

コマンド別一覧

	設定可能な支持条件と荷重条件	求められる計算結果 (図)	求められる計算結果 (値)
平面応力解析 平面熱応力解析 	■ 支持条件 全固定、法線方向固定 ■ 荷重条件 全面荷重、部分荷重 (円のみ) ■ 温度条件 (熱応力解析) 初期温度、負荷温度	<ul style="list-style-type: none"> 変位図 最大主応力等値線図 最小主応力等値線図 最大せん断応力等値線図 ミーゼス応力等値線図 	<ul style="list-style-type: none"> 最大変位 (mm) 最大主応力 (N/mm²) 最小主応力 (N/mm²) 最大せん断応力 (N/mm²) 最大ミーゼス応力 (N/mm²)
平面板曲げ解析 	■ 支持条件 固定、単純支持、回転固定 ■ 荷重条件 垂直分布荷重 (形状全体)、 垂直荷重 (要素単位)	<ul style="list-style-type: none"> 変位図 最大応力等値線図 最大主応力等値線図 最小主応力等値線図 ミーゼス応力等値線図 	<ul style="list-style-type: none"> 最大変位 (mm) 最大主応力 (N/mm²) 最小主応力 (N/mm²) 最大ミーゼス応力 (N/mm²)
回転体応力解析 回転体熱応力解析 	■ 支持条件 全固定、半径固定、垂直固定、 法線固定 ■ 荷重条件 圧力、集中荷重 軸回転数 (rpm) ■ 温度条件 (熱応力解析) 初期温度、負荷温度	<ul style="list-style-type: none"> 変位図 最大主応力等値線図 最小主応力等値線図 せん断応力等値線図 円周応力等値線図 円周せん断応力等値線図 ミーゼス応力等値線図 	<ul style="list-style-type: none"> 最大変位 (mm) 最大主応力 (N/mm²) 最小主応力 (N/mm²) 最大せん断応力 (N/mm²) 最大円周応力 (N/mm²) 最小円周応力 (N/mm²) 最大円周せん断応力 (N/mm²) 最大ミーゼス応力 (N/mm²)

各コマンド共通項目

標準登録材質一覧 (共通)	
一般構造用鋼 (SS) 機械構造用鋼 (S20C) ステンレス鋼 (SUS) クロム鋼 (SCr) ニッケルクロム鋼 (SNC) ジュラルミン (A2017) 超ジュラルミン (A2024) アルミニウム (AL) 鋳鋼 (SC) 黄銅 (Bs) 鋳鉄 (FC) 銅 (Cu) 青銅 (B) 6ナイロン (MC)	ジュラコン (POM) ポリプロピレン (PP) ポリカーボネート (PC) ※ ポリエチレン [軟] (PE) ※ ポリエチレン [硬] (PE) ※ ポリスチレン [軟] (PS) ※ ポリスチレン [硬] (PS) ※ エポキシ (EP) ※ 弾性ゴム [軟] (R) ※ 弾性ゴム [硬] (R) ※ ※印の材質は熱応力解析では ご利用いただけません。 任意で材質の 追加も可能
標準登録材質一覧 (共通)	
最大節点数 : 8,000 最大要素数 : 3,000	
標準登録材質一覧 (共通)	
線分、円、円弧、ポリライン (線のみ)	

価格

有限要素法解析のエントリー版



CADTOOL FEM 8

通常製品版 (ノードロック版)	JANコード 4571289551508 標準価格 ¥72,000- (税別)
FL サーバー版	標準価格 ¥135,400- (税別)
FL 版 (追加ライセンス)	標準価格 ¥86,400- (税別)

フローティングライセンス対応

フローティングライセンスは、複数台のコンピュータに対して、ネットワークを通じて他のマシンにライセンスを供給して、CADTOOL を利用する方法です。クライアントのコンピュータには、ご購入いただいたライセンスの本数を超えてインストールすることができます。そして、同時に利用するコンピュータ数がライセンス数を超えない限り、自由に利用することができます。

例えば、クライアントが10台の環境で、フローティングライセンスを2ライセンス分購入した場合は、同時利用できるクライアントは2台までとなります。通常製品版とフローティングライセンス版 (FL 版) は、製品の機能に関する違いはありません。

