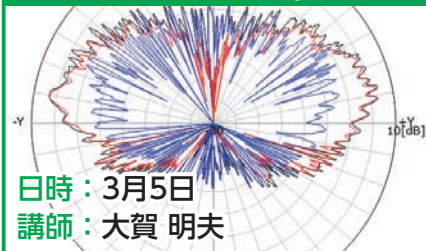


本誌のご購入はこちら

特集

特集連動
セミナー① **パソコンによる超高速計算を実演！
3次元電磁界シミュレータOpenFDTD**

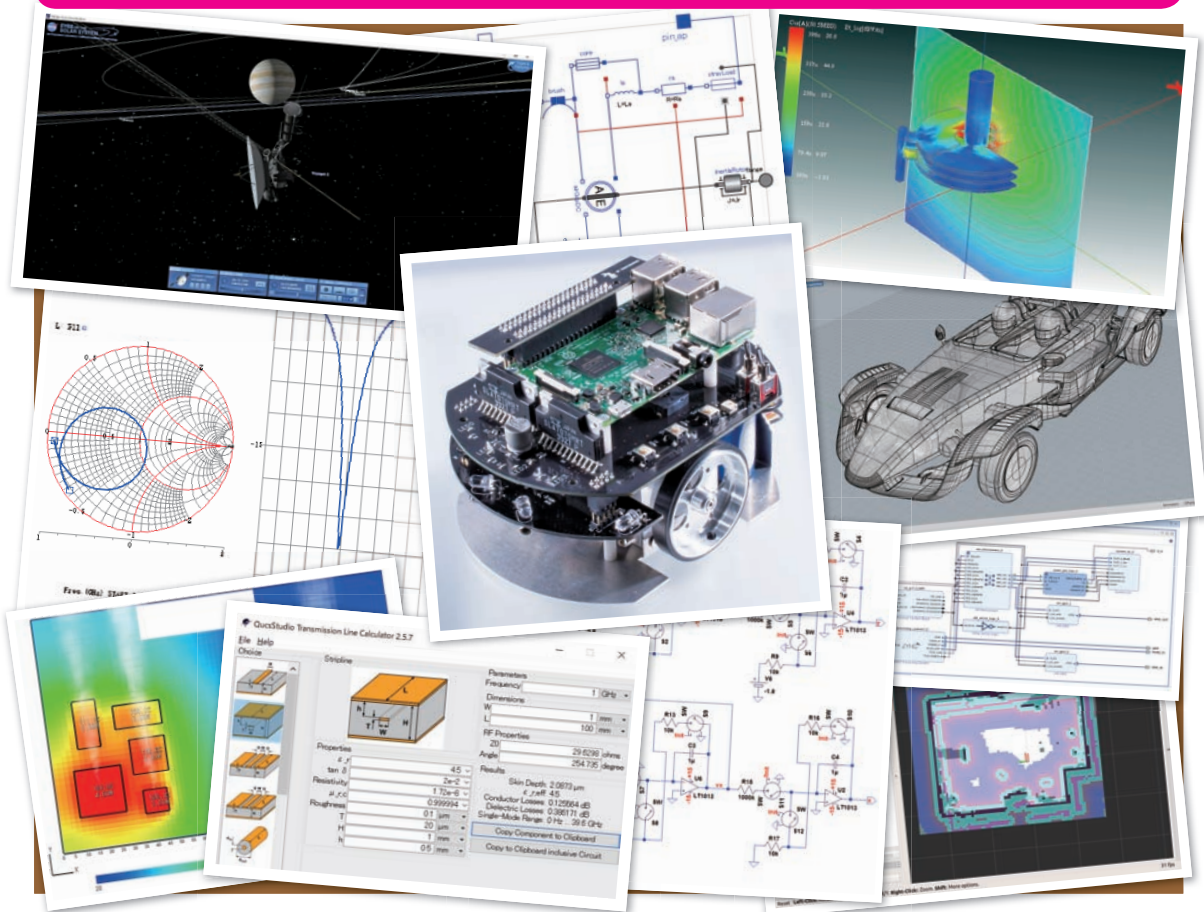


特集連動
セミナー② **1日で自律移動ロボット開発！
ROS2&SLAM入門**



DVD 2枚！ 2020年版 エレクトロニクス設計ツール全集

電子/メカからロボット/宇宙まで、スペシャリストのお気に入りを全100超収録



研究開発や設計業務に! エンジニアリング・ツールを完全収録

100本超

Vol.1 デジタル/RFアナログ回路編

- 電子回路シミュレータ
- FPGA開発・設計ツール
- 電磁界シミュレータ
- 基板データ開発ソフトウェア
- 宇宙機軌道シミュレータ

ほか

Vol.2 パワエレ/メカ/ロボティクス編

- パワエレ・シミュレータ
- モータ制御設計ツール
- ロボット開発ソフトウェア
- 3次元CAD
- メカ構造/振動/熱/流体解析

ほか

エレクトロニクス設計ツールの選考者のプロフィール

<p>山田 一夫氏</p> <p>理科学機器メーカーにてRF、デジタル混在回路の開発に約30年間従事。現在、高速・高周波回路設計、EMC対策コンサルタント</p>	<p>知念 幸勇氏</p> <p>総合電機メーカーにて光通信用半導体デバイス/トランシーバの開発などに25年間従事。高専にてRF電子回路などの講義を12年間担当</p>	<p>新里 祐教氏</p> <p>ベンチャ企業にて企画、設計、開発、調査研究・評価などを行う。2019年末踏ターゲット事業 ゲート式量子コンピュータ採択者</p>	<p>大賀 明夫氏</p> <p>メーカーとソフトウェア会社で30年間電磁界シミュレータの開発に従事。2011年EEM設立。代表取締役</p>	<p>善養寺 薫氏</p> <p>ベンチャ企業で半導体装置の計測・制御回路の電気設計、組み込み・画像処理などのソフトウェア開発、電子ビーム関連の業務に従事</p>
