



# オリジナル リーフ 製品販売の紹介

2019年8月30日  
2019年度 第1回トリリオンノード研究会

**リコー電子デバイス株式会社**



## ■ リコー電子デバイスの電源ICを利用した2つのリーフを販売

高精度残量計付き電池リーフ



太陽電池リーフ





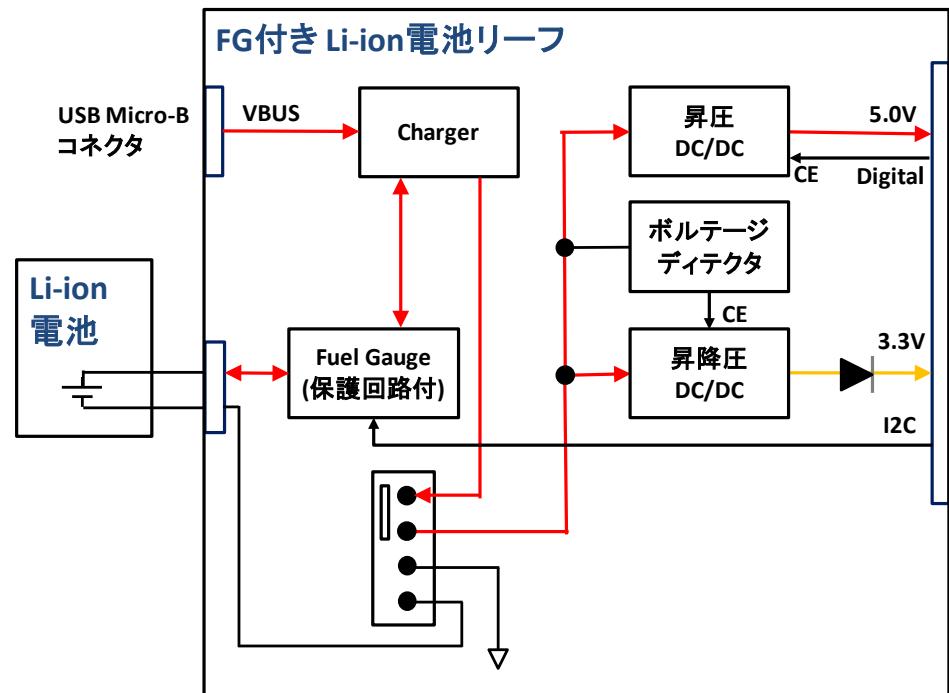
# 高精度残量計付き電池リーフ

- 機能

- 3.3Vと5.0Vの2系統電源供給
- Li-ion電池対応、USB充電対応
- 電池残量取得機能
- 電池保護機能

