



スパイス・パークWEB版

概要

半導体産業新聞掲載記事

操作方法
閲覧から購入まで

今後の展開

工具箱
Youtube動画で表現

Manufacturer	Models
CREE	17
General Semiconductor	2
HITACHI	4
International Rectifier	12
NIEC	98
On Semiconductor	6
Phillips	2
RENEASAS	11
ROHM	6
SANKEN	4
Shindengen	83
TOSHIBA	96
Torex	28
TOTAL	372

TOPICS

All Rights Reserved copyright (C) Bee Technologies Inc.

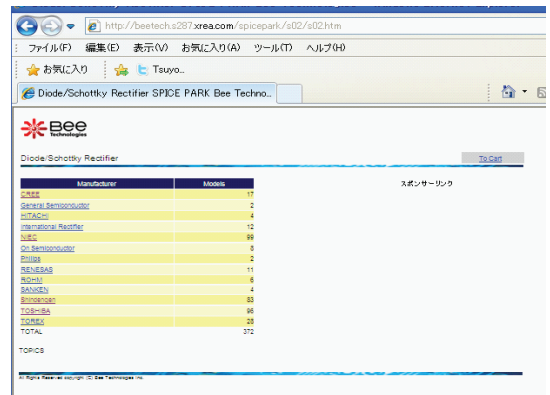
株式会社ビー・テクノロジー

```

*PART NUMBER: CSD10060G
*MANUFACTURER: Cree, Inc.
* All Rights Reserved Copyright (C) Bee Technologies
.SUBCKT SD10060G PIN1 PIN2 CASE
X_U1 PIN2 CASE DCSD10060_pro
R_Rs PIN1 CASE 10u
.ENDS
.SUBCKT DCSD10060_pro A K
V_V_I A N00040 0Vdc
V_V_I_fwd IN2 K 0Vdc
E_E1 VREV 0 VALUE [ IF(V(A,K)>0, 0, V(A,K)) ]
E_E3 I_REV 0 VALUE [ 1.5913e-09*exp(0.017063
E_E4 I_REV 0 VALUE [ V(I_rev0)*V(Vr_small)-(
E_E6 IN K VALUE [ IF(V(A,K)>0, V(A,K),0) ]
V_V_Irev VREV1 VREV 0Vdc
G_ABM11 N00040 K VALUE [ I(V_V_I_fwd)-V(I_rev
E_E2 VR_SMALL 0 TABLE [ V(Vrev) ]
+ ( (-0.1,1.02) (0,0) )
D_D3 IN IN2 DCSD10060
R_R1 0 VR_SMALL 10MEG
D_D4 VREV1 0 DCSD10060
R_R2 0 I_REV 10MEG
R_R3 0 I_REV 10MEG
.MODEL DCSD10060 D
+ IS=117.64E-18 N=1 RS=50.842E-3 IKF=1.0000E3
    
```

スパイス・パーク WEB版 概要

2010年3月17日公開



Manufacturer	Models
ON	17
General Semiconductor	1
INFACON	4
International Rectifier	12
IXYS	98
IXYS Semiconductor	2
Philips	2
ROHM	11
ROHM	6
ROHM	1
ROHM	4
Semicon	33
TOSHIBA	95
TOPRA	29
TOTAL	372

2009年12月よりシステム開発を進めておりましたスパイス・パークが2010年3月17日より公開致しました。WEBサイト、BLOG、メール・マガジンを通じて、ご案内しております。URLは、<http://www.spicepark.com>です。コンテンツは、デバイスの種類で54種類を準備しております。2010年3月現在で、ダイオードからLEDまでが公開中であり、他の分類も順次公開致します。スパイス・パークに関する詳細情報は主にメール・マガジンにてお知らせしております。

「今週のスパイスモデル」と題して、毎週一回、フリーのスパイスモデルをご提供しております。このスパイスモデルの配信にて、多くの回路設計者にスパイスモデルを体験して頂くとともにパブリックドメインにスパイスモデルを流通させ、情報流通を促す目的もあります。

