

# LxEASE Isolator ユーザーズマニュアル

LxEASE™用アイソレータ

\* LxEASE™は、ローム株式会社の商標または登録商標です

# ご注意

## ローム製品取扱い上の注意事項

- 1) 本製品をご使用の際は、最新の製品情報をご確認の上、絶対最大定格<sup>(\*)</sup>、動作条件その他の指定条件の範囲内でお使いください。指定条件の範囲を超えて使用された場合や、使用上の注意を守ることなく使用された場合、その後が発生した故障、誤動作等の不具合、事故、損害等については、ローム株式会社（以下、「当社」といいます）はいかなる責任も負いません。また、指定条件の範囲内のご使用であっても、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。万が一本製品が故障・誤作動した場合でも、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないよう、お客様の責任において、ディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等お客様の機器・システムとしての安全確保を行ってください。  
(\*1)絶対最大定格：瞬時たりとも超過してはならない限界値となります。
- 2) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計がなされておられません。
- 3) 本資料に記載されております応用回路例やその定数、ソフトウェア等の情報は、半導体製品の標準的な動作例や応用例を説明するものです。お客様の機器やシステムの設計においてこれらの情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。また、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮してください。これらのご使用に起因して生じた損害等に関し、当社は一切その責任を負いません。
- 4) 本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の技術情報は、それをもって当該技術情報に関する当社または第三者の知的財産権その他の権利を許諾するものではありません。したがって、当該技術情報を使用されたことによる第三者の知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は何ら責任を負うものではありません。
- 5) 当社は、本資料に明示した用途で本製品が使用されることを意図しています。本資料に明示した用途以外への使用を検討される場合は、必ず営業窓口までお問い合わせください。また、本製品を、医療機器分類クラスⅢ、Ⅳに該当する用途に使用される際は、必ず当社へご連絡の上、書面にて承諾を得てください。  
本製品を、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム、極めて高い信頼性を要求される機器（航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器等）に使用することはできません。当社の事前の書面による承諾なく、当社の意図していない用途に製品を使用したことにより生じた損害等に関し、当社は一切その責任を負いません。
- 6) 本製品は、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上ご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- 7) 本製品およ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、それらのためにしたがって必要な手続を行ってください。
- 8) 本資料に記載されている内容または本製品についてご不明な点がございましたら営業窓口までお問い合わせください。
- 9) 本資料の一部または全部を当社の許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。

**その他の注意事項**

- 1) 本資料に記載の内容は、改良などのため予告なく変更することがあります。本製品のご使用、ご購入に際しては、必ず事前に営業窓口で最新の情報をご確認ください。
- 2) 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ものです。万が一、当該情報の誤り・誤植に起因して、お客様に損害が生じた場合においても、当社はその責任を負うものではありません。

TSZ72037・01・001

## 目次



目次 .....	4
はじめに.....	5
安全に正しくお使いいただくために.....	5
安全上のご注意.....	6
用語の説明.....	8
1. 概要 .....	9
2. 構成部品.....	9
3. 仕様 .....	9
3.1 CN1 コネクタ .....	10
3.2 CN2 コネクタ .....	10
3.3 ICE_CN1 コネクタ .....	11
3.4 ICE_CN2 コネクタ .....	11
4. 使用方法.....	12
4.1 ターゲットシステム, LxEASE との接続 .....	12
4.2 電源投入手順.....	13
4.3 電源遮断手順.....	13
4.4 ホットプラグ機能.....	13
5. 使用上の注意事項.....	14
改版履歴 .....	15

## はじめに

### 安全に正しくお使いいただくために

本ユーザーズマニュアルでは、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人への危害や財産の損害を未然に防止する為に、色々な用語や絵表示を使用しています。その表示と意味は、次のようになっています。

#### 用語の意味

 <b>警告</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う危険性が想定されている内容を示しています。
 <b>注意</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および、物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

#### 絵表示の例



△記号は危険性の存在を知らせ、注意を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は感電注意）が描かれています。





●記号は行為を強制したり、指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜いてください）が描かれています。









