

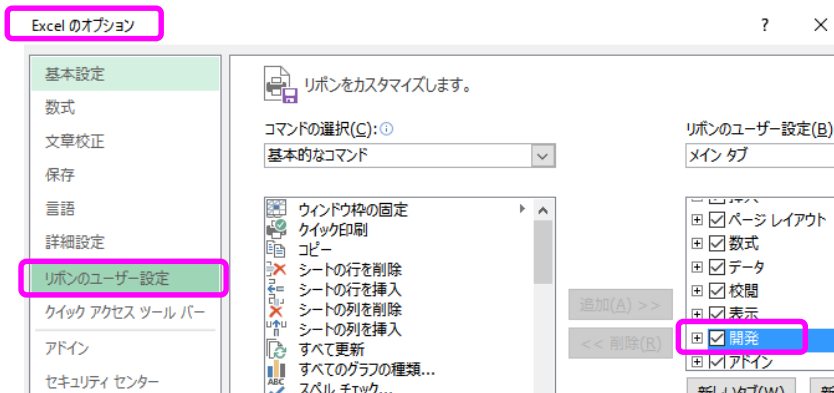
SRIMfit を AddIn モジュールとして使う場合の説明

Excel2013の場合で説明します。

(1) Excelの準備

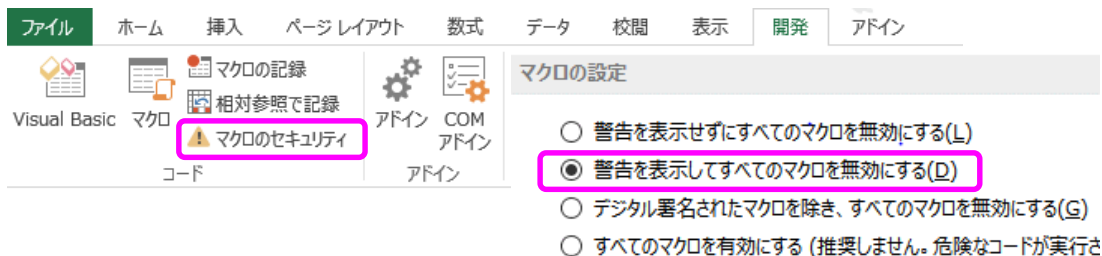
(1-1) [開発]タブを表示させておく。

[ファイル:オプション:リボンのユーザー設定]で、メインタブの[開発]にチェックを入れる。



(1-2) マクロを実行できる環境にしておく

[開発:マクロ/セキュリティ]で、「警告を表示しすべてのマクロを無効にする」にチェック

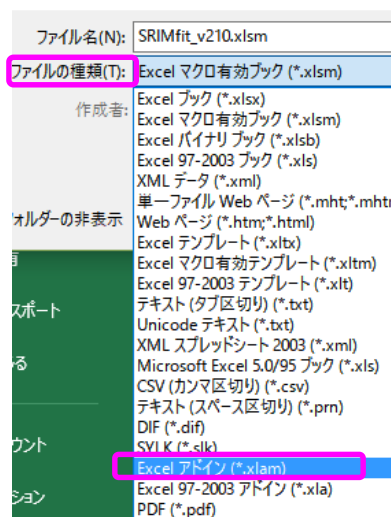


(2) SRIMfit.xlsm を AddIn 形式 (*.xlam) で保存

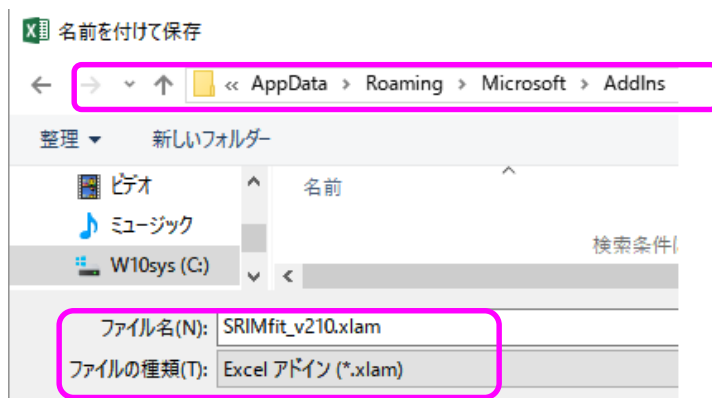
(2-1) SRIMfit.xlsm を開く。

(2-2) AddIn 形式 で保存

[ファイル:名前を付けて保存]で、ファイルの種類=Excelアドイン(*.xlam) で保存。



保存場所は、Excelが指定してくれます。ローミングアクセスの場合、C:\Users\ユーザー名\AppData\Roaming\Microsoft\AddIns です。