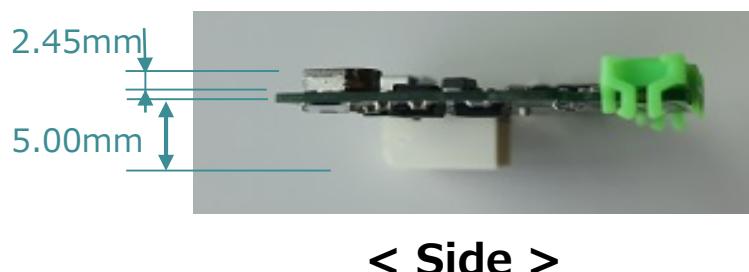
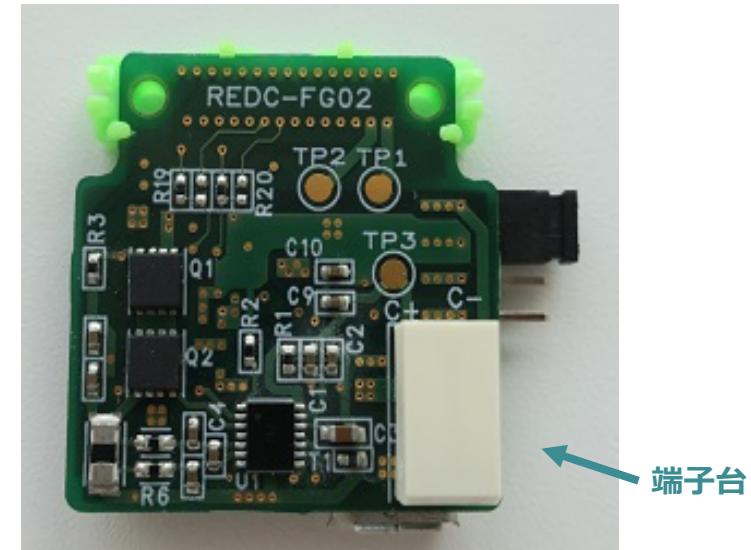
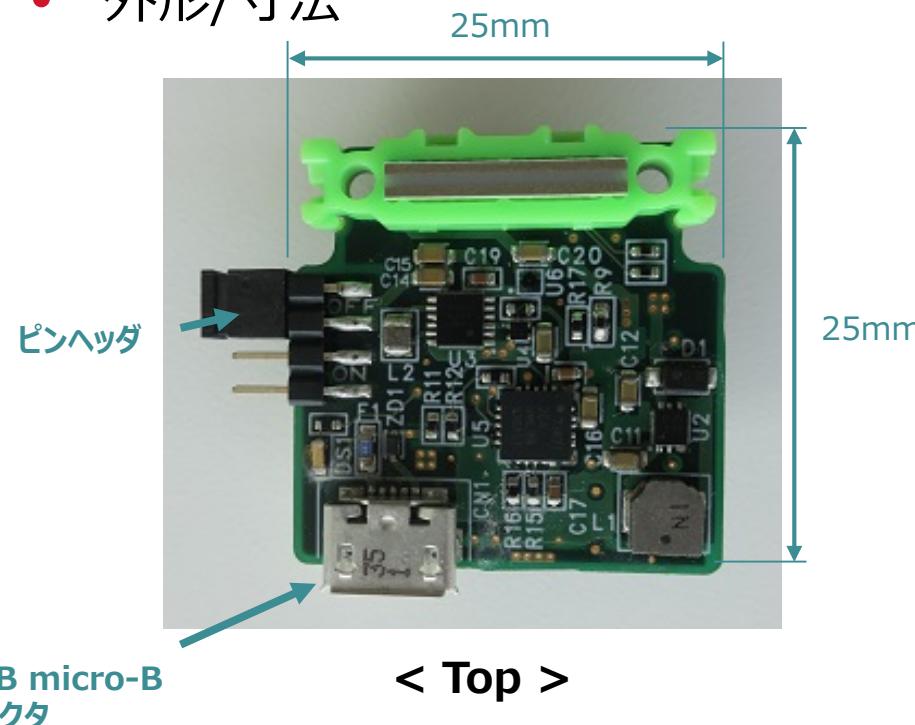
- 利点/利用価値

- 安全性と信頼性
  - 高精度な電池残量計(0.5%)と保護回路付きFuel Gauge (R5700)
- 高負荷システム対応
  - Li-ion電池対応Fuel Gauge (R5700)
  - 高効率なDC/DCコンバータ (RP602、RP401)



