

米国 CES2019 調査報告 (後編)

株式会社日本政策投資銀行 産業調査部 課長 **青木 崇**
 株式会社日本政策投資銀行 産業調査部 調査役 **石村 尚也**
 株式会社日本政策投資銀行 産業調査部 副調査役 **高柿 松之介**
 株式会社日本政策投資銀行 企業金融第2部 副調査役 **森村 英之**

前編では、CESの概要や電子機器メーカーの動向・戦略、AR/VR/MRの動向などの内容を掲載した。後編では、モビリティ分野の取り組みや音声認識デバイスの事例、デジタル技術と社会の融和に関する議論を紹介した上で、今後の産業界の潮流を総括する。

1. 自動車ではMaaS (Mobility as a Service)※への関心が高まる

CESで自動車が注目されるようになって久しい。元来は車載システムの展示等が中心であったが、2011年頃から電気自動車 (EV) の発表や自動運転車両の展示などの先端技術領域が注目を集めるようになり、現在では最も重要なコンテンツの一つとなっている。こうした中、CES2018では、トヨタ自動車がMaaS専用車両「e-Palette」を発表するなど、将来のモビリティ社会を見据えたサービス提案という新しいトレンドが登場した。CES2019では、昨年の傾向が継承され、サービスを軸としたコンセプトカーやその実現に向けた具体的なソリューションが示された (図表1-1)。

トヨタ自動車は、ドライバーの運転を支援する機能である「ガーディアン」を他社に広く提供する意向を示した。同機能は完全自動運転を想定した「ショーファー」と同時並行で開発されており、「e-Palette」にも採用される見通し。提携企業に限らず間口を広げることでデータの収集に寄与すると考えられる (図表1-2-①)。

Bosch (独) はシャトル型のコンセプトカーを発表し、IoT技術による未来の接続モビリティを提示した。Daimler (独)、米国カリフォルニア州サンノゼ市と共同で実施する予定の実証実験に触れ、複雑な都市環境

での車両自動化におけるパートナーシップの重要性を強調した (図表1-2-②)。

Continental (独) は、都市部での無人運転モビリティ「CUBe」(コンチネンタル・アーバン・モビリティ・エクスペリエンス) を用いた無人配送システムを公開した。ラストマイルの配送を犬型のロボットが担い、完全無人でのサービス提供を実現する (図表1-2-③)。

Valeo (仏) は自動運転、接続、電動化を重点領域と置き、新しい自動運転システムやVR技術を用いた運転体験の取り組みなどを公開。Faurecia (仏) は将来のモビリティ社会を見据え、コックピット等における車内空間ソリューションを提案した。Intel (英) の子会社であるMobileye (イスラエル) は、ADAS・自動運転双方の技術に関して他社との新たな提携関係を発表。各社とも、モビリティサービスの分野を意識した技術開発やエコシステム形成を進めている (図表1-2-④~⑥)。

※ MaaSに関しては後述の通り

2. 社会と接続したモビリティ社会の実現に向け、技術とサービスの統合が進む

CES2019における自動車の注目トピックは、①車内空間における新しい体験、②モビリティサービス用コンセプトカー、③社会と接続したモビリティサービスの3点であった。

