

ROHM の Online Design Tool

# ROHM Electronic Laboratory ユーザーズガイド

## ●目次

### 1. ROHM Electronic Laboratory とは？

- 1.1 概要
- 1.2 ユーザー登録
- 1.3 サイト構成言語
- 1.4 対象製品
- 1.5 注意事項
- 1.6 お問い合わせ先

### 2. アクセス方法

- 2.1 ロームのホームページ(<http://www.rohm.com>)の TOP ページから
- 2.2 ロームのホームページの対象機種ラインアップページから
- 2.3 ロームのホームページの対象機種個別ページから

### 3. ユーザー登録方法(MyROHM への登録)

### 4. 使用方法

- 4.1 MyROHM へのログイン
- 4.2 デザインツール ROHM Electronic Laboratory の起動
- 4.3 Switching Regulators でデザイン
  - 4.3.1 Switching Regulators: Design Requirements (動作条件の設定)
  - 4.3.2 Switching Regulators: Setting value of parts (外付け部品定数の設定)
  - 4.3.3 Switching Regulators: Simulation Settings (解析条件の設定と解析スタート)
  - 4.3.4 Switching Regulators: Wave Form (結果の確認)
  - 4.3.5 Switching Regulators: Design Summary (部品リストの確認)
  - 4.3.6 Switching Regulators: Save/Load Designs (設計データのセーブ、ロード)
- 4.4 H-bridge Drivers でデザイン
  - 4.4.1 H-bridge Drivers: Design Requirements (動作条件の設定)
  - 4.4.2 H-bridge Drivers: Setting value of parts (外付け部品定数の設定)
  - 4.4.3 H-bridge Drivers: Simulation Settings (解析条件の設定と解析スタート)
  - 4.4.4 H-bridge Drivers: Wave Form (結果の確認)
  - 4.4.5 H-bridge Drivers: Design Summary (部品リストの確認)
  - 4.4.6 H-bridge Drivers: Save/Load Designs (設計データのセーブ、ロード)

### 5. 補足事項

## ●1. ROHM Electronic Laboratory とは？

### 1.1 概要

オンラインデザインツール「ROHM Electronic Laboratory (ROHM E-Lab.と省略することもあります。)」は回路設計される方が LSI を選定する際に、実部品を組んで実際に部品評価する前に Web 上で回路を簡単に組み、回路の基本動作を簡単に確認することができます。

また、外付け部品の定数や入力信号を自由に変更でき、動作確認いただいた回路の部品リストの作成もできるため、部品選定の時間を大幅に短縮できます。

### 1.2 ユーザー登録

ROHM Electronic Laboratory のご利用には MyROHM への会員登録（無料）と MyROHM へのログインが必要です。初めてご利用になる方は MyROHM で必要事項を入力の上、ご本人照合メールを受信し、本登録へお進みください。本登録を完了することで、MyROHM のサービス (ROHM Electronic Laboratory など) を利用できるようになります。2 回目以降はご登録頂いたログイン ID (E-mail アドレス) とパスワードで MyROHM にログインすることができます。(MyROHM の詳細なユーザー登録方法については 3 項のユーザーの登録方法を参照して下さい。)



### 1.3 サイト構成言語

ROHM Electronic Laboratory は基本的に英語で構成されています。MyROHM のユーザー登録、ユーザー認証の画面のみ日本語、英語、繁体中文、簡体中文、韓国語での表示が可能です。

### 1.4 対象製品

#### ・ 1chip FET 内蔵タイプスイッチングレギュレータ

BD9778F	BD9778HFP	BD9781HFP	BD9001F	BD9006F
BD9006HFP	BD9007F	BD9007HFP	BD9106FVM	BD9107FVM
BD9109FVM	BD95513MUV	BD9120HFN	BD9130NV	BD9130EFJ
BD9132MUV				

#### ・ 大電流 FET 外付けコントローラタイプスイッチングレギュレータ

BD9018KV

#### ・ 高性能 PC 用電源 IC (スイッチングレギュレータ)

BD9533EKN      BD9535MUV

#### ・ H ブリッジモータドライバ

BD6210F	BD6210HFP	BD6211F	BD6211HFP	BD6212FP
BD6212HFP	BD6220F	BD6221F	BD6222FP	BD6222HFP
BD6230F	BD6231F	BD6231HFP	BD6232FP	BD6232HFP

