

## Z-PICK Ver.0.1

### Femap モデルファイル出力アプリケーション使用説明書

#### ソフトの概要

Z-PICKはFemap モデルファイル内のインプット及びアウトプットデータをExcel 形式またはCSV 形式で出力するシステムです。Femap にも同様の機能があるが今後機能を追加することも考えて作成した。モデルが大きい場合はExcel 形式で出力した場合は、かなり時間がかかる場合がある。

なお、現在動作が確認できているソルバーはNASTRAN のみで他のソルバーについては確認できていない。また、モデルファイル内に保存されている全てのデータ形式を把握できないため今後追加するものとする。

注:Femap は、シーメンス PLM ソフトウェアより販売されている Windows 上で動作する有限要素法 (FEM) 解析のプリ・ポスト機能を提供するソフトウェアです。

#### 注意事項

- ①本アプリは個人所有です。開発者の許可を得て使用して下さい。
- ②機能のチェックは行っていますが、使用者の責任において使用して下さい。
- ③不具合、機能の追加要望については開発者に連絡をお願いします。
- ④本アプリのソースコードを開示してほしい方は開発者に相談して下さい。

開発者: 茨木 栄

Mail:sakae-ibaraki@mbr.nifty.com

## 改正来歴

説明書 Rev.	システム Ver.	改正日	改正内容
0.0	0.0	2022/8/1	初版
0.1	0.1	2023/5/22	不具合の修正 ・ 節点データの拘束条件 (permBC 列) の出力を False, True の形式から 0, 1 に変更 ・ 計算結果の出力は ID のチェックに関係なく 1 つでもチェックされていれば ID を出力

## 目次

1. 概要 .....	1
2. 使用方法 .....	2
2.1 Femap 解析結果の読み込み .....	3
2.2 データの出力 .....	4
2.2.1 解析結果の選択 .....	4
2.2.2 データの選択 .....	4
2.2.3 Excel 形式での出力 .....	4
2.2.4 CSV 形式での出力 .....	4
3. 出力結果例 .....	5
3.1 梁要素モード解析結果例 .....	5
3.1.1 Excel 形式での出力 .....	5
3.1.2 CSV 形式での出力 .....	11
3.2 六面体要素非線形静解析結果例 .....	16
3.2.1 Excel 形式での出力 .....	16
3.2.2 CSV 形式での出力 .....	22
添付-1 Femap 要素タイプ ID とアウトプットベクトル ID .....	1

## 1.概要

本システムは FEM プリポストソフトの Femap モデルファイルの内容を外部ファイルに出力する目的で作成した。使用できる要素タイプは表 1-1 に示す要素タイプとし外部ファイルは Excel 形式と CSV 形式とする。

Femap モデルファイルにはモデルのインプット以外に図 1-1 に示すように様々な解析結果が保存されている。この解析結果を NASTRAN のアウトプットリストの書式に合わせて Excel 形式で出力する。ただし、出力するデータが多い場合は時間がかかるので CSV 形式で出力方法も併せて使用して下さい。

表 1-1 要素タイプ

要素 タイプ ID	要素 タイプ	要素 タイプ ID	要素 タイプ	要素 タイプ ID	要素 タイプ
1	ロッド	2	バー	5	ビーム (線形)
17	プレート (線形)	18	プレート (2次)		
23	軸対称 (線形)	24	軸対称 (2次)		
25	ソリッド (線形)	26	ソリッド (2次)		

注 1: エレメントタイプ ID を添付-1 の付表 1-1 に示す。

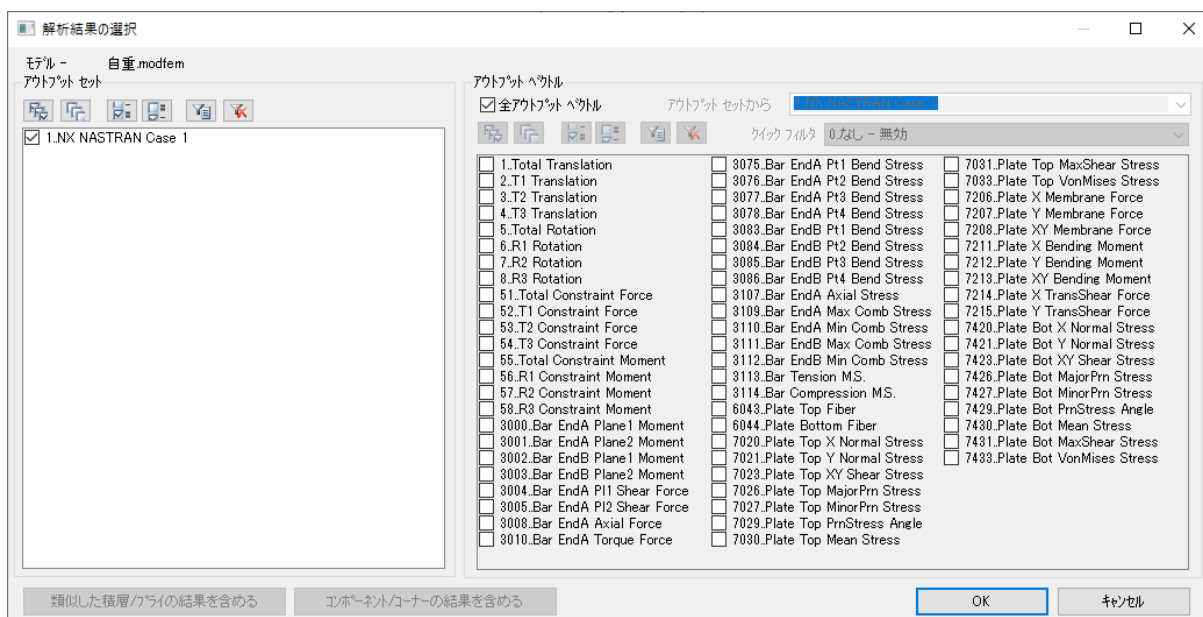


図 1-1 Femap モデルファイルの解析結果

注 2: 図 1-1 は Femap で「リスト」→「アウトプット」→「書式なし」メニューをクリックすると表示される。

注 3: 解析結果は最初の識別番号で、後ろのタイトルが解析結果の内容を示す。

注 4: 識別番号とタイトルを添付-1 の付表 1-2 及び 1-3 に示す。

注 5: 付表 1-3 (10/15) の任意の要素タイプの出力は温度勾配と熱流束のみとする。

## 2.使用方法

本システムを起動すると図 2-1 が表示されます。

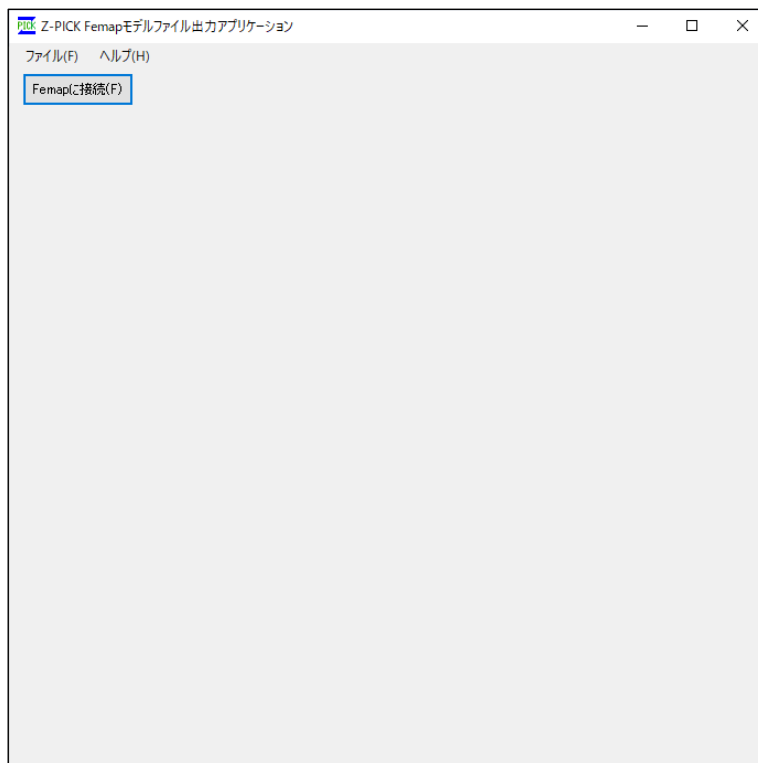


図 2-1 起動フォーム

## 2.1 Femap 解析結果の読み込み

Femap を起動し図 2-1 に示す「Femap に接続」ボタン、または「ファイル」→「Femap に接続」メニューをクリックして下さい。Femap に接続するとモデルのデータ項目の内容が図 2-2 に示すように表示されます。また、解析結果の表示例を図 2-3 に示します。

