

【孫子 - AM】

MM1 June4 Rev-B

April28 Rev-A

April17

対象市場: ①

「孫子 - AM 〇社グループ Marketing 研修」  
【特6: 業界研究シリーズ 自動車・商用車 業界  
日本有力 Player】

AM (Additive Manufacturing)  
2021年以降の対応

尼子 清夫

代表取締役 MacA M1 株式会社

URL : [macam1.com](http://macam1.com)

## 『はじめに 自動車・商用車 業界 日本有力プレイヤー』 (1/3 ~ 3/3)

### 1. Global & 日本 AM 重点対象

2-1. <自動車> AM 適用 ○社 グループ 事例 (金属系 + ポリマー系)

2-2. <自動車> <2020~2025年 非鉄砂型鑄造 適用事例>

2-3. 非鉄砂型鑄造 日本主要プレイヤー

### 3. 「自動車市場」マーケティング (1/4 ~ 4/4、2019年 ~)

<参考> ソフトウェア 開発 (1/2 ~ 2/2)

<参考> 「世界市場・日本市場 業界再編後の主要プレイヤー」

3-1. トヨタ自動車系列 主要プレイヤー (2021年 ~)

3-2. トヨタ自動車系列 その他プレイヤー (2021年 ~)

3-3. ホンダ系列 プレイヤー (2021年 ~)

3-4. 日産系列 プレイヤー (2021年 ~)

3-5. その他 自動車市場 プレイヤー (2021年 ~)

\* IoT / AI / 状態監視 系統

\* 化学系材料 系統

## 『はじめに 自動車・商用車 業界 日本有力プレイヤー（縮刷版）』（1/3）

### ◆ 「自動車・商用車 業界」を取り上げる。

**AM / 3DP** これまで、今後の最大注目市場（輸送系・移動体 市場対象 ①）。

**Global** にこの市場は **AM / 3DP** で高付加価値 装備品 適用事例が活発化し

**RP** から小ロット生産（アフターマーケット 含）、量産へと高成長を遂げている、

**○社 グループ USA & EU 市場** 適用事例の多様性に比べ、日本市場の適用事例で

出遅れが目立つが 1) **Global Mega Player** も存在し そのプレイヤー、

2) 業界再編後の“新サプライチェーン”、更に 3) 昨今の事業環境（**CASE / Carbon Neutral**）に関する取組み・**R & D 加速** を中心に Corona禍後 成長していく

ことは間違いない。

### ◆ 「世界市場・日本市場 業界再編後の主要プレイヤー」に着目。

2000年代以降 USA & EU 市場・業界は **Mega Players** の勃興により市場牽引が

寡占状態にあり、2010年以降 日本市場もその影響を受け 業界再編が進む。

# 『はじめに 自動車・商用車 業界 日本有力プレーヤー（縮刷版）』（2/3）

◆ 「世界市場・日本市場 **Global 業界再編後の主要プレーヤー**」に着目。

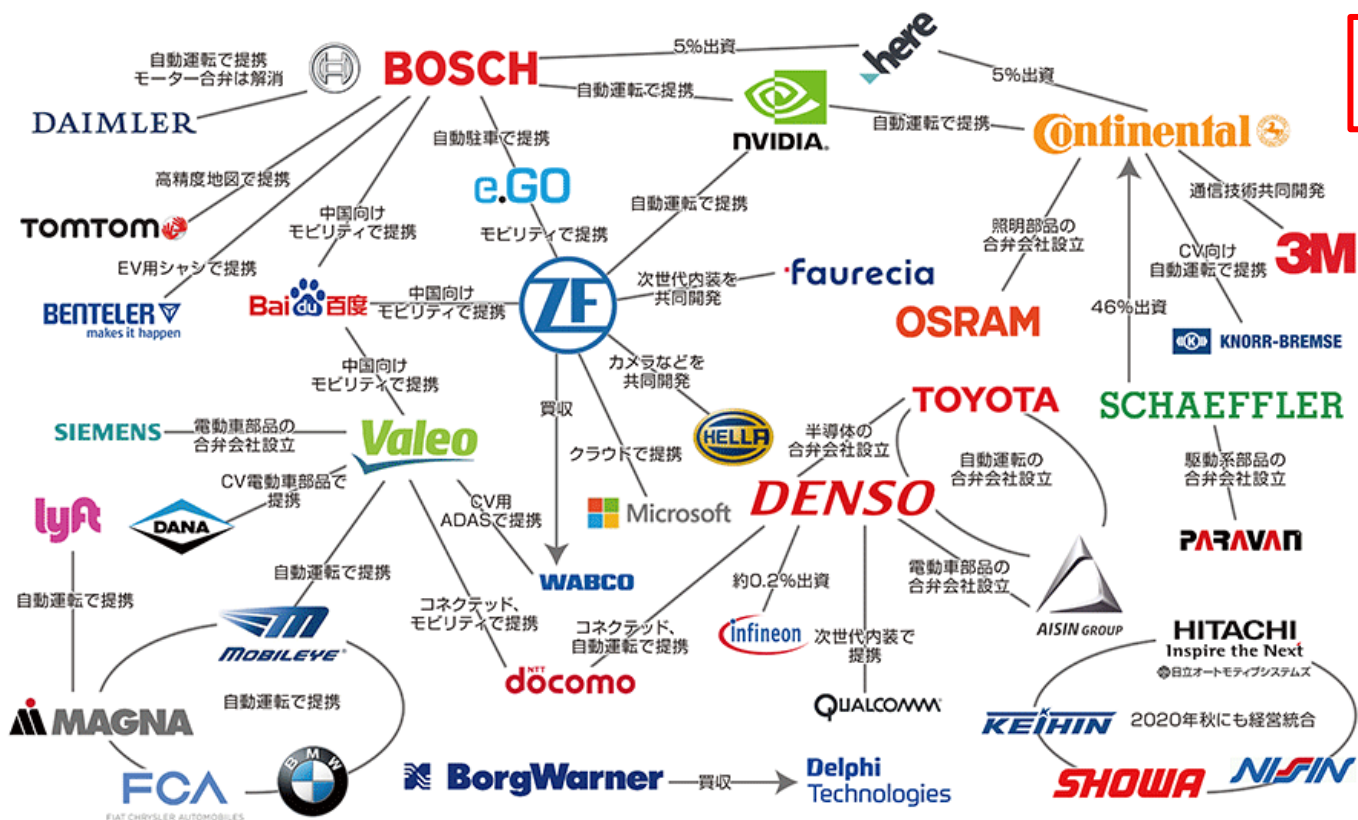
## 装備品 **Mega Players**

EU : **Bosch、Continental、ZF、Valeo、Schaeffler**

USA : **Magna、BorgWarner**

日本 : **デンソー Gr、アイシン Gr、日立Astemo**

主要Tier1 部品メーカーのCASE関連提携図



**MacA M1 Corporation**  
Confidential (特定情報)

## 『はじめに 自動車・商用車 業界 日本有力プレイヤー（縮刷版）』 (3/3)

- ◆ 「**昨今のGlobal 事業環境認識**」に着目。  
既に述べた **日本市場を含め 世界的業界再編が進む中** (業界再編は以下の事業環境変化に大きく関係)、2015年以降顕著な **DX化の波**や自動車業界 “**CASE**” 傾注、2019年以降顕著な “**Carbon Neutral**” **LCA** (Life Cycle Assessment) 適用を受け **主要プレイヤー** といえども **困難な経営課題に直面**している。
- 👉 日本における “**Carbon Neutral**” の影響が好環境に作用している面として「**水素**」事業 (「**水素自動車**」 & 「**FCV** 燃料電池車」) への取組みが日本企業連合で先行開発、活発化していることが挙げられる。
- 👉 **新事業環境認識**を受け、**下記の要素も重要な関連因子**となる – **資料掲載済**
  - 【**特6A** : **企業研究シリーズ** 日本電産】
  - 【**特6B** : **業界研究シリーズ** 車載 **Battery** 業界 日本有力 **Player**】
  - 【**特6C** : **業界研究シリーズ** **Robot** 業界 **Fanuc** / 安川電機 及び 減速機メーカー】
  - 【**特6V** : **企業研究シリーズ** 化学系メーカー (東レ/三菱ケミカル/三井化学 等) の**注力視点**】
- 👉 今後**AM / 3DP** の最適事例・新設計 を **O社グループ** において 共創し、日本市場に限定せず **Global**に **Innovation 実現** していく。

