

鉄道構造物等設計標準・同解説
【基礎構造物】（平成24年版）

杭体設計の手引き

平成27年10月

公益財団法人鉄道総合技術研究所

鉄道構造物等設計標準・同解説【基礎構造物】（平成 24 年版）

杭体設計の手引き

第 I 編 場所打ち杭

目次

1. 一般	I-1
1.1 適用条件	I-1
1.2 杭径	I-2
1.3 コンクリート	I-3
1.4 鉄筋の材質	I-5
1.5 施工余裕長および設計余裕長	I-6
1.6 杭とフーチング等の結合部の構造	I-8
2. 照査の前提および構造細目	I-11
2.1 かぶり	I-11
2.2 鉄筋の直径	I-12
2.3 最小鉄筋量	I-13
2.4 最大鉄筋量	I-17
2.5 応力度の制限	I-17
2.6 鉄筋のあき	I-18
2.7 軸方向鉄筋の配置	I-19
2.8 帯鉄筋の配置	I-20
2.9 鉄筋の基本定着長	I-21
2.10 軸方向鉄筋の結合部での定着	I-22
2.11 軸方向鉄筋の継手（鉄筋かご内部の継手）	I-25
2.12 帯鉄筋の継手および定着	I-27
3. 部材設計	I-29
4. 鉄筋かご相互の継手	I-31
4.1 一般	I-31
4.2 鉄筋かご相互の継手を重ね継手とする場合	I-34
4.3 鉄筋かご相互の継手を機械式継手とする場合	I-35
5. 段落とし	I-37
5.1 一般	I-37
5.2 段落とし位置	I-38
5.3 鉄筋本数を減ずる方法（本数落とし）による段落とし	I-40
5.4 鉄筋径を減ずる方法（径落とし）による段落とし	I-43
6. 施工	I-46
6.1 一般	I-46

6.2	鉄筋かごの組み立て	I-46
6.3	鉄筋かごの建て込み	I-51
6.4	コンクリートの打込み	I-52
6.5	杭頭処理	I-53
付属資料 地盤変位に対する段落とし部の塑性化を許容した杭体設計法		I-54
1.	はじめに	I-54
2.	設計法の開発経緯	I-54
3.	用語の定義	I-55
4.	適用の前提	I-57
5.	段落とし部の損傷に対する基本的な考え方	I-57
6.	慣性力設計による段落とし位置の決定（損傷レベル1の照査）	I-58
7.	応答変位法における段落とし部の構造解析モデル	I-58
8.	応答変位法における段落とし部および段落とし以深の損傷レベル2の照査	I-59
9.	おわりに	I-60

鉄道構造物等設計標準・同解説【基礎構造物】（平成 24 年版）

杭体設計の手引き

第Ⅱ編 鋼管杭

目次

1. 一般	Ⅱ-1
1.1 適用条件	Ⅱ-1
1.2 鋼材の品質	Ⅱ-3
1.3 鋼管の径	Ⅱ-5
1.4 鋼管の腐食代	Ⅱ-6
1.5 鋼管の肉厚	Ⅱ-11
1.6 鋼材の特性値および設計値	Ⅱ-13
1.7 コンクリート	Ⅱ-14
1.8 ソイルセメントおよびセメントミルク	Ⅱ-15
1.9 施工余裕長および設計余裕長	Ⅱ-18
1.10 鋼管杭とフーチング等の結合部の構造	Ⅱ-21
1.11 杭先端部の構造	Ⅱ-28
2. 部材設計	Ⅱ-32
2.1 一般	Ⅱ-32
2.2 地震時以外の鋼管杭の部材設計	Ⅱ-32
2.3 地震時の鋼管杭の部材設計	Ⅱ-35
2.4 鋼管杭とフーチング等の結合部の部材設計	Ⅱ-40
2.5 コンクリートを充填した鋼管杭の部材設計	Ⅱ-50
3. 鋼管の継手	Ⅱ-57
3.1 一般	Ⅱ-57
3.2 工場溶接継手	Ⅱ-57
3.3 現場溶接継手	Ⅱ-57
3.4 機械式継手	Ⅱ-58
4. 段落とし	Ⅱ-60
5. 施工	Ⅱ-62
5.1 一般	Ⅱ-62
5.2 杭頭処理	Ⅱ-62

鉄道構造物等設計標準・同解説【基礎構造物】（平成 24 年版）

杭体設計の手引き

第Ⅲ編 既製コンクリート杭

目次

1. 一般	Ⅲ-1
1.1 適用条件	Ⅲ-1
1.2 既製コンクリート杭の規格	Ⅲ-3
1.3 杭径	Ⅲ-7
1.4 コンクリート	Ⅲ-7
1.5 鋼材	Ⅲ-8
1.6 セメントミルクおよびソイルセメント	Ⅲ-9
1.7 施工余裕長および設計余裕長	Ⅲ-10
1.8 杭とフーチング等の結合部の構造	Ⅲ-13
1.9 杭先端部の構造	Ⅲ-18
2. 部材設計	Ⅲ-20
2.1 一般	Ⅲ-20
2.2 PHC 杭	Ⅲ-21
2.3 PRC 杭	Ⅲ-22
2.4 SC 杭	Ⅲ-27
2.5 フーチング等との結合部	Ⅲ-28
3. 杭の継手および断面変化	Ⅲ-30
3.1 一般	Ⅲ-30
3.2 溶接継手	Ⅲ-31
3.3 機械式継手	Ⅲ-32
3.4 PRC 杭の補強鉄筋の途中定着	Ⅲ-32
4. 施工	Ⅲ-33
4.1 一般	Ⅲ-33
4.2 杭頭処理	Ⅲ-33