尚、～\ユーザー名\AppData は、通常は非表示フォルダーです。表示させるには、エクスプローラの[表示:隠しファイル]にチェックを入れます。

(2-3) SRIMfit.xlsm を、保存しないで、エクセルを終了します。

(3) AddIn として使うための設定

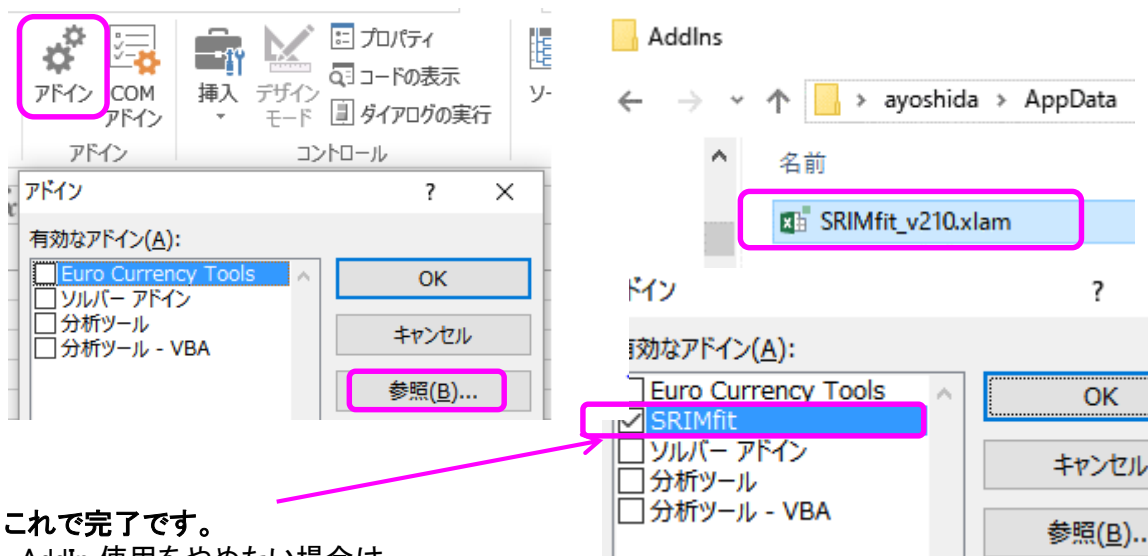
(3-1) エクセルを再起動します

まだ、SRIMfitのサンプルファイルは、開かないでください。この時点ではエラーが出ますので。

(3-2) AddInモジュールを追加します

[開発:アドイン]で、[参照]から 先ほど作成した *.xlam ファイルを指定します。

C:\Users\ユーザー名\AppData\Roaming\Microsoft\AddIns\SRIMfit_v210.xlam



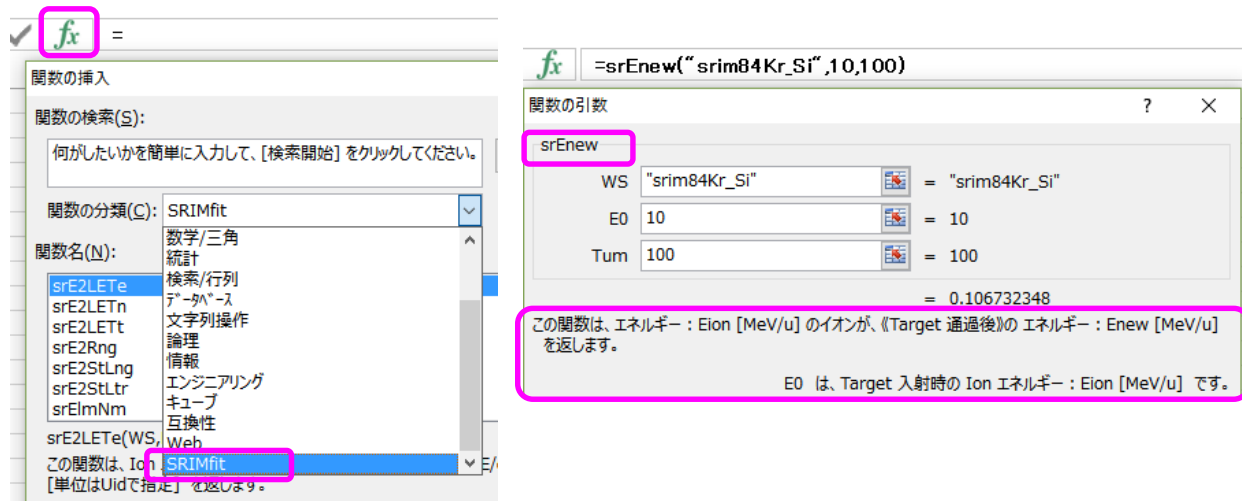
(3-3) これで完了です。

尚、AddIn 使用をやめたい場合は、このチェックを外すだけでOKです。

(4) 関数の挿入でテスト

(4-1) 関数の挿入 (fx) をクリック

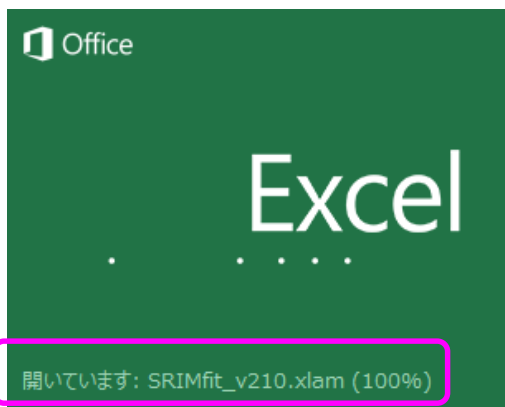
関数の分類に、SRIMfit が表示されます。例えば srEnew 関数を選ぶと、その説明が表示されます。



(5) この後からは…

