

Scideamご紹介



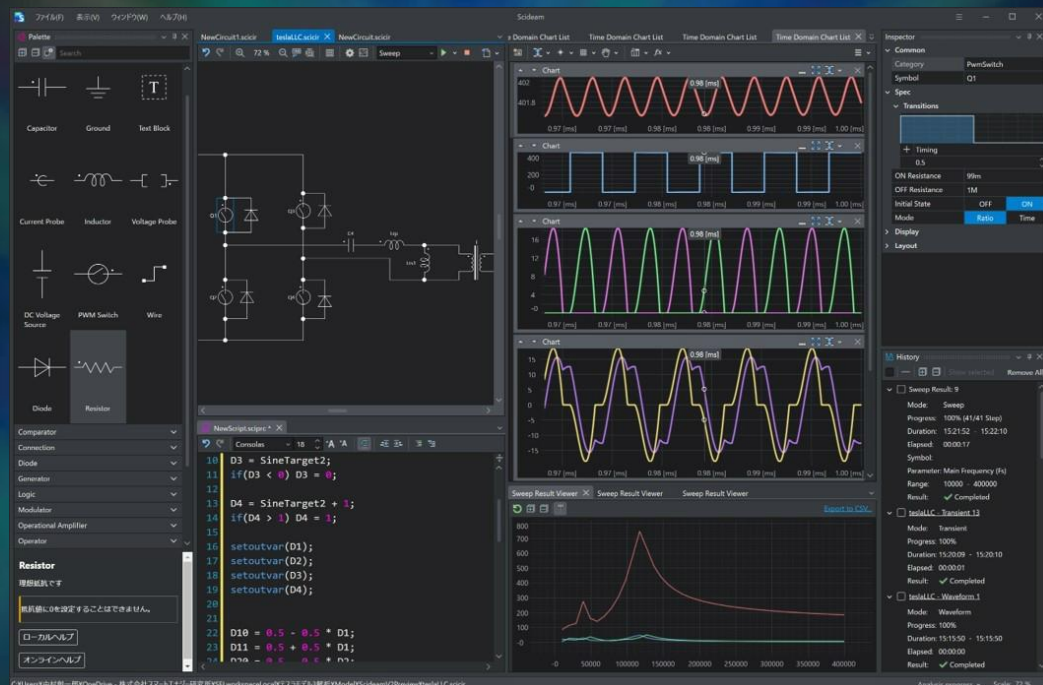
30年間支持される



Scideam

サイディーム

パワエレ向け高速回路シミュレータ



演算力。

特徴

高速安定解析

独自の解析アルゴリズムにより、
解析時間と収束性問題の両方を解決
スイッチングコンバータを高速安定解析することが可能

損失解析

全自動で、高速に損失解析を行うことが可能
すべての素子に対して、損失を一覧表示
スイッチング損失も自動計測

モデルベース 開発

Simulinkと接続し、モデルベース開発環境を構築

モーター制御

モーターシステムシミュレーションも
高速に、そして他社シミュレータとの接続で正確に

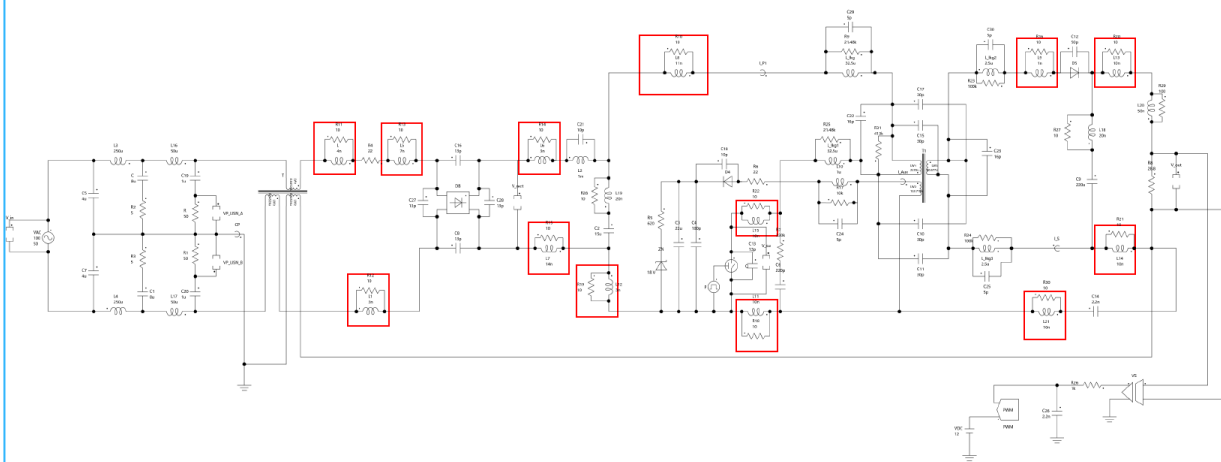
ACDC回路 ノイズ解析

お客様事例：名古屋大学様

Modeling step 4. 配線の寄生成分を適用



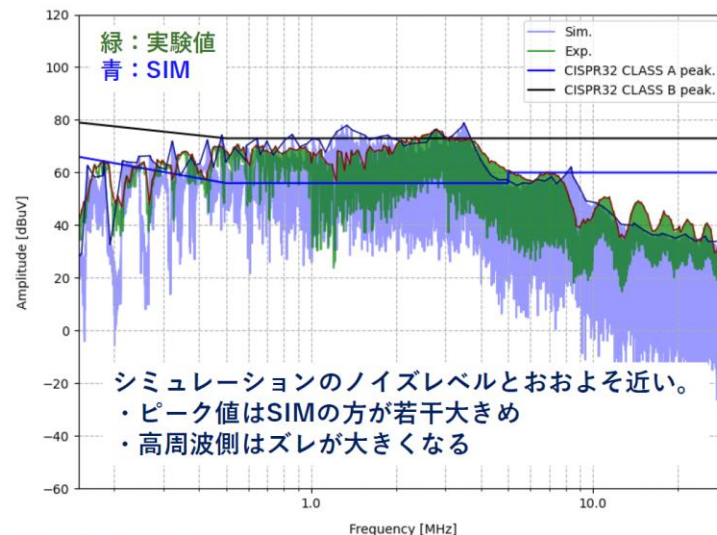
- 配線の寄生成分適用