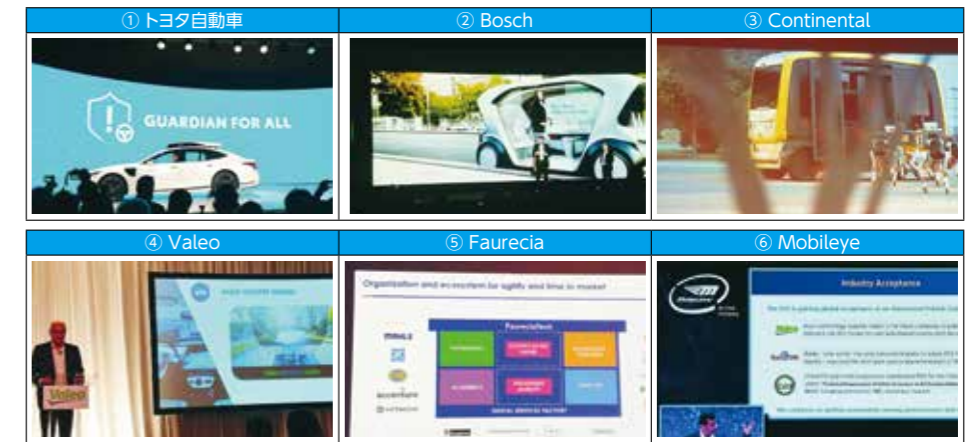
①では、将来のモビリティサービス社会を見据えた新しい車内体験の提案が多くみられた (図表

2-1)。日産自動車は、AR技術を用いて新しい接続カー体験を提供する技術「Invisible-to-Visible」を公開。起亜自動車 (韓) は「R.E.A.Dシステム」を発表し、AIによる生体信号認識を活用した車内環境の最適化・パーソナライズ化を提案した。アイシン精機は、表情の動きからドライバーの感情を読み取るドライバーモニタリングシステムを展示した。

②では、多くのプレーヤーからモビリティサービスの実現に向けたコンセプトカーの展示が相次ぎ、生活に紐付いたモビリティ媒体の提案に注目が集まった (図表2-2)。Mercedes-Benz (独) は、用途に応じてボディを交換する事の出来る自動運転EVのコンセプトカーとして「Vision URBANETIC」を公開した。デンソーは、独自の車載エッジコンピュータによる接続機能を持つモビリティサービスのコンセプトカー「DENSO URBAN MOVES.」を発表。Panasonic は、小型EV向け「ePowertrain」プラットフォームをベースとする上下分離構造のコンセプト小型モビリティ「SPACE_C」を展示した。

③では、都市や社会に接続するシステムやサービスの提案に注目が集まった (図表2-3)。BYTON (中) は、2019年中に接続機能を効果的に活用できるインフォメーションシステムを備えた「M-Byte」の生産を開始する予定。Mobileye (イスラエル) は、中国における自動運転公共交通サービスの開発に同社の自動運転システムを提供すると発表した。そのほか、Here (独) の子会社であるHere Technologiesは、利用者が目的や関心に応じて自由にグループを形成し、周囲と移動を共有することが出来るというソーシャル機能を備えたマルチモーダル交通アプリ「SoMo」を公開した。

図表1-2 プレスカンファレンスの様子



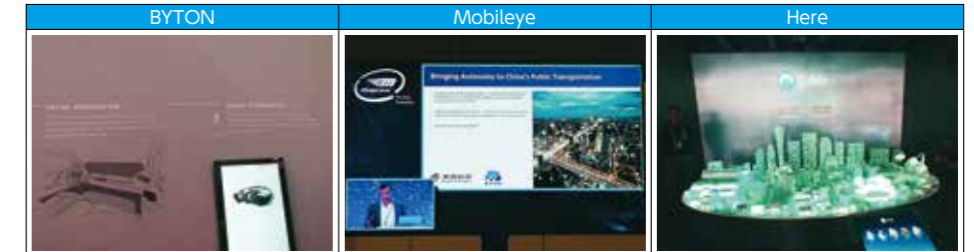
図表2-1 注目トピック① 車内空間における新しいユーザーエクスペリエンスの提供