(5-1) エクセル起動時に、アドインが自動的に読み込まれます。

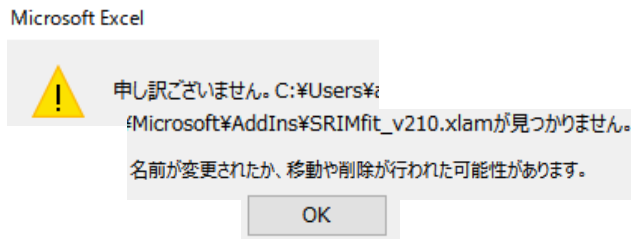
エクセルの起動画面の下側に、AddIn モジュールを読み込むメッセージが表示されます。



もし、読み込みに失敗すると…




以下のようなエラーメッセージが出ます。

[OK]の後に、(3-2)の手順を再確認してください。



(5-2) サンプルシートを読み込んでみて下さい。

例えば、「SRIMfit_eg1_v210.xlsx」を読み込んで、「SRIMfit eg1」シートを表示させると、セル C5 に記述されている関数式「=srInfoVer(\$C\$3)」が、AddInモジュールを参照して、正しく動作していることが確認できます。

C5		:				=srInfoVer(\$C\$3)
	A	B	C	D	E	F
1			((SRIMfit functions))		input a value in "Blue" cells	
2						
3		WS =	srIm40Ar_Si		← Work Sheet name of "S"	
4		(WS information)				
5		SRIM ver	SRIM-2013.00		= srInfoVer(WS)	
6		Ion Z	18	Ar	= srInfoIonZ(WS), = srElmNm(Z)	
7		Ion A	40	amu	= srInfoIonA(WS)	