Copyright 2025, Nagoya University, Power Electronics Laboratory

46

測定結果とシミュレーション結果の比較



Copyright 2025, Nagoya University, Power Electronics Laboratory

57

数十時間かかっていたシミュレーションが、
安定して数分で終わりました。
実機と近い結果を得ることができました。

名古屋大学 未来材料・システム研究所
米澤先生

演算アルゴリズムについて

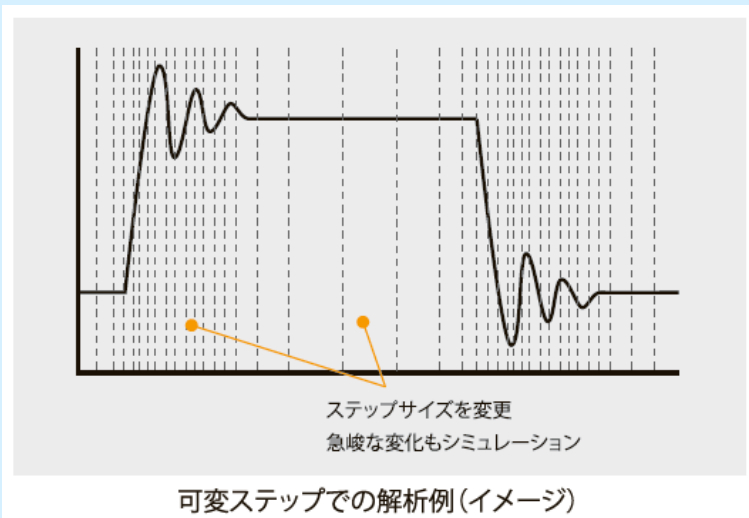
最適化された
可変ステップソルバ



モデルに合わせた
ソルバの自動設定



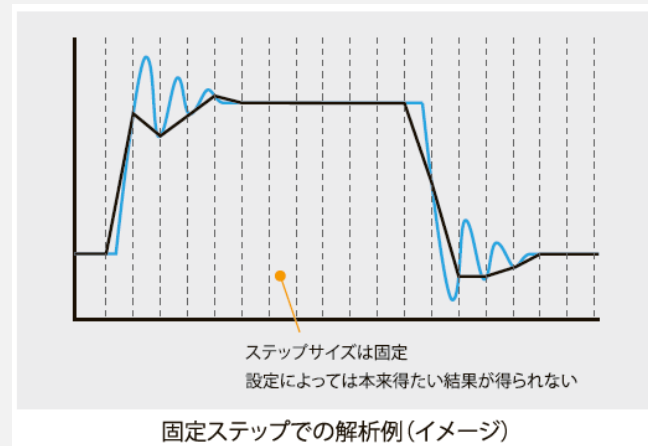
高速安定解析



Scideamでは、
スイッチング解析向けに最適化された可変ステップソルバと、モデルに合わせたソルバの自動設定により、
難しい設定なく、いつでも高速安定解析
を行うことが可能
他社にない最大の特徴です。