一般的にスパイスモデルは閉じられた世界で流通され、中々、入手性が困難な状況にありました。

スパイスパークの生まれた背景は、回路解析シミュレーションのプロセスにおいて、90%の時間が本来の解析業務ではなく、スパイスモデルを入手したり、特殊なデバイスの等価回路を開発したり、それらのスパイスモデルを評価する労力に費やされています。逆に言えば、スパイスモデルが事前に整備されていれば、直ぐに解析に入れますので、業務効率が飛躍的にアップします。

スパイス・パークの大きな特徴は3つあります。

(1)用途に応じたスパイスモデルが選択出来ます

デバイスの分類にもよりますが、1つの型名に対して、複数の種類のスパイスモデルを準備しております。例えば、スパイスモデルの種類であれば、スペシャルモデル、プロフェッショナルモデル、スタンダードモデルです。また、記載が無い場合は、常温モデルですが、モデルによっては、TC、TAの温度に対するスパイスモデルも準備しております。また、回路解析シミュレータのツールの種類についても現在は、PSpiceですが、順次、他の回路解析シミュレータにも対応する予定です。目的に応じたスパイスモデルを選択出来ます。

(2)デバイスモデリングレポートを参照出来ます

スパイスモデルを取り扱ったエンジニアであれば解かると思いますが、スパイスモデル自身は、SPICE言語で記述されたネットリストです。パラメータモデルであれば、モデルパラメータにて、幾つかの電気的特性は推定出来ますが、等価回路モデルの場合、そのデバイスが電氣的にどのような特性図になり、どのくらいのモデルの精度なのかを把握するためには、各電気特性における評価回路シミュレーションを実施し、1つ1つの特性を評価・検証する必要があります。この評価検証作業は地味ですが、スパイスモデルの解析精度を知る上では重要な作業になります。

「回路解析シミュレーションの精度=採用するスパイスモデルの精度」です。下記にCREE社のSiCのショットキバリアダイオードのスパイスモデルのネットリストの一部を記載します。このモデルは、等価回路モデルです。

```
*$
* PART NUMBER: CSD10060G
* MANUFACTURER: Cree, Inc.
* All Rights Reserved Copyright (C) Bee
* Technologies Inc. 2010
.SUBCKT SD10060G PIN1 PIN2 CASE
X_U1 PIN2 CASE DCSD10060_pro
R_Rs PIN1 CASE 10u
.ENDS
.SUBCKT DCSD10060_pro A K
V_V_I A N00040 0Vdc
V_V_lfwd IN2 K 0Vdc
E_E1 VREV 0 VALUE { IF(V(A,K)>0,
+ 0,V(A,K)) }
E_E3 I_REV0 0 VALUE { 1.5913e-
+ 09*exp(0.017063*(-V(Vrev))) }
E_E4 I_REV 0 VALUE { V(I_rev0)*V(Vr_
+ small)-I(V_V_Irev) }
E_E6 IN K VALUE { IF(V(A,K)>0, V(A,K),0)
+ }
V_V_Irev VREV1 VREV 0Vdc
G_ABMI1 N00040 K VALUE { I(V_V_I
```

(一部省略)

```
+ ( (-0.1,1.02) (0,0) )
D_D3 IN IN2 DCSD10060
R_R1 0 VR_SMALL 10MEG
D_D4 VREV1 0 DCSD10060
R_R2 0 I_REV0 10MEG
R_R3 0 I_REV 10MEG
.MODEL DCSD10060 D
+ IS=117.64E-18 N=1 RS=50.842E-3
IKF=1.0000E3
+ CJO=565.36E-12 M=.44951 VJ=1.6953
+ BV=700 IBV=100.00E-6
+ ISR=0 EG=3.0 TT=0
.ENDS
*$
```

