

## ZP-AnInsert Ver.0.3

### Femap アニメーションの貼り付け PowerPoint マクロ仕様書

#### 改正来歴

説明書 Rev.	システム Ver.	改正日	改正内容
0.0	0.3	2022/1/20	初版

#### 目次

1. 概要 .....	1
2. 開発環境 .....	1
3. 構成 .....	2
4. システムの参照ファイル.....	2
5. プログラムの詳細 .....	3

#### 参考資料

ZP-AnInsert Ver. 0.3

Femap アニメーションの貼り付け PowerPoint マクロ使用説明書

## 1. 概要

本資料は、Femap アニメーションの貼り付け PowerPoint マクロのプログラム仕様をまとめたものである。

マクロは Femap モデルファイルの解析結果モデル図の変形なし、変形ありまたは変形のアニメーション図をパワーポイントに貼り付ける。モード解析結果の場合は固有振動数の一覧表も作成される。

処理の内容はマクロ使用説明書を参照して下さい。

## 2. 開発環境

開発環境を以下に示す。

- Windows Office365  
    Microsoft Visual for Applications 7.1
- Femap  
    Version 11.0.1 日本語版
- OS  
    Windows 10

### 3. 構成

本システムは、表3-1及び図3-1に示す1つのフォームと4つの標準モジュールで構成している。  
 なお、マクロの実数値は倍精度で処理している。

表 3-1 フォームまたはモジュール名一覧表

フォームまたはモジュール名	内容	コード行数 <sup>注</sup>
UsrMain	ユーザー入力フォーム	501
MdMain	メインコントロールルーチン	63
MdPrs	パワーポイントへの出力関連ルーチン	601
MdInput	Femap モデルデータと NASTRAN アウトプットリストの読み込み関数	197
MdFemapGet	Femap モデルデータの読み込み関数	332

注:マクロの行数を示す。なお、コメント行およびブランク行を含む。



図 3-1 プロジェクト

### 4. システムの参照ファイル

本システムは、ヘルプファイルとして表 4-1 に示す使用説明書のファイルを使用している。

表 4-1 参照ファイル

ファイル名	ファイル内容
ZP-AnInsert_Ver. 0.3_Femap アニメーションの貼り付け PowerPoint マクロ使用説明書.pdf	ヘルプで表示する使用説明書

## 5. プログラムの詳細

本システムはターゲットの Femap モデルファイルを表示し、図 5-1 に示す「Femap に接続」ボタンをクリックし Femap モデルファイルの情報を取得し結果を図 5-1 に表示する。

図 5-1 で出力するデータを選択および入力し「出力」ボタンをクリックするとする PowerPoint のスライドに解析結果モデル図の変形なし、変形ありまたは変形のアニメーション図を出力する。

また、「GIF に出力」ボタンをクリックすると図をファイルに出力する。

入力フォームおよび標準モジュールのサブルーチン及びファンクションの処理の内容を表 5-1～表 5-7 に記載する。ただし、Femap API については Femap API リファレンスを参照して下さい。

なお、定数、引数、変数の内容等および処理の詳細についてはソースコードのコメントを参照して下さい。

図 5-1 ユーザー入力フォーム

表 5-1 メインコントロールルーチン(MdMain)

Sub/Function	内容
その他のルーチン	
Main	マクロ開始ルーチン ・バージョンのチェック及びレジストリの削除 ・フォームの表示
VerCheck	試用版の場合は最大試用期間のチェック、バージョンのチェック及びレジストリの削除 ・試用版の場合は最大試用期間のチェック ・バージョンの読み込み、バージョンを確認して異なればレジストリを削除
Help	使用説明書の表示

表 5-2 ユーザー入力フォーム(UsrMain) (1/2)