他社製品では、

B社
固定ステップを採用
安定性は高いが、
精度と速度にトレードオフが有り、
注意が必要

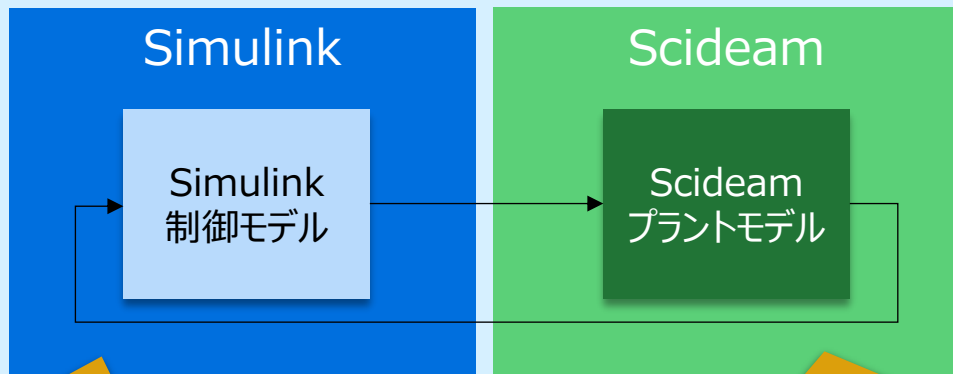


Simulink連携について

Scideamでは、
協調シミュレーション環境を構築

それぞれが
独立プロセスで動作

回路の高周波演算部分は
Scideamにお任せ
非常に高速



低速固定ステップ
演算

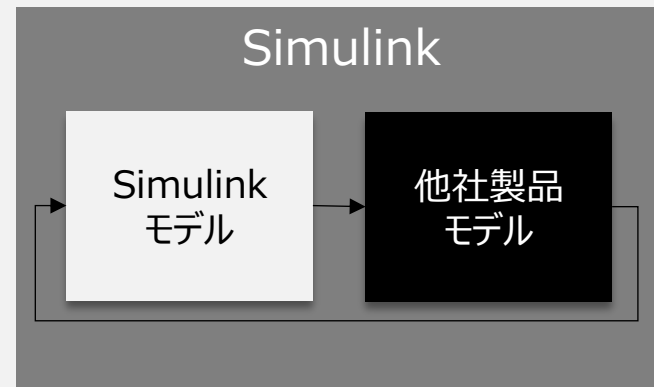
例：20kHz程度で解析実行

高速可変ステップ
演算

例：数M～数GHzで解析実行

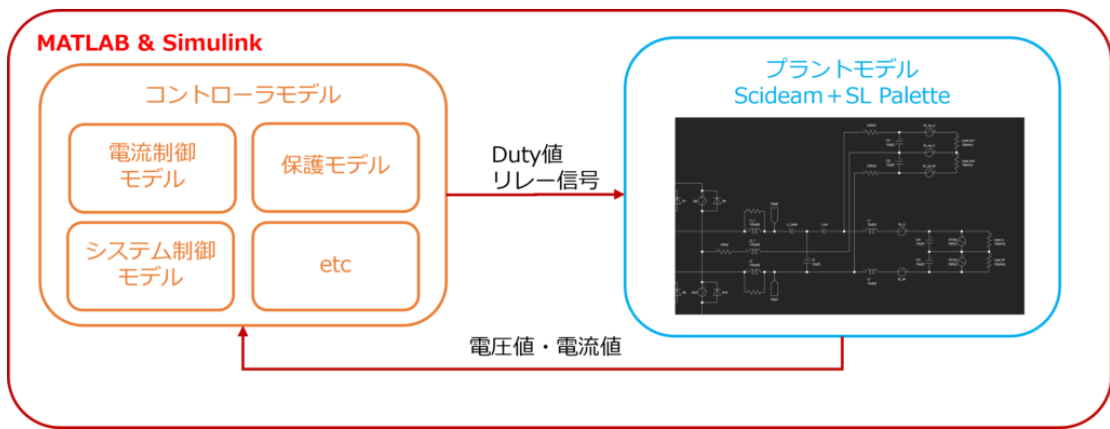
他社製品では、

A社
Simulinkソルバ上で、極めて高周波で動か
すため、非常に時間がかかる

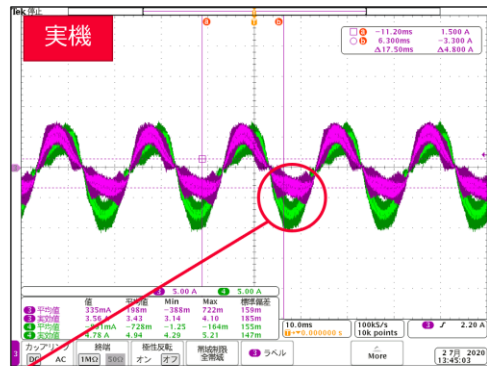
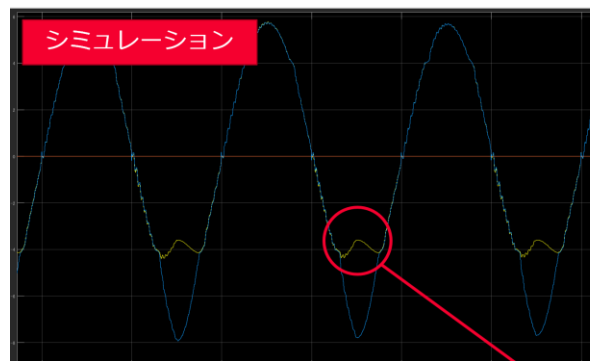


高速可変ステップ
演算

例：数M～数GHzで解析実行



村田製作所様
「All-in-One蓄電池システム」



シミュレーションで見られる片相電流の大きな歪みが実機電流波形でも再現されている。

SimulinkとScideamを使用して、モデルベース環境
高速なMILS環境を構築することで、開発期間の短縮
やソフトウェア品質の向上などを図る

インタビュー記事リンク

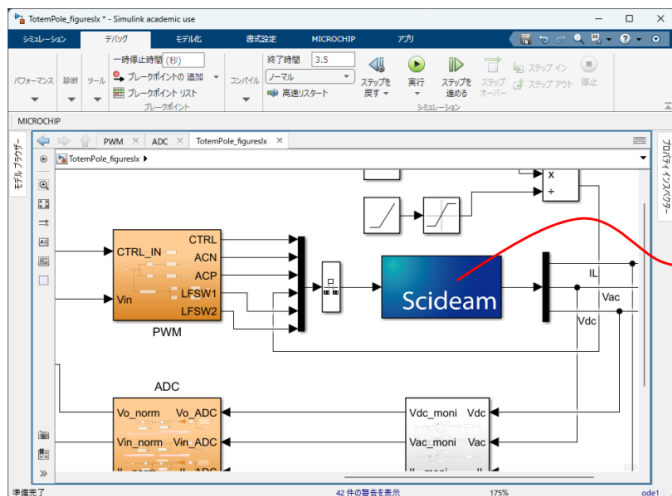
「All-in-One 蓄電池システムにScideam活用ー」

https://www.smartenergy.co.jp/scideam_blog/2021/09/01/case-study1/

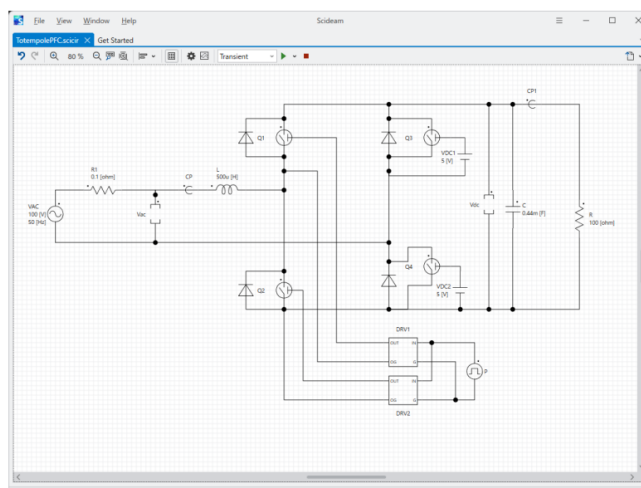
プラント部のモデリングツール

- Scideam / SL Palette の活用
 - MATLAB Simulinkと連携する機能, Scideamと組み合わせる事によりシミュレーションを高速化

