

米国CES2019調査報告

1. はじめに

- 2019年1月、米国ラスベガスで世界最大規模の家電見本市CES(旧称Consumer Electronics Show)が開催された(2019年1月8日～2019年1月11日)。2019年の出展社数は4,500社以上、入場者数は18万人以上(155カ国以上)であり、昨年を上回る規模の参加者がラスベガスに集まった(図表1-1)。
- CESはConsumer Electronics Showとして、1967年にニューヨークで始まり、今回は52回目の開催となる。1年の始まりに最先端の技術やサービスを世界に向けて発信する場でもあり、数年前から家電製品の展示だけではなく、自動車メーカーの展示や発表も目立つようになった(図表1-2)。今年も世界有数の自動車メーカーが展示を行い注目を集めたが、今回は家電製品(曲がる有機ELやつながる家電等)への注目が集まったことが一つの特徴と言えよう。
- また、次世代の通信技術である5Gの到来を前提とした各種提案が様々な企業からなされているのも特徴的であった。
- 中国勢の参加は昨年より約2割減少したものの、家電製品において中国、韓国勢が存在感を示しており、展示ブースには多くの参加者が押し寄せ、展示ブースのPRという点では他国を圧倒していた。
- 一方、日本勢は、明確に中韓勢との差異化を打ち出しており、家電製品そのもので勝負するよりも、人生を豊かにするエンターテインメントやソフトウェア(コンテンツ)といったサービス全般の提案や、日本に優位性があるエレクトロニクス製品(高性能カメラ等)やロボット製品(ペット型ロボット等)を紹介した。
- 本稿では、全体の講演や展示内容を踏まえ、今後の産業界の大きな潮流を確認する。

図表1-1 CES2019メイン会場(LVCC)



(備考)日本政策投資銀行撮影

図表1-2 過去のCESで発表された主な新製品・新技術

発表年	製品・サービス	発表年	製品・サービス
1970	ビデオカセットレコーダー(VCR)	2008	有機ELテレビ
1974	レーザーディスクプレーヤー	2009	3D HDテレビ
1981	ビデオカメラ(Camcorder)、CDプレーヤー	2010	タブレット、ネットブック、アンドロイドデバイス
1990	デジタルオーディオ技術	2011	コネクテッドテレビ、スマート家電、電気自動車
1995	DVD	2012	ウルトラブック、3D有機EL、アンドロイド4.0タブレット
1998	HDテレビ	2013	4Kテレビ、フレキシブル有機EL、自動運転車
2000	サテライトラジオ	2014	3Dプリンタ、センサ技術、曲面4Kテレビ、ウェアラブル
2001	Xbox、プラズマテレビ	2015	4K UHD、VR(仮想現実)、無人システム
2002	ホームメディアサーバ	2016	AR(拡張現実)、ハイレゾ、EV、シェアリング・エコノミー、IoT
2003	ブルーレイ	2017	AI(人工知能)、自動運転、スマートホーム、音声認識技術、ドローン、5G
2005	IPTV(ネット接続したTV)	2018	5G、AI(人工知能)、デジタルヘルス、スマートシティ、自動運転

(備考)CESウェブサイトにより日本政策投資銀行作成

2. ディスプレイは韓国、中国が存在感を示す。日本勢はロボットで存在感

- CES2019では、OLEDディスプレイの「曲げられる」という特性を存分に活かした展示が注目を集めた。
- Las Vegas Convention Center (LVCC) メインエントランス付近のLG(韓)展示ブース入口において、同社のOLEDデジタルサイネージは毎年恒例となりつつあるが、2017年の「OLED Tunnel」、2018年の「OLED Canyon」に続き、2019年は260枚の55インチOLEDパネルを用いた「OLED Falls (OLEDの滝)」が大々的に展示された(図表2-1-①)。
- 同社ブースには巻き取り式の65インチOLED TV「R9」が横に5台(さらに反対側にも5台)並べた形で展示されており、今回のCESの展示の中でも特に大きなインパクトがあった(図表2-1-②)。同社はこれまでも巻き取り式TVのデモ展示などを行ってきたが、本製品は2019年中の発売が予定されている。
- 同様に折りたためるOLEDディスプレイを用いた製品として、中国Royole(柔宇科技)は、世界初の折りたたみ式スマートフォンである「FlexPai」を展示した(図表2-1-③)。ディスプレイを広げると7.8インチのタブレットとして利用が可能となる。厚さや重さといった点で、スマートフォンとしての機能性には劣るが、折りたためるOLEDディスプレイは実用化段階へ入っており、今後一つのトレンドとなりうることを確認できた。また、Samsung(韓)やXiaomi(中)、Huawei(中)なども同様の製品を発表するとみられている。
- Sonyは昨年に続きaiboを展示し、昨年9月に米国でも発売開始となったこともあり、多くの参加者の注目を集めた(図表2-2-①)。CES終了後の1/23には、セコムと提携しaiboに見守り機能を追加することを発表した。
- スタートアップ出展ゾーンであるEureka Parkでは、J-StartupパビリオンにてGROOVE X(日)が「LOVOT(ラボット)」を展示し(図表2-2-②)、こちらも多くの参加者からの注目を集め、米国の大手ITメディアThe Vergeが選ぶBest Robot部門に選出された。LOVOTには体温があり、ヒトの接し方に応じて反応が変わっていくなど、まるで本物のペットのようにふるまう。今後先進国の高齢化が進む中、一定の市場拡大が見込まれる。この分野では日本が世界をリードできる可能性が感じられた。

