



# EnerCera®



まさに  
ゲームチェンジャー



2022/9/7  
チップワンストップ主催  
エッジAI・センサイベント

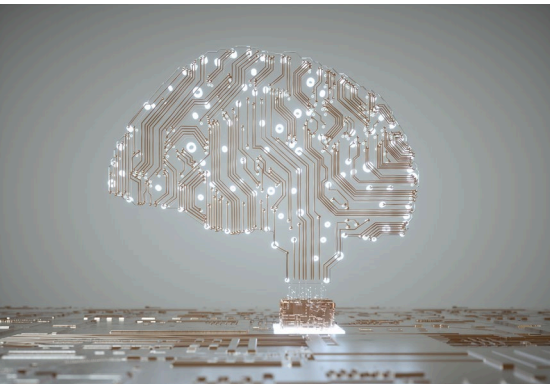
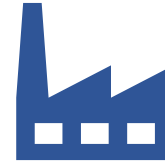
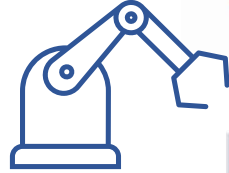
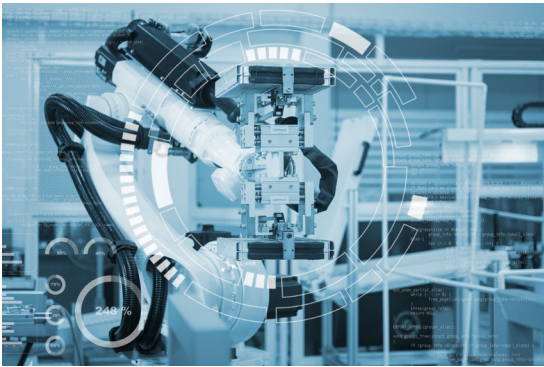
## エッジAIを支える新しい電源ソリューション ～EnerCera®とWPT、環境発電技術との組み合わせ～

日本ガイシ株式会社 NV推進本部  
ビジネスクリエーション マーケティング3G  
主任 中西宏和

# 今回お伝えしたいこと①



エナセラ®  
**EnerCera**



**小型薄型・高容量かつ、高出力のエナセラは、**

**センサ駆動や通信、さらにはエッジAI用電源として活用することができます**

## 今回お伝えしたいこと②

メンテナンスフリーを実現  
するIoT用バッテリー



環境発電、空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム(WPT)と組み合わせることで

メンテナンスフリー化を実現する事ができます

## 目次

- 今回お伝えしたいこと
- 会社紹介
- エナセラのご紹介
- 活用事例
- 最後に

## 目次

- 今回お伝えしたいこと
- 会社紹介
- エナセラのご紹介
- 活用事例
- 最後に

# 会社紹介：会社概要

■ 社名 日本ガイシ株式会社

■ 設立 1919年（大正8年）5月5日

■ 資本金 698億円

■ 代表者  
会長 大島 卓  
社長 小林 茂  
副社長 丹羽 智明  
副社長 岩崎 良平

■ 従業員数（連結） 20,099人（国内4割：海外6割）

■ 連結会社 45社（国内15社＋海外30社）



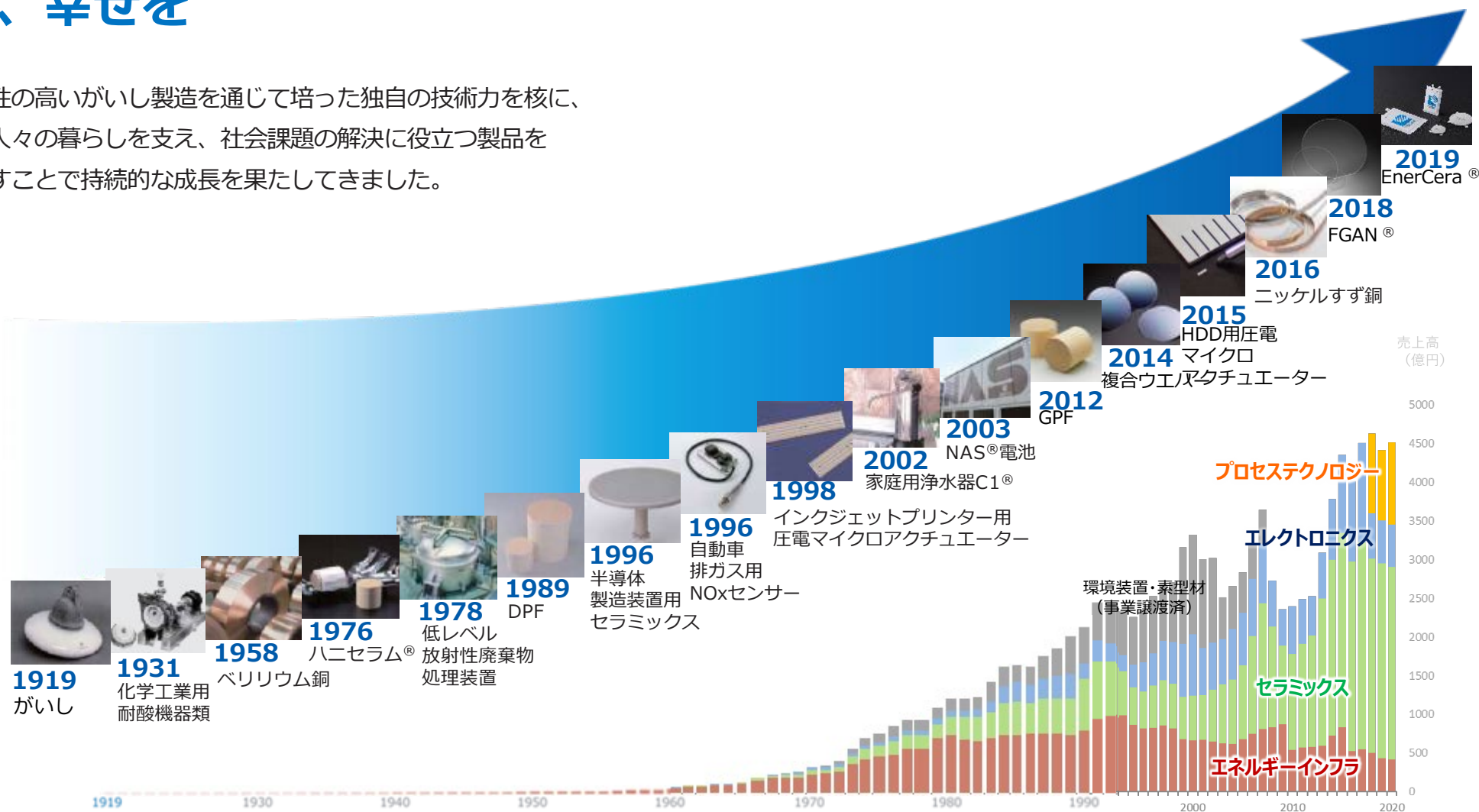
2022年3月末現在

2022年3月末現在

# 会社紹介：歴史に培われた強み

## 社会に新しい価値を そして、幸せを

高品質で信頼性の高いがいし製造を通じて培った独自の技術力を核に、産業の発展や人々の暮らしを支え、社会課題の解決に役立つ製品を次々と生み出すことで持続的な成長を果たしてきました。