MATLAB/Simulink



Scideam



Nagoya University, Power Electronics Laboratory

**他社製品で一時間かかっていたことが、
数秒で終わりました。**

名古屋大学 未来材料・システム研究所
米澤先生

参考Webサイト

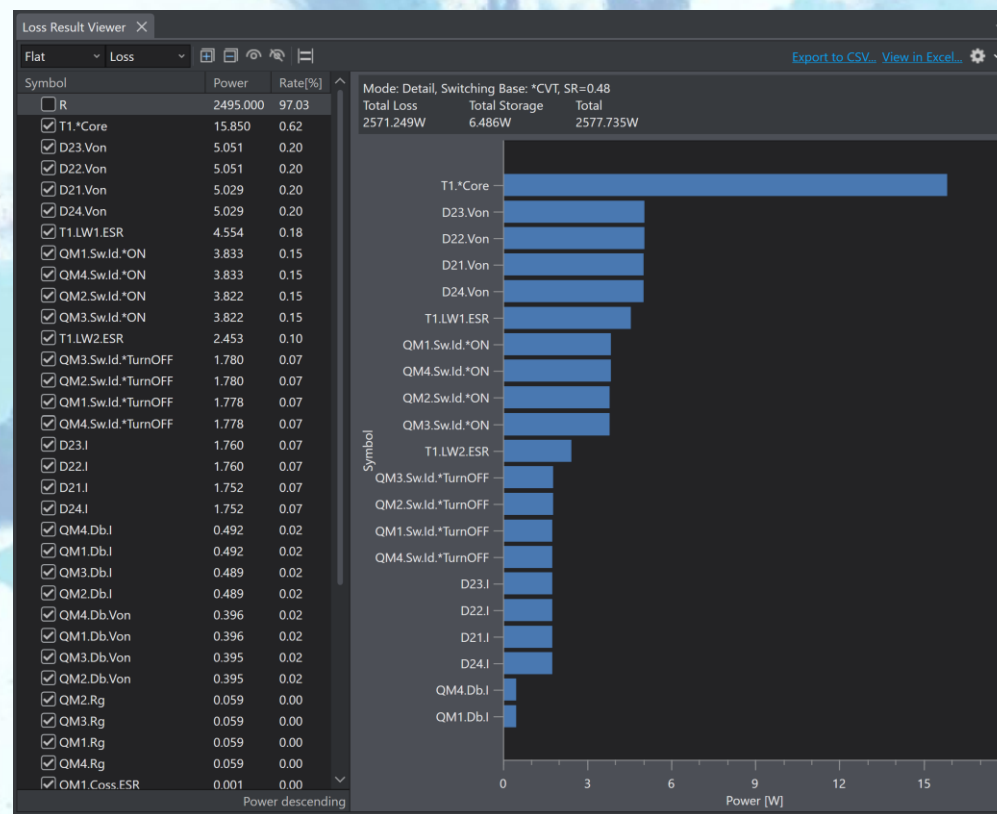
[電源の損失解析が大幅進化！ GaN／SiCに対応した最新バージョンが登場 | 技術ブログ | スマートエナジー研究所](#)

高速、
全自動

Power Palette

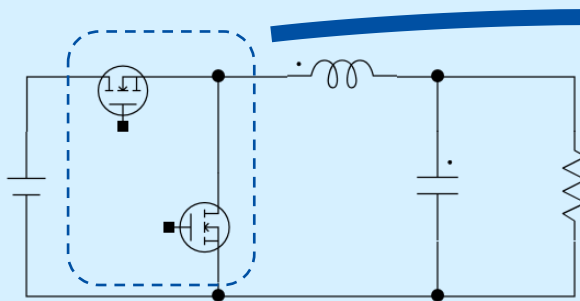
損失解析オプション

損失解析



損失解析について

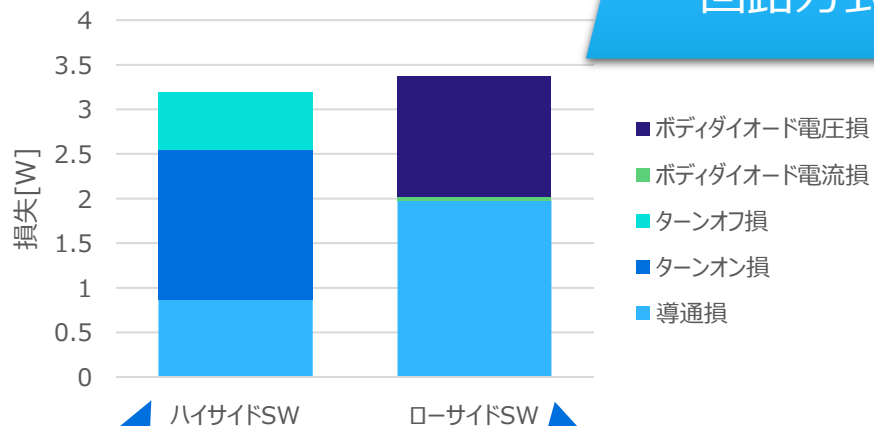
例えば、簡単な降圧型コンバータのチョッパ回路でも、損失解析は注意が必要。



同じスイッチを使ったとしても、...

