

## 1. 今月の主なニュース / The main news of this month

- 1.1 東京電力ベンチャーズ、V2B サービスで先行する米国スタートアップ企業 FERMATA 社へ出資 (2019/1/15)  
FERMATA 社は早くから V2B ビジネスを手掛け、双方向充放電器および制御ソフトウェアに強みを持つ。  
[リリース元] <https://www.tepcoventures.co.jp/news/news-164/>

**[English] TEPCO Ventures Invests \$2.5M in Vehicle-to-Building Technology Company FERMATA ENERGY (January.15.2019)**

[source]

[https://www.tepcoventures.co.jp/en\\_news/tepco-ventures-invests-2-5m-in-vehicle-to-building-technology-company-fermata-energy/](https://www.tepcoventures.co.jp/en_news/tepco-ventures-invests-2-5m-in-vehicle-to-building-technology-company-fermata-energy/)

- 1.2 トヨタとパナソニック、車載用角形電池事業に関する合弁会社の設立に合意 (2019/1/22)  
全固体電池の量産化に向けた非常に大きな動きである。

▼下記 2.1 項＝全固体電池に関する開発動向

[リリース元]

[https://global.toyota.jp/newsroom/corporate/26302570.html?\\_ga=2.258282890.1474276947.1551673353-732301020.1551673353](https://global.toyota.jp/newsroom/corporate/26302570.html?_ga=2.258282890.1474276947.1551673353-732301020.1551673353)

**[English] Toyota and Panasonic Agree to Establish Joint Venture Related to Automotive Prismatic Batteries (January.22.2019)**

[source]

[https://global.toyota/en/newsroom/corporate/26302587.html?\\_ga=2.268365838.1474276947.1551673353-732301020.1551673353](https://global.toyota/en/newsroom/corporate/26302587.html?_ga=2.268365838.1474276947.1551673353-732301020.1551673353)

- 1.3 東芝エネルギーシステムズ、モルディブ共和国向けマイクログリッドシステムを受注 (2019/1/22)  
容量 1MWh の蓄電池には自社の SCiB を使用し、スマートグリッド監視制御には、同じく自社の  $\mu$ EMS を提供する。  
[リリース元] [https://www.toshiba-energy.com/info/info2019\\_0122.htm](https://www.toshiba-energy.com/info/info2019_0122.htm)

**[English] Toshiba to Supply Micro Grid Energy Management System to Republic of Maldives under the Preparing Outer Islands for Sustainable Energy Development Project (January.22.2019)**

[source] [https://www.toshiba-energy.com/en/info/info2019\\_0122.htm](https://www.toshiba-energy.com/en/info/info2019_0122.htm)

## 2. 今月の注目ニュース / The important news of this month

### 2.1 全固体電池に関する開発動向 (▼1.2 項参照)

トヨタ自動車と Panasonic による合弁会社の設立報道は、両社が先行する全固体電池の開発に関する動きが、量産化に向けて一段と本格化されたものと推測される。この件について、基本的な技術内容も含めて少し掘り下げる。

- 1) 全固体電池の特徴・利点、技術的課題および現在の開発状況

全固体電池とは、リチウムイオン電池内の電解質を現状の液体あるいはポリマーから固体物質に置き換えた電池であり、リチウムイオン電池の進化型に位置づけられている。メリットは発火性のある液体を無機質の固体に切り替えることによる安全性の向上、エネルギー密度の増加による小型化、固体ゆへの設計自由度の向上が主なものであるが、その用途ごとにも様々な利点が追加される可能性もある。このため各社が積極的に開発を進めるものの、固体の電解質は液体と比べて電極との接触面積が減少し移動物質に対する抵抗が増すなど、多くの課題を克服する必要がある。

しかし近年、各社の積極的な研究開発および国の支援策などの効果もあり、これら課題を克服するブレークスルーが相次ぎ、全固体電池の実用化および量産化に明確な目途が付き始めている状況である。

[参考]上記のように、次世代技術として重要な位置を占める全固体電池は、国策としても開発が進められており、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）によるロードマップの公表、およびNEDOを旗振り役とした開発プロジェクトも進められている。

- ・NEDO ロードマップ：NEDO 二次電池技術開発ロードマップ 2013  
[https://www.nedo.go.jp/library/battery\\_rm.html](https://www.nedo.go.jp/library/battery_rm.html)
- ・NEDO プロジェクト：先進・革新蓄電池材料評価技術開発（第2期）  
[https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100146.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100146.html)

## 2) 国内の主な参入企業とその用途、市場投入時期等

全固体電池を積極的に開発する国内企業としては、トヨタ、Panasonic、村田製作所、TDK、日本ガイシなどが挙げられている。これらは、メディア報道や特許の取得状況によるものである。

ただし、電池の利用目的によりそのサイズ、性能および量産時期は大きく異なってくる。

以下に簡単にまとめる。

- ・トヨタ/Panasonic：車載用他、2020年代前半
- ・村田製作所：小型機器・IoT用、フレキシブルな薄型、2019年製品化
- ・TDK：小型機器・IoT用、基板実装用の小型、サンプル出荷中
- ・日本ガイシ：車載用他、2025年までに製品化

注目すべきは、トヨタによるEV用全固体電池がいつ量産化されるかであり、2020年代前半の市場投入というのが建て前として報道されていたが、今回のPanasonicとの新会社設立の効果により量産化技術開発が加速されれば2022年頃の市販化もあり得ると予測される。

## 3) 考察：定置用蓄電池システムに向けた全固体電池

本書は蓄電システムに関する調査資料であるためこの件が本題になるが、現在までの情報による推測では国内の大手メーカーからの発売は早くとも2025年以降になると考えられる。

NEC、東芝などが家庭用ESSから撤退し、残るSHARP、ニチコン、エリーパワー、Panasonicその他のメーカーにしても、使用するセルはサムスンSDIやLG化学などの海外製が多く、全固体電池の提供が開始されたとしても、電池とインバーターのマッチング調整などのシステム開発、その先の各種認証取得に多くの時間を必要とする。一方、自社セルを使用するエリーパワーは、次世代のセルは安全性を高めた不燃焼イオン液体を用いたものと明言しており、同じくPanasonicはトヨタやテスラに提供するEV用角型電池および円筒型電池の開発を最優先に実施し、その成果を徐々に家庭向けに移行するものと予想される。

可能性だけ考慮すると、日本ガイシから、あるいは日産から電池を提供されるフォーアールエナジーからも発売される要素はあるが、かなり望みは薄い。

それでは、全固体電池式の家庭用ESSはどのように普及し始めるのだろうか。この件で重要なキーワードは「VPP」と「V2H・V2G」とであると考えられる。PVを備えた戸建て住宅は2019年以降のFIT（固定価格買取制度）の終了に直面する。この対策としては自家消費のために家庭用ESSを導入する方法もあるが、マイカーをガソリン車と性能的に遜色ない全固体電池EVに買い替えることで「V2H・V2G」にも利用でき、家庭用ESSの代わりとすることも可能となる。さらに、現在実証試験が盛んに行われているVPPが近い将来導入され、参加することで収益を得るサービスが普及する可能性は十分にある。このように、定置式ではなくEV式として普及することが予想される。

## 注意/Notice

本書は、企業等の Web 掲載プレスリリースをピックアップして、その詳細および解説を加えております。

このため、各プレスリリースに著作内容を含む場合にはその著作権は掲載元の企業等に帰属します。

本書の無断転載を禁じます。

Copyright TAKAHASHI TECHNICAL RESEARCH OFFICE. All rights reserved.