

CES 2020 (Jan.7th-10th) in Las Vegas

" The Global Stage for Innovation "

発行：清水メディア戦略研究所
〒161-0033 東京都新宿区下落合 1 丁目 8-14-906
URL:<http://www.shimizukazuhiro.com>
e-mail:myself@shimizukazuhiro.com



《 CONTENT 》

● Innovative Tech Trends at CES 2020

1. CES 2020 が開催、"Intelligent Age"に突入
5G+AIでサービスを最適化、地球環境対策もテーマに
 - * IoT は、"Internet of Things"から"Intelligence of Things"へ
 - * 同じ画面で 100 通りの異なるメッセージを表示可能な新ディスプレイ
 - * 環境覇権を握ることが次の競争に勝ち抜く条件
 - * しだいに現実味を帯びるエアタクシーの商用化
 - * LG はブースに 200 枚の 55 型 OLED で曲面のゲート形成
 - * NEON がリアルな AI アシスタント「人工人間」を開発
2. CTA/2020 年の消費者向け技術産業の売上額は 3.9%増の 4220 億ドル
ストリーミングビデオ市場は 2020 年に対前年比 29%増の 240 億ドルに

3. 独 Mercedes-Benz／新コンセプトカー「Vision AVTR」
周囲の環境に適応する生物のよう、映画『AVATAR』からインスパイア
4. 米 Delta の CEO に就く Ed Bastian が基調講演
先端テクノロジーとサステナビリティに多額の投資
 - * 聴衆の 2 人にファーストクラス"Delta One"の e チケットをプレゼント
 - * 専用アプリ"Flay Delta"にライドシェアの Lyft アプリを統合
 - * マルチビュースクリーン"Parallel Reality"を空港に設置
 - * 機内で ReFrame Stamp 作品のチャンネルを設けて女性の活躍を支援
 - * バッテリー駆動のウェアブルロボット"Guardian XO"を導入
 - * バイオ燃料の開発に投資、2050 年までに二酸化炭素排出を 50%削減
5. 米 Quibi の代表の Jeffrey Katzenberg と Meg Whitman の両氏が基調講演
"Turnstyle Video"の制作手法も明らかに、4 月 6 日にサービス開始
6. 米 Agility Robotics／二足歩行ロボット「Digit」を Ford ブースでデモ
宅配の"ラスト 50 フィート"問題の一つの解決法
7. 中国 Nreal／AR/MR グラスの第一弾「Nreal Light」をプロモーション
単体で 499 ドル、"Developer Kit"は 1199 ドル
8. NEON／"人工人間"を発表・デモ
人間と同じようにリアルタイムに応答
9. North／2020 年に次世代スマートグラス"Focal 2.0"を発売
従来製品より 40%小型・軽量化、10 倍の表示性能
10. Segway-Ninebot／パーソナルモビリティを発表
二輪のパーソナルポッド「S-Pod」と電動スクーター「KickScooter Air T15」
11. DNANudge／遺伝子に合わせて食料品の買い物をガイド
バーコードリーダー付きリストバンドで食品スキャン
12. Impossible Foods／CES 2020 で"Impossible Pork(代替豚肉)"を発表
ハラール食材やコーシャ食材にも、飽和脂肪は 40%減に
13. インタラクティブなホログラフィックディスプレイ"Hypervsn"を実現
英 Kino-mo／3D ゲームや撮影した顔の 3D アニメ化
14. 米 Bell Helicopter／5 人乗りの空飛ぶタクシー「Nexus 4EX」を出展
直径 8 フィート (244cm) の 4 基の大型ローターで飛行
15. 韓国 Hyundai／Uber と提携してエアタクシー開発へ
2020 年にテスト飛行、2023 年までに実用化へ
16. トヨタ／富士山麓の工場跡地に実証都市"Woven City"建設へ
自動運転や MaaS、ロボット、スマートホームなどを実験

- * Autono-MaaS 専用 EV 「e-Palette」も走行
- * 世界的な建築家の Bjarke Ingels 氏がプロジェクトに参画

17. ソニー／CES 2020 で自動車「Vision-S セダン」を発表
センサーは合計 33 個搭載、2020 年に公道での走行実験へ
18. スマート紙おむつ「Lumi by Pampers」やトイペロボット" RollBot"

米 P&G／スマート歯ブラシ「Oral-B iO」も
* スマート紙おむつ「Lumi by Pampers」
* トイレットペーパーロボット"Charmin GoLab RollBot"
* スマート歯ブラシ「Oral-B iO」
19. AR/VR 向け視線追跡モジュールを出展
台湾 Ganzin Technology／他社の 6 分の 1 の省エネ設計
20. LG エレクトロニクス／ほとんどの家電製品に AI を搭載
AI 進化のためのフレームワークも示す
21. サムスン電子 CE 事業部社長兼 CEO の Hyun-Suk Kim 氏が基調講演
「経験の時代」の時代をテーマにパーソナライズされる生活を語る

* AI ロボット"Ballie"を発表
* 健康維持機構の Kaiser Permanente と提携して"Samsung Health"を促進
* GEM と AR スマートグラスを装着して筋肉トレーニング
* 8K TV はフラグシップモデルの Q950S シリーズ(65/75/85 インチ)
22. 米 Zero Mass Water／太陽と空気から水をつくることのできるパネル
従来のサイズを半分にした新型を発表、価格は 2500 ドル
23. 中国 BYTON／48 インチデジタルダッシュボード搭載の SUV 「M-Byte」
ACCESS および ViacomCBS と提携し、映画視聴も可能に
24. 韓国 Dot Incorp.／さまざまなデバイスに点字標示機能を組み込み
最大 35 カ国語に対応、代表的商品は「Dot Watch」 「DotMini」
25. Amazon.com／Alexa Skills は世界で 10 万件を突破
"Automotive"部門の専用ブースも設置、クルマの主要操作も Alexa で
26. 仏 L'Oreal／自身の肌に合ったスキンケア、リップ、ファンデーションを調合
AI による美容ソリューション「Perso」を発表
27. L'Occitane／自宅で 15 種類の防腐剤のないスキンケアクリーム生成
約 90 秒でブレンドして調合する「Duolab」
28. 米 4moms /スマートバシネット"MamaRoo Sleep Bassinet"
5 種類の自然な揺れができ、4 種類のホワイトノイズも

Report on CES 2020 in Las Vegas

【Innovative Tech Trends at CES 2020】

1. CES 2020 が開催、"Intelligent Age"に突入

5G+AI でサービスを最適化、地球環境対策もテーマに

■ IoT は、"Internet of Things"から"Intelligence of Things"へ

年明け早々の2020年1月7～10日まで4日間、コンシューマー向けテクノロジーの一大コンベンションであるCES 2020が米ラスベガスで開催された。会期中の天候は快晴で、日中は日本の初夏のような暖かさが続いた。ちょうどイラン危機の真っ最中で報道が加熱し、米中貿易摩擦で中国勢が様子見をするなかで開幕した。市内3地域、12カ所に広がった各会場では、例年以上にセキュリティに力が入れられ、大型荷物は留め置きされ、リュックや大型バックは会場ごとに荷物検査や身体検査の対象になった。期間中は、会場となった近くのエリアでは渋滞が発生し、人びとの迅速な移動を妨げた。



CTAは、2020年1月の"Consumer Technologies Sales & Forecast Report"の中で、「中国との貿易紛争の拡大や関税の拡大は、CTAの予測に大きな逆風をもたらす可能性が高い」とコメントしたように、これまで過去最大規模を更新してきたCESだが、今回はその実感はなく、ほぼ例年並みの規模となった。ただし、中国系企業の家電・電機メーカーの力量が格段に上がり、かつてコンベンションセンターの隅の方や奥まったところにあったブースが、軒並みLVCCの中心部に躍り出ている。

1967年6月に始まり第53回を迎えた今回は、主要国で5G(第5世代移動通信)がスタートし、2020年は本格的な移行期を迎えることから、あらゆるものにAI(人工知能)の導入が促されるようになっている。端末やサービスは、高度な知性を持つ"Intelligent Age"に突入していることを示した。AIはセキュリティやプライバシーだけでなく、個人による個人情報のコントロールやデータ共有のときの権限のバランスなど、倫理的な対応を強く求められるようになった。

IoTは、"Internet of Things"から"Intelligence of Things"の意味に捉ええられるようになり、多数の企業がAIソリューションを発表した。また、センサー類の高性能化と多様化で、Baby Tech、Beauty Tech、Health Tech、Sleep Tech、Sports Tech、Clean Tech、Food Tech、Ag Tech、Sex Techなどと、生活・社会のあらゆる局面をテクノロジーによって再発明しようとする製品・サービスで賑わった。

既存の技術と各種センサーの組み合わせで、状態・状況・位置などをリアルタイムに把握し

て分析することで、家庭や自動車だけでなく、航空、医療、農業、製造、食品、流通・小売り・物流、倉庫など、さまざまな業界において、顧客中心のインテリジェントなサービスやサプライチェーンの高度化、パーソナライズされたサービスが進んでいることも示した。

AI やロボティクス、5G、自動運転・ロボットカーとともに、スマートシティ、スマートホーム、ウェアラブル、ヘルス&フィットネス(ウェルネス)、デジタル医療、量子コンピューター、ゲーミング、XR(AR/VR/MR)、eSports(e スポーツ)、エアタクシー(フライングタクシー)、ドローン、ストリーミングサービス、音声・画像認識、ブロックチェーン、3D プリンターのほか、折り畳み・巻き上げディスプレイ、8K および OLED(有機 EL)、Mini LED(LED 直径: 100 μ m~200 μ m 程度)、Micro LED(同 100 μ m 未満)といったディスプレイ関連など、コンシューマー向けを中心にした最新テクノロジーが世界から集結した。