損失の発生原因は
回路方式、動かし方で変わる

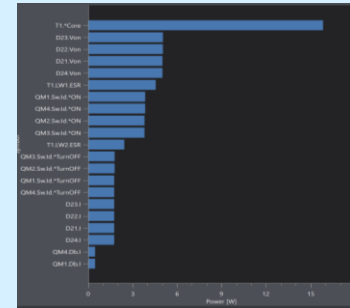
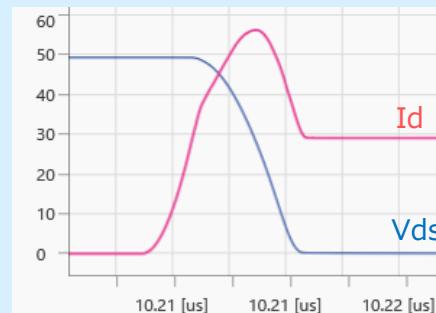
スイッチ損失内訳



ボディダイオードの
損失発生無し

スイッチング損失
発生無し

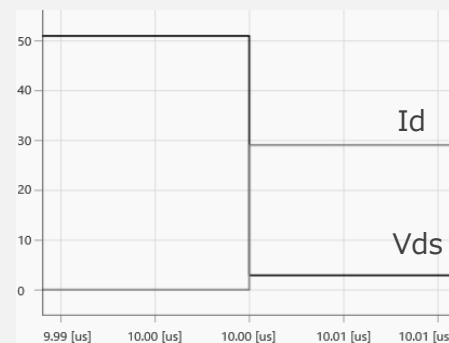
Scideamでは
詳細な波形解析により
真面目に計算、瞬時にグラフ化



他社製品では、

A社

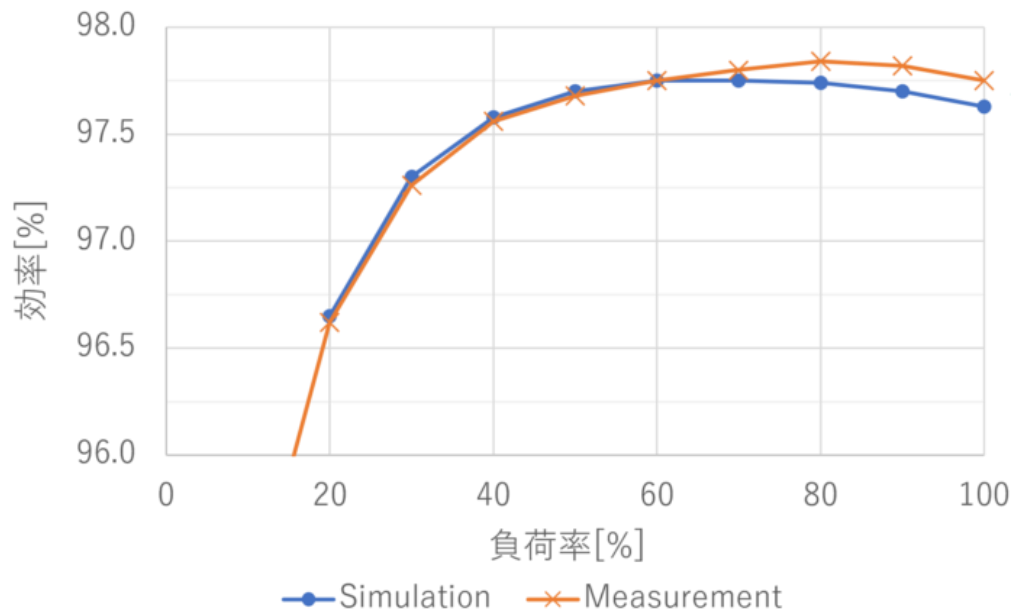
理想スイッチを用いて、損失テーブル参照を行う。
ダブルパルス試験・回路のみ有効な損失解析。
回路方式やゲート抵抗の変更も損失に影響なし。



損失テーブル参照

ACDC PFC回路 損失解析

お客様事例：TDKラムダ様



実回路効率と比較し、
効率精度 $\pm 0.1\%$ 以下

ダストコアコイルを採用したスイッチング電源の変換効率を損失解析機能「Power Palette」で算出し、実測値と比較した。出力電力が80%以上の比較的大きい領域ではわずかなズレが見えるが、その誤差は $\pm 0.1\%$ 以下であり、ほぼ一致した結果が得られた。

インタビュー記事

TDKラムダ様 インタビュー

「損失解析機能を備えた電源シミュレータの有効活用法」

https://www.smartenergy.co.jp/scideam_blog/2022/10/11/interview4/

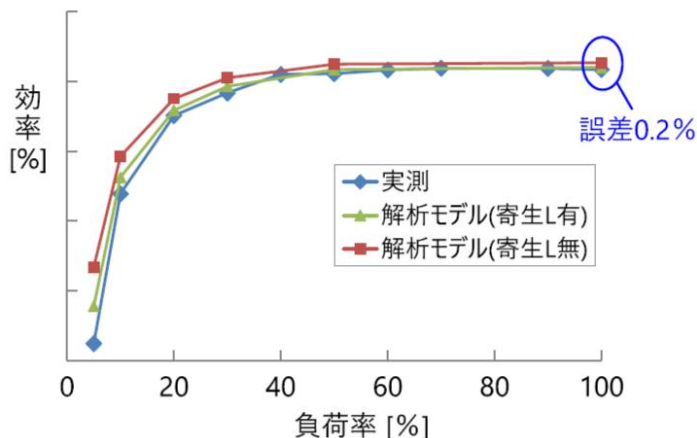
共振型コンバータ 損失解析

お客様事例：日立製作所様

2-6. 実験結果との比較(電力変換効率)

HITACHI
Inspire the Next

実測と解析結果が概ね一致していることを確認



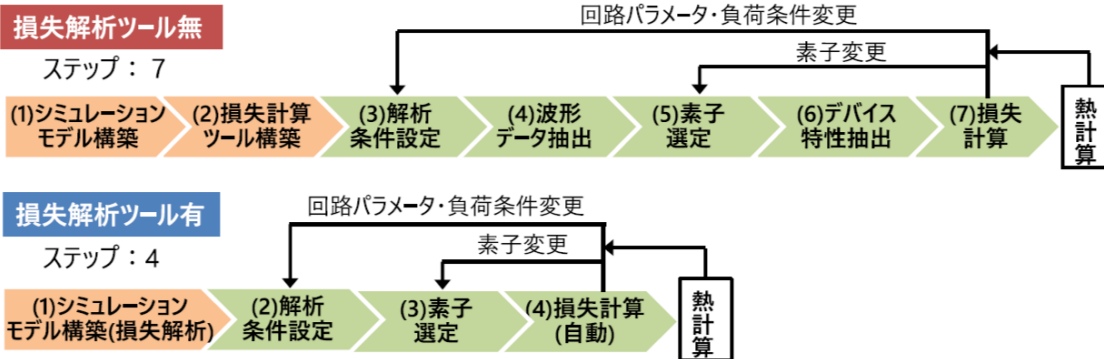
© Hitachi, Ltd. 2024. All rights reserved.