Sub/Function	内容
フォームのイベント	
UserForm_Initialize	入力フォームの初期設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「フレーム数」コンボボックスの設定</li> <li>・「アウトプット」グループの「レイアウト」コンボボックスの設定</li> <li>・モード図のアウトラインの表示フラグの設定</li> </ul>
UserForm_QueryClose	ユーザー入力フォームのクローズ <ul style="list-style-type: none"> <li>・フレーム数、レイアウトおよびアウトラインデータをレジストリに保存</li> </ul>
CbxOutputStart_Change	「アウトプットデータ」グループの開始ケースコンボボックスのチェンジ <ul style="list-style-type: none"> <li>・開始ケースが終了ケースよりが大きくなった場合に終了ケースコンボボックスを開始ケースに設定</li> </ul>
CbxOutputEnd_Change	「アウトプットデータ」グループの終了ケースコンボボックスのチェンジ <ul style="list-style-type: none"> <li>・終了ケースが開始ケースより小さくなった場合に開始ケースコンボボックスを終了ケースに設定</li> </ul>
ButSelect_Click	「アウトプットデータ」グループの「⇒」ボタンのクリック <ul style="list-style-type: none"> <li>・「出力ビュー」リストボックスのすでに選択されているアウトプットのビューIDの読み込み</li> <li>・「アウトプットビュー」リストボックスの設定</li> <li>「Femap ビュー」リストボックスが選択されている場合に「アウトプットビュー」リストボックスに同じ ID がなかった場合は追加</li> </ul>
LstOutputView_KeyDown	「アウトプットビュー」リストボックスで「Delete」キーが押された場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>・選択されたビューを削除</li> </ul>
ButExit_Click	「終了」ボタンのクリック <ul style="list-style-type: none"> <li>・マクロを終了</li> </ul>
ButHelp_Click	「ヘルプ」ボタンのクリック <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用説明書の表示</li> </ul>

表 5-3 ユーザー入力フォーム(UsrMain) (2/2)

Sub/Function	内容
ButFemap_Click	「Femap に接続」ボタンのクリック <ul style="list-style-type: none"> <li>・Femap の接続</li> <li>・解析セットの読み込み</li> <li>・アウトプットセットの読み込み</li> <li>・ビューの読み込み</li> <li>・ビューID の最大桁数を求める</li> <li>・「Femap ビュー」リストボックスの設定</li> <li>・「出力ビュー」リストボックスのクリア</li> </ul>
ButOutput_Click	「出力」ボタンのクリック <ul style="list-style-type: none"> <li>・アニメーションのフレーム数と選択された出力する解析ケースインデックスの取得</li> <li>・出力するベクトル ID とタイトルの取得</li> <li>・プレゼンテーションへ変形図の出力</li> </ul>
ButFileOutput_Click	「GIF に出力」ボタンのクリック <ul style="list-style-type: none"> <li>・「名前を付けて保存」ダイアログを表示して出力するファイル名の取得</li> <li>・出力するファイル名の設定</li> <li>・選択されたアウトプットセットの取得</li> <li>・出力するベクトル ID とタイトルの取得</li> <li>・フレーム数の取得</li> <li>・ファイル名に使用する計算ケース番号とビューID の最大文字数の設定</li> <li>・ビューの読み込み</li> <li>・出力する変形スタイルおよびビュー設定</li> <li>・変形図をファイルに出力</li> </ul>

表 5-4 パワーポイントへの出力関連ルーチン(MdPrs) (1/2)