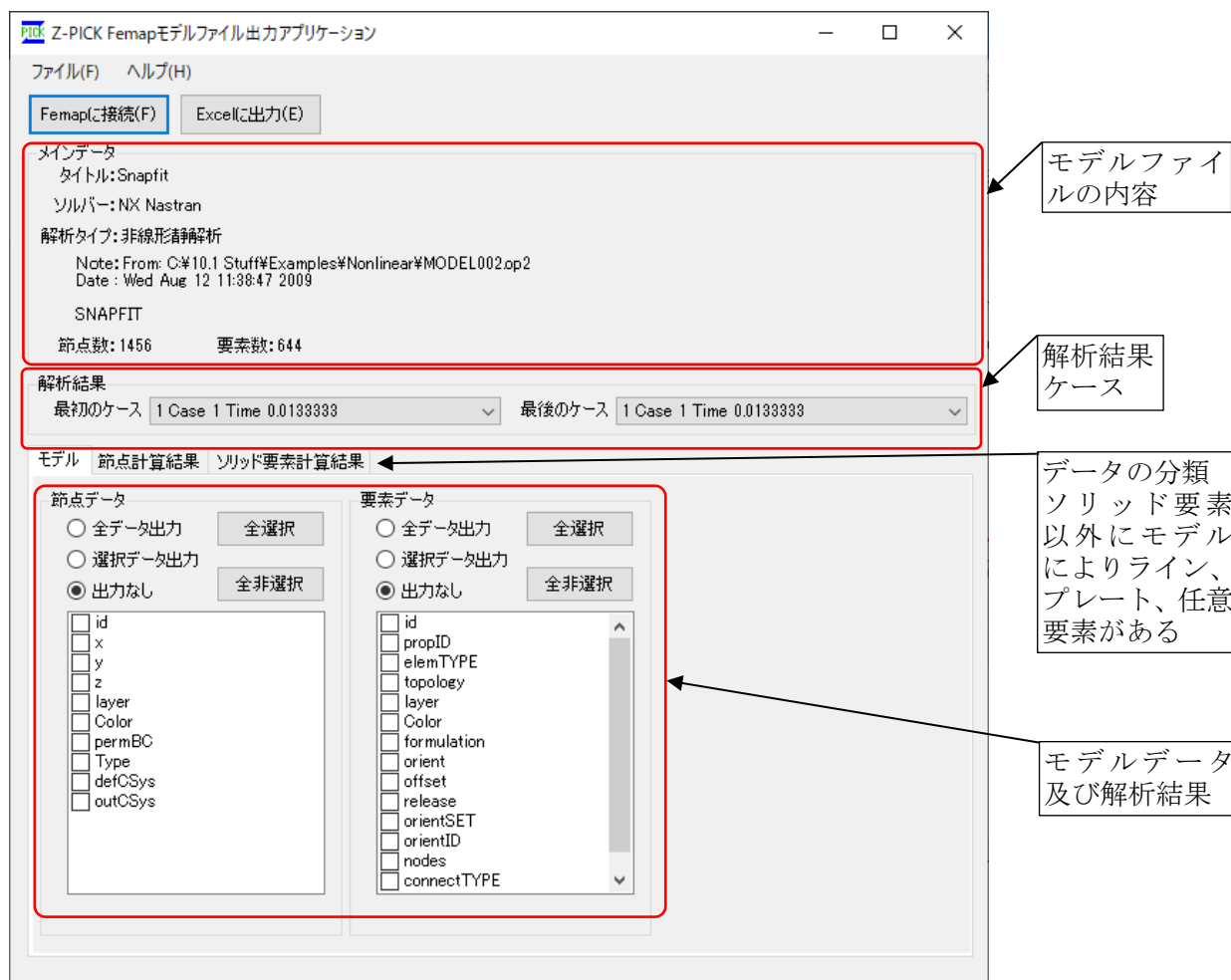


図 2-2 モデルの読み込み結果



図 2-3 解析結果の読み込み結果例

## 2.2 データの出力

図 2-2 に示す「解析結果」グループとタブコントロールで出力するデータを選択しファイルに出力します。出力できるファイル形式は Excel 形式と CSV 形式です。Excel 形式の場合はデータ種類毎にシートを分けて 1 つのファイルに出力されます。CSV 形式の場合はデータ種類毎にファイルを分けて出力します。

### 2.2.1 解析結果の選択

図 2-2 に示す「解析結果」グループで解析結果の最初のケースと最後のケースを選択して下さい。選択された最初のケースから最後のケースまで出力されます。

### 2.2.2 データの選択

出力するデータ区分をタブで選択し、出力するデータをチェックリストボックス中からチェックして下さい。なお、「全データ出力」、「選択データ出力」、「出力無し」ラジオボタン、「全選択」、「全非選択」ボタンは以下の処理を行います。なお、「全データ出力」を選択すると出力に時間がかかる場合があります。

- ・「全データ出力」ラジオボタンを選択するとチェックリストボックスに関係なく全データを出力します。なお、モデルファイルが大きい場合は「選択データ出力」ボタンを選択し必要なデータのみを出力して下さい。
- ・「選択データ出力」ラジオボタンを選択するとチェックリストボックスでチェックしたデータを出力します。
- ・「出力なし」ラジオボタンを選択するとチェックリストボックスに関係なく出力しません。
- ・「全選択」ボタンをクリックすると「選択データ出力」ラジオボタンを選択し、チェックリストボックスの全データがチェックされます。
- ・「全非選択」ボタンをクリックするとチェックリストボックスの全データのチェックがなくなります。

### 2.2.3 Excel 形式での出力

図 2-2 に示す「Excel に出力」ボタン、または「ファイル」→「Excel に出力」メニューをクリックして下さい。「Excel ファイルの保存」ダイアログが表示されるのでファイル名を入力して下さい。処理状況がフォーム下に表示され終了すると「ファイルに保存しました。」のメッセージが表示されます。Excel 形式で出力する場合は時間を要する場合があるため注意して下さい。なお、処理状況がフォームの下に表示されます。

### 2.2.4 CSV 形式での出力

図 2-2 に示す「ファイル」→「○○○データを CSV ファイルに出力」→「△△△」メニューをクリックして下さい。○○○、△△△モデルファイルの内容に異なります。

「CSV ファイルの保存」ダイアログが表示されるのでファイル名を入力して下さい。処理状況がフォーム下に表示され終了すると「ファイルに保存しました。」のメッセージが表示されます。

### 3.出力結果例

以下に梁要素と六面体要素の出力結果例を示す。

#### 3.1 梁要素モード解析結果例

以下の使用ファイルを Femap で表示して本システムを起動し「Femap に接続」ボタンをクリックすると図 3-1-1 が表示される。

使用ファイル:C:\¥Femap インストールフォルダ¥Examples¥Dynamics¥tower. NEU

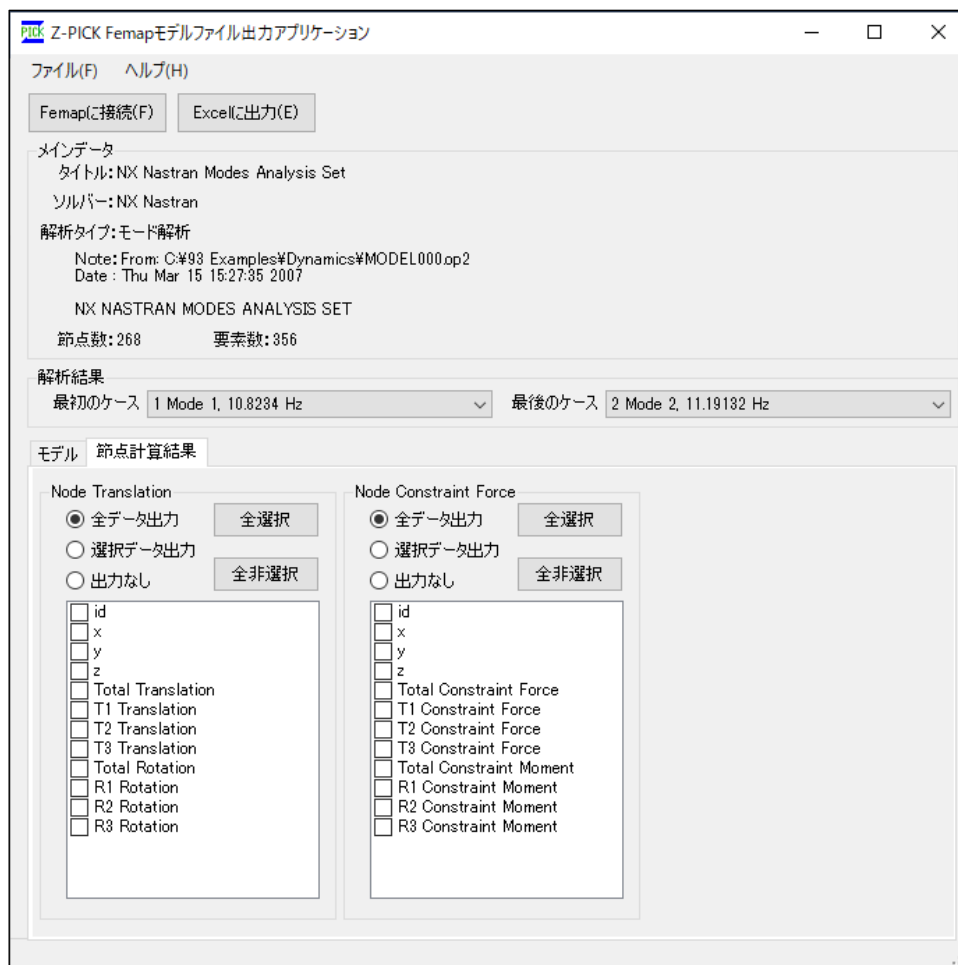


図 3-1-1 Femap モデルファイル読み込み結果例

##### 3.1.1 Excel 形式での出力

図 3-1-1 に示す「Excel に出力」ボタン、または「ファイル」→「Excel に出力」メニューをクリックして下さい。「Excel ファイルの保存」ダイアログが表示されるのでファイル名を入力して下さい。処理状況がフォーム下に表示され終了すると「ファイルに保存しました。」のメッセージが表示されます。Excel 形式で出力する場合は時間を要する場合がありますため注意して下さい。

Excel ファイルに出力した結果を表 3-1-1-1～表 3-1-1-5 に示す。



表 3-1-1-1 モード解析結果例「ANALYSIS」シート

## Analysis Data

タイトル	NX Nastran Modes Analysis Set
ソルバー	NX Nastran
解析タイプ	不明
Notes	From: C:\¥93 Examples¥Dynamics¥MODEL000.op2 Date : Thu Mar 15 15:27:35 2007  NX NASTRAN MODES ANALYSIS SET
ライン全長	10444.05889
平面面積	295174.4832
総体積	0
構造質量	236.4056965
非構造質量	0
総質量	236.4056965

