

SAP 2000 ソフト案内

動作環境

O S : Windows VISTA / 7 / 8 / 10
C P U : Pentium 4 / AMD Athlon 64
(推奨 Intel Core 2 Duo / AMD Athlon 64 X2 以上)
画面解像度 : 1024 x 768 ピクセル以上
メモリ容量 : 必須 3 GB (32-bit) / 4 GB (64-bit)
推奨 4 GB (32-bit) / 8 GB (64-bit) 以上
ディスク容量 : 6 GB 以上 (プログラムのインストール)

構造モデル作成機能 (画面上)

先進的な解析モデル作成機能(オブジェクト)
テンプレートを利用した標準的構造物のモデル化
フレーム・シェル・平面・ソリッド要素を用いて構造モデルを簡単に作成する機能
構造モデルの移動機能・複製機能
フレーム・シェル・平面・ソリッド要素の自動分割機能
ジョイント・要素番号の Renumbering 機能
複数座標系(直交、円筒座標系)の導入
各種スナップ機能(ジョイント、グリッド交点、グリッド線等にマウスポインターを付ける機能)
グループ化(複数要素を集めてグループ化する)機能
NASTRAN/STRUDL 他入力データの読み込み
EXCEL/ACCESS とのデータ交換
画面上のモデルや結果図を JPG・メタファイルで出力
その他

表示機能 (画面上)

3次元立体表示・2次元(XY, YZ, ZX)平面表示
表示制限(選択した要素のみ表示可)
構造要素別表示制限・領域別表示制限
構造種別・材料種別にカラー表示
構造要素の断面形状表示・立面展開図表示機能
ズーム機能(拡大・縮小)・透視図表示機能・Pan 機能
構造モデルの3次元コンピュータグラフィック表示機能
(OpenGL)

ジョイント

ジョイント(節点)は最大6自由度(UX, UY, UZ, RX, RY, RZ)の変形成分を持つことができます
ジョイント群に剛体条件、剛床条件、均一変形条件(特定の変形を等しくなるよう拘束)等各種制約条件設定可
ジョイントに外力・強制変形を与えることができます
ジョイントに地盤ばねを与えることができます(地盤ばねで支持、6 x 6 連成ばねの設定可)

材料特性

等方性材料、直交異方性材料、異方性材料を考慮可
温度依存の材料特性を考慮可

フレーム要素

2次元、3次元柱・梁・トラス/ケーブル要素をモデル化
軸、2方向曲げ、2方向せん断、振りの各変形を考慮
任意形状断面設定可(断面積・2次モーメント他)を自動計算
鋼材断面データベース提供(JIS規格を含む)
変動する断面特性(変断面)考慮
材端の剛域を考慮(剛域長さを調節)
材端の境界条件(連続、ピン、ばね支持他)調整
スパン荷重(一様・台形分布荷重、集中荷重、投射荷重)
熱荷重(一様軸ひずみ、曲げひずみ)・プレストレス荷重
(緊張力、両端部と中央点のたわみ量を入力)考慮
塑性ヒンジ特性を考慮した非線形解析機能
軸力・2方向曲げモーメント・2方向せん断力・振りモーメントの解析結果をダイアグラムで表示

シェル要素

任意形状4節点(3節点)アイソパラメトリック要素
面内膜構造(メンブレイン)変形・面外板曲げ変形
面外せん断変形を考慮できる厚肉特性
等方性・直交異方性材料特性考慮可
重層シェル構造のモデル化
一様分布荷重・圧力勾配荷重考慮
熱荷重(面内ひずみ、面外曲げひずみ)考慮
応力(主応力、モーメント他)を出力
応力コンター図(カラー、白黒)表示可

2次元平面要素

2次元アイソパラメトリック要素
平面ひずみ要素、平面応力要素、軸対称要素
等方性・直交異方性材料特性考慮可
圧力勾配荷重、熱荷重考慮
主応力・応力コンター図(カラー、白黒)表示
(注)上記機能は Plus 版以上対応

3次元ソリッド要素

3次元アイソパラメトリック8節点固体要素
非適合曲げ変形モード考慮可(曲げ変形挙動の精度を向上することができます)
等方性・直交異方性・異方性材料特性考慮可
圧力勾配荷重、熱荷重考慮
主応力・応力コンター図(カラー、白黒)表示
(注)上記機能は Plus 版以上対応

