

第四編

継続使用性を確保した杭基礎構造システムの試設計

第四編 継続使用性を確保した杭基礎構造システムの試設計

目次

1章 序論

1.1	はじめに	1-1
1.2	既往の研究	1-2
1.2.1	地震後の継続使用性を確保した杭基礎構造システムの耐震設計	1-2
1.2.2	最近の技術基準・指針	1-3
1.2.3	近年の実験研究	1-50
1.2.4	既製杭の地震被害	1-55
1.3	各章の概要	1-58
1.3.1	2章 杭基礎構造システムの耐震設計及び設計方針	1-58
1.3.2	3章 設計例1：学校校舎A	1-58
1.3.3	4章 設計例2：共同住宅B	1-59
1.3.4	5章 設計例3：共同住宅B（杭頭半剛接合法）	1-60
1.3.5	6章 設計例4：共同住宅C	1-61
1.3.6	7章 結論	1-62
	参考文献	1-62

2章 杭基礎構造システムの耐震設計及び設計方針

2.1	杭基礎構造システムの耐震設計	2-1
2.1.1	耐震設計フロー	2-1
2.1.2	性能目標ランクの設定	2-2
2.1.3	設計荷重	2-4
2.2	対象とする杭基礎工法	2-5
2.2.1	杭基礎工法の概要	2-5
2.2.2	靱性能のある工法のモデル化	2-6
2.2.3	杭頭半剛接合法のモデル化	2-11
2.3	設計方針	2-18
2.3.1	1次設計	2-18
2.3.2	2次設計	2-18
2.3.3	保証設計	2-18
2.3.4	設計方針のまとめ	2-19
2.4	試設計概要	2-21
2.4.1	試設計建築物一覧	2-21
2.4.2	実施内容一覧	2-22
	参考文献	2-23

3章	設計例 1：学校校舎 A	
3.1	対象建築物	3-1
3.1.1	建築物概要	3-1
3.1.2	構造図面	3-2
3.2	上部構造の耐震設計	3-6
3.2.1	設計用地震力	3-6
3.2.2	上部構造の 1 次設計	3-7
3.2.3	上部構造の 2 次設計	3-9
3.3	基礎構造の 1 次設計	3-11
3.3.1	ケース 1 及び 4	3-11
3.3.2	ケース 2 及び 3	3-20
3.4	基礎構造の 2 次設計及び保証設計	3-29
3.4.1	ケース 1：ランク S	3-29
3.4.2	ケース 2：ランク A	3-54
3.4.3	ケース 3：ランク B, 降伏埋込工法	3-80
3.4.4	ケース 4：ランク B, 中実杭工法	3-105
3.5	結論	3-124
	参考文献	3-136
4章	設計例 2：共同住宅 B	
4.1	対象建築物	4-1
4.1.1	建築物概要	4-1
4.1.2	構造図面	4-2
4.1.3	地盤概要	4-4
4.2	上部構造の耐震設計	4-5
4.2.1	設計用地震力	4-5
4.2.2	上部構造の 1 次設計	4-6
4.2.3	上部構造の 2 次設計	4-10
4.3	基礎構造の 1 次設計	4-13
4.3.1	ケース B1～ケース B3	4-13
4.4	基礎構造の 2 次設計及び保証設計	4-28
4.4.1	ケース B1：ランク A	4-28
4.4.2	ケース 2：ランク B, 降伏埋込工法	4-73
4.4.3	ケース 3：ランク B, 中実杭工法	4-112
4.5	結論	4-151
4.5.1	まとめ	4-151
4.5.2	今後の検討課題	4-164
	参考文献	4-165

5章 設計例 3：共同住宅 B（杭頭半剛接合工法）

5.1 対象建築物	5-1
5.1.1 建築物概要	5-1
5.1.2 構造図面	5-2
5.1.3 地盤概要	5-3
5.2 上部構造の耐震設計	5-4
5.3 基礎構造の1次設計	5-4
5.3.1 ケース B4	5-4
5.3.2 ケース B5	5-9
5.4 基礎構造の2次設計及び保証設計	5-39
5.4.1 ケース B4：ランク S	5-39
5.4.2 ケース B5：ランク A	5-61
5.5 結論	5-83
5.5.1 まとめ	5-83
5.5.2 今後の検討課題	5-88
参考文献	5-88

6章 設計例 4：共同住宅 C

6.1 対象建築物	6-1
6.1.1 建築物概要	6-1
6.1.2 構造図面	6-2
6.1.3 地盤概要	6-3
6.2 上部構造の耐震設計	6-4
6.2.1 設計用地震力	6-4
6.2.2 上部構造の1次設計	6-6
6.2.3 上部構造の2次設計	6-8
6.3 基礎構造の1次設計	6-10
6.3.1 ケース C1～ケース C6	6-10
6.4 基礎構造の2次設計及び保証設計	6-21
6.4.1 ケース C1：ランク A	6-21
6.4.2 ケース C2：ランク B	6-41
6.4.3 ケース C3：ランク A, $D_s=0.40$	6-61
6.4.4 ケース C4：ランク B, $D_s=0.40$	6-73
6.4.5 ケース C5：ランク B, $D_s=0.40$, 降伏埋込工法	6-87
6.4.6 ケース C6：ランク B, $D_s=0.40$, 中実杭工法	6-107
6.5 結論	6-123
6.5.1 まとめ	6-123
6.5.2 今後の検討課題	6-125
参考文献	6-126

7章 結論

7.1	まとめ	7-1
7.1.1	杭基礎構造システムの耐震設計及び設計方針について	7-1
7.1.2	学校校舎 A を用いた試設計のまとめ	7-3
7.1.3	共同住宅 B を用いた試設計のまとめ	7-8
7.1.4	共同住宅 C を用いた試設計のまとめ	7-13
7.2	今後の検討課題	7-19
	参考文献	7-20

執筆者一覧

第1章：若林 博（竹中工務店），向井 智久（建築研究所／国土技術政策総合研究所），渡邊 秀和（建築研究所）

第2章：溜 正俊（日本建築センター），渡邊 秀和（前掲）

第3章：永田 敦（三菱地所設計），渡邊 秀和（前掲）

第4章：倉持 博之（日本設計），渡邊 秀和（前掲）

第5章：小林 治男（大成建設），渡邊 秀和（前掲）

第6章：伊藤 裕一（大建設），渡邊 秀和（前掲）

第7章：三町 直志（日本郵政），若林 博（前掲），向井 智久（前掲），渡邊 秀和（前掲）