

LogiCoA™ 電源ソリューション

アナログ・デジタル融合制御電源 電流臨界モード PFC + 疑似共振フライバックコンバータ 評価ボード LogiCoA003-EVK-001 (24V 4A 出力)

はじめに

LogiCoA™ 電源は、アナログ・デジタル融合制御をスイッチング電源制御に用いるソリューションです。本クイックスタートガイドは、LogiCoA™ 電源ソリューション 電流臨界モード PFC+疑似共振フライバック(以下、BCM-PFC および QR フライバックと記載)コンバータ EVK LogiCoA003-EVK-001 を動作させ評価を行うために必要な手順を記載しています。詳細は評価ボード LogiCoA003-EVK-001 ユーザーズガイド[1]に記載されています。

1 EVK 外観

Figure 1-1 および 1-2 に本 EVK の外観を示します。

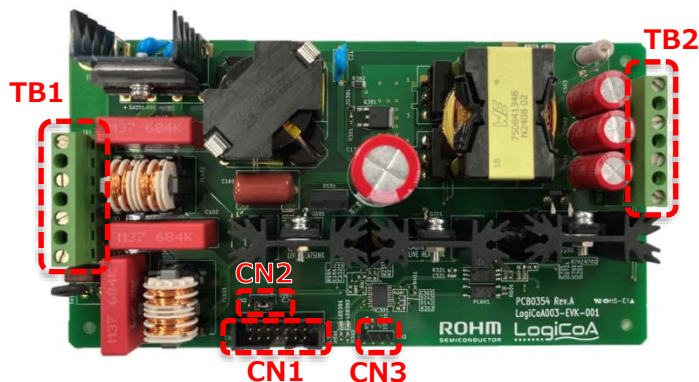


Figure 1-1. LogiCoA003-EVK-001 (Top View)



Figure 1-2. LogiCoA003-EVK-001 (Bottom View)