表 3-1-1-2 モード解析結果例「NODE」シート

Node Data														
id	x	y	z	layer	Color	permBC						Type	defCSys	outCSys
						1	2	3	4	5	6			
1	6.000000E+01	0.000000E+00	3.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	6.000000E+01	0.000000E+00	-3.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3.000000E+01	0.000000E+00	-6.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	-3.000000E+01	0.000000E+00	-6.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	-6.000000E+01	0.000000E+00	-6.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-6.000000E+01	0.000000E+00	-3.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	-6.000000E+01	0.000000E+00	3.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-3.000000E+01	0.000000E+00	6.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	3.000000E+01	0.000000E+00	6.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	-9.000000E+01	2.404366E+02	-2.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
259	-1.500000E+01	1.836972E+02	3.500000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	-3.000000E+01	1.469577E+02	4.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
261	1.500000E+01	1.836972E+02	3.500000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
262	3.000000E+01	1.469577E+02	4.000000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
263	-4.500000E+01	1.102183E+02	-4.500000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
264	-2.250000E+01	1.102183E+02	-2.250000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
265	0.000000E+00	1.102183E+02	0.000000E+00	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
266	2.250000E+01	1.102183E+02	2.250000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
267	2.250000E+01	1.102183E+02	-2.250000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
268	-2.250000E+01	1.102183E+02	2.250000E+01	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注 1: id の 10~259 間は省略している。

注 2: セルのコメントには列のデータの説明が保存されています。



表 3-1-1-4 モード解析結果例「Node Translation」シート

Node Translation													
CASE	Hz	id	x	y	z	Total	T1	T2	T3	Total	R1	R2	R3
1	1.082340E+01	1	6.000000E+01	0.000000E+00	3.000000E+01	3.125813E-02	2.625739E-02	1.695935E-02	-3.041470E-05	8.657372E-04	1.844867E-04	-7.981593E-04	2.800131E-04
1	1.082340E+01	2	6.000000E+01	0.000000E+00	-3.000000E+01	3.102144E-02	2.586838E-02	1.709715E-02	-9.186857E-04	8.797480E-04	-1.791781E-04	8.130608E-04	2.842250E-04
1	1.082340E+01	3	3.000000E+01	0.000000E+00	-6.000000E+01	7.538787E-03	4.329831E-03	5.520762E-03	2.758089E-03	2.073399E-04	-6.451445E-05	-2.649782E-05	1.952577E-04
1	1.082340E+01	4	-3.000000E+01	0.000000E+00	-6.000000E+01	7.538787E-03	4.329831E-03	-5.520763E-03	-2.758089E-03	2.073399E-04	6.451442E-05	-2.649782E-05	1.952577E-04
1	1.082340E+01	5	-6.000000E+01	0.000000E+00	-6.000000E+01	1.282925E-02	4.806403E-03	-1.181443E-02	1.381083E-03	4.435045E-04	1.290289E-04	3.585562E-04	2.269036E-04
1	1.082340E+01	6	-6.000000E+01	0.000000E+00	-3.000000E+01	3.102144E-02	2.586838E-02	-1.709715E-02	9.186857E-04	8.797480E-04	1.791780E-04	8.130608E-04	2.842250E-04
1	1.082340E+01	7	-6.000000E+01	0.000000E+00	3.000000E+01	3.125813E-02	2.625739E-02	-1.695935E-02	3.041471E-05	8.657372E-04	-1.844866E-04	-7.981593E-04	2.800131E-04
1	1.082340E+01	8	-3.000000E+01	0.000000E+00	6.000000E+01	8.174687E-03	5.149405E-03	-5.448856E-03	3.258695E-03	2.077310E-04	-6.318754E-05	4.337185E-05	1.930762E-04
1	1.082340E+01	9	3.000000E+01	0.000000E+00	6.000000E+01	8.174687E-03	5.149405E-03	5.448856E-03	-3.258696E-03	2.077311E-04	6.318757E-05	4.337185E-05	1.930762E-04
1	1.082340E+01	10	-9.000000E+01	2.404366E+02	-2.000000E+01	8.792106E-02	-8.096946E-02	-3.396799E-02	4.498347E-03	4.075786E-04	2.292249E-06	4.761414E-05	4.047814E-04
2	1.119132E+01	259	-1.500000E+01	1.836972E+02	3.500000E+01	5.933234E-02	-5.923491E-02	-3.377046E-03	3.842369E-04	2.972555E-04	-4.233035E-06	2.111493E-05	2.964744E-04
2	1.119132E+01	260	-3.000000E+01	1.469577E+02	4.000000E+01	4.697327E-02	-4.636317E-02	-7.507433E-03	7.633640E-04	3.808185E-04	-8.596857E-06	1.459851E-05	3.804414E-04
2	1.119132E+01	261	1.500000E+01	1.836972E+02	3.500000E+01	5.933234E-02	-5.923491E-02	3.377046E-03	-3.842369E-04	2.972555E-04	4.233035E-06	2.111493E-05	2.964744E-04
2	1.119132E+01	262	3.000000E+01	1.469577E+02	4.000000E+01	4.697327E-02	-4.636317E-02	7.507433E-03	-7.633640E-04	3.808185E-04	8.596857E-06	1.459851E-05	3.804414E-04
2	1.119132E+01	263	-4.500000E+01	1.102183E+02	-4.500000E+01	3.488354E-02	-3.250781E-02	-1.265119E-02	2.258955E-04	4.184015E-04	2.311911E-05	3.151666E-05	4.165718E-04
2	1.119132E+01	264	-2.250000E+01	1.102183E+02	-2.250000E+01	3.282421E-02	-3.234554E-02	-5.584902E-03	6.029322E-05	3.079879E-04	4.486323E-05	-3.713695E-06	3.046803E-04
2	1.119132E+01	265	0.000000E+00	1.102183E+02	0.000000E+00	3.228476E-02	-3.228476E-02	2.730756E-11	-1.931800E-11	2.598545E-04	-1.338098E-13	1.542749E-05	2.593962E-04
2	1.119132E+01	266	2.250000E+01	1.102183E+02	2.250000E+01	3.214289E-02	-3.165111E-02	5.565264E-03	-6.325768E-04	3.030636E-04	4.003179E-05	3.448705E-05	2.984219E-04
2	1.119132E+01	267	2.250000E+01	1.102183E+02	-2.250000E+01	3.282421E-02	-3.234554E-02	5.584902E-03	-6.029325E-05	3.079879E-04	-4.486323E-05	-3.713690E-06	3.046803E-04
2	1.119132E+01	268	-2.250000E+01	1.102183E+02	2.250000E+01	3.214289E-02	-3.165111E-02	-5.565264E-03	6.325768E-04	3.030636E-04	-4.003179E-05	3.448706E-05	2.984219E-04

注:id の 10～259 間は省略している。

表 3-1-1-5 モード解析結果例「Node Constraint Force」シート

Node Constraint Force

CASE	Hz	id	x	y	z	Total	T1	T2	T3	Total	R1	R2	R3
1	1.082340E+01	50	1.054675E+02	-1.185439E+02	-1.079464E+02	5.205788E+04	1.212954E+04	-4.503407E+04	-2.312636E+04	4.432585E+04	1.376658E+04	-2.638635E+04	3.284848E+04
1	1.082340E+01	61	-1.054675E+02	-1.185439E+02	-1.079464E+02	5.205788E+04	1.212954E+04	4.503407E+04	2.312636E+04	4.432585E+04	-1.376658E+04	-2.638635E+04	3.284848E+04
1	1.082340E+01	67	-1.055563E+02	-1.191971E+02	1.030497E+02	5.368443E+04	1.175904E+04	4.690402E+04	-2.331858E+04	4.602309E+04	1.191484E+04	2.673300E+04	3.551771E+04
1	1.082340E+01	78	1.055563E+02	-1.191971E+02	1.030497E+02	5.368443E+04	1.175904E+04	-4.690402E+04	2.331858E+04	4.602309E+04	-1.191484E+04	2.673300E+04	3.551771E+04
2	1.119132E+01	50	1.054675E+02	-1.185439E+02	-1.079464E+02	5.205788E+04	1.212954E+04	-4.503407E+04	-2.312636E+04	4.432585E+04	1.376658E+04	-2.638635E+04	3.284848E+04
2	1.119132E+01	61	-1.054675E+02	-1.185439E+02	-1.079464E+02	5.205788E+04	1.212954E+04	4.503407E+04	2.312636E+04	4.432585E+04	-1.376658E+04	-2.638635E+04	3.284848E+04
2	1.119132E+01	67	-1.055563E+02	-1.191971E+02	1.030497E+02	5.368443E+04	1.175904E+04	4.690402E+04	-2.331858E+04	4.602309E+04	1.191484E+04	2.673300E+04	3.551771E+04
2	1.119132E+01	78	1.055563E+02	-1.191971E+02	1.030497E+02	5.368443E+04	1.175904E+04	-4.690402E+04	2.331858E+04	4.602309E+04	-1.191484E+04	2.673300E+04	3.551771E+04

### 3.1.2 CSV 形式での出力

図 3-1-1 に示す「ファイル」→「モデルデータを CSV ファイルに出力」または「節点データをファイルに出力」メニューをクリックして下さい。「CSV ファイルの保存」ダイアログが表示されるのでファイル名を入力して下さい。終了すると「ファイルに保存しました。」のメッセージが表示されます。CSV 形式でファイルに出力した結果を表 3-1-2-1～表 3-1-2-4 に示す。