# 1. Global & 日本 AM 重点対象

**A -1 民需 & -2 軍需**

**B -1 OEM & -2 MRO (アフター・マーケット)**

## 輸送系 移動体 システム

- ② ● 宇宙（成層圏外）  
航空 - 機体、エンジン、装備品
- ① ● 自動車・商用車・二輪車  
鉄道
- 船舶・海洋構造物  
深海艇・潜水艦・水中ドローン

## 分類記号

**Global & 日本**

**I 金属系 &  
II 樹脂系**

- 1. AM 装置販売**  
& コンサルティング、  
アフターマーケット
- 2. SP アプリケーション &  
RP、試作・小ロット生産**

**A -1/-2 & B -1/-2**

市場 ①、② & ③ 医療

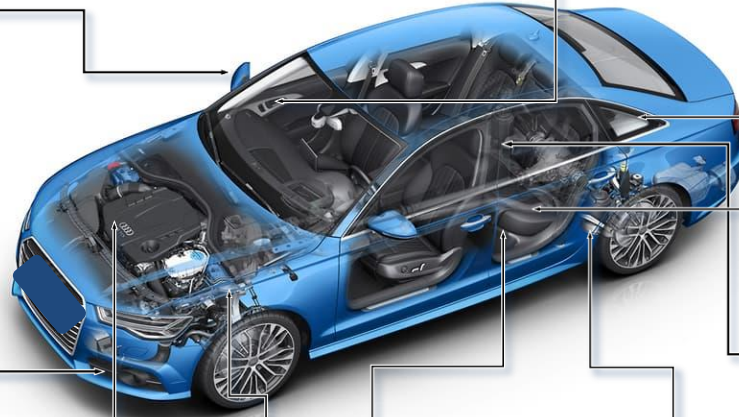
## 2-1. <自動車> AM 適用 〇社 グループ 事例 (金属系 + ポリマー系)

### エクステリア :

サイド スカットル  
which can be  
customized  
directly by  
customers



LED ヘッドライト  
Perfect for a large  
scale production



熱交換器  
important  
reduction in  
weight



スペアパーツ  
either in  
metal and  
polymer



次世代  
AMG  
Damper  
Holder



### インテリア :

ドア ハンドル  
high degree of  
freedom while  
customizing it



ルーフ 収納板  
Light weighted  
easily adaptable to  
existing design



Plastic holders for  
hazard-warning lights,  
centre lock buttons.



シート  
with security features  
integrated



## 熱交換



## 2-2. <自動車> <2020~2025年 非鉄砂型鑄造 適用事例>

・IMC (工業市場研究所) 協力 - 2018/12月最終報告

- ・トヨタ
- ・ホンダ
- ・日産
- ・マツダ
- ・スバル

日系各自動車メーカー毎に電動化の開発方針は異なる。

主要各社 G & D  
【エンジン関係】  
の開発 主要PJ  
は、2019年上期  
に完了。

### 今後の注力

#### ステアリング部品

- ・ギヤボックス
- ・ハウジング
- ・ハウジングラック
- ・ハウジングセンサー

#### 駆動系部品

- ・ゲースミッション
- ・ハウジングアクスル
- ・ハウジングクラッチ
- ・リヤエクステンション
- ・ボディーバルブ

#### 足回り部品

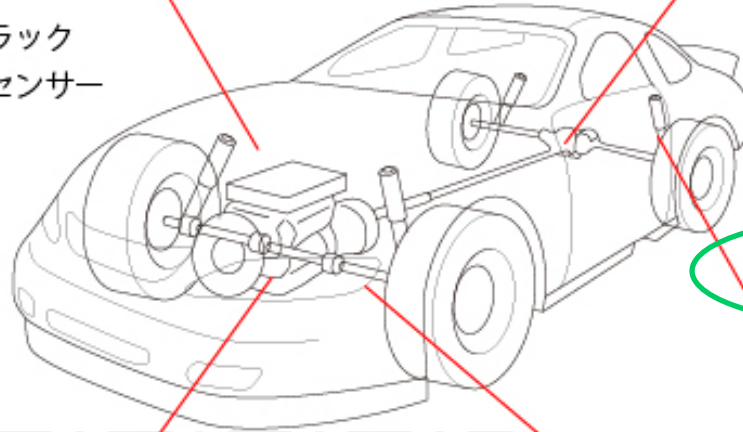
- ・サスペンションメンバー
- ・ナックル
- ・キャリパー

#### エンジン関係部品

- ・シリンダヘッドカバー
- ・シリンダヘッド
- ・シリンダブロック
- ・キャップカムシャフト
- ・ハウジングカムシャフト
- ・クランクケース
- ・オイルパン
- ・マニホールドインテーク
- ・チェーンカバー
- ・オイルポンプ
- ・ウォーターポンプ

#### コンプレッサー部品

- ・フロントヘッド
- ・リヤヘッド
- ・シリンダヘッド
- ・シリンダブロック
- ・シエル





## 2-3. 非鉄砂型鑄造 日本主要プレイヤー



### 3. 「自動車市場」マーケティング (1/4、2019年～)

◆ 対象部品 従来 - エンジン関連

➡ 「非エンジン = パワー・トレイン / 駆動系 (ピストンリング 等)、  
ブレーキ / キャリパー 等」

## ① 業界再編

## ② 電動化 CASE - “E” の衝撃

👉 【特6A : 企業研究シリーズ 日本電産】

👉 【特6B : 車載 Battery 日本有力 Player】

### 3. 「自動車市場」マーケティング (2/4、2019年～)

## 電動化と世界的な事業環境 – Carbon Neutral

### ● 電動化

#### ① 自動車・商用車・二輪車・鉄道 – “CASE - E” の衝撃

- 北米・欧州・日本・中国 - HV の終了 2030年? EV率 30% 2025年?
- “CASE - A” 自動運転 Level 4 運用 2025年?

#### ② 航空 – “All Electric Airplane 全電気式航空機” へ

機体 & Engine ➡ 新電力システムとその電力制御

- “Drone & Air Taxi” の市場発展 (10人乗り以下航空機 / HondaJet 含)