その他
サービス

CADTOOL 製品情報および体験版ダウンロード
 ■ <http://product.web2cad.co.jp/>
 サポート情報
 ■ <http://product.web2cad.co.jp/support/>

メカ設計者のポータルサイト
 ■ <http://www.web2cad.co.jp/>
 CADENAS WEB2CAD について
 ■ <http://www.cadenas.co.jp/>

動作環境

CPU : Pentium プロセッサ以上
 RAM : 256MB 以上
 OS : Windows 8.1 / 8 / 7 / Vista
 その他 : CD-ROM ドライブ必須

掲載されている製品名は、一般に会社の登録商標、または商標です。



キャデナス・ウェブ・ツー・キャド株式会社
 〒114-0024 東京都北区西ヶ原 1-46-13 横河駒込ビル
 Tel : 03-5961-5031 Fax : 03-5961-5032

二次元解析 プリポスト・ソルバー 一体型 有限要素法解析 パッケージソフトウェア

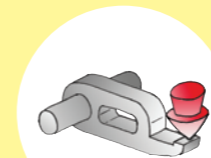
有限要素法解析のエントリー版 キャドツール エフイーエム

CADTOOL FEM 8

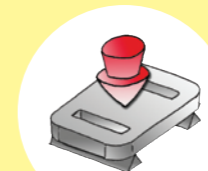
ANALYSIS BY FINITE ELEMENT METHOD



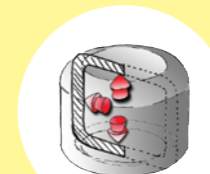
新機能
熱応力解析機能が追加!



平面応力解析



平面板曲げ解析



回転体応力解析



平面熱応力解析



回転体熱応力解析

CADENAS WEB2CAD Inc.

ANALYSIS BY FINITE ELEMENT METHOD
CADTOOL FEM 8

低価格で入門に最適な有限要素法解析ソフト



CADTOOL FEM 8

- ・平面応力解析／平面熱応力解析
- ・平面板曲げ解析
- ・回転体応力解析／回転体熱応力解析

今まで FEM (有限要素法) 解析をしたことのない設計者でも扱える、二次元を解析対象とした有限要素法解析ソフトです。形状の作成や各種条件設定もマウスによる操作を基本としています。

さらに FEM 解析で最も面倒なメッシュの作成を自動で行え、FEM 初心者でも容易に使えるようになっています。どの部分の応力が高いかという CAE ソフトを使わなければ、設計者のカンに頼るしかなかった設計上重要な情報が、簡単かつローコストで得ることが出来、設計品質の向上を図ることができます。

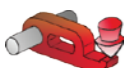
新機能：[熱応力]と[逆算]機能

平面熱応力解析・回転体熱応力解析 New

平面応力解析と回転体応力解析に、熱応力解析機能を追加したコマンドが新たに追加されました。熱応力解析では物体が温度変化した時の変形や、それに伴って発生する応力を解析できます。最大5種類の材料に対し、それぞれ初期温度と負荷温度が設定でき、また従来の荷重条件も設定に加えることができます。

平面熱応力解析で求められる計算結果

- ・最大変位
- ・最大主応力
- ・最小主応力
- ・最大せん断応力
- ・最大ミーゼス応力



回転体熱応力解析で求められる計算結果

- ・最大変位
- ・最大主応力
- ・最小主応力
- ・最大せん断応力
- ・最大円周応力
- ・最小円周応力
- ・最大円周せん断応力
- ・最大ミーゼス応力



荷重逆算機能 New

計算結果を元に最大変位や最大応力を指定して、荷重値を逆算できる機能が新たに追加されました。[平面応力解析]、[平面板曲げ解析]、[回転体応力解析]の3コマンドでご利用いただけます。例えば変位や応力を基準として設計を行いたい場合、この機能で基準とする変位や応力を指定しておけば、どの程度の荷重条件にすれば良いかという判断が簡単にわかります。

対象項目	現在値	修正値	荷重条件に反映
最大変位	0.121635	0.121635	<input type="checkbox"/>
最大主応力	72.69399	72.69399	<input type="checkbox"/>
最小主応力	-59.94692	-59.94692	<input type="checkbox"/>
最大せん断応力	38.0848	38.0848	<input type="checkbox"/>
最大ミーゼス応力	89.66132	89.66132	<input type="checkbox"/>

