

2018年3月19日

ROHM GROUP
LAPIS
SEMICONDUCTOR

ラピスセミコンダクタ株式会社
神奈川県横浜市港北区新横浜 2-4-8

世界最小^{*}ワイヤレス給電チップセット「ML7630(受電側)」 「ML7631(送電側)」を開発

～13.56MHz 帯ワイヤレス給電で、ヒアラブル機器にワイヤレス充電時代が到来～

<要旨>

※ 2018年3月ラピスセミコンダクタ調べ

ロームグループのラピスセミコンダクタ株式会社(以下ラピスセミコンダクタ)は、ウェアラブル機器向けに、世界最小^{*}ワイヤレス給電制御チップセット「ML7630(受電・端末側)」 「ML7631(送電・充電器側)」を開発しました。

本チップセットは、ウェアラブル機器の中でも特に実装スペースに制約のある Bluetooth[®]ヘッドセットなど、ヒアラブル機器^{※1}のワイヤレス給電に適したワイヤレス給電制御LSIです。ヒアラブル機器に対応するために、13.56MHzの高周波数帯で電力伝送を行いアンテナ(コイル)を小型にすると同時に、送受電に必要な機能を1チップに統合、SoC^{※2}(システムオンチップ)としたことで、実装スペースの削減(対MicroUSBコネクタとの面積比で50%減)を可能にしました。従来難しかったヒアラブル機器でのワイヤレス給電を実現することで、機器の小型化はもちろんのこと、充電利便性、防水性・防塵性の向上に貢献します。

受電側の「ML7630」は、アンテナの磁界から電力を生成しバッテリーが空になっても動作を開始することが可能です。また、200mW出力までのワイヤレス給電を、2.6mm角の小型WL-CSPパッケージで実現しています。さらにNFC Forum Type3 Tag v1.0^{※3}機能も搭載しており、NFCタッチによるBluetooth[®]のペアリングなどをサポートします。一方、送電側の「ML7631」は、モバイルバッテリーなどUSB電源から供給される5Vで動作できるため、充電器のモバイル化に貢献します。

なお、本チップセットは現在サンプル出荷中で、2018年5月より量産開始の予定です。生産拠点は前工程がラピスセミコンダクタ宮城株式会社(宮城県)、後工程は「ML7630」がラピスセミコンダクタ宮崎株式会社(宮崎県)、「ML7631」がROHM Integrated Systems (Thailand) Co., Ltd.です。

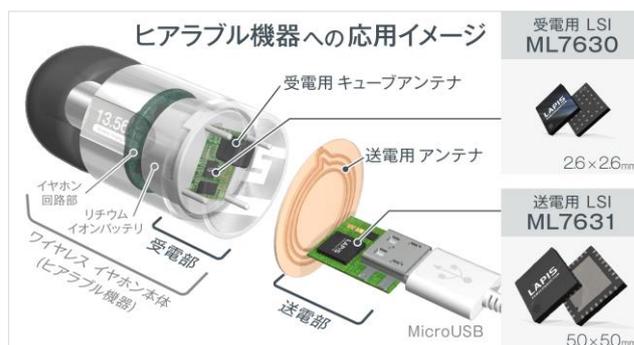
今後もラピスセミコンダクタは、小型電子機器向けワイヤレス給電商品・ソリューションを開発することで、社会のスマート化に貢献してまいります。

<背景>

近年、新世代のウェアラブル機器として耳につける「ヒアラブル機器」が注目されています。ところが、ヒアラブル機器は超小型であるため、MicroUSBコネクタなど給電用の端子が小型化や省スペース化の大きな課題となっています。

その中で、ワイヤレス給電は端子レス化により、機器の小型化に貢献することができます。また、端子レス化で防水性・防塵性などの安全性も向上できるため、超小型機器においては有効な給電システムです。

ロームグループは、これまでにスマートフォンやタブレット端末向けのワイヤレス給電規格(WPC Qiなど)に対応した商品を開発・提供してきました。ラピスセミコンダクタは、NFC Forumのプリンシパルメンバであるロームグループの一員として、ロームと共に超小型ワイヤレス給電システムが求められるウェアラブル機器に適した13.56MHzワイヤレス給電の規格策定に積極的に取り組んでいます。



以上

<本件に関するお問い合わせ先>

ラピスセミコンダクタ株式会社 ニュースリリース担当
〒222-8575 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-4-8
電話: (045)476-9212

<新商品の特長>

1. ワイヤレス給電で給電部を省スペース化

本チップセットは、13.56MHz 帯域を用いたワイヤレス給電を行うことで、1 μ H 程度の小型アンテナを使うことができます。ヒアラブル機器など、ウェアラブル機器のワイヤレス給電を実現し、端子レス化によって機器のさらなる小型化に大きく貢献します。たとえば、超小型アンテナ（例：株式会社 MARUWA 製 MNA4040）を使用することで、従来の MicroUSB コネクタを使用した給電部の占有面積と比較して、面積比で 50%（当社算出比）が可能です。

2. マイコンレスで省スペース化を実現、ソフトウェア開発不要でシステム構築可能

「ML7630」と「ML7631」は、受電と送電に必要な機能をそれぞれ1チップに統合しているため、マイコンレスでワイヤレス給電制御を実現することができます。そのためソフトウェア開発が不要だけでなく、マイコンの実装スペース削減により小型化にも貢献します。充電電圧や再充電電圧などのカスタマイズは専用の PC ツールから設定することが可能です。