宇宙 – “電力含むエネルギー再生・管理・省力化” へ

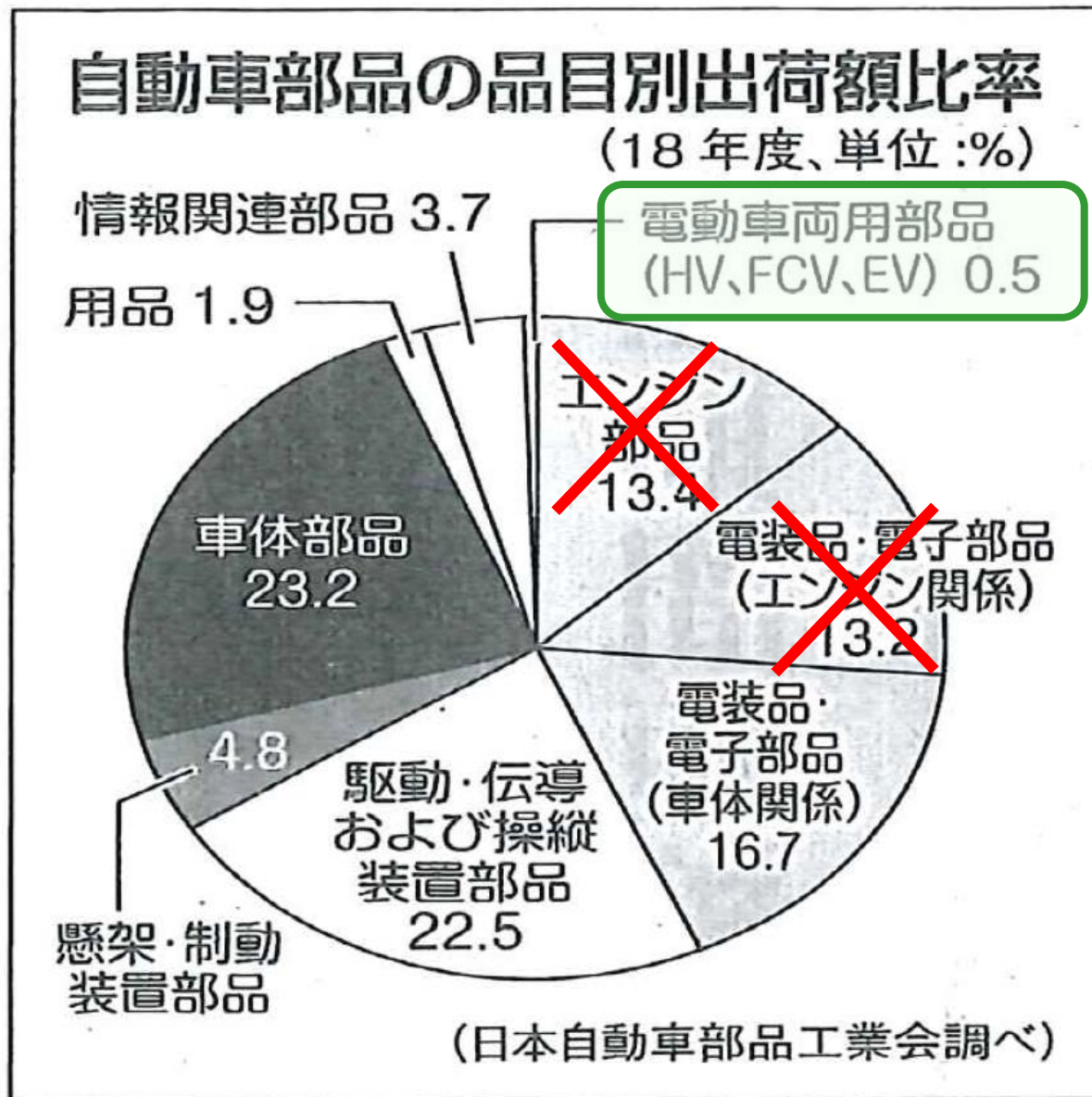
➡ 自ずと軽量化追及

### ● Carbon Neutral 目標達成 – ① & ② 全50%超 貢献 / LCA考慮

1) 新Battery の開発

2) FC 燃料電池 & H2 水素インフラ 活用 Engineering 開発

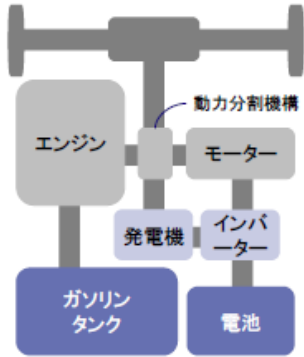
### 3. 「自動車市場」マーケティング (3/4、2019年～) - 自動車部品 品目別出荷額比率 (2018年)



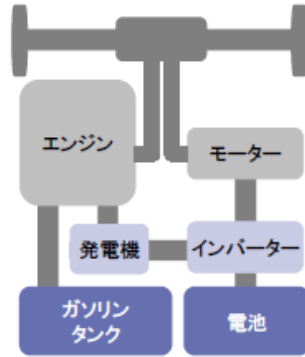
### 3. 「自動車市場」マーケティング (4/4、2019年～) - 各種電動車の類型

構造

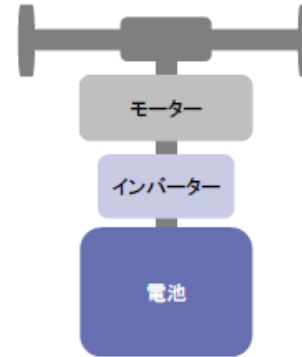
ハイブリッド車 (HEV)



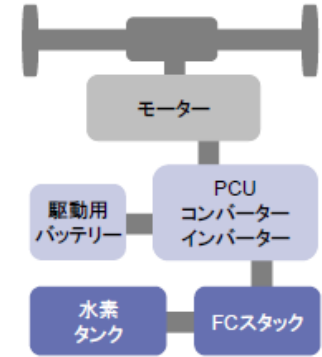
プラグインハイブリッド車 (PHEV)



電気自動車 (EV)



燃料電池車 (FCV)



特徴

- ✓ 動力源：エンジン+モーター
- ✓ エネルギー：ガソリン
- ✓ 従来型エンジン車対比：燃費が圧倒的に良いが価格が高い

- ✓ 動力源：エンジン+モーター
- ✓ エネルギー：ガソリン+電気
- ✓ HEV対比：家庭用電源で充電可能で短距離であればガソリンを使用しない、電欠時はHEVとして走行出来るが、価格が高い

- ✓ 動力源：モーター
- ✓ エネルギー：電気
- ✓ PHEV対比：ガソリンを一切使用しないためCO2排出ゼロだが、価格が高く、航続距離が短く、インフラもまだ十分でない

- ✓ 動力源：モーター
- ✓ エネルギー：水素
- ✓ EV対比：航続距離が長く充電時間が短い、価格がとて高くインフラが未整備

代表車種

- ✓ トヨタPrius
- ✓ ホンダFit

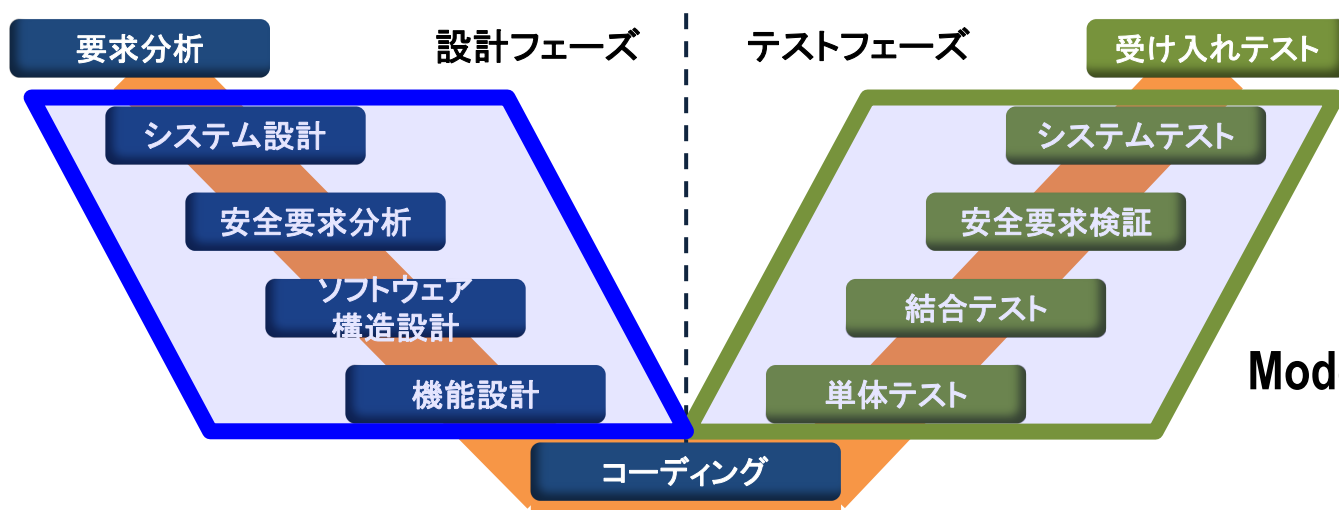
- ✓ 三菱自Outlander PHEV
- ✓ トヨタPrius PHV

- ✓ 日産LEAF
- ✓ 三菱自i-MiEV

- ✓ トヨタMirai
- ✓ ホンダClarity Fuel Cell

### 3. <参考> ソフトウェア開発とその所掌分野 (1/2) - “CASE - A” 含む

|        |          |                         |                 |     |
|--------|----------|-------------------------|-----------------|-----|
|        |          | 情報 (IT)                 | 組込み (ET)        |     |
|        |          |                         | 大規模             | 小規模 |
| ハードウェア |          | PC, サーバ                 | 機器組込み制御基板       |     |
| ソフトウェア | アプリケーション | 開発範囲<br>(用途依存)          |                 |     |
|        | ミドルウェア   | OS<br>(Win, Linuxなど購入品) | 開発範囲<br>(ハード依存) |     |
|        | デバイスドライバ |                         |                 |     |



**MBD**  
Model Base Develop.  
(V Model)

### 3. <参考> ソフトウェア開発 (2/2) - “CASE - A” 含む

デジタル革新  
を牽引する  
“Software”