図表2-1 OLEDディスプレイの展示



図表2-2 ロボットの展示



3. 中韓と日本、ビジネスポートフォリオの違いが明確に出た展示内容

- LGの曲がるOLEDやロールアップディスプレイが非常に大きな存在感を示した一方で、日本勢にインパクトがなかったという会場の声も聞かれたが、韓国のSamsungやLGと日本のPanasonicやSonyでは、事業構成が大幅に違う。したがって、CESにおける各社の提案の方向性や演出の仕方に違いが出てくるのも当然と言える。日本勢では、メディア向けの講演を行ったPanasonicとSonyを紹介したい。

【Panasonic ～ヒューマンセントリック(人間中心)を提案～】

- 「Digital World(デジタル社会)」と「Physical World(実物社会)」の両方が重要であるとして、デジタルだけではない人間の感性も重視したアプローチを紹介した。その上で、「Platforms」(自動運転車のプラットフォーム構築)、「Partnerships」(複数の世界企業との連携)、「Personalization」の3つの領域を深めていく。
- 特に、「Personalization」領域では、ヒューマンセントリック(人間中心)を掲げ、鏡の前に立つだけで、鏡に内蔵されたセンサでフィットネスデータを計測し健康管理に活用したり、ノートパソコンに付けたカメラでユーザーのまばたきなどから眠気や疲労度を測定し、従業員の健康や仕事の効率化に資する新たなサービスが提案された。これらは、継続的に収益をあげるリカーリングビジネスとして推進する方針である。

【Sony ～ユーザーやクリエイターに寄り添う～】

- 「Getting closer to users and creators」というコンセプトが吉田CEOから宣言された。ユーザーやクリエイターに寄り添うという表現から、Panasonicが掲げているヒューマンセントリック(人間中心)に共通するアプローチであると感じた。プレイステーション事業では、世界中で毎月90百万人を超えるユーザーとつながっていることが紹介され、当社のリカーリングビジネスの重要な基盤になっていることがわかる。
- また、アニメーションや映画(スパイダーマン)の紹介や、さらには米人気歌手のPharrell Williamsも登壇し、新しい音響システム(360 Reality Audio)を共同開発したことが紹介され、当社のビジネスが幅広くエンターテインメント分野に展開していることを印象づけた。

図表3-1 プレスカンファレンス・展示の様子



(備考) 日本政策投資銀行撮影

4. AR/VR/MRについては産業分野での活用が進み、ヘッドセットも進化が見られる

- AR/VR/MRについては新製品の発表に加え、活発な議論が行われた。HTCは、プレスイベントでVRヘッドマウントディスプレイの新機種である「VIVE Pro Eye」を発表した(図表4-1)。「VIVE Pro Eye」は2018年に発売された「VIVE Pro」に視線追跡機能が搭載されたもので、装着者の眼の動きやまばたきを認識でき、視線を使った操作が可能となる。このようなハードウェアの進化の背景には、VRの利用用途の増加が挙げられる。
- 2018年はゲーム以外に、製造業や研修分野での活用などが試行された年となったが、今後はゲーム・非ゲーム領域問わず、AR/VRの活用が進んでいくと考えられている(図表4-2)。視線追跡の機能により、例えば研修環境等でのより多くのデータ収集に寄与すると考えられる。「VIVE Pro Eye」の視線認識を使った事例として、自動車産業向けのセールス・マーケティングツールを開発しているZeroLight(英)のツールがある(図表4-3)。このツールでは、車をVR内で実物大で見ながら購入検討が行え、色などのデザイン変更をVR内で行うことができるほか、視線認識で「利用者が車のどこを見ているのか」を把握し、効果的な販売を行うことができる。
- また、ARについてはVR市場よりも成長が早いことが参加者の間で言及されていた。例えばARヘッドセットについては現状ではVRヘッドセットより出荷台数が少ないものの(図表4-4)、今後数年間ではVR市場を上回る規模に成長するとの予測もあり、産業分野での活用も進みつつある。例えば、日産自動車のブースなどでは、自動車の運転支援技術などにARが用いられるコンセプトの展示もあった。