(6) AddIn を解除するには

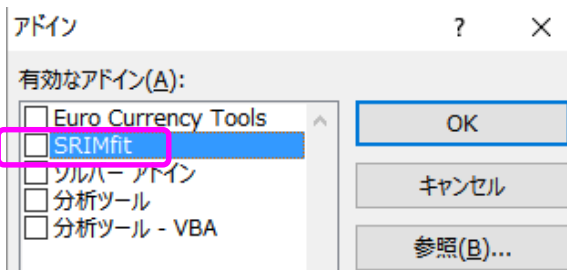
(6-1) AddIn を解除する必要がある場合とは？

例) SRIMfit.xlsm を編集する場合。Srim 計算結果シートを追加する場合など。

編集したい SRIMfit.xlsm を「開く前に」、(3-3) のアドインのチェックを外しておいた方がよいです。既に読み込まれている AddIn モジュールの SRIMfit.xlam と、これから編集する SRIMfit.xlsm の両方の関数が、関数リストに登録されてしまうので。

(6-2) AddIn 解除のやりかた。

(3-3) の逆で、アドインのチェックを外してから、「OK」して、エクセルを再起動させます。



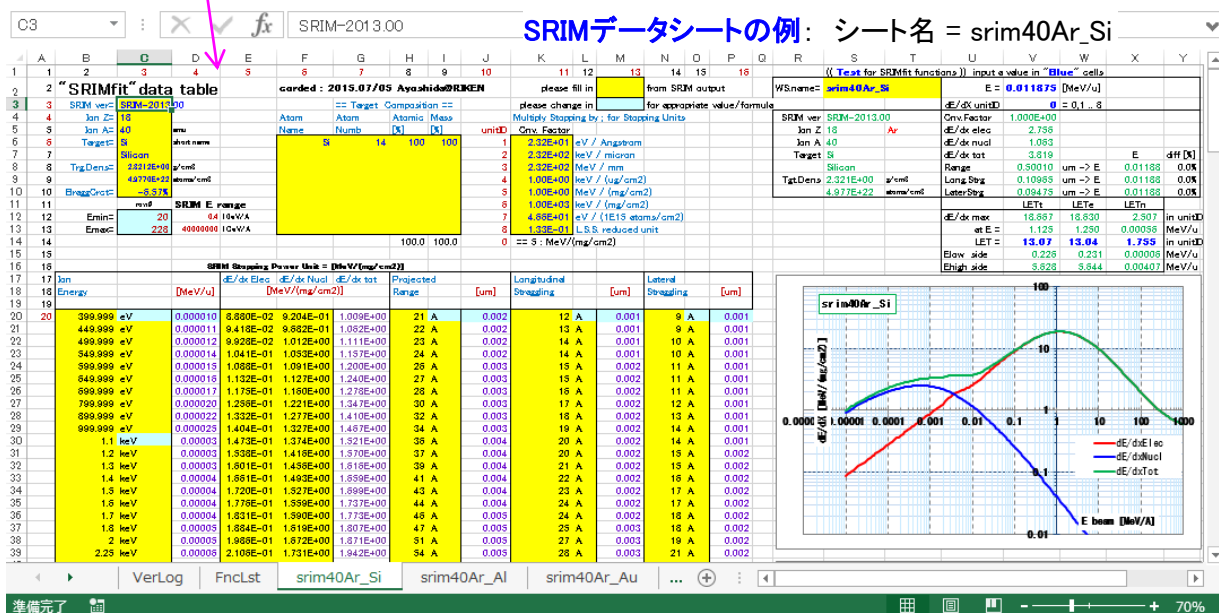
SRIMfit の 構造について

(1) 本体「SRIMfit.xlsm」 “.xlsm マクロブック”です

SRIMfit のマクロプログラムは、エクセルに標準装備されている Excel VBA (Visual Basic) で記述
してあります。[開発: Visual Basic] で、VBAエディタを
起動すると、その中身を見ることができます。

[illegible]

sr**() 関数は、ビームvs標的の組み合わせ毎にSRIMで計算した、
沢山の WorkSheet (マクロと同じブック内のシート) の内容を参照して動作します。

