



目 次

第 1 章 木質構造と応力解析

- | | |
|---------------|-----|
| 1.1 はじめに | 1-1 |
| 1.2 この本の目的と概要 | 1-2 |

第 2 章 木質構造の種類と概要

- | | |
|-----------------------------|-----|
| 2.1 はじめに | 2-1 |
| 2.2 木構造の種類と木材の特性 | 2-1 |
| 2.2.1 木材の異方性 | 2-2 |
| 2.2.2 材のばらつき | 2-3 |
| 2.2.3 木材のクリープ | 2-3 |
| 2.2.4 木材の含水率 | 2-3 |
| 2.3 木質材料の性質 | 2-3 |
| 2.3.1 集成材 | 2-4 |
| 2.3.1.1 集成材の性質 | 2-4 |
| 2.3.1.2 集成材断面の構成 | 2-4 |
| 2.3.2 単板積層材（LVL） | 2-5 |
| 2.3.3 合板 | 2-5 |
| 2.4 木質部材の特徴 | 2-5 |
| 2.4.1 構造用材料の強度 | 2-6 |
| 2.4.2 構造用材料の許容応力度 | 2-7 |
| 2.4.3 構造用材料の基準弾性特性値と設計用弾性係数 | 2-8 |
| 2.5 部材と接合部 | 2-9 |

第 3 章 SPACE における部材・接合部のモデル化と履歴特性

- | | |
|---------------------|-----|
| 3.1 はじめに | 3-1 |
| 3.2 解析を行う際の問題点と対処法 | 3-1 |
| 3.3 部材のモデル化 | 3-2 |
| 3.3.1 ファイバーモデル | 3-2 |
| 3.3.2 ファイバーモデルの履歴特性 | 3-3 |
| 3.4 接合部バネモデル | 3-3 |
| 3.4.1 鋼板挿入型ドリフトピン接合 | 3-4 |

3.4.1.1 ドリフトピンの耐力	3-5
3.4.1.2 むり込み剛性とすべり剛性	3-7
3.4.1.3 初期ガタの考慮	3-8
3.4.1.4 接合部の軸力とせん断力に対する耐力と剛性	3-9
3.4.1.5 接合部の曲げモーメントに対する耐力と剛性	3-9
3.4.2 接合金物を用いた接合	3-12
3.4.3 ホールダウン金物による接合	3-12
3.4.4 斜め打ち釘接合	3-14
3.4.5 仕口による接合	3-14
3.5 面材張り壁の特性	3-15
3.5.1 せん断耐力算定式	3-15
3.5.2 面材を軸材に釘打ちした耐力要素の釘配列諸定数	3-17
3.5.3 面材を軸材に任意の釘配列で釘打ちした耐力要素の釘配 列諸定数	3-17
3.5.4 せん断バネモデルの履歴特性	3-20
3.6 接合部バネモデルの履歴特性	3-20

第4章 木質軸組構造の解析

4.1 はじめに	4-1
4.2 静的縮合モデル設定ファイル	4-1
4.3 モデラー	4-5
4.3.1 木造用断面設定	4-5
4.3.2 任意型部材モデル設定	4-9
4.3.3 ドリフトピン接合部材設定その1	4-13
4.3.4 ドリフトピン接合部材設定その2	4-14
4.3.5 CAD による解析モデル作成	4-20
4.3.6 鋼板挿入型ドリフトピン接合の解析結果	4-21
4.4 かど金物接合のモデル化	4-23
4.4.1 解析モデル	4-23
4.4.2 任意型部材のモデル設定	4-23
4.4.3 かど金物接合の設定	4-24
4.5 面材張り耐力壁のモデル化	4-26
4.5.1 解析モデル	4-26
4.5.2 面材張り耐力壁の設定方法	4-27
4.5.3 ホールダウン金物の設定方法	4-31

