

## Saber Automotive Overview

Saber は自動車設計のために、業界トップの実績あるソリューションを提供します

### 概要

ハイブリッド車と電気自動車の開発では、品質、信頼性、およびコストの要件を達成するために、自動車システムのより正確なシミュレーションが求められています。

快適性およびインフォテインメントアクセサリが急増し、ドライブバイワイヤコントロール（電子制御方式による運転）が従来の機械的機能に取って代わりました。 エネルギー需要の増加により、自動車メーカーは、電力ネットワーク（パワーネット）のパフォーマンスと効率を改善して、システムの信頼性を強化する必要があります。

さらに、ADAS（高度運転支援システム）と機能安全（ISO 26262）がますます重要になっています。

パワーネットの信頼性を向上させるには、設計プロセスの不可欠な部分として信頼性問題に対処するための体系的な開発アプローチが必要です。

設計チームは、ロバスト設計手法を使用して、パフォーマンスに影響するシステムや環境変化を考慮に入れて、オルタネータ充電システムの設計など、複雑なエネルギー生成および配電の問題を管理します。



## 自動車システム設計、分析、検証

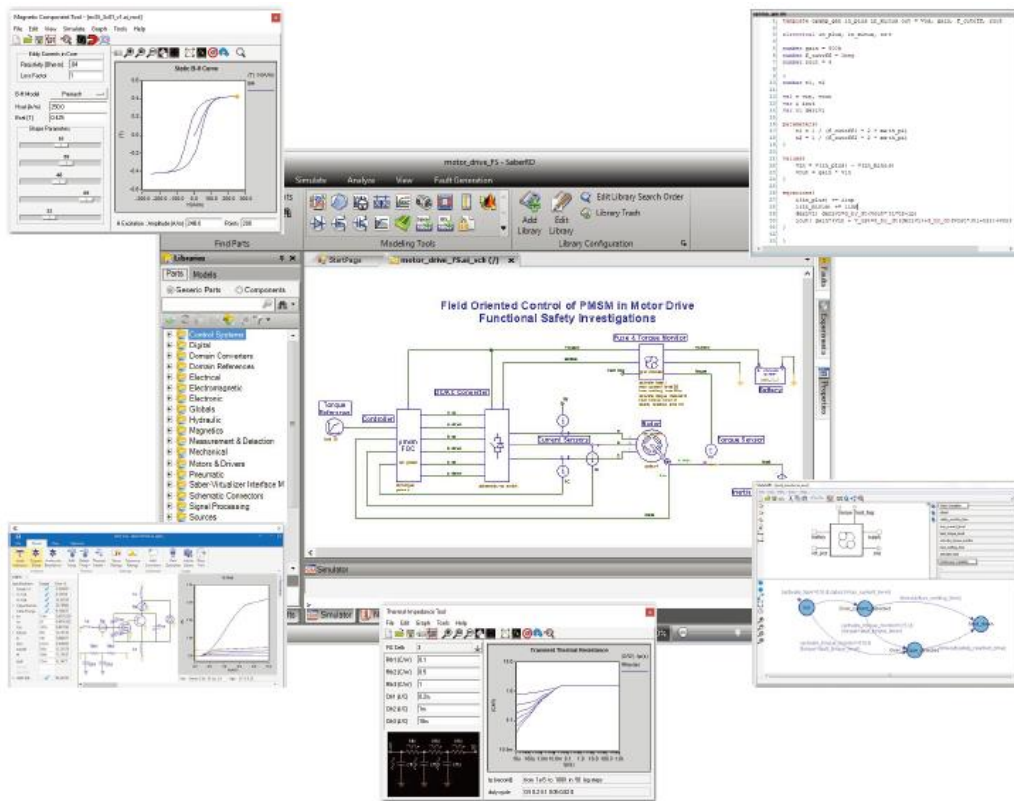
SaberRD®は、ミックスドシグナル、ミックスドドメインのパワーエレクトロニクスおよびメカトロニクスシステムのロバスト設計手法の業界標準です。SaberRD が高く評価を受けている設計モデリングと強力なシミュレーションツールにより、設計者は複数の物理ドメイン（電気、磁気、機械、熱、油圧など）間の相互作用をシミュレート、分析、検証できます。高度な解析およびモデリング機能（波形分析、包括的モデルライブラリ、多言語モデル作成ツール）により、設計者はあらゆるシステムの仮想プロトタイプに対して最適化、ロバスト設計、機能安全を実行できます。複数の業界において何百もの成功した設計で生産実績のある SaberRD は、コストを最小限に抑え、設計の反復を減らし、信頼性を高めるための最適のソリューションであり続けています。