反映後再計算 キャンセル

平面応力解析

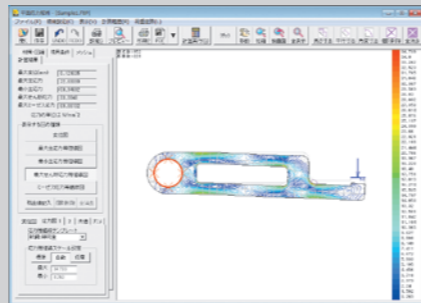
～ 断面の応力分布や変形の解析 ～



平面形状に対し、支持条件や荷重条件を与え応力解析を行います。平面的な板物部品や引抜材等の断面の応力分布や変形が求められます。

求められる計算結果

- ・最大変位
- ・最大主応力
- ・最小主応力
- ・最大せん断応力
- ・最大ミーゼス応力



平面板曲げ解析

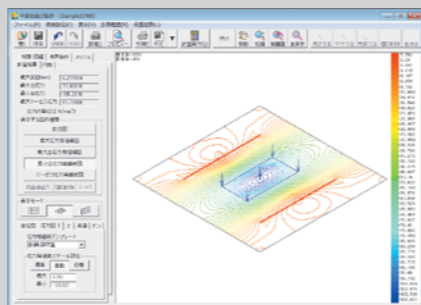
～ 断垂直方向の荷重の応力分布や変形の解析 ～



平面的な板物部品や引抜材等の断面の応力分布や変形が求められます。円弧を含む任意な形状に対応します。例えば、島部に垂直荷重をかけた場合などの解析も行えます。

求められる計算結果

- ・最大変位
- ・最大主応力
- ・最小主応力
- ・最大ミーゼス応力



回転体応力解析

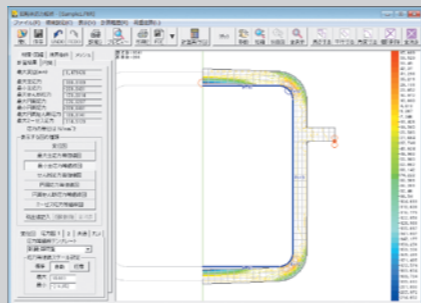
～ タンクなど回転体の応力分布や変形の解析 ～



半断面形状に対し、支持条件や荷重条件を与え、応力解析を行います。タンクなどの回転体形状で圧力や集中荷重がかかるものに対して、応力分布や変形が求められます。

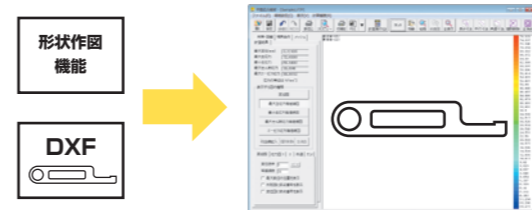
求められる計算結果

- ・最大変位
- ・最大主応力
- ・最小主応力
- ・最大せん断応力
- ・最大円周応力
- ・最小円周応力
- ・最大円周せん断応力
- ・最大ミーゼス応力



手順 1：形状作成 または DXF ファイルの取り込み

解析する形状の作成を行います。作図機能を使用するか、CADなどで作図した二次元の DXF ファイルを CADTOOL FEM に読み込みます。



手順 2：材料条件の設定

準備した形状に対し、材質や板厚などの材料条件を設定します。材質の追加登録も可能です。また、弾性係数とポアソン比を直接入力して、任意の材質を指定することもできます。回転体応力解析では、板厚に代わり材質の密度の指定が可能となっています。

材料1	
材質	一般構造用鋼(S5)
弾性係数(N/mm ²)	206000
ポアソン比	0.3
板厚(mm)	10
平面応力問題	<input type="checkbox"/>
平面ひずみ問題	<input type="checkbox"/>

材質 板厚

標準で 24 種の材質が登録済み。
任意で材質指定も可能

手順 3：境界条件の設定 (荷重・支持・複数材料などの設定)

