

■■■DEXCS2015-WinXistrの構築手順資料■■■

H280118版：岐阜高専DALAB：豊田涼・柴田良一

本手順資料は、Windows上で「FrontISTR+EasyISTR」を用いた構造解析を目指して構成された「DEXCS2015-WinXistr」の構築手順資料である。将来的には自動インストールを可能にするインストーラーの実現を目指しているが、現時点では手作業による構築を行う。DEXCS-WinXistrでは、構造解析ソルバーFrontISTRを中心に置き、プリのSALOMEとポストのParaViewを統合するGUI環境としてEasyISTRを活用する。なお本システムは、奥田氏作成のFrontISTRと藤井氏作成のEasyISTRを中心に実現しており、これらの公開に感謝の意を表す。

■前提環境

本システムは、標準的なWindowsでの動作を目指しているが、開発者で検証しているのは以下の計算機環境である。他の同等のWindows環境であれば動作するものと思われる。

- ・OS： Windows 7 Enterprise 64bit
- ・メモリ： 4GB
- ・インストーラ： 「C:\¥DEXCS」に導入する全てを配置する

以下の構築では、Windows以外は全てフリーでダウンロードできるツールのみを用いて構築しており、システムで表形式データを扱うOfficeはLibreOfficeを用いる手順を説明する。設定ファイルの変更によりMS-Officeを用いることもできる。また構築作業において必要となったツールや、CAE活用のためのツールも参考のために導入する。例えば3D-CADとしてはFreeCADを導入する。EasyISTRはPythonによって作られていますが、動作するバージョンの指定があるので原則としては最新版ではなく指定した版を利用する。

■事前準備

- ・一応Windows Updateを行ってOSを最新の状態にする。
- ・インストーラに手順でセキュリティの警告が出るが以下のツールは問題ない。
- ・圧縮ファイルの解凍には、最新版Lhaplusなどのツールを用意しておきます。
Lhaplus⇒ <http://www7a.biglobe.ne.jp/~schezo/lpls173.exe>

■Pythonのインストール

EasyISTRはPython言語で作られており、下記からインストールする。

Python⇒ <https://www.python.org/downloads/release/python-2710/>

「Windows x86 MSI installer」をクリックし、ダウンロードをする。

現状はPyGTKが32bitのみなので、Pythonも32bit(x86)を選択する。必ず32bit版で。ダウンロードした「python-2.7.10.msi」ファイルをダブルクリックし、実行する。

「Install for all users」を選択し、「Next >」ボタンをクリックする。

インストールするディレクトリを選択するがデフォルトのままにする。

(PythonはC:\¥DEXCSフォルダではなくデフォルトにインストールする)

「Next >」ボタンをクリックして、インストーラーを進める。

インストーラーの設定において、Windowsのパス設定を行うために以下が必要です。Customize Python 2.7.10の設定で一番下の「Add python.exe to Path」を指定する。

「Will be installed on local hard drive」を選択して、パスを設定する。

「Next >」ボタンをクリックして、インストールを開始する。

終了したら「Finish」ボタンをクリックし、画面を閉じる。

インストール確認のため、スタート⇒すべてのプログラム⇒アクセサリを開いて、コマンドプロンプトを起動し「python」と入力し、Python 2.7.10が起動すれば完了。(Pythonの終了はctrl+zの入力で、Commandの終了はexitを入力する)

■PyGTKのインストール

EasyISTRのGUIはPyGTK用いており、下記からインストールする。

PyGTK⇒ <http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/binaries/win32/pygtk/2.24/>

「pygtk-all-in-one-2.24.0.win32-py2.7.msi」をクリックし、ダウンロードをする。

ダウンロードしファイルをダブルクリックし、インストーラーを実行する。

すべての設定をデフォルト(既入力の初期設定)のままインストールをする。

動作確認のためにコマンドプロンプトを起動し、「python」と入力して起動させる。
「import gtk」と「import pygtk」と入力し、エラーが出なければ完了

■DEXCS2015-WinXistrのフォルダ作成

DEXCS-WinXistrでは、C:¥DEXCSフォルダに構成するツールをインストールする。
エクスプローラーを開き、ローカルディスク(C:)をダブルクリックする。
「新しいフォルダー」をクリックし、フォルダー名を「DEXCS」とする。

■TeraPadのインストール

EasyISTRではLinux共通の設定ファイルを確認するエディタとしてTeraPadを用いる。
TeraPad⇒ <http://www5f.biglobe.ne.jp/~t-susumu/>
左上の「ソフトウェア」欄から「TeraPad」をクリックして進める。
「ダウンロード」の「tpad109.exe (776KB)」をクリックしダウンロードをする。
ダウンロードした「tpad109.exe」ファイルをダブルクリックし、実行する。
「ファイルのコピー先フォルダ」を「C:¥DEXCS¥TeraPad¥」に書き換える。
フォルダが存在しないためインストール時に作成して導入作業を実行する。
デスクトップにTeraPadのアイコンが出来るので、起動を確認する。