2-3. (1)損失解析

HITACHI
Inspire the Next

損失解析ツールを活用した共通言語化による開発の効率化に期待

上流での活用には、「モデル構築の省力化」と「シミュレーション速度・収束性」が課題



© Hitachi, Ltd. 2024. All rights reserved.

解析条件の変更、素子選定というサイクルを
何度も早く回すことができる。

日立製作所
河口様

参考Webサイト

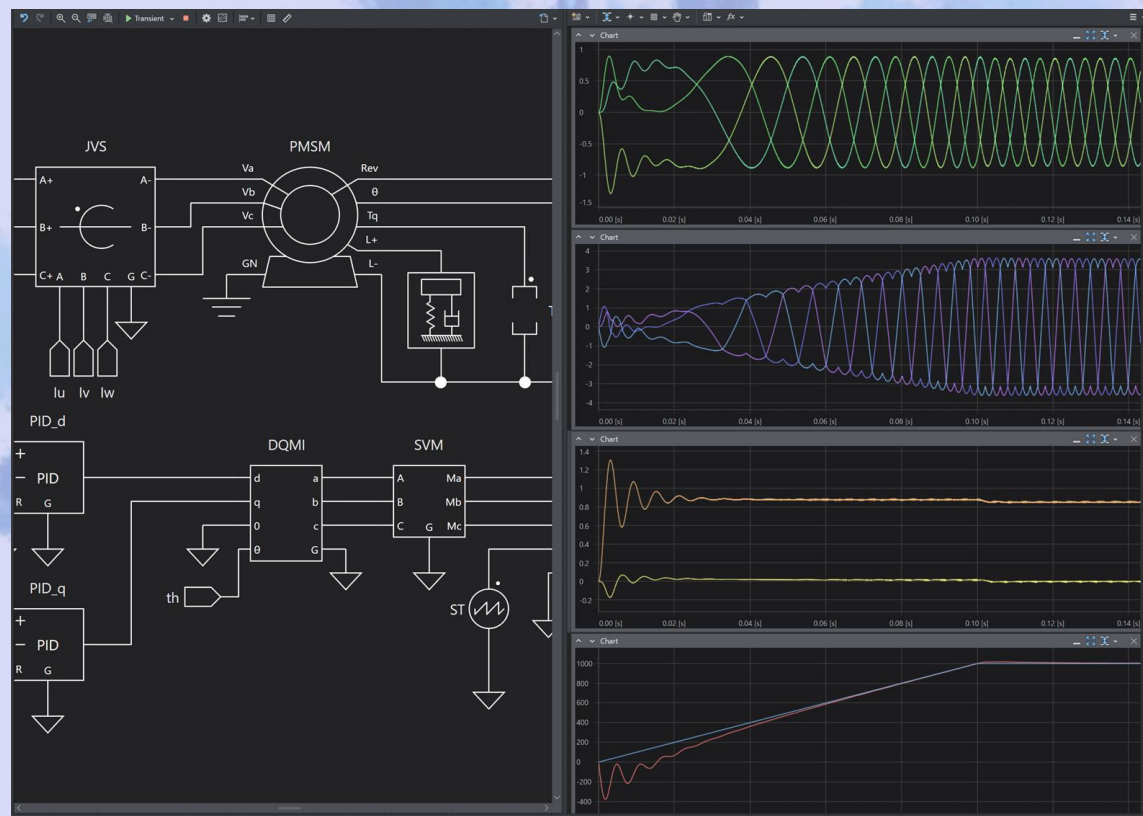
[フロントローディングで後工程削減 寄生成分でここまで変わる損失結果](#) —日立製作所様の事例— | 技術ブログ |