# 会社紹介：社会課題とNGK

## 2050年の社会を想定し バックキャスト思考



電力の発展

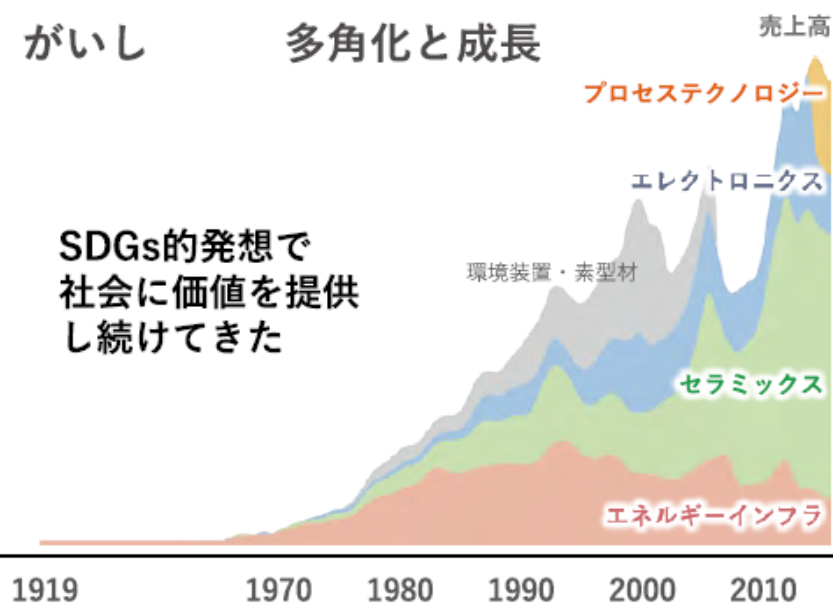
環境規制、  
グローバル化

世界の大変化

がいし

多角化と成長

SDGs的発想で  
社会に価値を提供  
し続けてきた



独自のセラミック技術をコアに  
従来困難とされるモノを実現

モノからコトへの展開により  
社会に実装

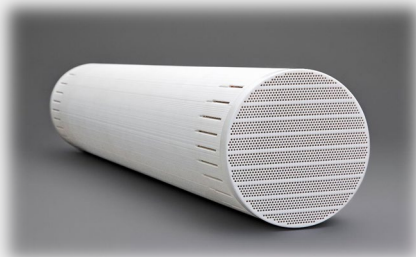
‘第三の創業’ バックキャスト



# 会社紹介：NGKが提供する新たな価値

## CO<sub>2</sub>分離膜

苛酷な使用環境下で  
CO<sub>2</sub>の高精度な  
分離・回収を実現



## ZNB®

発火のリスクがなく屋内設置が  
可能で非常用電源や  
再生エネ連携を安全に実現



### これからの製品

## SOEC（固体酸化物形電気分解セル）

イオン伝導性セラミックスを活用し、CO<sub>2</sub>や水から高効率で燃料・原料を合成

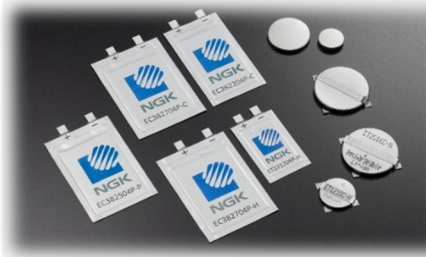
## 合成燃料向けハニカム構造リアクター

大型セラミックス押出技術・分離膜技術を活用し、燃料・原料合成を高効率に

カーボンニュートラル

## EnerCera®

IoTのメンテナンスフリー化を実現、  
カードのセキュリティを高度化、  
ウェアラブル機器を身近に



## 各種ウエハー

5Gや次世代の  
最速大容量通信  
ネットワークに貢献



### これからの製品

## モビリティセンサー

高精度パッケージ技術を活用し、LiDARの進化など自動運転に貢献

## 新規複合ウエハー

極薄板研磨・異種材接合技術を活用し、自動運転用センサーや超高速通信に貢献

デジタル社会

セラミック技術  
材料・プロセス・量産技術

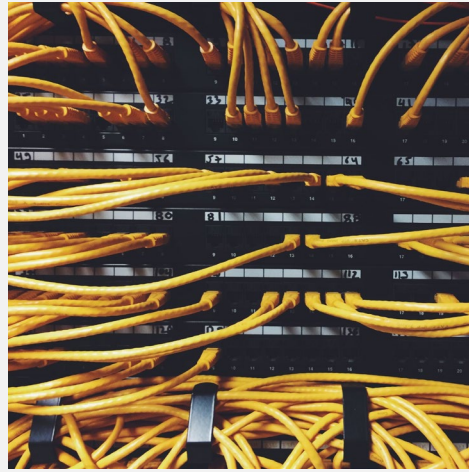
## 目次

- 今回お伝えしたいこと
- 会社紹介
- **エナセラのご紹介**
- 活用事例
- 最後に