## シリコンバレー流で改革せよ

第4次産業革命などのデジタル革新をけん引するのはソフトウェアの力だ。デジタル時代を勝ち抜くには、ビジネスに近いところにソフトウェアを生み出す力を根付かせることが必要だ。

デジタル革新では、IOT（モノのインターネット）や人工知能（AI）の活用がカギとなり、産業界では画像認識や機械の故障検知などで実証実験が相次いでいる。ただ、実用化の段階に入ると、採算が合わずに足踏みしてしまうことが多い。

その原因として、組織の分断化がある。実証実験は現場仕事となるが、開発は専門業者に外注したり、企画担当は他部門だったり、ばらばらになる。

### デジタル革新

### 社説

それでも目的や仕様が明確化できる開発案件は帳尻は合うが、デジタル革新を勝ち抜くには、走りながら考え、作ったものを日々改良するような取り組みが求められている。

端的にいえば、米シリコンバレーの新興IT企業のようなスタイルだ。デジタル革新で先陣を走るゼネラル・エレクトロニクス（GE）やフォードなどの事業会社もまた然り。少数精鋭による「アジャイル開発」や、仮説・検証を繰り返しながら改良する「リーンスタートアップ」などの手法を取り入れ、ソフトウェア開発の内製化に舵を切り、成功を収めている。

ソフトウェア開発には二つの大きな流れがある。一つは最初に仕様

を決めて分業体制で開発する「ウォーターフォール」と呼ぶ手法。工場のように品質管理なども徹底できる。一方、アジャイル手法は大まかな仕様を決め、少数チームの一人ひとりが多能工となり、小さな単位で開発やテストを行う。例えならフットサル。選手に求められるスキルはサッカーと同じでも、求められる戦術は異なる。

リーンスタートアップなどの手法は日本から見ると、逆輸入モデルともいえる。「チームが一丸となって改善し、品質に責任を持つ」といった考え方はトヨタ生産方式が手本になっているという。組織や仕事を分断する壁を越えるには、経営の意思決定が必須だ。

### 3. <参考>「世界市場・日本市場 業界再編後の主要プレーヤー」

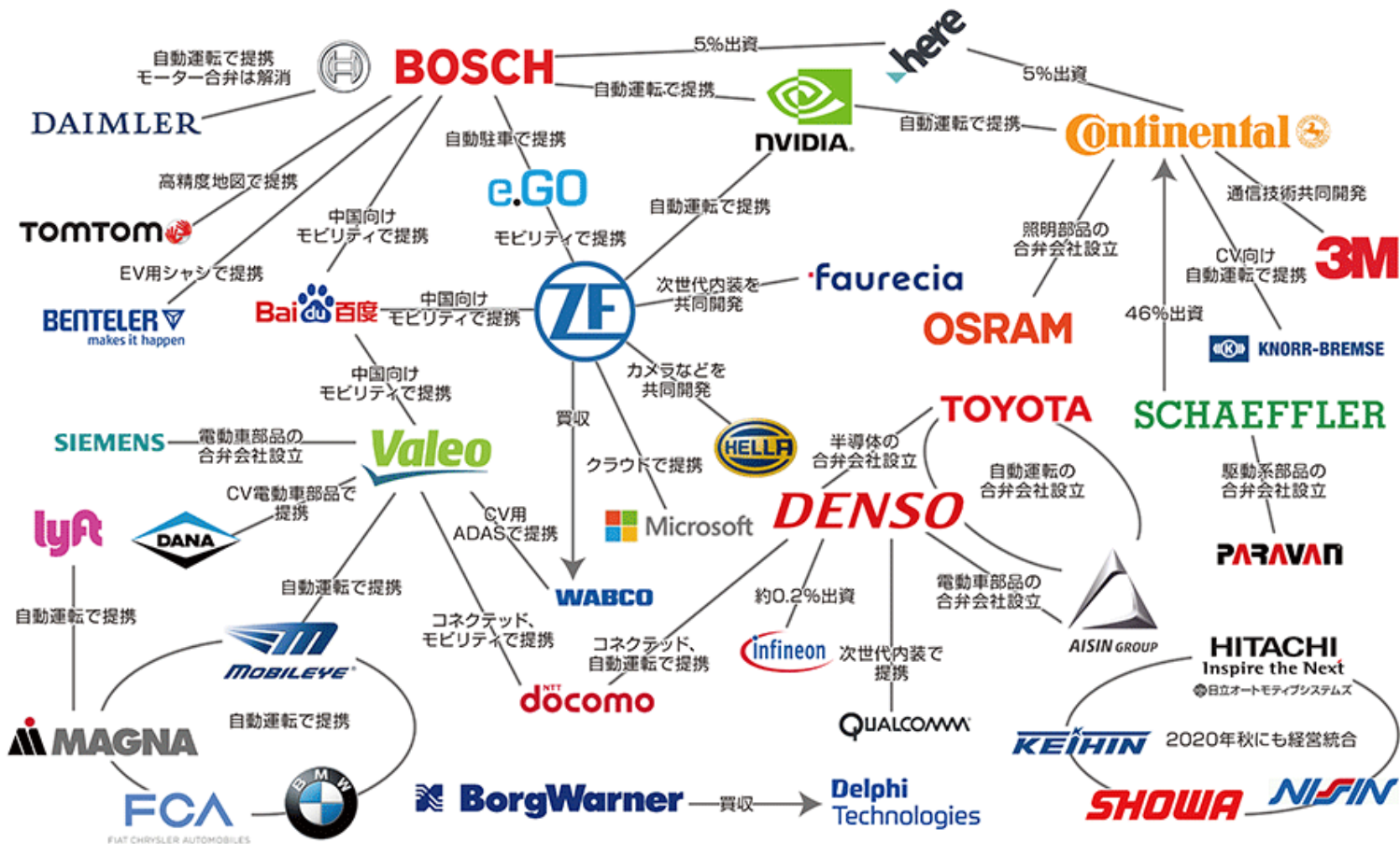
#### 装備品 Mega Players

EU : **Bosch**、**Continental**、**ZF**、**Valeo**、**Schaeffler**

USA : **Magna**、**BorgWarner**

日本 : **デンソー Gr**、**アイシン Gr**、**日立Astemo**

主要Tier1 部品メーカーのCASE関連提携図





### 3-1. トヨタ自動車系列 主要プレイヤー (2021年～)

| トヨタ Group | 2020年4月～2021年3月末 |          |
|-----------|------------------|----------|
|           | 連結売上             | 営業利益     |
| 1: デンソー   | 47,400 億円        | 1,500 億円 |
| 2: アイシン精機 | 34,500           | 1,000    |
| 3: 豊田自動織機 | 21,000           | 1,100    |
| 4: ジェイテクト | 12,100           | 80       |
| 5: トヨタ紡織  | 12,800           | 470      |
| 6: 豊田合成   | 7,350            | 380      |
| 7: 愛知製鋼   | 2,015            | 15       |



## 3-1. トヨタ自動車系列 主要プレイヤー (2021年 ~)

1 : デンソー (有馬 浩二 社長、愛知県刈谷市)

👉 アイシン精機 と共に電動化対応整備を促進

<注> 2020年 4月 トヨタ自動車 電子部品事業 - 広瀬工場 (愛知県豊田市) 生産 - を「デンソー」に集約。

広瀬工場では、2019年 95万 units の HV向け PCU を生産。

「電動開発センター」を 2020年 5月 安城製作所 (愛知県安城市) 内に設置

- HV向け Inverter 等 電動化中核部品の開発・生産体制を強化
- 生産人員と設計開発人員を集約 (先行開発 ⇒ 試作、実証、量産まで一貫した製品開発体制)

「ブルー イーネクサス」(愛知県安城市、電動車向け駆動装置の開発・販売を担う)

- アイシン精機と共同設立、トヨタ自動車も出資 - EV & HV 駆動システム の販売窓口

# 3-1. トヨタ自動車系列 主要プレイヤー (2021年～)

## 2: アイシン (伊勢 清貴 社長、愛知県刈谷市)

「新ものづくりセンター」を設置

- 高性能・高生産性の新 Motor の研究開発体制

「変速機開発」技術・ノウハウの蓄積

「Lexus 初のEV UX300e に搭載する電動駆動 Module – E-Axle」

- 駆動用 Motor, Gear, Inverter 等の部品を一体化した電動駆動 Module  
(高出力と高効率を両立させ、ほぼ同出力の従来 Engine 比 1/2 軽量化)

