

2018年10月31日
日本ガイシ株式会社

IoTデバイス用電源 チップ型セラミックス二次電池 「EnerCera」シリーズを開発

回路基板やカードへの高温実装に対応

日本ガイシ株式会社(社長:大島卓、本社:名古屋市)は、小型・薄型でエネルギー密度が高いチップ型のセラミックス二次電池「EnerCera®」シリーズを開発しました。あらゆるモノがネットにつながる「IoT」デバイスやスマートカードなどの電源への採用を見据え、2019年4月から量産を開始する予定です。

EnerCeraは、電極に当社独自の結晶配向セラミックス板を使用したリチウムイオン二次電池です。活物質であるセラミックスだけで構成された結晶配向セラミックス板は、一般的なりチウムイオン二次電池の電極に含まれる、電池容量に寄与しない有機バインダーや導電助剤を含みません。これにより小型・薄型でありながら高容量かつ低抵抗で、さらに高温プロセスでの実装が可能という特性を実現しました。電池容量は同サイズの市販二次電池の2倍、抵抗は1/2以下^{※1}で、ICやセンサー駆動、無線通信に必要な数10～数100ミリアンペアの大電流が流せるオンボードタイプの超小型・薄型電池として極めて高い性能を有しています。また定電圧充電ができるため、電流を制限するための充電ICが不要です。

EnerCeraにはコイン形で厚さ1～2ミリメートルの回路基板実装向け「EnerCera Coin」と、厚さ0.4～0.45ミリメートルと超薄型で曲げ耐性のあるカード実装向け「EnerCera Pouch」の2タイプがあります。EnerCera Coinは、基板への電子部品の実装方法として一般的なりフローはんだ付けで回路基板に実装でき、かつ大電流放電が可能な世界初^{※1}のデバイス駆動用リチウムイオン二次電池です。EnerCera Pouchは、ICカードの製造で広く使われるセ氏100度以上の高温でカードを成形するホットラミネート加工で実装できる世界初^{※1}の薄型リチウムイオン二次電池です。EnerCera Pouchはさまざまなデバイス設計に対応した、高速充電タイプ、超高容量タイプ、大電流タイプもラインアップしています。

EnerCeraシリーズはIoTデバイスやビーコン(近距離無線機器)、スマートカード、RFIDタグ、電子棚札、ウェアラブル端末、ソーラー腕時計、ソリッド・ステート・ドライブ(SSD)のバックアップ電源といった小型・薄型で高容量を要求されるさまざまな用途への採用を想定しており、全世界の数10社にサンプル提供を始めています。当社はすでに本社地区と製造子会社NGKセラミックデバイスの山梨工場(山梨県都留市)に月産200万個の量産設備を整えており、2019年4月から順次量産を開始する計画です。

なお2018年11月14日(水)～15(木)に米国サンタクララで開催される「IDTechEX Show!」で、本製品の展示説明を行います。

※1 2018年10月31日現在、当社調べによる

<「EnerCera®」シリーズ>



<EnerCera® Coin ラインアップ>



品番	ET1210C-R	ET2010C-R	ET920C (開発中)	ET1616C (開発中)
サイズ 直径	12 mm	20 mm	9 mm	16 mm
高さ	1 mm	1 mm	2 mm	1.6 mm
公称容量	5 mAh	15 mAh	8 mAh	24 mAh
公称電圧	2.3 V			
充電方式	定電圧(CV)充電 (電流制限不要)			
内部抵抗	20 Ω	8 Ω	30 Ω	8 Ω
放電ピーク電流 ^{※2}	25 mA	60 mA	15 mA	60 mA
作動温度(推奨)	-20℃ ~ 60℃			
耐熱温度 (実装時)	260℃ (リフローはんだ付け対応)		80℃	

<EnerCera® Pouch ラインアップ>



品番	ET271704P-H	EC382704P-H	EC382704P-C	EC382504P-P
サイズ	27 mm×17 mm	38 mm×27 mm	38 mm×27 mm	38 mm ×25 mm
厚さ	0.40 mm	0.45 mm	0.45 mm	0.45 mm
公称容量	5 mAh	20 mAh	27 mAh	20 mAh
公称電圧	2.3 V	3.8 V		
充電方式	定電圧(CV)充電 (電流制限不要)	定電流(CC) - 定電圧(CV)充電		
内部抵抗	3.5 Ω	2.5 Ω	2 Ω	1 Ω
放電ピーク電流 ^{※2}	150 mA	200 mA	250 mA	500 mA
曲げ耐性	カード規格 ISO 14443-1 準拠の曲げ・ねじり試験で性能劣化なし			
作動温度(推奨)	-20℃ ~ 60℃	0℃ ~ 45℃		
耐熱温度(実装時)	135℃ (ホットラミネート加工対応)		80℃ (コールドラミネート加工対応)	
備考	高速充電タイプ ^{※3} (高耐熱)	高温プロセスタイプ	超高容量タイプ	大電流タイプ

※2 電圧低下が0.5V以内で1秒間放電できる最大電流値

※3 10分で80%充電

※プレスリリースの内容は発表時のものです。開発品のため記載内容については予告なく変更する場合があります。