<p>中谷 淳氏</p> <p>岐阜高専で教育と並行して宇宙工学の教育研究に取り組む。現在、高専連携技術実証衛星1号機の軌道計算と熱設計を担当</p>	<p>吉田 紹一氏</p> <p>メーカーで36年にわたり、パソコンや周辺機器の設計/生技/品質管理/営業などに従事。デジタル/アナログ回路設計/プログラミングが専門</p>	<p>吉田 誠氏</p> <p>コンシューマ機器メーカーで低ノイズ・低ひずみアンプやRF回路の設計に従事。オーディオ回路からアンテナまで幅広い分野のアナログ回路設計が専門</p>	<p>古賀 雅伸氏</p> <p>科学技術計算ソフトウェア、制御系CADなどの研究開発に30年間従事。2012年九州工業大学教授、現在に至る。制御工学が専門</p>	<p>西 剛伺氏</p> <p>半導体メーカー、モータ・メーカーを経て、現在、足利大学准教授。コンピュータやモータ・モジュールを対象として、小型/省エネルギーの研究に従事</p>
<p>山本 要介氏</p> <p>自動車開発などを行っている会社で車両開発に従事後、フリーランス。2019年より東京オープンソースロボティクス協会理事。専門分野は機械設計/メカトロニクス/ソフトウェア</p>	<p>安藤 慶昭氏</p> <p>国立研究所にてロボットのソフトウェア、ミドルウェアの研究、OpenRTM-aistの開発に17年間従事。ロボット・ソフトウェア、遠隔操作技術が専門</p>	<p>常田 裕士氏</p> <p>組み込みシステム開発会社で大型ストレージ、携帯電話、Android搭載車載器などのファームウェア・Linuxドライバ開発、システム設計に従事</p>	<p>柴田 良一氏</p> <p>岐阜高専にて、オープンCAEを中心に広くものづくりに有効なツールの検証研究として、連成解析や破壊解析などの先進的技術に取り組んでいる。現在は人工知能技術へも展開中</p>	