「C-HR (中国生産 EV)」に搭載

「1 Motor HV Transmission」変速機

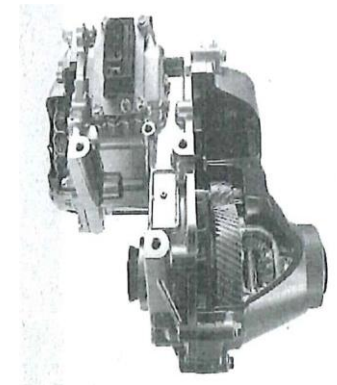
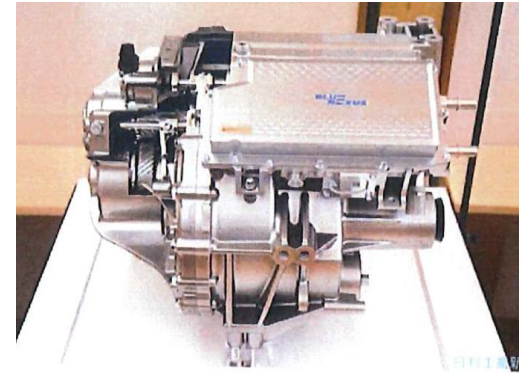
「トヨタ 2人乗り超小型EV シーポッド 向け 電動駆動 Unit – 2020年12月」

- Prius 電気式 4WD システムとして、後輪駆動に搭載された  
電気式 Unit の構造を活用  
永久磁石同期 Motor を採用 – 高出力確保

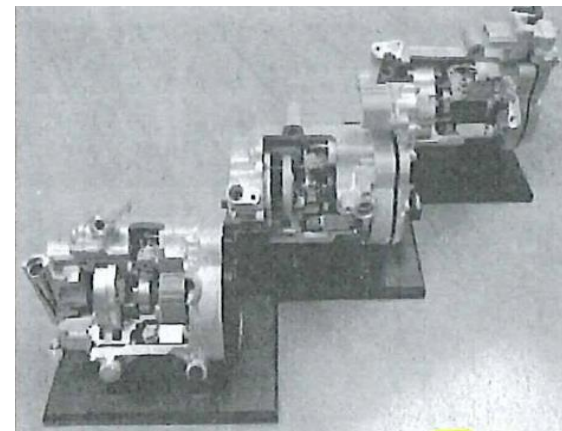
<注> 2021年 4月「アイシン」に経営統合 (アイシン精機 & アイシン AW)

2030年度 全電動化対応製品の生産 : CO2 Free、2050年 生産での Carbon Neutral 達成

- 2021年現在 “鋳造部品” でCO2 排出量の50%程度を占める



### 3-1. トヨタ自動車系列 主要プレイヤー (2021年 ~)



#### 3 : トヨタ自動織機 (大西 朗 社長、愛知県刈谷市)

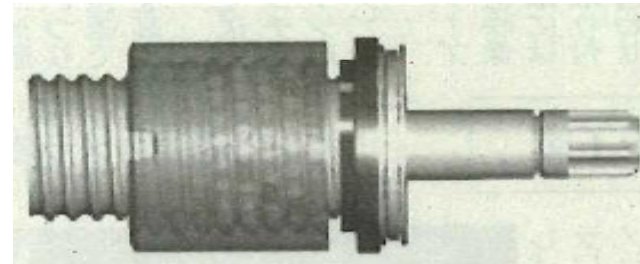
主力事業 : 「EV / HV 向け 電動 Compressor」

- 48V 低電圧駆動 Mild HV 向け (2025年 920万台、2019年比14倍)  
(欧州、中国に採用広がる、日本市場 スズキ、Subaru)
- + 冷却性能を高めた・車載機器を迅速に冷却できる 大容量タイプ
- Car Air-Conditioning 電動 Compressor で世界 Share 50% 堅持
- FCV 用 Air-Compressor (O<sub>2</sub>) & H<sub>2</sub> 循環 Pump  
(商用車、定置用FC 発電機、船用)

トヨタ自動車と「HV用新型電池」共同開発 (電池製造を担う)

- 「共和工場 (愛知県大府市)」の既存建屋内に生産ライン構築
- 「東浦工場 (大府市東浦町)」の隣接所有地に新工場建設

### 3-1. トヨタ自動車系列 主要プレーヤー (2021年～)



#### 4 : ジェイテクト (佐藤 和弘 社長、愛知県刈谷市)

主力事業 : 「Steering」、「駆動」、「軸受け」 & 「工作機械」

- “Steering & CVJ 等速ジョイント” の単品販売 ⇒

“Drive Line System (動力伝達システム)” として強みを強化

- EV向け電動 Brake Actuator を2023年3月期に投入 (軸受け事業)

Ball ネジと軸受けを組み合わせる

- “Software 開発” の比重増大 (車メーカーの基幹 Software を踏まえる)

2019年 8月 東刈谷事業場内に EPS (Electric Power Steering) Software 開発拠点

今後の注力事業 : 「トヨタ向け 電池の生産設備」、「個体電池」の早期量産化

「高耐熱 LiB用 Capacitor (LiC)」の増産体制を強化

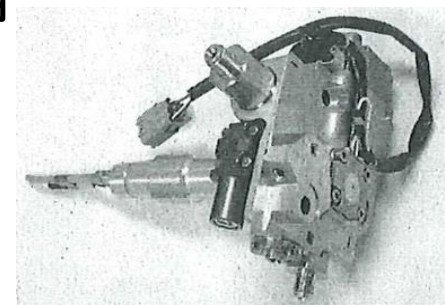
- 「花園工場 (愛知県岡崎市)」EV & 自動運転車への採用

「高圧水素供給 Valve & 減圧 Valve - FCV MIRAI に採用

(2020年12月)」

<注> 低収益事業・軸受け事業の体質改善が急務、

2021年 黒字化実現必須、「水素社会」での基盤強化が課題。



## 3-1. トヨタ自動車系列 主要プレイヤー (2021年～)

### 5 : トヨタ紡織 (沼 毅 社長、愛知県刈谷市)

「Interior Space Creator」を目指す

- 2025年 自動運転を見据え、“Sensor”、“Algorithm” 領域を強化
- 『MX191』(トヨタGr 各社と共同開発する車載空間、トヨタ電子プラットフォーム と Link)

高出力 Li-Ion Battery : 2021年 量産レベルでの生産力を立上げ

- 「スポーツ車、商用車、空飛ぶクルマ 等」高出力を必要とする “Mobility” 向け  
(数社のスポーツカーメーカー が採用)
- 2021年度内 1,000個量産体制構築 (刈谷工場で完成した試作ライン生産能力を引上げ)
- 独自の微細繊維技術と精密プレス加工技術を活用  
(HV用電池のサイズ・容量で Capacitor 並の高出力性能が出せ、発熱量が低い)

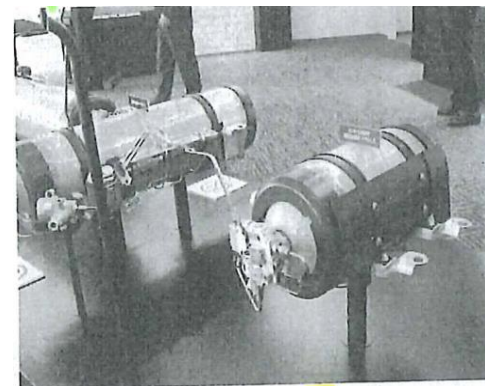
トヨタとの提携先 (スズキ、マツダ) を優先して提携

<注> : 国内主要工場 : 生産台数や品質、設備情報の見える化が進む、

海外工場 : 2023年までに品質情報が整備

中国で “Seat” & “内装部品” の生産能力を増強

## 3-1. トヨタ自動車系列 主要プレーヤー (2021年～)



6 : **トヨタ合成** (小山 亨 社長、愛知県春日市)

「内外装部品メーカー」

- 『Airbag』 : 生産能力を2023年 2018年比率 1.6 倍に引上げ  
(Mexico 部品工場拡張、Vietnum & Indonesia 工場立上げ)
- “東海理化” との連携 / Seatbelt & Airbag (提案型の性能開発)