高速解析

Motor Palette

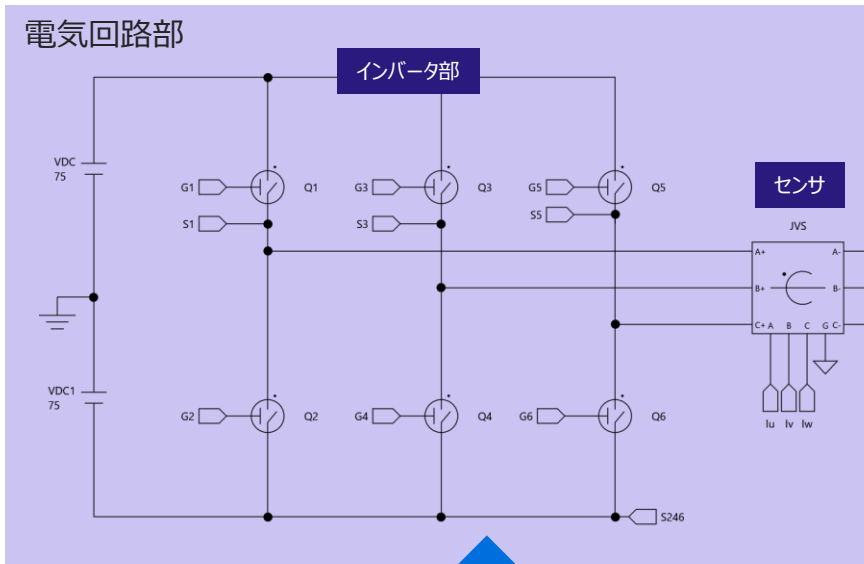
モーターシステム解析オプション

モーター制御



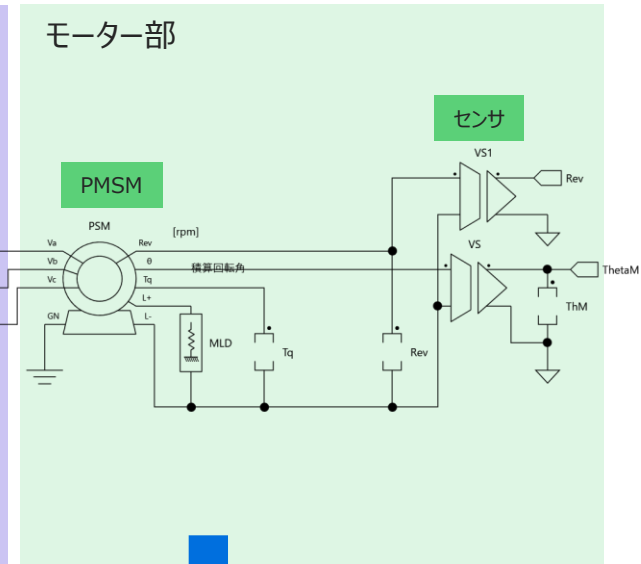
Simulink連成構成イメージ

電気回路部



キャリアと比較・PWM生成

モーター部



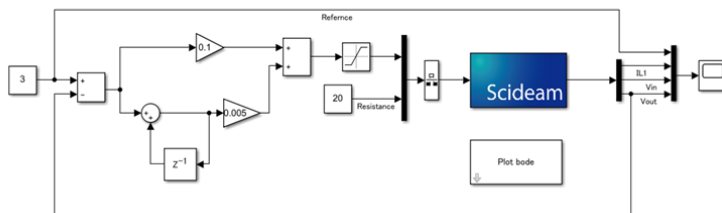
センサ値取得

Simulink接続用スクリプト

Duty

ADコンバータの値

Simulinkで作成したコントローラ



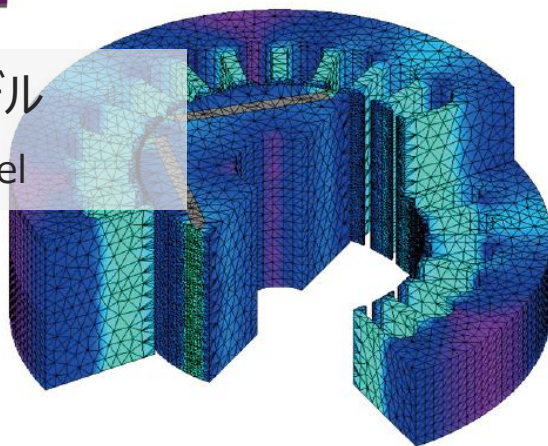
SLPaletteを使用して、Simulinkと接続すれば、Simulink上で制御設計しScideamをプラントモデルとして動作させることが可能です。

高速解析を実現

JMAG-RT連成

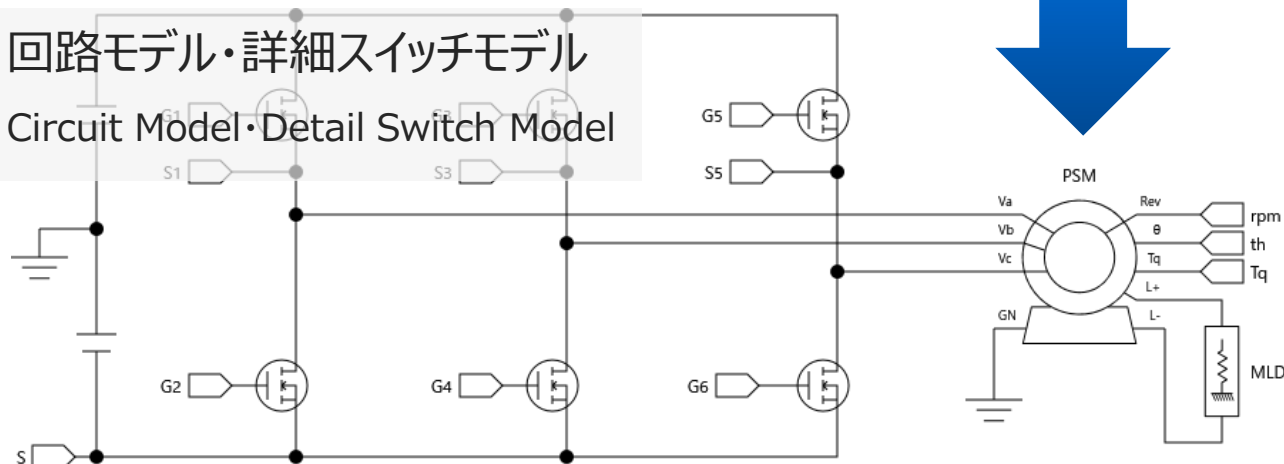
JMAG-RT[®]