【セミナー案内】[実習セミナー][ビギナ向け]実習・Vivado HLSを使った高位合成「超」入門
—C言語ソースコードから回路を作ってFPGAを動かそう【講師】横溝 憲治氏、
12/13(金) 30,000円(税込込み)、<https://seminar.cqpub.co.jp/>



デジタル/RFアナログ回路編 設計ツール一覧

設計ツールの選考者: *1: 山田 一夫, *2: 知念 幸勇, *3: 三好 健文, *4: 新里 祐教, *5: 大賀 明夫

ソフト名	開発・提供元など	概要	ライセンス	提供形式	制限	対応OS
電子回路シミュレータ						
LTspice(*1)	アナログ・デバイス	世界的に最も多く使われている回路シミュレータ。フリーで使用可能なうえに、シミュレーションできる回路規模の制限がない	独自	インストーラ		Windows, MacOS
Qucs(*2)	オープンソース, Stephan Jahn 他	アナログ/デジタル回路シミュレータ。基板ライブラリやRF回路解析機能を装備	GPL	ソースコード バイナリ		Windows, Linux, Unix, Mac OS X
QucsStudio(*1)	ソース非公開, Michael Margra	RF回路を含むアナログ、デジタル回路シミュレータ。基板パターンの電磁界解析機能を装備。KiCad パターン編集機能は旧バージョンに対応。Qucsから2011に派生。スライド・バーによるリアルタイム・パラメータ・チューン機能を装備	独自, 作者著作権	インストーラ	なし	Windows
Ngspice(*1)	オープンソース, Holger Vogt 他	SPICEシミュレータ。PSpiceモデル読み込み機能を装備。基板データ開発ソフトKiCadに装備されている回路シミュレータにも利用されている	GPL	ソースコード		Windows
Microcap(*2)	Spectrum Software	アナログ/デジタル回路シミュレータ。開発元の廃業により2019年11月現在、製品版を無償で入手できる	独自	インストーラ		
Infineon Designer(*1)	Infenion/DesignSoft	アナログ/デジタル回路シミュレータ。TINA製品版の機能全般。計算エンジンはTINAベース	-	Webブラウザ	部品数、ノード数制限なし	Webブラウザ
Xyce(*1)	Sandia National Lab, オープンソース	SPICE相当の回路計算が可能。並列計算で大規模なニューラル・ネットワークやニュー・グリッドにも対応するようにプログラミングされている	GPL	ソースコード バイナリ	なし	Unix系
CUSPICE(*1)	オープンソース, Francesco Lannutti 他	GPU(NVIDIA)による並列計算に対応したSPICEシミュレータ。機能はNgspiceベース。ソースを自分でコンパイルするにはCUDAプラットフォームを使用する	GPL	ソースコード		Windows, Linux
SimSurfing(*1)	村田製作所	村田製作所のL、Cやコモン・モード・フィルタ部品を使ったフィルタ回路や集中定数回路を計算できる。各製品のSパラメータ、SPICEネットリストを出力可能。日本語マニュアルあり	独自	Webブラウザ, インストーラ	8素子まで	Webブラウザ, Windows
FPGA開発・設計ツール						
QuatusPrime(*3)	インテル	Intel FPGA開発環境。合成、配置配線。ビット・ストリーム生成に使用。ロー・ミドルクラス向けのLite Editionは無償で利用できる			Lite Editionは無償	
Vivado(*3)	Xilinx	Xilinx FPGA開発環境。合成、配置配線。ビット・ストリーム生成に使用。ロー・ミドルクラスのFPGA向けは無償で利用できる。また、FPGAにビット・ストリームをダウンロードしたりデバッグするためのだけの、インストールに必要なリソースが少ないLab Editionもある			ロー・ミドルクラス向けには無償	
Vitis(*3)	Xilinx	Xilinx FPGA開発環境。FPGAを用いたソフトウェア・ハードウェア混在環境向けの統合開発環境	独自	バイナリ	フロントエンドは無償。合成には対象FPGA向けのライセンスが必要	Windows, Linux