図表4-1 VIVE Pro Eye



(備考)HTCプレスリリース

 図表4-2 世界AR/VR関連市場
業種別支出予測

	年間平均 成長率	支出額 (億米ドル)
消費者	36.6%	242.4
流通・サービス	91.0%	419.3
金融	104.1%	22.5
インフラ関連	101.9%	76.1
製造・資源	90.8%	254.6
公的セクター	98.5%	208.8
合計	69.6%	1,223.7

(備考)1.IDC Japanプレスリリース「2022年までの世界AR/VR関連市場予測を発表」(2018年12月21日)
2.支出額は2022年時点の予測
3.年間平均成長率は2017~2022年

 図表4-3 VR視線認識を自動車のマーケティングに
活用した事例(英ZeroLight社)


(備考)(株)Mogura提供

 図表4-4 世界AR/VRヘッドセット市場
タイプ別出荷台数(2018年第3四半期)

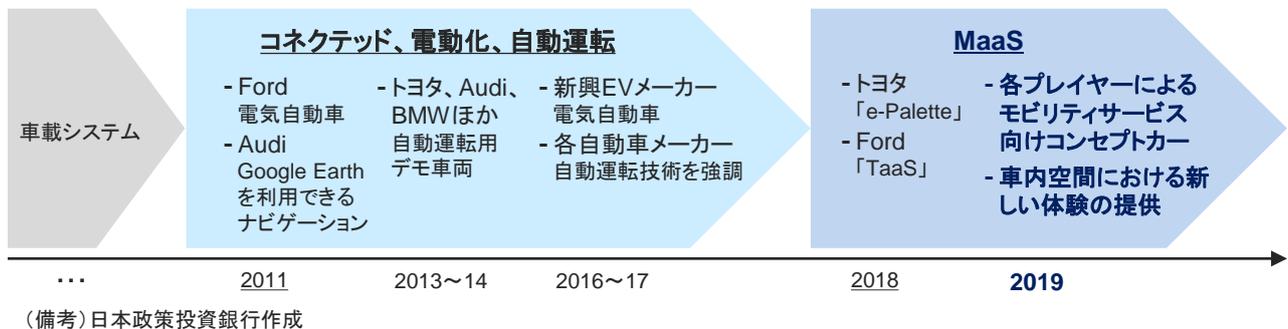
	タイプ	出荷台数 (万台)	前年同期比
ARヘッドセット	スクリーンレス型	2.3	—
	スタンドアロン型	2.6	-6.9%
	ケーブル型	0.9	32.6%
	小計	5.8	67.6%
VRヘッドセット	スクリーンレス型	43.3	-58.6%
	スタンドアロン型	39.2	428.6%
	ケーブル型	107.6	69.0%
	小計	190.1	8.2%
合計		195.9	9.4%

(備考)IDC Japanプレスリリース「2018年第3四半期 AR/VRヘッドセットの世界/国内市場出荷実績を発表」(2018年12月17日)

5. 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5-1)。※ MaaSに関しては後述の通り
- 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5-2-①)。
- Bosch(独)はシャトル型のコンセプトカーを発表し、IoT技術による未来のコネクテッド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5-2-②)。
- 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5-2-③)。
- Valeo(仏)は自動運転、コネクテッド、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5-2-④~⑥)。

図表5-1 CESにおける自動車の注目トピックの変遷



図表5-2 プレスカンファレンスの様子



6. 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6-1)。日産自動車は、AR技術を用いて新しいコネクテッド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6-2)。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コネクテッド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6-3)。BYTON(中)は、2019年中にコネクテッド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 Technology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6-1 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6-2 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6-3 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6-1～6-3 日本政策投資銀行撮影

7. 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7-1)。
- なぜ、Ninjaかという、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7-2)。
- 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だろうと述べている。
- 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7-3)。
- 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。前述した、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7-1 『Ninja Future』の紹介ブース

