



# 超薄型・小型リチウムイオン二次電池 「EnerCera<sup>®</sup>（エナセラ）」

# 超薄型・小型リチウムイオン二次電池 EnerCera (エナセラ)

## キャパシタとリチウムイオン二次電池の長所をあわせ持つ超薄型・小型二次電池

NGK独自の「結晶配向セラミックス電極板を使用した半固体電池」により実現

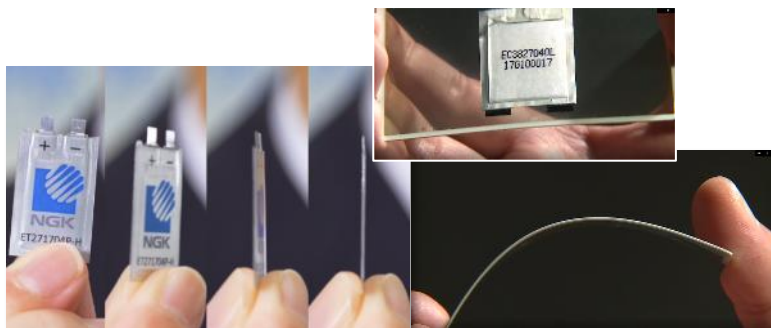
※正極活物質の結晶の向きを揃えて焼結したセラミック材料を含む固体の積層電池部材に少量の電解液をしみ込ませた構成



**EnerCera Pouch**  
(エナセラ パウチ)

**特徴** 超薄型(0.45mm)、曲げ耐性、  
高速充電可能

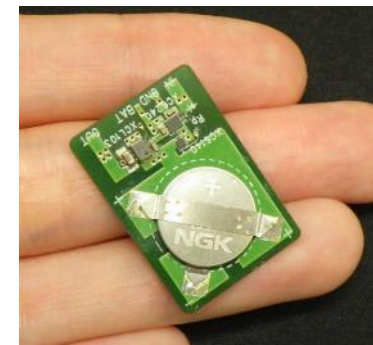
**用途** カード型デバイス、ウェアラブル、  
RFIDタグ、電子棚札など



**EnerCera Coin**  
(エナセラ コイン)

**特徴** 高耐熱(~105℃)、定電圧充電可能、  
リフローはんだ実装対応

**用途** 小型センサデバイス、産業機器・車載製品  
バックアップ電源など



### 受賞歴

CES2019 イノベーションアワード受賞 (パウチ、コイン)  
CEATEC2019 デバイス/テクノロジー部門グランプリ受賞 (パウチ、コイン)  
日本ファインセラミックス協会 2020年度 技術振興賞 (パウチ、コイン)  
Sensors Converge Awards 2024 (ET382704P-H)

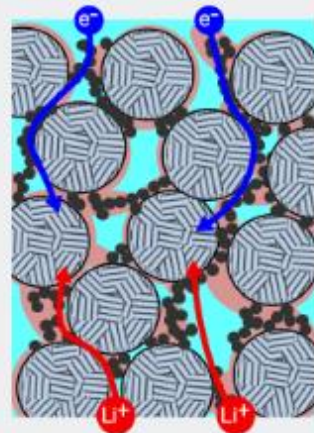
## 比較 一般的なリチウムイオン電池

### 粉末塗工型電極

電極活物質粉末を導電助剤とともに  
有機バインダーで結着した構造

高温では有機バインダーが電解液と反応し結着力低下

■ 電解液  
● 導電助剤  
■ 有機バインダー



↓ 電極活物質

特長

- ✓ エネルギー密度の向上に限界
- ✓ 高抵抗
- ✓ 耐熱性が低い

## NGK EnerCera Coin

### 独自技術 結晶配向セラミックス正極板

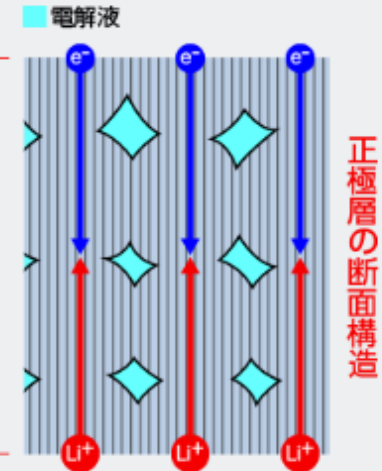
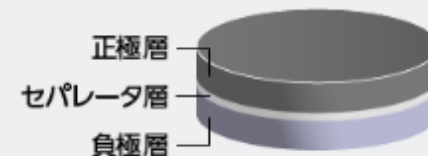
正極活物質が結晶の向きを揃えて焼結した構造

