

## シミュレーションツール

# ROHM Solution Simulator で新規部品を追加する方法

ROHM Solution Simulator で提供される回路図は、編集や部品の追加はできませんが、PartQuest™ Explore を使うことで部品を追加することができます。このユーザーズガイドではその手順を説明します。

## 部品追加の流れ

部品を追加する手順の概要を以下に示します。

Step 1. シミュレーション回路を選び、ROHM Solution Simulator を起動する。



Step 2. PartQuest Explore へ回路データをエクスポートする。



Step 3. PartQuest Explore へログインする。



Step 4. PartQuest Explore で新しい部品を追加する。

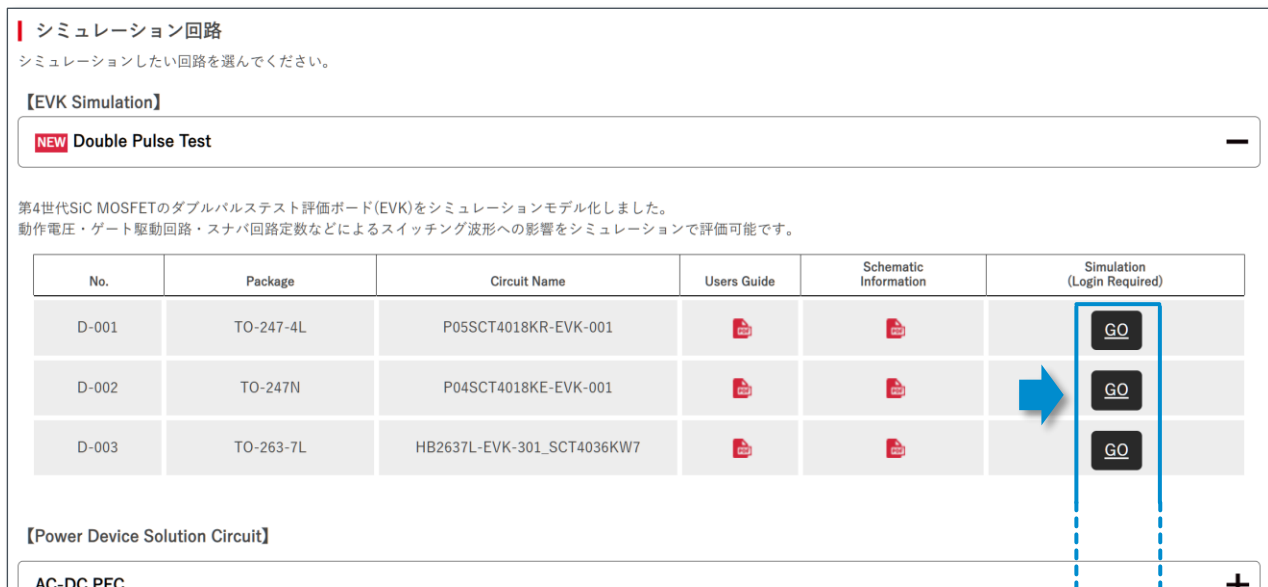
方法1 : Datasheet のパラメータから新部品を作成する

方法2 : SPICE パラメータから新部品を作成する

## 詳細な手順

Step 1. シミュレーション回路を選び、ROHM Solution Simulator を起動する

1. ROHM ホームページから[シミュレーション回路](#)を選び “GO” をクリックします。



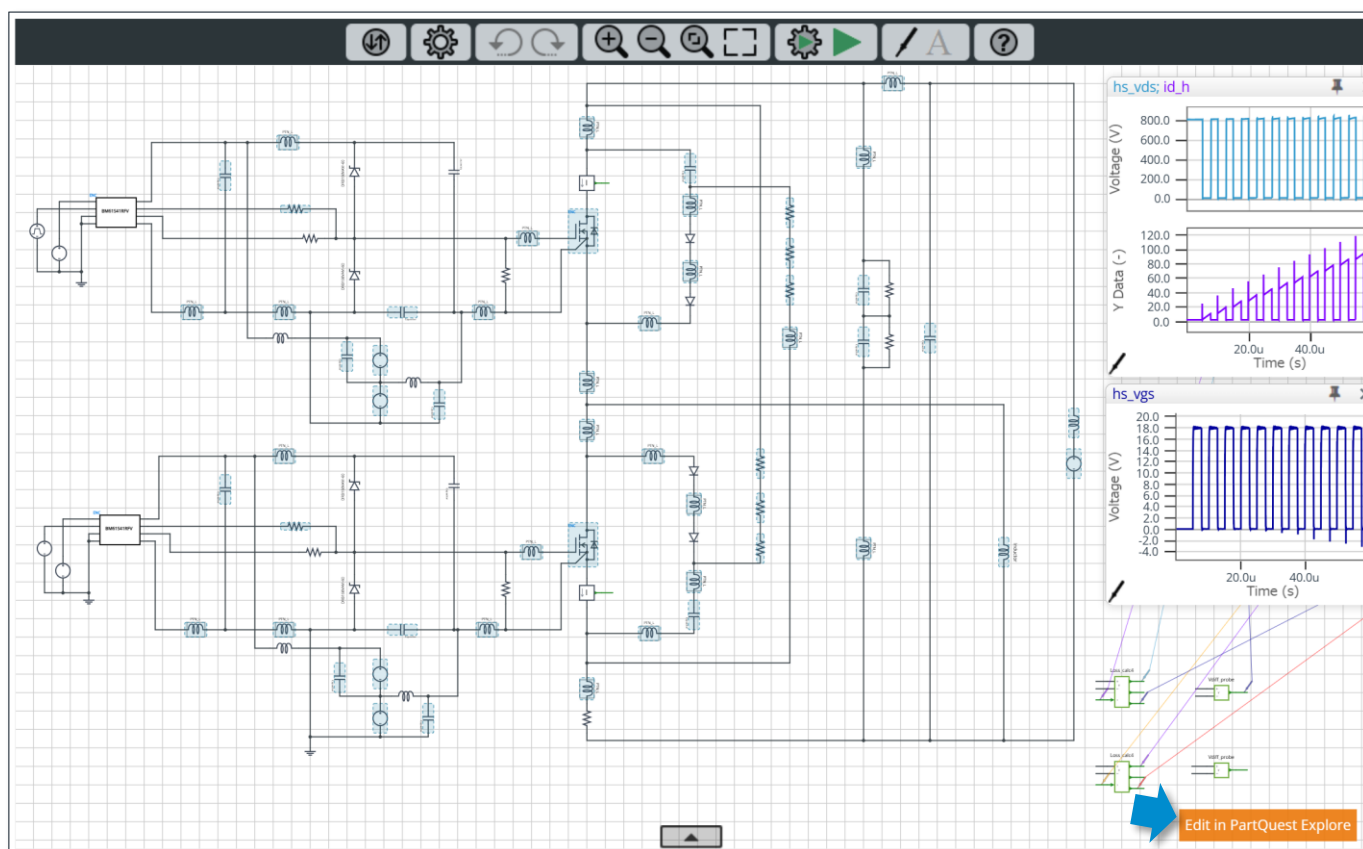
PartQuest™ は Siemens Digital Industries Software, Inc.の登録商標または商標です。