Sub/Function	内容
その他のルーチン	
PrsMain	プレゼンテーションの出力 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Femap の接続</li> <li>・ Femap モデルからタイトル、ソルバー、解析タイプ、次数、周波数、アウトプットファイル名の読み込み</li> <li>・ プレゼンテーション表紙の作成</li> <li>・ NASTRAN アウトプットリストの読み込み</li> <li>・ 固有値解析結果表の作成 周波数と固有周期、刺激係数</li> <li>・ 固有値解析結果表の作成 周波数と固有周期</li> <li>・ 変形図の出力</li> </ul>
PrsCover	プレゼンテーション表紙の作成 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 解析タイプとカバータイトルの出力</li> <li>・ 計算タイトルとプログラム名の出力</li> </ul>
PrsModePart	固有値解析結果表の作成 周波数と固有周期、刺激係数 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヘッダーの項目名及び列幅の設定</li> <li>・ テーブル幅の計算</li> <li>・ 出力次数数とページ数の計算</li> <li>・ 表に出力する最終行の次数及びテーブルの追加</li> <li>・ タイトルの出力</li> <li>・ テーブルの位置の設定</li> <li>・ ヘッダーの出力</li> <li>・ 罫線の設定</li> <li>・ 固有値解析結果の出力</li> </ul>
PrsModeCycle	固有値解析結果表の作成 周波数と固有周期 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヘッダーの項目名及び列幅の設定</li> <li>・ テーブル幅の計算</li> <li>・ 出力次数数とページ数の計算</li> <li>・ 表に出力する最終行の次数及びテーブルの追加</li> <li>・ タイトルの出力</li> <li>・ テーブルの位置の設定</li> <li>・ ヘッダーの出力</li> <li>・ 罫線の設定</li> <li>・ 固有値解析結果の出力</li> </ul>



表 5-5 パワーポイントへの出力関連ルーチン(MdPrs) (2/2)

Sub/Function	内容
その他のルーチン	
PrsMode	変形図の出力 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Femap ビューオブジェクトの生成</li> <li>・ スライドショー表示になっていたら解除</li> <li>・ ファイル名に使用する計算ケース番号とビューID の最大文字数の設定</li> <li>・ スライドに表示する変形関数の設定</li> <li>・ Femap ビューの読み込み</li> <li>・ 出力する変形スタイルおよびビュー設定</li> <li>・ 変形図を作業用ファイルに出力</li> <li>・ スライドの追加</li> <li>・ ファイルに出力した変形図を挿入</li> <li>・ 変形図のアウトラインの設定</li> <li>・ スライドに表示する変形図の大きさをレイアウトタイプにより計算</li> <li>・ 変形図の位置とサイズの設定</li> <li>・ タイトルの出力</li> <li>・ 変形図を作業用ファイルの削除</li> </ul>
GetDigits	配列の整数値の最大桁数を求める

表 5-6 Femap モデルデータと NASTRAN アウトプットリストの読み込み関数 (MdInput)

Sub/Function	内容
その他のルーチン	
GetModeResult	Femap モデルデータの読み込み <ul style="list-style-type: none"> <li>・解析セット内容の取得</li> <li>・アウトプットセットデータの取得</li> <li>・Femap モデルデータの解析結果を作成したアウトプットファイル名を取得</li> </ul>
GetNastOut	NASTRAN アウトプットリストの読み込み <ul style="list-style-type: none"> <li>・アウトプットファイルが存在するかチェック</li> <li>・解析モデル質量の読み込み</li> <li>・モード番号、固有振動数およびの刺激係数の読み込み</li> <li>・有効質量の読み込み</li> </ul>

表 5-7 Femap モデルデータの読み込み関数 (MdFemapGet)

Sub/Function	内容
その他のルーチン	
FemapConect	Femap に接続 <ul style="list-style-type: none"> <li>・すでに実行されている Femap に接続</li> </ul>
GetOutputAnalysis	Femap モデルの解析セット内容の取得 <ul style="list-style-type: none"> <li>・解析セットオブジェクトを生成</li> <li>・タイトル、解析コード名及び解析タイプ名を取得</li> </ul>
GetOutputSet	Femap モデルのアウトプットセットデータの取得 <ul style="list-style-type: none"> <li>・アウトプットセットオブジェクトを生成</li> <li>・アウトプットセットデータの取得</li> </ul>
GetView	Femap モデルのビューデータの取得 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビューオブジェクトを生成</li> <li>・ビューデータの取得</li> </ul>
GetNameProgram	プログラムコードから解析プログラム名の取得
GetNameAnalysis	解析タイプコードから解析タイプの取得
GetCodeProgram	解析プログラム名から解析プログラムコードの取得
GetCodeAnalysis	解析タイプから解析タイプコードの取得