3. 多彩な機能でヒアラブル機器をサポート

① バッテリーが空になっても動作を開始

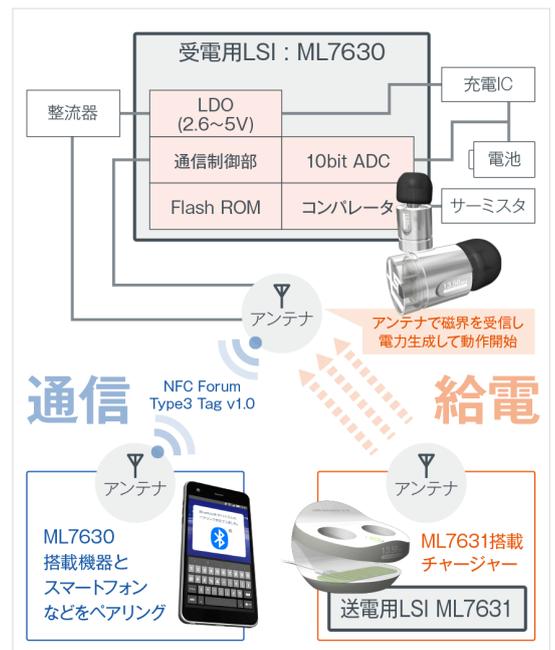
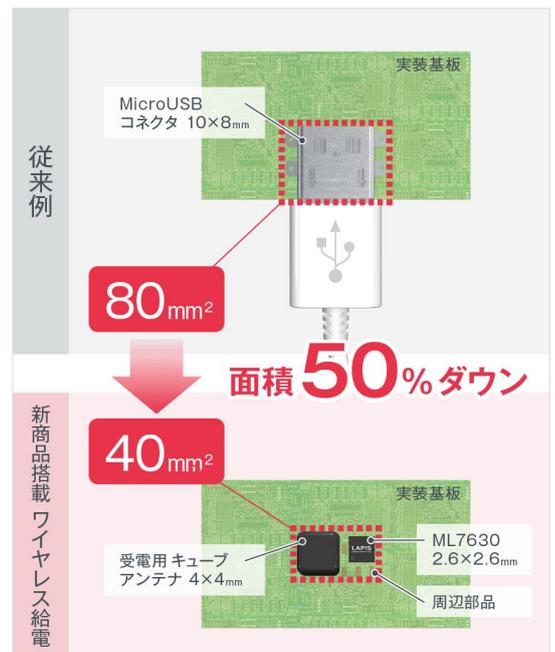
受電側の「ML7630」は、給電時に生成されるアンテナの磁界から電力を供給できるため、バッテリーが空になっても動作を開始することが可能です。

② 200mW 出力の LDO と温度管理で Li-ion 電池を充電

「ML7630」には 200mW 出力可能な LDO を搭載しており、その出力に充電 IC を使用することで、Li-ion 電池への充電を行うことができます。加えて、内蔵の 10ビット AD コンバータとコンパレータによって、Li-ion 電池で重要となる温度管理（温度検出、閾値管理）をプログラマブルに実施できるため、信頼性の高い充電制御を行うことが可能です。

③ NFC Forum Type 3 Tag 機能搭載

「ML7630」には NFC Forum Type3 Tag v1.0 機能を搭載しており、スマートフォンなどの NFC 搭載機器から、「ML7630」内の Flash ROM に書き込まれた Tag 情報を読むことができるため、画面操作やスイッチ操作が不要な NFC タッチによる Bluetooth® のペアリングなどに対応することが可能です。



<開発サポート>

本チップセットには、簡単にワイヤレス給電の評価を開始できる「ML763x」評価キットをご用意しています。また、ユーザ個別の設定が PC から可能なコンフィグレーションツール、アンテナサポートに関するドキュメントも用意しており、様々な充電スタイルをサポートします。

■13.56MHz ワイヤレス給電 (NFC) チップセット エンジニア向け 技術情報サイト (サポートサイト)

<http://www.lapis-semi.com/jp/datasheet/wpt.html>

■13.56MHz ワイヤレス給電 (NFC) (特設サイト)

http://www.lapis-semi.com/jp/semicon/wpt/landing/ml7630_31.html

【商品仕様】

項目	ML7630	ML7631
機能	13.56MHz ワイヤレス給電受電 LSI	13.56MHz ワイヤレス給電送電 LSI
仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・電圧設定機能付き 200mW 出力 LDO 搭載 ・1KB データ Flash ・10ビット A/D コンバータ:外部信号 3 本測定可能 ・NFC Forum Type 3 Tag v1.0 機能搭載 	<ul style="list-style-type: none"> ・10ビット A/D コンバータ:外部信号 3 本測定可能
電源	アンテナ磁界からの生成電圧で起動	5V
動作温度	-40~85°C	-40~85°C
パッケージ	34Pin WL-CSP(2.6 x 2.6 mm)	32Pin WQFN(5.0 x 5.0 mm)

【販売計画】

項目	ML7630	ML7631
サンプル	サンプル出荷中	
サンプル価格(参考)	各 700 円/個(税別)	
量産出荷(予定)	2018 年 5 月	
量産数量(予定)	10 万個(月産)	

【応用分野】

ウェアラブル機器、ヒアラブル機器

<用語説明>

※1:ヒアラブル機器(Hearable)

耳に装着するウェアラブル機器を示し、ワイヤレスヘッドホンやワイヤレスイヤホンなども含まれる。近年、スマートフォンと連携し高機能化が進んでいる。

※2: SoC(System on a Chip、システムオンチップ)

一般に、システムの動作に必要な機能を集積した IC。ここではワイヤレス給電に加えて、充電対応、温度管理などを 1 チップ化していること指す。

※3: NFC Forum Type3 Tag v1.0

NFC(Near Field Communication)とは、13.56MHz の周波数を使用して触れる程度の距離で通信する近距離通信技術、NFC フォーラムで仕様を定義している。Type3 はその規格の一つ。