2. ROHM Solution Simulator が起動します。

MyROHM にログインしていないときは、ここでログイン画面が表示されるのでログインします。MyROHM のアカウントを持っていないときは会員登録してください。

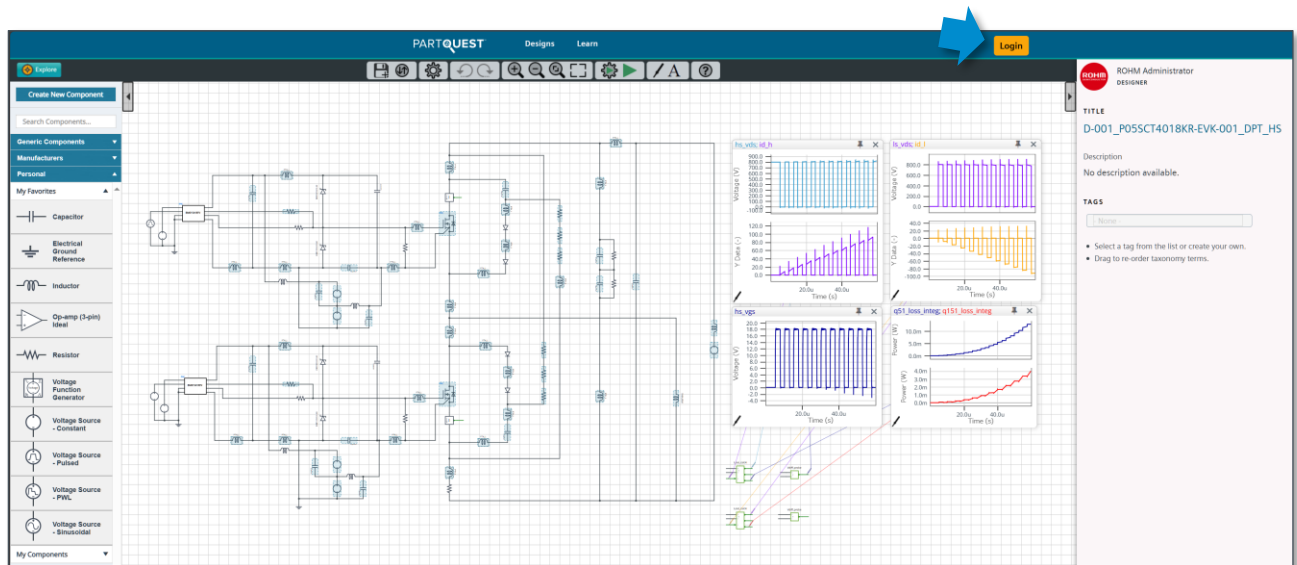
## Step 2. PartQuest Explore へ回路データをエクスポートする

1. ROHM Solution Simulator は、その仕様上、部品の追加ができないため、PartQuest Explore へ回路図をエクスポートして部品を追加します。ROHM Solution Simulator と PartQuest Explore の関係は付録 A を参照してください。
2. 回路図の右下にある "Edit in PartQuest Explore" をクリックすると、回路図が PartQuest Explore へエクスポートされます。



## Step 3. PartQuest Explore へログインする

PartQuest Explore の回路図が開きます。部品追加機能を有効にするため画面右上からログインします。ここからは SIEMENS 社のアカウントが必要なため、アカウントを持っていないときは会員登録してください。



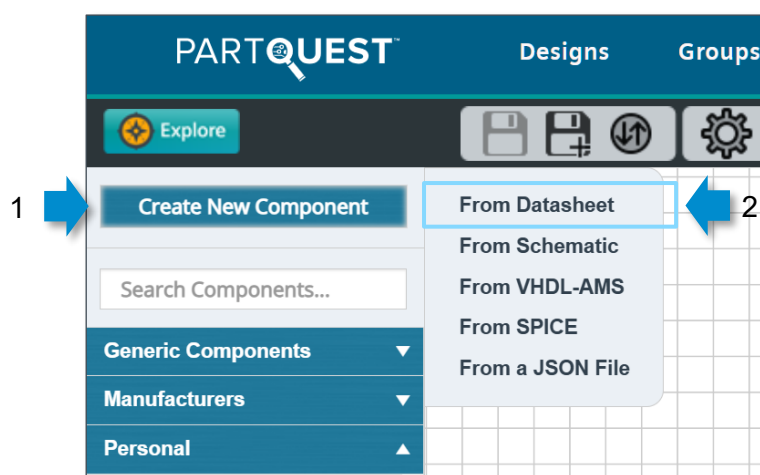
## Step 4. PartQuest Explore で新しい部品を追加する

ここでは部品を追加する2つの方法を紹介します。

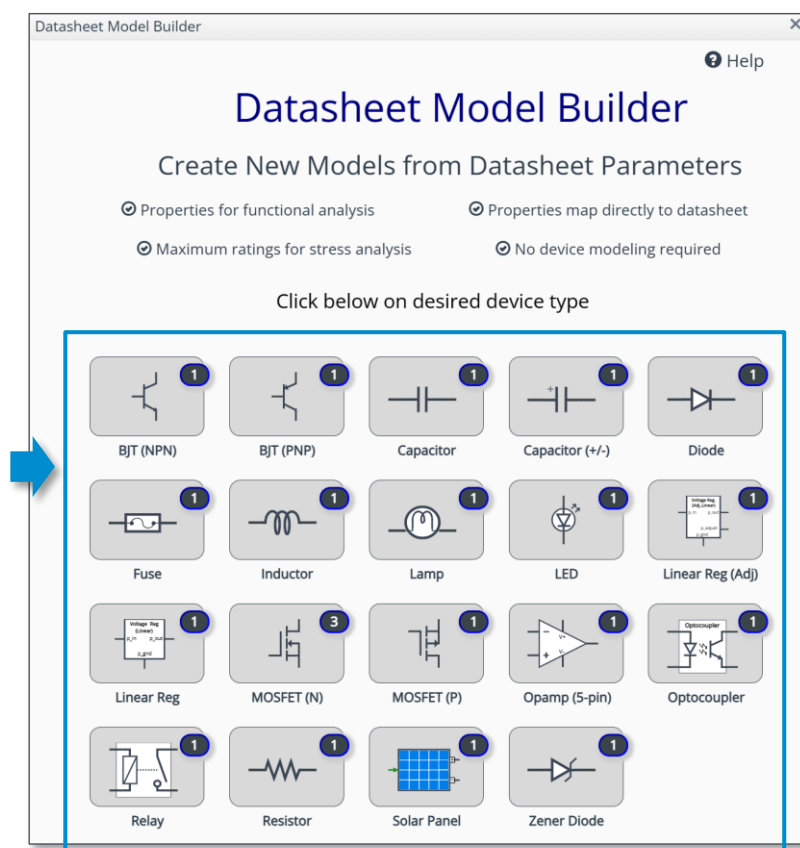
## 方法1: Datasheet のパラメータから新部品を作成する

Datasheet の電气的特性表に記載されているパラメータを元に新部品を作成します。SPICE パラメータを入手できない場合に簡易モデルとして使用することを意図しています。

1. 左側メニューから “Create New Component” をクリックします。
2. 一覧から “From Datasheet” を選択します。



3. 下図のように “Datasheet Model Builder” が起動するので、作成するデバイスタイプを選択します。



4. 例えば、N channel MOSFET を選択すると下図のパラメータ入力画面が表示されるので、Datasheet から数値を読み取って記入します。入力が終わったら “Save” をクリックします。

**Model Description**

MOSFET (N)

N-Channel MOSFET with parameters typically available on a datasheet. Includes parasitic diode behavior.

