

## SaberRD

物理的モデリングとシミュレーションの統合環境

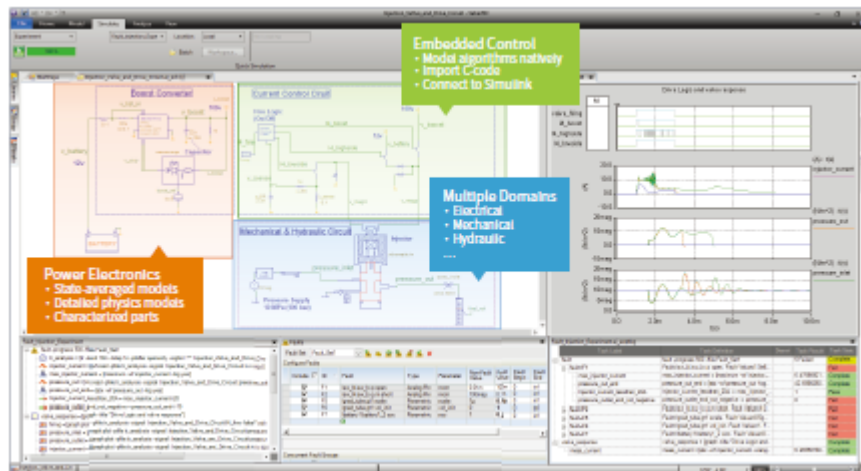
## 概要

SaberRD は、パワーエレクトロニクスシステムとマルチドメイン物理システムを設計および分析するための直感的操作が可能な統合環境です。実績のある Saber®シミュレーションテクノロジーを土台とする SaberRD は、その親しみやすい操作性共に、最新の高度なパワエレを含む電気システムに対応し、エンジニアは設計パフォーマンスの評価、堅牢性の最適化、各種の発電、電力変換、配電アプリケーションのシステム信頼性向上等に貢献します。SaberRD のマルチドメイン物理モデリング機能と分析機能は、完全なシステム設計をサポートする仮想プロトタイピングプラットフォームを提供します。SaberRD は、ライトユーザーにもエキスパートにも直観的で柔軟なユーザーインターフェイスを備えており、自動車産業、航空宇宙産業、防衛関係、産業用電力関係の横断的なエンジニアリング組織において活用されています。

## 複雑なパワーエレクトロニクスシステムの高速度仮想プロトタイピング

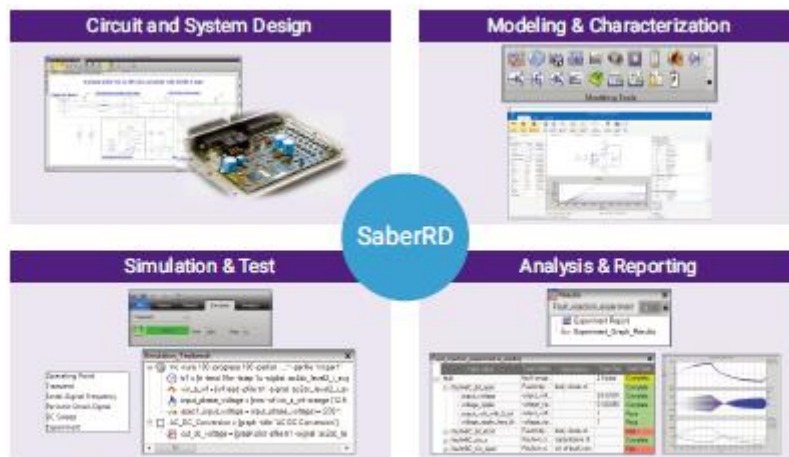
- ・統合設計環境： 回路図設計、ミックスドシグナル マルチドメイン回路シミュレーション、波形分析、自動レポート生成機能
- ・ビルトイン設計フロー： モダンで合理化されたインターフェースにより、設計、モデリング、シミュレーション、分析を含むシミュレーションベースのワークフローの主要なステップをステップごとに結果に導きます
- ・生産現場での実績： 自動車産業、航空宇宙産業、産業用電力アプリケーションのビヘイビアルモデリング、シミュレーション、設計で 25 年以上の成功を収めてきました





## 電力システムのパフォーマンス調査、測定、最適化

- ・完全なシステムのシミュレーション： 電力システム設計に重要なすべてのデバイス効果とマルチドメイン相互作用をシミュレートします
- ・高精度の結果、高速化： ロバストシミュレーション技術と分散処理機能をSaberRDに標準装備
- ・堅牢性と信頼性の設計： 変動、パラメータ感度、ワーストケース挙動、欠陥などの影響を分析するためのビルトイン機能



## 比類ないマルチドメインモデリング機能

- ・包括的なライブラリ： すぐに使用できるモデルライブラリには3万を超えるパーツが含まれており、システム動作の詳細な物理レベルの分析を通じてアーキテクチャの構築をサポートします。
- ・グラフィカルモデリングツールで簡単に： 状態図やルックアップテーブルから、パワーデバイスと磁気コアの詳細な特性評価まで、SaberRDのモデリングツールスイートを使用すると、電源システムやその他のマルチドメイン物

