

第三編

靱性のある杭基礎構造システムの破壊モード検証のための部分架構実験

第三編 靱性のある杭基礎構造システムの破壊モード検証のための部分架構実験

目次

1章 序論

1.1	研究背景	1-1
1.2	既往の研究	1-3
1.3	各章の概要	1-23
	参考文献	1-24

2章 パイルキャップのせん断終局強度評価式の検証実験

2.1	せん断終局強度評価式の再検証	2-1
2.1.1	研究背景と目的	2-1
2.1.2	実験概要	2-2
(1)	試験体概要	2-2
(2)	材料特性	2-10
(3)	載荷方法	2-26
(4)	測定方法	2-28
(5)	部材設計	2-42
2.1.3	実験結果	2-47
(1)	実験結果一覧 Q-R 関係	2-47
(2)	ひび割れ状況	2-56
(3)	層間変形角と計測した変形の関係	2-107
(4)	各鉄筋ひずみ分布	2-169
2.1.4	考察	2-227
(1)	層せん断力 Q-層間変形角 R 関係の検討	2-227
(2)	ひび割れ幅	2-229
(3)	各変形成分の検討	2-261
(4)	モールのひずみ円	2-264
(5)	接合部パネルにおける変形性状	2-279
(6)	破壊性状の考察	2-292
(7)	パイルキャップ入力せん断力	2-295
(8)	パイルキャップ内帯筋量に関する検討	2-301
(9)	パイルキャップせん断ひび割れ強度の検討	2-319
(10)	等価粘性減衰定数	2-322
(11)	パイルキャップ軸方向変形	2-326
2.1.5	結論	2-328
2.2	架構形状の違いによる検証	2-330
2.2.1	研究背景と目的	2-330

2.2.2	実験概要	2-331
(1)	試験体概要	2-331
(2)	材料特性	2-335
(3)	載荷方法	2-352
(4)	測定方法	2-354
(5)	部材設計	2-362
2.2.3	実験結果	2-368
(1)	実験結果一覧 Q-R 関係	2-368
(2)	ひび割れ状況	2-371
(3)	層間変形角と各部材の変位計による変形の関係	2-382
(4)	各鉄筋ひずみ分布	2-398
(5)	コンクリートのひずみ分布	2-410
2.2.4	考察	2-418
(1)	層せん断力 Q-層間変形角 R 関係の検討	2-418
(2)	ひび割れ幅	2-419
(3)	接合部入力せん断力	2-435
(4)	等価粘性減衰定数 (heq)	2-440
(5)	各変形成分の検討	2-441
(6)	モールのひずみ円	2-444
(7)	接合部パネルにおける変形性状	2-455
(8)	鉄筋の付着強度	2-461
(9)	パイルキャップの鉄筋ひずみ分布	2-464
(10)	せん断強度式の検討	2-466
(11)	破壊性状の決定	2-468
(12)	パイルキャップの軸方向変形	2-471
2.2.5	結論	2-472
	参考文献	2-473

3章 既製杭を対象とした靱性のある杭頭接合面降伏の実現可能性を確認するための実験

3.1	杭頭埋込部の破壊時挙動の検証	3-1
3.1.1	研究背景と目的	3-1
3.1.2	実験概要	3-2
(1)	試験体概要	3-2
(2)	材料特性	3-6
(3)	載荷方法	3-29
(4)	測定方法	3-31
(5)	載荷方法	3-39
3.1.3	実験結果	3-45

