

## 先端技術キーワード解説

# 知っておきたい最新の動き

## [ギガキャスト]

トヨタ自動車は2023年7月、2026年に投入を予定する次世代電気自動車（EV）で、部品点数を大幅に削減できる生産技術「ギガキャスト」を導入する方針を明らかにしました。どのようなもののでしょうか。

### 1. ギガキャスト

#### (1) ギガキャストとは

「ギガキャスト」とは、「アルミダイカスト（鋳造）」で車体全体をほぼ一体成形する技術です。なお、「アルミダイカスト」とは溶かしたアルミ合金を高圧で金型に射出して成型する技術です。

#### (2) EVで、なぜギガキャストが注目されるのか

EVの最大の課題は、コストと航続距離です。ギガキャストは、これに対する解決策を与えてくれます。

一般に、自動車の車体は数多くの鋼板部品を溶接して造られています。これをアルミ化できれば、車体を軽量化できます。アルミが鉄よりも高価ですが、むしろ、一体成型できれば製造コストはむしろ減らせます。そして、コストを抑えて、軽量化が実現できれば、さらに容量の大きな電池を搭載することができます。これにより、航続距離を伸ばすことができます。

つまり、EVの最大の課題であるコストと航続距離を一挙に解決できる可能性があります。

### 2. 先行する米国テスラの状況

米国テスラは、2020年、ダイカストマシンを使って大型の車体部品を一度に成型するギガキャスト技術を導入しました。テスラの巨大自動車製造工場は、ギガファクトリーとよばれています。なかでも、「ギガプレス」とよばれる、巨大ダイキャストマシンは、同社独自の設備です。

また、最適な構造を求める技術も優れています。「トポロジー最適化」というコンピューターを使った解析技術で、決められた制約条件の中で最適な構造を計算で求めます。

米国テスラは多目的スポーツ車（SUV）「モデルY」で後部車体部品のパーツを79個も減らし、その生産コストを4割削減したとのことです。

### 3. 日本企業の取り組み

トヨタは、猛烈に米国テスラを追従しようとしています。

発表では、現在は86個の部品を33工程で製造しているEV「bZ4X」の後部パーツを1部品・1工程に集約するとのことです。そして、ベルトコンベアを排除し、自走式とします。

### 4. ギガキャスト技術の普及による影響

ギガキャストが進むと自動車産業は大きく変わる可能性があります。トヨタは生産に係わる従業員を半分にするとアナウンスしています。また、サプライチェーンを構成する部品メーカーの一部は仕事を失う



可能性もあります。

[参考文献]

- 1) 東洋経済オンライン：トヨタとホンダが「EV 生産改革」でテスラを追撃 – 「ギガキャスト」や「モジュール構造」導入へ、2023年6月 <https://toyokeizai.net/articles/-/681531>
- 2) 読売新聞オンライン：トヨタ、EV 部品を一体成型へ… 「ギガキャスト」米テスラも採用 <https://www.yomiuri.co.jp/economy/20230705-OYT1T50024/>
- 3) トヨタ最新の生産技術ギガキャストを導入。EV でもテスラを追撃し、世界シェア首位を狙う。その驚くべき技術とは？ (動画) <https://www.youtube.com/watch?v=ukqoDVHnXXg>

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意をお願いします。

無断転載、転用は固くお断りいたします。

Copyright (C) Satoru Haga 2023, All right reserved.

<b>技術・経営の戦略研究・トータルサポータ</b>	工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定)
<b>ティー・エム研究所</b>	代表 <b>芳賀 知</b>
E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com	URL: http://tm-lab@a.la9.jp/