

伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験検討委員会
平成 24 年度 報告書 目次

はじめに	1
1. 事業全体	5
1.1 検討委員会設置の目的と背景	5
1.1.1 平成 24 年度事業の概要	5
1.1.2 設計法部会	5
1.1.3 実験検証部会	5
1.1.4 構法・歴史部会	6
1.1.5 材料部会	6
1.2 委員会の構成	7
1.3 平成 24 年度事業フロー	17
1.4 平成 24 年度検討委員会、部会、WG の活動概要	18
1.5 平成 24 年度事業報告書の概要	24
2. 設計法部会	27
2.1 今年度の活動方針と活動報告	27
2.1.1 部会および WG の開催日	27
2.1.2 今年度の設計法部会の体制および運営方針	29
2.1.3 設計法部会および設計法作成 WG の活動報告	31
2.2 設計法作成 WG	32
2.2.1 設計法作成 WG、標準・詳細設計法検討グループ	32
(1) 標準設計法試案	32
(2) 標準設計法原案	41
(3) 詳細設計法原案	60
2.2.2 汎用設計グループ	110
2.2.3 設計用データベース作成グループ	114
2.2.4 入力地震動の作成グループ	115
2.2.5 事例検討グループ	128
2.3 課題検討 WG	129
2.3.1 課題検討 WG の活動	129
2.3.2 課題検討	131
(1) 水平構面の剛性と偏心による検討	131
(2) 1・2 階の耐力バランスに関する検討	205
(3) 石場建て柱脚の滑り量の検討	213
(4) 設計用復元力	252
(5) 小壁付き柱の検討	282
(6) 通し柱	286
(7) 限界層間変形角（損傷限界層間変形角・安全限界層間変形角）の検討	288
(8) 近似応答解析（限界耐力計算）の精度と改善法	302
2.3.3 実大震動台実験	315
(1) 事前解析	315

(2) 事後解析	328
(3) 実大震動台実験結果の概要と設計法への反映方法	334
2.3.4 試験体 No. 5 によるパラメトリック解析による検証	345
(1) 下屋部評価の変更による応答の変化	345
(2) 個別要素法を用いた立体骨組解析	357
3. 実験検証部会	361
3.1 実験検証部会の活動の概略	361
3.2 実大震動台実験検討 WG	361
3.2.1 実験の目的	361
(1) 背景と目的	361
(2) 実験実施体制	362
3.2.2 試験体概要	364
(1) 試験体 No. 5 および No. 6 基本図面	364
3.2.3 計測計画	425
(1) 計測計画	425
(2) 三次元画像計測	453
(3) 映像収録	461
3.2.4 実験結果	465
(1) 入力地震動と実験日程	465
(2) 計測データのフィルター処理	476
(3) 卓越振動数	477
(4) 試験体損傷	481
(5) 復元力特性	501
(6) 加速度応答倍率	514
(7) 立面・平面変形形状	519
(8) 垂れ壁部分の変形	530
(9) 柱脚の浮き上がり	536
(10) 柱脚の滑り	575
(11) 接合部の挙動	602
(12) 軸組の応力状態	610
3.3 振動台実験検証 WG	627
3.3.1 振動台実験に基づく浮き上がり量の検証	627
(1) 目的	627
(2) 試験体概要	627
(3) 結果・考察	632
3.3.2 振動台実験に基づく通し柱効果の検証・石場建て仕様の場合	648
(1) 背景と目的	648
(2) 試験体概要	648
(3) 加振・計測計画	656
(4) 結果・考察	664
3.4 要素実験 WG	682
3.4.1 水平構面評価式グループ	682
(1) 仕上げ床仕様の床水平構面の性能評価試験	682

(2) 各種板と軸組間に打ち付けられた釘の1面せん断データの収集.....	714
3.4.2 板壁検討グループ	732
(1) 試行実験と木摺り漆喰壁縮小試験体の概要、および試行実験の結果.....	732
(2) 縮小試験体による木摺り漆喰壁縮水平せん断実験.....	753
3.4.3 接合部評価式グループ	760
(1) 評価式作成の方針	760
(2) A1、A2 蟻継ぎ、蟻掛けの引張りに関する評価式	767
(3) B1、B2 鎌継ぎの引張りに関する評価式	776
(4) C1 追掛け大栓継ぎの引張りに関する評価式	777
(5) C2 金輪継ぎの引張りに関する評価式	779
(6) C3 台持ち継ぎの引張りに関する評価式	781
(7) D1 追掛け大栓継ぎの曲げに関する評価式	784
(8) D2 金輪継ぎの曲げに関する評価式	787
(9) E1 腰掛け部分男木のせん断に関する評価式	790
(10) E2 腰掛け部分女木のせん断に関する評価式	793
(11) G1 相欠きの回転に関する評価式	795
(12) G2 渡り腮の回転に関する評価式	797
(13) G3 通し貫の回転に関する評価式	799
(14) G4 通し貫(略鎌継ぎ)の回転に関する評価式	801
(15) I1 下げ鎌の引張りに関する評価式	803
(16) I2 長ホヅ 鼻栓打ちの引張りに関する評価式	805
(17) I3 長ホヅ 込み栓打ちの引張りに関する評価式	807
(18) I4 長ホヅ 割り楔締めに関する評価式	810
(19) J1 下げ鎌の回転に関する評価式	812
(20) J2 胴付き小根ホヅ 鼻栓止めの回転に関する評価式.....	814
(21) J3 胴付き小根ホヅ 込み栓止めの回転に関する評価式.....	818
(22) J4 胴付き小根ホヅ 割り楔締めに関する評価式.....	819
(23) J5 包み込み貫の回転に関する評価式	823
(24) K1 雇い竿車知の引張りに関する評価式	825
(25) K2 雇いホヅ 胴栓止めの引張りに関する評価式	830
(26) L1 雇い竿車知の曲げに関する評価式	833
(27) L2 雇いホヅ 胴栓止めの曲げに関する評価式	841
(28) M1 込み栓の一面せん断に関する評価式	847
(29) M2 込み栓の二面せん断に関する評価式	849
(30) 各種接合部の割裂耐力に関する評価式	852
(31) F1 渡り腮の引張りに関する評価式.....	874
(32) H1 通し貫(略鎌継ぎ)の引張りに関する評価式.....	877
3.5 要素実験に基づく設計用土壁復元力特性 (土壁WG)	879
3.5.1 2012年度土壁要素実験	879
(1) 壁高さの異なる全面壁	879
(2) 壁厚さの異なる全面壁	896
3.5.2 土壁復元力特性の設定	924
(1) 全面壁	924
(2) 小壁	927