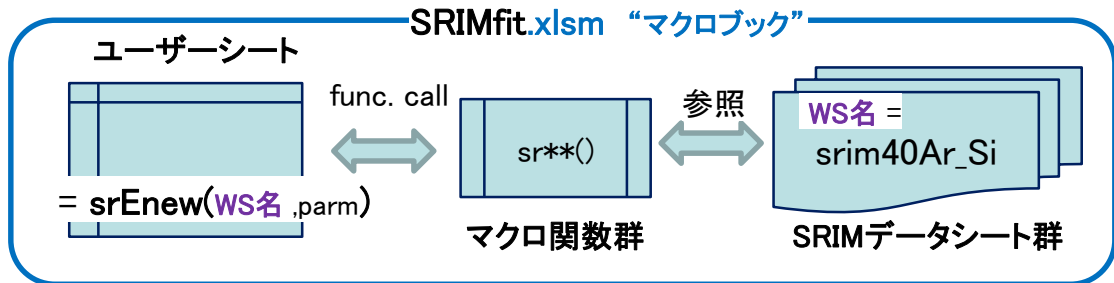


AddIn モジュール以外 の 使い方について

(1) マクロブックに、ユーザーシートを追加する

勿論、SRIMfit.xlsm の中に ユーザーシートを追加しても構いません。

コレが一番単純ですので、SRIMfit をいじっている段階では、こうして使ってみて下さい。



関数呼び出しの数式は、同じブック内ですので単純です。

= sr**(WS名, param)

尚、この方式で使う場合は、**[開発:アドイン]メニューで、SRIMfit アドインのチェックを外して**おいた方が安全です。アドインとして動いている sr**() 関数 + SRIMデータシートと混乱しない様に。また、関数選択ボックスの「関数説明」を登録するマクロ関数は、この方式でも正しく動作するようになっています。詳しくは 文末の (付録) をご参照ください。

用意すべきSRIMデータシート群

ご自分の使用目的に応じて、次のような枚数分だけ用意してください。

SRIMデータシートの枚数 = 照射するビーム核種数 × 照射される標的材質の種類数

シート名の命名については、特に制限はありません。でも次の様にしておくとう便利です。

シートの名前(例) = srим40Ar_Si ← Beam核種 + 標的材質

追加するシートは、現在あるシートをコピーして使い、セルの位置は変えないでください。

セルの行・列番号が変わってしまうと、sr**()関数が誤動作します。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2	"SRIMfit" data table								
2	3	SRIM ver= SRIM-2013.00								
3	4	Ion Z= 18								
4	5	Ion A= 40								
5	6	Target= E-J212 PL								
6	7	E-J-212 PL								
7	8	Trg.Dens= 1.0000E+00								
8	9	9.8000E+22								
9	10	BraggOrct= ~6.57%								
10	11	row#								
11	12	Emin= 20								
12	13	Emax= 228								
13	14									
14	15									
15	16									
16	17									
17	18	Ion								
18	19	Energy								
19	20									
20	21	399.999 eV								
21	22	449.999 eV								
22	23	499.999 eV								
23	24	549.999 eV								

SRIMデータシートの例

黄色のセルに、SRIMで計算した「Stopping/Range Table」の値をコピーして下さい。

Beam Energy, dEdX, Range だけでなくビームのA,Z や、標的名称、構成元素比などの情報も記入して下さい。

詳しい記入方法については、**SRIMfit_v210_eg1.xls の HowTo シート**を参照してください。

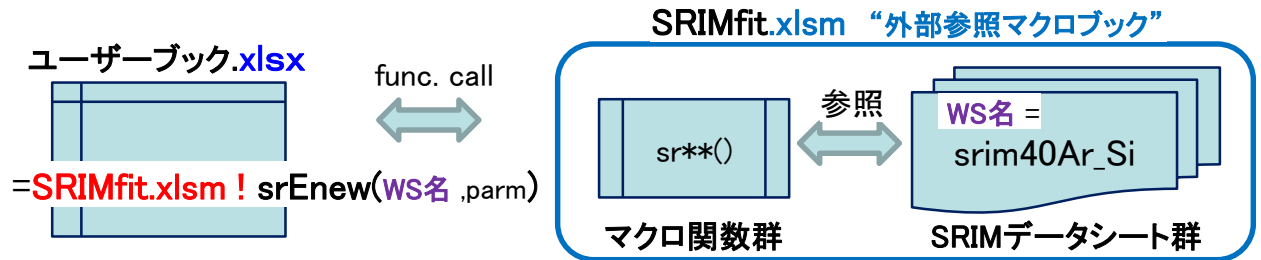
この「単純シート追加方式」は簡単で良いのですが、いろいろなユーザーシートを沢山作って行くに従って、面倒を感じる様になると思います。いつも、マクロ関数群とSRIMデータシート群が組み込まれているマクロブックの雛形から複製してユーザーシートを加えて行かなければなりません。また、データシートやマクロ関数を更新する度に、ユーザーシートの移動が必要になります。