・ 上記以外にも新シリーズ、新製品を追加していきます。

### 1.5 注意事項

- ・ ROHM Electronic Laboratory の結果はロームの評価ボードにおける実験結果を基にしておりますが、実際にお客様が使用される基板、実装条件にて同様の結果が得られる事を保証するものではありません。
- ・ ROHM Electronic Laboratory の仕様はお客様に予告なく変更される場合があります。

### 1.6 お問い合わせ先

お問い合わせ先：<http://www.rohm.com/sim/>

●2.アクセス方法

ROHM Electronic Laboratory にアクセスするには、以下の3つの方法があります。

- ・ロームのホームページ(<http://www.rohm.com>)のTOPページから (2.1)
- ・ロームのホームページの対象機種個別ページから (2.2)
- ・ロームのホームページの各種検索ページから (2.3)

2.1 ロームのホームページ(<http://www.rohm.com>)のトップページから

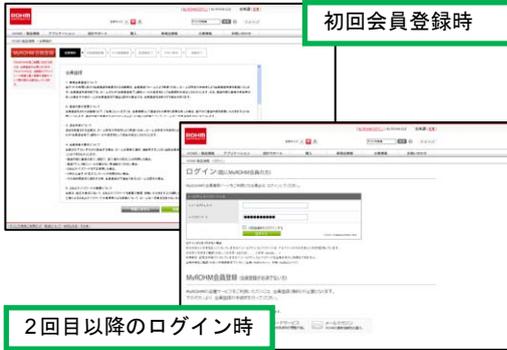
■ホームページのトップページ



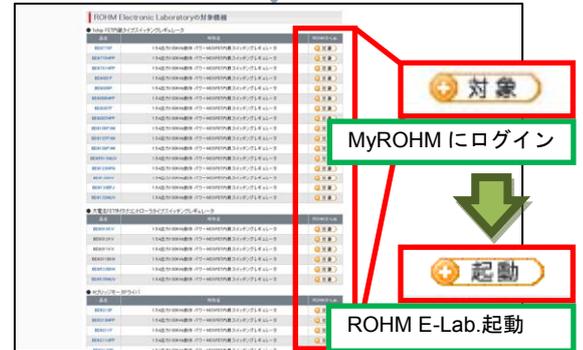
■ROHM E-Lab.のトピックスページ



■MyROHM の登録とログイン



■ROHM E-Lab.の起動



2.2 ロームのホームページのラインアップページから

■各シリーズページ (対象シリーズを選択)



■ROHM E-Lab.の起動 (MyROHM ログイン済)

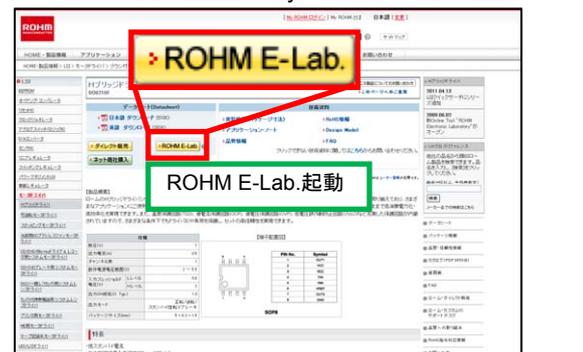


2.3 ロームのホームページの対象機種個別ページから

■ラインアップ・セレクションページ (対象機種の選択)



■ROHM E-Lab.の起動 (MyROHM ログイン済)



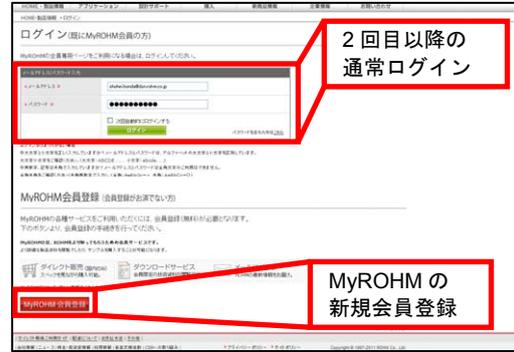
●3.ユーザーの登録方法(MyROHM への登録)

ROHM Electronic Laboratory をご利用するには、MyROHM へのユーザー登録が必要です。  
MyROHM に一度ご登録いただきますと、ROHM ダイレクト販売の利用や、アプリケーション設計に必要なアプリケーションノート、デザインモデルのような詳細なドキュメントをダウンロードすることができるようになります。

