



# 小型・薄型機器の 無線給電化を容易に実現する ワイヤレスチャージャーマジュール 「BP3621」「BP3622」を開発

最適化されたアンテナ・レイアウト設計技術の搭載で開発工数削減に貢献

2021年11月11日

ローム株式会社

マーケティング・コミュニケーション部

\* 本資料は発行日付時点の情報です。予告なく変更することがあります。

## ワイヤレスチャージャーの給電出力とアプリケーションサイズ



**新製品「BP3621」「BP3622」は  
13.56MHzワイヤレス給電に対応したモジュール**

**1W以下の機器へのニーズに合わせた無線給電を実現すればさらに市場は拡大していく  
ロームは、容易に無線給電機能の搭載を実現するワイヤレスチャージャーモジュールを開発**

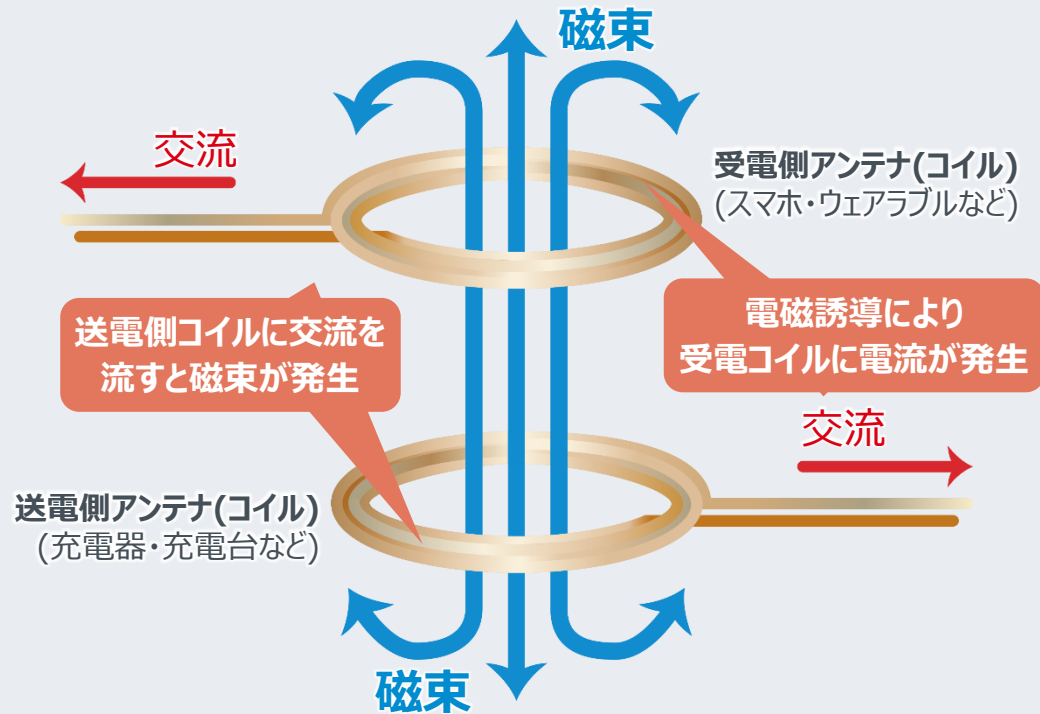
## 給電量とカバー市場



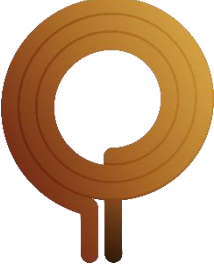

## 1Wまでの市場での要求キーワード



## 一般的なワイヤレスチャージャーの仕組み (電磁誘導方式/Qi等)



## 既存ワイヤレス給電との比較

	Qi	13.56MHz ワイヤレスチャージャー
周波数( $f_0$ )	200kHz	13.56MHz
インダクタンス値(L)	20 $\mu$ H	1 $\mu$ H
電力(Power)	1W~	~1W
アンテナサイズ	 $\Phi 20\sim 50\text{mm}$	 数mm角

13.56MHz給電アンテナはQi比較で面積80%以上の小型化を実現

## ワイヤレスチャージャーの メリット

### 安全

防水性・防塵性 向上 端子・ケーブルレス

### 快適

置くだけで充電可能 電池交換不要

## 主な特性

- 電源電圧：4.5～5.5V
- 出力：200mW(d=10.0mm)
- ホストインタフェース：8pinFPCコネクタ
- NFC Forum Type3 Tag通信