このスパイスモデルのネットリストから電気的特性を想像する事は困難な事です。スパイスモデル(SPICE言語のネットリスト)の購入前にスパイスモデルを評価した「デバイスモデリングレポート」をご参照出来ます。

(3)決済方法は柔軟に対応します

スパイス・パークはシステムにて運用しておりますが、決済方法については可能な限り、お客様のニーズに対応致します。

ここまでの概要です。コンテンツの公開の順序は、

パワーデバイス
光デバイス
小信号デバイス
バッテリー

の順番で順次公開していきます。また、「今週のスパイスモデル(無料のスパイスモデル)」は、BLOG及びメール・マガジンにてご案内しております。

半導体産業新聞 掲載記事

2010年3月24日付け

「スパイス・パーク」のサービスについて、2010年3月24日付けの半導体産業新聞にて記事が掲載されました。次ページにご紹介記事として、掲載致します。

半導体産業新聞の詳細は、<http://www.semicon-news.co.jp/>をご参照下さい。

「業界に二石を投じ、ノベーションを起こす」と熱意を語る㈱ビー・テクノロジー（東京都港区芝大門2-2-7、03-

半導体ベンチャー2010

(株)ビー・テクノロジー

3-5401-3850
の代表取締役社長兼CEOの堀米毅氏。2002年9月設立時から「等価回路」をベースと

代表取締役社長兼CEO 堀米毅氏



成すことは容易ではなかった。そこで、この等価回路を作成し、そのスパイスモデルのライブラリー（スパイス・パーク）を提供することで、設計現場の負担軽減に貢献できると判断し

日本で作成し、シミュレーション精度向上はタイに専門部隊を置いて行っている。

3月から定期的なビジネスを開始します

堀米 スパイス・パークをWeb上にアップし、必要とする各スパイスモデルをダウンロードして入手できる仕組みを

その仕組みは、当社Web上のスパイス・パークのページに、各半導体製品、各受動部品、各バッテリー、各機構部品、各モーター、各ランプの製品カテゴリが表示される。たとえば、タイオードをクリックすると、タイオードを手がける各企業名が表示され、必要な会社名をク

入手可能としていく。少しずつ公開する製品群を拡充し、3カ月以内に全スパイスモデルを公開する予定だ。

課金システムです

堀米 無料でダウンロードできるものから、最大でも20万円以内で購入できる課金システムとしていく。たとえば等価回路1個を作成するのに40万円かかるものでも、この25%の価格で入手可能となる。また、各製品の全範囲に、「このスパイスモデルを用いるというライセンス」が完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

確かに革新的です

堀米 国内メーカーの各製品等価回路が全世界の設計現場で活用され、最終的にその製品を採用した新アプリが登場する未来も描ける。すべてバッテリーの世界でシミュレーションが完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

堀米 無料でダウンロードできるものから、最大でも20万円以内で購入できる課金システムとしていく。たとえば等価回路1個を作成するのに40万円かかるものでも、この25%の価格で入手可能となる。また、各製品の全範囲に、「このスパイスモデルを用いるというライセンス」が完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

堀米 無料でダウンロードできるものから、最大でも20万円以内で購入できる課金システムとしていく。たとえば等価回路1個を作成するのに40万円かかるものでも、この25%の価格で入手可能となる。また、各製品の全範囲に、「このスパイスモデルを用いるというライセンス」が完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

堀米 無料でダウンロードできるものから、最大でも20万円以内で購入できる課金システムとしていく。たとえば等価回路1個を作成するのに40万円かかるものでも、この25%の価格で入手可能となる。また、各製品の全範囲に、「このスパイスモデルを用いるというライセンス」が完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

堀米 無料でダウンロードできるものから、最大でも20万円以内で購入できる課金システムとしていく。たとえば等価回路1個を作成するのに40万円かかるものでも、この25%の価格で入手可能となる。また、各製品の全範囲に、「このスパイスモデルを用いるというライセンス」が完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