LG エレクトロニクスは、OLED(有機 EL)の ZX シリーズと、NanoCell 技術を用いた 8K 液晶テレビ(NanoCell TV Nano 9 シリーズ)、サムスン電子は、Q950TS QLED 8K TV(65/75/85 インチ)、ソニーは、最上位シリーズ「Master Series」として 48 インチモデルの 8K TV、Hisense は 2019 年秋に発表した 8K TV(85U9E)、Skyworth は 8K TV Q91 シリーズ、Vizio は OLED ディスプレイの 8K TV、TCL は、Mini LED を採用した 8K TV をそれぞれラインナップした。しかし、いまのところ米国では 8K で見られるコンテンツはないのが実情だが、それをほと

んど気にしないところが、米国のいいところかもしれない。

CES 2020 には、世界約 160 カ国から約 18 万人が訪れ、約 4600 社の出展企業により、2 万点を優に超す新製品・サービスが発表・出展されたと推計されている。CES 2020 の正確なファクトは毎年、その年の半ばに公表されている。Eureka Park には 1200 超のスタートアップや大学の研究グローブなどが事業企画やプロトタイプを持ち込んだ。

2020 年の特徴の一つとして、待ったなしの状況にある地球温暖化やそれによって引き起こされるさまざまな難題に対処するため、カーボンニュートラルやゼロ・エミッション、サステナビリティ(Sustainability)、代替食糧(食品)、プラスチックゴミの削減やリサイクルなども前面に押し出した。

これには、EU(欧州連合)が地球温暖化対策を最大の政治課題として、規制を強化したことが影響している。2019 年 8 月に国連の気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が特別報告書を追加したように、その深刻さは切迫している。併せて、倫理性を求める空気も強まっていた。

■同じ画面で 100 通りの異なるメッセージを表示可能な新ディスプレイ

航空会社として初めて CES に出展し、CEO に就く Ed Bastian(エド・バスティアン)氏が開幕日の基調講演に登場した Delta Airline(デルタ航空)は、バイオ燃料の開発や省エネ化、プラスチックゴミの削減やリサイクル、温暖化と相関関係にある貧困層への対策までも言及しながら、乗客のストレスを下げて、エクスペリエンスを高める新たなサービスも発表した。

なかでも画期的だったのは、Delta が米ワシントン州シアトルに拠点を置くスタートアップである Misapplied Science が開発した"Parallel Reality" (パラレル・リアリティ)ディスプレイを採用

し、2020 年半ばからデトロイトのメトロポリタン空港に設置することを決めたことだ。

Parallel Reality は、同じ画面、見る人によって異なるメッセージを表示できるディスプレイ。同じ画面で最大 100 人まで違い情報を見ることができ、公共ディスプレイをパーソナライズすることができる。ディスプレイの各ピクセルは、最大数百万単位で異なる色と明るさの光線を同時に投影可能。各光線は、特定の人近づくとディスプレイのピクセルの一部がターゲットになり、その人に最適化した情報を表示する。当初、空港で搭乗券をスキャンして、言語を選択して利用することになる。ディスプレイには、選択した言語で旅程やフライト情報、搭乗案内などが表示される。空港のほか、スタジアムやテーマパーク、コンベンションセンターなど、公共施設への導入が見込まれている。



Delta は、ユタ州ソルトレイクシティに本拠を置く Sarcos Robotics (サルコス・ロボティクス) が開発したバッテリー駆動のウェアブルロボット "Guardian XO" の導入も発表した。これは、一般人が持ち上げ困難な物でも軽々持ち上げられる。着用すれば、最大 90kg の物を最大 8 時間、ほとんど疲れることなく、持ち上げられる。講演ステージと展示会場でデモを実施した。

また、ライドシェア大手の Lyft と提携し、Delta のスマートフォン(スマホ)アプリ「Flay Delta」を Lyft のアプリと統合し、デジタル・コンシェルジュにすることを公表した。貯まったマイルで、Lyft の乗車料金が支払えるようもすることも計画している。

Delta は航空会社として CES 2020 に初出展したが、クラウドで量子コンピューターの利用可能にする IBM のネットワーク「Q Network」に参加することも発表した。IBM によれば、Q Network は 2019 年 1 月時点で 42 企業・機関だったが、その後に Goldman Sachs、Los Alamos National Lab など加わり、100 社・団体を超えたという

IBM Q Network は、IBM Q Cloud を通じて量子コンピューターへのアクセスを提供する。性能を定量化するための指標である"量子ボリューム" (Quantum Volume) は、2017 年に 4、2018 年に 8、2019 年に 16 だったが、CES 2020 では 32 に達したことを明らかにした。このことから毎年、2 倍の発達をしていることになる。2016 年に始まった米国の"量子対応"は、量子コンピューター が従来のコンピューターでは実行できない計算を実行可能とする"量子優位性"の達成に向けてスピード感をもって走り出している。IBM は、CES 2020 で「現実世界のさまざまな難題の解決の糸口が、この 10 年のうちに量子コンピューターで見つかる」と予見している。

量子コンピューター関係では、CES 2020 に出展した AWS(Amazon Web Services,)が、2019 年 12 月に量子コンピューティング・サービス「Amazon Braket」とともに、AWS 量子コンピューター



ディングセンター「Amazon Quantum Solutions Lab」の創設を発表している。

Intel(インテル)も同時期に極低温域で動作する量子制御チップ「Horse Ridge」(開発コード名)を発表している。この分野では、米国の Google、Rigetti Computing(カリフォルニア州バークレー)、IonQ(メリーランド州カレッジパーク)、カナダの D-Wave Systems などがつばぜり合いをしている。

チップ(半導体)関係では、米 Intel(インテル)は、CES 2020 で、AIに最適化された新世代モバイル Core プロセッサー「Tiger Lake」を公開した。これも機械学習

の推論を端末内蔵で加速させるディープラーニング/マシンラーニング (DL/ML) を高速化する "Intel Deep Learning Boost" が利用できる。

米 AMD は、低消費電力で軽量モバイルに適したノート PC 向け CPU(APU : グラフィックス内蔵の CPU)「Ryzen 7 4800U」のほか、ゲーミングやクリエイティブに適した「Ryzen 7 4800H」などの Ryzen Mobile 4000 シリーズの最上位製品群を発表した。これらは、半導体製造ファウンダーの TSMC(台湾積体回路製造)の 7nm プロセスで製造される Zen 2 ベースの APU である。

昨年に続いて 2 回目の参加をした米 P&G(Procter&Gamble)や、農業機械と建設機械のメーカーの米 John Deere(ジョン・ディア)も意欲的な発表をした。韓国の重工業企業グループの Doosan(斗山)は 2 時間以上の飛行時間を実現した水素燃料電池ドローンを出展した。

日本からは、ブリヂストンや京セラ、ティアフォー(Tier IV)、カーメイト、NTT などが初めて出展した。さまざまな領域がテクノロジーによって生まれ変わっていることを明かにした。

そのうち米オハイオ州に本拠を置く世界最大の日用品メーカーである P&G は、イノベーションを推進している Life Lab(ライフラボ)が中心になり、24 時間赤ちゃんを見守るスマート紙おむつ「Lumi by Pampers」や トイレットペーパーを運ぶコンセプトロボット「Charmin GoLab」、AI が歯の磨き方を教えてくれる電動歯ブラシ「Oral-B iO」を出展・デモして関心を集めた。



Baby Tech とともに、Beauty Tech も進化した。3~4 年前の CES から Beauty Tech 関連の出品は増えているが、今年も P&G や仏 L'OREAL(ロレアル)、米 JOHNSON & JOHNSON(ジョンソン・エンド・ジョンソン)などが、テクノロジーを生かしたパーソナライズ・スキンケア・デバイスを出展した。仏 L'Oréal(ロレアル)は、専用アプリで顔写真を撮影して、肌の性質やその悩みを語りかけるだけで、AI で最適な化粧品をつくってくれる「Perso」で話題を集めた。化粧品が「ネスプレッソ」化する傾向を示した。

大統領の長女で、そのアドバイザーを務める Ivanka Trump(イヴァンカ・トランプ)氏が基調講演のステージで、主催者の CTA(Consumer Technology Association)のプレジデントで CEO の Gary Shapiro(ゲイリー・シャピロ)氏と対談。米国で刑期を終えた人たちに、サイバーセキュリティや IT の教育や職場実習を通して社会復帰を手助けすることや、労働の 47%を占める女性

の働き方のために、政府職員が率先して有給休暇を取っていくこと、さらにイノベーションを使ってハンディキャップのある人が働きやすくなることなど、"The Path to the Future of Work"(仕事の未来への道)について熱っぽく語った。その中で、「テクノロジーの役割は、肯定的なたくさんのインパクトを与えていくことでしょう」と少しハスキーな声で熱っぽく語った。

CES 2020 では、Delta と提携した Misapplied Science(ミスアプライド・サイエンス)、LG エレクトロニクスなどと提携した Element.AI(EAI)をはじめ、卓越したベンチャーの役割が目立った。Element AI は、ほかに Amazon Web Services (AWS)、Microsoft、NVIDIA、Intel、Mozilla などと提携している。

■環境覇権を握ることが次の競争に勝ち抜く条件

CES 2020 には、肯定的なインパクトが多数あった。自動車関連では、ソニーが 33 種類のセンサーと新設計の EV(電気自動車)プラットフォームを備えた、Tesla(テスラ)にも似た EV 試作モデル「Vision-S」を発表したことや、トヨタ自動車(東富士工場(静岡県裾野市御宿)の跡地に自動運転や AI、ロボット、スマートシティ、ストリートデザインなどのモビリティをテストできる"未来のプロトタイプ都市"である「Woven City」の構想を明らかにしたことが、日本では大きなニュースとなった。