Diamond(*3)	Lattice	Lattice FPGA開発環境。MachXO3シリーズやECP5シリーズなど広範なデバイスをサポート。合成にはシノプシスのSynplifyを利用できる				
Radiant(*3)	Lattice	Lattice FPGA開発環境。iCE40 Plusを利用する場合に利用可能。合成にはシノプシスのSynplifyを利用できる				
Icarus Verilog(*3)		Verilog用のシミュレーション、合成ツール。Verilogコンパイラ、プリプロセッサと実行させるパーチャル・マシン				Linux, macOS, Windows
GHDL(*3)		VHDL用のシミュレーション・ツール。コード・ジェネレータでパソコン上で動く実行ファイルを作成すると高速にシミュレーションできる	GPL			
GtkWave(*3)		オープンソースの波形ビューワ。VCD, GHW他、いくつかの波形フォーマットの読み込みをサポート		ソースコード, バイナリ		
Synthesijer(*3)	オープンソース	Javaで書かれたプログラムをVHDL/VerilogHDLに変換するコンパイラ。HDL生成用のバックエンド・ライブラリを使ってハードウェア・モジュールを組み立てるDSLであるSynthesijer.Scalaと共に提供される	Apache License		なし	Windows, macOS, Linux
Chisel(*3)		Scalaでハードウェア・モジュールを組み立てるHCL(Hardware Construction Language)。RISC-Vのリファレンス実装の設計言語	BSD			
Veriloggen(*3)		Pythonでハードウェア、モジュールを組み立てるHCL。RTL、ソフトウェア記述、ストリーム動作合成などのマルチ・パラダイムをサポート	Apache License	ソースコード, バイナリ(pip)		
Karuta/Iroha(*3)		ハードウェア設計を指向した高位合成フロントエンド(Karuta)と、高位合成処理系の共通基盤を指向したハードウェア合成処理系(Iroha)	GPL			
yosys(*4)	オープンソース, Clifford Wolf 他	オープンソースのRTL合成フレームワーク。Verilog-2005をサポートしていて、Xilinx-7, Lattice iCE40 FPGAへのマッピングも行うことができる		ソースコード, バイナリ		Windows, Linux
Nextpnr(*4)	オープンソース, David Shar 他	FPGA向けの配線やルーティングを行うツール。Lattice iCE40 FPGAをサポートしている。将来的にXilinx7もサポート予定	ISC			
IceStorm(*4)	オープンソース, Clifford Wolf 他	Lattice iCE40向けのビット・ストリームをVerilogから簡単に作成することができるツール		ソース配布		
アンテナ・ノイズ解析&電磁界シミュレータ						
S-NAP Wireless Suite(*1)	MEL	国産の電磁界シミュレータ。モーメント法による計算。RF回路図や基板パターン構造にも対応。デザイン最適化機能を装備		インストーラ	使用期間、誘電率非対応など。	Windows
OpenMOM(*5)	EEM	3D導体モデルからのRF電磁界分布を計算。導体部だけの平面メッシュのモーメント法による計算。GPUを用いた並列計算に対応	独自	ソースコード, バイナリ	誘電体不可、要素数制限なし	Windows, Linux
Sonnet lite(*1)	Sonnet	多層2次元モデルからの3D空間電磁界(RF)分布を計算。モーメント法による計算。誘電体を含むモデルの計算ができる		インストーラ	モデル・サイズなどの制限、期間無制限	

【セミナー案内】[実習セミナー][KIT付き]実習・モータ&インバータの原理と組み立て[教材キット付き、土曜&日曜2日コース]——ブラシレス・モータを手巻き、インバータをハンダ付け、そして組み立てて動かす!【講師】内山 英和 氏, 柳原 健也 氏, 12/14(土)~15(日) 110,000円(税込み), <https://seminar.cqpub.co.jp/>

イントロダクション
 1
 デジタル/RF回路編
 2
 3
 4
 5
 1
 パワエレ/ロボティクス編
 2
 3
 4
 5