- ・業界最大のライブラリ（30,000 以上）の動作シミュレーションおよび特性評価されたシミュレーションモデルからデバイスを選択
- ・業界標準のハードウェア記述言語 MAST®および VHDL-AMS を使用して完全な自動車システムをモデリング
- ・ドメイン全体のシステム、回路、デバイス、または部品レベルで分析および検証
- ・60 を超えるパフォーマンス測定から選択して、シミュレーション結果を迅速に分析
- ・高度なストレス、感度、障害、統計分析により設計の信頼性を向上
- ・シミュレーションおよび結果分析タスクを自動化
- ・複数の CPU にまたがる分散シミュレーションにより分析スループットを向上

## 豊富なモデリングオプション

SaberRD は、広範なモデリング機能を備えた完全なモデルカバレッジをサポートします。

- ・業界標準のモデリング言語
  - MAST、VHDL-AMS、C、FORTRAN
  - HSpice および PSpice
- ・モデリングツール
  - StateAMS、テーブルルックアップ
  - ダイオード、MOSFET、IGBT、磁気、バッテリー、ヒューズ、モーター、熱
- ・コシミュレーション
  - Synopsys Virtualizer および VCS
  - MATLAB®および Simulink®
  - MentorGraphics®ModelSim®
  - 主要なコシミュレーションツールに統合

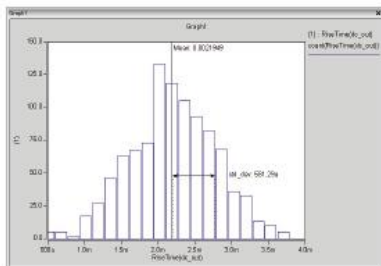


## 製造用設計とロバスト設計

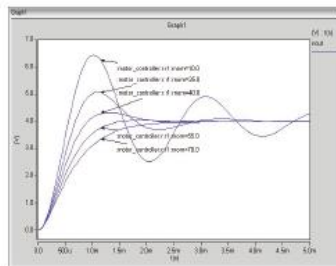
SaberRD は、統計、sensitivity、stress、ワーストケースの分析を使用することにより、パラメトリックを超える包括的なシステム設計を可能にします。

- ・パラメトリック分析を使用して、設計の主要なパラメータを微調整します。
- ・統計解析により、部品の許容誤差変動がシステムパフォーマンスにどのように影響するかを予測し、シックスシグマの目標を達成できます。
- ・システムパフォーマンスに最も影響を与えるパラメータを特定するための感度分析
- ・動作中のシステムの部品ストレスの程度を評価するストレス分析
- ・最適化アルゴリズムを適用して、最も重要な設計動作および設計パラメータを特定するワーストケース