図表2-2 注目トピック② 完成車・部品メーカー等によるモビリティサービス用コンセプトカーの展示

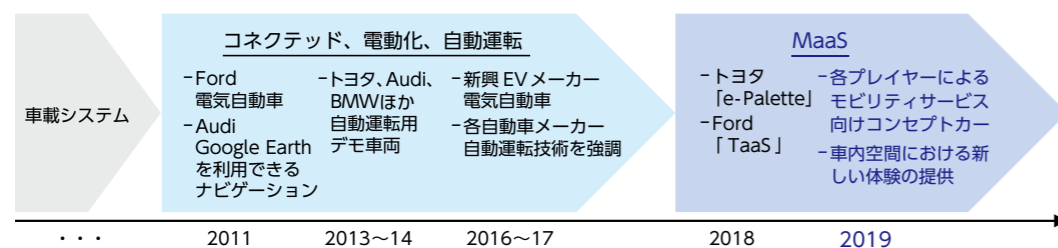


図表2-3 注目トピック③ 都市・社会へ接続するモビリティサービスの提案



(備考) 図表1-2~2-3 日本政策投資銀行撮影

図表1-1 CESにおける自動車の注目トピックの変遷



(備考) 日本政策投資銀行作成

3. シニアマーケットが拡大する米国社会 ~音声認識デバイスの親和性~

CESの主催団体である、全米民生技術協会 (Consumer Technology Association: CTA) のGary Shapiro CEOは、自身が執筆した『Ninja Future』という書籍を紹介し、会場で話題を集めた (図表3-1)。

なぜ、Ninjaかというと、戦国時代の忍者は、様々な戦術 (忍術) や情報戦略を駆使して、難局を乗り越え生き延びており、現代の企業が成功するにはビジネス環境の変化に合わせた変幻自在の適応力や、他社が真似でき

ない戦略が必要であるとのことから、成功している企業を戦国時代の忍者のように例えたとのこと。

『Ninja Future』では、Aging Population（高齢化）という章がある。そこでは、米国の中で人口が多い世代層（現在50～60歳代のベビーブーマー世代）が、2030年には、65歳以上の高齢化市場に一気に流入することになり、米国で大きな高齢化市場が誕生することが指摘されている（図表3-2）。

Shapiro CEOの指摘は、米国でも「高齢化」市場が新たなマーケットとして認識され始めたことを意味している。その証左として、2018年に全米を代表する家電販売店であるBest Buyが、約8億ドルでGreatCallというシニア向けのハイテク製品や医療用製品を販売する企業を買収したことが紹介されている。

また、Shapiro CEOは母親がアルツハイマーで亡くなった事に触れ、その治療過程において音楽療法や“話しかける”という行為が薬よりも効果があったとして、高齢化社会では音声認識デバイスがますます重要になってくると述べている。

一般に、音声認識デバイスは、Amazonの「Alexa」やGoogleの「Google Home」が有名である。CES2019で

図表 3-1 「Ninja Future」の紹介ブース



(備考) 日本政策投資銀行撮影

は、Samsung（韓）が当社初の音声認識デバイスである「Galaxy Home」を発表した（図表3-3）。

声によって家の中の電気製品を動かしたり、天気予報を聞いたり、生活用品を注文したり、という行為であれば、スピーカー型でも問題なく機能するが、高齢化社会において、人に寄り添うという観点から考えると、日本勢のペット型に注目したい。前編で紹介した、Sonyの「aibo」や、GROOVE Xの「LOVOT（ラボット）」は今後大きな注目を集めるだろう。