堀米 無料でダウンロードできるものから、最大でも20万円以内で購入できる課金システムとしていく。たとえば等価回路1個を作成するのに40万円かかるものでも、この25%の価格で入手可能となる。また、各製品の全範囲に、「このスパイスモデルを用いるというライセンス」が完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

堀米 無料でダウンロードできるものから、最大でも20万円以内で購入できる課金システムとしていく。たとえば等価回路1個を作成するのに40万円かかるものでも、この25%の価格で入手可能となる。また、各製品の全範囲に、「このスパイスモデルを用いるというライセンス」が完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

堀米 無料でダウンロードできるものから、最大でも20万円以内で購入できる課金システムとしていく。たとえば等価回路1個を作成するのに40万円かかるものでも、この25%の価格で入手可能となる。また、各製品の全範囲に、「このスパイスモデルを用いるというライセンス」が完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

各スパイスモデルをWebから入手可能に

課金システムで1件単位の購入実現

(聞き手・高瀬里美記者)

3-5401-3850
の代表取締役社長兼CEOの堀米毅氏。2002年9月設立時から「等価回路」をベースと

まずはスパイス・パークの概要から。堀米 自身が大手IDMメーカー在籍時、EDAベンダーの回路シミュレーターを使用する際、各電子部品の等価回路データを入れられないと動かないことがわかった。しかし、この等価回路を

たのが起業のきっかけでもある。現在では、半導体電子部品のみならず、太陽電池モデルを含むバッテリー各種のスパイス・パークも取り揃え、3000個弱のスパイスモデルを格納している。なお、等価回路の回路図は

構築した。まずは日本で3月から開始し、全世界展開を固め予定だ。iTunesで音楽をダウンロードするような感覚で、スパイスモデルがダウンロードできるようなイメージを持っていただけるとわかりやすい。

リックすると、その会社のタイオード製品の型番が表示される。PSPICEをメインに、Multism、Microcap、ICAP/4の全ソフトウェアに対応するほか、フリーソフトウェアのLTSpiceでも

購入できる点も魅力だ。また、各型番にプロフェッショナルモデル、スタンダードモデルを設け、必要なレベルの詳細データを得られる。決済方法は、日本の決済方式に合わせる。世界展開の際は、ペイパルを採用する予定だ。

確かに革新的です

堀米 国内メーカーの各製品等価回路が全世界の設計現場で活用され、最終的にその製品を採用した新アプリが登場する未来も描ける。すべてバッテリーの世界でシミュレーションが完了するところで、部品・部材の無駄もなくなる。最近では、パワーエレクトロニクス（自動車向けにSiCなど）や太陽電池、リチウムイオン電池などのバッテリーを含めた全体シミュレーションへのニーズが高い。今後は、半導体・電子部品のみならず、太陽電池関連でもスパイスモデルを拡充していく予定だ。

スパイス・パーク WEB版 操作方法

閲覧から購入まで



Fig.1 トップページ(ログイン前)

まず、http://www.spicepark.comへアクセスして下さい。最初に表示される画面はFig.1になります。上部右側に新規登録ボタンがあります。ここをクリックすると、Fig.2の登録画面が表示されます。

e-mailの欄にメールアドレスを入力して下さい。次にpasswordの欄にパスワードを入力します。使用可能な文字は、半角英数字になります。再入力の欄にもパスワードを入力して下さい。そして、登録ボタンを押し、新規登録は完了です。