# エッジAI、センサ電源の考え方

デバイスを設計するとき、電源はどう考えますか？

配線接続



邪魔じゃないですか？

1次電池



交換は手間ではないですか？  
廃棄問題 気になりませんか？

# IoTデバイス電源を二次電池化する際の課題

1個1個の筐体をもっと小さくしたい



小型  
薄型

デバイス駆動や通信できる  
高い容量、出力がほしい



高容量  
高出力

高温や低温など  
過酷な環境でも使いたい



耐  
環境

# エナセラの特長

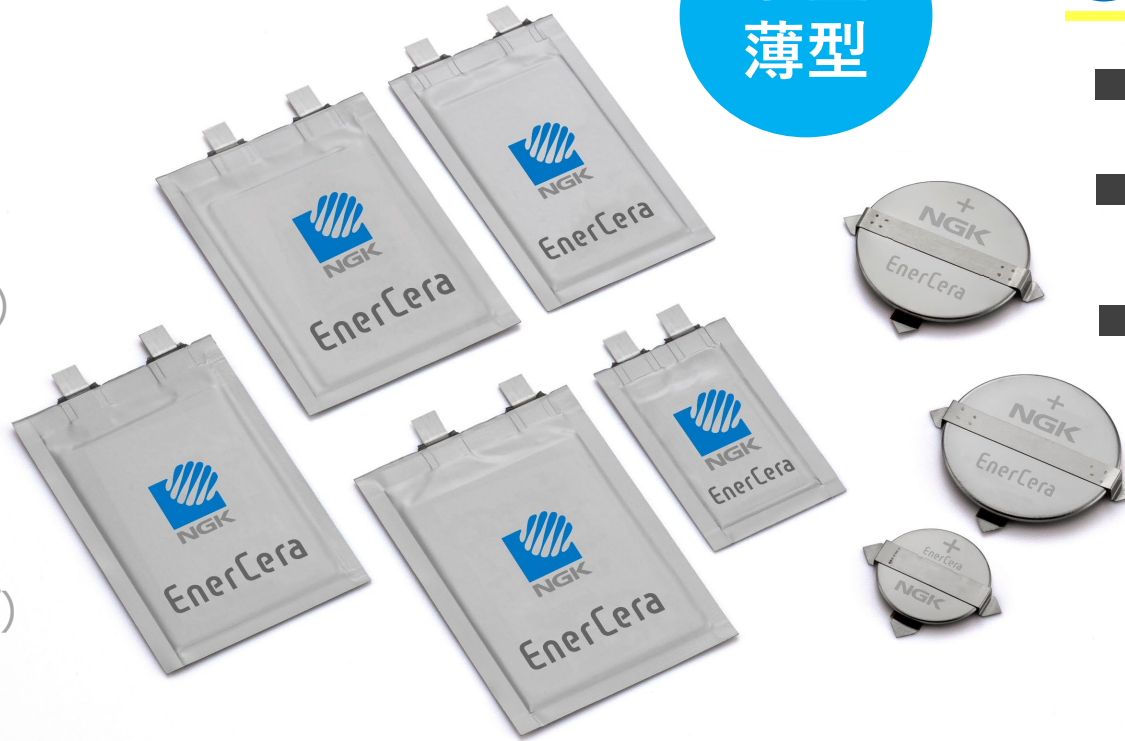
エナセラならすべてを同時に解決できます！

## Pouch

- 薄さ 0.45mm  
曲げ耐性あり
- 動作温度 (高速充電タイプ)  
-40℃~70℃
- 放電ピーク電流  
500mA (大電流タイプ)

高容量  
高出力

小型  
薄型



## Coin

耐  
環境

- 薄さ 1 ~ 2 mm
- 動作温度 ~105℃で高耐熱！  
(高耐熱タイプ)
- リフローはんだ可能  
(高耐熱タイプ)

小型・薄型で通信できる出力をもつ耐環境性の高い  
リチウムイオン二次電池

# エナセラが提供できる新たな価値

メンテナンスフリーを実現  
するIoT用バッテリー



更に環境発電、空間型ワイヤレス電力伝送システム(WPT)と組み合わせることで

メンテナンスフリー化を実現する事ができます

# メンテナンスフリーIoTソリューションのパートナーシップ

発電・給電技術		アイテム	協業先
環境発電	太陽電池	屋内外位置トラッカー	ルネサスエレクトロニクス/SEMTECH
		スマート農業用センサー	ルネサスエレクトロニクス/SEMTECH
		各種IoTデバイス	リコー
空間伝送型 ワイヤレス 電力伝送システム (WPT*)	920MHz	物流センサータグ	パナソニック
		スマートホーム用センサーリモコン	SMK
	2.4GHz	物流用IoTデバイス	丸文/日本航空電子
	5.7GHz	故障予知デバイス	東芝/東海エレクトロニクス
EnerCera評価ボード	電源評価ボード	トレックス・セミコンダクター	
	高効率蓄電ユニット	ローム	
	DSSC** 一体型 電源評価キット	e-peas	