話題となったニュースは、こればかりではない。ITC の固まりになった自動車関連では、世界の主要企業がほとんど新たな発表をした。独 Mercedes-Benz(メルセデス・ベンツ)は、直線のない新コンセプトカー「Vision AVTR」を披露。これは、未来志向のクルマのホイールが球形で、横や斜めにも自由に動くことができ、ホログラムベースの 3D インタフェースを採用。2009 年公開の映画『AVATAR(アバター)』にインスパイアされてデザインで、映画監督のジェームズ・キャメロン氏も Daimler AG(ダイムラー)の取締役会会長で、Mercedes-Benz の社長である Ola Kallenius(オラ・ケレニウス)氏ステージに登場して、その完成度の高さを讃えた。

Mercedes-Benz も、2039 年までにカーボンニュートラルに移行することも発表した。2030 年までに EV(電気自動車)またはハイブリッド車乗用車販売の 50%にしていく。天然資源保全やリ



サイクルにも力を入れ、2030 年までに自動車生産工場は 1 車両あたり 40%以上のエネルギーを削減。すでに、ポーランドの Jawor(ヤボル)と仏北東部の Hambach(ハンバッハ)の工場は再生可能エネルギーで稼働している。2022 年末までに、欧州の全工場は再生可能エネルギーでカーボンニュートラルにするとし、2030 年までに車両あたりの廃棄物を 40%以上削減すると語った。

現在、EV の製造・販売でトップシェアを握っているのは Tesla だが、いまや中国勢の急進もあり、将来的に環境覇権をとることが競争に勝ち抜く条件だという状況になっている。

Audi(アウディ)は自動運転レベル4に対応したコンパクトな大都市向けコンセプトEV「AI:ME」(「人工知能」と「私」の合成語)を出展。ルーフのガラスパネルは、電気で透明度が変化するエレクトロクロマティックコントロールになっているほか、3次元マルチファンクションOLEDモニターとアイトラッキング・コントロールを導入して、ナビゲーションやインフォテインメントなどの画面メニューを目の動きで選択・操作できるようにした。

Qualcommは、全レベルの自動運転車に対応する「Snapdragon Ride」自動運転プラットフォームを発表した。米国マサチューセッツ州バーリントンに本社を置き、車載向けAI音声認識技術を手掛ける米/Nuance Communications(ニュアンス・コミュニケーションズ)から分社した米Cerence(セレンス)は、音声AIによって車両と乗客の対話が可能な自動運転EVバス「e.GO Mover」を発表した。中国BYTONは、米ViacomCBSおよび日本のACCESSと提携し、EV「M-Byte SUV」の48インチデジタルダッシュボード上にViacomCBSのコンテンツを映し出すIVI(In-Vehicle Infotainment)をデモした。

一方、韓国Hyundai(ヒュンダイ)はUberと提携して、アーバンモビリティとして、電動式ドローンタクシー「S-A1」モデル(最大4人乗り)を発表した。

このほか、米政府は自動運転開発の新たなガイドライン「Automated Vehicles 4.0」(AV 4.0)を発表し、米政府で運輸長官に就くElaine Chao(イレーン・チャオ)が基調講演で内容を明らかにした。趣旨は、AVのイノベーターが安全なテクノロジーを推進する環境を促進し、未来の自動走行車において米国が継続的にリーダーシップを取っていくことを目的にしている。AV4.0について、「AVの計り知れない潜在性を顕在化するためには、大統領府を含む38の連邦政府機関、州や地方自治体、学会、非営利団体、標準化団体、民間セクターなど、産官学の協働が求められている」との考えを述べた。

AV4.0の資料は、下記の米運輸省Webサイト「Ensuring American Leadership in Automated Vehicle Technologies Automated Vehicles 4.0」(PDF全56ページ)からダウンロードできる。

<<https://www.transportation.gov/policy-initiatives/automated-vehicles/av-40>>

このほか、米国の空域にドローンを安全に飛行させる取り組みの一環として、FAA(連邦航空局)は2019年12月に無人航空機システム(UAS)をリモートで識別できるようにする新たな規則を提案。Elaine Chao氏は、「この理由は、コロラド州とネブラスカ州の空を見るだけでいい。"ミステリードローン"が夜間に編隊飛行しているのが分かるからだ」ともコメントした。実際、米コロラド州とネブラスカ州の住民らは、夜間に編隊飛行する推定6フィートの翼幅を持つ6~10台の大型ドローンを発見し、通報している。

■しだいに現実味を帯びるエアタクシーの商用化

かつて21世紀のSFを描くときに、かならず登場した空飛ぶ車であるエアタクシー(フライングタクシー)やeVTOL(Electric Vertical Takeoff and Landing Aircraft: 電動垂直離着陸機)も2025年頃の商用化へ向けて、しだいに現実味が増してきている。

CES 2020では、米大手航空機メーカーのBell Helicopter(ベルヘリコプター)は、完全電動のeVTOLのコンセプトモデル(プロトタイプ)「Nexus 4EX」を出展。今年のモデル「BELL Nexus 6HX」を改良して、本気度を示した。

また、韓国Hyundai Motor(ヒュンダイ・モーター)は、配車サービスのUber(ウーバー)と提携してeVTOLのコンセプトモデルを発表し、ブースで公開した。Uberでエアタクシーを担当するUber AIRは、NASA(米連邦航空宇宙局)と機体開発で提携しており、需要予測をしながら、効率的なスカイポートの配置先の開設準備をしている。

空飛ぶ車であるエアタクシーやeVTOLをめぐるのは、独Daimler(ダイムラー)と独Volocopter(ボロコプター)が手を組んで商用化を進めており、それを追うように2019年10月には独Porsche AG(ポルシェ)は米Boeing(ボーイング)が提携を結んでいる。

このうち、Intel や Daimler などから 3000 万ドル以上を調達している Volocopter は、2012 年にドイツで設立。2017 年にドバイで試験飛行をした後、2019 年にシンガポールに飛行タクシーテスト用着陸施設を開設して、試験飛行も実施している。この着陸施設は、英国に拠点を置く Skyports とヘルーのリマのデザインエージェンシーの Brandlab とも提携してプロトタイプを製造した。

それに先だって、米カリフォルニア州に本拠を構えるスタートアップの Kitty Hawk (キティホーク) は 2018 年 3 月に 2 人乗りのエアタクシー「Cora」の試験飛行をニュージーランドで開始している。これは、翼幅約 11m で 12 個の独立型ローターを装備し、ドローンのような形状をしている。航続距離は約 100km、飛行速度 180km、巡航高度は地上約 150m としている。

独 Audi(アウディ)も、2018 年 6 月に欧州連合内 4 カ国の航空宇宙機器開発製造会社である仏 Airbus(エアバス)や自動車デザインの伊デザイン会社の Italdesign Giugiaro(イタルデザイン・ジウジアーロ)とエアタクシーの実現を目指す「アーバン・エアモビリティ・プロジェクト」を立ち上げた。2018 年 11 月にはプロトタイプ「Pop.Up Next (ポップ・アップ・ネクスト)」を初公開して飛行デモや走行デモを実施した。

エアタクシーをめぐるのは、仏ソフトウェア開発大手の Dassault Systemes(ダッソー・システムズ)のほか、独スタートアップの Lilium(リリウム)、英スタートアップの Vertical Aerospace(バーティカル・エアロスペース)なども名乗りを上げている。

日本国内では、自動車や航空業界、スタートアップの若手を中心とした業務外有志団体「Cartivator(カーティベーター)」(2012 年発足)が「SkyDrive」の技術開発と事業開発に取り組んでいるものの、その支援企業であるトヨタ自動車は、2020 年 1 月 15 日にすでに米 Intel(インテル)が提携している米 Joby Aviation(ジョビー・アビエーション)との協業を発表している。

■LG はブースに 200 枚の 55 型 OLED で曲面のゲート形成

昨年の CES では、中国の Royole(ロヨル:柔宇科技)が世界初の折り畳みスマホ「FlexPai」の実機を出展して、大きな話題となった。2019 年はサムスン電子、LG エレクトロニクス、Huawei、Xiaomi、シャープなどへと広がった。2020 年には TCL、Motorola(モトローラ)などへと広がりを見せながら、早くも低価格化へ進み、目新しさ少なくなった。Motorola は、縦に折り曲がるフィーチャーフォンに戻ったような「RAZR」を出展。今回は、スマホだけでなく、PC(パソコン)にも折り畳みディスプレイが採用され、Lenovo(ThinkPad X1)や Dell(Concept Ori、Concept Duet)などが新製品を発表したことがトレンドとなった。

Royole は、今回、7.8inch AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode: アクティブマトリクス式有機 EL)によるフレキシブル・タッチディスプレイが円筒型の半周を覆った、Amazon Alexa 対応の筒型スマートスピーカー「Mirage Smart Speaker」(899 ドル)を発表した。指で曲面スクリーンを横方向にドラッグすると、動画の早送りや巻き戻しができ、縦方向にドラッグすれば音量を調節できるようになっている。スピーカーの底部にあるアンビエント(周囲環境)照明の変更もできる。

CES は、もともと家電中心の国際見本市だったが、日本の家電メーカーの衰退後、その主導権は韓国・中国が握るようになった。ソニーが 8K 液晶テレビ「Z8H」(85/75 インチ)、Foxconn(鴻





海精密工業)傘下のシャープが120型の8K LCD ディスプレイや8K PCを出展したが、サムスン電子、LG エレクトロニクスの韓国勢とともに、台頭する中国企業の勢いはかなわなかった。