次回以降は、トップ画面にて、メールアドレスとパスワードを入力し、Loginボタンにて、ログイン出来ます。ログインすると、Fig.3の画面になります。



Fig.3 ログイン(Login)後の画面

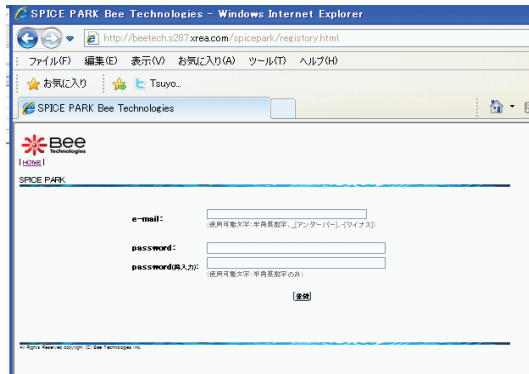


Fig.2 登録画面

ログイン後の画面にて、デバイスの分類が記載されています。リンクが張ってあるカテゴリ(分類)は既に公開しております。2010年3月31日現在の場合、ダイオード、ショットキ・バリア・ダイオード、ツェナラプ・ダイオード、レーザー・ダイオード、LEDの5分類が選択可能となっております。順次、公開されるカテゴリは増えていきます。1つの事例で閲覧から購入まで展開していきます。

2010年3月31日現在、コンテンツの優先順位のカテゴリは、パワー・デバイスを優先的に準備しております。また、LTspice用のスパイスモデルの提供状況及び計画についてのご質問を数多く受けております。まずは、Pspiceモデルを優先させ、順次、コンテンツを公開していきます。

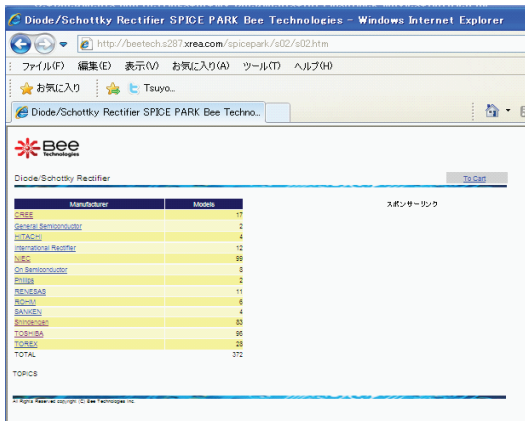


Fig.4 ショットキ・バリア・ダイオード
メイン画面

ここでショットキ・バリア・ダイオードをクリックすると、Fig.4の画面になります。ここでは、半導体メーカーが記載されております。「ROHM」をクリックすると、Fig.5の画面になります。現在、ご提供しているスパイスモデルの型名は、3つになります。

ここで、「RB060L-40」を選択すると、Fig.6の画面になります。スパイスモデルは2種類あり、選択出来ます。ReportがPDFファイルで参照できます。これは、デバイスモデリングレポートです。スパイスモデルの評価シミュレーション検証結果のレポートを参照出来ます。ここで、プロフェッショナルモデルを購入したい場合、右にある「Order」ボタンをクリックすることでカートに入れる事が出来ます。

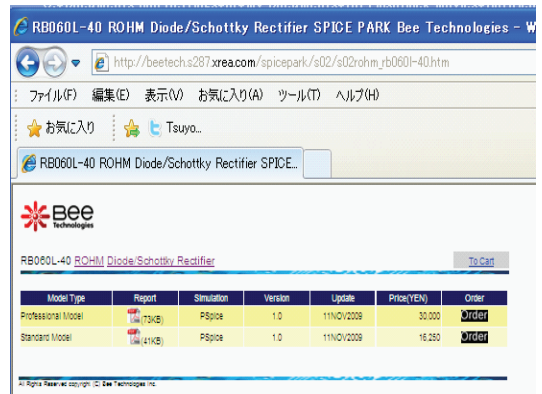


Fig.6 ショットキ・バリア・ダイオード
ROHM モデルの種類 画面

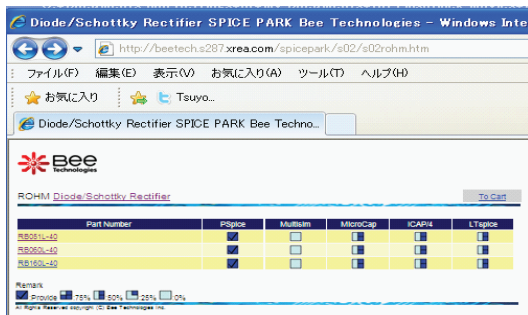


Fig.5 ショットキ・バリア・ダイオード
ROHM 画面

Fig.5の画面には、各回路解析シミュレータが記載されております。現在、5種類の回路解析シミュレータ対応のスパイスモデルのご提供を計画しております。そのその進捗状況が、100%,75%,50%,25%,0%をアイコンで表示しております。計画として、PSpice対応のモデルから公開しております。