リンク要素

2つのジョイント間（あるいは1ジョイントと固定地盤間）にリンク要素を配置し、軸変形、2方向純曲げ変形、2方向せん断変形、捩り変形の6変形成分に対するばね特性（線形特性、非線形特性）をモデル化できます

- 粘弾性ダンパー要素（Maxwell型粘弾性タイプ）
- ギャップ要素、フック要素（ある距離以上引張り側あるいは圧縮側になるとばね特性が0となる特性）
- 1軸塑性要素（バイリニヤール型履歴特性）
- 2軸塑性型免震要素（積層ゴムをモデル化、水平2方向にバイリニヤール型履歴特性を考慮、水平2方向の履歴特性を連成可能、軸力成分は線形ばね特性、免震要素を任意位置に配置可）
- 2軸摩擦振子型免震要素（摩擦係数は速度依存特性考慮、振子半径は自由に設定可（フラットな滑り面を含）、水平2方向の履歴特性を連成可能、軸力成分は非線形ばね特性、免震要素を任意位置に配置可能）
- その他（擬似武田モデル）
- 周波数依存ばね・減衰特性（複素ばね）

（注）非線形機能はAdvanced版対応

動的解析

固有値解析・リッツベクトル解析

応答スペクトル解析（3次元同時入力可、SRS法・CQC法・GMC法によるモード別応答組み合わせ手法）
モーダルアナリシス・直接積分法に基づく時刻歴応答解析（線形・非線形地震応答解析を含む）

任意節点・要素に時刻歴外力荷重を与える応答解析
周波数応答解析機能

ジョイント（変位、速度、加速度）や要素部材力（フレーム要素の軸力・曲げモーメント・せん断力、シェル要素他の各種応力結果）の時刻歴応答波形表示（時刻歴応答データのテキストファイルへの出力も可）

3次元解析モデルの時刻歴応答変形図・振動モード図のアニメーション作成（Windows AVIファイルに保存）

（注）時刻歴応答解析機能はPlus版以上対応

周波数応答解析（定常振動解析、パワースペクトル密度解析）機能<Plus版以上>

ジョイント（変位、速度、加速度）や要素部材力の周波数応答伝達関数表示（テキストファイルへの出力も可）

荷重増分解析

フレーム要素（柱や梁）の塑性ヒンジ特性を考慮した非線形解析

曲げモーメント・せん断力・軸力・捩りモーメントに対する塑性ヒンジ特性を考慮

軸力+2方向曲げモーメント（P-M2-M3）連成考慮

Fiberヒンジのモデル化可能

塑性ヒンジ特性をユーザー独自に設定

塑性ヒンジ位置はフレーム要素の任意位置に設定

米国ATC-40/FEMA-356規準書準拠

（注）荷重増分解析機能はAdvanced版対応

その他機能

線形座屈解析（座屈モードと座屈ファクターを計算）
幾何学的非線形性（フレーム要素やシェル要素のP-Δ効果や大変形効果）を含む解析<Advanced版以上>
API機能：Excel VBA他からSAP2000へアクセスしモデル化・解析結果出力操作可能

マニュアル・断面設計

- 正規英文マニュアル、日本語マニュアル（基礎・解析、操作編マニュアル、チュートリアル）CDが付属
- 米国・英国・ユーロコード他基準対応の鉄骨構造・鉄筋コンクリート構造断面設計機能付属

パッケージ

Basic版（フレーム・シェル要素のみ）

Plus版（平面・ソリッド要素を追加）

Advanced版（全機能、容量制限なし）

Ultimate版（Advanced版+追加機能）

- Basic版は静的線形解析・1500節点以内
- Plus版は線形解析（静的・動的）、容量制限なし
- Advanced版は上記全解析、全要素、容量制限なし
- Ultimate版（Advanced版+Stage Construction+Offshore-Waveモジュール）
- アカデミックパッケージも別途ご提供します

注. Stage Constructionモジュール：

建設工程での構造要素・荷重・支持条件の追加・削除
時間依存のクリープ/収縮を考慮した解析

Offshore/Waveモジュール：

Offshore構造物の波浪荷重の自動設定（API準拠）

お問い合わせ・ご用命先

株式会社 ソフトウェアセンター

東京都千代田区岩本町2-6-2

大和ビル6階（〒101-0032）

Email: sc.eigyou@scinc.co.jp

TEL (03)3866-2095 FAX (03)3861-0449

http://www.scinc.co.jp/

（2016年9月10日現在）