LGはブースに200枚の55型OLEDで曲面ゲートを形成して来場者を圧倒。88型8K Crystal Sound(クリスタルサウンド)のディスプレイを出展した。サムスン電子が出展した8K QLEDテレビのフラッグシップ「Q950S」シリーズ(65/75/85インチ)は、ベゼル幅がディスプレイ全体の1%以下と、ほぼベゼルのないデザインとなった。

中国関係では、TCLが8K液晶テレビの「QLED TV 8K X915」シリーズ(75/65型)、Hisense(ハイセンス)が2019年秋に市場投入した8K液晶テレビ「U9E」シリーズ(85/98型)、Skyworth(スカイワース)は8K LCD TV(65-75/77インチ)をそれぞれ出品。中国人は大画面サイズを好むこともあり、2020年の東京五輪が終われば需要の牽引は間違いなく中国になるのは確実と見られている。

毎年大型ブースを出展するHisenseは、2020年に米国で投入する新型スマートフォンの5Gモデル「F50 5G」のほか、カラー電子ペーパー(E-Ink)をディスプレイに採用した世界初のスマートフォンの試作機も出品した。

LGは、映画で見た衣装を購入できるショッピングサイトを運営するTheTakeとShoppable-TV契約を締結。LG製スマートTVで2020年春から、テレビに映っているファッションやアクセサリ、家庭用品、ハイテク機器、レシピ用品を購入できるようすることも発表した。まず、NBCUniversal、WarnerMedia、Crown Media Family Networks、A+E Networksの番組が対象となる。

■NEONがリアルなAIアシスタント「人工人間」を開発

今回、展示会場で連日来場者を集めていたのが、サムス電子の研究部門"STAR Labs"が出資するスマートアップのNEON。リアルなAIアシスタントである「人工人間(Artificial humans)」を開発し、人間を模倣する「CORE R3」というプラットフォーム上で作られたデジタルヒューマンで対話ができることをデモした。人間のよ



うような外観で、話したり、動作する。AI、センサーなどと組み合わせて感情や知性を表現できる。外観は人間そっくりであり、話しながら動けるように設計されている。

今回のCESでは2020年が5Gによりストリーミングサービス競争が再燃し、「Streaming War」が巻き起こっていることもうかがえた。そうした中で、2020年4月からスマホ向けに短編コンテンツ配信へ乗り出すQuibiは、Googleなどと提携し、スマホを自由に縦向きと横向きしてストーリーや視点を変化させながら自由に短尺のモバイルコンテンツを楽しむことができるサービ

スの魅力を語った。CEO の Meg Whitman と創設者兼取締役会長の Jeffrey Katzenberg 氏らが熱っぽく説明し、10 分以内のコンテンツのサンプルを公開した。

前回の CES で「Impossible Burger(インポッシブル・バーガー)」を発表して衆目の関心となった Impossible Foods は、今回、牛肉ではなく、豚肉代替品である「Impossible Pork(インポッシブル・ポーク)」を発表した。豚挽肉の代替品で、グルテンや動物性のホルモンなども含まれておらず、イスラム教徒も食べられるハラール食材である。ユダヤ教徒の食べるコーシャ食材として使えるとしている。実際の豚肉と比べて、カロリーが 40%減、脂肪が 60%減、飽和脂肪が 40%減、コレステロールがゼロとなり、鉄分は多いという。

代替肉や代替食糧をめぐるのは、動物細胞を培養してラボで生産する培養肉などもあるなかで、温室効果ガスの排出比率、過激なアニマルライツ運動、スローライフ(スローフード)運動などの思想的な問題もからめながら、複雑な様相も呈している。

CES 2020 は、さまざまなテーマが話題に上がったが、プライバシーの強化もその一つとなった。Google は、AI 音声アシスタントの使用時に、プライバシーを適切に制御するために、新たに 2 つの音声コマンドを追加した。利用者が、Google Assistant に、「Hey Google, that wasn't for you.」(へいグーグル！それはあなたのためではなかった)という新しいコマンドを使用すれば、以前のコマンドの記録をすばやく削除できるようになった。

Facebook は、新たなバージョンの「Privacy Checkup」ツールでは、利用者が共有内容や情報の使用方法、アカウントのセキュリティを強化する方法を表示できる友人を制御しやすくなった。

CES 2020 のメイン会場となっている LVCC(ラスベガス・コンベンションセンター)は、大規模な拡張工事が進行中で、次回の CES 2021(2021 年 1 月 6~9 日)には完成する予定。地下にはトンネルがめぐらされ、自律型電動車両「Loop」が人々を輸送することになっている。

2. CTA/2020 年の消費者向け技術産業の売上額は 3.9%増の 4220 億ドル ストリーミングビデオ市場は 2020 年に対前年比 29%増の 240 億ドルに

CES 2020 の主催者である CTA(Consumer Technology Association) は、CES 2020 の開幕に先立って、米国におけるコンシューマー・テクノロジー(消費者向け技術)産業の市場予測報告書「Consumer Technologies Sales & Forecast Report」の概要を説明した。

全体として、米国のコンシューマー向けテクノロジー産業は、2020 年に対前年比 3.9%増の 4220 億ドルの売上高になると予測した。

ハードウェア関係では、ストリーミングサービスが急成長するなかで、安定した売り上げを維持する。そのなかでもワイヤレスイヤフォン、スマートホームデバイス、スマートスピーカーの人気の高くなるとしている。また、5G コネクティビティ(接続性)と AI(人工知能)の普及が、家電製品の販売を促進する基盤となると見ている。

なかでも高い伸びを示すと見られているのが、「Streaming War」の渦中にあるストリーミングビデオで、そのコンシューマー支出額は 2020 年に対前年比 29%増の 240 億ドルになるとしている。

これまでの Netflix、Hulu、Amazon Prime Video などのストリーミングビデオプロバイダーだけでなく、2019 年 11 月に Disney Plus と Apple TV Plus がデビューし、2020 年春には WarnerMedia の HBO Max、NBCUniversal の Peacock とともに、モバイルビデオスタートアップのリーダーである Jeffrey Katzenberg と Meg Whitman が率いる Quibi が開始することがある。

CTA の調査によれば、ストリーミング音楽についても、2020 年には高成長分野になると見ている。Spotify、Apple Music、Pandora などのオンデマンド音楽サービスは、2019 年から 15%増の合計 90 億ドルの収益を上げており、さらに成長する余地があるからだ。これは、多くのコンシューマーがスマートスピーカーやワイヤレスイヤフォンを使用するようになっていることも

促進材料になっている。また、ビデオゲームソフトウェアおよびサービスの収益は、2020年に同5%増の383億ドルになると推計している。

スマートフォンについては、5Gワイヤレスネットワークの可用性の向上により、1億6600万台(2%増)の出荷で790億ドル(3%増)の収益が得られた。予測には、5Gスマートフォンの153億ドルが含まれており、2020年に販売された2030万台に達すると見込まれている。

スマートスピーカーは、Google Home、Amazon Echo、Apple HomePodといった製品の販売台数は、2020年に同5%増の3900万台となり、同14%増の42億ドルの収益になると見込んでいる。

デジタルヘルスの端末は、2020年に6400万台、金額で100億ドルに達すると見ている。これには、スマートウォッチ、フィットネストラッカー、血圧モニター、スマートスケールなど、インターネットに接続されたヘルスマニタリング・デバイスを含むデジタル・ヘルスデバイスが含まれる。

テレビは、2020年に同2%増の4080万台(ユニット)が出荷され、234億ドルの収益を生むものの、2019年と同水準になる。2020年には、4K Ultra HDセット同12%増の2500万台、売上額で同2%増の176億ドルとなる一方で、8K UHDテレビについては50万4000台を販売し、16億ドルの売上高になると予測している。

スマートホーム関連の製品としては、スマートドアベルとロック、Wi-Fiカメラ、スマートサーモスタット、スマートスモークや一酸化炭素検知器、スマートホームセキュリティキットなどがある。このカテゴリーの製品は同15%増の3520万ユニットの販売台数となり、同4%増の43億ドルの売上高になる見通し。

工場で搭載される車載テクノロジー製品(In-Vehicle Tech)は、2020年に同6%増の185億ドルになる。これは、新車モデルの安全性とエンターテインメント機能の向上が促進要因となる。

ラップトップPCは、2020年に対前年比1%増の約5300万台が出荷され、同1%増の333億ドルになると予測。

Apple AirPodsやSamsung Galaxy Budsなどが人気のワイヤレスイヤフォンは、2020年に同35%増の6700万台近くの出荷台数になり、同31%増の82億ドルと高い伸びを示すとみられる。

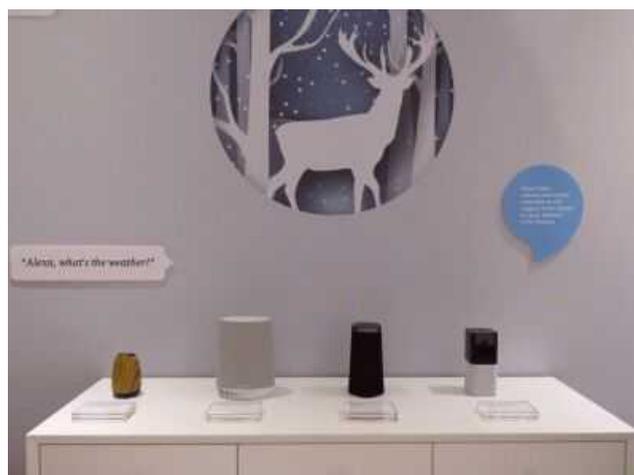
CTAは、毎年1月と7月の年2回に、Consumer Technologies Sales & Forecast Reportを公開している。この中で、「中国との貿易紛争の拡大や関税の拡大は、CTAの予測に大きな逆風をもたらす可能性が高い」とコメントしている。