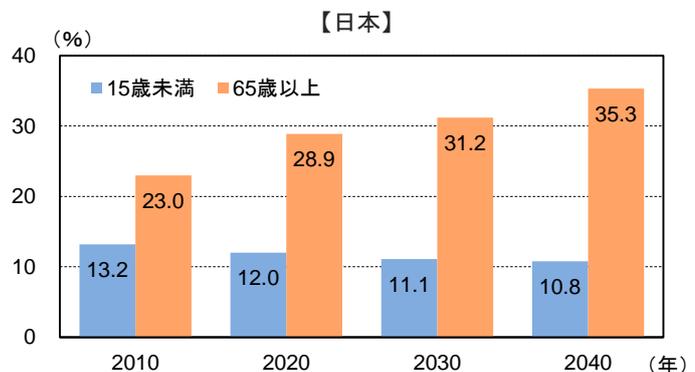
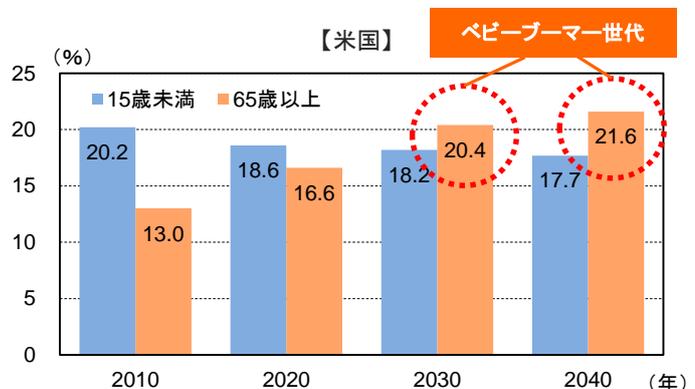


図表7-3 Samsung初の音声認識デバイス「Galaxy Home」



(備考)図表7-1、7-3 日本政策投資銀行撮影

図表7-2 人口における年齢構成(割合)の推移



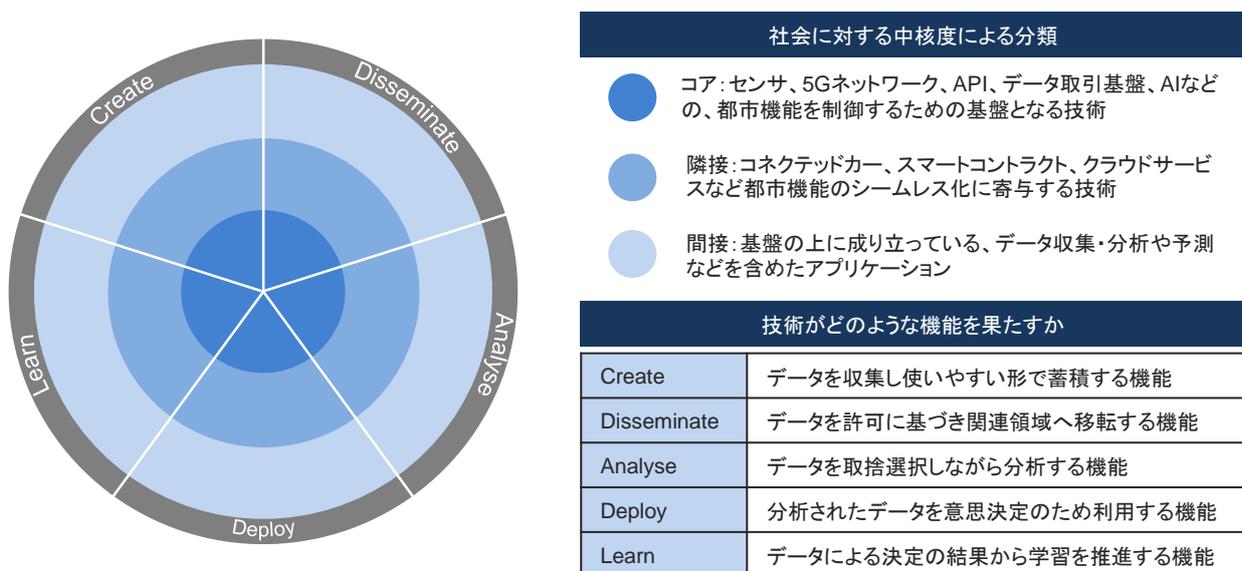
(備考)総務省統計局「世界の統計 2018」により日本政策投資銀行作成

8. 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8-1)。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8-2)。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8-1 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8-2 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.

9. 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(※1)。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(※2)。
- 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も言及し、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」と言っていいたいだろう。
- 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。

※1 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/>

※2 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/>

©Development Bank of Japan Inc. 2019

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引等を勧誘するものではありません。本資料は当行が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しましては、ご自身のご判断でなされますようお願い致します。本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡下さい。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず、『出所：日本政策投資銀行』と明記して下さい。

お問い合わせ先 株式会社日本政策投資銀行 産業調査部
Tel: 03-3244-1840