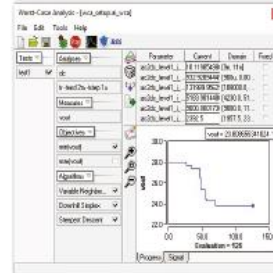
統計



パラメトリック

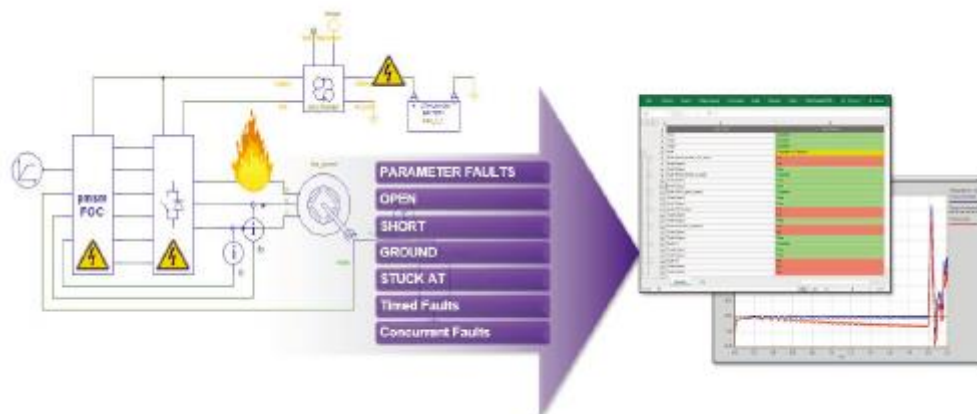


ワーストケース



## 機能安全

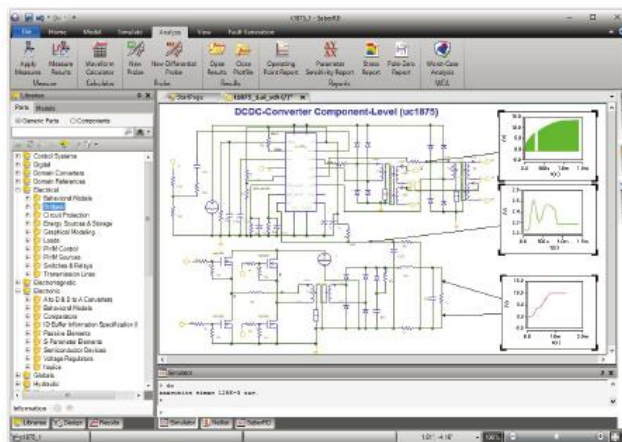
さまざまな欠陥条件下でシステムをシミュレートおよび分析します。ハードウェア障害と抽象的なソフトウェア障害を表す欠陥のマトリックスを簡単に設定して、各欠陥状態におけるシステムパフォーマンスを評価できます。自動生成されたレポートは、設計者が完全なシステム設計の信頼性を迅速に評価するのに役立ちます。



## 回路図キャプチャとシミュレーション

SaberRD は、使いやすい回路図キャプチャを可能にし、直感的なグラフィカルインターフェイスを提供、目的のコンポーネントをすばやく検索、設計回路図を作成し、SaberRD の Experiments とスクリプトで自動化できるシミュレーションを実行します。シミュレーション、プロット、バックアノテーション、および回路図上で直接シミュレーション結果を簡単にセットアップできます。SaberRD は、混合ドメイン（電気、機械、熱など）および混合信号（デジタルおよびアナログ）コンポーネントと同様に、マルチシート設計と複数レベルの階層をシームレスにサポートします。

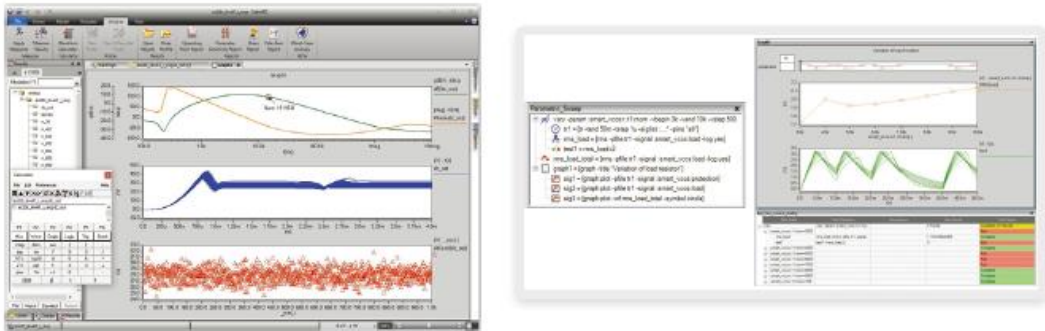
SaberRD から標準形式 (jpg, tiff, bmp など) にグラフィックをすばやくエクスポートして、完全な設計ドキュメントを作成できます。



