

## 目 次

### 第1章 はじめに

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| 1. 1 | 事業の目的 | 第1章-1 |
| 1. 2 | 実施概要  | 第1章-1 |
| 1. 3 | 実施体制  | 第1章-3 |

### 第2章 簡易モデル検証用の実大3層試験体の水平加力実験と要素実験

|         |                                |         |
|---------|--------------------------------|---------|
| 2. 1    | 実験の目的                          | 第2章-1   |
| 2. 2    | 試験体や加力計画決定のための事前解析             | 第2章-2   |
| 2. 2. 1 | 想定する試験体の概要                     | 第2章-2   |
| 2. 2. 2 | 重量等の想定と外力分布の検討                 | 第2章-8   |
| 2. 2. 3 | 事前解析のまとめ                       | 第2章-8   |
| 2. 3    | 試験概要                           | 第2章-11  |
| 2. 3. 1 | 試験体構成                          | 第2章-11  |
| 2. 3. 2 | 加力計画                           | 第2章-18  |
| 2. 3. 3 | 計測計画                           | 第2章-19  |
| 2. 3. 4 | 施工記録                           | 第2章-21  |
| 2. 4    | 実験結果                           | 第2章-30  |
| 2. 4. 1 | 層せん断力 - 層間変形角関係                | 第2章-30  |
| 2. 4. 2 | 代表変形角毎の層せん断力分布図と変形分布図          | 第2章-32  |
| 2. 4. 3 | 各部の応力、変形                       | 第2章-34  |
| 2. 4. 4 | 三分力計によるせん断力と軸力の測定結果            | 第2章-50  |
| 2. 4. 5 | 破壊状況                           | 第2章-53  |
| 2. 5    | 要素試験1（袖壁 - 垂壁接合部のL型試験体による曲げ試験） | 第2章-59  |
| 2. 5. 1 | 試験体概要                          | 第2章-59  |
| 2. 5. 2 | 加力計画・計測計画                      | 第2章-60  |
| 2. 5. 3 | 実験結果                           | 第2章-61  |
| 2. 6    | 要素試験2（袖壁 - 基礎接合部の壁面内せん断試験）     | 第2章-73  |
| 2. 6. 1 | 試験体概要                          | 第2章-73  |
| 2. 6. 2 | 加力計画・計測計画                      | 第2章-74  |
| 2. 6. 3 | 実験結果                           | 第2章-76  |
| 2. 7    | 要素試験3（袖壁 - 垂壁接合部等を想定したCLT支圧試験） | 第2章-86  |
| 2. 7. 1 | 試験体概要                          | 第2章-86  |
| 2. 7. 2 | 加力計画                           | 第2章-88  |
| 2. 7. 3 | 計測計画                           | 第2章-90  |
| 2. 7. 4 | 実験結果                           | 第2章-91  |
| 2. 7. 5 | 実験値と設計用支圧性能の比較                 | 第2章-140 |
| 2. 8    | 要素試験4（CLT床パネルの曲げ試験）            | 第2章-153 |
| 2. 8. 1 | 試験体概要                          | 第2章-153 |
| 2. 8. 2 | 試験方法                           | 第2章-155 |
| 2. 8. 3 | 分析方法                           | 第2章-156 |
| 2. 8. 4 | 実験結果                           | 第2章-157 |
| 2. 9    | 要素試験5（引張接合部のボルト引張試験）           | 第2章-160 |
| 2. 9. 1 | 試験体概要                          | 第2章-160 |

|         |      |           |
|---------|------|-----------|
| 2. 9. 2 | 試験方法 | 第 2 章-160 |
| 2. 9. 3 | 実験結果 | 第 2 章-161 |
| 2. 10   | まとめ  | 第 2 章-163 |

### 第 3 章 実大 3 層試験体に対応する簡易モデルによる解析検討

|         |                                  |          |
|---------|----------------------------------|----------|
| 3. 1    | 概要                               | 第 3 章-1  |
| 3. 2    | 簡易モデルと詳細モデルの概要                   | 第 3 章-3  |
| 3. 2. 1 | 簡易モデル                            | 第 3 章-3  |
| 3. 2. 2 | 詳細モデル                            | 第 3 章-18 |
| 3. 3    | 詳細モデルの実態性能による事前解析                | 第 3 章-19 |
| 3. 3. 1 | 目的                               | 第 3 章-19 |
| 3. 3. 2 | 解析モデル                            | 第 3 章-19 |
| 3. 3. 3 | 入力変位を決定するための想定 $A_i$ 分布による荷重増分解析 | 第 3 章-25 |
| 3. 3. 4 | 荷重増分解析結果と入力変形比                   | 第 3 章-26 |
| 3. 3. 5 | 実験結果と事前解析の比較                     | 第 3 章-30 |
| 3. 4    | 詳細モデルの実態性能による事後解析                | 第 3 章-31 |
| 3. 4. 1 | 目的                               | 第 3 章-31 |
| 3. 4. 2 | 解析モデル                            | 第 3 章-31 |
| 3. 4. 3 | 試験で得られた変位分布による変位増分解析と実験結果の比較     | 第 3 章-37 |
| 3. 4. 4 | 考察                               | 第 3 章-69 |
| 3. 5    | 詳細モデル及び簡易モデルの設計性能による解析           | 第 3 章-71 |
| 3. 5. 1 | 目的                               | 第 3 章-71 |
| 3. 5. 2 | 解析モデル                            | 第 3 章-71 |
| 3. 5. 3 | 試験で得られた変位分布による変位増分解析と実験結果の比較     | 第 3 章-76 |
| 3. 5. 4 | 考察                               | 第 3 章-86 |
| 3. 6    | まとめ                              | 第 3 章-87 |