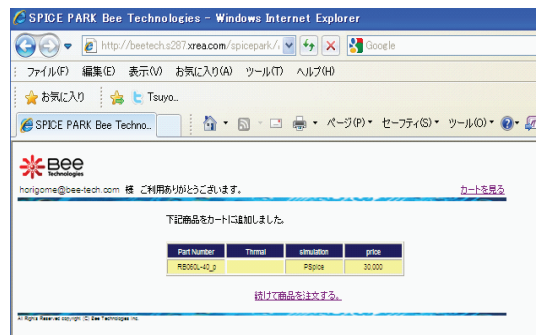


Fig.7 Orderボタン直後の画面

Fig.7は、Orderボタン直後の画面です。続けて商品を注文するをクリックすることで、前の画面の飛び、閲覧が出来ます。ここで、レーザー・ダイオードのSONY製品の「SLD1121VS」を同じ方法でカートに入れました。

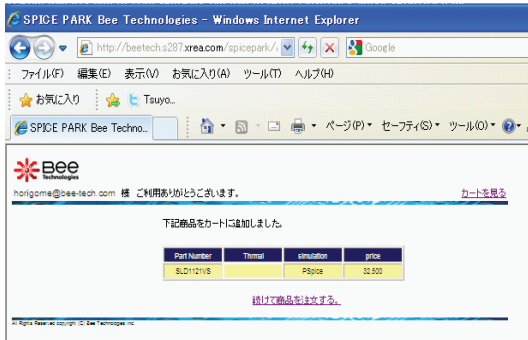


Fig.8 Orderボタン直後の画面
他の製品を購入

今回の例では、2つの製品を購入する想定です。カートを見るをクリックしますと、現在のカートの状況が参照出来ます。Fig.9がその画面になります。

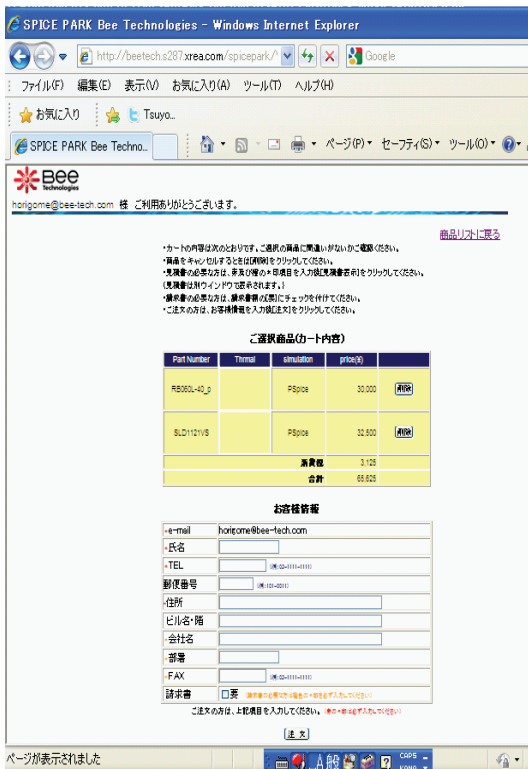


Fig.9 カートの画面
ここで購入状況が確認出来ます

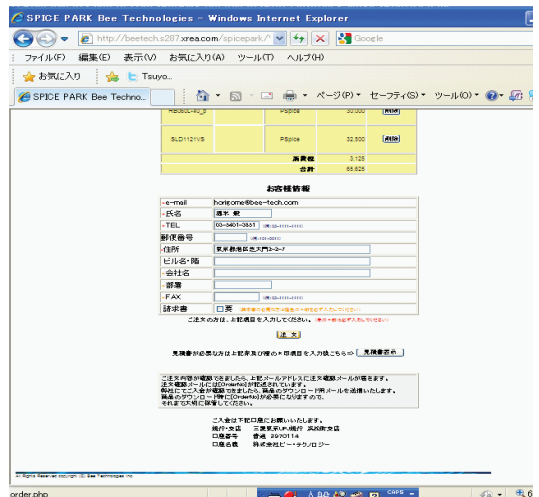


Fig.10 必要事項を記載します

Fig.10の画面は、必要事項を入力した画面です。この画面で注文の手続きが出来ます。お見積書が必要な方は、このシステムで自動生成出来ます。その場合、米印の項目の入力が必要になります。また、ご請求書が必要な方は、チェックボックスにてチェックを入れ、注文ボタンを押して下さい。