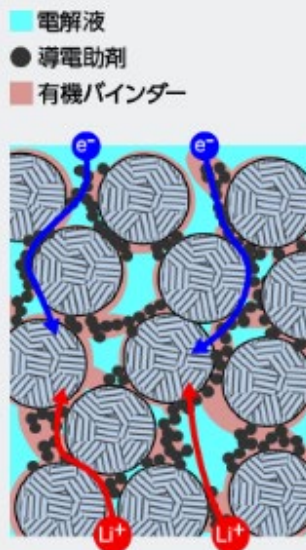
# エナセラ キーテクノロジー

## 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



特長

- ✓ エネルギー密度の向上に限界
- ✓ 高抵抗
- ✓ 耐熱性が低い

## 日本ガイシ EnerCera Coin

### 独自技術 結晶配向セラミックス正極板

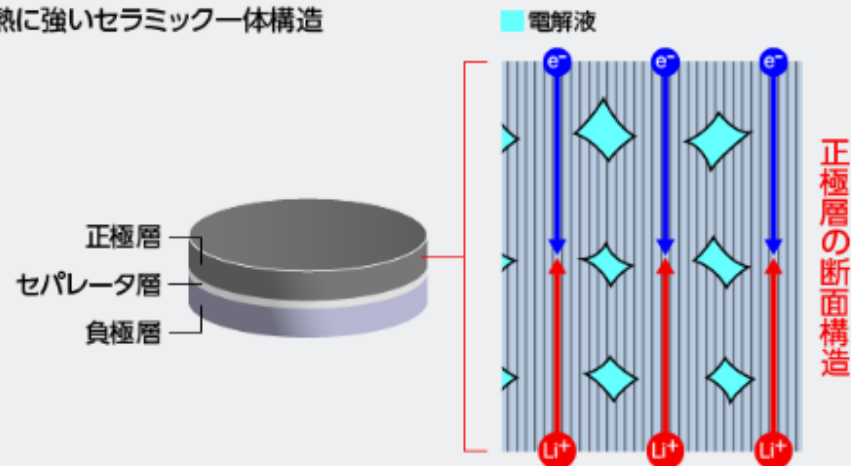
正極活物質が結晶の向きを揃えて焼結した構造

- 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



# エナセラ キーテクノロジー

比較 一般的なリチウムイオン電池

粉末塗布型電極  
電  
有  
高



特長

- ✓ エネルギー密度の向上に限界
- ✓ 高抵抗
- ✓ 耐熱性が低い

日本ガイシ EnerCera Coin

結晶型電極

構成



特長

- ✓ 高エネルギー密度
- ✓ 高耐熱
- ✓ 低抵抗
- ✓ 長寿命

# エナセラのラインナップ

## EnerCera<sup>®</sup> Pouch

量産準備中

品番	EC382704P-T	EC382504P-P	EC382704P-C	EC382204P-C	EC302304P-C	EC382704P-H	ET271704P-H
外観							
サイズ (端子含まず)	38 x 27mm	38 x 25mm	38 x 27mm	38 x 22mm	30 x 23mm	38 x 27mm	27 x 17mm
厚さ	0.45mm						
公称容量 (充電電圧)	27mAh (4.3V) 24mAh (4.2V)	20mAh (4.2V)	27mAh (4.3V) 24mAh (4.2V)	20mAh (4.3V) 18mAh (4.2V)	15mAh (4.3V) 14mAh (4.2V)	20mAh (4.2V)	5mAh (2.7V)
公称電圧	3.8V						2.3V
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)
(参考値) 放電ピーク電流*1	560mA	500mA	260mA	200mA	130mA	130mA	100mA
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	放電: -20 ~ 45°C (充電: 0 ~ 45°C)				放電: -20 ~ 60°C (充電: 0°C ~ 60°C)	-40 ~ 70°C	
耐熱温度 (実装時)	80°C				135°C		
備考	大電流タイプ		超高容量タイプ			高温プロセス タイプ	高速充電タイプ *2

\*1 0.1秒間放電時の電圧低下が0.5V以内 (25°C)

\*2 80%充電まで14分

IEC62133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<sup>®</sup> Coin

量産準備中

量産準備中

品番	ET2016C-R	ET2016C-H	ET1210C-H
外観			
サイズ(端子含まず)	Φ20 x 1.8mm	Φ20 x 1.6mm	Φ12.5 x 1.1mm
公称容量 (2.7V充電)	25mAh	20mAh	4mAh
公称電圧	2.3V		
充電方式	定電圧 (CV) 充電 (電流制限不要)		
(参考値) 放電ピーク電流*1	60mA	45mA	20mA
作動温度	-40°C ~ 60°C	-20°C*2 ~ 105°C 125°C 対応品開発中	-20°C*2 ~ 105°C
実装仕様	リフローはんだ付け 非対応 対応品開発中	リフローはんだ付け対応*3	

\*1 0.1秒間放電時の電圧低下が0.5V以内 (25°C)

\*2 RTCバックアップ用途では-40°C ~ 105°C

\*3 条件については弊社にご確認ください

IEC62133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

大電流タイプ、超高容量タイプ、高温プロセスタイプ、高速充電タイプなど  
パウチ・コイン共に幅広いラインナップをご用意しております

# EnerCeraが実現するIoT (デジタル社会への貢献)

世の中の様々な分野でIoTを実現してデジタル社会に貢献します

## 生活分野



空気質モニタリング



見守りシステム

ウェアラブル端末



スポーツ



ヘルスケア



腕時計



ワイヤレスイヤホン  
補聴器



ID



スマートカード



スマートホーム



在庫管理  
ピッキングシステム



電子棚札



センサ付きタグ

## 物流・小売業分野

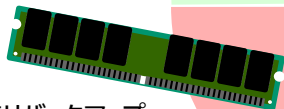


位置情報トラッキング



品質管理

メモリバックアップ



作業者モニタ



センサモジュール



インフラモニタ・劣化診断



スマート農業



RTC、エンコーダ  
バックアップ スマートファクトリー



カーシェアリング



スマートキー



eCall、緊急通報  
バックアップ電源



内装・HMI



自動運転用センサ



タイヤセンサ

## 産業分野

## 自動車分野

## 目次

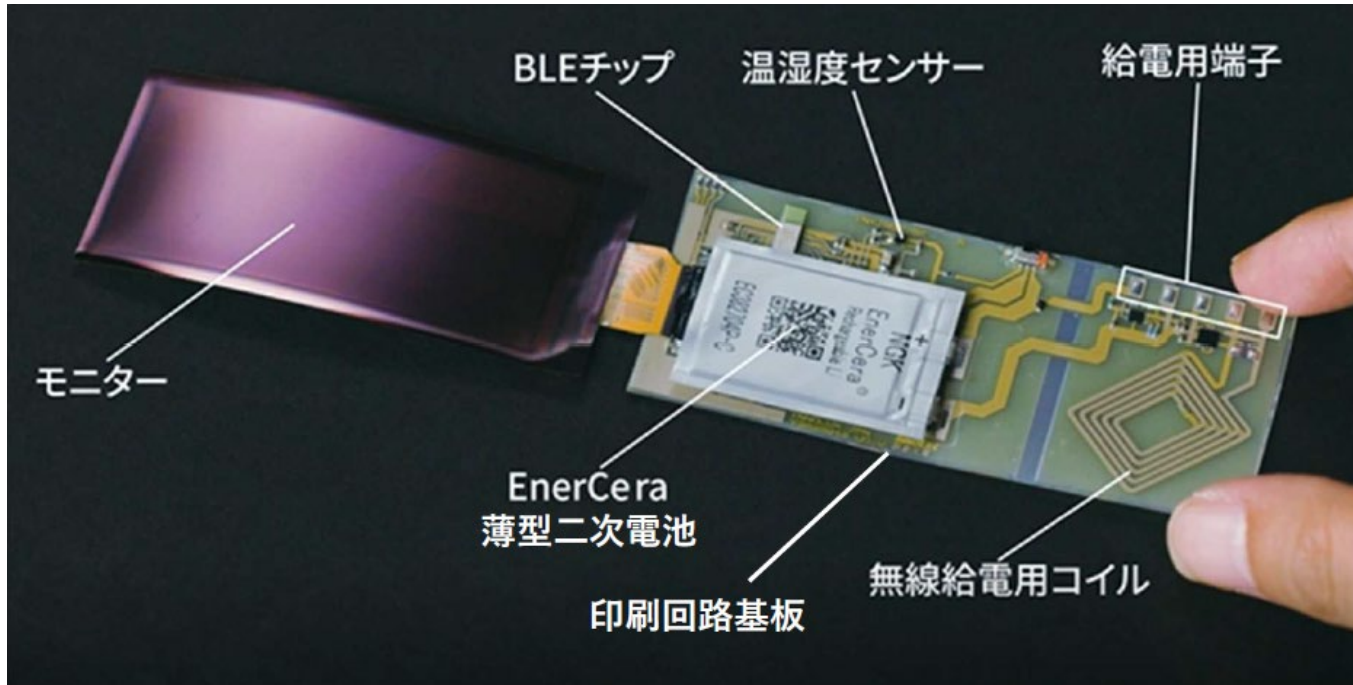
- 今回お伝えしたいこと
- 会社紹介
- エナセラのご紹介
- **活用事例**
- 最後に