(1)	実験結果一覧 Q-R 関係	3-45
(2)	ひび割れ状況	3-49
(3)	層間変形角-各部材の変形関係	3-73
(4)	各鉄筋ひずみ分布	3-97
(5)	コンクリートのひずみ分布	3-128
3.1.4	考察	3-136
(1)	層せん断力 Q-層間変形角 R 関係の検討	3-136
(2)	ひび割れ幅	3-138
(3)	等価粘性減衰定数 (heq)	3-145
(4)	各変形成分の検討	3-146
(5)	モールのひずみ円	3-149
(6)	接合部パネルにおける変形性状	3-163
(7)	基礎梁主筋の定着	3-169
(8)	鉄筋の付着強度	3-175
(9)	パイルキャップの鉄筋ひずみ分布	3-178
(10)	破壊性状の決定	3-180
(11)	軸方向変形	3-193
3.1.5	結論	3-194
3.2	靱性のある杭頭接合面降伏時挙動の検証	3-195
3.2.1	研究背景と目的	3-195
3.2.2	実験概要	3-196
(1)	試験体概要	3-196
(2)	材料特性	3-205
(3)	載荷方法	3-218
(4)	測定方法	3-220
(5)	部材設計	3-242
3.2.3	実験結果	3-248
(1)	実験結果一覧 層せん断力 Q-層間変形角 R 関係	3-248
(2)	ひび割れ状況	3-259
(3)	ひび割れ幅	3-313
(4)	各鉄筋ひずみ分布	3-347
(5)	杭頭定着筋の降伏状況	3-359
(6)	モーションキャプチャによる軸変形計測	3-374
3.2.4	考察	3-377
(1)	層せん断力 Q-層間変形角 R 関係の検討	3-377
(2)	各試験体のパイルキャップ底面破壊性状の検討	3-382
(3)	変形成分の検討	3-386
(4)	杭頭埋込部の曲げ挙動	3-393
(5)	杭頭埋込部曲げ耐力の評価	3-395

(6) 杭頭埋込部周辺の挙動の検討	3-397
3.2.5 結論	3-415
参考文献	3-418
4章 場所打ちコンクリート杭を対象としたパイルキャップ降伏破壊モードの検証実験	
4.1 研究背景と目的	4-1
4.2 実験概要	4-2
4.2.1 試験体概要	4-2
4.2.2 材料特性	4-8
4.2.3 載荷方法	4-27
4.2.4 測定方法	4-30
4.2.5 部材設計	4-39
4.3 実験結果	4-52
4.3.1 実験結果一覧 Q-R 関係	4-52
4.3.2 ひび割れ状況	4-57
4.3.3 変形-層間変形角関係	4-77
4.3.4 各鉄筋ひずみ分布	4-99
4.3.5 材料試験後の試験体諸元	4-131
4.4 考察	4-133
4.4.1 層せん断力Q-層間変形角R関係の検討	4-133
4.4.2 ひび割れ幅	4-137
4.4.3 各変形成分の検討	4-148
4.4.4 モールのひずみ円	4-151
4.4.5 基礎梁の付着強度と定着強度	4-157
4.4.6 パイルキャップ入力せん断力	4-164
4.4.7 等価粘性減衰定数	4-169
4.4.8 鉄筋降伏位置に関する考察	4-171
4.4.9 最大耐力時の各鉄筋ひずみ	4-184
4.4.10 パイルキャップの軸方向変形	4-194
4.5 結論	4-195
参考文献	4-196
5章 まとめ	
5.1 まとめ	5-1
5.1.1 パイルキャップのせん断終局強度評価式の検証	5-1
5.1.2 既製杭を対象とした靱性のある杭頭接合面降伏の実現可能性	5-2
5.1.3 場所打ちコンクリート杭を対象としたパイルキャップ降伏破壊モードの検証	5-3

5.2 今後の検討課題	5-4
5.2.1 パイルキャップのせん断終局強度評価式の検証	5-4
5.2.2 既製杭を対象とした靱性のある杭頭接合面降伏の実現可能性	5-4
5.2.3 場所打ちコンクリート杭を対象としたパイルキャップ降伏破壊モードの検証	5-4
5.2.4 その他	5-4

執筆者一覧

第1章：岸田慎司（芝浦工業大学），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：岸田慎司（前掲）

第3章：岸田慎司（前掲），小原拓（東京工業大学／国土技術政策総合研究所）

第4章：岸田慎司（前掲）

第5章：岸田慎司（前掲），向井智久（前掲），渡邊秀和（前掲）