More Model Info

Initialize with: Default (IRFP250)

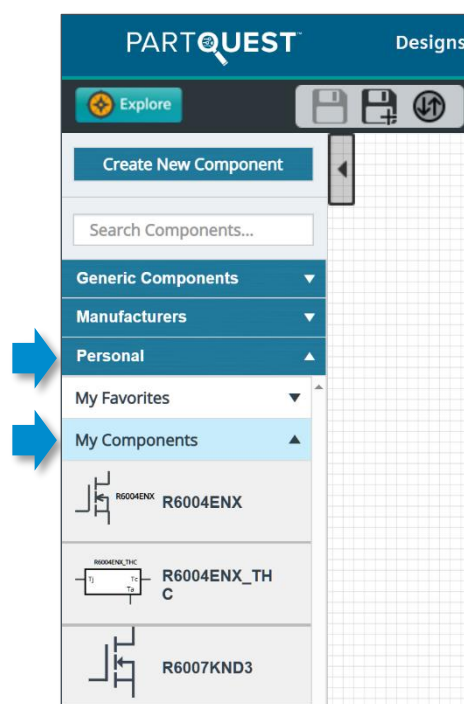
**Electrical Characteristics**  
For functional analysis

Param	Min	Typ	Max	Units
gfs	1.9	3.8		A/V
Id_gfs_cal		3.5		A
vgs_th	3		5	V
rds_on		0.57	0.62	Ohm
Idss			100e-6	A
slope_on_a...		1.0		no units
Crss		20e-12		F
Ciss		470e-12		F
Coss		440e-12		F
show_stres...		FALSE		

**Maximum Ratings**  
For stress analysis

Param	Value	Units
Ids_contin...	7	A
Ids_pulsed...	21	A
Vds_max	600	V
Vgs_max	20	V
power_avg...	78	W
temp_dera...	0.624	W/degC

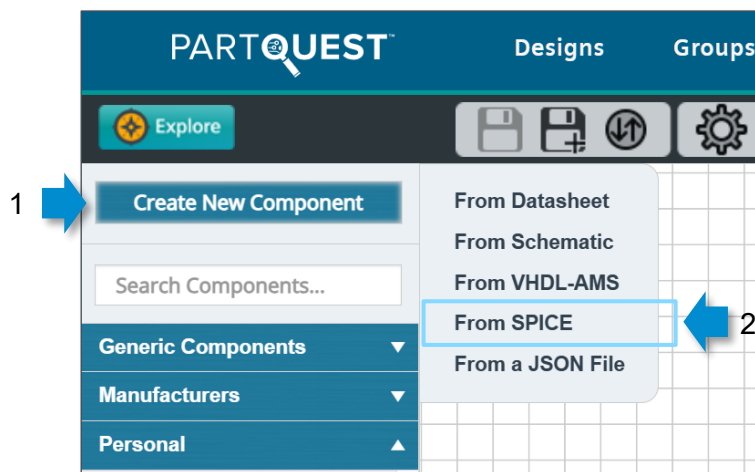
5. 保存された部品は、左側メニューより、“Personal” “My Components” の順にクリックすると表示されます。



## 方法2: SPICE パラメータから新部品を作成する

予め入手したテキストで記載された SPICE パラメータを元に新部品を作成します。

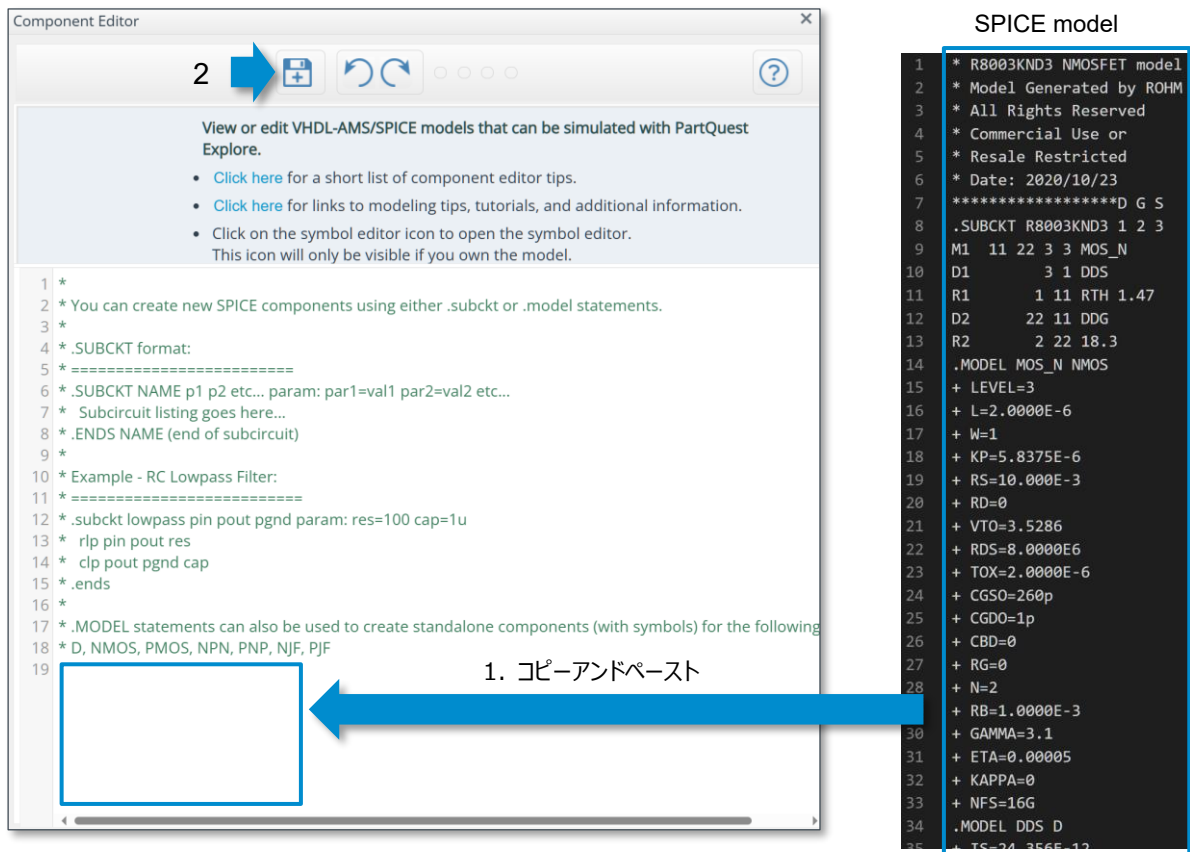
1. 左側メニューから “Create New Component” をクリックします。
2. 一覧から “From SPICE” を選択します。



3. ヒントが表示されるので “Click here to create SPICE model” をクリックします。



4. Component Editor が起動するので、SPICE モデルの .subckt または .model 構文を貼り付け (1)、“Save new component” をクリックします (2)。ここでは、N channel MOSFET を例に説明します。



Component Editor

2

View or edit VHDL-AMS/SPICE models that can be simulated with PartQuest Explore.