## 想定アプリケーション

- スマートタグ、IDカード等の薄型機器
- マウス、ワイヤレスキーボード等のPC周辺機器
- シェーバー等のヘルスケア機器

等の小型・薄型機器



## 特長

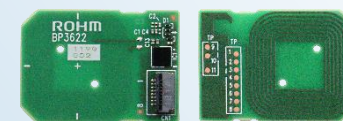
- アンテナ基板一体型モジュール
- 裏面フルフラットの基板構造
- 通信機能

## スケジュール

- 2021年10月より量産

## 製品イメージ

### BP3622(受電タイプ)

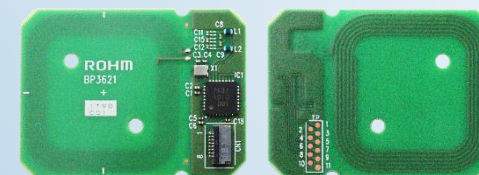


表面

裏面

24.0mm×17.0mm×1.5mm

### BP3621(送電タイプ)



表面

裏面

35.0mm×26.0mm×1.5mm

他社に先駆けたモジュールで給電量200mWまでの給電を可能  
小型電子機器の無線充電化に最適

## 無線給電の簡単導入

高周波アンテナ設計  
レイアウト技術

**BP3622**  
(受電モジュール)

**BP3621**  
(送電モジュール)

## 設計自由度の向上

小型モジュール  
裏面フルフラット基板

## データ通信 機能の拡張

NFC通信  
アンテナ共用

ロームのワイヤレスチャージャーモジュールは  
無線給電の簡単導入・設計の自由度向上・通信機能拡張を実現

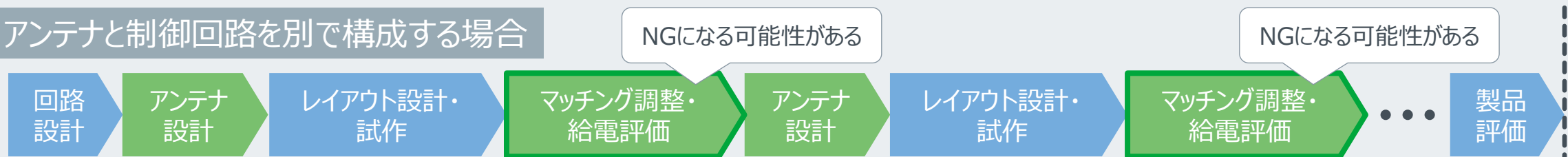
アンテナ基板一体型モジュールにより開発工数を大幅削減し、容易に無線給電機能の搭載を実現

シミュレーションを駆使したアンテナ設計および独自のマッチング調整、配線ロスを低減化した基板レイアウト技術が盛り込まれたアンテナ基板一体型モジュール

開発フロー比較イメージ

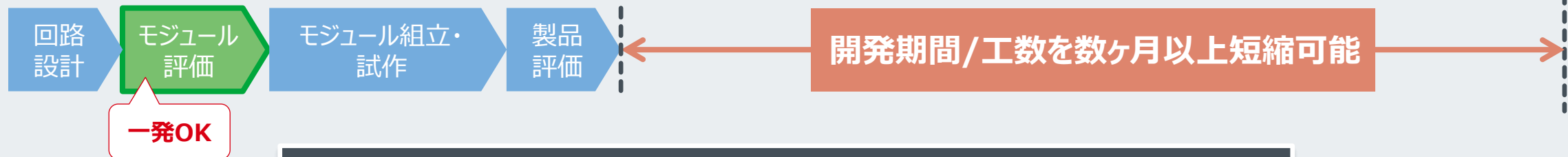
■ 製品に関わる設計 ■ 無線給電に関わる設計

アンテナと制御回路を別で構成する場合



- 最大の給電量を得るために基板を複数回作り直す可能性あり(1度の基板変更で数か月必要)
- ⇒ ワイヤレスチャージャー機能の搭載で多大な設計負荷が発生

新製品ワイヤレスチャージャーモジュールの場合



ワイヤレスチャージャーモジュールは給電特性保証済み  
容易に無線給電機能の搭載を実現



2つの技術を組み合わせるモジュールを開発

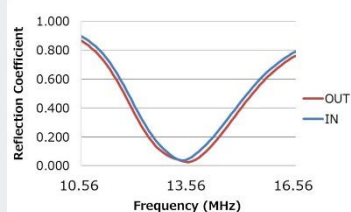
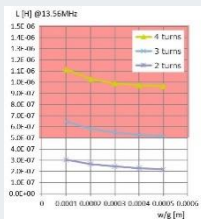
✓ マッチング済みアンテナで安定した給電