# 活用事例① フレキシブルセンサータグ

## 従来の物流タグ

- ・一次電池式のロガーは電池交換が必要、廃棄物も発生
- ・サイズが大きく個別製品の測定には不向き

フレキシブル基板×EnerCeraにより  
薄くてフレキシブル、繰り返し使うことができるタグが実現

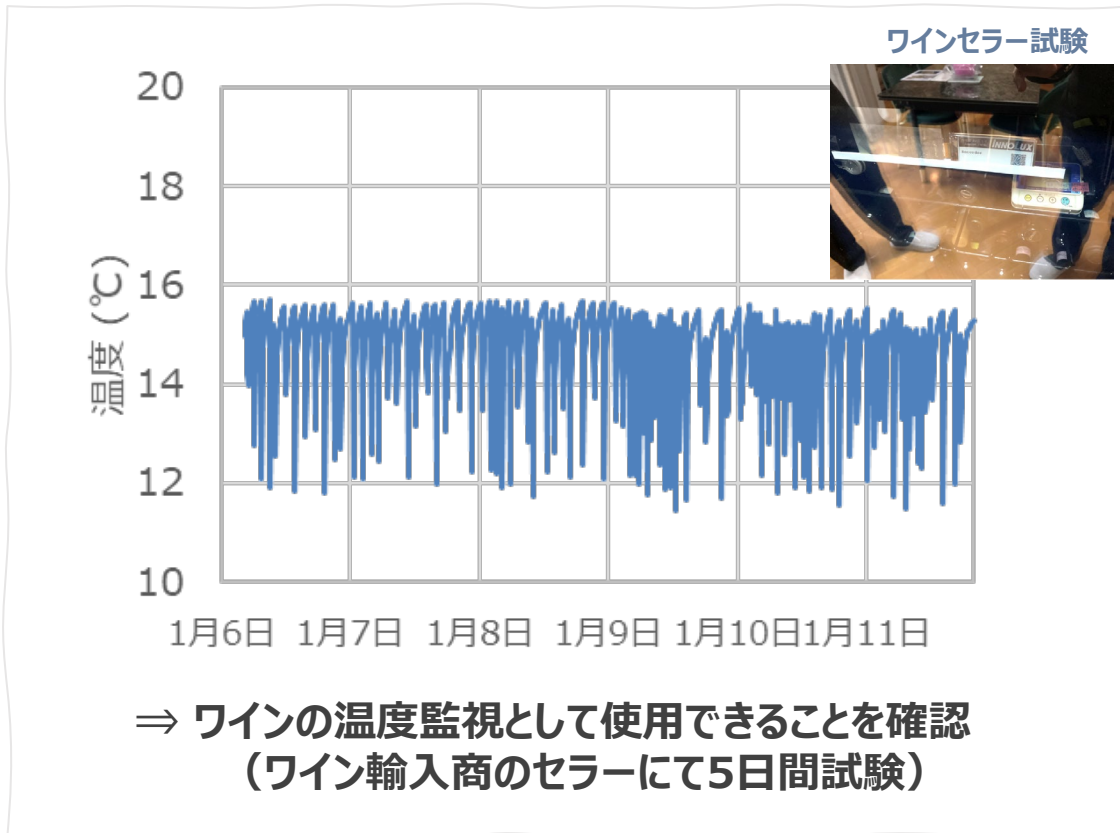


フレキシブル回路基板にEnerCeraを組み合わせた超薄型タグにより、  
貨物の輸送・保管状態の見える化を実現

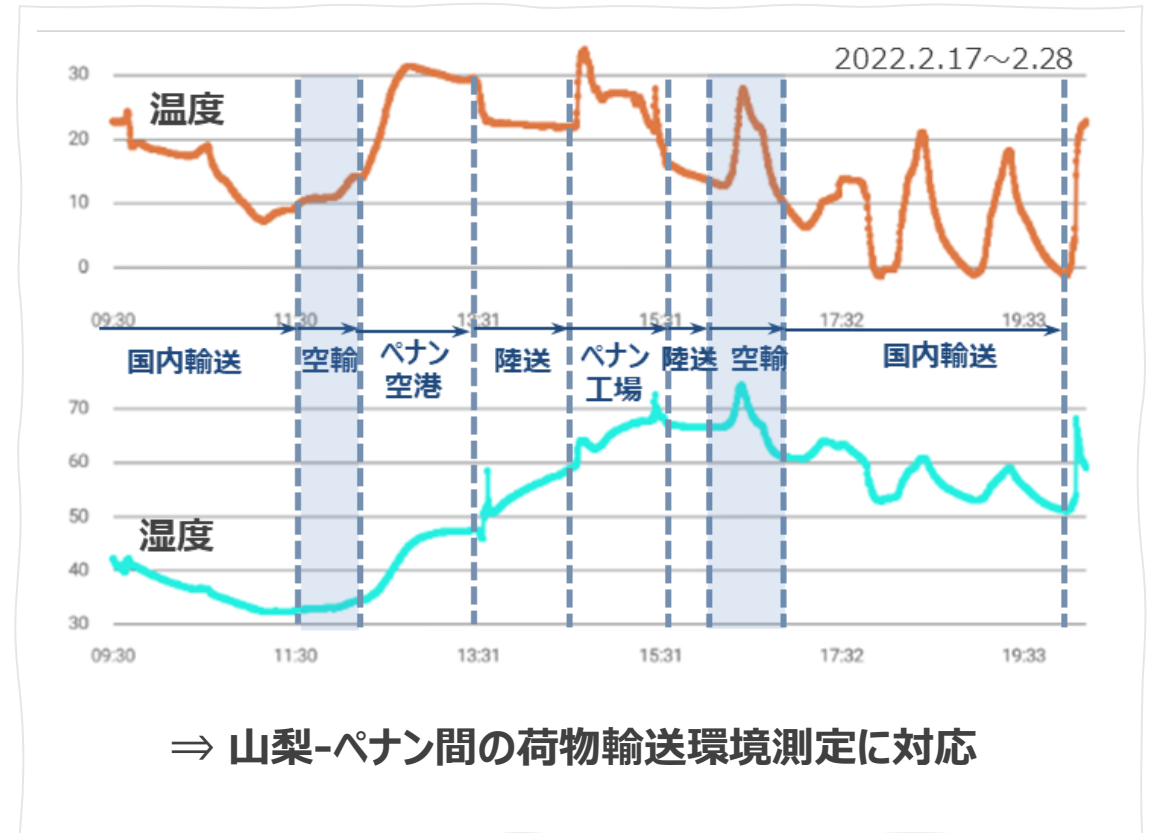


