



目 次

第 1 章 履歴特性の更新と新規組み込み法

1.1 はじめに	1-1
1.2 せん断型モデルの履歴の組み込み方法	1-4
1.2.1 せん断型モデルの履歴の設計	1-4
1.2.2 モデルの入力仕様	1-4
1.2.3 モデルの出力仕様	1-11
1.2.4 構造体の定義	1-12
1.2.5 必要となるサブルーチン	1-16
1.2.6 モデルの階層構造とサブルーチンの組み込み	1-20
1.3 部材モデルの組み込み方法	1-24
1.3.1 部材モデルの設計	1-24
1.3.2 静的縮合モデル設定ファイルの仕様と構造体	1-25
1.3.3 部材モデルの階層構造と構造体	1-33
1.3.4 部材モデルの入力仕様	1-40
1.3.5 部材モデルの出力仕様	1-54
1.3.6 線形剛性	1-59
1.3.7 非線形剛性	1-68
1.3.8 部材の応力チェック	1-75
1.3.9 部材の応力	1-89
1.3.10 部材モデルの組み込みの復習	1-92
1.3.11 通常部材モデルの組み込み法	1-105
1.3.12 任意型静的縮合モデルのエレメント組み込み法	1-112
1.4 ファイバー履歴の組み込み方法	1-124
1.4.1 履歴の組み込み	1-124
1.4.2 モデルの入力仕様	1-124
1.4.3 モデルの出力仕様	1-138
1.4.4 構造体の定義	1-144
1.4.5 必要となるサブルーチン	1-149
1.4.6 モデルの階層構造とサブルーチンの組み込み	1-150
1.4.7 任意型静的縮合モデルにおけるファイバー履歴の組み込み	1-163

第2章 せん断部材の履歴モデル

2.1 はじめに	2-1
2.2 せん断型履歴モデル	2-1
2.2.1 履歴モデルの構造	2-1
2.2.2 Mesing 型トリリニア	2-4
2.2.3 最大点指向型トリリニア	2-14
2.2.4 武田モデル	2-23
2.2.5 木質パネル	2-42

第3章 部材モデルの履歴

3.1 はじめに	3-1
3.2 3次元ケーブル弾塑性モデル	3-1
3.2.1 組み込み位置	3-1
3.2.2 スリップバイリニア型モデル	3-6
3.3 3次元軸力弾塑性モデル (座屈を考慮したトラスモデル)	3-10
3.3.1 組み込み法	3-10
3.3.2 座屈を考慮したトラスモデル	3-16
3.4 MSS 免震弾塑性モデル	3-30
3.4.1 組み込み法	3-30
3.4.2 MSS モデルの履歴	3-38
3.4.3 MSS モデルのスプリング履歴 (バイリニア型)	3-42
3.4.4 MSS モデルのスプリング履歴 (最大点指向型バイリニア)	3-45
3.5 Maxwell モデル	3-53
3.5.1 Maxwell モデルの概要	3-53
3.5.2 初期設定	3-55
3.5.3 線形剛性と線形減衰	3-59
3.5.4 非線形減衰	3-61
3.5.5 右辺項 (fd) の計算	3-65
3.5.6 Maxwell モデルの応力計算	3-70
3.5.7 Maxwell モデルの非線形チェック	3-73
3.6 塑性論アナロジーモデル	3-77
3.6.1 アナロジーモデルの概要	3-77
3.6.2 アナロジーモデルをコールするサブルーチン	3-79
3.6.3 アナロジーモデルの剛性	3-87
3.6.4 アナロジーモデルの弾塑性チェック	3-95