■MyROHM の入り口



■MyROHM のログイン画面



■会員規約



■会員情報の登録・登録内容の確認



■仮登録完了



■本登録完了



E-mail でご本人照合を行います

## ●4.使用方法

### 4.1 MyROHM へのログイン

ROHM Electronic Laboratory を利用するには MyROHM への会員登録と MyROHM へのログインが必要です。ROHM Electronic Laboratory を起動する前に MyROHM へのログインを行って下さい。

(MyROHM の詳細なユーザー登録方法については 3 項のユーザーの登録方法を参照して下さい。)

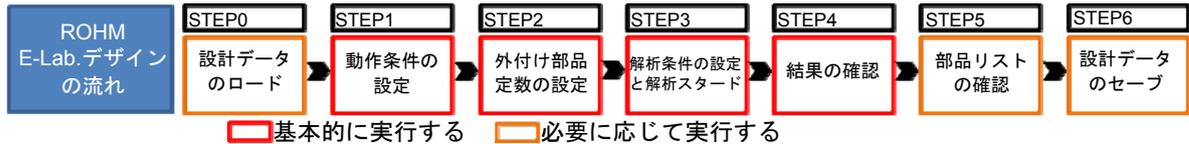
### 4.2 デザインツール ROHM Electronic Laboratory の起動

MyROHM へのログインを行ったら、2 項のアクセス方法で ROHM Electronic Laboratory を起動して下さい。

### 4.3 Switching Regulators でデザイン

ここでは Switching Regulators でデザインする場合について説明します。

途中を省略する事も可能ですが、デザインの基本的な流れは以下の通りです。



4.3.3 Switching Regulators: Simulation Settings (解析条件の設定と解析スタート)

解析時間や周波数範囲を設定し、解析をスタートします。

①解析する条件を設定します

②実行したい解析をスタートします

●解析の説明(Switching Regulators)  
 Steady-State Analysis (SS) => 定常状態解析  
 Transient Analysis (Tran) => 過渡特性解析  
 AC Analysis (AC) => 交流特性解析