3. 独 Mercedes-Benz/新コンセプトカー「Vision AVTR」

周囲の環境に適応する生物のよう、映画『AVATAR』からインスパイア

ダイムラーAGの取締役会会長で、メルセデス・ベンツ・カーズの社長(Chairman of the Board of Management of Daimler AG and Head of Mercedes-Benz Cars)であるオラ・ケレニウス(Ola Kallenius)氏は、2020年1月6日午後8時半からのCES 2020のプレショー・キーノートスピーチ(前夜基調講演)で、新コンセプトカー「AVTR(Mercedes-Benz Vision AVTR)」を発表した。

これは、2009年に公開され大ヒットした映画『AVATAR(アバター)』にインスパイアされて、ジェームズ・キャメロン(James Francis Cameron)監督の協力を得て設計された。





MGM Park Hotel の Park Theater のステージには、メルセデス・ベンツのオラ・ケレニウス氏は、ジェームズ・キャメロン氏とともに、アカデミー賞を受賞したプロデューサーのジョン・ランダウ (Jon Landau) 氏、プロダクション・デザイナーのベン・プロクター (Ben Proctor) 氏、監督・アートディレクターのアーシュリータ・カマス (Aashrita Kamath) 氏を含む主要メンバーをステージに迎えた。

Vision AVTR は、具体的な生産モデルをプレビューしないコンセプトカーだが、これからのクルマが求められる哲学とビジョンを示した。

かかわったデザイナーやエンジニア、トレンド研究者は、近い将来には人間とクルマ、モビリティが自然のより密接なインタラクションをもたらすことができると考えた。

その端麗で美的でいっさいの直性を廃した形状は、「Biome」コンセプトカーで考え出された初期のオーガニックなテーマに沿いながらも、デザイン性をさらに洗練された。

「ジェームズ・キャメロンの映画『AVATAR』のビジョンを慎重に研究し、それを最新のコンセプトカーに当てはめた。人間中心のデザインとは、閉鎖空間であるクルマの中に人を閉じ込めることからの開放を意味する。そのため、まったく新しいアプローチを採用した。このクルマには、どこにも直線はない。すべてが曲線であり、明度と透明度が将来には重要になると考えている」(オラ・ケレニウス氏)

メルセデス・ベンツのデザイナーが、映画『AVATAR』のセットデザイナーと会い、自然が作成する造型・デザインがとっても影響力のある役割を果たしたとしている。

「私たちは、通常はこうしたクルマの設計をしない。しかし、今回は自然とより密接に結びつく必要があると感じた。『AVATAR』のテーマでもある、周囲の環境に適応した生き物のようにすることであり、こうしたアプローチを Vision AVTR には反映させようと試みた」(オラ・ケレニウス氏)

外観の華やかさの中には、空力特性を変えるために後部車体からふわふわと開かれる爬虫類の鱗か羽を連想させる 33 枚の「バイオニック・フラップ」が備えられている。これが開いたり、閉じたりするところが、蝶が羽を静かに動かしているようで、自動車が呼吸しているようにも見えて、美しい。

ホイール(タイヤ)は、従来のドーナツ型ではなく、球形に置き換えられた。ステアリングホイールはない。これにより、横や斜めにも自由に動くことができるようになり、操縦性をさらに高めた。舗装されていない道路や落ち葉や森林の道においても、自然への影響を少なくするために、前後の車軸は、同じ方向にも反対方向にも駆





動でき、約 30 度で横に移動することができるようにしている。いわば、蟹(カニ)のような動きができ、俊敏性を最大化できるように設計されている。

もちろん自動運転技術を導入し、ホログラムベースの 3D インタフェースシステムが採用されている。ダッシュボードとシートも曲線でデザインされ、それは花と波の形をイメージしている。室内装飾には、DINAMICA レーザーと呼ばれる

新素材を使用。これは、再利用ポリエステル繊維を主原料とし、スエード調人工皮革(ラムース)の加工・染色を手がけているイタリアの Miko によって製造された、100%リサイクル可能な高級マイクロファイバースエード。時間の経過にも色褪せない、上品な美しさが求められる自動車業界の要件を満たし、さらに快適性、弾力性、通気性にも優れている。廃車になった後もリサイクルができ、環境の持続可能性を保証するマイクロファイバー素材。

インテリアには、インドネシアで手作り栽培された Karuun (Rattan) などさまざまな天然素材を使い、これも環境に配慮している。さらに、レアアースや金属を含まないグラフェンベースのリサイクル有機電池でモーターを駆動している。

コントロールユニットに手を置くと、心拍と呼吸を検知して生体認証によりドライバーを識別する。手を持ち上げるだけで、メニューの選択が手のひらに投影され、ドライバーや乗客はさまざまな機能を直感的に選択できる。ディスプレイは湾曲してコックピットを広がっている。

まさに自然と融合するオーガニックなクルマといえる。それは、もはやクルマを超えているようにも見られる。

4. 米 Delta の CEO に就く Ed Bastian が基調講演

先端テクノロジーとサステナビリティに多額の投資

■聴衆の 2 人にファーストクラス"Delta One"の e チケットをプレゼント

米 Delta Airline(デルタ航空)の CEO に就く Ed Bastian(エド・バスティアン)氏は、CES 2020 の開幕日の 1 月 7 日午前 8 時 30 分から Venetian Hotel 5 階の Palazzo Ballroom で基調講演のステージに立った。昨年は、米 IBM の CEO に就く Ginni Rometty(ジニ・ロメティ)氏の基調講演のゲストが登場して関心を集めた。

この日の話題は多岐に及び、"Fly Delta"アプリの強化に始まり、マルチビュースクリーン "Parallel Reality" (パラレル・リアリティ)、ジェンダーパリティを考慮した機内エンターテインメント、フルボディー式ウェアラブルスーツ、環境に配慮した航行などを 1 時間半ぐらいでプレゼンテーションした。

Bastian 氏は、2018 年にフォーチュン誌(Fortune magazine)が「世界で最も偉大な 50 人のリーダー」に指名した人物。2019 年には外交問題評議会(CFR : Council on Foreign Relations)のメンバーに選出されている。この評議会は、1921 年に設立された、米国のシンクタンクを含む超党派組織。外交問題・世界情勢を分析・研究する非営利の会員制組織であり、米国の対外政策決定に対して強い影響力を持つ。国際政治経済ジャーナル『Foreign Affairs(フォーリン・アフェアーズ)』を刊行している。

Deltaは世界に8万人の従業員を擁し、800機以上の航空機を運行。50カ国以上の300以上の都市・地域と結ぶグローバル航空ネットワークを運用し、毎日の飛行便は5000を超える。年間約2億人が利用している。

基調講演の会場となった約5000の全席には、機内で使用済みとなったペットボトルのリサイクルで作られたブランケット(23本分)が置かれ、そのうちの2枚(2人)の内側には、ファーストクラスで海外旅行ができるDelta Oneのeチケットが入っていた。当選した人は、立ち上がって来場者から歓声と拍手を受けた。

Bastian氏は、数かずの発表をしたが、スピーチの後半では、企業の社会的責任にもふれ、バイオ燃料の開発と省エネ化、プラスチックゴミの削減やリサイクル、温暖化と相関関係にある貧困層への対策までについても語った。

この日のプレゼンテーションで、Ed Bastian氏は、「マシンラーニング(機械学習)、生体認証、ロボット工学といった、さまざまなテクノロジーを取り入れて、乗客の旅行が2025年にはどのようになるかを見せるつもりだ。Deltaには、大きなポケットがあり、過去5年間で旅行体験を再定義するビジョンを加速するため、新たなテクノロジーに数十億ドルを注ぎ込んできた」と切り出した。

航空会社では、British Airways(ブリティッシュ・エアウェイズ)やVirgin America(ヴァージン・アメリカ)もAIやVRなどの技術を取り入れて旅行体験を向上させることを発表しているが、まだ実現しておらず、Deltaは率先して実践する姿勢を見せた。

■専用アプリ"Fly Delta"にライドシェアのLyftアプリを統合

米カリフォルニア州サンフランシスコに拠点を置くライドシェア大手のLyft(リフト)と提携して、Deltaのスマートフォンアプリ"Fly Delta"をLyftのアプリと統合し、デジタル・コンシェルジュにするための第一歩を踏み出すことについて説明した。

ステージには、Lyftの共同創設者で社長のJohn Zimmer(ジョン・ジマー)氏をステージに迎え入れた。

「SkyMilesアカウントとLyftアカウントを簡単にリンクできるようした。顧客は、Lyftを利用した金額によりDelta SkyMileを獲得できるようになった。これまでのところ、このパートナーシップは15億マイル以上の顧客に提供されている」

Bastian氏は、「Fly Deltaアプリで、旅程を一括管理できるようにして欲しいという要望をいただいております。旅のあらゆるポイントで最良のサポーターになれるように、Fly Deltaのアプリを進化させていきたい。将来的には、マイレージプログラムのSkyMile(スカイマイル)を使ってDeltaやLyftなど提携企業のサービスの支払いができるようにするなど、利便性を高めていくことも視野に入れている」と語った。

John Zimmer氏は、ステージで、DeltaとLyftが、パートナーシップを深めて、業界をリードしていく計画について説明した。顧客のニーズを予測し、DeltaのアプリからLyftの乗車を予約し、乗車料金をDelta SkyMilesで支払うことができるようにし、旅行の快適性を高めていく。Fly Deltaは"デジタル・コンシェルジュ"として、空港までのライドシェアの車の手配もでき、より細かな通知機能を搭載していく。