表 3-1-2-1 モード解析結果例「NODE」

id	x	y	z	layer	Color	permBC_1	permBC_2	permBC_3	permBC_4	permBC_5	permBC_6	Type	defCSys	outCSys
1	60	0	30	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	60	0	-30	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30	0	-60	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	-30	0	-60	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	-60	0	-60	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-60	0	-30	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	-60	0	30	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-30	0	60	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	30	0	60	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	-90	240.43658	-20	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0

途中省略

259	-15	183.69715	35	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	-30	146.95772	40	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
261	15	183.69715	35	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
262	30	146.95772	40	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
263	-45	110.21829	-45	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
264	-22.5	110.21829	-22.5	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
265	0	110.21829	0	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
266	22.5	110.21829	22.5	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
267	22.5	110.21829	-22.5	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
268	-22.5	110.21829	22.5	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 3-1-2-2 モード解析結果例「ELEMENT」

```

id , propID , elemTYPE , topology , layer , Color , formulation_1 , formulation_2 , orient_1 , orient_2 , orient_3 ,
offset_1_1 , offset_1_2 , offset_1_3 , offset_2_1 , offset_2_2 , offset_2_3 , release_1_1 , release_1_2 , release_1_3 ,
release_1_4 , release_1_5 , release_1_6 , release_2_1 , release_2_2 , release_2_3 , release_2_4 , release_2_5 ,
release_2_6 , orientSET , orientID , nodes_1 , nodes_2 , connectTYPE_1 , connectTYPE_2 , connectSEG_1 , connectSEG_2
1 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 75 , 1 , 0 , 0 , 0 , 0
2 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 1 , 225 , 0 , 0 , 0 , 0
3 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 225 , 2 , 0 , 0 , 0 , 0
4 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 2 , 53 , 0 , 0 , 0 , 0
5 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 53 , 3 , 0 , 0 , 0 , 0
6 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 3 , 56 , 0 , 0 , 0 , 0
7 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 56 , 4 , 0 , 0 , 0 , 0
8 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 4 , 5 , 0 , 0 , 0 , 0
9 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 5 , 6 , 0 , 0 , 0 , 0
10 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 6 , 64 , 0 , 0 , 0 , 0

```

途中省略

```

347 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 263 , 264 , 0 , 0 , 0 , 0
348 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 264 , 265 , 0 , 0 , 0 , 0
349 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 265 , 266 , 0 , 0 , 0 , 0
350 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 266 , 249 , 0 , 0 , 0 , 0
351 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 246 , 267 , 0 , 0 , 0 , 0
352 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 267 , 265 , 0 , 0 , 0 , 0
353 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 265 , 268 , 0 , 0 , 0 , 0
354 , 1 , 2 , 0 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0.3779902 , 0.9258096 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 268 , 222 , 0 , 0 , 0 , 0
355 , 2 , 27 , 9 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 130 , 0 , 0 , 0 , 0
356 , 2 , 27 , 9 , 1 , 124 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 ,
0 , 0 , 116 , 0 , 0 , 0 , 0

```

注:要素を構成する node は最大 20 節点までであるため要素タイプにより省略して出力される。

node を省略した行の後に connectTYPE、connectSEG が出力される。

なお、違いについては表 3-1-1-3 を参照して下さい。



表 3-1-2-3 モード解析結果例「Node Translation」

## Node Translation

CASE, Hz, id, x, y, z, Total Translation, T1 Translation, T2 Translation, T3 Translation, Total Rotation, R1 Rotation, R2 Rotation, R3 Rotation

1, 10.823396, 1, 60, 0, 30, 0.0312581285834312, 0.0262573901563883, 0.0169593505561352, -3.04146997223143E-05, 0.000865737209096551, 0.000184486692887731, -0.000798159278929234, 0.000280013104202226  
 1, 10.823396, 2, 60, 0, -30, 0.0310214404016733, 0.0258683804422617, 0.0170971509069204, -0.000918685691431165, 0.000879748025909066, -0.000179178096004762, 0.000813060789369047, 0.000284225010545924  
 1, 10.823396, 3, 30, 0, -60, 0.00753878708928823, 0.0043298308737576, 0.00552076194435358, 0.00275808898732066, 0.000207339893677272, -6.45144464215264E-05, -2.64978207269451E-05, 0.000195257700397633  
 1, 10.823396, 4, -30, 0, -60, 0.00753878708928823, 0.0043298308737576, -0.00552076287567616, -0.00275808898732066, 0.000207339893677272, 6.45144173176959E-05, -2.64978207269451E-05, 0.000195257700397633  
 1, 10.823396, 5, -60, 0, -60, 0.0128292497247458, 0.00480640307068825, -0.0118144303560257, 0.00138108304236084, 0.000443504512077197, 0.000129028892843053, 0.000358556193532422, 0.00022690360492561  
 1, 10.823396, 6, -60, 0, -30, 0.0310214404016733, 0.0258683804422617, -0.0170971509069204, 0.000918685691431165, 0.000879748025909066, 0.000179177994141355, 0.000813060789369047, 0.000284225010545924  
 1, 10.823396, 7, -60, 0, 30, 0.0312581285834312, 0.0262573901563883, -0.0169593505561352, 3.04147106362507E-05, 0.000865737209096551, -0.00018448660557624, -0.000798159278929234, 0.000280013104202226  
 1, 10.823396, 8, -30, 0, 60, 0.00817468669265509, 0.00514940498396754, -0.00544885592535138, 0.00325869489461184, 0.000207731005502865, -6.31875373073854E-05, 4.33718487329315E-05, 0.000193076193681918  
 1, 10.823396, 9, 30, 0, 60, 0.00817468669265509, 0.00514940498396754, 0.00544885592535138, -0.00325869605876505, 0.000207731092814356, 6.31875664112158E-05, 4.33718487329315E-05, 0.000193076193681918  
 1, 10.823396, 10, -90, 240.43658, -20, 0.0879210606217384, -0.0809694603085518, -0.0339679904282093, 0.00449834717437625, 0.000407578598242253, 2.29224906433956E-06, 4.76141394756269E-05, 0.000404781399993226

## 途中省略

2, 11.191319, 259, -15, 183.69715, 35, 0.0593323409557343, -0.0592349097132683, -0.00337704597041011, 0.000384236889658496, 0.000297255493933335, -4.23303481511539E-06, 2.11149308597669E-05, 0.000296474405331537  
 2, 11.191319, 260, -30, 146.95772, 40, 0.0469732694327831, -0.0463631711900234, -0.00750743318349123, 0.000763364019803703, 0.0003808184992522, -8.59685678733513E-06, 1.45985095514334E-05, 0.000380441400920972  
 2, 11.191319, 261, 15, 183.69715, 35, 0.0593323409557343, -0.0592349097132683, 0.00337704597041011, -0.000384236889658496, 0.000297255493933335, 4.23303481511539E-06, 2.11149308597669E-05, 0.000296474405331537  
 2, 11.191319, 262, 30, 146.95772, 40, 0.0469732694327831, -0.0463631711900234, 0.00750743318349123, -0.000763364019803703, 0.0003808184992522, 8.59685678733513E-06, 1.45985095514334E-05, 0.000380441400920972  
 2, 11.191319, 263, -45, 110.21829, -45, 0.0348835401237011, -0.032507810741663, -0.012651190161705, 0.00022589550644625, 0.00041840149788186, 2.31191097554984E-05, 3.15166616928764E-05, 0.000416571798268706  
 2, 11.191319, 264, -22.5, 110.21829, -22.5, 0.0328242108225822, -0.0323455408215523, -0.00558490213006735, 6.02932195761241E-05, 0.000307987909764051, 4.48632308689412E-05, -3.71369492313534E-06, 0.000304680288536474  
 2, 11.191319, 265, 0, 110.21829, 0, 0.0322847589850426, -0.0322847589850426, 2.73075624612762E-11, -1.93180037938445E-11, 0.000259854510659352, -1.3380983330854E-13, 1.54274894157425E-05, 0.00025939621264115  
 2, 11.191319, 266, 22.5, 110.21829, 22.5, 0.0321428887546062, -0.031651109457016, 0.00556526379659772, -0.000632576819043607, 0.000303063599858433, 4.00317912863102E-05, 3.44870495609939E-05, 0.000298421888146549  
 2, 11.191319, 267, 22.5, 110.21829, -22.5, 0.0328242108225822, -0.0323455408215523, 0.00558490213006735, -6.02932486799546E-05, 0.000307987909764051, -4.48632308689412E-05, -3.71368992091448E-06, 0.000304680288536474  
 2, 11.191319, 268, -22.5, 110.21829, 22.5, 0.0321428887546062, -0.031651109457016, -0.00556526379659772, 0.000632576819043607, 0.000303063599858433, -4.00317912863102E-05, 3.44870604749303E-05, 0.000298421888146549