○記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。

## 安全上のご注意

製品をご使用になる前にこのページを必ずお読み下さい。

 <b>警告</b>	
● 指定された電圧以外の電圧で使用しないで下さい。 火災や感電、あるいは故障の原因になります。	
● 製品の改造をしないで下さい。 火災や感電、あるいは故障の原因となることがあります。	
● 万が一、煙が出る、異臭がするなどの異常が発生した場合は、直ちに LxEASE™ の USB ケーブルを抜き、外部電源をご使用の場合は外部電源の電源スイッチを OFF にした後、AC アダプタをコンセントから取り外してください。 そのまま使用すると、火災や感電、あるいは故障の原因となります。	
● 水滴のかかる場所や高温度の場所には設置しないで下さい。 火災や感電、あるいは故障の原因となります。	
● 製品の上に物を乗せないで下さい。 火災や感電、あるいは故障の原因となります。	
● 故障にお気づきのときは、無理な使用はやめ、直ちに LxEASE の USB ケーブルを抜き、外部電源をご使用の場合は外部電源の電源スイッチを OFF にした後、AC アダプタをコンセントから取り外してください。 そのまま使用すると、火災や感電の原因となります。	

 <b>注意</b>	
● 不安定な場所や、傾斜のある場所において使用しないで下さい。 倒れたりして、けがの原因となります。	
● 極端な振動、電磁界、腐食性ガスが発生する場所では使用しないで下さい。 各種ケーブルの接続にゆるみあるいははずれが発生する恐れがあり、火災や感電、あるいは故障の原因となることがあります。	
● 動作温度範囲外の場所、直射日光の当たる場所、あるいはほこりの多い場所で使用しないで下さい。 火災や感電あるいは、故障の原因となることがあります。	
● ケーブル類、アクセサリ類は必ず添付の物をお使い下さい。 異なる物を使用すると、火災や感電、あるいは故障の原因となることがあります。	
● 添付のケーブル類、アクセサリ類を本システム以外で使用しないで下さい。 火災や感電、あるいは故障の原因となることがあります。	

製品をご使用になる前にこのページを必ずお読み下さい。

## 注意

● ユーザケーブルの VDD の端子に各電源の最大定格以上の電圧を印加しないで下さい。  
火災や感電、あるいは故障の原因となることがあります。



● 電源の ON/OFF の順序には特に注意して下さい。順序を誤ると、火災や感電、あるいは故障の原因となることがあります。



● LxEASE Isolator と LxEASE 及びターゲットシステムの接続および切り放しは、必ず LxEASE 及びターゲットシステムの電源を OFF にして行って下さい。  
電源が ON の状態で接続や切り放しを行った場合、火災や感電、あるいは故障の原因となることがあります。



● LxEASE Isolator は、ローム製 MCU を用いた機器開発を支援するための LxEASE 用アイソレータです。最終製品の安全性・適合性はお客様にて評価・確認してください。

● なお、本製品は開発・評価用途を目的とした機器であり、完成品としての使用を意図したものではありません。

● ターゲット LSI の電気的特性等の最終確認は LxEASE Isolator を使用せずにご確認下さい。

● LxEASE Isolator の初期不良に関する保証期間は 1 年です。  
誤った使い方、改造によって生じた障害等につきましては、保証いたしかねます。

● 本書に記載された内容は、製品改善及び技術改良等により将来予告なしに変更することがあります。

ご使用の際には、その情報が最新のものであることをご確認下さい。

## 用語の説明

本ユーザーズマニュアルで使用する用語とその説明を以下に示します。

用語	説明
LxEASE Isolator	LxEASE とターゲットシステムの間に装着し、両機器間の電源・GND を絶縁しつつ信号を伝達するアイソレーションボードです。
LxEASE	ローム製 Arm® Cortex®-M コア搭載マイクロコントローラ用のデバッグアダプタです。
LEXIDE-Ω	LxEASE のオンチップエミュレータ機能を制御するソフトウェアで、PC 上で動作する Windows® アプリケーションです。
ターゲットシステム	LxEASE によるデバッグ、およびフラッシュメモリ書き込みや消去の対象となる LSI が実装されたボードです。
ホスト PC	LEXIDE-Ω、USB ドライバがインストールされた PC です。
USB ケーブル	LxEASE とホスト PC を接続するためのケーブルです。
ターゲット LSI	LxEASE でデバッグする LSI です。
LxEASE インタフェースケーブル	LxEASE とターゲットシステムを接続するためのインタフェースケーブルです。