4. 5. 4 CAD による解析モデルの設定	4-36
4. 5. 5 解析結果の評価	4-37

第5章 木質壁式構造の解析

5. 1 はじめに	5-1
5. 2 引張材のモデル化	5-1
5. 2. 1 モデル化の概要	5-1
5. 2. 2 解析に用いた集成材断面	5-2
5. 2. 3 E105-120×150 モデルの解析結果と実験結果との比較	5-3
5. 2. 4 E105-120×300 の解析結果と実験結果との比較	5-6
5. 3 圧縮材のモデル化	5-8
5. 3. 1 解析方法の概略	5-8
5. 3. 2 圧縮材の解析結果	5-10
5. 3. 3 各断面の解析結果	5-10
5. 4 曲げ材のモデル化	5-12
5. 4. 1 曲げ材の解析	5-13
5. 4. 2 解析モデル	5-13
5. 4. 3 A モデルの解析結果	5-17
5. 4. 4 B モデルの解析結果	5-18
5. 5 接合部のモデル化	5-20
5. 5. 1 曲げバネの解析モデル	5-20
5. 5. 2 曲げバネの履歴特性	5-21
5. 5. 3 断面の諸元	5-22
5. 5. 4 曲げバネの解析結果	5-24
5. 6 軸方向バネの解析	5-24
5. 6. 1 軸方向バネの履歴特性	5-25
5. 6. 2 断面の緒元	5-26
5. 6. 3 軸方向バネの解析結果	5-26
5. 7 湾曲集成材のモデル化	5-27
5. 7. 1 解析モデル	5-29
5. 7. 2 ファイバーモデルを用いた部材断面のモデル化	5-30
5. 7. 3 ファイバーモデルを用いた部材のモデル化	5-32
5. 7. 4 解析手法	5-32
5. 7. 5 解析結果	5-33
5. 8 まとめ	5-37

第6章 部材接合部のモデル化と解析

6.1 はじめに	6-1
6.2 主要部材の接合部	6-1
6.2.1 ドリフトピン接合	6-1
6.2.2 曲げバネの履歴特性	6-3
6.2.3 解析結果	6-4
6.3 門型ラーメンの解析	6-7
6.3.1 解析モデルの概要	6-7
6.3.2 各モデルの緒元	6-10
6.3.3 解析結果	6-12
6.3.3.1 モデル M-1	6-12
6.3.3.2 モデル M-2	6-13
6.3.3.3 モデル M-3	6-14
6.3.4 解析結果の評価	6-14
6.4 T形接合部のモデル化	6-15
6.4.1 解析モデル	6-15
6.4.2 解析結果	6-18
6.4.3 解析結果の評価	6-19
6.5 十字型接合部のモデル	6-19
6.5.1 解析モデル	6-19
6.5.2 解析結果とその評価	6-22
6.6 多層多スパン骨組構造の解析	6-23
6.7 まとめ	6-31

第7章 筋交い壁のモデル化と解析

7.1 はじめに	7-1
7.2 筋交いのモデル化	7-1
7.3 接合部のモデル化	7-2
7.4 解析モデル	7-4
7.5 軸バネの履歴特性	7-5
7.6 解析方法	7-7
7.7 解析結果 1P モデル	7-8
7.8 解析結果 2P モデル	7-11
7.9 まとめ	7-12

第8章 面材張り壁のモデル化と解析

8.1 はじめに	8-1
8.2 面材張り壁の解析	8-1
8.2.1 無開口面材張り壁の解析	8-1
8.2.2 せん断バネの履歴特性	8-3
8.2.3 ほぞ接合置換曲げバネの履歴特性	8-4
8.2.4 ファイバーモデルの履歴特性	8-4
8.2.5 無開口面材張り壁の解析結果	8-5
8.3 開口を有する面材張り壁の解析	8-6
8.3.1 試験体	8-6
8.3.2 解析モデル	8-8
8.3.3 履歴特性	8-9
8.3.3.1 面材	8-9
8.3.3.2 接合部	8-10
8.3.3.3 部材	8-11
8.3.4 解析方法	8-11
8.3.5 解析結果	8-12
8.3.5.1 一方向載荷	8-12
8.3.5.2 正負交番載荷	8-14
8.4 まとめ	8-16

参考文献

あとがき