表 3-1-2-4 モード解析結果例「Node Constraint Force」

Node Constraint Force
CASE , Hz , id , x , y , z , Total Constraint Force , T1 Constraint Force , T2 Constraint Force , T3 Constraint Force , Total Constraint Moment , R1 Constraint Moment , R2 Constraint Moment , R3 Constraint Moment
1 , 10.823396 , 50 , 105.46745 , -118.54393 , -107.94641 , 52057.875 , 12129.54296875 , -45034.07421875 , -23126.361328125 , 44325.84765625 , 13766.5830078125 , -26386.34765625 , 32848.48046875
1 , 10.823396 , 61 , -105.46745 , -118.54393 , -107.94641 , 52057.875 , 12129.5439453125 , 45034.07421875 , 23126.361328125 , 44325.84765625 , -13766.583984375 , -26386.345703125 , 32848.48046875
1 , 10.823396 , 67 , -105.55634 , -119.19709 , 103.04973 , 53684.4296875 , 11759.037109375 , 46904.015625 , -23318.583984375 , 46023.08984375 , 11914.8447265625 , 26733.001953125 , 35517.7109375
1 , 10.823396 , 78 , 105.55634 , -119.19709 , 103.04973 , 53684.4296875 , 11759.037109375 , -46904.015625 , 23318.583984375 , 46023.08984375 , -11914.84375 , 26733.00390625 , 35517.7109375
2 , 11.191319 , 50 , 105.46745 , -118.54393 , -107.94641 , 52057.875 , 12129.54296875 , -45034.07421875 , -23126.361328125 , 44325.84765625 , 13766.5830078125 , -26386.34765625 , 32848.48046875
2 , 11.191319 , 61 , -105.46745 , -118.54393 , -107.94641 , 52057.875 , 12129.5439453125 , 45034.07421875 , 23126.361328125 , 44325.84765625 , -13766.583984375 , -26386.345703125 , 32848.48046875
2 , 11.191319 , 67 , -105.55634 , -119.19709 , 103.04973 , 53684.4296875 , 11759.037109375 , 46904.015625 , -23318.583984375 , 46023.08984375 , 11914.8447265625 , 26733.001953125 , 35517.7109375
2 , 11.191319 , 78 , 105.55634 , -119.19709 , 103.04973 , 53684.4296875 , 11759.037109375 , -46904.015625 , 23318.583984375 , 46023.08984375 , -11914.84375 , 26733.00390625 , 35517.7109375

### 3.2 六面体要素非線形静解析結果例

以下の使用ファイルを Femap で表示して本システムを起動し「Femap に接続」ボタンをクリックすると図 3-2-1 が表示される。

使用ファイル:C:\Femap インストールフォルダ\Examples\Nonlinear\Solid Contact with snap through\Snapfitdone.modfem

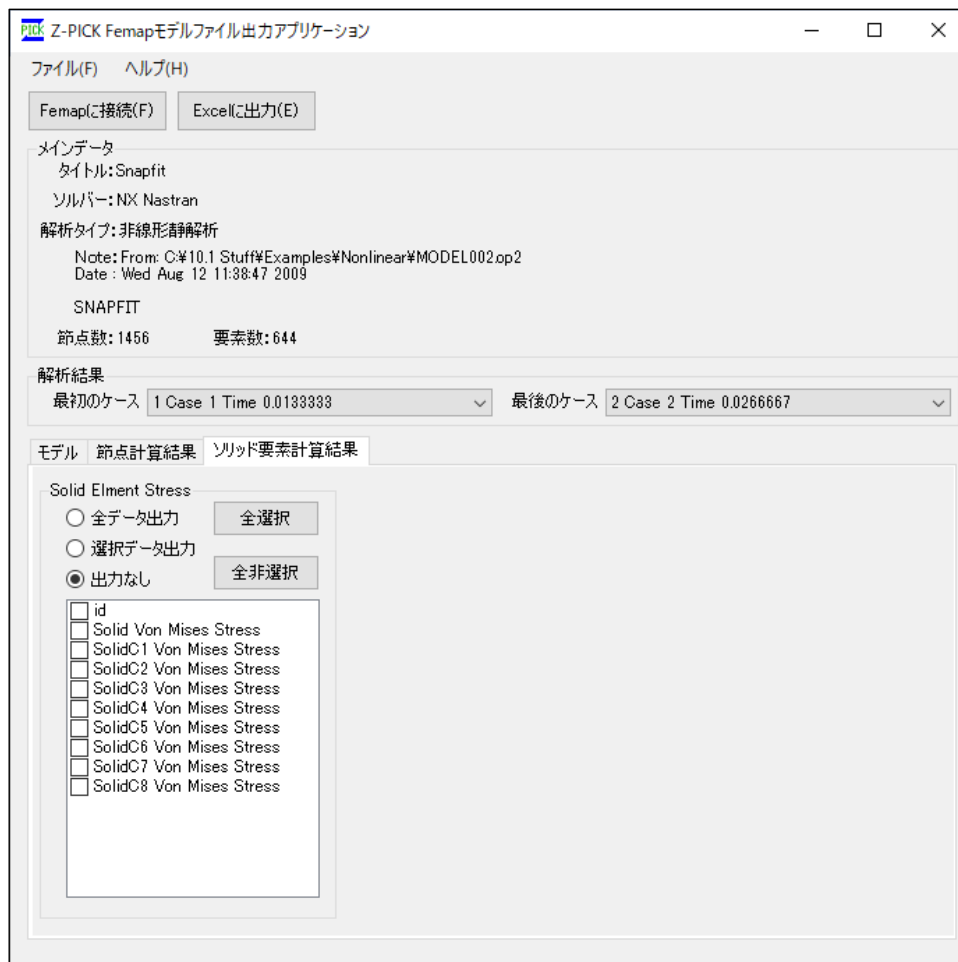


図 3-2-1 Femap モデルファイル読み込み結果例

#### 3.2.1 Excel 形式での出力

図 3-2-1 に示す「Excel に出力」ボタン、または「ファイル」→「Excel に出力」メニューをクリックして下さい。「Excel ファイルの保存」ダイアログが表示されるのでファイル名を入力して下さい。処理状況がフォーム下に表示され終了すると「ファイルに保存しました。」のメッセージが表示されます。Excel 形式で出力する場合は時間を要する場合がありますため注意して下さい。

表 3-2-1-1 非線形静解析結果例「ANALYSIS」シート

Analysis Data

タイトル	Snapfit
ソルバー	NX Nastran
解析タイプ	不明
Notes	From: C:\¥10.1 Stuff¥Examples¥Nonlinear¥MODEL002.op2 Date : Wed Aug 12 11:38:47 2009  SNAPFIT
ライン全長	0
平面面積	0.954109758
総体積	0
構造質量	0.000408957
非構造質量	0
総質量	0.000408957

表 3-2-1-2 非線形静解析結果例「NODE」シート

Node Data

id	x	y	z	layer	Color	permBC						Type	defCSys	outCSys
						1	2	3	4	5	6			
1	-3.750000E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
2	-3.672168E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
3	-3.586875E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
4	-3.493404E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
5	-3.390971E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
6	-3.278719E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
7	-3.155704E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
8	-3.020895E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
9	-2.873162E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
10	-2.711266E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
1662	2.431597E+00	1.838162E-01	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1663	2.881593E+00	1.143626E-01	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1664	2.750118E+00	9.820916E-02	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1665	3.507854E+00	1.508462E-01	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1666	3.353477E+00	1.272969E-01	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1667	3.200852E+00	1.245584E-01	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1668	3.210826E+00	2.509555E-01	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1669	3.343945E+00	2.345540E-01	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1670	3.689777E+00	1.496189E-01	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1671	3.843169E+00	1.330674E-01	-1.500000E-01	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0

注 1: id の 10~1662 間は省略している。

注 2: セルのコメントには列のデータの説明が保存されています。



表 3-2-1-4 非線形静解析結果例「Node Translation」シート

## Node Translation

CASE	Time	id	x	y	z	Total	T1	T2	T3
1	1.333333E-02	1	-3.750000E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	-3.268139E-15	0.000000E+00
1	1.333333E-02	2	-3.672168E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	-2.210351E-15	0.000000E+00
1	1.333333E-02	3	-3.586875E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	-1.099692E-15	0.000000E+00
1	1.333333E-02	4	-3.493404E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	5	-3.390971E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	1.415710E-15	0.000000E+00
1	1.333333E-02	6	-3.278719E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	2.990766E-15	0.000000E+00
1	1.333333E-02	7	-3.155704E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	4.952173E-15	0.000000E+00
1	1.333333E-02	8	-3.020895E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	7.427416E-15	0.000000E+00
1	1.333333E-02	9	-2.873162E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	1.042404E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	10	-2.711266E+00	1.600000E+00	0.000000E+00	3.000000E-02	3.000000E-02	1.407240E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1106	-5.370850E-01	7.579572E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.635408E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1107	-5.207850E-01	7.147810E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.695127E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1108	-5.759821E-01	7.418158E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.488173E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1109	-5.630485E-01	6.947066E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.535626E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1110	-6.176004E-01	7.269249E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.331159E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1111	-6.078084E-01	6.777802E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.369978E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1112	-6.609072E-01	7.135392E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.169055E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1113	-6.543075E-01	6.641047E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.194832E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1114	-7.052239E-01	7.016851E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.003080E-14	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1115	-7.018897E-01	6.535700E-01	-1.500000E-01	3.000000E-02	3.000000E-02	8.016756E-14	0.000000E+00

注:idの10~1106間は省略している。

表 3-2-1-5 非線形静解析結果例「Solid Element Stress」シート

## Solid Element Stress

CASE	Time	id	Solid	SolidC1	SolidC2	SolidC3	SolidC4	SolidC5	SolidC6	SolidC7	SolidC8
1	1.333333E-02	553	3.292305E-10	3.906098E-10	5.091244E-10	6.727315E-10	3.545703E-10	4.163524E-10	3.818741E-10	1.355818E-09	5.967508E-10
1	1.333333E-02	554	1.882320E-10	3.276980E-10	9.749997E-10	6.315889E-10	6.109689E-10	2.790069E-10	4.979516E-10	2.131247E-10	5.118907E-10
1	1.333333E-02	555	4.151494E-10	1.187132E-09	1.097901E-09	8.322336E-10	8.160775E-10	8.123112E-10	7.168093E-10	6.718202E-10	7.005767E-10
1	1.333333E-02	556	6.063632E-10	4.633204E-10	9.467825E-10	9.845517E-10	4.841541E-10	4.543603E-10	9.432691E-10	9.775291E-10	4.688046E-10
1	1.333333E-02	557	7.131295E-10	1.082084E-09	1.477885E-09	6.563731E-10	1.442484E-09	8.726397E-10	1.815541E-09	7.303178E-10	1.097171E-09
1	1.333333E-02	558	6.664067E-10	6.804621E-10	6.617379E-10	8.349560E-10	6.962094E-10	6.625248E-10	6.486708E-10	8.263594E-10	6.994550E-10
1	1.333333E-02	559	1.710784E-10	1.036164E-09	7.115130E-10	1.145040E-09	1.372424E-09	1.009012E-09	7.324183E-10	1.190294E-09	1.323417E-09
1	1.333333E-02	560	1.030136E-09	8.164702E-10	8.223759E-10	1.589316E-09	1.424319E-09	9.502790E-10	8.452982E-10	1.044021E-09	1.423807E-09
1	1.333333E-02	561	4.330689E-10	1.331153E-09	3.370849E-10	9.223589E-11	1.329804E-09	7.690469E-10	8.025964E-10	1.906780E-10	9.904665E-10
1	1.333333E-02	1425	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1426	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1427	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1428	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1429	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1430	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1431	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1432	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1433	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
1	1.333333E-02	1434	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00