詳細モーターモデル
Detail Motor Model



Scideam

回路モデル・詳細スイッチモデル
Circuit Model・Detail Switch Model

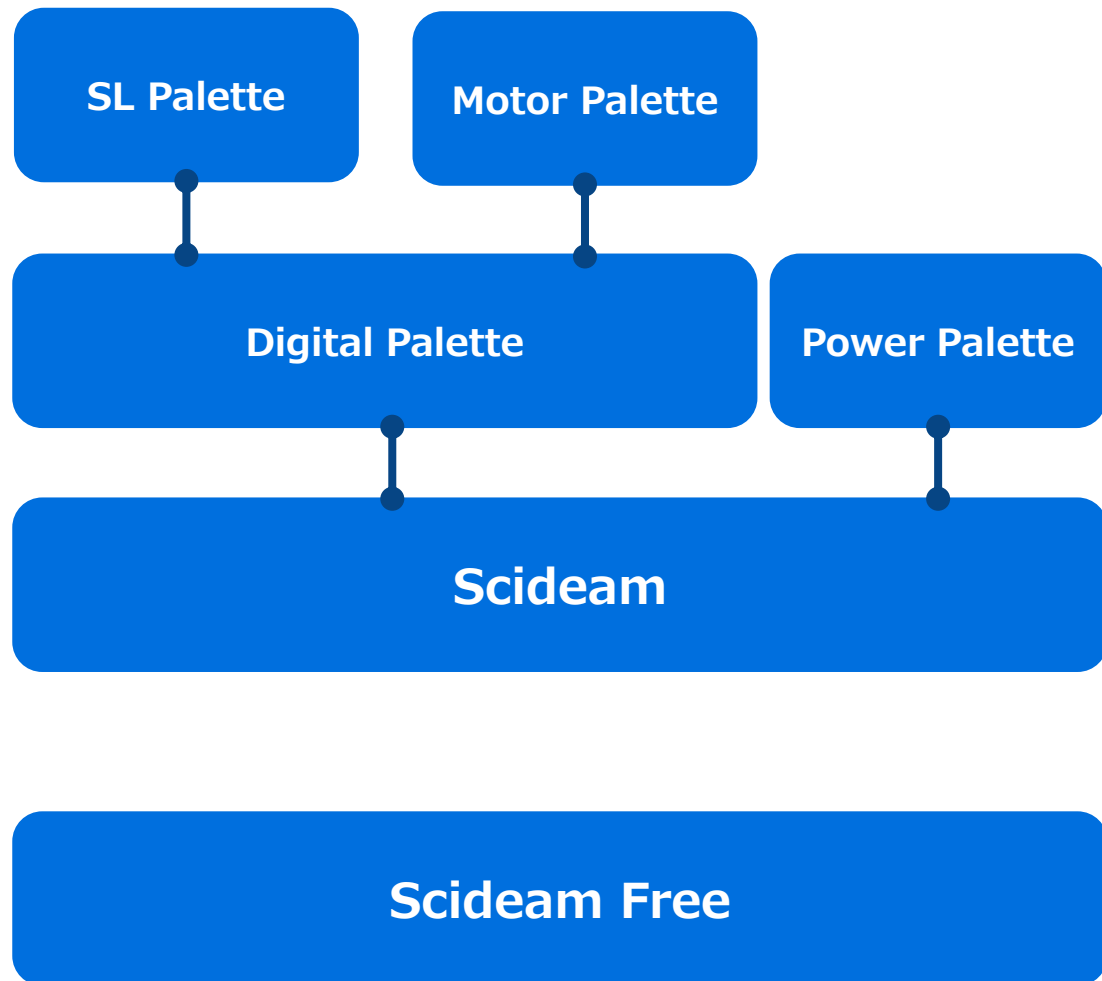


JMAG-RTと連成することで、
詳細なモーターモデルの高速実行が
可能です。

もちろんSimulinkとの連成解析も可
可能です。

まずはPMSMから対応します。

Scideamラインナップ



Scideam Free

Scideam無償版 機能制限されたScideam

Scideam

アナログ設計開発のための基本ユニット

過渡解析、周波数特性解析、スイープ解析、グラフ波形解析、FFT解析

Digital Palette

プログラム開発のためのオプション

デジタル制御設計、非線形素子モデル作成、シミュレーションシナリオ作成

Power Palette

損失解析用オプション

詳細スイッチモデル、コア損失モデル、全自動、全素子高速損失解析

SL Palette

Simulinkとの接続オプション

モデルベース開発環境構築、協調シミュレーションの実現デジタル制御設計

Motor Palette

電源回路とモーターを組み合わせるためのモーター素子のブロックセットオプションです。

ご契約プラン・ライセンス形式について

ご契約プラン

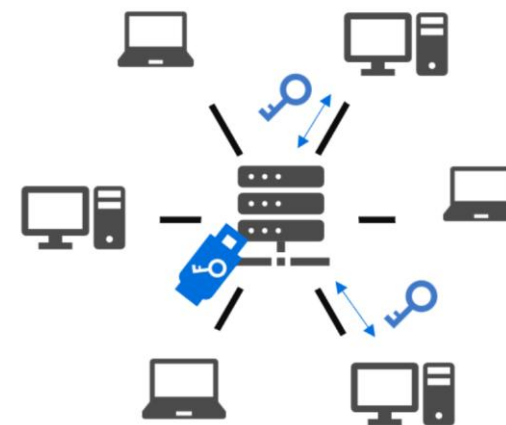
	パーマネント	サブスクリプション
概要	恒久的に利用可能なライセンス	契約期間中ご利用可能なライセンス
ライセンス形式	ノードロック フローティング	ノードロック
保守サポート	最新版の製品の利用 お問合せフォーム並びにメールでの 技術サポート オプション製品の追加	同左
保守サポート契約	365日プラン (初回購入時180日分付属)	-



ノードロックライセンス
(パーマネント、サブスクリプション)

ライセンス形式

ノードロック	PC固定のライセンス形式、オフライン利用可能 利用条件 アクティベーション時にネットワーク接続できるPCがあること
フローティング	所有ライセンス数の範囲で、ライセンスサーバーと接続したPCで利用するライセンス形式 あるいは、直接PCにdongleを挿して利用 利用条件 ライセンスサーバーをご用意できること PCに直接dongleを挿す場合にはサーバー不要



フローティングライセンス
(パーマネント)



Scideam

サ イ デ ィ ー ム

パ ワ エ レ 向 け 高 速 回 路 シ ミ ュ レ ー タ

無償版・30日間フルパッケージ試用
以下のページからダウンロードください

<https://www.smartenergy.co.jp/support/download.html>

お問合せ先

株式会社スマートエナジー研究所

住所：神奈川県横浜市港北区新横浜2-12-1

HP：<https://www.smartenergy.co.jp/>

TEL：045-620-0330

お問合せページ

<https://www.smartenergy.co.jp/contact.html>

mail SE研カスタマーサポート

cs_sel@smartenergy.co.jp