- 活物質内をLiイオン、電子が高速伝導
- 有機バインダー・導電助剤を含まない

### 独自技術 半固体電池

セラミック製の積層電池部材に少量の電解液を浸み込ませた構成

- 熱に強いセラミック一体構造

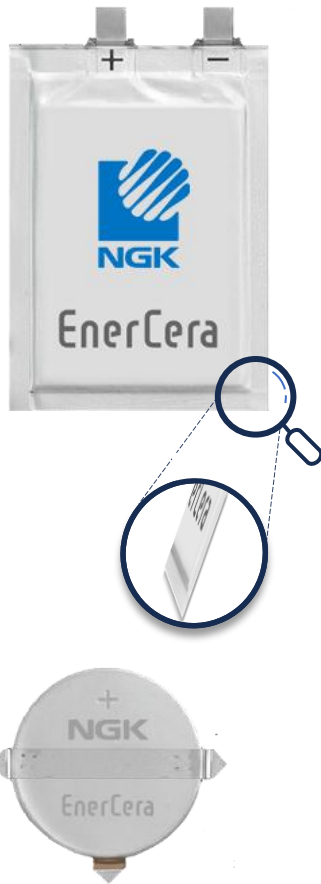


特長

- ✓ 高エネルギー密度
- ✓ 低抵抗
- ✓ 高耐熱
- ✓ 長寿命

# EnerCera（エナセラ）の特長

EnerCeraはNGK独自の結晶配向セラミックス板を使用することにより安全性、信頼性に優れた二次電池です。薄くて軽い電池であり、ウェアラブルや小型IoTデバイスに多く活用されています。



**1 高い安全性** 電解液が極少量のため、釘を刺しても発火せず



**2 長寿命**

**3 高い信頼性（過充電・過放電特性）** ※品番による

**4 幅広い温度範囲（高温/低温特性）**

**5 高出力・急速充電** ※品番による

ver. Sep 2025

| 品番         |                 | EC382704P-T                                                                       | EC382704P-Hr                                                                        | ET382704P-H                                                                         | ET2016C-R                                                                           | ET1210C-H                                                                           |
|------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 外観         |                 |  |  |  |  |  |
| 特徴         |                 | 大電流タイプ                                                                            | 高温プロセスタイプ*1                                                                         | 高速充電タイプ*2                                                                           | リフローはんだ付け<br>非対応                                                                    | リフローはんだ付け対応*3                                                                       |
| ポイント       |                 | -                                                                                 |                                                                                     | 充電時電流制御不要、フロート耐性/過放電耐性に優れる                                                          |                                                                                     |                                                                                     |
| サイズ（端子含まず） |                 | 38 x 27mm                                                                         |                                                                                     |                                                                                     | 20mm                                                                                | 12.5mm                                                                              |
| 厚さ（端子込み）   |                 | 0.45mm                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | 2.05mm                                                                              | 1.3mm                                                                               |
| 曲げ耐性       |                 | カード規格ISO/IEC 10373-1準拠の曲げ・ねじり試験で性能劣化なし                                            |                                                                                     |                                                                                     | -                                                                                   |                                                                                     |
| 公称容量       |                 | 27mAh (4.3V)<br>24mAh (4.2V)                                                      | 20mAh                                                                               | 20mAh                                                                               | 25mAh                                                                               | 4mAh                                                                                |
| 公称電圧       |                 | 3.8V                                                                              |                                                                                     | 2.3V                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |
| 充電         | 充電方式            | 定電流(CC)-定電圧(CV)充電                                                                 |                                                                                     | 定電圧(CV)充電（電流制御不要）                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
|            | 充電電圧            | 4.3V<br>4.2V                                                                      | 4.2V                                                                                | 2.7V                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |
|            | 標準充電電流          | 13.5mA (4.3V)<br>12.0mA (4.2V)                                                    | 10mA                                                                                | -                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
| 放電         | 放電終止電圧          | 3.0V                                                                              |                                                                                     | 1.5V                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |
|            | 標準放電電流*4        | 27mA (4.3V)<br>24mA (4.2V)                                                        | 10mA                                                                                | 40mA                                                                                | 2.5mA                                                                               | 0.8mA                                                                               |
|            | (参考値) 放電ピーク電流*5 | 560mA                                                                             | 130mA                                                                               | 300mA                                                                               | 60mA                                                                                | 20mA                                                                                |
| 作動温度       |                 | 放電:-20℃ ~ 45℃<br>(充電:0℃ ~ 45℃)                                                    | 放電:-20℃ ~ 60℃<br>(充電:0℃ ~ 60℃)                                                      | -40℃ ~ 70℃                                                                          |                                                                                     | -20℃*7 ~ 105℃                                                                       |

\*1 ICカード製造のホットラミネート加工に対応

\*2 80%充電まで14分

\*3 推奨条件 Max.240℃×1回 詳細はユーザーガイドをご確認ください

\*4 公称容量を利用できる電流値

\*5 0.1秒間放電時の電圧低下が0.5V (25℃)

\*6 RTC/バックアップ用途では -40℃ ~ 105℃

IEC62133-2取得済み

記載内容については予告なく変更する場合があります

# EnerCeraが実現するデバイス（デジタル社会への貢献）

世の中の様々な分野でIoT化、小型軽量化を実現してデジタル社会に貢献します

## 生活分野



## 倉庫・車両 温度マッピング

## 物流・小売業分野

## 在庫管理ピッキングシステム



## 作業者モニター

## スマート農業



## 産業分野

## 自動運転用センサー



## 自動車分野

エナセラ特設サイト



<https://enercera.ngk-newvalue.com/>



**EnerCeraの特長、ユーザーガイド、購入方法や事例紹介など役立つ情報が満載!**  
**メルマガ、LinkedInによるプロモーションを展開中**