図表 3-3 Samsung初の音声認識デバイス「Galaxy Home」



(備考) 日本政策投資銀行撮影

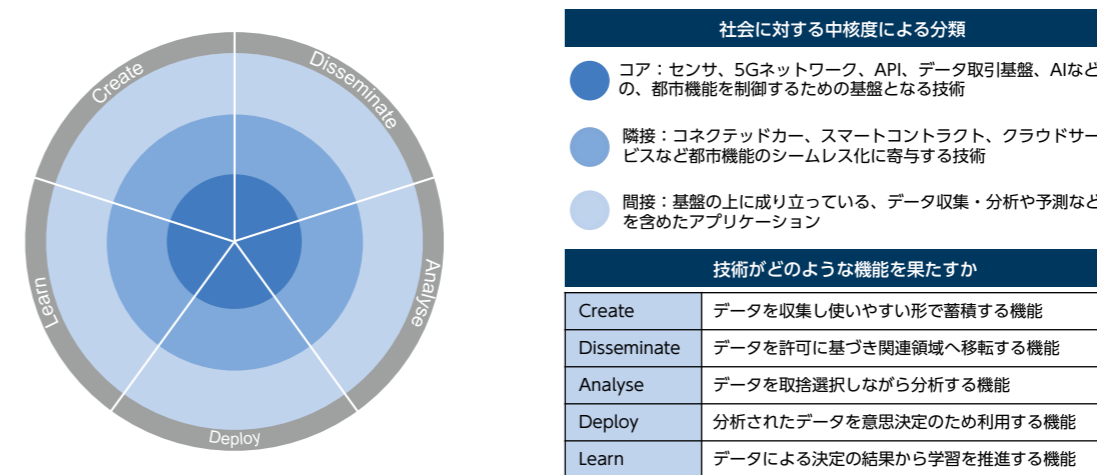
4. AI等の技術は「社会との融和」が議論される段階へ

AI等の新技術自体は「見慣れたもの」となっており、CES2019では「どのようにAI等の新技術を社会と融合させていくか」が議論されていた。例えば、CES会場では盛んに「レジリエンス（回復力、弾性を指す言葉で、この場合、都市や社会が災害等の状況に対応し克服していく能力を広く示す）」というキーワードが言及されたほか、あるセッションでは「インターオペラビリティ」について熱心な議論がなされていた。インターオペラビリティとは、複数の異なるシステム・技術や組織が連携されるという「相互運用性」のことである（図表4-1）。AIやスマートインフラ、モビリティ、デジタル政府などを単一の技術・コンセプトとしてとらえ、磨いていくのみならず、それらが相互に関連し接続された社会そのものを考える段階に差し掛かっている。

このような取り組みのひとつがMaaS（Mobility as a Service）^{*}である。MaaSは鉄道、バス、タクシーなどの交通手段がシームレスに統合され、検索・予約・決済などの機能を利用者がスマートフォンアプリなどで一元化して利用するすがたを目指している。MaaSのレベル分類での最終段階が「Integration of policy（政策の統合）」である（図表4-2）。モビリティと都市計画やインフラ整備が交通政策と一体となって立案される、この段階の考え方は上記の「レジリエンス」「インターオペラビリティ」と極めて近い考え方であるように思われる。

^{*} MaaSについては、日本政策投資銀行 今月のトピックス No.291『MaaS（Mobility as a Service）の現状と展望～デジタル技術と新たなビジネスモデルによる「移動」の再定義～』（2018年11月）<https://www.dbj.jp/reportshift/topics/>も参照。

図表 4-1 インターオペラビリティと技術の分類フレームワーク



(備考) World Economic Forum “Designing a Seamless Integrated Mobility System (SIMSystem) A Manifesto for Transforming Passenger and Goods Mobility” により日本政策投資銀行作成

図表 4-2 MaaSのレベル分類

段階	分類名	概要	例
4	Integration of policy (政策の統合)	都市計画やインフラ整備、インセンティブなどの施策が交通政策と一体となって立案されている	なし
3	Integration of the service offer (サービス提供の統合)	「MaaSオペレータ」が、事業者の垣根を越えて、各移動手段が一元化したパッケージを利用者に代理提供する。期間定額制（サブスクリプション）を採用している	Whim（フィンランド・MaaS Global社）
2	Integration of booking & payment (予約、決済の統合)	一元化された情報のもとで選択した交通手段等の予約・発券・決済がアプリ等で一括して行える	Moovel（ドイツ・Daimler社） my route（西日本鉄道、トヨタ自動車ほか）
1	Integration of Information (情報の統合)	各交通手段（モード）の利用料金・経路等の情報が一元化されて表示されることで、最適な移動手段の選択が容易になる	NAVITIME Google Mapなど

(備考) Jana Sochor, Hans Arby, Marianne Karlsson, and Steven Sarasini (2017) , “A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals” , iCoMaaS 2017 Proceedings.