理システムにあるデバイスやブロックのビヘイビアルモデルをすばやく作成できます。パワーダイオード、BJT、MOSFET、およびIGBTモデリングツールを使用すると、一般的なシリコンデバイスに加えて、炭化ケイ素(SiC)や窒化ガリウム(GaN)などの高度なワイドバンドギャップ(WBG)デバイスを正確に特性評価できます。

- **ニーズに合わせたモデリングオプション:** SaberRDは、MASTとVHDL-AMSをネイティブにサポートする唯一の環境であり、電力システムのビヘイビアルモデリングに最も強力に広く使用されているハードウェア記述言語のうちの一つです。さらに、SPICEまたはSimulink用に作成された機能的モックアップユニット(FMU)とモデルは、SaberRD内で簡単に再利用できます。

## 開発組織全体に統合された環境

- **ライトユーザーからエキスパートまで幅広く対応:** 直感的なユーザーインターフェイスにより、ライトユーザーの立ち上げ時間を最小限に抑え、結果をすばやく得ることができます。高度なコンフィギュアビリティ、スクリプティングのサポート、柔軟なAPI、シミュレーションの自動化および後処理により、分析のエキスパートのニーズにも対応
- **モデル交換(Model Exchange) 標準対応:** SaberRDは、組織内またはサプライチェーン全体で、自動車産業、航空宇宙産業、および産業用電力で使用実績がある業界標準のモデリング言語と実践をサポートしています。SaberRDには、Functional Mock-up Interface (FMI: <https://fmi-standard.org/>)のサポートも含まれています。SaberRD FMIサポートには、機能モックアップユニットをインポートおよびエクスポートして、システムレベルのコシミュレーションを実行する機能が含まれています
- **永続的な活用:** SaberRDは、業界をリードする製品サポート、豊富なドキュメント、設計サンプル、デモ/スチュアレント版に裏付けられています

## 機能安全とロバスト設計のためのSaberRDの活用

- **ISO26262認定のSaber Functional Safety Add-on:** 安全設計に関連するエンジニアは、Saber Functional Safety Add-onを使用して、安全レベルと障害回復、障害軽減システムを検証できます。ユーザーは回路図から各コンポーネントと配線(net)を選択するか、自動欠陥変換機を使用してさまざまな機能安全シナリオをモデル化することにより、ハードウェア欠陥をすばやく構成できます。欠陥のタイミングを設定し、特定の欠陥モードに一致するように複数の欠陥を挿入することで、実際の危険をシミュレートできます。エクスポートされた機能安全シミュレーション結果とSaberRD Experiment Analyzerによる安全基準の合否レポートを使用して、欠陥カバレッジを文書化し、機能安全フローをサポートします
- **Saber Inspects Add-on:** Saber Inspects Add-onを使用すると、システムエンジニアは定格値・規定値での設計手法を超えて、製造ばらつきや動作条件の変化による設計パフォーマンスの変化をモデル化およびシミュレーションできます。Saber Inspects Add-onは、SaberRDを拡張して、システムの歩留まりを改善し、現地障害を減らすために必要なモンテカルロおよびセンシティビティ分析を含むロバスト設計モデリングおよびシミュレーション機能を組み込みます
- **Saber Runtime:** Saber Runtimeは反復シミュレーションを並列化し、コンピューティングリソース全体に分散して、スループットを劇的に改善し、シミュレーション時間を短縮します。Saber Runtimeライブラリは、SaberRD、Saber

Functional Safety Add-on、およびSaber Inspects Add-onと連携して、貴重なパフォーマンスと安全性シミュレーションの実行に費やす時間を最小限に抑えます。Saber Runtimeを使用すると、エンジニアリングチームと安全設計チームは、コストが高すぎて実行できなかった数千のシナリオをシミュレーションすることができます

## サポートOS

Windows 7

Windows 8

Windows 10

## SaberRD 性能についてまとめ

### スイッチング電源

- ・単相および三相アプリケーション用のコンバータ、インバータ、整流器
- ・詳細なデバイスモデルでシステム効率を最適化
- ・フィードバックループを安定させ、スイッチング過渡現象を評価する

### 航空機電力ネットワーク

- ・ACおよびDC発電システムとアース/電流リターンネットワークの完全な設計
- ・定常状態、過渡現象および電力品質を検証する
- ・欠陥分析とワーストケース分析

### 自動車電気システム

- ・オルタネータ、ジェネレータ、バッテリーのサイジング
- ・負荷バランス、電圧過渡、および欠陥分析
- ・電源管理手順を検証する

### ハイブリッド電気自動車システム

- ・電気機械システムおよび駆動用電子機器
- ・コンポーネントのサイジング
- ・パワーエレクトロニクスと電気機械の統合

再生可能エネルギーアプリケーション

- ・風力発電、変換および制御電子機器
- ・太陽電池アレイの特性評価、MPPT制御設計およびシステム統合

SaberRDやその他のSaber製品群についての情報は、Synopsysのウェブサイト[synopsys.com/saber](https://synopsys.com/saber)をご覧ください。また、お近くの販売店にご連絡ください。

**SYNOPSYS**  
Silicon to Software

©2019 Synopsys, Inc. All rights reserved. Synopsys is a trademark of Synopsys, Inc. in the United States and other countries. A list of Synopsys trademarks is available at [synopsys.com/copyright.html](https://synopsys.com/copyright.html). All other names mentioned herein are trademarks or registered trademarks of their respective owners.  
04/12/19.CS330823971-SaberRD Datasheet.