薄くて繰り返し使えるタグで高品質・高効率な物流に貢献します！

## 1) ワインセラーでのワイン管理試験



## 2) 山梨-ペナンでの荷物輸送試験

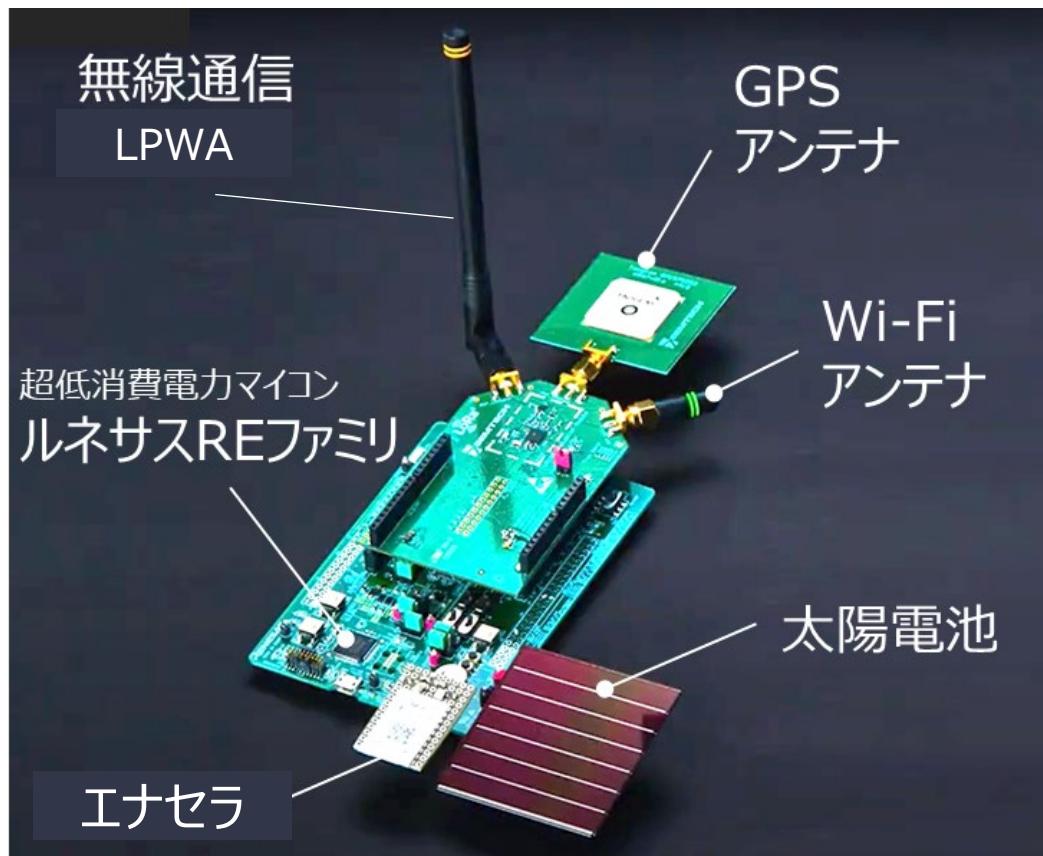


**管理期間中、品質のロギングに成功。**

**輸送品質が重要になるワインについて、イタリアー日本の輸送試験を計画中。**

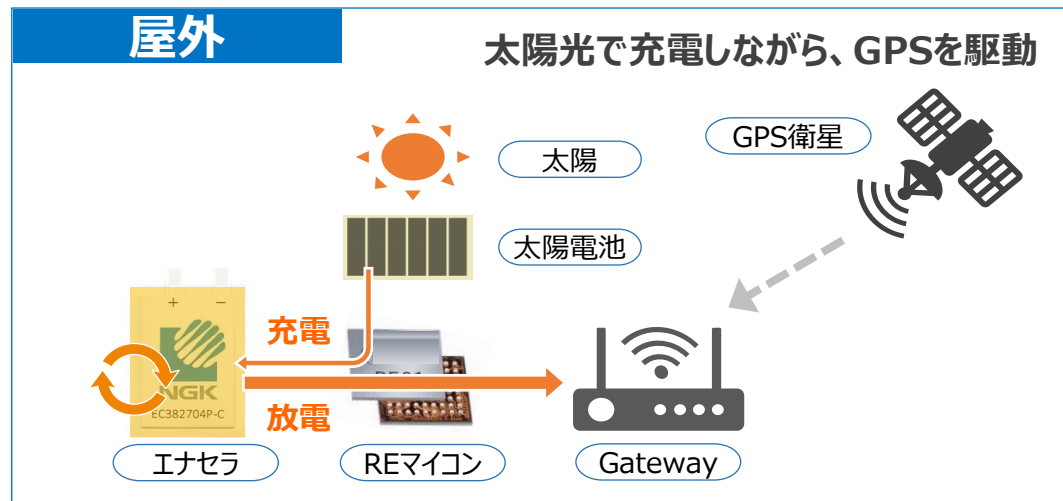
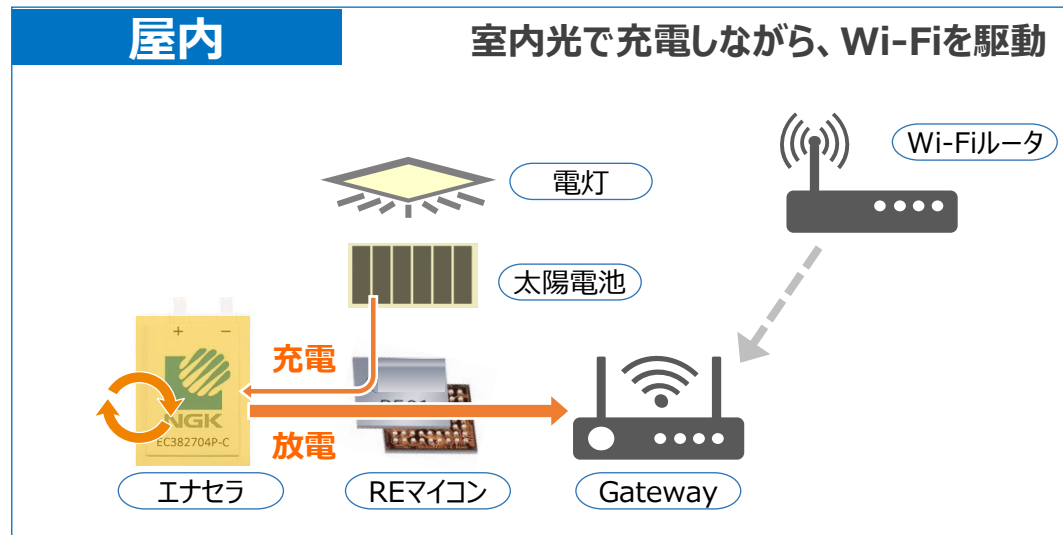
# 活用事例② 太陽光駆動GPS/Wi-Fi位置トラッカー