✓ 基板一体型形状でメインボード小型化を実現

アンテナ設計技術

用途に応じた的確なアンテナ設計

パターンアンテナと設計パラメータの影響を独自のマッチング調整でシミュレーション

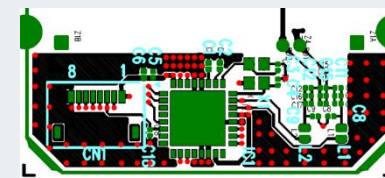


シミュレーション例

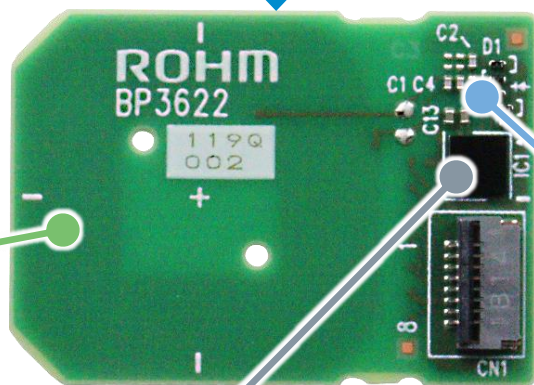
レイアウト設計技術

厳密なマッチング調整を可能にする基板レイアウト

最大効率を得られるレイアウト設計技術を盛り込んだ基板製作



配線ロスなどが少なくなるレイアウト



1. 高周波設計

- アンテナデザインの最適設計

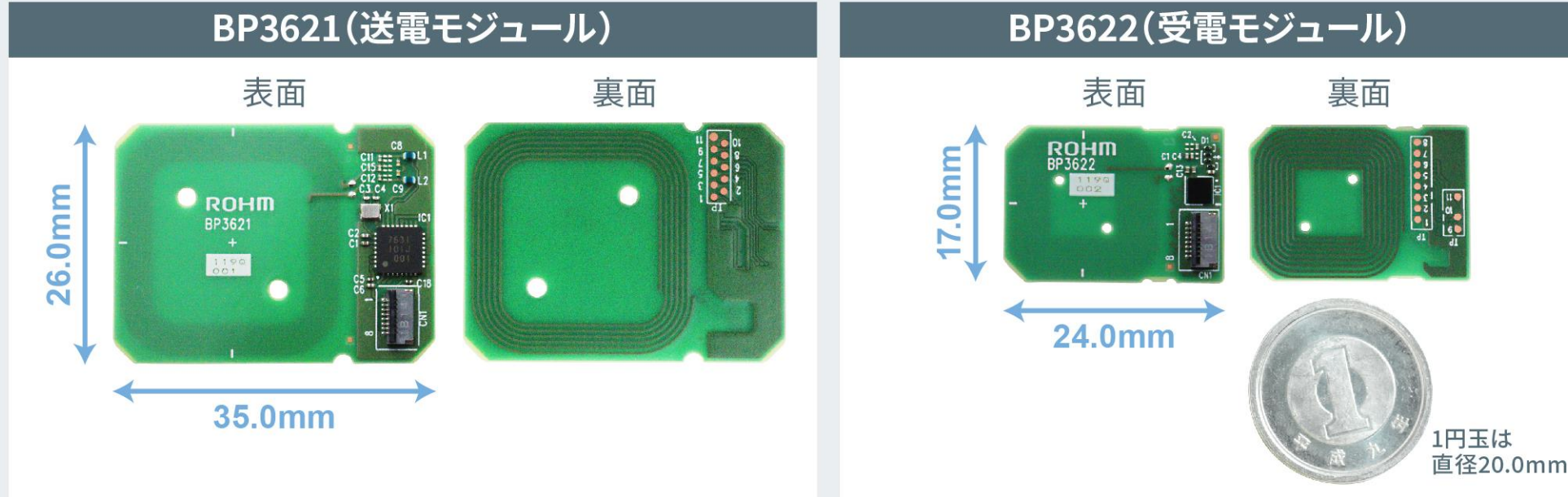
2. 効率的な給電

- マッチングコンデンサの実装
- レイアウトデザイン

3. ソフトウェア

- NFCタグ通信とワイヤレスチャージャー機能を搭載

## 新製品のサイズと裏面のフラット構造



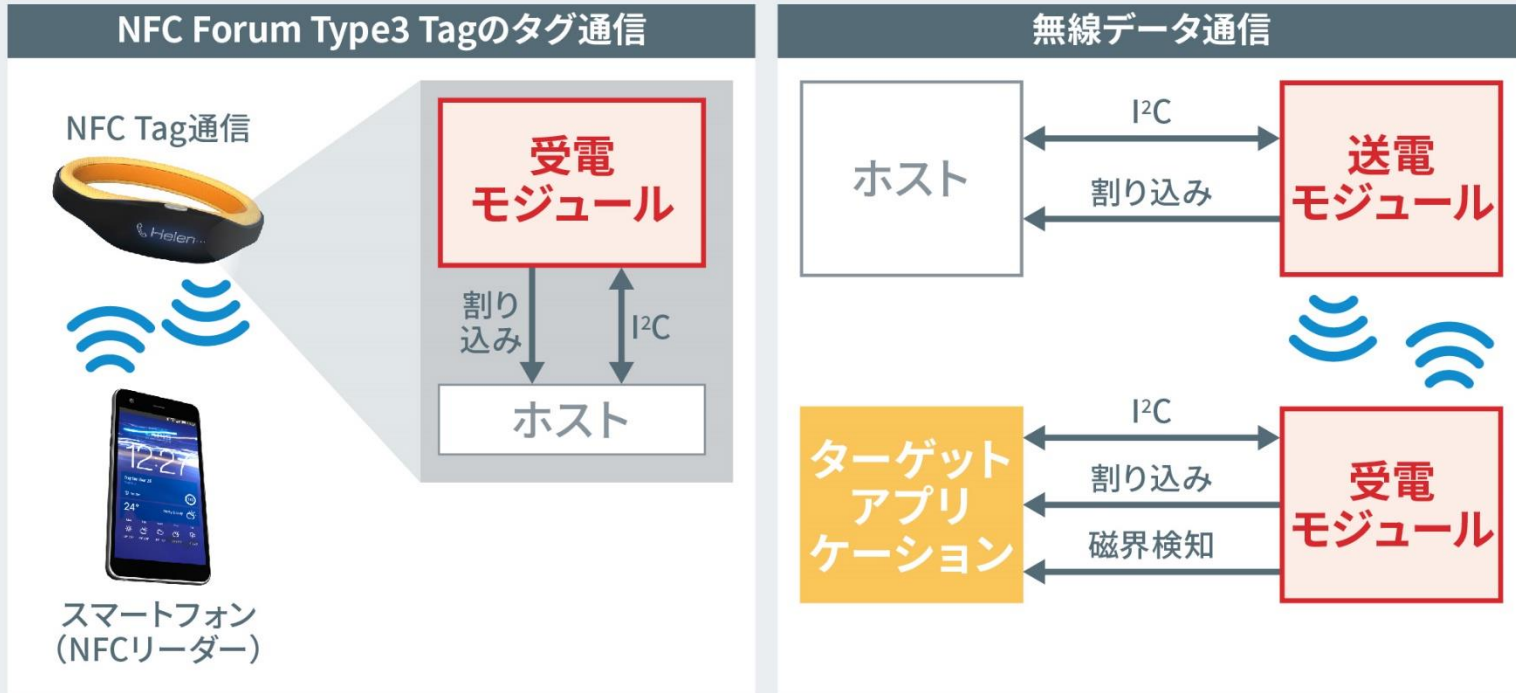
搭載部品をすべて表面に実装した裏面フルフラットの基板構造のため、筐体への貼り付けが容易(ねじ穴も用意)

13.56MHz高周波数帯の磁界共鳴方式を採用したことで小型モジュールを実現  
筐体構造のシンプル化や防水・防塵化を高めるような設計の自由度向上に貢献



追加アンテナなしに、アプリケーションの通信機能拡張が可能

NFC通信規格の無線データ通信イメージ



使用例

- Bluetooth®ペアリング
- Webサイトジャンプ
- アプリケーション指定起動
- デバイス固有情報や個人認証情報の読み出し
- ファームウェアのダウンロード
- センサデータのセキュアなデータ転送
- バッテリー出力電圧値の転送
- デバイス固有情報や個人認証情報、製造情報等のセキュアな書き換え

Bluetooth®は、Bluetooth SIG, Inc.の商標登録です。

データ通信用のアンテナを追加することなく、任意データの双方向通信や NFC Forum Type3 Tagのタグ通信を実現し、アプリケーションの通信機能拡張に貢献

## 新製品情報

### BP3622(受電モジュール)



[BP3622製品ページ](#)

### BP3621(送電モジュール)



[BP3621製品ページ](#)

お客様のワイヤレスチャージャー機能の簡単実現と開発期間短縮をさらに貢献するため、データシート以外に公式HPの製品ページにてアプリケーションノートを用意しています。