## データの可視化と分析

SaberRD には、シミュレーションデータを表示および分析するための高度な機能を備えたフル機能の波形アナライザがあります。これらの機能には、混合ドメインシミュレーション結果の重要な側面を評価するための 60 を超える標準測定が含まれます。

signal の数学演算を実行するための Waveform Calculator、およびシミュレーション結果の文書化を容易にするためのシンプルなグラフィックスのエクスポート。SaberRD の Experiments とスクリプトによって、波形の操作と測定も簡単に自動化できます。



## 包括的モデルライブラリ

SaberRD には、仮想システムの開発を高速化する業界最大のマルチドメインライブラリがあります。このライブラリは、自動車、航空宇宙、および電力業界の重要な設計ニーズに対する包括的なサポートを提供します。

これらの特徴付けられたライブラリは、高レベルの理想化されたモデルから詳細な特定のデバイスレベルまで、さまざまなレベルの抽象化を提供します。MAST および VHDL-AMS で書き込まれたこれらのモデルは、実際の動作を反映しており、OEM とサプライヤの間で簡単に交換できます。

## 電気システムとワイヤハーネス設計

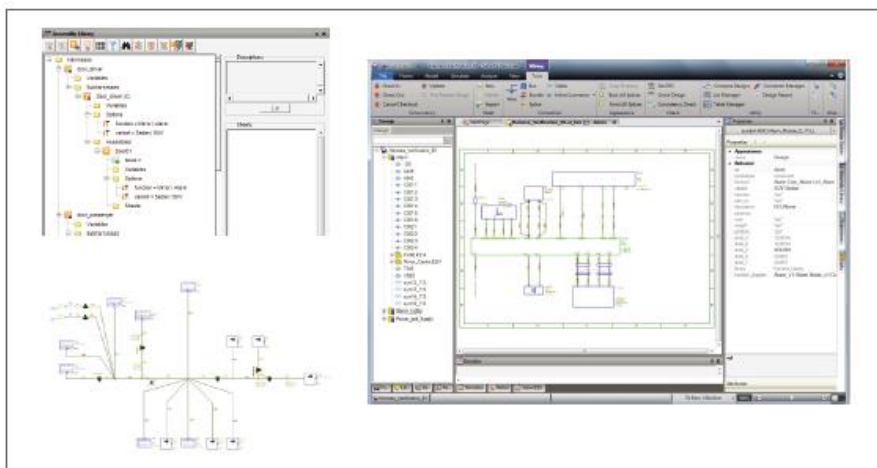
SaberES Designer は、ワイヤハーネスの設計、レイアウト、および分析のための業界をリードする機能を提供します。SaberES Designer は、システム全体を分析して、最適なワイヤサイズ、ヒューズ負荷、電圧降下、配電、および接続を決定します。

Saber ES Designer は以下を提供します：

- ・コンセプトから製造までの電気システム設計の完全なデータフロー
- ・単一データベースアーキテクチャ - データの再入力が必要、設計の再利用、DRCなどをサポート
- ・高度な設計バリエーション/オプション処理
- ・設計プロセスを効率化するユーティリティ (コネクタ管理、自動部品選択、DRC など)

- ・完全なシミュレーションと分析 - DC、過渡、統計、パラメトリック、および欠陥
- ・2D ハーネスレイアウト図面と製造情報 (DSI など) の自動生成
- ・主要な MCAD ツール (UGS®、CATIA V5®、Pro /E®) との統合

SaberES Designer は、サブシステム、システム、配線、および物理ハーネス設計を、単一のツールで完全なシステム検証とともに組み込みます。包括的なシミュレーションおよび解析機能を備えた SaberES Designer は、高度なワイヤーハーネス設計に適したソリューションです。



## まとめ

Saber は、ロバスト設計手法をサポートする自動車設計および検証向けの業界をリードする実績のあるソリューションを提供します。

最先端の回路図キャプチャ、最先端のシミュレーションと解析、広範なモデルライブラリ、業界標準の言語サポート、強力なモデリング機能により、Saber は既存の最も強力な混合ドメインシミュレーションソリューションであり、世界中の自動車および航空宇宙の設計者にとって最善の選択肢となります。

Saber 製品群の詳細については、[synopsys.com/saber](http://synopsys.com/saber) をご覧になるか、最寄りの営業担当者にお問い合わせください。