ルネサスエレクトロニクス様



基板への装着イメージ

微弱な電力を蓄電できるため、環境発電と相性が良い



# 太陽光を利用したその他活用例

ルネサスエレクトロニクス様

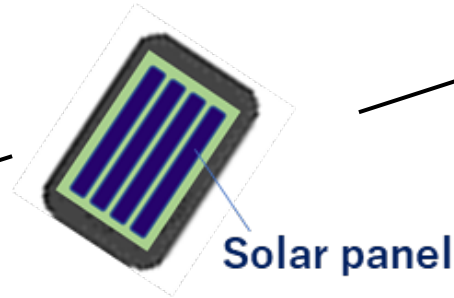
## パーソナルロガー / トラッカー

パーソナルロガー (例) サイクリング



時刻と位置情報のロギング

### 製品イメージ



パーソナルトラッカー (例) 見守り



低電力無線でトラッキング可能



# 活用事例③ WPTによる給電システムのユースケース

## 生活分野

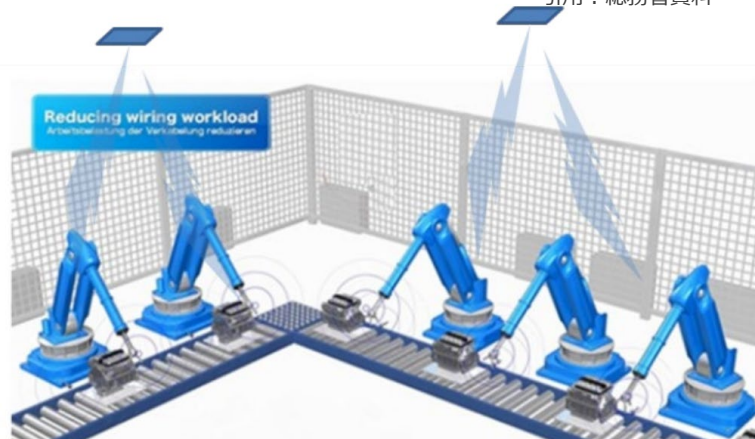


引用：総務省資料

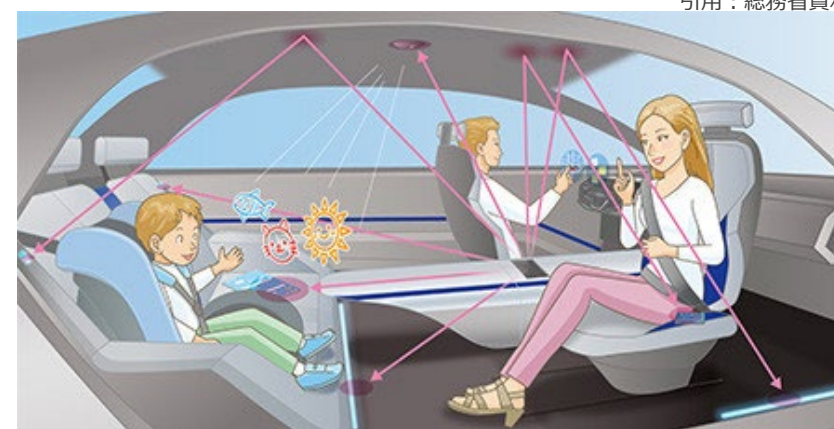
## 物流・小売業分野



引用：総務省資料



引用：総務省資料



引用：<https://www.toyoda-gosei.co.jp/news/detail/?id=892>

## 産業分野

## 自動車分野

繰り返し使用可能なメンテナンスフリーIoTデバイスの社会実装を目指します

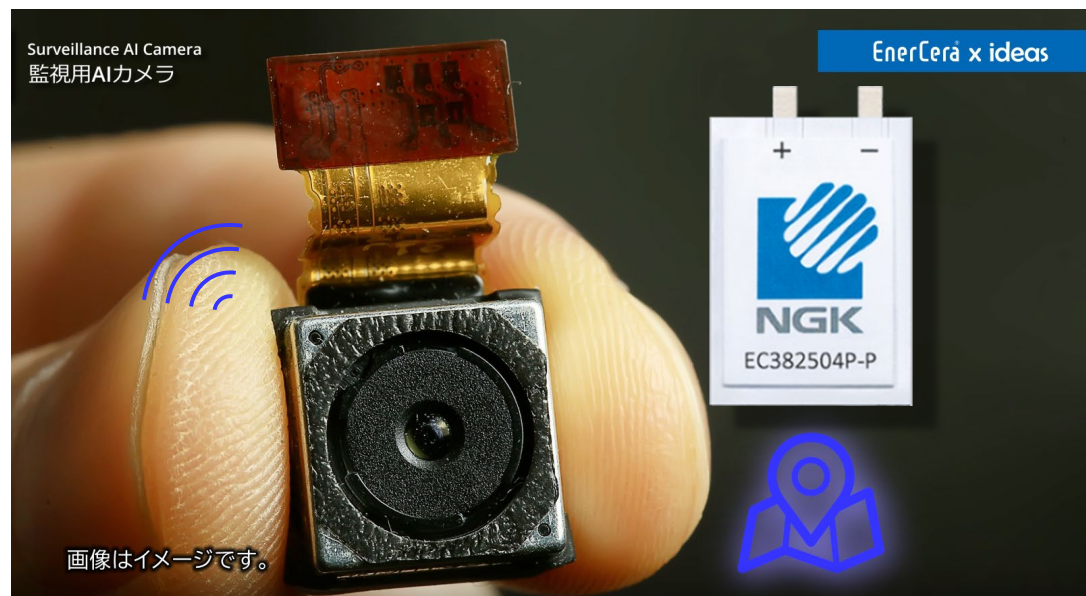
# 活用事例④ 監視用AIカメラ(原理実証済)



