



# PLECS DEMO MODEL

*Single-Ended Primary Inductance Converter*

*SEPIC回路*

Last updated in PLECS 4.3.1

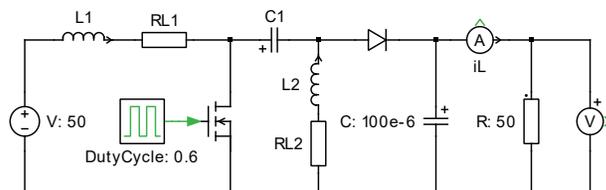
**KESCO** KEISOKU ENGINEERING SYSTEM

計測エンジニアリングシステム株式会社  
<https://kesco.co.jp>

# 1 概要

このデモでは、シングルエンド一次インダクタコンバータ(Single-Ended Primary Inductance Converter: SEPIC)を紹介します。

図1: SEPICの回路図



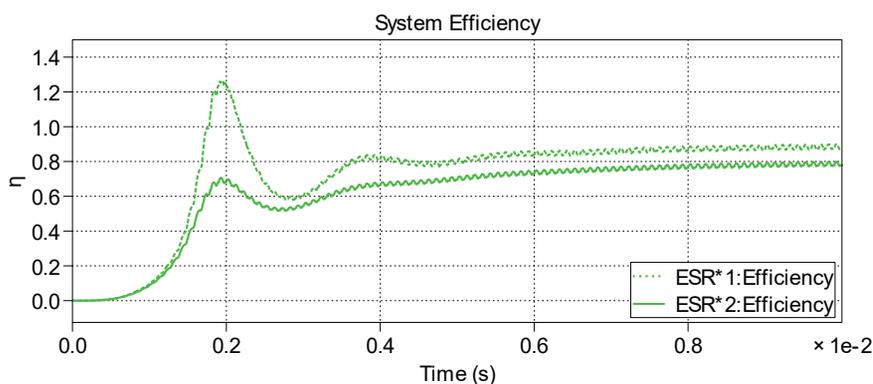
## 2. モデル

SEPICは、DC入力電圧を、より低く、等しく、またはより高くDC出力電圧に変換します。この機能は、非反転昇降圧コンバータによく似ています。ただし、インダクタではなくキャパシタが入力と出力を結合します。スイッチがオフの場合、エネルギーはキャパシタC1の入力側から出力側に転送されます。コンバータの伝達関数は、主にスイッチのデューティ比の影響を受けます。

## 3. シミュレーション

添付したモデルを使用してシミュレーションを実行し、信号を表示します。定常状態におけるインダクタL1を流れる電流を調べることで、コンバータが連続導通モード(Continuous Conduction Mode: CCM)で動作していることを確認します。また、2つのインダクタの等価直列抵抗(Equivalent Series Resistances: ESR)またはダイオードのパラメータを変更し、コンバータの効率への影響を観察します。システム効率 $\eta$ の異なるESR(公称値と2倍にスケールしたもの)を使用した2つのシミュレーションの結果を図2に示します。

図2: 異なるESR値におけるシステム効率の結果



改訂履歴:

PLECS 4.3.1 初版



**Pleximへの連絡方法:**

☎ +41 44 533 51 00	Phone
+41 44 533 51 01	Fax
✉ Plexim GmbH	Mail
Technoparkstrasse 1	
8005 Zurich	
Switzerland	
@ info@plexim.com	Email
http://www.plexim.com	Web



計測エンジニアリングシステム株式会社

<https://kesco.co.jp>

*PLECS Demo Model*

© 2002-2023 by Plexim GmbH

このマニュアルに記載されているソフトウェアPLECSは、ライセンス契約に基づいて提供されています。ソフトウェアは、ライセンス契約の条件の下でのみ使用またはコピーできます。Plexim GmbHの事前の書面による同意なしに、このマニュアルのいかなる部分も、いかなる形式でもコピーまたは複製することはできません。

PLECSはPlexim GmbHの登録商標です。MATLAB、Simulink、およびSimulink Coderは、The MathWorks、Inc.の登録商標です。その他の製品名またはブランド名は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。