4.3.4 Switching Regulators: Wave Form (結果の確認)

解析結果の波形を選択し、表示します。波形を拡大縮小することも可能です。

①出力するノードの変更  
Select Probe で確定します

②出力波形の範囲設定  
Zoom で確定します  
Zoom Reset で波形全体を表示します

出力波形を表示しています

4.3.5 Switching Regulators: Design Summary (部品リストの確認)

部品リストを表示します。部品リストのCSV ファイルをダウンロードできます。

①部品リストを作成  
します

部品リストを上下にスクロールします

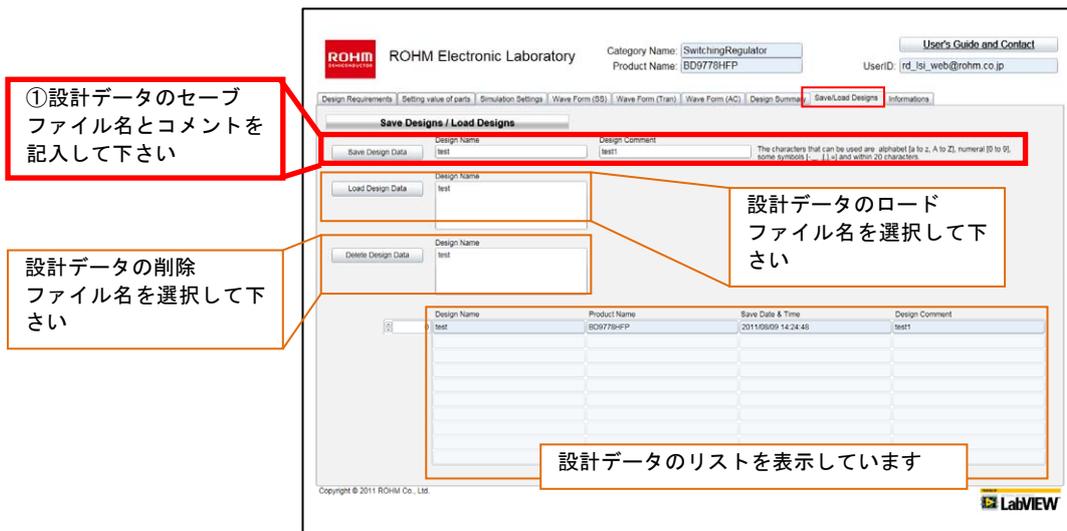
②部品リストの  
CSV ファイルをダウン  
ロードします

部品リストを表示しています

Design	Ref/Des	Quantity	Vendor Name	Parts No.	Value	Type
1	-	1	ROHM	BD9778HFP	-	IC
2	C1	1	-	-	150nF	Capacitor
3	C2	1	-	-	9F	Capacitor
4	C26	1	-	-	1uF	Capacitor
5	C3	1	-	-	9F	Capacitor
6	C9	1	-	-	200uF	Capacitor
7	C20	1	-	-	330uF	Capacitor
8	CT	1	-	-	100nF	Capacitor
9	D1	1	-	-	-	Diodes
10	L1	1	-	-	33uH	Inductor
11	R1	1	-	-	22kohm	Resistor
12	R2	1	-	-	10kohm	Resistor
13	R3	1	-	-	7.5kohm	Resistor
14	R4	1	-	-	10ohm	Resistor
15	-	-	-	-	-	Resistor

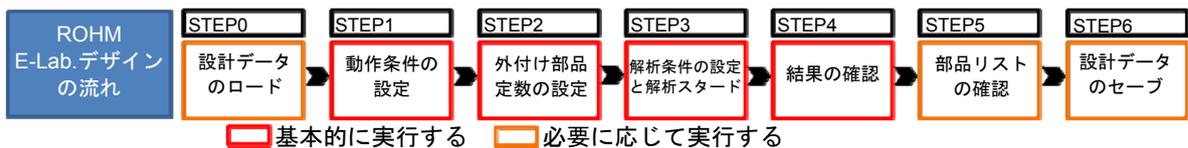
4.3.6 Switching Regulators: Save/Load Designs (設計データのセーブ、ロード)