3.5.3 耐力要素の加算	931
3.5.4 軸組の復元力特性の設定	932
(1) 長ほぞ仕口	932
(2) 差し鴨居・足固め	932
3.6 地域産土の材料特性（土壁 WG）	935
3.6.1 実験目的	935
3.6.2 実験概要	935
(1) 使用材料	935
(2) 調合	940
3.6.3 壁土用原土の基礎試験 (SALD、JIS、Φ20×40 供試体)	942
(1) 実験方法	942
(2) 実験結果および考察	943
(3) まとめ	975
3.6.4 壁土用原土の基礎実験 (40×40×160 供試体)	979
(1) 実験方法	979
(2) 実験結果および考察	982
(3) まとめ	1043
3.6.5 総括	1045
3.6.6 付録	1048
(1) 紙スサを用いた壁土の基礎実験	1048
(2) E-defense 実験に使用の壁土について (2010 年 8～11 月 試料)	1063
(3) 金沢工業大学で作製された実大土壁供試体に用いた壁土の性質 (2011 年 10～11 月)	1074
3.7 データライブラリ WG	1088
3.7.1 実験 データライブラリ・設計データベースの概要と格納データ	1088
3.7.2 設計用データベースのシステムの概要	1090
3.7.3 実験・評価方法書案	1100
(1) 耐力壁	1100
(2) 壁土の圧縮試験	1102
(3) 水平構面	1103
(4) 継手・仕口	1105
4. 構法・歴史部会	1109
4.1 今年度の活動方針と活動報告	1109
4.2 全国 6 か所キャラバンツアー講演会	1109
4.2.1 講演会実施報告	1109
4.2.2 知恵と工夫の設計-伝統建築に学ぶ	1111
4.3 保存修理工事報告書の図版による継手・仕口の分析	1165
4.4 3 年間の活動の総括と今後の課題	1193
5. 材料部会	1195
5.1 今年度の検討方針	1195
5.2 伝統的構法に使用する木材の品質に関する検討	1197
5.2.1 通柱の欠点が多層壁のせん断性能に与える影響	1204
5.2.2 柱の背割りがその捻れ抵抗性能に与える影響	1214

5.2.3 込栓の木取りとその強度特性の関係	1221
5.2.4 実務者の目視選別による天然乾燥材の範囲	1227
5.2.5 乾燥方法の差異がその切削特性に与える影響	1234
5.2.6 葉枯らし乾燥が土台の割裂性能に与える影響	1266
5.3 天然乾燥の実態調査	1268
5.3.1 追加調査の位置づけ	1268
5.3.2 調査方法	1269
5.3.3 調査結果	1269
5.3.4 まとめ	1276
5.4 水中貯木処理材の特性	1277
5.4.1 貯木期間 10 ヶ月と 12 ヶ月のスギ丸太の重量変化	1277
5.4.2 10 ヶ月と 12 ヶ月間水中貯木処理したスギ丸太の水分含浸性	1280
5.4.3 乾燥速度推定のための 100℃試験	1287
5.5 伝統的木造建築物の耐久性	1297
5.5.1 伝統的木造建築物の耐久性調査	1297
5.5.2 銅製金物の腐朽抑制効果の検証	1310
5.5.3 伝統的木造建築物の耐久性調査マニュアル	1312
5.5.4 銅製金物の腐朽抑制効果の検証	1317
5.6 古材の強度性能と評価	1340
5.6.1 実験の意義と目的	1340
5.6.2 実験計画	1341
5.6.3 古材の仕口接合部試験	1342
5.6.4 新材の仕口接合部試験	1349
5.6.5 古材の材料試験	1359
5.6.6 仕口評価用材料試験	1369
5.6.7 接合強度解析のための応力波伝播速度とヤング係数	1374
5.6.8 まとめ	1377
5.7 まとめ	1379

平成 24 年度 事業報告書 執筆者一覧