\* Arm® および Cortex® は、Arm Limited (またはその子会社または関連会社) の米国およびその他の国における登録商標です。

\* Windows® は、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標です。

## 1. 概要

LxEASE Isolator は、ローム製 Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-M コア搭載マイコン用デバッグアダプタ「LxEASE」とターゲットシステム間の電源・GND を電氣的に絶縁し、信号を安全に伝達するアイソレーションボードです。VSS 電位の不一致や電源ノイズの影響が懸念される環境下でのデバッグに最適です。図 1 に LxEASE Isolator の外観を示します。

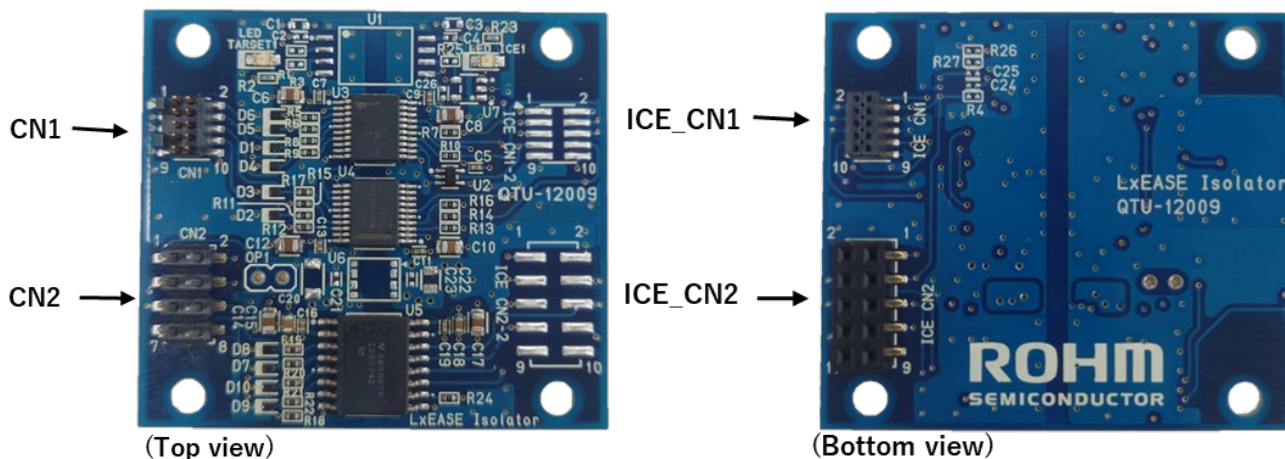


図 1 LxEASE Isolator の外観図

## 2. 構成品

表 2.1 構成品

名称	内容	数量
LxEASE Isolator (QTU-12009)	LxEASE 用アイソレータ本体	1
FJXTLXEASE ISOLATOR_UM	ユーザーズマニュアル (本マニュアル)	1

## 3. 仕様

表 3.1 仕様一覧

項目	内容	備考
電源	ターゲットシステム側回路：ターゲットシステムから供給 電圧：2.3 V～5.5 V	LxEASE Isolator 使用時は、LxEASE の電源供給機能を使ってターゲットシステムへの電源供給は出来ません。
	LxEASE 側回路：LxEASE の電源供給機能利用 電圧：5.0 V (注 1)	
LED	LED_TARGET: ターゲットシステム側回路への電源供給時に点灯  LED_ICE: LxEASE 側回路への電源供給時に点灯	LED_TARGET, LED_ICE ともに点灯した状態でご使用ください。
絶縁電圧	1 kV RMS	-
使用環境	温度：5～40 °C 湿度：30～80 % (結露しないこと)	-

### 【注意事項】

注 1：LxEASE Isolator 使用時は、LxEASE の電源供給機能を必ず 5.0 V に設定してください。3.3 V 設定では正常に通信ができません。設定方法は、LEXIDE-Q ユーザーズマニュアル及び LxEASE ユーザーズマニュアルを参照ください。

### 3.1 CN1 コネクタ

以下に、CN1 コネクタのインタフェース仕様について記載します。

表 3-2 CN1 インタフェース端子一覧

ピン No.	LxEASE Isolator 端子名称	I/O	説明
1	VTref	-	ターゲット LSI 電源入力端子 (VDD)
2	SWDIO	I/O	SWD データ信号
3	VSS	-	ターゲット LSI グランド端子 (VSS)
4	SWCLK	O	SWD クロック信号
5	VSS	-	ターゲット LSI グランド端子 (VSS)
6	SWO	I	SWO トレース信号
7	N.C.	-	未使用 (何も接続しないでください)
8	N.C.	-	未使用 (何も接続しないでください)
9	VSS	-	ターゲット LSI グランド端子 (VSS)
10	nRESET	O	ターゲット LSI の CPU リセット信号