※「LogiCoA™」は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

2 動作手順

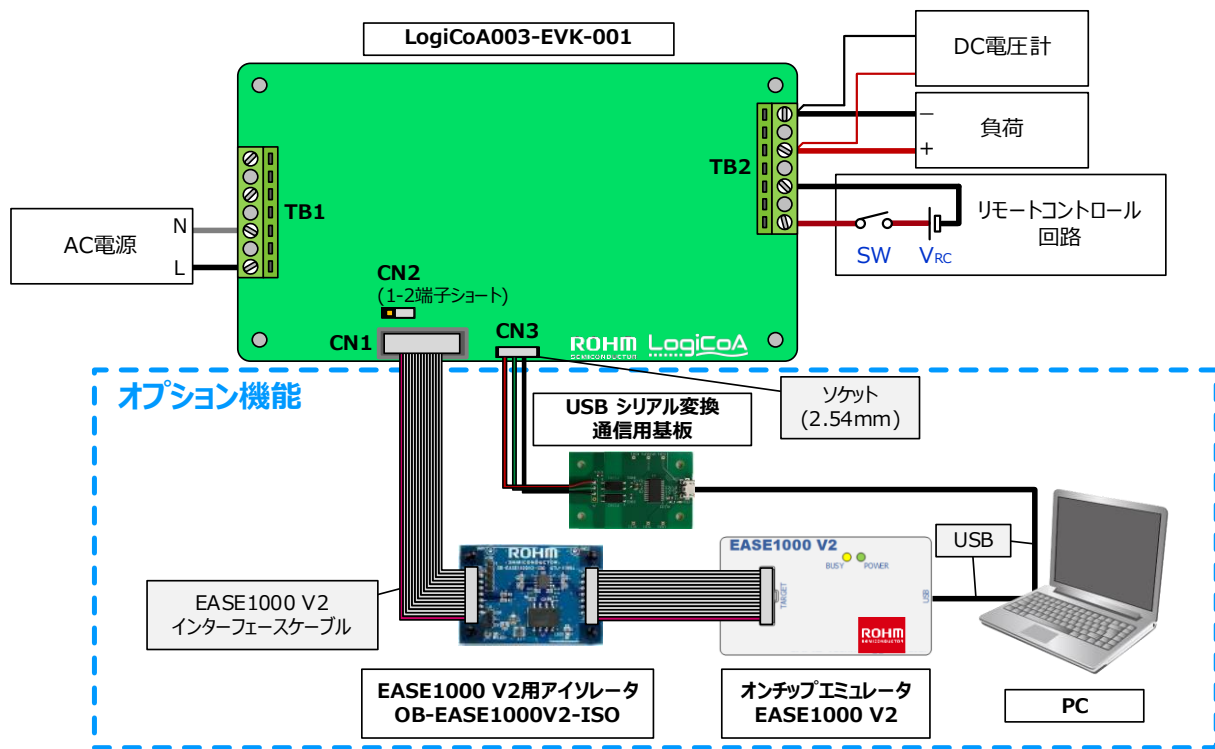


Figure 2. LogiCoA003-EVK-001 接続図

1. 必要な機器

- (1) AC 電源 (85V_{AC}~264V_{AC}、120W 以上)
- (2) 負荷 (最大 4A)
- (3) DC 電圧計
- (4) リモートコントロール回路 (外部電源 V_{RC} 4.5V~12.5V、スイッチ)
- (5) USB シリアル変換 IC 搭載 通信用基板 ^(Note 1)
- (6) オンチップエミュレータ EASE1000 V2 ^(Note 2)
- (7) EASE1000 V2 用アイソレータ ^(Note 2)
- (8) Windows PC ^{(Note 1) (Note 2)}

2. 機器を接続

- (1) AC 電源を 85V_{AC}~264V_{AC} にプリセットして、電源出力を OFF にします。
- (2) 負荷を 4A 以下に設定して、負荷を無効にします。
- (3) リモートコントロール回路用外部電源を 4.5V~12.5V にプリセットして、電源出力、スイッチをともに OFF にします。 ^(Note 3)
- (4) Figure2 に示す接続図のように EVK と AC 電源、負荷、DC 電圧計、リモートコントロール回路を接続します。
- (5) 通信制御を行う際には、EVK と通信用基板、PC を接続します。 ^(Note 1)
- (6) デバッグ作業を行う際には、EVK と EASE1000 V2、EASE1000 V2 用アイソレータ、PC を接続します。 ^(Note 2)
- (7) AC 電源の出力を ON にします。
- (8) リモートコントロール回路用外部電源出力、スイッチを ON にします。 ^(Note 3)
- (9) DC 電圧計の表示が出力電圧 24V であることを確認します。 ^(Note 3)
- (10) 負荷を有効にします。

(Note 1) オプション機能の通信制御を行う際に必要になります。通信制御を行わない場合には不要です。

(Note 2) オプション機能のデバッグ作業を行う際に必要になります。デバッグ作業を行わない場合には不要です。

(Note 3) 出荷時の設定になります。ファームウェアの変更、または提供しております Microsoft Excel を用いた通信用 GUI 上よりリモートコントロール回路の出力論理設定と出力電圧を変更することが可能です。

3 シリアル通信

本 EVK では、USB とシリアル通信の変換を行う通信用基板をご用意いただくことで、外部の PC と接続して UART によるシリアル通信を行い、電源制御パラメータの変更やキャリブレーション、ログデータの取得が可能です。

通信用基板については評価ボード LogiCoA003-EVK-001 ユーザーズガイド[1]を参照してください。

シリアル通信および通信コマンドの詳細については RMOS 搭載通信機能及び GUI 作成環境解説書[2]を参照してください。

4 プログラムの開発、デバッグ作業

本 EVK はファームウェアが実装済みであり単体にて動作評価可能なものとなりますが、以下の環境を用意することによって RMOS を使用したスイッチング電源制御プログラムの開発・デバッグを行うことができます。

- ① 統合開発環境 LEXIDE-Ω
- ② RMOS プロジェクトファイル (LEXIDE-Ωに読み込んで使用するファイル)
- ③ Windows PC (Windows10 64bit 版 or Windows11 64bit 版)
- ④ オンチップエミュレータ EASE1000 V2
- ⑤ EASE1000 V2 用アイソレータ (OB-EASE1000V2-ISO)
- ⑥ Microsoft Excel 64bit 版 (通信機能の確認に使用。マクロ機能の使用許可が必要。動作確認: Office 365 MSO 32bit、Microsoft 365 MSO 64bit、Office 365 MSO 64bit)
- ⑦ USB シリアル変換 IC 搭載 通信用基板

統合開発環境 LEXIDE-Ωは、オープンソースの統合開発環境である Eclipse をベースとして、開発されたソフトウェアです。PC にインストールして使用します。詳細はオンチップエミュレータ EASE1000 V2 に同梱されている資料を参照してください。

本 EVK 用の「RMOS プロジェクトファイル」(LogiCoA™ソリューション BCMPFC+QR フライバックコンバータ リファレンスプログラム)は、電源制御プログラムで当社の Web サイト[3]からダウンロードできます。

