RevitとDynamo(4)

2023年7月13日作成

三木

◆移植時の変更事項

ExcelのVBA とDynamoのPythonを比較すると、多くの違いがある。

VBAのプログラムをPythonへ移植するにあたり、下記のように違いを処理した。

表1 VBAとPythonの違い

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VBA | Python | 詳細 |
| # | .0 | VBAは例えば実数「0.0」を「0#」と表現する。 |
| ' | # | VBAはコメント文を「'」で表現する。ただし、乾き空気の質量を表現する「kg'」を除外する。 |
| " | ' | VBAは文字列を「"」で囲う。ただし、変更は必須ではない。 |
| : | ; | VBAは同一行内の複数の文を「:」で区切る。 |
| As 型 | 削除 | VBAは定数・変数・関数などの型(String, Integer, Double, Booleanなど)を定義する。Pythonも型を持つが、明示しなくてよい。 |
| Public Const | 削除 | VBAはグローバルな定数を「Public Const 定数名 As 型 = 値」と表現する。「As 型」と「Public Const」を削除すると「定数名 = 値」が残る。そもそも、Pythonは定数と変数の区別を持たず、実用上、定数を大文字表記、変数を小文字表記と推奨する。また、関数外の定数と変数をグローバルと見なす。 |
| Public | 削除 | VBAはグローバルな変数を「Public 変数名 As 型」と表現する。「Public」と「As 型」を削除すると「変数名」だけが残るため、併せて削除するか、配列以外を「変数名=0.0」「変数名=’’」などとし、配列を「変数名=list(range())」とする。 |
| Dim | 削除 | VBAはローカルな変数を「Dim 変数名 As 型」と表現する。「Dim」と「As 型」を削除すると「変数名」だけが残るため、併せて削除するか、配列以外を「変数名=0.0」「変数名=’’」などとし、配列を「変数名=list(range())」とする。Pythonは関数内の変数をローカルと見なす。 |
| End Sub | return | VBAはSub(戻り値のない関数)ブロックの末尾に「End Sub」を付ける。 |
| Sub | def | 条件式の末尾に「:」を付加する。 |
| Call | 削除 |  |
| End Function | return | VBAはFunction(戻り値のある関数)ブロックの末尾に「End Function」を付ける。VBAは「関数名=返り値」で返り値を戻すが、Pythonは「return 返り値」で戻す。「return 返り値, 返り値, ・・」も可能。 |
| Function | def | 関数、引数の末尾に「:」を付加する。 |
| Loop | 削除 | VBAはDoブロックの末尾に「Loop」を付ける。削除せずコメント化するほうが明示的で良い。 |
| Exit Do | break |  |
| Do | while | 条件式の末尾に「:」を付加する。whileブロックをインデントで明示する。 |
| End If | 削除 | VBAはIfブロックの末尾に「End If」を付ける。削除せずコメント化するほうが明示的で良い。 |
| Else | else | 条件式の末尾に「:」を付加する。 |
| ElseIf | elif | 同上。「Then」を削除する。 |
| If | if | 同上。「Then」を削除する。条件式「i = imin To imax Step istep」を「i in range(imin, imax, istep) 」とする。 ifブロックをインデントで明示する。 |
| <> | != | VBAは条件式内の不等号を「<>」で表現する。 |
| = | == | VBAは条件式内の等号を「=」で表現する。ただし、代入文の「=」を除外する。 |
| And | and | VBAは予約語の先頭文字を大文字にする。 |
| Or | or | 同上。 |
| Next | 削除 | VBAはForブロックの末尾に「Next」を付ける。削除せずコメント化するほうが明示的で良い。 |
| Exit For | break |  |
| For | for | 条件式の末尾に「:」を付加する。forブロックをインデントで明示する。 |
| Log | math.log | 数学関数を使う場合、計算用のライブラリを「import math」で読み込む。 |
| Exp | math.exp | 同上。 |
| Sin | math.sin | 同上。他の三角関数も同じ。 |
| ^ | \*\* | VBAはべき乗を「^」で表現する。「math.pow」も使える。 |
| Abs | abs |  |
| 他 |  | VBAは全文を翻訳後に実行するが、Pythonは翻訳しながら実行する。そのため、参照先の変数や関数を参照元より先に記述する。主部を末尾に置く。 |

これらは、VBAとPythonの全ての違いを網羅するわけではなく、必要に応じて追加する必要がある。特に「Worksheets(シート名).Cells(行, 列).Value」などを適切に置き換える。

以上