- Click here for a short list of component editor tips.
- Click here for links to modeling tips, tutorials, and additional information.
- Click on the symbol editor icon to open the symbol editor. This icon will only be visible if you own the model.

```

1 *
2 * You can create new SPICE components using either .subckt or .model statements.
3 *
4 * .SUBCKT format:
5 * =====
6 * .SUBCKT NAME p1 p2 etc... param: par1=val1 par2=val2 etc...
7 * Subcircuit listing goes here...
8 * .ENDS NAME (end of subcircuit)
9 *
10 * Example - RC Lowpass Filter:
11 * =====
12 * .subckt lowpass pin pout pgnd param: res=100 cap=1u
13 * rlp pin pout res
14 * clp pout pgnd cap
15 * .ends
16 *
17 * .MODEL statements can also be used to create standalone components (with symbols) for the following
18 * D, NMOS, PMOS, NPN, PNP, NJF, PJF
19

```

1. コピーアンドペースト

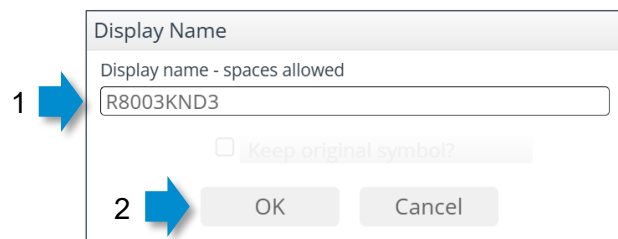
SPICE model

```

1 * R8003KND3 NMOSFET model
2 * Model Generated by ROHM
3 * All Rights Reserved
4 * Commercial Use or
5 * Resale Restricted
6 * Date: 2020/10/23
7 *****D G S
8 .SUBCKT R8003KND3 1 2 3
9 M1 11 22 3 3 MOS_N
10 D1 3 1 DDS
11 R1 1 11 RTH 1.47
12 D2 22 11 DDG
13 R2 2 22 18.3
14 .MODEL MOS_N NMOS
15 + LEVEL=3
16 + L=2.0000E-6
17 + W=1
18 + KP=5.8375E-6
19 + RS=10.000E-3
20 + RD=0
21 + VTO=3.5286
22 + RDS=8.0000E6
23 + TOX=2.0000E-6
24 + CGSO=260p
25 + CGDO=1p
26 + CBD=0
27 + RG=0
28 + N=2
29 + RB=1.0000E-3
30 + GAMMA=3.1
31 + ETA=0.00005
32 + KAPPA=0
33 + NFS=16G
34 .MODEL DDS D
35 + TS=24.355E-12

```

5. 型番など適当な表示名を入力して (1) “OK” をクリックします (2)。ここで、PartQuest Explore と互換性があるかの文法チェックが実行されるので終了するまで待ちます。



Display Name

Display name - spaces allowed

1

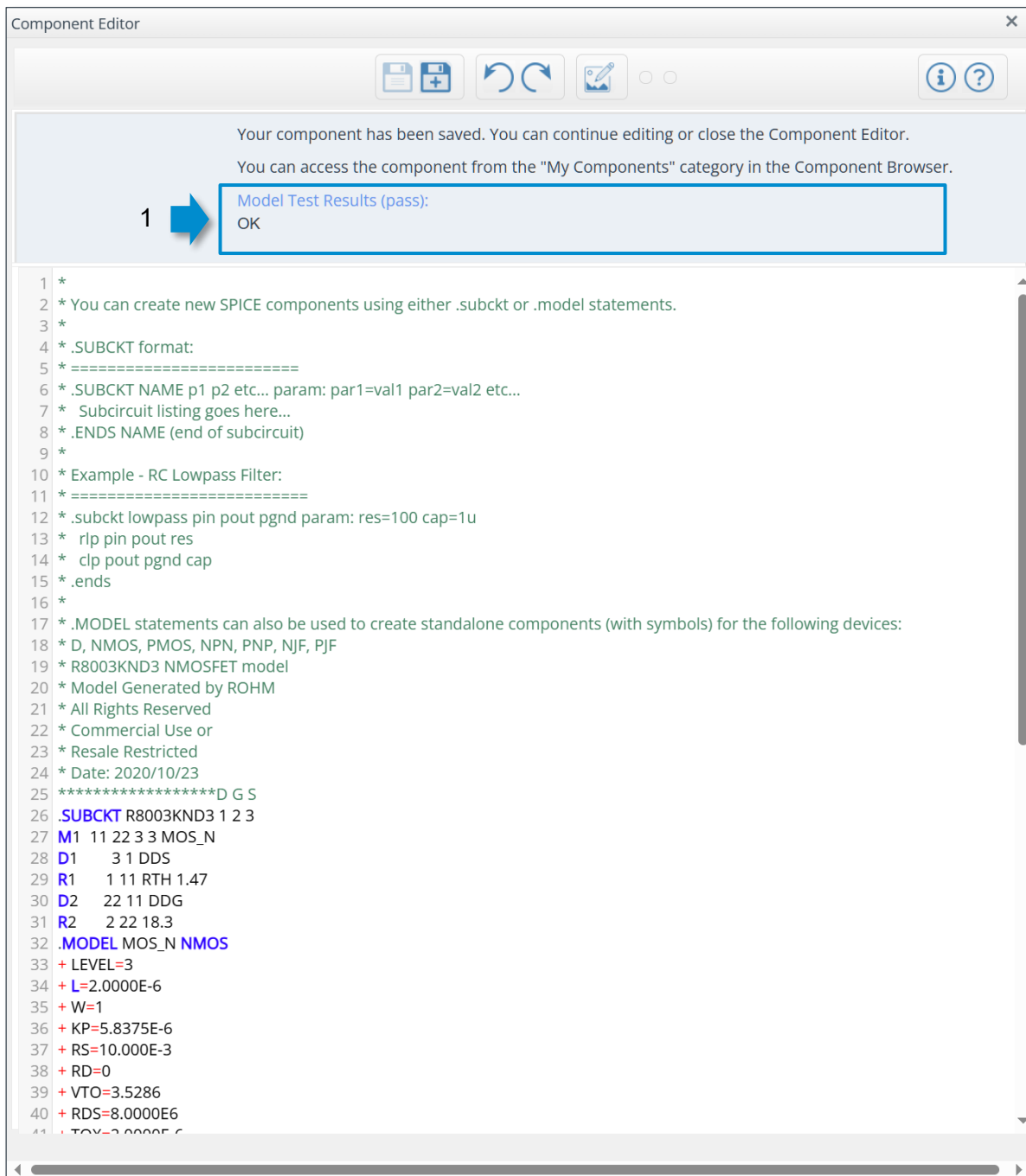
R8003KND3

Keep original symbol?

