



# FreeStructure 7

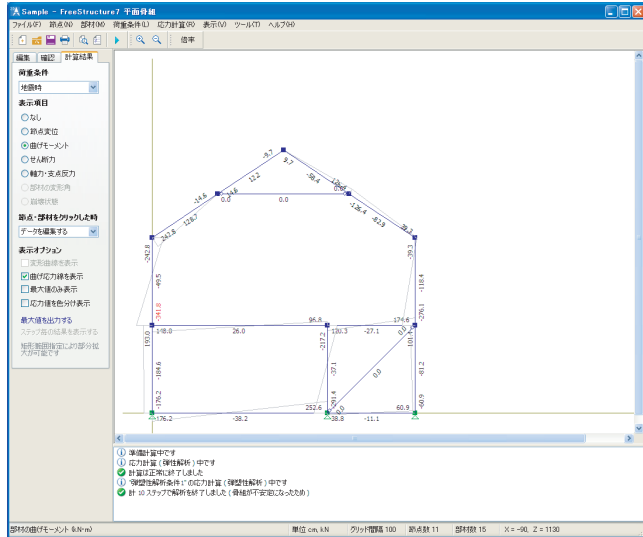
本製品の体験版が弊社ウェブサイト  
<http://www.structure.jp/>  
にあります。ぜひご利用ください。

FreeStructure [ フリーストラクチャー ] は、「平面骨組」「立体骨組」「建築骨組」「平面板」の計4本のプログラムから構成された応力解析ツールです。目的に応じてこれらのプログラムを使い分けることにより、通常の建築設計業務に要求される応力解析のほとんどをカバーすることができます。

また、鉄骨部材の断面計算プログラムが付属していますので、応力に対する断面の検証を行うこともできます

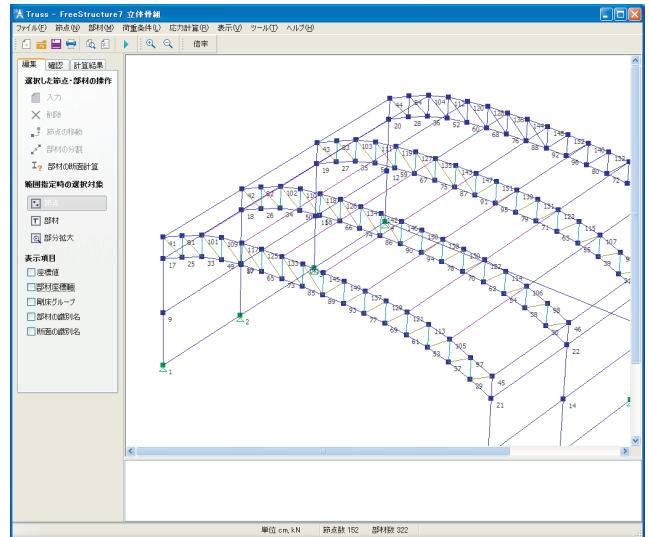
## 平面骨組

変位法による二次元骨組の応力解析



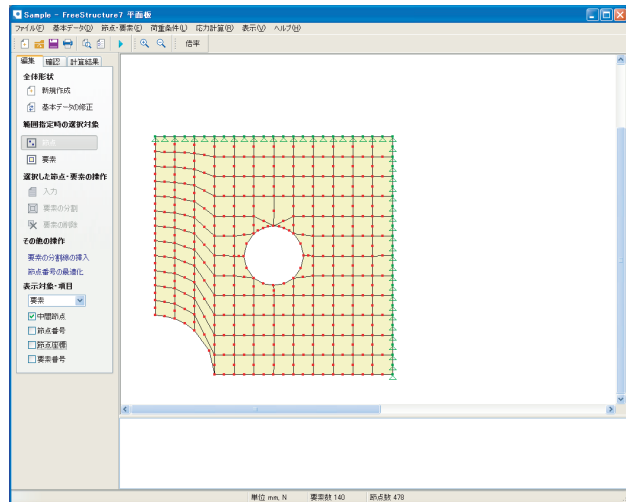
## 立体骨組

変位法による三次元骨組の応力解析

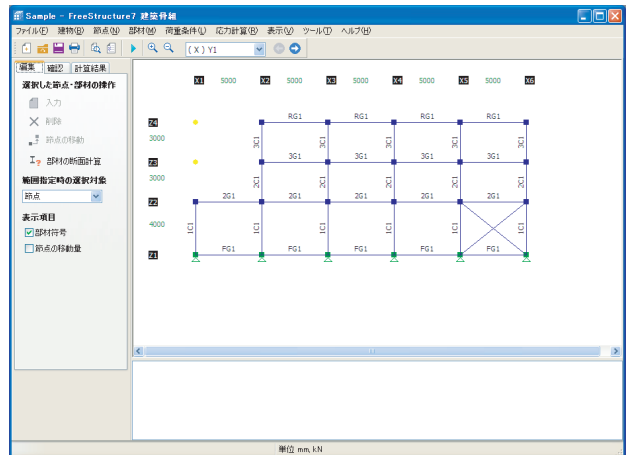


## 平面板

有限要素法による「平面応力」「平面ひずみ」「平板の曲げ」の解析



## 建築骨組



# 分かりやすく、 使いやすく。

このプログラムのセールスポイントは、マウス操作を主体としたビジュアルなインターフェイスにあります。

節点と節点の間をドラッグ&ドロップすればそこに部材が作られます。データの入力・修正を行うのであれば、マウスのクリックにより「この部材」「この節点」と指定してください。「節点番号」や「部材番号」にいちいち頭を悩ます必要はありません。