5. CES2019の方向性

CES2017では、AI（人工知能）、5G、自動運転、音声認識技術など、コンセプト中心の展示が多かったⁱ。またCES2018では、音声認識技術などがコンセプト段階から実装段階に入ってきたことが特徴的であったⁱⁱ。

CES2019では、各技術が実装段階から業種を超えた融合・統合段階に移行しており、AIや音声認識技術などを取り入れた提案があらゆる企業から紹介された。それらは、「インターオペラビリティ」というキーワードでも語られていた。

さらに、これらの最先端の技術が融合・統合していくと、個人の生活はもちろん、まち全体の仕組みが変わってくるので、エネルギー、環境、移動（モビリティ）に関するテーマが取り上げられ、スマートシティという観点からの提案も特徴的であった。

前述のように、スマートシティでは、災害などが生じたときの冗長性や復旧・復興の早さなどが重要であるとして、「レジリエンス」というキーワードが各発表者から出てきたことも特徴的である。

『Ninja Future』の中にも、「Resilience」という章があ

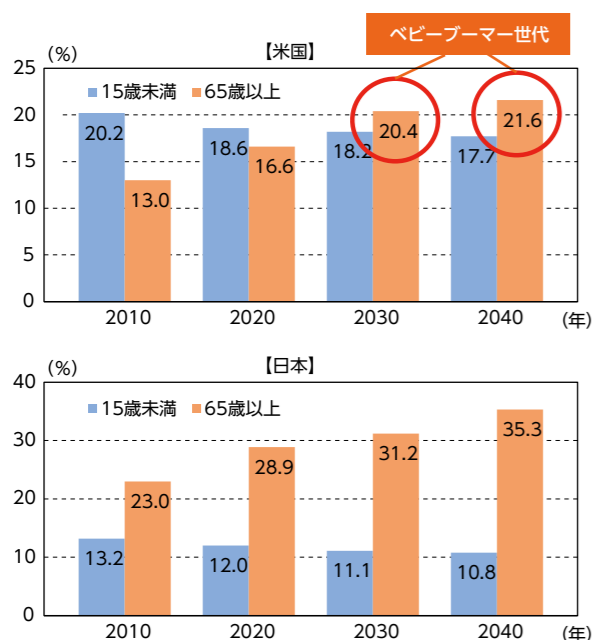
る。昨今、世界規模で大規模な自然災害が起きており、技術トレンドもそのような災害に対して、どう応えていくかを考えなくてはならないとしている。ちなみに、Shapiro CEOは、CES2018のメイン会場が大雨による漏水で停電したことに言及し、レジリエンスの重要性を説いている。一方、日本についてはレジリエンスが非常に高い国であることを評価しており、これは日本が世界に誇れる「力」と言っていだろう。

このように、CES2019では、技術・サービスのコンセプトが実装段階に入った時の社会的な課題への対応や、スマートシティの持続性など、従来より一段高い視座からの問題提起がなされていたことが特徴的であった。企業は、そのような将来像を見据えた新しい技術・サービスの提案をしていくことが、ますます重要になってくるだろう。

ⁱ 日本政策投資銀行 今月のトピックス No.266『IoTの現状～米国CES2017調査報告～』（2017年2月）<https://www.dbj.jp/reportshift/topics/>

ⁱⁱ 日本政策投資銀行 今月のトピックス No.283『米国CES2018調査報告』（2018年2月）<https://www.dbj.jp/reportshift/topics/>

図表 3-2 人口における年齢構成（割合）の推移



(備考) 総務省統計局「世界の統計2018」により日本政策投資銀行作成