2

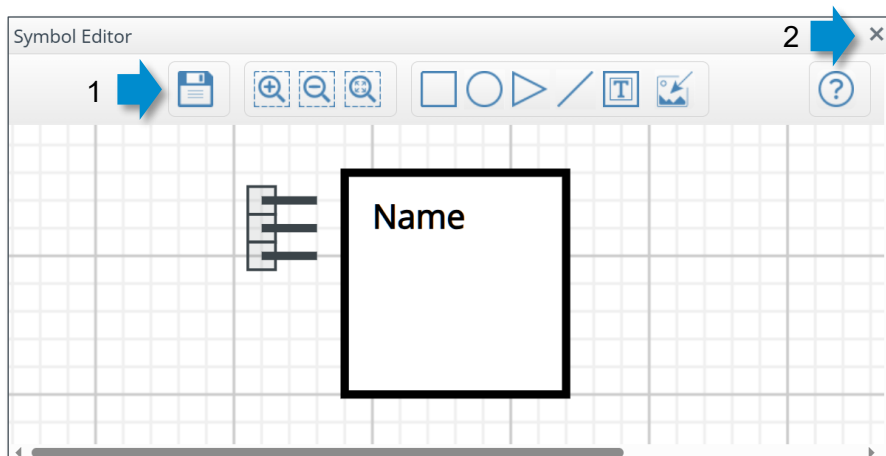
OK Cancel

6. Component Editor の先頭部分にチェック結果が表示されます (1)。エラーがある場合は修正します。

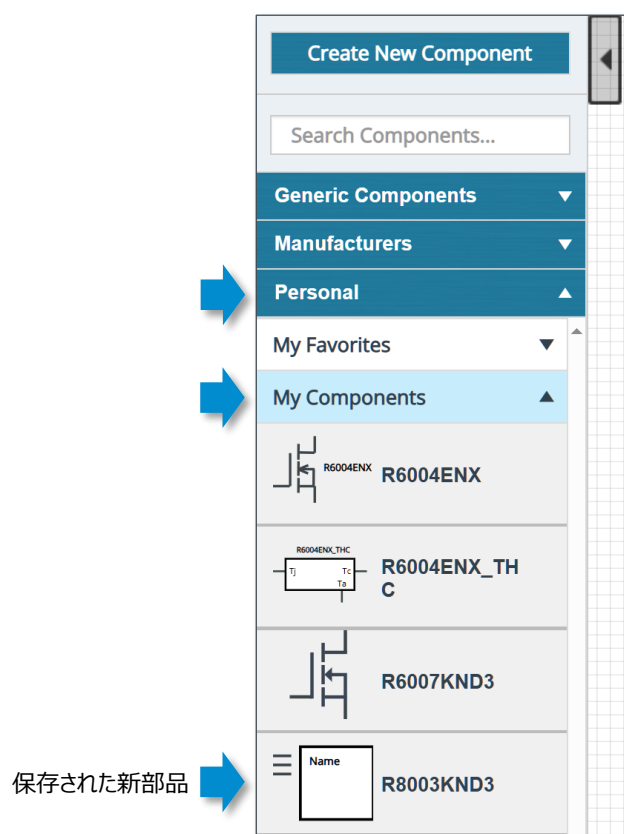


Symbol Editor が起動します。初期のシンボルはピンと四角のボディになっているため、一般的なシンボルに変更します。上段の描画ツールアイコンを使って作成しても良いですが、労力削減のため既存シンボルを活用する方法を説明します。

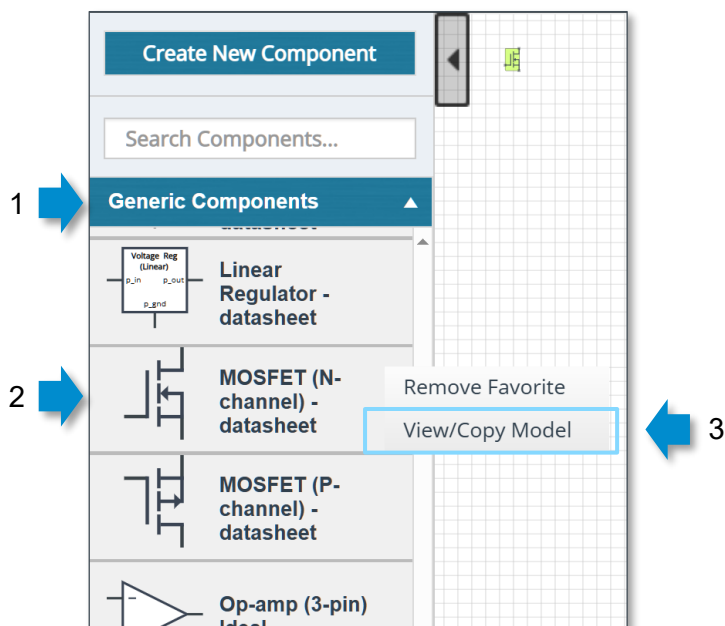
このシンボルを一旦保存し (1)、Symbol Editor を閉じます (2)。続けて前述の Component Editor も閉じます。



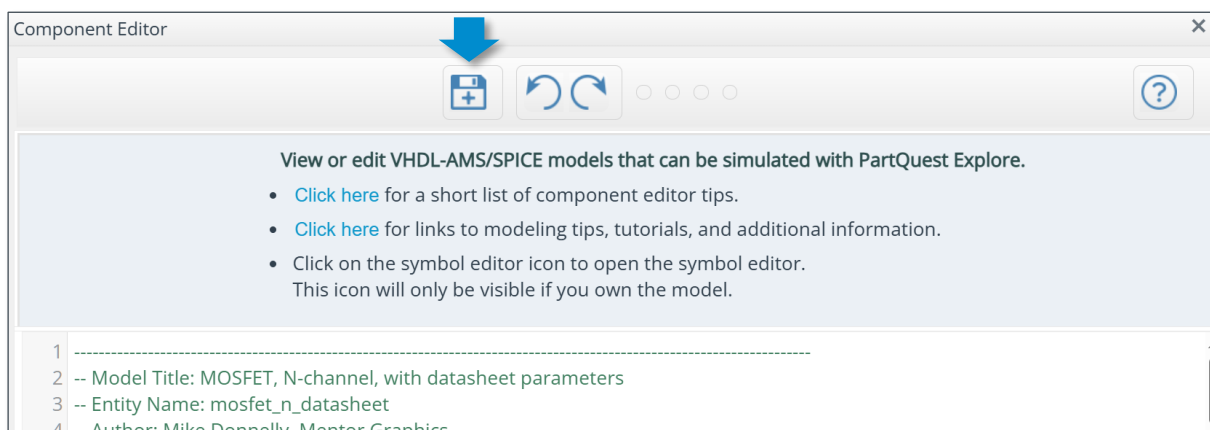
部品は左側メニューの “Personal” → “My Components” に保存されます。



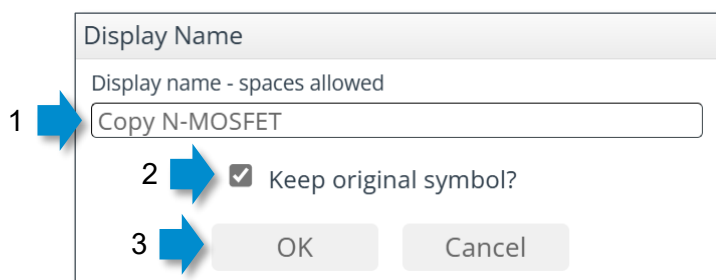
7. “Generic Components” (1) から希望するシンボルを探し (2)、右クリックします。一覧から “View/Copy Model” を選択します (3)。



8. “Component Editor” が起動するので “Save new component” をクリックします。

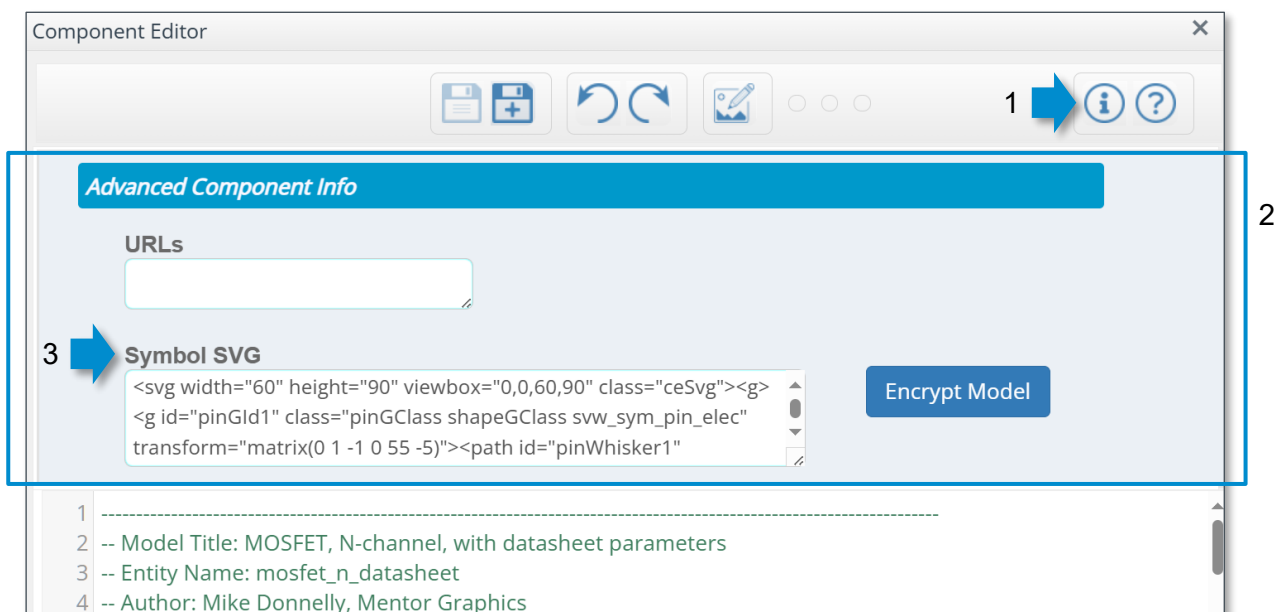


9. 表示名に適切な名前を入れ (1)、“Keep original symbol?” にチェックを入れます (2)。最後に “OK” をクリックします (3)。