設計したデータを保存することができます。保存したデータは読み出し、削除が可能です。



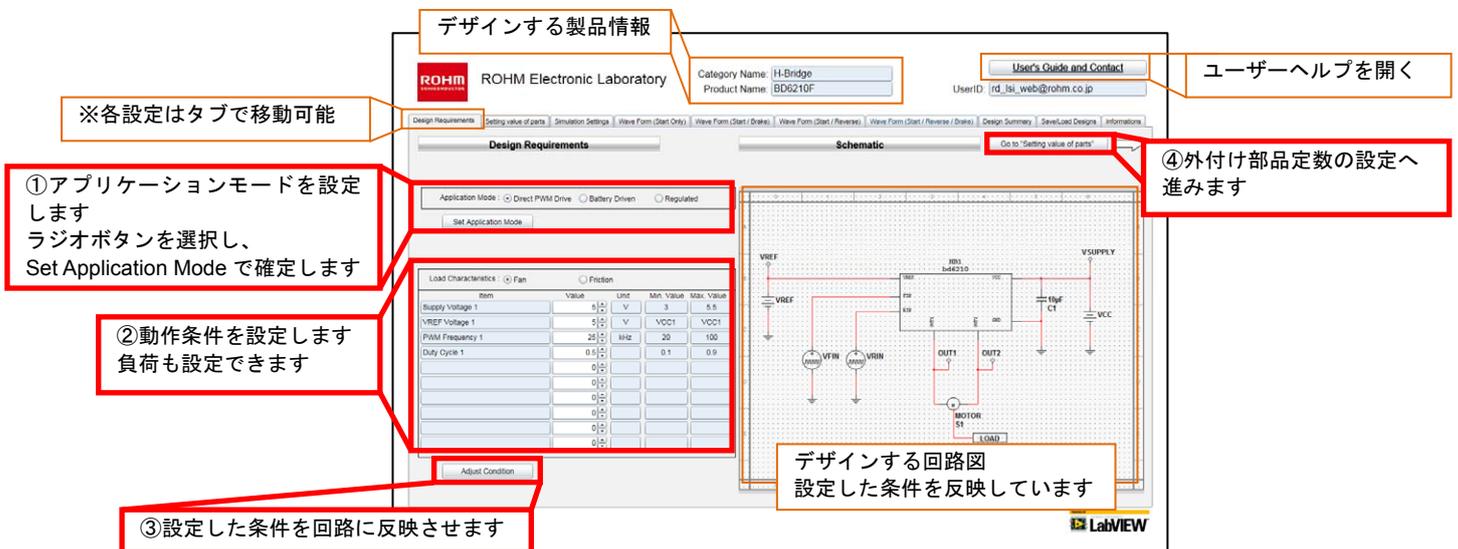
4.4 H-bridge Drivers でデザイン

ここでは H-bridge Drivers でデザインする場合について説明します。デザインの流れは Switching Regulators と同様です。



4.4.1 H-bridge Drivers: Design Requirements (動作条件の設定)

アプリケーションモードと、入力電圧、出力電圧などの動作条件を設定します。



●アプリケーションモードの説明

Direct PWM=>VREF 端子は VCC へ接続し、制御入力ピンに PWM 信号を直接入力します

Battery Driven=>バッテリー駆動や電源電圧変動の大きい場合など、ツェナーDi で VREF 設定をします

Regulated=>安定化電源を使用する場合など、R1 と R2 の抵抗分圧で VREF を設定します

4.4.2 H-bridge Drivers: Setting value of parts (外付け部品定数の設定)  
抵抗、コンデンサなどの外付け部品の定数を設定します。

部产品分类の絞り込み

部品ページの変更

①部品の定数を設定します

②設定した定数を回路に反映させます

③解析条件の設定へ進みます

デザインする回路図  
設定した条件を反映しています

Parts List	Value	Unit	Min. Value	Max. Value
C1	10	μF	10	10000
S1 Nominal Current	0.05	A	0.1	1.5
S1 Moment of inertia	1	μg·m <sup>2</sup>	0.1	400
S1 Armature Inductance	5	mH	0.1	2000
S1 Armature Resistance	12	ohm	0.1	1000
S1 Nominal Torque	20	mNm	5	10000
S2 Linear torque coefficient	0.02	uNm/s	0	10000
S2 Quadratic Torque Coefficient	20	uNm/s <sup>2</sup>	0	50000

4.4.3 H-bridge Drivers: Simulation Settings (解析条件の設定と解析スタート)  
解析をスタートします。

①実行したい解析をスタートします

●解析の説明(H-bridge)

Start Only => 起動のみ  
Start / Brake => 起動~停止  
Start / Reverse => 起動~逆回転  
Start / Reverse / Brake => 起動~逆回転~停止

4.4.4 H-bridge Drivers: Wave Form (結果の確認)  
解析結果の波形を選択し、表示します。波形を拡大縮小することも可能です。

①出力するノードの変更  
Select Probe で確定します

②出力波形の範囲設定  
Zoom で確定します

Zoom Reset で波形全体を表示します

出力波形を表示しています

## 4.4.5 H-bridge Drivers: Design Summary (部品リストの確認)

部品リストを表示します。部品リストのCSV ファイルをダウンロードできます。

①部品リストを作成します

部品リストを上下にスクロールします

②部品リストのCSV ファイルをダウンロードします

部品リストを表示しています

Design	RefDes	Quantity	Vendor Name	Parts No.	Value	Type
1	-	1	ROHM	BD6210F	-	IC
2	C1	1	-	-	10uF	Capacitor
3	D1	1	-	-	-	Diode
4	R1	1	-	-	100ohm	Resistor

## 4.4.6 H-bridge Drivers: Save/Load Designs (設計データのセーブ、ロード)

設計したデータを保存することができます。保存したデータは読み出し、削除が可能です。

①設計データのセーブファイル名とコメントを記入して下さい

設計データのロードファイル名を選択して下さい

設計データの削除ファイル名を選択して下さい

設計データのリストを表示しています

Design Name	Product Name	Save Date & Time	Design Comment
test	BD6210F	2011/09/10 15:09:57	testtest

## ●5.補足事項

## ■プロキシ環境でインターネットをご利用している場合

お使いのウェブブラウザでHTTP1.1の設定を使用可能にしてください。

Windows Internet Explorerの場合、メニューバーのツール、インターネットオプションの詳細設定タブより、HTTP1.1設定を全て使用可能にしてください。

## ご 注 意

本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。

本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。

本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用にあたりましては、別途仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。

本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。

本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。

本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。

本資料に掲載されております製品は、一般的な電子機器（AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器など）への使用を意図しています。

本資料に掲載されております製品は、「耐放射線設計」はなされていません。

ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、種々の要因で故障することもあり得ます。

ローム製品が故障した際、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。

極めて高度な信頼性が要求され、その製品の故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのある機器・装置・システム（医療機器、輸送機器、航空宇宙機、原子力制御、燃料制御、各種安全装置など）へのご使用を意図して設計・製造されたものではありません。上記特定用途に使用された場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。上記特定用途への使用を検討される際は、事前にローム営業窓口までご相談願います。

本資料に記載されております製品および技術のうち「外国為替及び外国貿易法」に該当する製品または技術を輸出する場合、または国外に提供する場合、同法に基づく許可が必要です。



ローム製品のご検討ありがとうございます。  
より詳しい資料やカタログなどご用意しておりますので、お問合せください。

## ROHM Customer Support System

<http://www.rohm.co.jp/contact/>