注:id の 561~1425 間は省略している。



### 3.2.2 CSV 形式での出力

図 3-1-1 に示す「ファイル」→「モデルデータを CSV ファイルに出力」、「節点データを CSV ファイルに出力」または「ソリッド要素データを CSV ファイルに出力」メニューをクリックして下さい。「CSV ファイルの保存」ダイアログが表示されるのでファイル名を入力して下さい。終了すると「ファイルに保存しました。」のメッセージが表示されます。CSV 形式でファイルに出力した結果を表 3-2-2-1～表 3-2-2-4 に示す。

表 3-2-2-1 非線形静解析結果例「NODE」

id	x	y	z	layer	Color	permBC_1	permBC_2	permBC_3	permBC_4	permBC_5	permBC_6	Type	defCSys	outCSys
1	-3.75	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
2	-3.6721683	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
3	-3.5868746	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
4	-3.4934036	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
5	-3.3909713	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
6	-3.2787185	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
7	-3.1557037	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
8	-3.0208952	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
9	-2.8731622	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0
10	-2.7112657	1.6	0	1	46	0	0	1	1	1	0	0	0	0

途中省略

1662	2.4315972	0.1838162	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1663	2.8815928	0.1143626	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1664	2.7501175	0.09820916	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1665	3.5078539	0.1508462	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1666	3.3534769	0.1272969	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1667	3.2008522	0.1245584	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1668	3.2108258	0.2509555	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1669	3.3439445	0.234554	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1670	3.6897766	0.1496189	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1671	3.8431694	0.1330674	-0.15	1	46	1	1	1	1	1	1	0	0	0



表 3-2-2-3 非線形静解析結果例「Node Translation」

## Node Translation

CASE , Time , id , x , y , z , Total Translation , T1 Translation , T2 Translation , T3 Translation

1 , 0.01333333 , 1 , -3.75 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , -3.26813898412679E-15 , 0  
 1 , 0.01333333 , 2 , -3.6721683 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , -2.21035132234317E-15 , 0  
 1 , 0.01333333 , 3 , -3.5868746 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , -1.09969228750842E-15 , 0  
 1 , 0.01333333 , 4 , -3.4934036 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 0 , 0  
 1 , 0.01333333 , 5 , -3.3909713 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 1.41570969221716E-15 , 0  
 1 , 0.01333333 , 6 , -3.2787185 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 2.99076576357063E-15 , 0  
 1 , 0.01333333 , 7 , -3.1557037 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 4.95217346744106E-15 , 0  
 1 , 0.01333333 , 8 , -3.0208952 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 7.42741592107141E-15 , 0  
 1 , 0.01333333 , 9 , -2.8731622 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 1.0424043152637E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 10 , -2.7112657 , 1.6 , 0 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 1.40724020977756E-14 , 0

途中省略

1 , 0.01333333 , 1106 , -0.537085 , 0.7579572 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.63540806244657E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 1107 , -0.520785 , 0.714781 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.69512727335979E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 1108 , -0.5759821 , 0.7418158 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.48817272979668E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 1109 , -0.5630485 , 0.6947066 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.53562554838094E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 1110 , -0.6176004 , 0.7269249 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.33115924880369E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 1111 , -0.6078084 , 0.6777802 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.36997842996318E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 1112 , -0.6609072 , 0.7135392 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.16905476098452E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 1113 , -0.6543075 , 0.6641047 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.19483234526172E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 1114 , -0.7052239 , 0.7016851 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.00307967140958E-14 , 0  
 1 , 0.01333333 , 1115 , -0.7018897 , 0.65357 , -0.15 , 0.029999993294477 , 0.029999993294477 , 8.01675552656277E-14 , 0

表 3-2-2-4 非線形静解析結果例「Solid Element Stress」

Solid Element Stress											
CASE	Time	id	Solid Von Mises Stress	SolidC1 Von Mises Stress	SolidC2 Von Mises Stress	SolidC3 Von Mises Stress	SolidC4 Von Mises Stress	SolidC5 Von Mises Stress	SolidC6 Von Mises Stress	SolidC7 Von Mises Stress	SolidC8 Von Mises Stress
1,	0.01333333,	553,	3.29230476214804E-10,	3.9060982226502E-10,	5.09124409298067E-10,	6.72731481632383E-10,	3.54570317551151E-10,	4.1635239700355E-10,	3.81874060151333E-10,	1.35581812443775E-09,	5.96750759918052E-10
1,	0.01333333,	554,	1.88231999431743E-10,	3.27698035373913E-10,	9.74999747604954E-10,	6.31588892296975E-10,	6.10968942105217E-10,	2.79006900916201E-10,	4.9795156886745E-10,	2.13124698444922E-10,	5.11890696497375E-10
1,	0.01333333,	555,	4.15149442600793E-10,	1.18713228136613E-09,	1.09790121438635E-09,	8.32233559844298E-10,	8.16077538878801E-10,	8.12311162778911E-10,	7.16809334111446E-10,	6.7182021057377E-10,	7.00576652246099E-10
1,	0.01333333,	556,	6.0636323739871E-10,	4.63320409815893E-10,	9.46782541255686E-10,	9.84551662419619E-10,	4.84154105695467E-10,	4.5436032714008E-10,	9.43269129471958E-10,	9.77529057699655E-10,	4.68804606246209E-10
1,	0.01333333,	557,	7.13129499896326E-10,	1.08208386695452E-09,	1.47788459248233E-09,	6.56373067009497E-10,	1.44248424316373E-09,	8.7263968273632E-10,	1.81554060674216E-09,	7.30317806230119E-10,	1.09717090968076E-09
1,	0.01333333,	558,	6.66406652083396E-10,	6.80462131086301E-10,	6.61737942220242E-10,	8.34955993234132E-10,	6.96209367934131E-10,	6.62524812788945E-10,	6.48670783753857E-10,	8.26359369821006E-10,	6.99455049435471E-10
1,	0.01333333,	559,	1.71078373689681E-10,	1.03616359936609E-09,	7.1151295966132E-10,	1.14504017378891E-09,	1.37242417430627E-09,	1.00901154098665E-09,	7.32418348192709E-10,	1.19029419654026E-09,	1.32341748670939E-09
1,	0.01333333,	560,	1.03013564345389E-09,	8.16470224762611E-10,	8.22375889608651E-10,	1.58931601212942E-09,	1.42431866301251E-09,	9.50278966627138E-10,	8.45298164797725E-10,	1.04402086975597E-09,	1.42380673917586E-09
1,	0.01333333,	561,	4.33068914063028E-10,	1.33115329870037E-09,	3.37084887780392E-10,	9.22358925348199E-11,	1.32980426670315E-09,	7.69046937243445E-10,	8.02596433757685E-10,	1.90677973410658E-10,	9.90466486605612E-10
途中省略											
1,	0.01333333,	1425,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0
1,	0.01333333,	1426,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0
1,	0.01333333,	1427,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0
1,	0.01333333,	1428,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0
1,	0.01333333,	1429,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0
1,	0.01333333,	1430,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0
1,	0.01333333,	1431,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0
1,	0.01333333,	1432,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0
1,	0.01333333,	1433,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0
1,	0.01333333,	1434,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0

## 添付-1 Femap 要素タイプ ID とアウトプットベクトル ID

付表 1-1 Femap 要素タイプ ID 一覧表

エレメント タイプ ID	内容	エレメント タイプ ID	内容
1	ロッド	21	積層 (線形)
2	バー	22	積層 (2 次)
3	チューブ	23	軸対称 (線形)
4	リンク	24	軸対称 (2 次)
5	ビーム (線形)	25	ソリッド (線形)
6	スプリング/ ダンパ	26	ソリッド (2 次)
7	OF スプリング	27	質量
8	カーブドビーム	28	質量マトリクス
9	ギャップ	29	剛体
10	プロットオンリー	30	剛性マトリクス
11	せん断パネル (線形)	31	カーブドチューブ
12	せん断パネル (2 次)	32	平面プロットオンリー
13	メンブレン (線形)	33	スライドライン
14	メンブレン (2 次)	34	コンタクト
15	曲げ (線形)	35	軸対称シェル (線形)
16	曲げ (2 次)	36	軸対称シェル 2 次)
17	プレート (線形)	37	ビーム (2 次)
18	プレート (2 次)	38	溶接/ ファスナ
19	平面ひずみ (線形)		
20	平面ひずみ (2 次)		

付表 1-2 Femap アウトプットベクトル ID 一覧表

アウトプットベクトル ID	内容
1 ~ 999	節点データ
3,000 ~ 5,999	ライン要素
6,000 ~ 59,999	プレート要素
60,000 ~ 79,999	ソリッド要素
80,000 ~ 89,999	任意のエレメントタイプの出力
90,000 ~ 99,999	PATRAN エレメントの出力
100,000 ~ 299,999	プレートのコーナーでの出力
1,000,000 ~ 6,000,000	積層レイアップの出力
9,000,000 ~ 9,999,999	ユーザ定義出力