■FreeCADのインストール

簡単な形状はSALOMEで作成可能ですが、複雑な形状作成用のFreeCADを用意する。
FreeCAD⇒ https://osdn.jp/projects/sfnet_free-cad/
上記サイトより、「FreeCAD_0.16.5352_x64_dev_bin.7z」をダウンロードする。
パッケージファイルをダブルクリックして、展開したフォルダをC:¥DEXCSに移動する。
新しいLhaplus1.73ならば7zファイルを展開できるので、最新版を導入しておく。
C:¥DEXCS¥FreeCAD_0.16.5352_x64_dev_bin¥binの「FreeCAD.exe」で起動をする。
起動を確認したら、右クリックメニューでスタートメニューに追加する。
さらに右クリックの「送る」よりデスクトップにショートカットを作成する。

■LibreOfficeのインストール

EasyISTRではCSVファイルを扱うため表計算ソフトLibreOffice calcsを用いる。
LibreOffice⇒ <https://ja.libreoffice.org/download/libreoffice-fresh/>
上記サイトより「メインインストーラー」と「組み込みヘルプ」をダウンロードする。
「LibreOffice_5.0.3_Win_x86.msi」をダブルクリックで起動してインストールする。
セットアップの種類は「標準」として進め、「インストール」を実行して「完了」。
インストール先は、システムのデフォルトとなり変更できない。
「LibreOffice_5.0.3_Win_x86_helppack_ja.msi」をデフォルトでインストールする。
デスクトップのLibreOfficeのアイコンからオフィスツールの起動を確認する。

■SALOMEのインストール

解析形状やメッシュの作成などの構造解析のプリ処理としてSALOMEを用いる。
SALOME⇒ <http://www.salome-platform.org/downloads/current-version>
上記サイトの左欄の「New user?」からユーザーアカウントを取得しておく。
「Packages for Windows」の項目から次のインストールファイルをダウンロードする。
「binaries self-extracting archive for 64bits Windows (326 MB, md5 checksum)」
ダウンロードした「SALOME-7.6.0-WIN64.exe」ファイルをダブルクリックし実行する。
ファイル展開ツールの「Extract to:」を「C:¥DEXCS」に書き換えインストールする。
ここでSALOMEに動作に必要なDLLを以下よりダウンロードして用意しておく。
<http://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=14632>
以下でSALOMEを起動してエラーが出たら「vcredist_x64.exe」をインストールする。
C:¥DEXCS¥SALOME-7.6.0-WIN64の「run_salome.bat」で確認の起動をする。
セキュリティの警告は問題ないのでアクセスを許可して進めて、起動を確認する。
「File→Preference」の言語設定で「ja」を設定して、再起動で日本語表示となる。
確認できたら右クリックの「送る」よりデスクトップにショートカットを作成する。

■ParaViewのインストール

解析結果の可視化にはParaViewを用いる。
ParaView⇒ <http://www.paraview.org/>

上記サイトの上部メニューの「Download」より、ダウンロードサイトに移動する。Releasesの部分を下記のように合わせる。

Version of ParaView: v4.4
Type of Download: ParaView Binary Installers
Operating System: Windows 64-bit
File to Download: ParaView-4.4.0-Qt4-Windows-64bit.exe
Download」ボタンをクリックし、インストールパッケージをダウンロードをする。ダウンロードした「ParaView-4.4.0-Qt4-Windows-64bit.exe」ファイルを実行する。インストール先フォルダを「C:\¥DEXCS¥ParaView」に書き換え、インストールする。スタートメニューから「ParaView」の起動を確認し、ショートカットを作成する。

■FrontISTRのインストール

構造解析ソルバーはFrontISTRを用いる。

FrontISTR⇒ <http://www.multi.k.u-tokyo.ac.jp/FrontISTR/>

「DEXCS」フォルダー内にインストール先の「FrontISTRv44」フォルダーを作る。上記のURLよりダウンロードするため、先にユーザーアカウントを取得しておく。「FrontISTR v4.4 Windowsバイナリ」のインストールファイルをダウンロードをする。ダウンロードした「FrontISTR_V44_mingw_openmp.zip」を解凍し「bin64」を用いる。このフォルダーの内容すべてを「FrontISTRv44」フォルダーに移動する。コマンドプロンプトで「c:\¥DEXCS¥FrontISTRv44¥fistr1.exe」を実行して確認する。「Failed to open control file」と表示されれば起動は確認できる。