「Delta Airline とのパートナーシップが、旅行をより楽しい体験にする上でどのように役立つのかを考えることは、本当にエキサイティングなことだ」(John Zimmer 氏)

Fly Delta のアプリ内に SkyMile と Lyft アカウントをリンクできるポイントを複数つくり、Lyft の乗車中にマイルを獲得することができるようにする。Lyft のシステムを利用した到着予定時刻の提供、米国の一部の混雑空港では Delta 便と Lyft を連携する試験運用やマイルを利用した乗車料金の支払いオプションの提供などの機能追加を計画。

次のステップとして、Fly Delta アプリで搭乗開始を通知するとともに、乗客の座席の搭乗開始を知らせるバーチャル・キューイング（仮想待ち行列）を 2020 年 1 月後半に開始する。

まず、一部の空港で保安検査場の合計待ち時間の通知、Delta One の機内食の事前予約、国際線での自動チェックインにも対応し、旅行をよりパーソナルなものにしていく。

この日 Lyft は、CES 2020 でラスベガス空港から会場への Lyft の利用に 2 マイルを提供することも付け加えた。

「渋滞情報をチェックするアプリ、空港駐車場用には別のアプリ、保安検査場の待ち時間を調べるのにまた別のアプリ、というように何種類ものアプリを使う代わりに、Delta は、ライドシェアから機内エンターテインメント、荷物の移動やホテルまで、すべて一括で管理できるようにすることで、旅行を簡素化する機能を開発している。このような可能性を、Lyft のような革新的なリーダーとともに探求できることをうれしく思う。Lyft は、デルタ航空と同じように、顧客の旅行体験をより実りあるものしたいという情熱を持っている」(Ed Bastian 氏)

■マルチビュースクリーン"Parallel Reality"を空港に設置

Delta のプレゼンの中で、画期的だったのは、Delta が米ワシントン州シアトルに拠点を置き、Delta が出資しているスタートアップである Misapplied Science が開発したマルチビュースクリーン"Parallel Reality(パラレル・リアリティ)"を採用し、2020 年半ばからデトロイトのメトロポリタン空港に設置することを発表したことだ。

この説明については、Ed Bastian 氏とともに、Delta のイノベーションディレクターを務める Nicole Jones 氏とともに、Misapplied Sciences の CEO に就く Albert Ng(アルバート・エン)氏自身が説明した。

「完全にパーソナライズされた空港ターミナルを想像してください。約 100 件のフライト情報が表示される代わりに、自分だけの特化したフライト情報が表示されるディスプレイを考えてみてください。そして、ゲートを示す矢印が表れ、ゲートでは自分の搭乗の正確な時刻とアップグレードされたニュースが表示される」(Albert Ng 氏)



各乗客には、それぞれにパーソナライズされた情報だけを表示することができる。原理的には、10人から数千人の人のびとが同じ画面を同時に見ても、それぞれがパーソナライズされた情報を見ることができる。ARグラスなど、特別なメガネや装着物を必要としない。公共ディスプレイをパーソナライズすることができるのだ。

このディスプレイは、最大数百万単位で異なる色と明るさの光線を同時に投影できる。各光線は、特定の人が近づくとディスプレイのピクセルの一部がターゲットになり、その人に最適化した情報を表示するというもの。

最初の Parallel Reality は、2020 年半ばにデトロイトのメトロポリタン空港に設置される予定。当面、最大 100 人までが違う情報を見ることができるようになる。利用者は、空港で搭乗券をスキャンして、言語を選択して利用することになる。ディスプレイには、選択した言語で旅程やフライト情報、搭乗案内などが表示される。このディスプレイは、空港のほか、スタジアムやテーマパーク、コンベンションセンターなど、公共施設への導入が見込まれている。

■機内で ReFrame Stamp 作品のチャンネルを設けて女性の活躍を支援



次に Ed Bastian 氏は、テクノロジーへの多額な投資をしていて、乗客のストレスを軽減し、旅の体験を向上させているとし、その事例の一端を紹介した。

Delta は、フライトの遅延などによる乗客への影響を最小限に抑えるため、何百万ものデータポイントを分析するマシンラーニング・プラットフォームを使った AI を運航管理に導入している。アトランタ国際空港の国際線ターミナルにおいては、生体認証を導入、RFID (Radio Frequency Identifier) タグによる手荷物の追跡、Fly Delta アプリに

よる自動チェックイン、機内でのシームレスなインターネット接続、保安検査レーンの自動化なども実現している。

Bastian 氏は、エンターテインメントにおけるジェンダーパリティ（ジェンダー公正）を促進する IFE (In-Flight Entertainment) チャンネルを設けたことについて話を進めた。

このジェンダーパリティについては、2006 年から世界経済フォーラムのグローバル・ジェンダー・ギャップ指数が発表されており、「経済的な参画と機会」「学歴」「健康と生存率」「政治参画」という主要 4 分野で男女差が測定されている。2020 年指標では、いくらか改善が見られているものの、ジェンダー平等の世界の実現には、まだ 99 年 6 カ月かかると予想されている。

こうしたギャップを埋めるために、Delta は、2020 年 2 月にエンターテインメントにおけるジェンダーパリティを促進するため、ジェンダーパリティ機関の ReFrame と提携して、2 つの専用チャンネルを設けることを決めた。Delta のエアバス A220-100 機の IFE のスクリーン (10.1 inch/ファーストクラスは 13.3inch) で楽しめる。

Delta は、国際航空会社の責務として、ダイバーシティの追求、公平性の創出、代表権の増加を推進する一環として、航空会社で初めて、専用チャンネルに ReFrame Stamp (リフレーム・スタンプ) 基準を満たした映画やテレビ番組を集めて視聴機会を増やす。

ReFrame Stamp とは、作家、監督、プロデューサー、主演、助演、声優、部門長、撮影クルーといった制作の 8 つの主要分野にのうち 4 分野において女性が含まれていることを識別する

ためのマーク。

ReFrame Stamp 作品について年間を通じて順次コレクションを増やしていく予定。Delta は、エンターテインメント産業での女性の活躍を支援する団体である "Women in Film" (ウーマン・イン・フィルム) への年間 12 万 5000 ドル相当の現物寄付に加え、"Film Finishing Fund" (フィルム・フィニッシング・ファンド) や "Crystal and Lucy Awards" (クリスタル&ルーシー賞) など、数かずの活動支援金として 10 万ドルを ReFrame に寄付することも合わせて発表した。

Delta は、エンターテインメント関連のコミットを増やしており、すでに Hulu Originals や Spotify ポッドキャストを導入しているほか、2019 年 12 月には、Disney+ とのパートナーシップを発表している。

ReFrame Stamp を受け、Delta 機内でかなりの再生されている映画の 1 つが『The Farewell (邦題: フェアウェル)』。その作家と監督を務めた Lulu Wang (ルル・ワン) 氏がステージに招かれ、ハイチェアに座りながら Bastian 氏と対談した。Lulu Wang 氏は、中国系米国人の映画監督、作家、プロデューサー。

「特にエンターテインメント業界のどこでも、女性にとって本当に重要な時期だ。世界中の人びとに、より多様なコンテンツを提供するために、Delta がしていることに本当に感謝している」 (Lulu Wang 氏)

"The Farewell" は、2019 年の米国のドラマ映画。Lulu Wang 監督が、2017 年にラジオ番組『This American Life (ジイス・アメリカン・ライフ)』で語ったエピソードである『What You Don't Know』を原作としている。主演は米女優の Awkwafina (オークワフィナ)。

■ バッテリー駆動のウェアブルロボット "Guardian XO" を導入



Ed Bastian 氏は、従業員の業務の負荷を和らげ、安全性を強化するために、新たなテクノロジーを採用していると語り、その中でユタ州ソルトレイクシティに本拠を置く Sarcos Robotics (サルコス・ロボティクス) が開発したバッテリー駆動のウェアブルロボット "Guardian XO" を導入することも明かにした。この Guardian XO は、ステージ上だけでなく、展示会場の Delta ブースでも連日デモを実施し、着用したい人には試着してもらって実演していた。

"Exoskeleton" (外骨格) とよばれる特殊なパワードスーツは、機動戦士ガンダムを連想させる頑強な構造で、利用者のユーザーの腕力 (強度) を 20 倍に増幅でき、24 の自由度が組み込まれている。米国では人間が装着して制御するタイプのロボットと考えられている。

Guardian XO のマシンは自立型であり、重量は 6.8kg (150 ポンド) あるが、これだけでバランスを取ることができるため、ユーザーはその重量を感じることはない。試着した Delta の従業員は、"Super Human (スーパー人間)" になれると喜んでいるという。

着用すれば、一般の人が持ち上げることが困難な最大 90kg の物を最大 8 時間、ほとんど疲れることなく、持ち上げられるという。90kg の重さは、4.5kg (10 ポンド) 程度にしか感じられない。

Sarcos Robotics は、"Exoskeleton" と呼ばれるウェアブルロボット開発の世界的リーダー。怪我を防止しながら、人間のパフォーマンスと持久力を高めるように設計されている。

Guardian XO は、1 回の充電で 2 時間の稼働ができるが、バッテリーは取り外しが可能なため、予備の充電したバッテリーを用意しておけば、1 日作業をすることができる。

Guardian XO は、レンタル制で年間 10 万ドルかかる。Delta は、2020 年初めから手荷物取扱従事者から先行導入を計画しており、その実用性を実証していくとしている。