という訳で、私は AddIn モジュール化して使うようにしています。

でも・・・ AddIn の設定はちょっと気持ちが悪い・・・ という方は、次のような「外部参照マクロブック」という使い方でもできます。

(2) 外部参照マクロブックで使用する

SRIMfit 本体を、AddIn モジュール化する前の .xlsm “マクロブック形式” で用いる方法です。
SRIMデータシートの追加作業をしている段階では、この使い方が便利でしょう。

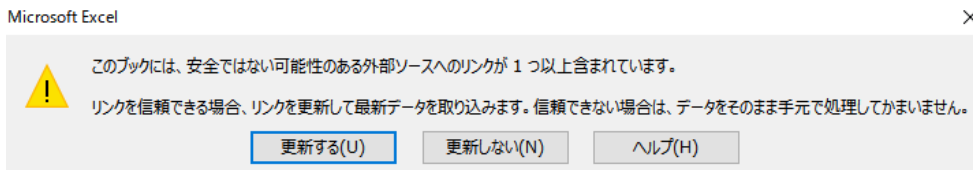


関数呼び出しの数式は、次の様に記述します。
ユーザーブック.xlsx と同じディレクトリにある場合。

(例1-1) = **SRIMfit.xlsm**!sr**(WS名, param)

違うディレクトリに置いておく場合

(例1-2) = **'c:¥ディレクトリ¥ツリー¥SRIMfit.xlsm'**!sr**(WS名, param) シングルクォート “ ” でくくれます
ちと、煩雑でしょ！。。。でも、仕方ないので、数式を間違えないように記述して下さい。
そして、ユーザーブックをOpenする前に **必ず SRIMfit.xlsm を 先にOpen** しておいて下さい！！[注1]
そうしておかないと、次のようなエラーメッセージが表示されます。



この時は、「更新しない」にして、ユーザーブックを保存せずに1度閉じてから、
正しい手順で開き直すのが賢明です。
もし「更新する」にしてしまうと、すべてのセルの数式が次の様に変換されてしまいますので注意！

fx		=C:¥Users¥ayoshida¥AppData¥Roaming¥Microsoft¥AddIns¥SRIMfit_v210.xlsm!srEnew("srim40Ar_Si",95,100)								
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	93.84259									

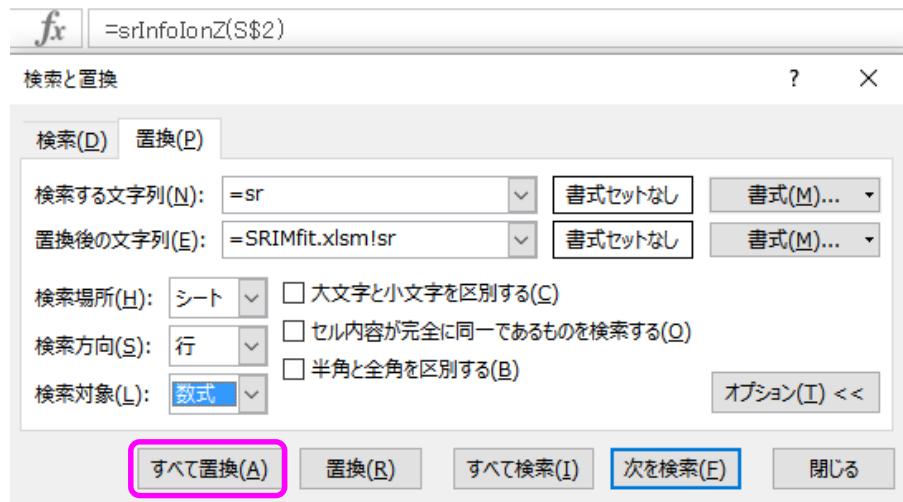
[注1] 若しくは、VBAに詳しい方でしたら、ご自分のユーザーブックを開く時に
SRIMfit.xlsm を自動Openするように、ThisWorkbook の class module を記述しておくとも便利でしょう。