■easyIstr本体のインストール

FrontISTRとプリポストを連携するツールEasyISTRを用いる。

EasyISTR⇒ <http://opencae.gifu-nct.ac.jp/pukiwiki/index.php?AboutEasyISTR>

EasyISTR-Ver. 2.14-151030-Linux/Windows版：のファイルをダウンロードをする。ダウンロードした「easyIstr-2.14.151030.tar.gz」ファイルを解凍する。展開した「easyIstr」フォルダーを「DEXCS」フォルダー内に移動する。動作確認はEaysISTRの設定ファイル等を修正してから行う。

■easyIstrの環境設定の修正

「C:\¥DEXCS¥easyIstr¥data¥easyIstr_data」の書き換えはTeraPadで行う。
10行目 変更前 「currDir /home/caeuser/CAE/CAE-Fistr/gifuFISTR/send」
変更後 「currDir C:\¥DEXCS¥easyIstr」
13行目 変更前 「materialDB /opt/easyIstr/data/mat.csv」
変更後 「materialDB C:\¥DEXCS¥easyIstr¥data¥mat.csv」
「C:\¥DEXCS¥easyIstr¥data¥usingApp」の書き換え
17行目先にインストールしたLibreOfficeを設定する。
MS-Officeの場合は自分のPCのofficeに対応して書き換える。
変更前 「office "C:\¥Program Files (x86)\¥Microsoft Office...EXCEL"」
変更後 「office "C:\¥Program Files (x86)\¥LibreOffice
5¥program¥soffice.exe" -calc」
20行目 変更前 「editor "C:\¥Program Files (x86)\¥TeraPad¥TeraPad"」
変更後 「editor C:\¥DEXCS¥TeraPad¥TeraPad.exe」
「C:\¥Python27¥Lib¥site-packages¥gtk-2.0¥runtime¥etc¥pango¥pango.aliases」の書き換え
ファイルの最後に、「メイリオ = "meiryo"」を追加する。
「C:\¥DEXCS¥easyIstr¥easyistr.bat」の書き換え
16行目 変更前 「set HOME=D:\¥CAE-fistr」
変更後 「set HOME=C:\¥DEXCS¥easyIstr」
17行目 変更前 「set easyIstrPath=D:\¥share¥easyIstr」
変更後 「set easyIstrPath=C:\¥DEXCS¥easyIstr」
22行目 変更前 「set
PATH=%easyIstrPath%;%easyIstrPath%\¥bin;%easyIstrPath%\¥python;%PATH%」
変更後 「set
PATH=%easyIstrPath%;%easyIstrPath%\¥bin;%easyIstrPath%\¥python;C:\¥DEXCS¥FrontISTRv
44;C:\¥DEXCS¥ParaView¥bin;%PATH%」

起動確認としてC:\\$DEXCS\easyIstrの「easyistr.bat」を実行します。
起動確認したら右クリックの「送る」よりデスクトップにショートカットを作成する。

■EasyISTRの動作確認準備

EasyISTRの操作マニュアルを用いて動作確認を行う。

Manual⇒ <http://opencae.gifu-nct.ac.jp/pukiwiki/index.php?AboutEasyISTR>

上記より「EasyISTR操作マニュアル(easyistr-2.14.151030版)」をダウンロードする。
ファイル「EasyISTR-manual.pdf」をC:\\$DEXCS\easyIstrに置きPDFファイルを参照する

○ DEXCSの作業用フォルダをC:\\$DEXCSに「Work」を作成し、中に例題1「Ex1」を作る。

■例題1の形状とメッシュ作成

操作マニュアル「P.41:3-12.Salomeによるメッシュの作成方法」で行う。

デスクトップの「SALOME」を起動して、資料の手順通りに行い補足を追記する。

- ・ Geometryモジュールを起動したら「新規作成」を選択する
- ・ SALOMEのマウス操作：虫眼鏡アイコンで全領域表示
- ・ 物体回転・Ctrl+右Drag、平行移動・Ctrl+中Drag、拡大縮小・Ctrl+左Drag
- ・ 作成したメッシュファイル「plate.unv」はC:\\$DEXCS\Work\Ex1に保存する。

■例題1の解析設定と確認

操作マニュアル「P.7:3.操作方法(片持ち梁の線形弾性静解析)」で行う。

デスクトップの「easyistr」を起動して、資料の手順通りに行い補足を追記する。

- ・ WorkFolderは「C:\\$DEXCS\Work\Ex1」とし、上記の「plate.unv」を用いる。
- ・ EasyISTRのGUIツールは配置のサイズが変更できる。