### 第 4 章 簡易モデルによる構造計算ルート 2 の構造設計例（4 階建て事務所）

|         |                |          |
|---------|----------------|----------|
| 4. 1    | 建築物の概要         | 第 4 章-1  |
| 4. 1. 1 | 一般事項           | 第 4 章-1  |
| 4. 1. 2 | 建築物概要          | 第 4 章-1  |
| 4. 2    | 構造設計概要         | 第 4 章-4  |
| 4. 2. 1 | 構造設計方針         | 第 4 章-4  |
| 4. 2. 2 | 構造計算ルート        | 第 4 章-5  |
| 4. 2. 3 | 設計クライテリア       | 第 4 章-7  |
| 4. 2. 4 | 応力解析概要         | 第 4 章-8  |
| 4. 3    | 使用構造材料一覧表      | 第 4 章-9  |
| 4. 3. 1 | 使用構造材料一覧       | 第 4 章-9  |
| 4. 3. 2 | 材料定数及び材料強度     | 第 4 章-12 |
| 4. 3. 3 | 許容応力度等         | 第 4 章-14 |
| 4. 4    | 略伏図と略軸組図       | 第 4 章-15 |
| 4. 4. 1 | 略伏図            | 第 4 章-15 |
| 4. 4. 2 | 略軸組図           | 第 4 章-18 |
| 4. 5    | 部材断面表          | 第 4 章-20 |
| 4. 5. 1 | 柱・梁・CLT パネル断面表 | 第 4 章-20 |
| 4. 5. 2 | CLT パネル接合部詳細図  | 第 4 章-21 |
| 4. 5. 3 | 集成材接合部詳細図      | 第 4 章-24 |
| 4. 6    | 荷重・外力計算書       | 第 4 章-26 |
| 4. 6. 1 | 積載荷重           | 第 4 章-26 |
| 4. 6. 2 | 固定荷重           | 第 4 章-26 |

|          |                     |           |
|----------|---------------------|-----------|
| 4. 6. 3  | 積雪荷重                | 第 4 章-28  |
| 4. 6. 4  | 風荷重                 | 第 4 章-28  |
| 4. 6. 5  | 地震力算定用重量及び地震荷重      | 第 4 章-29  |
| 4. 6. 6  | 荷重の組み合わせ            | 第 4 章-31  |
| 4. 7     | 応力計算書               | 第 4 章-32  |
| 4. 7. 1  | 解析モデル概要             | 第 4 章-32  |
| 4. 7. 2  | CLT パネルのモデル化        | 第 4 章-36  |
| 4. 7. 3  | 集成材のモデル化            | 第 4 章-36  |
| 4. 7. 4  | 床パネルのモデル化           | 第 4 章-37  |
| 4. 7. 5  | 接合部のモデル化            | 第 4 章-38  |
| 4. 7. 6  | 応力解析結果              | 第 4 章-43  |
| 4. 7. 7  | 支点反力図               | 第 4 章-50  |
| 4. 8     | 断面計算書               | 第 4 章-52  |
| 4. 8. 1  | CLT パネルの断面検定        | 第 4 章-52  |
| 4. 8. 2  | 集成材の断面検定            | 第 4 章-60  |
| 4. 8. 3  | CLT パネル接合部の断面検定     | 第 4 章-71  |
| 4. 8. 4  | 集成材接合部の断面検定         | 第 4 章-81  |
| 4. 9     | 層間変形角計算書            | 第 4 章-89  |
| 4. 9. 1  | 層間変形角               | 第 4 章-89  |
| 4. 9. 2  | 偏心率                 | 第 4 章-90  |
| 4. 9. 3  | 剛性率                 | 第 4 章-91  |
| 4. 10    | 屋根ふき材等計算書           | 第 4 章-92  |
| 4. 10. 1 | 検討方針                | 第 4 章-92  |
| 4. 10. 2 | 風圧力 W の算定           | 第 4 章-92  |
| 4. 10. 3 | ガラスの必要厚さの算定         | 第 4 章-93  |
| 4. 11    | 簡易モデルと詳細モデルの比較      | 第 4 章-94  |
| 4. 11. 1 | 概要                  | 第 4 章-94  |
| 4. 11. 2 | 詳細モデルの概要            | 第 4 章-94  |
| 4. 11. 3 | 応力解析結果の比較           | 第 4 章-102 |
| 4. 11. 4 | 層間変形角等の比較           | 第 4 章-120 |
| 4. 11. 5 | 荷重増分解析による荷重変形角関係の比較 | 第 4 章-122 |
| 4. 12    | まとめ                 | 第 4 章-133 |

## 第 5 章 一貫構造計算プログラム開発支援

|            |                  |          |
|------------|------------------|----------|
| 5. 1       | 目的               | 第 5 章-1  |
| 5. 2       | 実施体制             | 第 5 章-1  |
| 5. 3       | 適用範囲             | 第 5 章-2  |
| 5. 4       | プログラム概要          | 第 5 章-3  |
| 5. 4. 1    | プログラム構成          | 第 5 章-3  |
| 5. 4. 2    | 鉛直荷重に対する応力解析の概要  | 第 5 章-5  |
| 5. 4. 2. 1 | 各部の荷重の計算         | 第 5 章-5  |
| 5. 4. 2. 2 | モーメント・せん断力・軸力の計算 | 第 5 章-13 |
| 5. 4. 3    | 荷重増分解析の概要        | 第 5 章-22 |
| 5. 4. 4    | 構造計算書の出力         | 第 5 章-36 |
| 5. 5       | まとめ              | 第 5 章-37 |

## 第 6 章 まとめ ..... 第 6 章-1