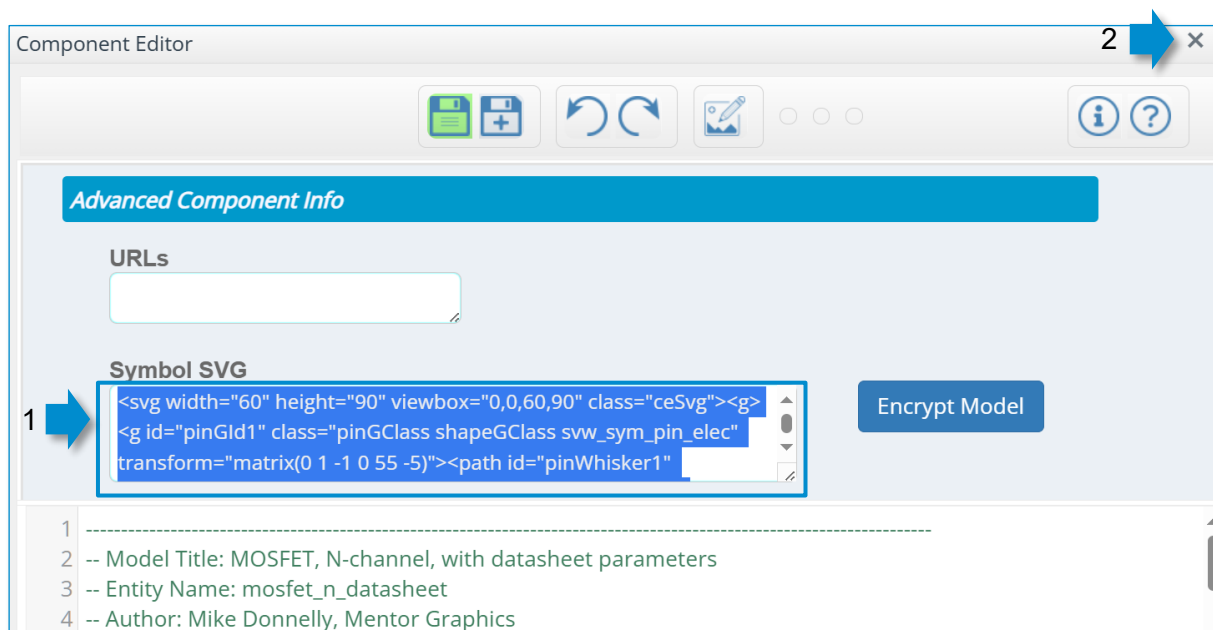


10. “Symbol Editor” が起動するので、保存せずに閉じます。

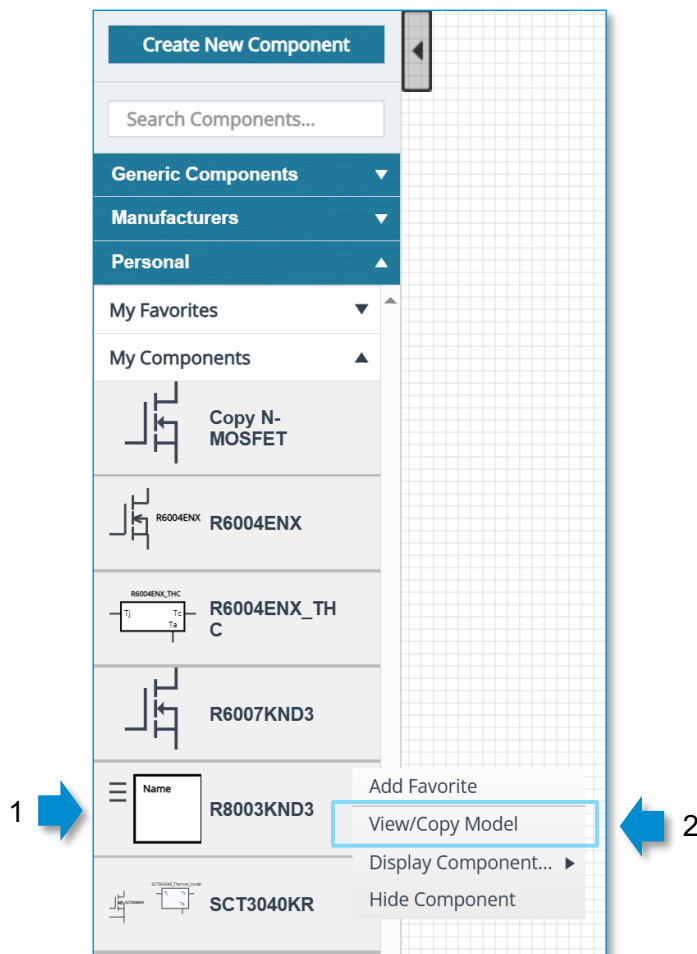
11. “Component Editor” の右上にあるインフォメーションアイコンをクリックします (1)。画面の一部がインフォメーション表示に切り替わるので(2)、下へスクロールして “Symbol SVG” を探します(3)。



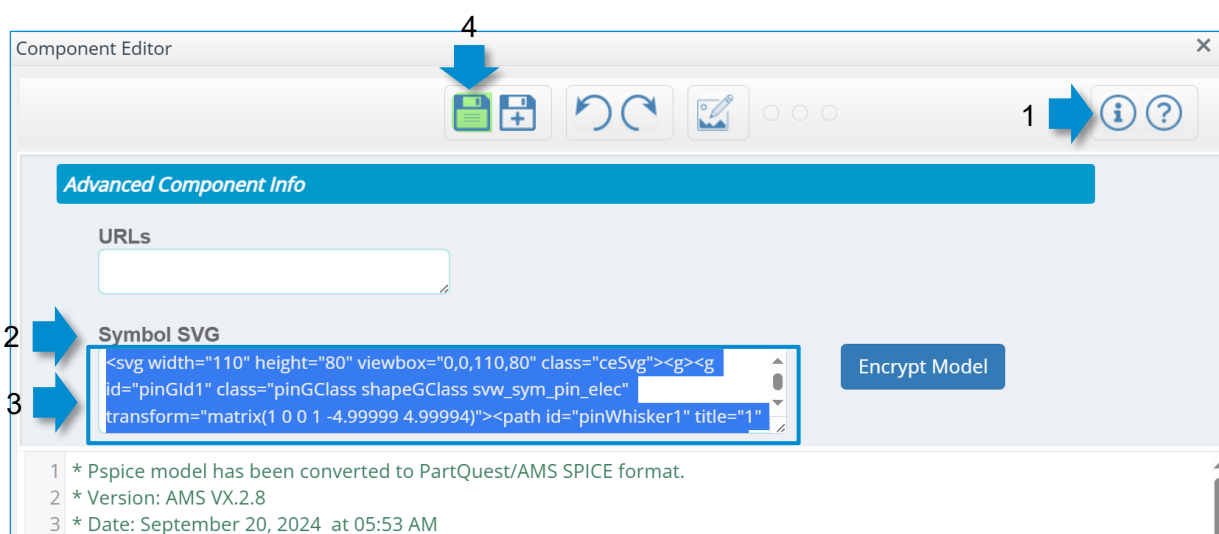
12. “Symbol SVG” 内の任意の箇所をクリックし、“Ctrl + A”ですべてを選択します (1)。続けて“Ctrl + C”でクリップボードへコピーします。そして保存せずに Editor を閉じます (2)。