(3) 数式の一括置換について Excel2013で説明します。

先ほどの例の様に、ユーザーブックが、間違っって数式が全て書き換わってしまった場合や、外部参照マクロ化 ⇄ AddInモジュール化 の書換え が必要な時のテクニックです。



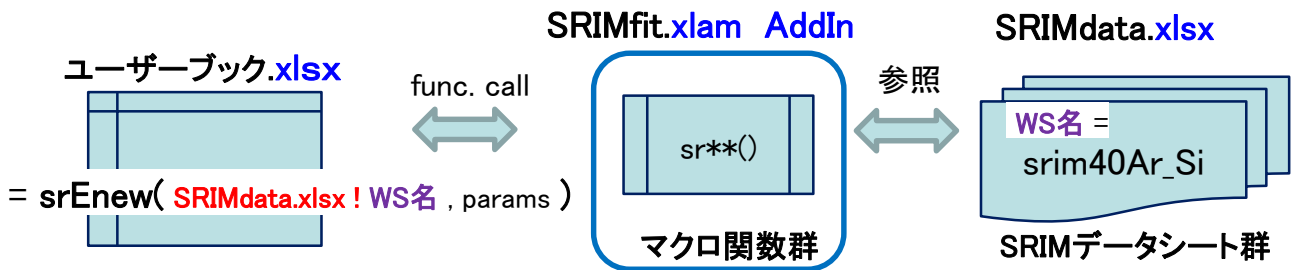
[HOME] リボンの
[編集: 検索と置換]
を用います。



この例では、AddIn 用に作ったユーザーブックを、外部参照マクロ用に変換する場合です。
数式 = sr **() を = SRIMfit.xlsm ! sr**() に一括置換できます。
幸い、関数名の頭文字2文字を統一してありますので、まあ、たいした手間ではありません。

(4) SRIMデータシートは別にしたい！という方は・・・

次の図の様に、マクロ関数群とSRIMデータシート群は、別々に管理すべきである！ と主張される方は、マクロ関数群の記述をいじってみて下さい。



(メモ) 私もまだテストしていませんので、間違っているかもしれませんが、ヒントを書いておきます。
標準モジュール SRIMfit 中に定義したマクロ関数では、以下の様にシートを参照しています。
Function sr~(ByVal WS as String, ~)
~~ With ThisWorkbook.Worksheets(WS) ← ここで「同じブック内の」シートと指定しています。
~~ End With ~~
End Function
また、別ブックのWSを Open/Closeするタイミングなども考慮する必要があるかもしれません。
また、Private Sub sr_SetWS(ByVal WSnew As String) という関数との整合性もチェックして下さい。
いいかげんな説明ですみません。。 でも、ここまで頑張るなら SQL にでもした方が綺麗かも。

(付録) sr***) 関数の説明メッセージ 登録マクロ

関数選択ボックスに「関数説明」を表示するようにしました。

登録するマクロ関数は、ThisWorkbook の class module として記述してあります。[注1]