「新事業: 高圧水素 Tank – FCV MIRAI (いなべ工場、三重県いなべ市)」

**CVC** (Corporate Venture Capital) 2019年創設 – 30億円/2年 投資

- 3DP 装置を自社工場に導入、治具製作に活用
- AI Venture 技術を外観検査に活用
- 2021年 1月 “カウンターワークス (2014年設立、小売り・商業施設向け DX サービス)” に出資  
(乗り物のサービス化 **MaaS** 向け **Mobility** サービス 開発指向、9 社目の出資)

新規事業: 深紫外線 LED

<注> 2030年 CO2排出量 2015年度比 50%削減、使用する電力の再生可能エネルギー割合 50%



## 3-1. トヨタ自動車系列 主要プレイヤー (2021年～)

7: 愛知製鋼 (藤岡 高広 社長、愛知県東海市)

「EV用電動アクスル」- 小型軽量化を狙う

- 独自のジスプロウム不使用ネオジム系磁石「マグファイン」を採用  
磁力を15% 増強、既存製品比 40% 小型化

(東北大学 - 解析技術と共同研究、磁石粉末の製造工程を改良、  
磁粉を短結晶化し 同時に向きを揃えることで性能向上)

「高強度 Stainless 鋼 (モリブデン 使用せず)」- 水素充填口

「減量経営 (限られた生産量で利益を出す)」- 2020年 生産量 1,080 K ton  
自動運転用磁気マーカー、電動アクスルの開発に取り組む

<注> 現在主力の特殊鋼や鍛造品から EV & FCV, 自動運転領域の  
「Stainless 事業」や「磁石を扱う Smart 事業」へ転換。

## 3-2. トヨタ自動車系列 その他プレーヤー (2021年～)

### 11. 東海理化 売上高 4,000億円目指す (ニ之タ 裕美 社長)

自動車部品 - スイッチ 及び カギ

Digital key for オフィスカー向け with スズキ、浜松市 for Smart Phone 向け with 大日本印刷  
+ HMI (Human Machine Interface) with アルプスアルパイン領域

“Carbon Neutral” 及び 新規事業 - 2030年に向けた中期経営計画を策定

### 12. 愛三工業 (野村 得之 社長)

注力事業: 内燃機関部品 「燃料ポンプ、スロットルボディ」

「Hybrid System を活用した Drone (飛行ロボット) の開発」

デンソー から Power Train 事業の一部移管

“SDGs 国連の持続可能な開発目標” への取組み - 2030年 経営Vision (2021年 1月)

<注> 売上の60% はトヨタ系列、2021年 営業利益 36億円 (△50%)

### 13. 中央発條 (高江 暁 社長)

注力事業: 「ケーブル & バネ - 自動車分野以外、医療分野での展開  
(内視鏡 及び その関連製品の試作、等)」

水素 Tank固定用バネ & Suspension用バネ - FCV「MIRAI (2020年12月発売)」に採用

<注> 損益分岐点: 2019年比 15% 低下、国内やThailand で Mazda & Honda へ 拡販

### 14. 大豊工業 (杉原 功一 社長)

中国 Diesel Engine 向け軸受け、Al 合金系軸受け材料の中国生産が伸長

自動車部品 Al DieCast製品 (FCV「MIRAI」採用)

HV向け Inverter Case の量産拡大、TPS (Toyota Production System) の徹底追及

## 3-2. トヨタ自動車系列 その他プレーヤー (2021年 ~)

### 15. 住友理工 (清水 和志 社長) 親会社 住友電気工業

主力製品: 自動車用防振ゴム、ホース 新製品: 薄膜高断熱材「ファインシュライト」

#### 高分子材料技術

自動車部品 FCスタック向けゴム製シール部材 + 水素ホース (FCV「MIRAI」採用)

Steering Touch Sensor: 自動運転 → 手動時 (日産 EV向け)

<注> 中国向け建機部品が増勢、2021年 営業損益 △22億円、2022年 130億円超

### 16. 河西工業 (渡辺 邦幸 社長)

注力事業: 「内装部品の付加価値向上 (内装部品にフィルム加飾)

発信機 & Sensorの搭載場所: 天井 - CASE / Connected 分野重視

乗員の体温を Door Panel で計測」

<注> 2021年 3月期 △135億円の連結営業赤字、国内各工場の統括子会社を2020年10月に新設

### 17. キャタラー (砂川 博明 社長、静岡県掛川市 本社工場)

注力事業: 「排ガス用触媒 / 国内首位」 - トヨタ以外へも拡販

FCV用: 発電をフォローする電極触媒 - MIRAI に採用

高機能材料: 蓄電と導電の役割 (活性炭の技術)

<注> 欧州メーカー向け チェコに賃貸工場

## 3-2. トヨタ自動車系列 その他プレーヤー (2021年 ~)

### 18. ヨロズ (志藤 昭彦 会長)

注力事業: 「Suspension 等 足回り部品 - 軽量化の徹底追及、高張力鋼板 (Hiten材) の加工  
樹脂材料 Multi-Material より基本は鉄材」

<注> 専用 → 汎用ラインの構築、生産量の変動に対応、固定費低減、中国の工場は Full 操業状態

### 19. 共和レザー (花井 幹雄 社長)

注力事業: 「内装部品 - 凹凸をつけるエンボス技術に強み、合成皮革での価値  
- 合成皮革での価値、防汚機能・抗 Virus強化  
樹脂材料 Multi-Material より基本は鉄材」

<注> 浅羽工場 (静岡県袋井市) - 車両内外装加飾用フィルム、中国売上げの60%超: 日系メーカー

### 20. ファインシンター 2020年 売上高 340億円 (井上 洋一 社長)

自動車部品 **PHV向け リア外ルコア** - 2021年 2019年比3倍に増産

Tiを活かした新製品 (2020年春に立ち上げた**未来創生準備室**)



### 3-3. ホンダ系列 プレーヤー (2021年～)

<注> ホンダ：“F1” から撤退 2021年末

「HondaJet (20人乗り以下)」ビジネス 好調 2019年～

#### ホンダ 系列

2020年4月～2021年3月末

連結売上

営業利益

21：ユトク技研 - モーター部品

1,760 億円

24 億円

22：日立Astemo (旧ケーヒン) - PCU

1.6 兆円

1,600

(日立 Automotive Systems & ケーヒン、ショーワ、

日信工業の経営統合、2021年1月 / 日立 66.6% & 本田技研工業 33.4%)

23：ジーテクト - 車体部品

24：エフテック / エイチワン (25) - 足回り、EV向け 車体部品

26：八千代工業樹 - 脂部品成型・塗装

### 3-3. ホンダ系列 プレーヤー (2021年 ~)

#### 21. ユタカ技研 (岡本 稔 社長、静岡県浜松市)

注力事業: 「モーター部品」 - 電動化注力企業

“Motor 部品 – Stator Core & Rotor”、“Torque Converter – Engine 性能向上”、  
“Brake Disc – Racing 技術で培われる”、“排気システム”

#### 22. 日立Astemo (President & CEO : Brice Koch – AMS 2021年 1月経営統合、旧ケーヒン)

注力事業: 「**PCU** (Power Control Unit) 及び その関連部品」

“EV向け Inverter / Motor”、“油圧 Suspension”、“Brake System”

**二輪向け** “Throttle Body”、“Suspension 制御”、“ Brake Caliper – Brake 制御”

<注> “**Connected 車両技術** (車載 Device & Software)” ⇒ “**AD/ADAS** (高度外界認識、統合電子制御)”  
“**EV** (先進電動 Power Train System)” + “**先進 Shassis**”

#### 23. ジーテクト (高江 暁 社長)

注力事業: 「車体部品 / 車体そのものの軽量化を進めるため加工方法が変化  
– ホンダ、トヨタ、Subaru」

<注> Subaru 向け 群馬工場 (群馬県太田市)を拡張、大型部品対応の溶接ライン  
SUV / フォルスター、Sport Wagon / レヴォーク、小型Sport Car / BRZ

### 3-3. ホンダ系列 プレーヤー (2021年 ~)

#### 24. エフテック (福田 祐一 社長)

注力事業: 「Suspension 等、足回り部品」

- 米 EVメーカーと足回り部品を協業開発

<注> 全社挙げて、生産能力適正化と生産効率化に取り組む。武漢工場が一例  
プレス、溶接、塗装、組立の各工程でラインを敷く(塗装ラインの強化)