### 3.2 CN2 コネクタ

以下に、CN2 コネクタのインタフェース仕様について記載します。

表 3-3 CN2 インタフェース端子一覧

ピン No.	LxEASE Isolator 端子名称	I/O	説明
1	-	-	未使用 (何も接続しないでください) (注 1)
2	Vss	-	ターゲット LSI グランド端子 (VSS)
3	VTref	-	ターゲット LSI 電源入力端子 (VDD)
4	TRGOUT1	O	外部トリガ出力 1
5	TRGOUT2	O	外部トリガ出力 2
6	TRGIN1	I	外部トリガ入力 1
7	TRGIN2	I	外部トリガ入力 2
8	RSV1	-	予約端子 (何も接続しないでください)

#### 【注意事項】

注 1：本端子は LxEASE 本体では VDDOUT (電源供給端子) ですが、LxEASE Isolator 使用時は絶縁構成のためターゲットシステムへ電源供給されません。

### 3.3 ICE\_CN1 コネクタ

ICE\_CN1 は LxEASE と接続するコネクタです（LxEASE 側）。  
CN1（ターゲット側）とは LxEASE Isolator により電氣的に絶縁されています。

### 3.4 ICE\_CN2 コネクタ

ICE\_CN2 は LxEASE と接続するコネクタです（LxEASE 側）。  
CN2（ターゲット側）とは LxEASE Isolator により電氣的に絶縁されています。

## 4. 使用方法

### 4.1 ターゲットシステム, LxEASE との接続

- (1) ターゲットシステムの電源が OFF であることを確認します。
- (2) LxEASE が USB ケーブルに接続していないことを確認します。
- (3) LxEASE の電源供給機能が 5.0 V に設定されていることを確認します。(注 1)
- (4) LxEASE Isolator の ICE\_CN1 及び ICE\_CN2 と LxEASE の CN1 及び CN2 を接続します。(注 2)
- (5) LxEASE Isolator の CN1 とターゲットシステムのコネクタを LxEASE インタフェースケーブルで接続します。(注 3)

#### 【注意事項】

注 1 : LxEASE Isolator 使用時は, LxEASE の電源供給機能を 5.0 V に設定してご使用ください。3.3 V に設定している場合は正常に通信ができません。設定方法は, LEXIDE-Ωユーザーズマニュアル及び LxEASE ユーザーズマニュアルを参照ください。

注 2 : 1 ピン位置を合わせて確実に接続してください。

注 3 : 1 ピン位置を合わせて確実に接続してください。LxEASE Isolator の CN2 を使用する場合, このタイミングで LxEASE Isolator の CN2 とターゲットシステムの接続端子を, ジャンパワイヤ等を使って接続します。