#### ネット商社

1個から購入可能



チップワンストップ販売ページへ



コアスタッフオンライン販売ページへ

2021年11月よりインターネット販売を開始  
アプリケーションノートをWebにて掲載

## アプリケーションノート

Application Note

**NFC 通信対応 13.56MHz 無線給電モジュール**  
**BP3621/BP3622 アプリケーションノート**

本書は、NFC 通信に対応した 200mW まで給電可能な無線給電モジュール BP3621/BP3622 の主要な機能と通信機能について記載しています。

目次

- 1. 製品概要 ..... 1
- 2. 端子機能 ..... 2
- 3. 給電回路 ..... 4
  - 3.1. 接続回路例 ..... 4
  - 3.2. 給電回路 ..... 4
  - 3.3. 動作範囲を超えたときの挙動(給電量調整) ..... 4
  - 3.4. タイミングチャート ..... 4
- 4. 通信機能 ..... 5
  - 4.1. 接続回路例 ..... 5
  - 4.2. 制御レジスタ ..... 5
  - 4.3. コマンド制御シーケンス ..... 8
  - 4.4. コマンドリスト ..... 9
  - 4.5. Status Flag について ..... 15
  - 4.6. 汎用通信制御 ..... 15
- 5. 使い切り 搭載方法 ..... 17
  - 5.1. 本製品の設置について ..... 17
  - 5.2. プレネケル接続について ..... 17
  - 5.3. プレネケル仕様 ..... 18
- 6. 使用上の注意 ..... 19
- 7. 改訂履歴 ..... 19

1. 製品概要

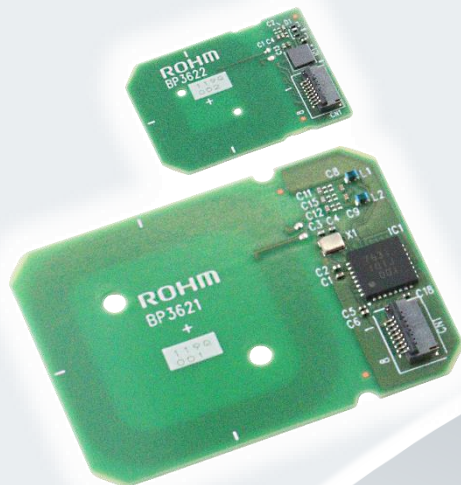
BP3621(送電モジュール)/BP3622(受電モジュール)は、13.56MHz の高周波数帯を用いた無線給電システム構築に最適な基板一体型の小型モジュールです。これまで無線給電が難しかった小型機器への搭載を容易にするために、裏面フルフラット構造により筐体設計の自由度向上にも貢献します。また、送電モジュールと受電モジュールは無線給電と NFC Tag 通信に関わるノットウツアを内蔵しており、給電の効率化を図るためカスタマイズしています。ペアで使用するにより給電効率の最適化に必要な動作・調整・評価等の開発工数も削減可能です。

Connections for unused pins

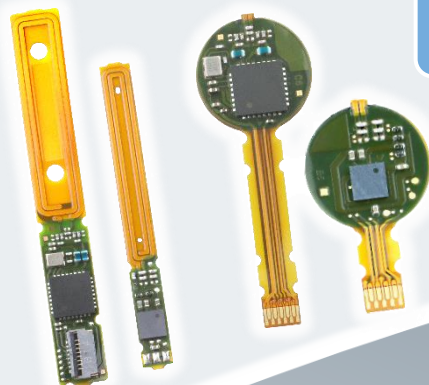
-
Open
Open
Open
Open
Open
-

© 2021 ROHM Co., Ltd. 1/19
No. 64AND06J Rev.001 2021.10

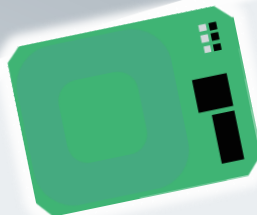
**新製品**  
BP3622/BP3621



(2021年10月~)



細型・小型化



高出力化

(2022年~)

利便性  
向上

ワイヤレスチャージャー機能をより使いやすくするために、  
ウェアラブル機器・ヒアラブル製品など  
様々な用途に合わせた形状や高出力のラインアップを拡充



- 本資料に記載されている内容はロームの製品（以下「ローム製品」といいます）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、別途最新の仕様書およびデータシートを必ずご確認ください。
- 本資料に記載されております情報は、何ら保証なく提供されるものです。  
万が一、当該情報の誤りまたは使用に起因する損害がお客様または第三者に生じた場合においても、ロームは一切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ローム製品に関する代表的動作および応用回路例は、一例を示したものであり、これらに関する第三者の知的財産権およ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。
- 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。
- ロームは、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。
- 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」その他の輸出規制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には、同法に基づく許可が必要です。
- 本資料の記載内容は 2021年11月 現在のものであり、予告なく変更することがあります。