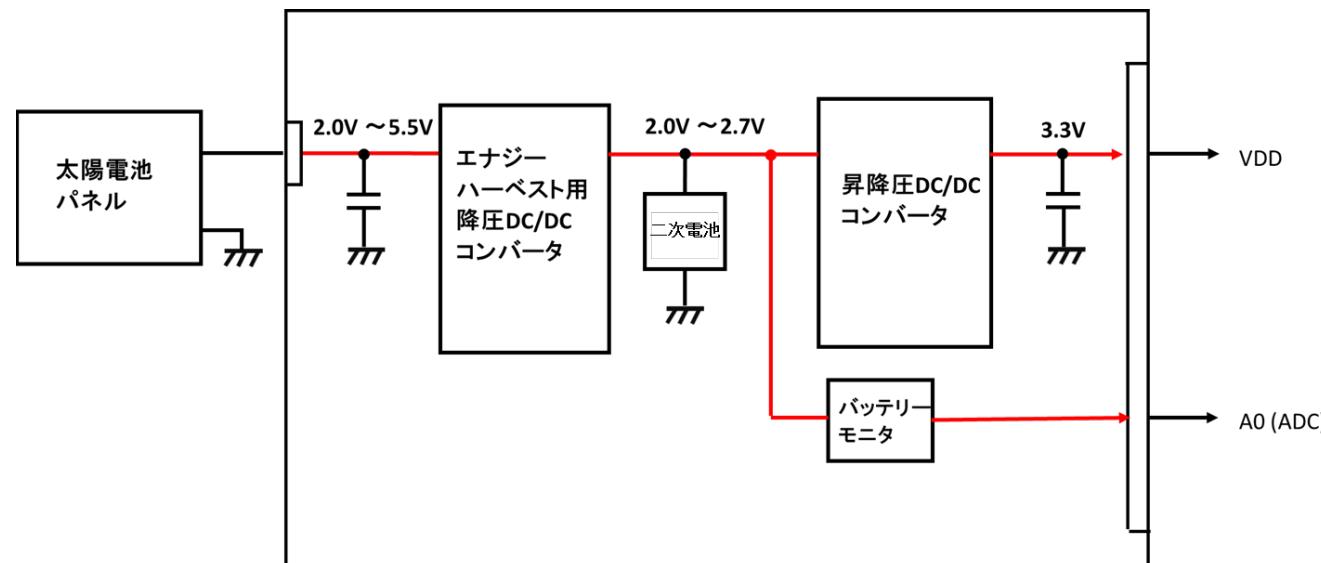


- 外形/寸法



- 端子台にLi-ion電池を接続
- 電池交換時のみピンヘッダのソケットを切り替え
- リーフ構成の最下層に接続し、上側にスペーサーリー  
フを挟むことでクリアランス確保

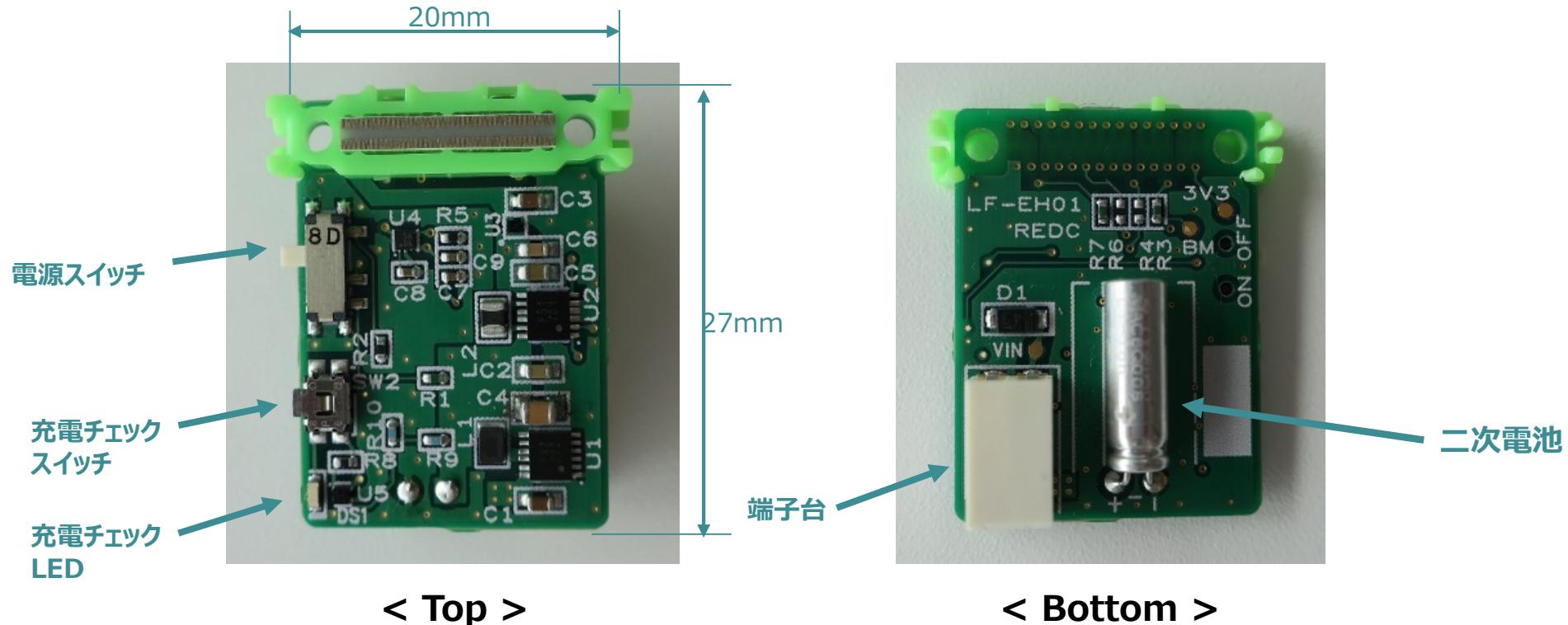
- 太陽電池パネルで得たエネルギーをVDD電源（3.3V）として利用
- 最大電力になるような制御機能により、太陽電池からの電力供給を最適化
- 余剰エネルギーを二次電池へ充電する事により、一次電源レスを実現
- バッテリーモニタ機能により、長期間の安定動作が可能