指定された建物の三次元イメージにもとづいて「X方向フレーム群」と「Y方向フレーム群」を自動生成します。各フレーム群には複数のフレームが含まれ、各階が「剛床仮定」で連結されます(個別に解除することも可)。これらのフレームは「平面骨組」ですが、ここから「立体骨組」のデータに簡単に変換することができますので、建築物の三次元骨組であれば、「立体骨組」プログラムを使うよりも少ない工程でデータを作成できます。



株式会社 ストラクチャー

# プログラムの仕様

## 平面骨組・立体骨組

**解析方法**  
変位法(剛性マトリクス法)。平面骨組の場合は3自由度、立体骨組の場合は6自由度を考慮。

**規模の制限**  
節点数・部材数の制限はありません

**節点の入力**  
支点のピン・固定、またはバネを全自由度ごとに指定。強制変位の指定。

**部材の入力**  
接合部：ピンまたは回転バネ接合の指定。剛域長の指定。  
断面性能：直接入力、コンクリートまたは鉄骨の形状入力、またはユーザーがあらかじめ作成した部材リストからの選択も可能。  
部材荷重：一部材につき最大5個までの荷重形の組合せによる指定、または荷重項の直接入力。

**温度応力の考慮**  
壁要素  
壁エレメント法による耐震壁のモデル化。

**剛床仮定**  
平面骨組の場合は水平同一変位の指定、立体骨組の場合は床の回転を考慮した剛体変形を仮定。

**荷重条件**  
最大255の荷重条件、及びそれらの荷重条件ごとの応力倍率を指定した組み合わせが可能。

**骨組の変形**  
平行移動または複写、回転・反転移動または複写。

**骨組の自動作成**  
各方向に関して指定されたグリッド数と間隔に基づくグリッド骨組の作成。円に内接する正多角形の作成。

**静的弾塑性解析(平面骨組のみ)**  
初期荷重と増分荷重を指定し、骨組の崩壊状態を求める。

**使用単位**  
長さの単位はmmまたはcm、荷重の単位はN・kNまたはkgf・tf。

**表示オプション**  
文字の大きさ、傾斜の指定。曲げ応力線・変位曲線の表示と表示スケールの指定。計算結果の小数以下の有効桁数の指定(1桁・2桁・四捨五入・切り捨て)。表示色のカスタマイズ。

**ファイルのインポート・エクスポート**  
XMLファイルのインポート・エクスポート、およびテキストファイルへのエクスポート。

**断面計算**  
小社販売の鉄骨部材の断面計算プログラム集「Sチャート8」に含まれる「小梁」「間柱」「大梁」「柱」の4プログラムを標準添付。応力計算結果に対する断面の検証が行える。

**印刷**  
文字の大きさと書体、行間の指定。骨組のスケージングの指定。ページ余白とページ番号、ヘッダー・フッターの出力指定。印刷プレビュー機能。

## 建築骨組

**規模の制限**  
最大スパン数(XY方向) 50, 最大階数 50  
その他の仕様は上記の「平面骨組」に同じ。

## 平面板

**解析方法**  
有限要素法(四角形8節点アイソパラメトリック要素・9個のガウス積分点)。「平面応力」「平面ひずみ」「平板の曲げ」の三条件が選択可能。

**規模の制限**  
節点数・要素数の制限はありません。

**自動メッシュ分割**  
ユーザーが任意の「外形」を指定し、分割数を与えることによって「自動メッシュ分割」が行なえる。「外形」には、内部の穴あき・円弧状の切欠きの指定が可能。

**要素定義ファイルの読み込み**  
自動メッシュ分割を行わない場合は、ユーザーが作成した要素定義ファイル(テキスト形式)からデータを読み込むことも可能。

**要素に作用する荷重**  
「平面応力」「平面ひずみ」の場合は各辺の接線方向および垂線方向の分布荷重、「平板の曲げ」の場合は面に直交する方向の分布荷重が取扱い指定可能

**要素の再分割**  
新たな分割線の挿入による要素の再分割。選択した要素の細分(四角形要素をさらに複数の四角形要素に分割)。

**荷重条件**  
最大255の荷重条件が指定可能。

**出力内容**  
節点位置における変位量と直応力・せん断応力、および主応力の発生方向。「平板の曲げ」の場合は曲げモーメントの値。印刷の場合はガウス積分点の値も出力可能。  
応力の等高線またはグラデーションによる描画。

**使用単位**  
長さの単位はmmまたはcm、荷重の単位はN・kNまたはkgf・tf。

**印刷**  
文字の大きさと書体、行間の指定。スケージングの指定。ページ余白とページ番号、ヘッダー・フッターの出力指定。印刷プレビュー機能。

## 必要なシステム構成

対応OS：Windows XP / Vista / 7 / 8 / 10  
対応機種：上記OSが稼働するもの  
必要なメモリ：2GB以上を推奨  
ディスプレイの解像度：1024x768以上を推奨  
必要なディスクの空き容量：約35MB

## 製品の価格

CD-ROM版	ダウンロード版
税抜価格 96,000円	税抜価格 80,000円

開発・販売