付表 1-3(1/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
1	Total Translation	変位
2	T1 Translation	
3	T2 Translation	
4	T3 Translation	
5	Total Rotation	
6	R1 Rotation	
7	R2 Rotation	
8	R3 Rotation	
21	Total Acceleration	加速度
22	T1 Acceleration	
23	T2 Acceleration	
24	T3 Acceleration	
25	Total Ang Acceleration	
26	R1 Angular Acceleration	
27	R2 Angular Acceleration	
28	R3 Angular Acceleration	
31	Temperature	温度
41	Total Applied Force	荷重
42	T1 Applied Force	
43	T2 Applied Force	
44	T3 Applied Force	
45	Total Applied Moment	
46	R1 Applied Moment	
47	R2 Applied Moment	
48	R3 Applied Moment	
51	Total Constraint Force	反力
52	T1 Constraint Force	
53	T2 Constraint Force	
54	T3 Constraint Force	
55	Total Constraint Moment	
56	R1 Constraint Moment	
57	R2 Constraint Moment	
58	R3 Constraint Moment	
59	Thermal Constraint Load	熱拘束

表-3(2/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
225	Contact Pressure	不明
226	Total Contact Traction	
227	T1 Contact Traction	
228	T2 Contact Traction	
229	T3 Contact Traction	
230	Total Contact Force	
231	T1 Contact Force	
232	T2 Contact Force	
233	T3 Contact Force	
251	Initial Contact Separation	
252	Deformed Contact Separation	
253	Glue Normal Traction	
254	Total Glue Traction	
255	T1 Glue Traction	
256	T2 Glue Traction	
257	T3 Glue Traction	
258	Total Glue Force	
259	T1 Glue Force	
260	T2 Glue Force	
261	T3 Glue Force	
262	Total Glue Moment	
263	R1 Glue Moment	
264	R2 Glue Moment	
265	R3 Glue Moment	



表-3(3/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容	
3000	Bar EndA Plane1 Moment	バー(エレメントタイプ ID:2) 部材力	
3001	Bar EndA Plane2 Moment		
3002	Bar EndB Plane1 Moment		
3003	Bar EndB Plane2 Moment		
3004	Bar EndA P11 Shear Force		
3005	Bar EndA P12 Shear Force		
3008	Bar EndA Axial Force		
3010	Bar EndA Torque Force		
3014	Beam EndA Plane1 Moment		ビーム(エレメントタイプ ID:5) 部材力
3015	Beam EndA Plane2 Moment		
3016	Beam EndB Plane1 Moment		
3017	Beam EndB Plane2 Moment		
3018	Beam EndA P11 Shear Force		
3019	Beam EndA P12 Shear Force		
3020	Beam EndB P11 Shear Force		
3021	Beam EndB P12 Shear Force		
3022	Beam EndA Axial Force		
3023	Beam EndB Axial Force		
3024	Beam EndA Torque		
3025	Beam EndB Torque		
3026	Beam EndA Warping Torque		
3027	Beam EndB Warping Torque		
3036	Rod Axial Force	ロッド(エレメントタイプ ID:1) 部材力	
3038	Rod Torque		

表-3(4/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
3075	Bar EndA Pt1 Bend Stress	バー(エレメントタイプ ID:2 応力
3076	Bar EndA Pt2 Bend Stress	
3077	Bar EndA Pt3 Bend Stress	
3078	Bar EndA Pt4 Bend Stress	
3083	Bar EndB Pt1 Bend Stress	
3084	Bar EndB Pt2 Bend Stress	
3085	Bar EndB Pt3 Bend Stress	
3086	Bar EndB Pt4 Bend Stress	
3107	Bar EndA Axial Stress	
3109	Bar EndA Max Comb Stress	
3110	Bar EndA Min Comb Stress	
3111	Bar EndB Max Comb Stress	
3112	Bar EndB Min Comb Stress	
3113	Bar Tension M. S.	
3114	Bar Compression M. S.	
3139	Beam EndA Pt1 Comb Stress	ビーム(エレメントタイプ ID:5) 応力
3140	Beam EndA Pt2 Comb Stress	
3141	Beam EndA Pt3 Comb Stress	
3142	Beam EndA Pt4 Comb Stress	
3151	Beam EndB Pt1 Comb Stress	
3152	Beam EndB Pt2 Comb Stress	
3153	Beam EndB Pt3 Comb Stress	
3154	Beam EndB Pt4 Comb Stress	
3164	Beam EndA Max Comb Stress	
3165	Beam EndA Min Comb Stress	
3166	Beam EndB Max Comb Stress	
3167	Beam EndB Min Comb Stress	
3168	Beam Tension M. S.	
3169	Beam Compression M. S.	
3183	Rod Axial Stress	ロッド(エレメントタイプ ID:1) 応力
3185	Rod Axial Stress M. S.	
3186	Rod Torsional Stress	
3187	Rod Torsional Stress M. S.	

表-3(5/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
6028	Axisym Radial Stress	軸対称要素 (エレメントタイプ ID:23, 24) 応力
6029	Axisym Azimuth Stress	
6030	Axisym Axial Stress	
6031	Axisym Shear Stress	
6032	Axisym Max Prin Stress	
6033	Axisym Max Shear Stress	
6035	Axisym Von Mises Stress	

表-3(6/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
6043	Plate Top Fiber	板要素(エレメントタイプ ID:17, 18) 板厚
6044	Plate Bottom Fiber	
7020	Plate Top X Normal Stress	板要素(エレメントタイプ ID:17, 18) 上面応力
7021	Plate Top Y Normal Stress	
7023	Plate Top XY Shear Stress	
7026	Plate Top MajorPrn Stress	
7027	Plate Top MinorPrn Stress	
7029	Plate Top PrnStress Angle	
7030	Plate Top Mean Stress	
7031	Plate Top MaxShear Stress	
7033	Plate Top VonMises Stress	
7206	Plate X Membrane Force	
7207	Plate Y Membrane Force	
7208	Plate XY Membrane Force	
7211	Plate X Bending Moment	
7212	Plate Y Bending Moment	
7213	Plate XY Bending Moment	
7214	Plate X TransShear Force	
7215	Plate Y TransShear Force	
7420	Plate Bot X Normal Stress	板要素(エレメントタイプ ID:17, 18) 下面応力
7421	Plate Bot Y Normal Stress	
7423	Plate Bot XY Shear Stress	
7426	Plate Bot MajorPrn Stress	
7427	Plate Bot MinorPrn Stress	
7429	Plate Bot PrnStress Angle	
7430	Plate Bot Mean Stress	
7431	Plate Bot MaxShear Stress	

表-3(7/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
60010	Solid X Normal Stress	ソリッド要素 (エレメントタイプ ID:25, 26) 応力
60011	Solid Y Normal Stress	
60012	Solid Z Normal Stress	
60013	Solid XY Shear Stress	
60014	Solid YZ Shear Stress	
60015	Solid ZX Shear Stress	
60016	Solid Max Prin Stress	
60017	Solid Min Prin Stress	
60018	Solid Int Prin Stress	
60028	Solid Max Shear Stress	
60029	Solid Mean Stress	
60031	Solid Von Mises Stress	
70010	SolidC1 X Normal Stress	
70011	SolidC1 Y Normal Stress	
70012	SolidC1 Z Normal Stress	
70013	SolidC1 XY Shear Stress	
70014	SolidC1 YZ Shear Stress	
70015	SolidC1 ZX Shear Stress	
70016	SolidC1 Max Prin Stress	
70017	SolidC1 Min Prin Stress	
70018	SolidC1 Int Prin Stress	
70028	SolidC1 Max Shear Stress	
70029	SolidC1 Mean Stress	
70031	SolidC1 Von Mises Stress	
70210	SolidC2 X Normal Stress	
70211	SolidC2 Y Normal Stress	
70212	SolidC2 Z Normal Stress	
70213	SolidC2 XY Shear Stress	
70214	SolidC2 YZ Shear Stress	
70215	SolidC2 ZX Shear Stress	
70216	SolidC2 Max Prin Stress	
70217	SolidC2 Min Prin Stress	
70218	SolidC2 Int Prin Stress	
70228	SolidC2 Max Shear Stress	
70229	SolidC2 Mean Stress	
70231	SolidC2 Von Mises Stress	

表-3(8/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
70410	SolidC3 X Normal Stress	ソリッド要素 (エレメントタイプ ID:25, 26) コーナー応力
70411	SolidC3 Y Normal Stress	
70412	SolidC3 Z Normal Stress	
70413	SolidC3 XY Shear Stress	
70414	SolidC3 YZ Shear Stress	
70415	SolidC3 ZX Shear Stress	
70416	SolidC3 Max Prin Stress	
70417	SolidC3 Min Prin Stress	
70418	SolidC3 Int Prin Stress	
70428	SolidC3 Max Shear Stress	
70429	SolidC3 Mean Stress	
70431	SolidC3 Von Mises Stress	
70610	SolidC4 X Normal Stress	
70611	SolidC4 Y Normal Stress	
70612	SolidC4 Z Normal Stress	
70613	SolidC4 XY Shear Stress	
70614	SolidC4 YZ Shear Stress	
70615	SolidC4 ZX Shear Stress	
70616	SolidC4 Max Prin Stress	
70617	SolidC4 Min Prin Stress	
70618	SolidC4 Int Prin Stress	
70628	SolidC4 Max Shear Stress	
70629	SolidC4 Mean Stress	
70631	SolidC4 Von Mises Stress	
70810	SolidC5 X Normal Stress	
70811	SolidC5 Y Normal Stress	
70812	SolidC5 Z Normal Stress	
70813	SolidC5 XY Shear Stress	
70814	SolidC5 YZ Shear Stress	
70815	SolidC5 ZX Shear Stress	
70816	SolidC5 Max Prin Stress	
70817	SolidC5 Min Prin Stress	
70818	SolidC5 Int Prin Stress	
70828	SolidC5 Max Shear Stress	
70829	SolidC5 Mean Stress	
70831	SolidC5 Von Mises Stress	

