

【鋼管矢板基礎設計施工便覧】

【A5判 318頁 6,300円】

平成9年12月10日初版第1刷発行

平成10年2月20日第2刷発行

鋼管矢板基礎の設計および施工については、道路橋示方書により規定されておりますが、特に、次に示す事項については、設計および施工にあたってより具体的な記述が有用であるとの観点から記述しております。

- 仮締切りの具体的な設計方法
- 頂版と鋼管矢板との結合部の設計方法
- 脚付き型鋼管矢板基礎の設計方法
- 地震時保有水平耐力法による頂版の設計方法
- 詳細な構造例
- 施工に関する詳細な注意事項

目 次

1章 総 論	1
1.1 鋼管矢板基礎の概要	1
1.2 調 査	5
1.2.1 調査一般	5
1.2.2 地盤調査	7
1.2.3 河相、利水状況などの調査	9
1.2.4 耐震設計のための調査	10
1.2.5 施工条件の調査	10
1.3 材 料	13
1.3.1 鋼 材	13
1.3.2 コンクリートおよびモルタル	18
1.4 構造形式	19
1.4.1 支持形式	19
1.4.2 平面形状	20
1.4.3 施工方式	21
1.5 構造特性	23
1.5.1 変形特性による設計法上の区分	23
1.5.2 継手管部の剛性	23
1.5.3 仮締切り時の残留応力	24
1.5.4 頂版結合部	24
1.5.5 隔壁鋼管矢板および中打ち単独杭	25
2章 設 計	27
2.1 設計一般	27
2.1.1 設計の基本	27
2.1.2 耐震設計上の留意点	32

2.1.3	常時、地震時（震度法）、暴風時の設計計算手順	36
2.2	鋼管矢板の許容支持力	40
2.2.1	一般	40
2.2.2	許容鉛直支持力	40
2.2.3	許容引抜き力	46
2.2.4	負の周面摩擦力	48
2.3	設計のための地盤定数	51
2.3.1	鉛直方向地盤反力係数	51
2.3.2	水平方向地盤反力係数	52
2.3.3	井筒部底面の水平方向せん断地盤反力係数	55
2.3.4	脚部の軸方向バネ定数	55
2.4	基礎本体の設計	58
2.4.1	鋼管矢板基礎本体の安定計算モデル	58
2.4.2	弾性床上の有限長ばり	60
2.4.3	継手のせん断ずれを考慮した仮想井筒ばり	65
2.4.4	立体骨組解析	69
2.4.5	鋼管矢板の応力度の照査	73
2.4.6	中打ち単独杭の設計	75
2.5	頂版の設計	79
2.5.1	頂版の設計に用いる荷重の算出	79
2.5.2	頂版の設計方法	79
2.5.3	頂版と鋼管矢板との結合部の設計	84
2.6	仮締切りの設計	96
2.6.1	設計の基本	96
2.6.2	地盤定数および支保工のバネ定数の算定	98
2.6.3	仮締切りの設計	100
2.6.4	支保工の設計	111
2.6.5	間詰めコンクリート	112
2.6.6	底盤コンクリート	113
2.6.7	盤ぶくれに対する検討	113
2.7	地震時保有水平耐力法による耐震設計	116
2.7.1	一般	116
2.7.2	解析モデル	118
2.7.3	降伏	126
2.7.4	計算手順	126
2.7.5	液状化・流動化に対する照査	132
2.7.6	頂版の設計	136
2.7.7	頂版と鋼管矢板との結合部の設計	139
2.8	構造細目	147
2.8.1	鋼管矢板の継手管の取付け範囲と先端形状	147

2.8.2	鋼管矢板の補強	149
2.8.3	中掘り工法で施工される鋼管矢板の先端加工	151
2.8.4	現場円周溶接部	151
2.8.5	頂版と鋼管矢板との結合部	153
2.8.6	鋼管矢板内中詰めコンクリート	159
2.8.7	継手管内処理	160
2.8.8	鋼管矢板切断部の継手管構造	160
2.8.9	鋼管矢板の防食対策	160
3章	施 工	165
3.1	施工一般	165
3.1.1	施工に関する一般事項	165
3.1.2	試 験 杭	167
3.2	施工計画	168
3.2.1	施工計画の基本事項	168
3.2.2	施工計画作成のための調査	170
3.2.3	工 程 計 画	171
3.2.4	品質管理計画	173
3.2.5	安全管理計画	174
3.2.6	環 境 対 策	175
3.3	施工方法	177
3.3.1	仮 設 工	179
3.3.2	鋼管矢板の建込み	182
3.3.3	鋼管矢板の打込み	185
3.3.4	現 場 溶 接	195
3.3.5	継手管処理	198
3.3.6	中詰めコンクリート	199
3.3.7	井筒内掘削	202
3.3.8	底盤コンクリート	205
3.3.9	支 保 工	207
3.3.10	頂 版 結 合	209
3.3.11	頂版および躯体の構築	213
3.3.12	水 中 切 断	214
3.4	施工管理	217
3.4.1	施 工 精 度	217
3.4.2	打止め管理	217
3.4.3	溶接部の検査	218
3.4.4	施 工 記 録	219
3.4.5	施工管理の要点	221
3.4.6	施工上の問題点と対策	230

参考資料	235
1．鋼管矢板井筒基礎の水平載荷試験	237
2．仮締切りにおけるアーチ効果の影響	242
3．鋼管矢板基礎の降伏に関する試算	252
設計計算例	257
1．設計条件	259
2．震度法による鋼管矢板基礎の設計	263
2.1 基礎本体の設計	263
2.2 頂版の設計	270
2.3 頂版と鋼管矢板との結合部の設計	275
2.4 仮締切りの設計	283
3．地震時保有水平耐力法による鋼管矢板基礎の安全性の判定	292
3.1 基礎本体の照査	292
3.2 頂版の照査	305
3.3 頂版と鋼管矢板との結合部の照査	313