そのマクロは、FncLst シートに記述した 関数とその引数一覧表に従って動作します。

一応、英語版、日本語版(スイッチで切替式)で説明文を書いてありますが、ツタナイ説明ですのでこのシートの内容を適当に修正して下さい結構です。シートの構造はいじらないように願います。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	SRIMfit Function List										SRIMfit Function List (日本語表記)							
3	3	This sheet is used for <i>Application.MacroOptions</i> method. See the macro definition in the <i>Application.MacroOptions</i> class module. You can modify the contents of this sheet except its structure.																
4	4	You can modify the contents of this sheet except its structure.																
5	5																	
6	6	Lang. mode		1	= 0: in English 1: in Japanese													
7	7	Num. of Func.		54	This function returns													
8	8	Func. Descr. Header			This function returns													
9	9	Func. Descr. Footer			This function returns													
10	10	Arg. Descr. Header			indicates													
11	11	Arg. Descr. Footer			indicates													
12	12																	
13	13	Func.	Function	Num. of	Func. Description	Arg. Description in En		Func. Description		Arg. Description in Japanese								
14	14	No.	Name	Args	in English	Arg1		in Japanese		Arg1	Arg2							
15	15	1	srElmNm	1	Element symbol	Element(Z) number =	元素記号	元素番号 Z=	1.115									
16	16	2	srInfoVer	1	WS info: SRIM ver	WorkSheet name in th	WS情報 SRIM ver	おれのSRIMfitブックに定義										
17	17	3	srInfoIonZ	1	WS info: Ion Z number	WorkSheet name in th	WS情報 Ion Z番号	おれのSRIMfitブックに定義										
18	18	4	srInfoIonA	1	WS info: Ion A number	WorkSheet name in th	WS情報 Ion A番号	おれのSRIMfitブックに定義										
19	19	5	srInfoTrgName	1	WS info: Target Name (in	WorkSheet name in th	WS情報 Target 名称(短縮形で)	おれのSRIMfitブックに定義										
20	20	6	srInfoTrgNameL	1	WS info: Target Name	WorkSheet name in th	WS情報 Target 名称	おれのSRIMfitブックに定義										
21	21	7	srInfoTrgDens	1	WS info: Target Density	WorkSheet name in th	WS情報 Target 密度 [g/cm3]	おれのSRIMfitブックに定義										
22	22	8	srInfoTrgDensA	1	WS info: Target Density	WorkSheet name in th	WS情報 Target 密度 [atoms/cm3]	おれのSRIMfitブックに定義										
23	23	9	srInfoBrgeC	1	WS info: Bragg Correctio	WorkSheet name in th	WS情報 Bragg Correction [%]	おれのSRIMfitブックに定義										
24	24	10	srInfoTrgPtbl	1	WS info: if Gas, P[Pa] as	WorkSheet name in th	WS情報 Gas-Targetの場合、このWS計算時に用いた	おれのSRIMfitブックに定義										
25	25	11	srInfoTrgTtbl	1	WS info: if Gas, T[degC]	WorkSheet name in th	WS情報 Gas-Targetの場合、このWS計算時に用いた	おれのSRIMfitブックに定義										
26	26	12	srInfoTrgIsGas	1	WS info: Target is Gas ?	WorkSheet name in th	WS情報 Target が Gas の場合、"Gas" 文字列	おれのSRIMfitブックに定義										
27	27	13	srInfoTrgCmAtmNm	2	WS info: Target Compon	WorkSheet name in th	WS情報 Target 構成物 原子名	おれのSRIMfitブックに定義										
28	28	14	srInfoTrgCmAtmNo	2	WS info: Target Compon	WorkSheet name in th	WS情報 Target 構成物 原子番号	おれのSRIMfitブックに定義										
29	29	15	srInfoTrgCmAtmPct	2	WS info: Target Compon	WorkSheet name in th	WS情報 Target 構成物 Atomic %	おれのSRIMfitブックに定義										
30	30	16	srInfoTrgCmMasPct	2	WS info: Target Compon	WorkSheet name in th	WS情報 Target 構成物 Mass %	おれのSRIMfitブックに定義										
31	31	17	srLETConvF	1	LET unit conversion fact	WorkSheet name in th	LET 単位変換係数 ([MeV/(mg/cm2)])に変換するた	おれのSRIMfitブックに定義										
準備完了																		
		VerLog	FncLst	srim40Ar_Si		srim40Ar_Al		srim40Ar_Au		...		+		:		←		
田 画 田																		

[注1] 関数説明の登録マクロは、以下の4つです。

単独 or 外部マクロで使用: *.xlsm として起動の場合

Private Sub Workbook_Open(), Workbook_BeforeClose(Cancel as boolean)

AddInで使用: *.xlam として起動の場合

Private Sub Workbook_AddinInstall(), Workbook_AddinUninstall()

マクロ作成に当たっては、Addin Boxさんの記事を参考にさせて頂きました。

http://www.h3.dion.ne.jp/~sakatsu/Excel_Tips24.htm

以上です。

SRIMfit が、どなたかの実験のお役に立てれば幸いです。

理研仁科加速器研究センター産業連携チーム 吉田