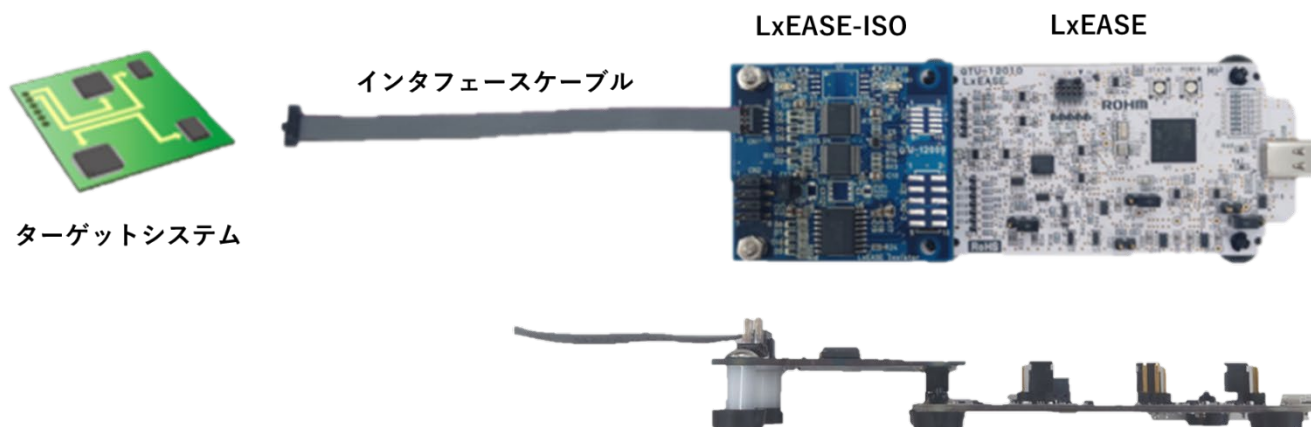


図 4-1 LxEASE Isolator システム構成

## 4.2 電源投入手順

- (1) LxEASE とホスト PC を付属の USB ケーブルで接続します。  
LxEASE 上の POWER インジケータが緑に点灯します。
- (2) ターゲットシステムの電源を ON にします。  
LED\_TARGET が点灯します。
- (3) ホスト PC 上の LEXIDE-Ωを起動しデバッグ開始します。  
LED\_ICE が点灯します。

※ LEXIDE-Ωの起動手順については、『LEXIDE-Ω Arm ユーザーズマニュアル』を参照してください。

## 4.3 電源遮断手順

- (1) ホスト PC 上の LEXIDE-Ωからデバッグ終了します。  
LED\_ICE が消灯します。
- (2) ターゲットシステムの電源を OFF にします。  
LED\_TARGET が消灯します。
- (3) LxEASE から USB ケーブルを外します。

## 4.4 ホットプラグ機能

ターゲットシステムが動作中に LxEASE Isolator を接続しオンチップデバッグ開始する機能を提供します。  
以下の手順に沿って LxEASE Isolator とターゲットシステムと接続してください。

- (1) LxEASE が USB ケーブルに接続していないことを確認します。
- (2) LxEASE の電源供給機能が 5.0V に設定されていることを確認します。(注 1)
- (3) LxEASE Isolator の ICE\_CN1 及び ICE\_CN2 と LxEASE の CN1 及び CN2 を接続します。(注 2)
- (4) LxEASE とホスト PC を付属の USB ケーブルで接続します。LxEASE は USB バスパワードで動作します。USB ケーブルを LxEASE に接続すると、LxEASE に電源が投入され LxEASE 上の POWER インジケータが緑に点灯します。
- (5) CN2 コネクタ (2 ピン) の VSS 端子とターゲットシステムの VSS を接続します。
- (6) LxEASE Isolator の CN1 とターゲットシステムのコネクタを LxEASE インタフェースケーブルで接続します。(注 3)
- (7) ホスト PC 上の LEXIDE-Ωを起動します。
- (8) LEXIDE-Ωのホットプラグ設定後、デバッグ開始します。

※ CN2 コネクタについては、「3.2 CN2 コネクタ」を参照してください。

※ LEXIDE-Ωのホットプラグ設定については、『LEXIDE-Ω Arm ユーザーズマニュアル』を参照してください。

### 【注意事項】

注 1 : LxEASE Isolator 使用時は、LxEASE の電源供給機能を 5.0V に設定してご使用ください。3.3 V に設定している場合は正常に通信ができません。設定方法は、LEXIDE-Ωユーザーズマニュアル及び LxEASE ユーザーズマニュアルを参照ください。

注 2 : 1 ピン位置を合わせて確実に接続してください。

注 3 : 1 ピン位置を合わせて確実に接続してください。LxEASE Isolator の CN2 を使用する場合、このタイミングで LxEASE Isolator の CN2 とターゲットシステムの接続端子を、ジャンプワイヤ等を使って接続します。

## 5. 使用上の注意事項

- (1) 本書の内容は、製品改善及び技術改良等により予告なく変更される場合があります。したがって、ご使用の際には、その情報が最新のものであることをご確認下さい。
- (2) LxEASE Isolator のご使用に際しましては、LEXIDE-Ωユーザーズマニュアルおよび LxEASE ユーザーズマニュアルをよく読み、内容をご理解の上ご利用下さい。
- (3) LxEASE Isolator は裏面にパターンがあるため、導電性のある部材に載せて使用した場合、ショートして動作異常を起こす可能性があります。絶縁性のある部材に載せて使用頂くか、必要に応じて裏面パターンが接触しないように、保護シートを貼り付けて頂くか、足を取り付けて頂くようお願いいたします。

## 改版履歴

版数	発行日	ページ		変更内容
		改版前	改版後	
初版	2026-02-25	-	-	初版発行

### 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、カーアクセサリーを含む車載機器、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>