# 太陽電池リーフ<外形>

- 外形/寸法



- 端子台に太陽電池パネルを接続する。
- バッテリーチェックスイッチを押す事により、二次電池の充電状態をLEDで確認できる。
- 十分に充電されている事を確認後、電源スイッチを投入する。



- リコー電子デバイス株式会社のホームページ内でリーフ製品の紹介ページを準備  
\* 研究会サイトとの相互リンクの予定。
- 電池残量計リーフ、太陽電池リーフの各種製品情報が入手可能  
\* 製品情報掲載ページは、研究会の製品情報ページの構成に準拠します。
- 製品購入は、弊社ホームページからWeb商社へリンクし、  
Web商社で販売いたします。
- Leafony様のホームページと相互リンクの予定。



https://www.e-devices.ricoh.co.jp/ja/technology/

RICOH  
imagine. change.

日本 - 日本語

日本語

製品・サービス 技術・サポート セールス・サポート 採用情報 企業情報

ホーム > 技術・サポート

## 技術・サポート

### ソリューション(機器別)

- ELECTRIFICATION & FUNCTIONAL SAFETY**
- INTERNET OF THINGS**
- INDUSTRY & TECHNOLOGY**

車載機器向け特集

自動車の電動化を  
電源ICでアシスト

リコーの電源ICが20年以上選ばれている理由とは。自動車の電動化を支える電源ICへの取り組みをご紹介します。

IoT機器向け特集

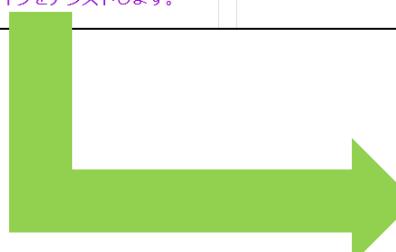
超低消費電流 低ノイズ 低起電力  
電源IC

IoTシステム構築の成功を導くために。リコーの電源ICは、お客様のIoTデバイスのロングライフをアシストします。

産業機器向け特集

産業機器分野への4つ

産業機器分野の課題を解決するためにリコーのお役立ちます。



https://www.e-devices.ricoh.co.jp/ja/technology/list

RICOH  
imagine. change.

日本 - 日本語

日本語

製品・サービス 技術・サポート セールス・サポート 採用情報 企業情報

ホーム > 技術・サポート > 超低消費電流 低ノイズ 低起電力 電源IC

### お客様のIoTシステム構築をアシスト 超低消費電流 低ノイズ 低起電力 電源IC

お客様のIoTシステム構築をアシスト  
超低消費電流 低ノイズ 低起電力 電源IC

IoT

### IoT用途に最適な電源ICを国内自社工場で生産

お客様がIoT(Internet of Things : モノのインターネット)を活用したビジネス実現に取り組む課題の1つにセンサー・マイコン・通信用ICなどのIoTデバイスへの電源供給があります。

当社では「お客様の手を煩わさずにいつまでもアシストし続けたい」という思いでIoT用途に最適な電源IC製品を開発し、国内自社工場で生産しています。

現在は、IoT用途向け電源ICを紹介、  
同階層に横並びで、  
IoT用途向けボード紹介ページを新設する



The screenshot shows a web browser displaying the RICOH e-devices website at <https://www.e-devices.ricoh.co.jp/ja/technology/iot/>. The page is titled "超低消費電流 低ノイズ 低起電力 電源IC". The main content area features a green box with the heading "さまざまなIoTシステムにマッチしたモジュールを提供" and text about IoT applications. Below this, there are two yellow boxes: one for "リーフォニー・プラットフォーム" and another for "トリリオンノード・エンジンの電源モジュール".