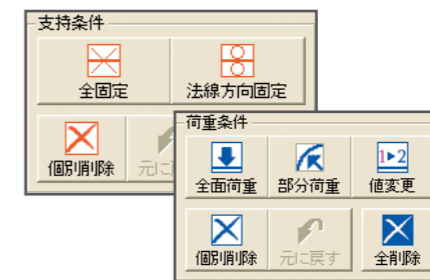
境界要素の追加

基本形状の他に境界要素の追加機能で要素追加ができます。境界要素にはそれぞれ荷重条件、支持条件、材料・板厚条件などが設定可能です。



荷重・支持条件の設定

線分・円弧や境界要素に対して、支持条件や荷重条件などを簡単に設定できます。



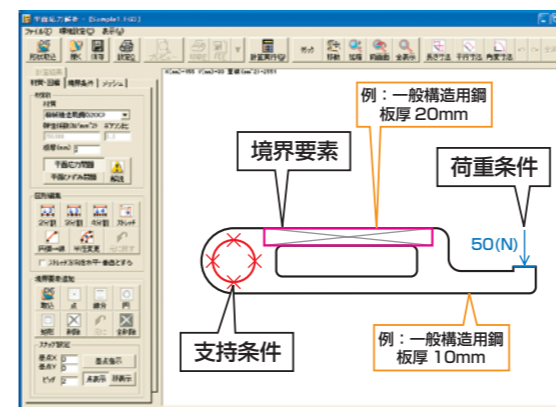
複数材料の設定

境界要素部分に初めに設定した材料以外のものが用いられている時、別の材料2～5までと板厚を指定し、複数材料条件下での解析結果を調べることができます。

複数材料条件				
材料2	材料3	材料4	材料5	
材質	一般構造用鋼(S5)			
弾性係数(N/mm ²)	206000			
ポアソン比	0.3			
密度(g/cm ³)	7.86	適用		

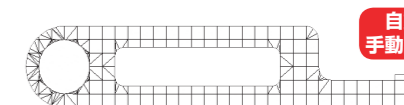
手順 4：設定内容の確認

メッシュを作成する前に境界要素、支持条件、荷重条件などを確認します。画面に表示されている、それぞれの要素・条件の緑色や文字の大きさなどは、任意に設定できます。



手順 5：メッシュを作成する

四角形 8 節点アイソパラメトリック要素により、FEM 解析で重要となるメッシュを自動的に作成します。有限要素法ではメッシュに分割された要素単位で計算を行います。メッシュを細かくすることでより高い精度で計算することができますが計算時間が長くなります。グリッド線を動かし、メッシュを手動で整えることもできます。



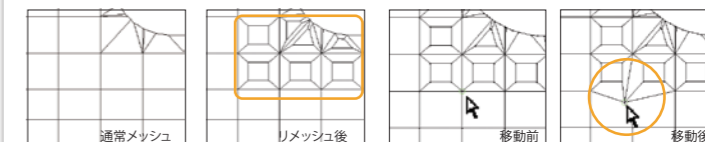
自動作成
手動調整可能

メッシュの一部細分化(リメッシュ機能)

要素単位で部分的に細かくメッシュを作成できる「リメッシュ」機能を追加し、メッシュを細かくしても計算時間の短縮を図る事ができます。

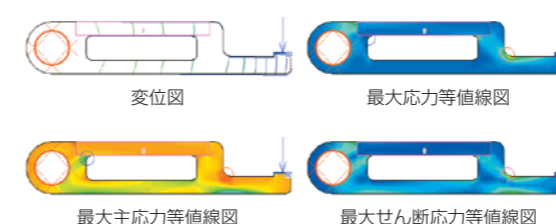
メッシュの節点をマウスで編集

メッシュ要素の頂点をマウスで動かし、任意の位置に移動することができます。



手順 6：計算結果を確認する

計算結果の「最大変位の位置」や「最大、最小応力の位置」を視覚的に判断することができます。また、計算したときの全要素数、節点数の表示も行います。(下図は平面応力解析の計算結果イメージの例です。)



手順 7：計算出力関連

計算結果は以下の各種フォーマットでの出力に対応しています。
※ CAD 通信機能の対応 CAD につきましては、ウェブサイトをご確認ください。