このシステムにて決済出来ますが、お客様の決済方法にも可能な限り、ご対応致します。是非、ご相談下さい。

決済が終了すると、ご登録されたメールに、入金確認のメールが到着します。そこには、OrderNo.が記載されております。また、ダウンロード先URLも記載されております。

メールの事例をFig.11に掲載致します。記載のURLをクリックし、ダウンロードサイト(Fig.12)にアクセスします。そこで記載のOrderNo.をコピー・アンド・ペーストでダウンロード画面にて、入力します(Fig.13)。また、お客様の登録しているメールアドレスとパスワードを入力し、ダウンロードボタンをクリックすると、認証され、ダウンロード可能な画面(Fig.14)になります。ここでダウンロードボタンを押すことで、ダウンロードが出来ます。

ファイルのダウンロードの画面はFig.15の通りです。ここでお客様の任意の保存先にファイルをダウンロード出来ます。

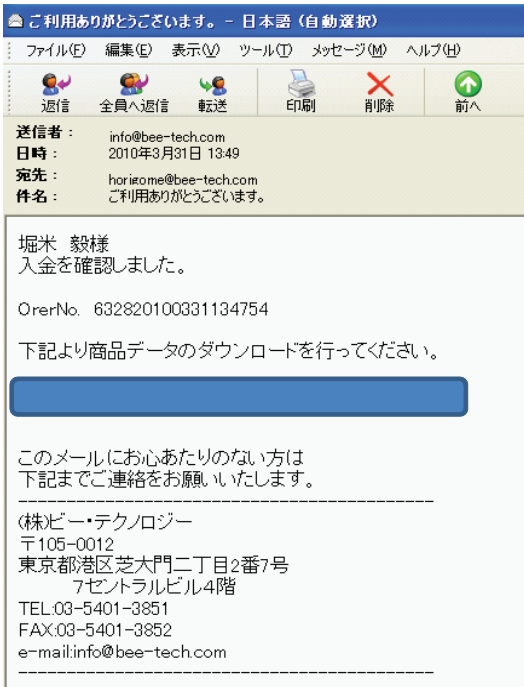


Fig.11 入金後のメール

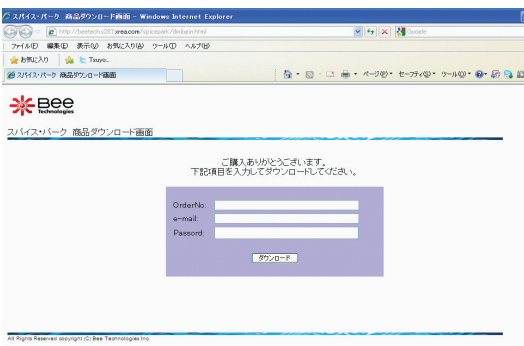


Fig.12 ダウンロードサイト

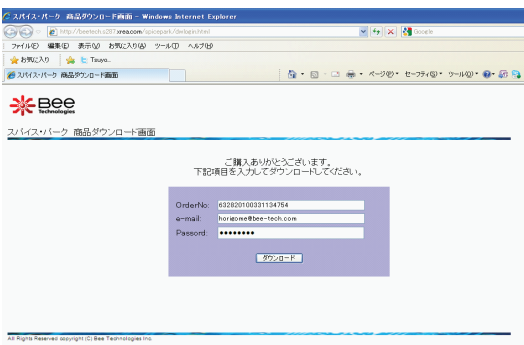


Fig.13 ダウンロードサイト(入力済み画面)

