1 一般 ･･ 4-7-17
7.6.2 フーチングの形状 ･･････････････････････････････････････ 4-7-18
7.6.3 曲げモーメントに対する設計 ･････････････････････････････ 4-7-19
7.6.4 せん断力に対する設計 ･･････････････････････････････････ 4-7-21
7.6.5 鉄筋の配置 ･･･ 4-7-21
7.6.6 鉄筋コンクリート橋脚とフーチングの結合 ･･････････････････ 4-7-23
7.6.7 鋼製橋脚とフーチングの結合 ･････････････････････････････ 4-7-24
7.7 橋台部ジョイントレス構造 ･････････････････････････････････ 4-7-26
7.7.1 一般 ･･ 4-7-26
7.8 橋台背面アプローチ部 ･････････････････････････････････････ 4-7-26
7.8.1 一般 ･･ 4-7-26

8 章 基礎の安定に関する設計
8.1 一般･･ 4-8- 1

9 章 杭基礎
9.1 一般 ･･･ 4-9- 1

9.1.1 適用範囲 ･･･ 4-9- 1
9.1.2 設計の基本 ･･･ 4-9- 1
9.1.3 支持層の選定及び根入れ長さの決定･････････････････････････････････ 4-9- 1
9.1.4 薄層支持杭 ･･･ 4-9- 2
9.1.5 支持層直下の地盤の支持力・沈下に対する検討 ･････････････････････ 4-9- 4
9.2 荷重分配 ･･･ 4-9- 4
9.3 杭の配列 ･･･ 4-9- 4
9.4 永続作用支配状況及び変動作用支配状況における安定の設計･････････････ 4-9- 5
9.4.1 基礎の変位の制限･･･ 4-9- 5
9.4.2 場所打ち杭の支持力公式による極限支持力の特性値 ･････････････････ 4-9- 6
9.4.3 杭の軸方向押込み力に対する支持の限界状態 ･････････････････････ 4-9- 8
9.4.4 杭の軸方向引抜き力に対する支持の限界状態 ･････････････････････ 4-9- 8
9.4.5 水平荷重に対する抵抗の限界 ･････････････････････････････････ 4-9- 9
9.5 永続作用支配状況及び変動作用支配状況における杭反力，変位及び
杭体の断面力の計算･･･4-9- 9
9.5.1 一般 ･･･4-9- 9
9.6 特殊な条件における杭基礎の設計･････････････････････････････････ 4-9- 9
9.7 部材及び接合部の設計･･･ 4-9- 9
9.7.1 一般 ･･･ 4-9- 9
9.7.2 杭とフーチングの接合部 ･････････････････････････････････････ 4-9-10
9.8 構造細目･･･ 4-9-11
9.8.1 場所打ち杭の構造細目 ･････････････････････････････････････ 4-9-11
9.8.2 鋼管杭の構造細目 ･･･ 4-9-13
9.8.3 鋼管ソイルセメント杭の構造細目 ･････････････････････････････ 4-9-15

10 章 ケーソン
10.1 一般･･･4-10- 1
10.2 圧入式オープンケーソン ･････････････････････････････････････4-10- 1

11 章 鋼管矢板基礎
11.1 一般･･･4-11- 1
11.2 頂版と鋼管矢板の結合部の設計 ･････････････････････････････････4-11- 1

参考資料