https://www.e-devices.ricoh.co.jp/ja/technology/iot/

RICOH imagine. change. リコー電子デバイス株式会社 日本 - 日本語 株式会社リコー

製品・サービス 技術・サポート セールス・サポート 採用情報 企業情報

ホーム > 技術・サポート > 超低消費電流 低ノイズ 低起電力 電源IC

お客様のIoTシステム構築をアシスト

**IoT機器向けのシステムモジュール**

さまざまなIoTシステムにマッチしたモジュールを提供

お客様がIoT(Internet of Things : モノのインターネット)を活用したビジネスの実現に取り組む課題の1つに  
さまざまな機器に合わせて電源回路の設計をしなければならないことがあります。  
当社では、そのわざわしさを軽減するため、IoTシステムに活用できる電源モジュールを提供しています。  
また、あらゆるシーンで活用が期待される温度や照度などの環境センサモジュールもご用意しています。

IoTシステム構築の成功に導くために  
リコー電子デバイスの製品は、お客様のIoTシステムの活用をアシストします

リーフォニー・プラットフォーム

トリリオンノード・エンジンの電源モジュール



https://www.e-devices.ricoh.co.jp/ja/technology/iot/ 超低消費電流 低ノイズ 低起電力 電源IC

**RICOH** imagine. change. リコー電子デバイス株式会社 日本 - 日本語 | 株式会社リコー

製品・サービス 技術・サポート セールス・サポート 採用情報 企業情報

ホーム > 技術・サポート > 超低消費電流 低ノイズ 低起電力 電源IC

## リーフオニー・プラットフォーム

**リーフオニー・プラットフォームとは**

トリリオンノード研究会が構築した「新たなIoTサービスを生み出すための超小型・低電力のプラットフォーム」で、  
参画する企業とともに研究開発、および各種機能の拡張を進めています。  
このプラットフォームは「リーフ」と呼ばれる電子モジュールを基本構成とし、どこでも容易にシステムを組み立てることができます。  
IoT市場に多くの企業がより簡単に参加できるように考案されたオープン・イノベーション・プラットフォームです。  
ソフトウェアもオープンソースで、簡単にダウンロード・組み合わせ・変更が可能なため、企業のIoT市場参入の容易化、短工期化を図ることができます。

トリリオンノード研究会  
<https://trillion-node.org/>



**リコー電子デバイスの取り組み**

独自のアナログ回路技術を持つ当社も、リーフオニー・プラットフォームに対応した電源供給用のリーフを提供しています。  
リチウムイオン電池の残量表示可能なフューエルゲージ搭載のリーフ、DSSCなどエナジーハーベスティングに接続可能なリーフ、を準備しています。  
今後も、さまざまリーフを提供する予定です。

エナジーハーベスティング向けリーフ フューエルゲージ搭載リチウムイオン電池向けリーフ



- 製品仕様書、回路図、PCBレイアウト図、参考スケッチ等が誰でも入手可能
- 高精度残量計付き電池リーフ製品情報  
<https://www.e-devices.ricoh.co.jp/ja/products/leaf/fg02/>
- 太陽電池リーフ製品情報  
<https://www.e-devices.ricoh.co.jp/ja/products/leaf/eh01/>

## REDC-EH01

エナジーハーベスティング向けリーフ

REDC-EH01



### ■概要

太陽電池パネルと接続する端子台を実装し、太陽電池からの電力を昇降圧電源回路により3.3Vに最大電力点制御（MPPC）機能、及び二次電池へ蓄電した余剰電力を利用する事により、安定また、3.3V出力をオン／オフするためのスイッチを実装し、二次電池電圧をモニターする機能も備えています。

### ■ハードウェア

仕様書（JA）  
仕様書（EN）  
回路図  
部品配置図  
レイアウト図

## REDC-FG02

フューエルゲージ搭載リチウムイオン電池向けリーフ

REDC-FG02



### ■概要

リチウムイオン電池に接続するための端子台を実装し、電池電圧を昇降圧DC/DCコンバータと昇圧DC/DCコンバータでそれぞれ3.3Vと5.0Vに変換し、各リーフに供給するリーフです。

リチウムイオン電池の残量を計測する電池保護回路付きのFuel Gaugeを実装しており、MCUからI2Cを通して残量情報を取得できます。また、リチウムイオン電池を充電するためのUSB Micro-Bコネクタを実装しています。

### ■ハードウェア

仕様書（JA）  
仕様書（EN）  
回路図  
部品配置図  
レイアウト図

### ■ソフトウェア

スケッチ & ライブドリ

**RICOH**  
imagine. change.