3.6.5 降伏関数の微分	3-99
---------------	------

第4章 ファイバーの履歴特性

4.1 はじめに	4-1
4.2 ファイバーの履歴	4-2
4.2.1 対称バイリニア型	4-2
4.2.2 対称トリリニア型	4-7
4.2.3 直線コンクリート型	4-16
4.2.4 曲線コンクリート型	4-34
4.2.5 対称バイリニア型（移動＋等方硬化用）	4-35
4.2.6 対称トリリニア型（移動＋等方硬化用）	4-42
4.2.7 非対称バイリニア型	4-54
4.2.8 非対称トリリニア型	4-66
4.2.9 降伏棚を有する対称バイリニア型（移動＋等方硬化用）	4-84
4.2.10 降伏棚を有する対称トリリニア型（移動＋等方硬化用）	4-84
4.2.11 鉄筋用履歴モデル	4-85
4.2.12 木質構造材用履歴モデル	4-95
4.3 任意型静的縮合モデルにおける接合部モデル	4-108
4.3.1 S字型スリップバイリニア	4-108
4.3.2 S字型スリップトリリニア	4-124
4.3.3 スリップバイリニア	4-145
4.3.4 スリップトリリニア	4-152
4.3.5 ボックス型スリップモデル	4-162

参考文献

あとがき

付1 履歴特性の使用法と木造構造物の解析

付1.1 はじめに	付1-1
付1.2 木質構造の種類	付1-2
付1.2.1 木材の性質	付1-2
付1.2.2 木質材料の性質	付1-4
付1.2.3 木質部材の設計方法	付1-5

付 1.3 解析を行う上での問題点と対処法	付 1-9
付 1.3.1 ファイバーモデルと並列ばねを持つ 部材モデルによるモデル化	付 1-10
付 1.3.2 弾性部材の弾性係数についての注意点	付 1-11
付 1.4 曲げばねの解析	付 1-12
付 1.4.1 曲げばねのモデル化	付 1-12
付 1.4.2 曲げばねの復元力特性	付 1-13
付 1.4.3 断面の諸元	付 1-14
付 1.4.4 曲げばねの解析結果	付 1-15
付 1.5 軸方向ばねの解析	付 1-16
付 1.5.1 軸方向ばねのモデル化	付 1-16
付 1.5.2 軸方向ばねの復元力特性	付 1-17
付 1.5.3 断面の諸元	付 1-18
付 1.5.4 軸方向ばねの解析結果	付 1-18
付 1.6 単層ラチスドームの解析	付 1-20
付 1.6.1 接合部の力学的特性	付 1-21
付 1.6.2 部材モデル	付 1-22
付 1.6.3 部材の諸元	付 1-23
付 1.6.4 ボルト 2 本によって接合されたラチスドームの解析結果	付 1-23
付 1.6.5 ボルト 4 本によって接合されたラチスドームの解析結果	付 1-27
付 1.6.6 接合部の特性による挙動の違い	付 1-30
付 1.7 まとめ	付 1-31
付 1.8 参考文献	付 1-31

付 2 履歴特性の使用法と木造構造物の解析

付 2.1 はじめに	付 2-1
付 2.2 解析対象のモデル化	付 2-1
付 2.2.1 構造のモデル化	付 2-1
付 2.2.2 使用部材の緒元	付 2-2
付 2.2.3 部材のモデル化	付 2-4
付 2.2.4 断面内ファイバーの復元力特性	付 2-5
付 2.3 解析結果	付 2-8
付 2.4 まとめ	付 2-11
付 2.5 参考文献	付 2-11

付 3 木質系耐力壁の解析法

付 3.1 はじめに	付 3-1
付 3.2 軸組	付 3-2
付 3.2.1 脚部接合	付 3-2
付 3.2.2 部材モデル	付 3-2
付 3.2.2 面材	付 3-3
付 3.2.2.1 面材張り壁の許容せん断耐力と剛性の求め方	付 3-3
付 3.2.2.2 面材の復元力特性	付 3-5
付 3.2.2.3 解析モデル	付 3-5
付 3.3 木質パネルの解析	付 3-6
付 3.3.1 解析モデルの概要	付 3-6
付 3.3.2 履歴特性	付 3-6
付 3.3.2.1 軸組	付 3-6
付 3.3.2.2 面材	付 3-8
付 3.4 解析結果	付 3-8
付 3.4.1 剛性の評価	付 3-8
付 3.4.2 解析結果の評価	付 3-9
付 3.5 まとめ	付 3-10
付 3.6 参考文献	付 3-10