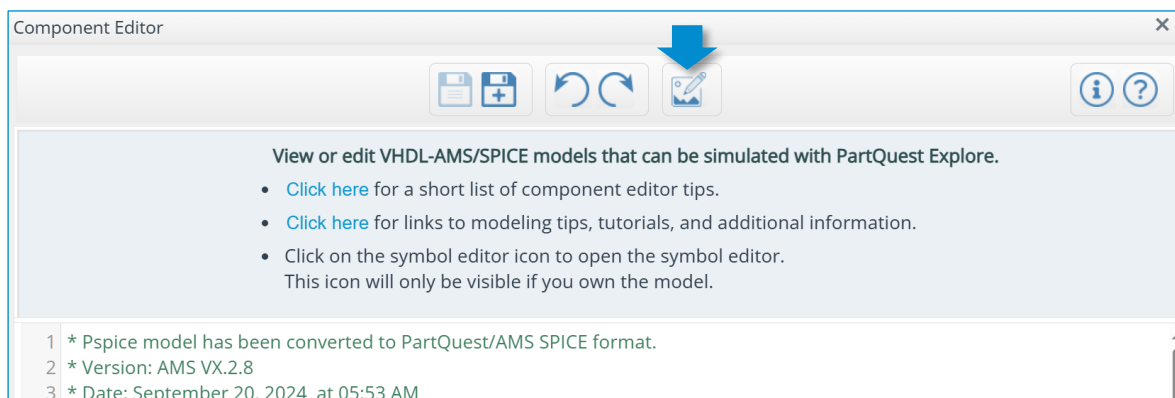
13. 先程保存した新部品上で右クリックし (1)、一覧から “View/Copy Model” を選択します (2)。



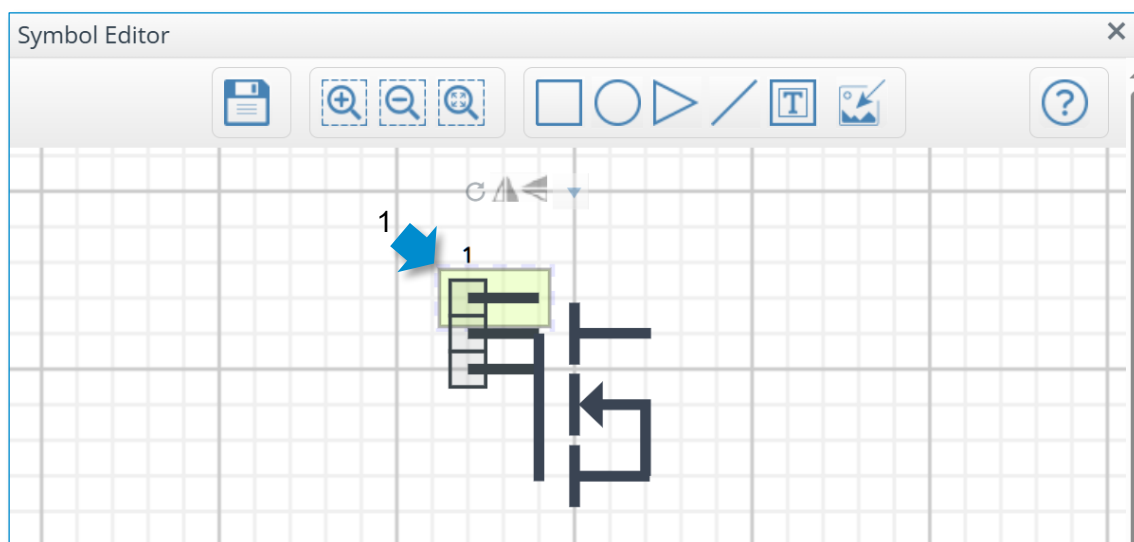
14. Component Editor が起動するので、インフォメーションアイコンをクリックして (1)、“Symbol SVG” 項を探します (2)。設定を “Ctrl +A” ですべてを選択して、“Del”キーで削除します。続けて“Ctrl +V” で、先程クリップボードにコピーした設定を貼り付けます (3)。最後に “Save component” をクリックします (4)。



15. 次に “Symbol Editor” を起動します。



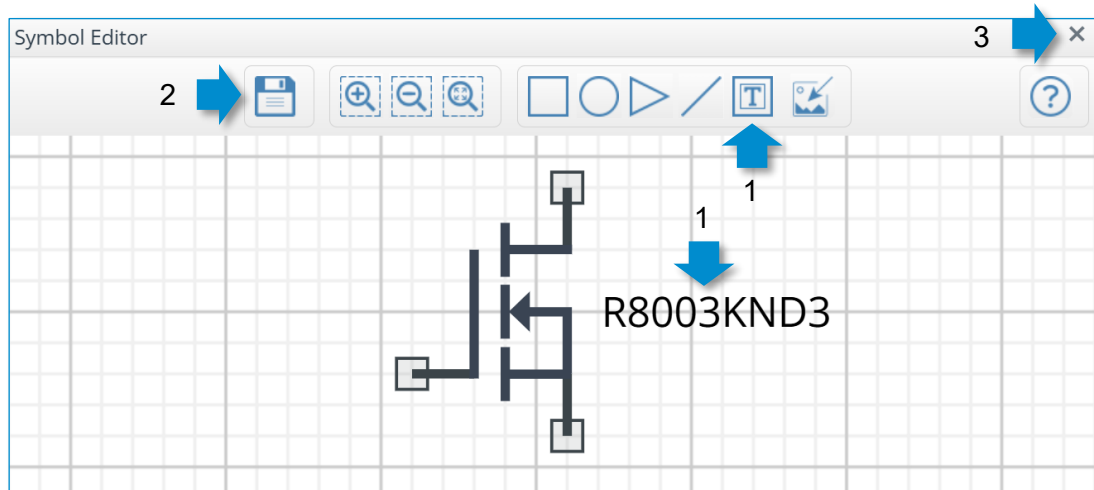
16. ボディーが四角から新しいシンボルに置き換わりましたので、各ピンを正しい位置へ移動します。各ピン上にマウスカーソルを合わせると、1, 2, 3の数字が表示されます (1)。この数字はモデル構文中の記述の順番と一致しています。この例では1がドレイン、2がゲート、3がソースになります (2)。