「オンチップエミュレータ EASE1000 V2」はネット商社から購入することが出来ます。

PC を接続してデバッグ作業を行う際には機器の保護を目的として、EASE1000 V2 用アイソレータ(OB-EASE1000V2-ISO)を LogiCoA003-EVK-001 とオンチップエミュレータ EASE1000 V2 間に接続してのご使用を推奨しています。デバッグ作業にて LogiCoA003-EVK-001 が誤って故障した際に、LogiCoA003-EVK-001 から高電圧が EASE1000 V2 及び、接続している PC の USB ポートに直接印加されて PC 等の機器が破壊する恐れがあります。絶縁回路構成の EASE1000 V2 用アイソレータを接続することで、万一デバッグ作業中に LogiCoA003-EVK-001 が故障しても、高電圧が PC 等の機器には直接印加されず、機器の破壊を防止します。EASE1000 V2 用アイソレータの詳細については OB-EASE1000V2-ISO ユーザーズマニュアル[4]を参照してください。

プログラムの開発および更新方法についてはスイッチング電源制御マイコン用オペレーティングシステム "RMOS"の解説アプリケーションノート[5]を参照してください。

5 参考ドキュメント

- [1] 67UG063J、評価ボード LogiCoA003-EVK-001 ユーザーズガイド
- [2] 67AN104J、RMOS 搭載通信機能及び GUI 作成環境解説書
- [3] [LogiCoA™ソリューション BCMPFC+QR フライバックコンバータ リファレンスプログラム](#)
- [4] FJBLEASE1000V2ISO-01、OB-EASE1000V2-ISO ユーザーズマニュアル
- [5] 67AN100J、スイッチング電源制御マイコン用オペレーティングシステム "RMOS"

改訂履歴

Date	Revision Number	Description
2025.3.31	001	新規作成

ご 注 意

- 1) 本資料に記載されている内容は、ロームグループ(以下「ローム」という)製品のご紹介を目的としています。ローム製品のご使用にあたりましては、別途最新のデータシートもしくは仕様書を必ずご確認ください。
- 2) ローム製品は、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等)もしくはデータシートに明示した用途への使用を意図して設計・製造されています。したがって、極めて高度な信頼性が要求され、その故障や誤動作が人の生命、身体への危険もしくは損害、またはその他の重大な損害の発生に関わるような機器または装置(医療機器、輸送機器、交通機器、航空宇宙機器、原子力制御装置、燃料制御、カーアクセサリを含む車載機器、各種安全装置等)(以下「特定用途」という)にローム製品のご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くださいますようお願いいたします。ロームの文書による事前の承諾を得ることなく、特定用途にローム製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、ロームは一切その責任を負いません。
- 3) 半導体を含む電子部品は、一定の確率で誤動作や故障が生じる場合があります。万が一、誤動作や故障が生じた場合であっても、人の生命、身体、財産への危険または損害が生じないように、お客様の責任においてフェールセーフ設計など安全対策をお願いいたします。
- 4) 本資料に記載された応用回路例やその定数などの情報は、ローム製品の標準的な動作や使い方を説明するためのもので、実際に使用する機器での動作を明示的にも黙示的にも保証するものではありません。したがって、お客様の機器の設計において、回路やその定数及びこれらに関連する情報を使用する場合には、外部諸条件を考慮し、お客様の判断と責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、ロームは一切その責任を負いません。
- 5) ローム製品及び本資料に記載の技術を輸出または国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続きを行ってください。
- 6) 本資料に記載された応用回路例などの技術情報及び諸データは、あくまでも一例を示すものであり、これらに関する第三者の知的財産権及びその他の権利について権利侵害がないことを保証するものではありません。また、ロームは、本資料に記載された情報について、ロームもしくは第三者が所有または管理している知的財産権その他の権利の実施、使用または利用を、明示的にも黙示的にも、お客様に許諾するものではありません。
- 7) 本資料の全部または一部をロームの文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
- 8) 本資料に記載の内容は、本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。ローム製品のご購入及びご使用に際しては、事前にローム営業窓口で最新の情報をご確認ください。
- 9) ロームは本資料に記載されている情報に誤りがないことを保証するものではありません。万が一、本資料に記載された情報の誤りによりお客様または第三者に損害が生じた場合においても、ロームは一切その責任を負いません。



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をご用意しておりますので、お問い合わせください。

ROHM Customer Support System

<https://www.rohm.co.jp/contactus>