■継続的にサステナビリティに取り組んでいることをアピール

プレゼンテーションを締めくくりにあたり、Ed Bastian 氏は、継続的にサステナビリティ(持続可能性)に取り組んでいることを語った。

「Delta は、2050 年までに二酸化炭素排出量を 50%削減することに取り組んでいる。2005 年から、Delta は新機材の導入や燃料効率化施策を通じて、ジェット燃料消費量を減らし、その結果二酸化炭素排出量を 11%削減した。Delta は、自発的に二酸化炭素排出量を 2012 年のレベルに設定している唯一の航空会社だ。



2012 年以降、1200 万相当のカーボンオフセットを購入してきた。2007 年にデルタ航空は、利用便の二酸化炭素排出量を相殺することができるプログラムを、米航空会社で初めて導入した」

機内のプラスチック使用量を削減し、リサイクル率を上げ、ペットボトルのリサイクルでつくられたブランケットを使用するなどにも取り組んでいる。また、廃材や倒木などの残骸を活用してバイオ燃料を精製している Northwest Advanced Bio-fuels (NWABF: ノースウエスト・アドバンスド・バイオフィューエルズ) と提携し、バイオ燃料を生産する施設の実現可能性に関する研究に 200 万ドルを投資することを決めたほか、2019 年 12 月にはゼロ・エミッションを目指して、次世代のガソリン、ジェット燃料、ディーゼル燃料などを販売する Gevo(ジーボ)と、年間 1000 万ガロンの再生可能なバイオ燃料の長期購入契約の締結をしている。バイオ燃料は、従来のジェット燃料と比較して、カーボンフットプリントのライフサイクルが最大 75%削減できる。

「2012 年レベルで自発的に二酸化炭素排出量を制限することから始めて、(エコロジカル)フットプリント(人間がどれほど自然環境に依存しているかを示す指標)を削減し続け、自然気候ソリューションと世界中の地域経済を支援するプロジェクトに投資し続ける」(Ed Bastian 氏)

基調講演のステージには、最後のゲストとして、世界の発展途上国の飢餓や環境保護に取り組む非営利団体である"Global Citizen"(グローバル・シチズン) CEO の Hugh Evans(ヒュー・エヴァンス)氏を招き、極度の貧困の救済に取り組む活動の一端を映像で紹介した。

Delta は、Global Citizen の 2020 年の Global Goal Live キャンペーン" Global Goal Live: The Possible Dream"をサポートしており、数百万ドルの寄付をしている。この目的としては、世界の極度の貧困を終わらせるとともに、気候変動に対処し、不平等を減らすことを掲げている。

Bastian 氏は、テクノロジー、通信、輸送などの複数の業界のリーダーを集めた Global Citizen の民間セクターである"CEO Coalition"(CEO 連合)の共同議長も務めている。

最後に、「旅行が人生を変え、私たちの世界をより良い場所にしていく力に勝るものはない」とスピーチを締めくくった。

Bastian 氏、この基調講演でさまざまな役割を果たした Delta の従業員を全員ステージに上げ

て、会場の聴取者に手を振ってくれるように頼んだ後、会場をバックにして、従業員一同で記念写真を撮った。その後、来場者に向き直って、全員で手を振ってイベントを閉幕した。

5. 米 Quibi の代表の Jeffrey Katzenberg と Meg Whitman の両氏が基調講演 "Turnstyle Video"の制作手法も明らかに、4月6日にサービス開始



2020年4月に開始される短編ビデオコンテンツのストリーミングサービスの Quibi(クイックバイトの略)の創設者で取締役会長に就いた Jeffrey Katzenberg (ジェフリー・カツエンバーグ) と CEO に就く Meg Whitman(メグ・ホイットマン)の両氏が、米ラスベガスで2020年1月7-10日まで開催される CES 2020 の基調講演に登場した。

講演は、2020年1月8日(水)の午前9時30分から Park MGM Hotel のパークシアターで実施。Park MGM Hotel は、2018年5月9日に21年続いた Monte Carlo Resort and Casino を改築して、名称変更された。

米国では、5Gによりストリーミングサービス競争が再燃しており、"Streaming War"という表現も使われた

りしている。

そうした中で、2020年4月からスマホ向けに短編コンテンツ配信へ乗り出す Quibi は、Googleなどと提携し、スマホを自由に縦向きと横向きにしてストーリーや視点を変化させながら自由に短尺のモバイルコンテンツを楽しむことができるサービスの魅力を語った。

Jeffrey Katzenberg 氏は、短尺のコンテンツを思いついてきっかけとして、「ダン・ブラウン氏が著したベストセラー『ダ・ヴィンチ・コード』(The Da Vinci Code) は、各章が5ページぐらいの構成になっていて、たいへん読みやすい」ことに感化されたことを語った。

ただ、Katzenberg 氏は、DreamWorks Animation 時代に Awesomeness TV を買収しており、ミレニアル世代をターゲットにしたモバイル向け短尺動画配信サービスに限りない可能性を見出し出していたことも確かだ。

縦・横自由に向きが変えられるビデオは"Turnstyle Video"とも言われている。今回は、この撮影・視聴方法を思い付いた若者2人をステージで紹介し、その制作技法の一端について語った。

撮影機材は、スマートフォンを3台つなげたようなカメラで、同時に水平フレーミングと垂直フレーミングを撮影し、それらをつなぎ合わせる。

ただ、視聴者が垂直方向と水平方向に切り替えるときに生じる遅延を回避するために、ビデオオフスクリーンの一部を常時サイドローディングするように設計されている。

ステージでは、Zach Wechter(ザック・ウェッター)がディレクションして、俳優の Tye Sheridan(タイ・シェリダン)が出演するタイトル『Wireless』をデモ。

これは、クルマがクラッシュして、転落するサバイバルスリラーだが、水平方向では Tye Sheridan の動作を追うが、垂直にひっくり返ると、Sheridan が使っているスマートフォンの画面が映り、救援を求めるため、テキストメッセージを送っている様子が映し出される。

Quibi の Chief Product Officer である Tom Conrad 氏がステージで説明したように、「スマート

フォンの視点とシネマカメラの視点の両方が楽しめる」ことになる。

映画製作者にとっては、こうした Turnstyle Video のショートフォームのコンテンツに対応するため、ストーリーへのアプローチ方法を再考する必要があるという。

Seith Mann 氏が監督した『#FreeRayshawn』シリーズは、もともと長編映画として開発されたものだったが、それを"エピソードストーリー"として組み直すことにした。

Quibi は、"quick bites" (コンテンツをすばやく楽しめる) を略した造語で、そのコンテンツは「quibis」と呼んでいる。

CEO の Meg Whitman と創設者兼取締役会長の Jeffrey Katzenberg 氏らが熱っぽく説明し、制作責任者から 10 分以内(7-10 分)のコンテンツのサンプルを公開した。5G であれば、まったくストレスはなく、相性のいいコンテンツとなる。

Quibi が手がけるコンテンツには、Dwayne Johnson、Chrissy Teigen、Kevin Hart、Jennifer Lopez、Liam Hemsworth、Idris Elba、Zac Efron、Tina Fey ら各氏のほか、Joe Jonas と Sophie Turner 夫妻をはじめとする、有名人が名を連ねている。



さらに、Steven Spielberg、J.J. Abrams、Guillermo del Toro、Antoine Fuqua、Catherine Hardwicke、Ridley Scott らの各氏も、制作にかかわっており、豪華な顔ぶれをそろえている。

Quibi は、米国の女優でテレビ司会者、コメディアン の Liza Koshy 氏や作家でブロガーの Rachel Hollis(レイチェル・ホルリス)氏、"GAME OF DESIRE"の著者でもある Shan Boodram(シャーン・ブードラム)氏、などネットで人気の有名人も引き入れている。

Quibi は 2020 年 4 月 6 日にサービスを開始する予定。10 分未満のコンテンツを中心に、初年度には約 7000 エピソードを配信予定。CBS News とニュースのパートナーとして提携しており、NBC は Quibi の番組専門のフルプロダクションチームを編成し、朝晩に 6 分間のニュース番組などを制作する予定。初年度に、175 以上の新しいショーで 8500 エピソードを制作するとしている。

また、BBC と Quibi は、ミレニアル世代向けに 5 分間の国際ニュース番組を政策する。ESPN とは、スポーツハイライトとニュース番組の制作で合意している。

そのほか、映画監督で映画プロデューサーの Sam Raimi(サム・ライミ)や映画監督・脚本家・小説家の Guillermo del Toro(ギレルモ・デル・トロ)らが出演するエンターテインメント番組のほか、Snapchat の成功の軌跡、アクションスリラー、殺人ミステリー、カースタントシリーズ、コメディ、ドラマなども配信する予定。

Quibi はコンテンツ配信に Google のインフラストラクチャである Google Cloud を使用することになっている。Google Cloud の社長に就く Tariq Shaukat 氏がステージに登場し、Google と Quibi が、すでに 6 年以上にわたり話し合いを続けてきたや、Google が YouTube で使用している Google Cloud を介したストレージおよびデータリソースとともに、さまざまな速度で短編ビデオをダウンロードできることを説明した。

また加入者を増やしていくため、T-Mobile とのパートナーシップも発表した。T-Mobile は、サービスの一部として Quibi をバンドルしていくことを、T-Mobile の次期 CEO である Mike



Sievert 氏が明らかにした。6800 万人の顧客にサービスを提供し、全国の 5G ネットワークでもサービスをサポートする。

Quibi は、2018 年に Disney、NBCUniversal、Sony Pictures Entertainment、Viacom、WarnerMedia、Lionsgate、MGM、ITV、Entertainment One などから 10 億ドルを調達し、その後 4 億ドルの資金を追加した。ただし、初年度のコンテンツの調達などだけで 11 億ドルがかかると予想されている。

Quibi の利用料は、広告付きバージョンが月額 4.99 ドルと、広告なしバージョンが月額 7.99 の 2 つのコースがある。現在、広告なしバージョンには現在 200 人以上の従業員がいる。