## 課題

駐車時の自動車の車上荒らしが社会問題に。  
犯罪防止システムを搭載するも、システム電源の無効化されては犯人の特定は不可能

Avanti R&Dの超低消費電力AI技術 x EnerCeraで、  
小型薄型のエッジAIカメラを検討。  
人目につかない場所に設置でき、LTE通信により位置情報  
と不審者画像を送信することで、早期の犯人逮捕に期待。



AIによる動くオブジェクトの推定、LTE通信でPCへの送信に問題なく  
電力供給できることを原理実証済。他用途への展開も期待。

## 目次

- 今回お伝えしたいこと
- 会社紹介
- エナセラのご紹介
- 活用事例
- 最後に

# 最後に

スマートの裏側に

安全・安心・生産性そして最適化  
すべてのスマートの裏側を支えます

日本ガイシ独自の結晶配向セラミックス板を電極に採用  
IoT時代の電源を支える  
小型・薄型リチウムイオン二次電池「EnerCera(エナセラ)」

- 2021年9月8日 [メンテナンスフリーな設備故障の予兆検知センサーのEnerCera活用例を更新](#)
- 2021年9月8日 [高温に耐えられるロータリーエンコーダのEnerCera活用例を更新](#)
- 2021年8月20日 [会員サイト「MyEnerCera」公開しました](#)
- 2021年7月7日 [屋外空気質モニタリングシステムのEnerCera活用例を更新](#)

EnerCeraとは  
about EnerCera

"EnerCera" Series  
【通信と制御】が実現する  
スマートな世界

リチウムイオン二次電池とキャパシタの長所を  
あわせ持つ超小型・薄型蓄電デバイス「EnerCera」

[詳しく見る](#)

EnerCeraの特長、ラインナップ、用途例  
など役立つ情報が満載

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

活用例

日本ガイシのEnerCera(エナセラ)を活用した事例をご紹介します

NEW  
Avanti R&D, Inc.様  
「エッジAIカメラ × EnerCera」で監視、車上荒らしの侵入検知に挑む  
防犯装置を搭載するも、手慣れた犯人は車載バッテリーを無効化し…  
[詳しく見る](#)

上田日本無線様  
要介護者が身に付けても安心して使える離床センサーを実現  
取扱いが容易な離床センサーには安心な薄型電池が課題…  
[詳しく見る](#)

ビットキー様  
スマートロックの、バスケースにも入る薄型リモコンキーを実現  
カギを紛失しても遠隔通信ができる便利で安心な二次電池が必要で…  
[詳しく見る](#)

ルネサスエレクトロニクス株式会社様  
装着感の良い医療用パッチで、病状変化をスマートに把握  
バイタルデータの測定は二次感染のリスクと患者のストレスが…  
[詳しく見る](#)

Clayens NP Group様  
自動車向けインモールドエレクトロニクスの高機能化  
自動車の軽量化やデザインの自由度向上に貢献する、高性能IMEの開発には課題が…  
[詳しく見る](#)

ITベンダー-Q社 研究開発部  
老化が進む道路や橋などのインフラを監視する、IoTデバイスの電源問題を解決  
過酷な環境下でもモニタリングしてデータ通信をしたい。しかし開発に思わぬ壁が…  
[詳しく見る](#)

電子部品メーカーK社 開発部  
コールドチェーンを支える、低温稼働センサータグの電源問題を解決  
マイナス20度以下でも安定して稼働させるために課題が山積みで…  
[詳しく見る](#)

電子部品メーカーG社 製品開発部  
工場・倉庫向けピッキング用電子棚札の電源問題を解決  
物流の現場に欠かさない、LED点滅型の電子棚札システム。そこには新たな課題が…  
[詳しく見る](#)

ルネサスエレクトロニクス株式会社様  
スマート農業用環境発電駆動センサーシステムを実現  
センサシステムを安定駆動させるための電源が…  
[詳しく見る](#)

# 最後に

チップワンストップ - 電子部品・半導体の通販サイト

お支払い・送料・お届け | サポートセンター | Japan | Select Region | 日本語 | 日本円

chip 1 stop An Arrow Company

型番完全一致  エナセラ

3,500,475型番 商品DB: 28,743,909型番

新規会員登録 ログイン

買物かご 見積かご

緊急のお知らせ 当社国内在庫当日出荷のご注文の締め切り時間を15時に当面の間変更いたします

商品カテゴリ メーカー

TOP > 商品カテゴリ > 制御機器/電気部品 > パワーサプライ > バッテリ > EC382704P-Cの在庫

### EC382704P-C NGK Insulators バッテリ - 商品詳細情報

EC382704P-C  
C1S552300000018  
NGK Insulators  
バッテリ

日本ガイシ

画像は

製品概要: Lithium Ion B (Rechargeable): 3.8V, 24mAh(4.2V)/27mAh (3.8V) 38x27x0.45mm, Benda ライフサイクル: 量産中

関連商品

仕様 商品説明 各種

長 38mm

エナセラで検索！！

TOP > 商品カテゴリ > 制御機器/電気部品 > パワーサプライ > バッテリ

### "バッテリ"の検索結果

メーカー	高さ	容量	サイズ
NGK Insulators (5)	0.45mm (5)	5mAh (1) 20mAh (2) 20mAh/18mAh (1) 27mAh/24mAh (1)	27mmX17mm (1) 38mmX22mm (1) 38mmX25mm (1) 38mmX27mm (2)

選択をクリア

詳細は  
お気軽にお問い合わせください。

Thank you



日本ガイシ

お問い合わせ先

デジタルソサエティ事業本部 電子デバイス事業部 営業2G

[enercera-sales@ngk.co.jp](mailto:enercera-sales@ngk.co.jp)

# Q&Aコーナー

ご質問がある方はチャットのQ&Aに  
質問事項をご入力ください



© NGK・kero/dwarf



日本ガイシ

お問い合わせ先

デジタルソサエティ事業本部 電子デバイス事業部 営業2G

[enercera-sales@ngk.co.jp](mailto:enercera-sales@ngk.co.jp)