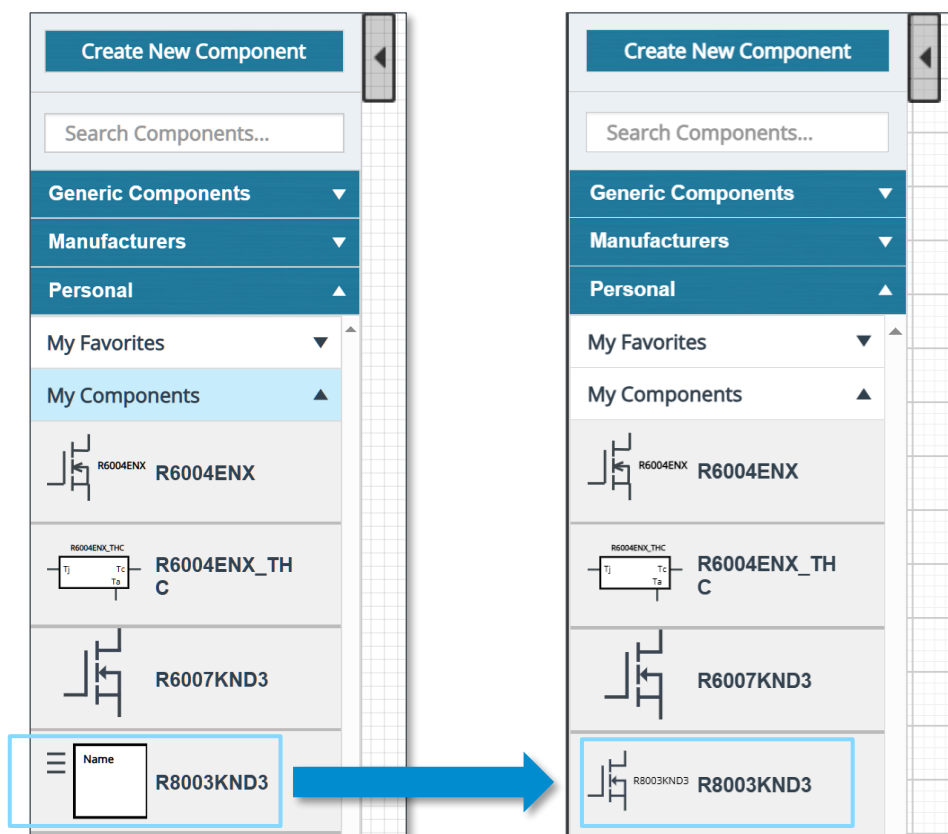
```
47 * Date: 2020/10/23
48 *****D G S
49 .SUBCKT R8003KND3 1 2 3
50 M1 11 22 3 3 MOS_N
51 + L = 2.0000E-6 ! Moved here f
52 + W = 1 ! Moved here from mc
53 D1 3 1 DDS
54 R1 1 11 RTH 1.47
55 D2 22 11 DDG
56 R2 2 22 18.3
```

A blue arrow labeled '2' points to the 'D G S' text in line 48, which is enclosed in a dashed blue box.

17. シンボルを識別できるように Text で品番を追加します (1)。最後に保存して (2)、Editor を閉じます (3)。



18. “My Components” を見ると新しいシンボルに変わっています。



## 付録 A

## ROHM Solution Simulator と PartQuest™ Explore の関係

ROHM Solution Simulator は、シーメンス社シミュレーションプラットフォーム「PartQuest™ Explore」をベースに開発しました。PartQuest™ Explore は、シーメンス社が提供するエレクトロニクス/メカトロニクス回路およびシステム的设计、モデリング、シミュレーション、解析のための包括的なクラウドベース環境（SaaS）です。ブラウザを使ってどこからでも回路やシステム設計ができます。また、ROHM Solution Simulator でシミュレーションした回路をエクスポートして PartQuest™ Explore へ引き継ぎ、他の回路を付け加えることができるため、実システムにより近い回路でシミュレーションが可能になります。

下表に機能比較を示します。

Table A-1. 機能比較

項目	ROHM Solution Simulator	PartQuest™ Explore	
ROHM のアプリケーション回路	提供あり	提供なし	
ユーザー登録	MyROHM アカウント	SIEMENS アカウント	
動作環境	Web ブラウザ	Web ブラウザ	
インターネット環境	必要	必要	
URL	<a href="https://www.rohm.co.jp/solution-simulator">https://www.rohm.co.jp/solution-simulator</a>	<a href="https://explore.partquest.com/">https://explore.partquest.com/</a>	
ソフトウェアのインストール	不要	不要	
シミュレータエンジン	PartQuest™ Explore	PartQuest™ Explore	
シミュレーション速度	クラウドサーバーのトラフィックに依存	クラウドサーバーのトラフィックに依存	
回路図の保存先	保存できない	SIEMENS 社クラウド	
保存回路数	–	無制限	
素子数	–	無制限	
回路図の秘匿性	–	Free プラン	サブスクリプション
		パブリック	プライベート
シミュレーションサーバーの実行時間	各1時間まで	Free プラン	サブスクリプション
		ROHM 提供回路 各1時間まで	ROHM 提供回路 各1時間まで
		新規作成 各1分まで	新規作成 各1時間まで
回路図の編集	不可	可	
部品プロパティの変更	一部可	可	
部品の追加	不可	可	

2025年2月現在

PartQuest™ は Siemens Digital Industries Software, Inc. の登録商標または商標です。

### ご 注 意

- 1) 本資料に記載されている内容は、ロームグループ(以下「ローム」という)製品のご紹介を目的としています。ローム製品のご使用にあたりましては、別途最新のデータシートもしくは仕様書を必ずご確認ください。
- 2) ローム製品は、一般的な電子機器(AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器等)もしくはデータシートに明示した用途への使用を意図して設計・製造されています。したがって、極めて高度な信頼性が要求され、その故障や誤動作が人の生命、身体への危険もしくは損害、またはその他の重大な損害の発生に関わるような機器または装置(医療機器、輸送機器、交通機器、航空宇宙機器、原子力制御装置、燃料制御、カーアクセサリを含む車載機器、各種安全装置等)(以下「特定用途」という)にローム製品のご使用を検討される際は事前にローム営業窓口までご相談くださいますようお願いいたします。ロームの文書による事前の承諾を得ることなく、特定用途にローム製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、ロームは一切その責任を負いません。
- 3) 半導体を含む電子部品は、一定の確率で誤動作や故障が生じる場合があります。万が一、誤動作や故障が生じた場合であっても、人の生命、身体、財産への危険または損害が生じないように、お客様の責任においてフェールセーフ設計など安全対策をお願いいたします。
- 4) 本資料に記載された応用回路例やその定数などの情報は、ローム製品の標準的な動作や使い方を説明するためのもので、実際に使用する機器での動作を明示的にも黙示的にも保証するものではありません。したがって、お客様の機器の設計において、回路やその定数及びこれらに関連する情報を使用する場合には、外部諸条件を考慮し、お客様の判断と責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、ロームは一切その責任を負いません。
- 5) ローム製品及び本資料に記載の技術を輸出または国外へ提供するには、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続きを行ってください。
- 6) 本資料に記載された応用回路例などの技術情報及び諸データは、あくまでも一例を示すものであり、これらに関する第三者の知的財産権及びその他の権利について権利侵害がないことを保証するものではありません。また、ロームは、本資料に記載された情報について、ロームもしくは第三者が所有または管理している知的財産権その他の権利の実施、使用または利用を、明示的にも黙示的にも、お客様に許諾するものではありません。
- 7) 本資料の全部または一部をロームの文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
- 8) 本資料に記載の内容は、本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。ローム製品のご購入及びご使用に際しては、事前にローム営業窓口で最新の情報をご確認ください。
- 9) ロームは本資料に記載されている情報に誤りがないことを保証するものではありません。万が一、本資料に記載された情報の誤りによりお客様または第三者に損害が生じた場合においても、ロームは一切その責任を負いません。



ローム製品のご検討ありがとうございます。  
より詳しい資料やカタログなどをご用意しておりますので、お問い合わせください。

## ROHM Customer Support System

<https://www.rohm.co.jp/contactus>