表-3(9/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
71010	SolidC6 X Normal Stress	ソリッド要素 (エレメントタイプ ID:25, 26) コーナー応力
71011	SolidC6 Y Normal Stress	
71012	SolidC6 Z Normal Stress	
71013	SolidC6 XY Shear Stress	
71014	SolidC6 YZ Shear Stress	
71015	SolidC6 ZX Shear Stress	
71016	SolidC6 Max Prin Stress	
71017	SolidC6 Min Prin Stress	
71018	SolidC6 Int Prin Stress	
71028	SolidC6 Max Shear Stress	
71029	SolidC6 Mean Stress	
71031	SolidC6 Von Mises Stress	
71210	SolidC7 X Normal Stress	
71211	SolidC7 Y Normal Stress	
71212	SolidC7 Z Normal Stress	
71213	SolidC7 XY Shear Stress	
71214	SolidC7 YZ Shear Stress	
71215	SolidC7 ZX Shear Stress	
71216	SolidC7 Max Prin Stress	
71217	SolidC7 Min Prin Stress	
71218	SolidC7 Int Prin Stress	
71228	SolidC7 Max Shear Stress	
71229	SolidC7 Mean Stress	
71231	SolidC7 Von Mises Stress	
71410	SolidC8 X Normal Stress	
71411	SolidC8 Y Normal Stress	
71412	SolidC8 Z Normal Stress	
71413	SolidC8 XY Shear Stress	
71414	SolidC8 YZ Shear Stress	
71415	SolidC8 ZX Shear Stress	
71416	SolidC8 Max Prin Stress	
71417	SolidC8 Min Prin Stress	
71418	SolidC8 Int Prin Stress	
71428	SolidC8 Max Shear Stress	
71429	SolidC8 Mean Stress	
71431	SolidC8 Von Mises Stress	

表-3(10/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
80010	Elem X Temp Gradient	温度勾配
80011	Elem Y Temp Gradient	
80012	Elem Z Temp Gradient	
80013	Elem Total Temp Gradient	
80020	Elem X Heat Flux	熱流束
80021	Elem Y Heat Flux	
80022	Elem Z Heat Flux	
80023	Elem Total Heat Flux	
80030	Elem Applied Load	不明
80031	Elem Free Convection	
80032	Elem Forced Convection	
80033	Elem Radiation	
80034	Elem Total Heat Flow	



表-3(11/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
100010	Axisym C1 Radial Stress	軸対称要素 (エレメントタイプ ID:23, 24) コーナー応力
100011	Axisym C1 Azimuth Stress	
100012	Axisym C1 Axial Stress	
100013	Axisym C1 Shear Stress	
100014	Axisym C1 Max Prin Stress	
100015	Axisym C1 Max Shear Stress	
100017	Axisym C1 Von Mises Stress	
150010	Axisym C2 Radial Stress	
150011	Axisym C2 Azimuth Stress	
150012	Axisym C2 Axial Stress	
150013	Axisym C2 Shear Stress	
150014	Axisym C2 Max Prin Stress	
150015	Axisym C2 Max Shear Stress	
150017	Axisym C2 Von Mises Stress	
200010	Axisym C3 Radial Stress	
200011	Axisym C3 Azimuth Stress	
200012	Axisym C3 Axial Stress	
200013	Axisym C3 Shear Stress	
200014	Axisym C3 Max Prin Stress	
200015	Axisym C3 Max Shear Stress	
200017	Axisym C3 Von Mises Stress	
250010	Axisym C4 Radial Stress	
250011	Axisym C4 Azimuth Stress	
250012	Axisym C4 Axial Stress	
250013	Axisym C4 Shear Stress	
250014	Axisym C4 Max Prin Stress	
250015	Axisym C4 Max Shear Stress	
250017	Axisym C4 Von Mises Stress	

表-3(12/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
100007	PltC1 Top Fiber	板要素(エレメントタイプ ID:17, 18) コーナー部材力
100008	PltC1 Bottom Fiber	
100220	PltC1 Top X Normal Stress	
100221	PltC1 Top Y Normal Stress	
100223	PltC1 Top XY Shear Stress	
100226	PltC1 Top MajorPrn Stress	
100227	PltC1 Top MinorPrn Stress	
100229	PltC1 Top PrnStress Angle	
100230	PltC1 Top Mean Stress	
100231	PltC1 Top MxShear Stress	
100233	PltC1 Top VnMises Stress	
100406	PltC1 X Membrane Force	
100407	PltC1 Y Membrane Force	
100408	PltC1 XY Membrane Force	
100411	PltC1 X Bending Moment	
100412	PltC1 Y Bending Moment	
100413	PltC1 XY Bending Moment	
100414	PltC1 X TransShear Force	
100415	PltC1 Y TransShear Force	
100620	PltC1 Bot X Normal Stress	
100621	PltC1 Bot Y Normal Stress	
100623	PltC1 Bot XY Shear Stress	
100626	PltC1 Bot MajorPrn Stress	
100627	PltC1 Bot MinorPrn Stress	
100629	PltC1 Bot PrnStress Angle	
100630	PltC1 Bot Mean Stress	
100631	PltC1 Bot MxShear Stress	
100633	PltC1 Bot VnMises Stress	

表-3(13/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
150007	PltC2 Top Fiber	板要素(エレメントタイプ ID:17, 18) コーナー応力、部材力
150008	PltC2 Bottom Fiber	
150220	PltC2 Top X Normal Stress	
150221	PltC2 Top Y Normal Stress	
150223	PltC2 Top XY Shear Stress	
150226	PltC2 Top MajorPrn Stress	
150227	PltC2 Top MinorPrn Stress	
150229	PltC2 Top PrnStress Angle	
150230	PltC2 Top Mean Stress	
150231	PltC2 Top MxShear Stress	
150233	PltC2 Top VnMises Stress	
150406	PltC2 X Membrane Force	
150407	PltC2 Y Membrane Force	
150408	PltC2 XY Membrane Force	
150411	PltC2 X Bending Moment	
150412	PltC2 Y Bending Moment	
150413	PltC2 XY Bending Moment	
150414	PltC2 X TransShear Force	
150415	PltC2 Y TransShear Force	
150620	PltC2 Bot X Normal Stress	
150621	PltC2 Bot Y Normal Stress	
150623	PltC2 Bot XY Shear Stress	
150626	PltC2 Bot MajorPrn Stress	
150627	PltC2 Bot MinorPrn Stress	
150629	PltC2 Bot PrnStress Angle	
150630	PltC2 Bot Mean Stress	
150631	PltC2 Bot MxShear Stress	
150633	PltC2 Bot VnMises Stress	

表-3(14/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
200007	PltC3 Top Fiber	板要素(エレメントタイプ ID:17, 18) コーナー応力、部材力
200008	PltC3 Bottom Fiber	
200220	PltC3 Top X Normal Stress	
200221	PltC3 Top Y Normal Stress	
200223	PltC3 Top XY Shear Stress	
200226	PltC3 Top MajorPrn Stress	
200227	PltC3 Top MinorPrn Stress	
200229	PltC3 Top PrnStress Angle	
200230	PltC3 Top Mean Stress	
200231	PltC3 Top MxShear Stress	
200233	PltC3 Top VnMises Stress	
200406	PltC3 X Membrane Force	
200407	PltC3 Y Membrane Force	
200408	PltC3 XY Membrane Force	
200411	PltC3 X Bending Moment	
200412	PltC3 Y Bending Moment	
200413	PltC3 XY Bending Moment	
200414	PltC3 X TransShear Force	
200415	PltC3 Y TransShear Force	
200620	PltC3 Bot X Normal Stress	
200621	PltC3 Bot Y Normal Stress	
200623	PltC3 Bot XY Shear Stress	
200626	PltC3 Bot MajorPrn Stress	
200627	PltC3 Bot MinorPrn Stress	
200629	PltC3 Bot PrnStress Angle	
200630	PltC3 Bot Mean Stress	
200631	PltC3 Bot MxShear Stress	
200633	PltC3 Bot VnMises Stress	

表-3(15/15) Femap アウトプットベクトル ID 詳細一覧表

ID	アウトプットタイトル	内容
250007	PltC4 Top Fiber	板要素(エレメントタイプ ID:17, 18) コーナー応力、部材力
250008	PltC4 Bottom Fiber	
250220	PltC4 Top X Normal Stress	
250221	PltC4 Top Y Normal Stress	
250223	PltC4 Top XY Shear Stress	
250226	PltC4 Top MajorPrn Stress	
250227	PltC4 Top MinorPrn Stress	
250229	PltC4 Top PrnStress Angle	
250230	PltC4 Top Mean Stress	
250231	PltC4 Top MxShear Stress	
250233	PltC4 Top VnMises Stress	
250406	PltC4 X Membrane Force	
250407	PltC4 Y Membrane Force	
250408	PltC4 XY Membrane Force	
250411	PltC4 X Bending Moment	
250412	PltC4 Y Bending Moment	
250413	PltC4 XY Bending Moment	
250414	PltC4 X TransShear Force	
250415	PltC4 Y TransShear Force	
250620	PltC4 Bot X Normal Stress	
250621	PltC4 Bot Y Normal Stress	
250623	PltC4 Bot XY Shear Stress	
250626	PltC4 Bot MajorPrn Stress	
250627	PltC4 Bot MinorPrn Stress	
250629	PltC4 Bot PrnStress Angle	
250630	PltC4 Bot Mean Stress	
250631	PltC4 Bot MxShear Stress	
250633	PltC4 Bot VnMises Stress	