#### 25. エイチワン (金田 敦 社長)

注力事業: 「車体骨格部品(自動車部品専業) ⇒ 機能部品メーカーへ脱皮

- 軽量化技術強化 - FCV 中核の金属セパレーター 試作開発(中国・欧州 EVメーカーと協業)
- EV向けに「エフテック」と車体部品を共同開発(Simulation等) 中

<注> 売上の90%がホンダ系列、2021年 営業利益 25億円、2022年 45億円

エフテック(ホンダ系列)と協業を促進。

3,000 ton サーボトランスファープレスを導入(超高張力鋼板部品の受注拡大、広州工場 中国 及び  
豊後高田工場 大分)

「東風愛機汽車プレス部品(車体骨格部品、エイチワン 50%出資)」を中国・武漢に設立。

👉 完成車メーカーに対し、新機種への企画提案力を強化(2021年中 CAE / CAM / CAD 導入、設計技術強化)

### 3-3. ホンダ系列 プレーヤー (2021年 ~)

#### 26. 八千代工業 (加藤 憲嗣 社長)

注力事業: 「燃料タンク事業 (売上げの30%) – **HV & PHV** 向け開発 (Engine停止時の高圧密閉状態を維持する高い技術力)」

EV向け高圧密閉タンク 需要に対応、「サルフ事業」が第2の柱  
「(モジュール化が進む) 樹脂製品事業」を第3の柱に

<注> 中国市場好調 (燃料タンク増産)、樹脂成型も好調、「サルフ事業」増強の可能性あり

#### 27. ティ・エステック (保田 真成 社長)

注力事業: 「シート製品 – 自動運転時代を見据えた製品注力」

自動運転で必要とされる「運転手の監視や **HMI** Human Machine Interface を取入れた製品開発」

- Sensor を組合せ運転手の呼吸や脈拍、心拍などの状態を把握する **Monitoring** 機能を備える

大学・医療機関・Software 会社と連携し、車の振動から発生する **Noise** を取り除く **Filtering** 技術を開発中



### 3-3. ホンダ系列 プレーヤー (2021年 ~)

#### 28. ミツバ (北田 勝義 社長)

注力事業: 「自動車用電装部品 - フロント・リアワイパーシステム & モーター、ドアミラー、ランプ」

「Solar Car 電装品」、「Actuator & Controller」


二輪向け “Starter-Motor”、“AC Generator”、“ACG Starter”

<注> 2021年 営業利益 60億円 (△ 30%)

#### 29. サイバネットシステム

「VR空間で視覚的考察、CAEで得られた解析結果の視覚的な考察・可視化結果をVR空間上で直接操作できる技術」

- ホンダと共同開発 (2021年 4月 5日 発売)

**Virtual Design Review** - 部品や製造設備などの 3D CAD Data をデータ変換せずに VR空間上へ投影できる System - の Option 機能  ホンダはVR System を開発部門で利用

## 3-4. 日産系列 プレーヤー (2021年 ~)

- ◆ **日産自動車** 2023年 EV & HV 100万台超え、2030年代早期に新型車を全て電動車に「**eパワー**」(独自のHV技術、Engine を発電のみに使う、LCA Life Cycle Assessment で CO2 排出量がEVと同等)  
発電専用Gasoline Engine – 2025年 世界最高水準 熱効率 50% (=燃費25%改善) 実現  
Cost を Gasoline車並みに引き下げる  
2022年「キャシュカイ (欧州)」、「シルフィー (中国)」を投入  
＜注＞ 日本の電源構成 (火力発電主力) では、熱効率 50% の技術を搭載した **HV LCA CO2** 排出量はEV 同等

- \* 製造廃止・純正補修部品の再供給 “**NISMO Helitage Parts**” – 事例: “Skyline GT-R (生産終了)”  
“Rear Panel”、“Harness 用 Protector”  
事例: **SOLIZE** (東京都千代田区) と共同開発した 3DP 技術  
➔ 樹脂部品 Harness 用Protector 製造 (Harness 本体を製造する Supplier の協力の下)

### 31. **マレリ** (ベダ ボルゼニウス 社長、さいたま市北区)

- \* RPA (Software Robot による業務効率化) の実用化  
– 購買分野 2,500 Hrs、研究開発分野 1,000 Hrs 削減

## 3-5. その他 自動車市場 プレーヤー (2021年 ~)

### 51. Bosch 売上高 4,000億円目指す

車載 Software の開発、更新等を効率化する“Platform”の開発に乗り出す (2021年末完了)

Microsoft社と共同開発 – 車両と Cloud を Seamless につなぎ、Software 開発や車両 System の統合を簡素化する

- “Microsoft Azure (Cloud Computing Service)” をベースに Bosch の Software Module を組込む
- “OTA (Over the Air、Software 遠隔更新機能)” の Up-date 技術を有する車載 Software に関する製品や開発 Tool だけでなく専門技術も活用する

### 52. 明電舎 (三井田 健 社長)

EV & PHV 向け製品が伸長

甲府明電舎 (山梨県中央市) - EV 用 Motor 生産ラインが立ち上がる

- 名古屋事業所 (愛知県清須市) & 中国拠点を技術指導する Mother 工場
- 「電動駆動モジュール e-AXLE を開発、車メーカーに提案 – 軽自動車に焦点」

## 3-5. その他自動車市場 プレーヤー (2021年～)

### 53. フタバ産業 営業利益率 3.5% 目指す (吉貴 寛良 社長)

CASE 注力 - HV 車排気系部品 - 電動化対応 車体構造の設計能力強化

<注> 営業利益率 3/5 % 目指す

### 54. アーレスティ (高橋 新 社長)

注力事業: 「Inverter & Converter の電動系部品ケース」 - 耐熱性や放熱性が要求される

「eAXLE」の部品

<注> 1) 現在、経営資源の優先順位を変える必要性から 電動車関連部品の受注に結び付く体制へ変換

2) Data 活用の取組み - AI Diecastの外観検査を自動化 ⇒ 今後は加工部品も

- 製造条件を取得し、統計的に分析 ⇒ 対象設備の更なる拡大、AI 合金を鑄造する工程で最適な製造 Parameter を統計的に解析

- 生産や物流管理システムを刷新 ⇒ 他業務ともData 連動、課題発見へ

### 55. バイオラックス (島津 幸彦 社長)

注力事業: 「CASE / EV & HV向け部品」

<注> 現在、生産領域で AI & IoT 化を推進、生産情報の見える化やデータ化を実施。今後の稼働を計画する栃木新工場で Digital化の設備を導入、次世代工場とする。間接業務も RPA (Software Robot による業務自動化) を取入れて効率化を図る。

## 3-5. その他自動車市場 プレーヤー (2021年～)

### 56. 曙ブレーキ工業 (宮地 康弘 社長)

2021年 新構造のブレーキの市販化、4月に研究開発子会社を吸収合併

2020年 米国2工場を閉鎖

Slovakia 工場、独 研究拠点は存続

### 57. 大同メタル工業 (判治 誠吾 会長 & CEO)

注力事業: 「軸受け」 (EV向けでEngine 用すべり軸受け急減)

大型船用 Diesel Engine 軸受け (シェア 50%)、建設機械や漁船向け 中・高速 Diesel 向け (国内シェア 90% / 海外比率低い、欧州の洋上風力発電向けは進行中

☛ モーター用AI ケース、足回りやモーター部品の用途開発、AI Die-Cast 等の Share 向上・拡大 + 商用車 & 船舶の領域を拡大

<注> 2020年 当期赤字に転落。

### 58. 武蔵精密工業 (大塚 浩史 社長)

注力事業: 歯車、Gearbox + Li-Ion Capacitor 事業 (非常用電源、再生可能エネルギー)

EV向け歯車や材料開発、生産設備、開発人財強化 に取り組む

<注> 新規事業含む次世代投資に加え、VR (仮想現実) を活用して海外生産立ち上げを遠隔支援

## 3-5. その他自動車市場 プレーヤー (2021年 ~)

### 59. 三光合成 (黒田 健宗 社長、富山県南砺市)

注力事業: 自動車向け樹脂部品 - バンパー  
EV向けに樹脂部品需要増

<注> 現在IoT活用による生産効率化推進、北米 + 中国市場 拡大、2021年 営業利益 20億円 (2.9倍)