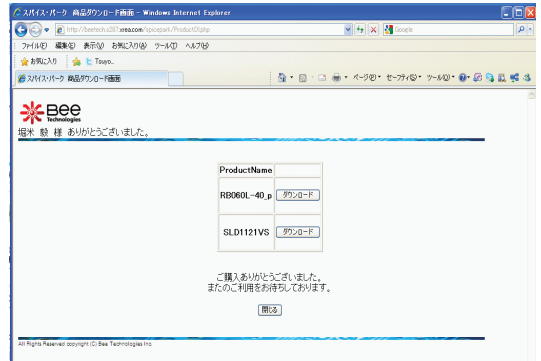


Fig.14 商品ダウンロード画面

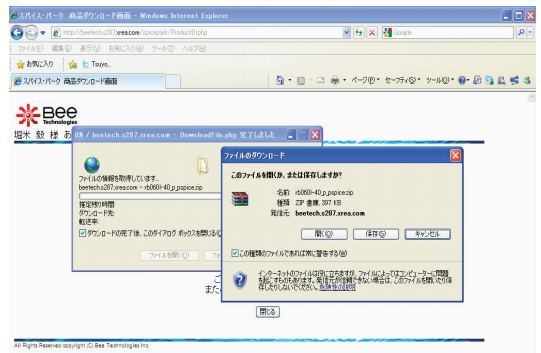


Fig.15 ダウンロードの様子

スライス・パーク WEB版 今後の展開

海外展開へ シミュレーション技術公開へ

回路解析シミュレーションの導入は、全世界に普及しております。先進国の活用をはじめとし、最近では、新興国の利用が増えているとの報告を各EDA企業より受けております。ビー・テクノロジーでは、現在の日本語版と並行して、英語版についても準備を行い、海外展開へと発展させます。

また、スパイス・パークのサイト(ログイン後)にて、シミュレーション技術の事例及びTOPIC等のコンテンツも公開していく計画です。

回路解析シミュレータを活用する回路設計者向けに有益な情報の提供とスパイスモデルの提供を通じて、このサイトにくれば、問題解決になると言われるサイトを目指しております。



温度(ケース温度)により、逆回復時間trrはどのような振る舞いをするのが映像で理解出来ます。



また、最近では、太陽電池のシミュレーションの様子や、スパイス・パークの操作方法についての動画をYoutubeにアップロードしています。

工具箱 Youtube動画で表現

表現方法 文章<静止画(写真)<動画

Youtubeは動画サイトとして、プライベートからエンターテイメントまで幅広い動画のコンテンツがあります。中には、学術的価値の高いコンテンツまであり、多くのユーザーが利用しております。動画は文章よりも静止画(写真)よりも説得力がある表現方法です。

社内コンテンツとしては、測定方法の映像、測定機器のオペレーション、デバイスの振る舞い、回路実験の様子などを社内教育用で活用しております。その一部をYoutubeにアップロードしております。

デバイスの振る舞いについての事例は、ダイオードの逆回復時間の温度による影響です。



Bee Style: Volume 012

2010年4月1日 発行

編者:株式会社ビー・テクノロジー

発行人:堀米 毅

郵便番号105-0012 東京都港区芝大門二丁目2番7号 7セントラルビル4階

Tel (03)5401-3851 (代表)

Fax (03)5401-3852

電子メール info@bee-tech.com

All Rights Reserved copyright (C) 2010 Bee Technologies Inc.