### 60. ジャトコ (中塚 晃章 社長) - AT Maker

注力事業: 「AT (自動変速機) & CVT (無段変速機)」 - 2020年 合計 400万台割れ、3年連続減  
- 日産 Leaf パーツベースで電動化対応開始

<注> 生産現場へのAI導入 - 目視検査工程で国内工場導入、海外は不具合検知で展開  
国内では、画像診断により鍛造の打痕検査、部品の表裏識別、傷の有無等一次チェック

### 61. ムロコーポレーション (室 雅文 社長)

注力事業: 「内燃機関の駆動系部品」

新規取組み: インサート成形事業

(部品の軽量化に寄与する金属と樹脂の組合せ加工)

樹脂部品単体 - 既存のプレス部品の顧客中心 + 車部品 Maker

<注> 電動化対応急ぐ (2025年 ~ エンジンに頼らない事業構造へ転換)

中国新拠点 (湖北省) - 自動車用歯車部品のスプロケット やモーター部品の生産、量産開始 2021年12月

## 3-5. その他自動車市場 プレーヤー (2021年～)

### 62. パイオニア (矢原 史朗 社長)

注力事業: 「データサービス事業 - CASE Connectedに最も親和性がある」

<注> 投資ファンドの傘下から再上場を視野に入れる

外部連携を強化 (信頼性や高品質が求められる車載領域で Know-How があり、世界中に販売網を有する - Software に強みのある Start-up 企業の Idea を製品化できる)

### 63. フォルシアクラリオン・エレクトロニクス (田中 秀次 社長)

注力事業: 「Display & Drive Recorder + 先進運転支援システム (ADAS)」

- 古くから Brand Image になじみがあり、国内をはじめ USA & Asia 地域に根付いている

<注> フォルシアとの融合を加速、Car Navigation で培った技術は Seat や内装という Cockpit 技術に活かされる

### 64. タチエス (山本 雄一郎 社長)

注力事業: 「Seat 事業 - 世界Share 5%弱 / 目標 7%」、「**ホンダe** (ホンダ EV)」に採用  
次世代標準骨格フレーム 開発を進める

<注> 業務提携先、トヨタ紡織への部品供給 (Seat のトリムカバー等)

自動運転車では、車室空間が変化 ⇒ Seat 周りを Coordinate できる能力強化

### 65. モビテック (長尾 佳吾 社長、名古屋市中村区)

「**車両 NV解析**」を提供 📌 車の乗り心地・静粛性追求、Noise や振動解析

- **EV / HV** & 自動運転対応

## 3-5. その他自動車市場 プレーヤー (2021年 ~)

### 66. 新電元工業 (鈴木 吉憲 社長)

注力事業: 「Device 事業 – 車載用電子部品の Line-upの拡充」

「電装事業 – DC / DC Converter への集中、充電器: 150KW 急速充電器 (国内初)」

<注> 2期連続の赤字 → Global 適材適所生産 (汎用品: 海外、高機能品: 国内)

2021年4月 朝霞工場 (埼玉県) 開設、飯能工場から R & D を移管

2輪向け電装事業: 2019年 India における工場拡張 – 環境問題、電動化の切口中で事業展開

### 67. ノリタケカンパニーリミテッド (加藤 博 社長、名古屋市西区)

「電子部品用 導電性樹脂銀ペースト」を開発 → EV向け Power半導体の需要増対応

- 200°C以上の耐熱性と柔軟性を両立

### 68. 日東工器 (小形 明誠 社長、東京都大田区)

「HHV カプラ」高圧水素充填用迅速流体継ぎ手 – “流体継ぎ手”が基本技術

→ トヨタ FCV「新 & 初代 MIRAI」に採用、「SORA」(量産型全量電池バス) にも採用済

水素 Stationからの高圧水素ガスを MIRAI に充填する接続口 (逆流や車両への異物流入防止)



## 3-5. その他自動車市場 プレーヤー (2021年 ~)

### 69. Piston Ring 3社

\* **リケン** 2022年売上げ：新規 60億円 + 既存 (理化学研究所がルーツ)

主力事業：内燃機関向け製品 - 非日系メーカーへの拡販 (2022年 世界Share 18%)

新規取組み：研究センター (熊谷事業所) に外部企業を入れて新製品を開発

“Noise 抑制 Sheet” - 次世代自動車向け GHz帯の電磁波ノイズの抑制

<注> “大成プラス (異種材接合技術を有する)” と2020年9月 資本出資契約

\* **日本ピストンリング** - 2030年売上げ 非自動車Engine 分野 40%

新規取組み：メカモルト 事業 (金属粉末射出成形製品) の展開

医療機器分野への進出 (米国にある医療機器メーカー 活用)

Ti-Tantalum 合金を用いた心臓 Pacemaker、医療用部材

\* **TPR** - 2030年売上げ 新規分野 (非PowerTrain系) 50%

新規取組み：Israel Start-up 企業に2020年10月出資 - Engine 搭載小型発電機

EVの非常時における航続距離延長用に同Engine駆動補助電源システム

**CNT** (カーボンナノチューブ) 開発中

## 3-5. その他自動車市場 プレーヤー (2021年 ~)

### \* IoT / AI / 状態監視 系統

#### 70. TDK

「インホイールセンス：発電と Sensing ができる端末 “EH Module (端末を Tire & Wheel の境界部に取り付ける)” - 車向け Sensing System / 自律走行車の安全性・快適性の向上に貢献」

- “Piezo 素子・電子部品が搭載 / Tire が回転する毎に発電 (1mW at 105km/Hr 直線走行時)”

- Tire 向け Sensing への電力供給課題を解決

- 「ACT1210D 電子機器のノイズ除去に使うコモンモード フィルター (新シリーズ)」を開発

車載 Network の電気ノイズをこれまでより速い毎秒 2~5MB 通信で除去 (150°C耐熱)

\* 従来 TPMS (Tire Pressure Monitoring System / タイヤ空気圧監視システム) 以外は 非実用化

2023年 Pilot版向け Release

#### 71. 住友ゴム工業 (山本 悟 社長)

「FCV MIRAI」にTire 採用 - Tire が Sensor として機能する独自技術 “センシングコア”

\* SUV向け Tire 好調 - 北米市場向け、米国工場 (2015年 Goodyear から取得)・宮崎工場・Thailand 工場

\* 「CRANTIS (群馬大学研究・産学連携推進機構 次世代 Mobility 社会実装研究センター)」と 2019年に

TPMS 共同研究を開始。👉 “自動運転” の場合、Tire 異常を検知・Sensingを行う手段

#### 72. ブリヂストングローバル (石橋 秀一 CEO)

Tire 事業 注力領域: Premium (高付加価値製品、転がり抵抗が低い『エンライトン』) 領域

“Solution 事業 (市長領域)” - 国内工場の生産性高い、2023年国内外で稼働率95%

## 3-5. その他自動車市場 プレーヤー (2021年～)

### \* 化学系材料 系統

#### 80. 三菱ケミカル

- \* PP Compound 事業 – 海外 Polypropylene 混錬  自動車軽量化樹脂部材として市場拡大期待
  - 日本ポリケム(完全子会社、東京都千代田区)がJNC石油化学(完全子会社)との共同出資会社から事業取得(2021年7月)  
6工場(USA、Mexico、India、Thailand、China X 2)で生産能力 219,000 Ton
- \* SMC (Sheet Molding Compound 炭素繊維複合材) – 構造材(ドアインナー・ラゲッジインナー・バックドア)
  - 愛知事業所(愛知県豊橋市)、C.P.C SRL (44%出資、Italy)
- \* 3DP 用樹脂 Powder : **PBT Polybutylene Terephthalate** / 独AM Polymers社と共同開発  
その他、糸状材料Filament、UV硬化型樹脂

#### 81. 三井化学

- \* Group 傘下で **SP アーク** を運営 – 2018年1月～  
Bumper 適用樹脂 3DP – BMW等採用、独 1,000人規模の Engineer 集団

#### 82. 東レ

- \* **Super EP - PPS、PI、PAI、PEEK**  
**PPS Polyphenylene Sulfide** 世界首位 – **EV & LIB** Motor Coil / 絶縁材 軽量・耐熱 280℃

**E N D**

**尼子 清夫**

**代表取締役 MacA M1 株式会社**

**URL : [macam1.com](http://macam1.com)**