ストリーミングサービスでは、世界に 1 億 6500 万人の加入者を擁している Netflix を筆頭に、Quibi のほか、Disney(Disney+)、Apple(Apple TV+)、Amazon(Amazon Prime)、YouTube (YouTube TV)、NBCUniversal/Comcast(Peacock)、AT&T(HBO Max/AT&T TV)、Showtime、AMC(Acorn TV)、BritBoxUS、Hulu など、新旧の勢力が入り乱れるようになっている。

このうち、米通信大手の AT&T TV は、2019 年 8 月にストリーミングサービス"AT&T TV"について、カリフォルニア州、フロリダ州、カンザス州、ミズーリ州、フロリダ州、テキサス州など米国内 10 都市・地域でテストマーケティングを始め、2019 年内に全米に広げた。

米国において、ストリーミングサービスは拡大の一途をたどり、特にライブ TV ストリーミング市場が拡大しているものの、すでに、"ストリーミング疲れ(Streaming Fatigue)"という言葉も生まれている。

Katzenberg 氏は、かの Steven Spielberg(スティーブン・スピルバーグ)と音楽界の大御所である David Lawrence Geffen(デヴィッド・ゲフィン)とともに、1994 年 10 月に DreamWorks Animation (DWA) を設立。32 本の映画を製作したが、2016 年 8 月には 38 億ドルで米ケーブルテレビ最大手コムキャストに Comcast に売却。Katzenberg 氏は、約 4 億ドル(推計)で取引を精算している。

ただ、2013 年 5 月に DreamWorks Animation はミレニアル世代向けのメディアである AwesomenessTV を買収しており、Katzenberg 氏は、その可能性を見いだしていた。というのも、テレビよりもオンライン動画を見て過ごす時間の方が長い若年層向けのコンテンツ制作にいち早く乗り出しのが、AwesomenessTV(オウサムネス T)だったからだ。

AwesomenessTV は、米通信大手 Verizon(ベライゾン)が立ち上げたモバイル動画向けストリーミングプラットフォーム「Go90 (ゴーナインティ)」にも重要な役割を果たし、コンテンツベンチャーとして注目された。だが、2017 年にはわずか約 5000 万ドル程度で Viacom(バイアコム)に売却されている。

この Go90 のほか、短尺のモバイル動画配信サービスは、Vessel(Hulu の CEO だった Jason Kilar 氏立ち上げ)、Milk Video(サムスン電子)なども成果を上げられずに失速している。このサービスは、2015 年前後にもブームを迎えいったん潮が引いたが、5G で再び盛り上がりを見せている。ただし、モバイルコンテンツやモバイル TV は簡単な市場ではないことは確か。

過去を振り返れば、米 Qualcomm は 2004 年に 100%子会社である米 MediaFLO を設立し、モバイル・テレビ放送サービス「FLO TV」を普及に乗り出した。この技術を使ったサービスは、2007 年に Verizon Wireless が「V CAST Mobile TV」サービスとして始め、その翌年には AT&T が AT&T Mobile TV で参入したものの、端末やロケーションが限られたこともあり、またテレビという従来形態に依ったため、利用者数は伸びなかった。2011 年 3 月末で FLO TV サービスは終了している。

モバイルコンテンツ市場は、隆盛しているものの、そのビジネスはいつも足場が揺らいでいることが分かる。ただし、ハリウッドの映画製作者やテレビ番組制作者には、たとえ大画面のパノラマで見られるように、エピソードを撮影したとしても、若者に見られるときは、スマートフォンの小さな画面で見られることに疑問を感じていた人も多い。Quibi のように、水平フレーミングと垂直フレーミングの各映像をシームレスにつなぎ合わせて制作するというのは、映画製作者らにも新鮮な手法であり、取り組みであることは確か。このビジネスを考え出した想像力とエコシステムをレスペクトする人も少なくない。

6. 米 Agility Robotics / 二足歩行ロボット「Digit」を Ford ブースでデモ 宅配の"ラスト 50 フィート"問題の一つの解決法



米国オレゴン州に拠点を置く、ロボティクスのスタートアップである Agility Robotics (CEO: Damion Shelton) は二足歩行ロボット「Digit (ディジット)」を Ford Motor ブースでデモして話題を集めた。

Digit は、Agility robotics が 2019 年 2 月に発表している。脚だけの初期のロボット「Cassie」に上半身と腕、センサーともに、強力なコンピューターを搭載した。こうしたロボットを"レッグモビリティ"と呼んでいる。

Digit は、最大 40 ポンド (約 18kg) の荷物を持ち運ぶことができる。Ford は最初の顧客となった。CES 2020 では、生産ラインで製造された最初の 2 台がデモされた。第 1 世代の Digit は、この 2 体だが、2020 年夏までには第 2 世代の Digit を発表する計画。

Digit は、4 自由度のアームを搭載し、胴体には 2 つのマルチコア CPU を搭載している。階段の上り下りができ、二足歩行時で荷物を運搬する。箱から出して、5 分以内に起動させることができる操作性を売り物にし

ている。

Ford と Agility Robotics は、2019 年から共同で研究開発に着手した。宅配問題となっている車から玄関先までの"ラスト 50 フィート"を、いかに運搬するかを研究してきた。倉庫から 倉庫から受取人宅まで自動運転車やドローン配送で荷物は届けられるようになったが、そこから玄関前まで届けることができないからだ。マンションのとはき、オートロックや階段、エレベーターなど、乗り越えるべき障害も多い。

その一つの回答が、Ford が開発する自動運転車に搭載されたセンサー類やコンピューターと連動でき、Digit は歩き出す前にデータの共有をして、目覚めた(起動した)時点で、どこにいるのかを認識し、配送などの作業にすぐに取りかかることができることだ。また、Digit が故障したり、困難に遭遇したときは、自動運転車と通信して、その知見や計算能力を利用することができるという。

Agility Robotics は、2015 年後半にオレゴン州立大学からスピンアウトしてできたスタートアップ。同大学で研究していた"Dynamic Robotics Laboratory"による 2 足歩行の成果を商業化することを目的にしていた。2017 年にダチョウを模して設計された Cassie ロボットを開発した。現在、約 20 人の従業員を抱える。2021 年までに 50 体から 100 体の Digit を製造できる製造ラインをつくりたいとしている。

Agility Robotics のほか、米国には、ロボットベンチャーやスタートアップとして、Agro AI、

Uber ATG、Horizon Robotics、Luminar Technologies などがある。

7. 中国 Nreal/AR/MR グラスの第一弾「Nreal Light」をプロモーション 単体で 499 ドル、「Developer Kit」は 1199 ドル

中国北京市に本拠を置く Nreal (CEO : Chi Xu) は、コンシューマー向け AR/MR グラスの第一弾として、「Nreal Light」を出展し、来場者に向けて大々的にプロモーションした。

Nreal Light の特徴は、重さは 88g に抑え、サングラスのようにカジュアルなデザインにしたことだ。AR/MR グラスは、100g 以下が理想とされており、これをクリアしている。

Microsoft の MR グラスの HoloLens 2 は約 570g と 7 倍以上の重さがあり、長時間の装着には抵抗が出てしまう。昨年の CES にも出展されたが、デザインやカラー、性能を改良した。

ただし、視野角は他の AR グラスと同様に 52 度と狭い。これは VR ヘッドセットの約半分に相当する。HoloLens と同じように、グラス全体ではなく、ビュー範囲を示す長方形内にだけデジタルオブジェクトやアプリを表示する。

CES 2020 の会期中に、アイトラッキング技術を開発する中国のスタートアップである 7invensun と提携した。近い将来は、アイトラッキング機能が追加されると見られる。アイトラッキングにより、視界中心付近の解像度を高くし、外側の解像度は低めにするフォービエイテッド



レンダリングに対応できる。これにより、描画の負荷を大幅に軽減できることになる。

両眼に合計 4 つのカメラやセンサーを搭載。外部センサーを使わずに 6DoF を実現する。ディスプレイは左右に独立しており、ハーフミラーで反射させて映像を生成する。視度を変えられる追加レンズが用意されており、これはマグネットで簡単に脱着できる。さまざまなカラーバリエーションが用意されている。

利用に際しては、米 Qualcomm のスマートフォン向け SoC である Snapdragon 855 プロセッサを搭載する Android スマホと USB-C ケーブルでつなげる。主な承認スマホに、「Samsung Galaxy S10」、「Google Pixel 4」、「OnePlus 7」、「Galaxy Note 10」、「BlackShark 2 Pro」といったハイエンドモデルがある。

ただし、Nreal には人や物などの対象物の形状を立体として捉えられる本格的な深度センサー (3D センサー) がないため、高度な



ことはできない。また、形状の凹凸を元にテクスチャに対してグレイスケールの遮蔽の濃淡をマッピングし、陰影を強調する効果を出すオクルージョン (occlusion) には対応していない。そのため、デジタルオブジェクトは実世界のオブジェクトの背後に配置されることはなく、オブジェクトの上にレンダリングされる。ただし、HoloLens 2 と Magic Leap One はオクルージョンをサポートしている。

Nreal Light は、当初 2019 年に出荷予定だったが、2020 年春に変更した。価格はグラスだけの "Consumer Kit" で 499 ドル。"Developer Kit" は 1199 ドル。開発者向けには、3 DoF のコントローラーとコンピューティングパックが付属。

Nreal は、2019 年 5 月に日本の KDDI と戦略的パートナーシップを締結。5G 時代における新たなコミュニケーションシーンの創出や空間コンピューティング (Spatial Computing) への取り組みを始めており、メルカリ (山田進太郎社長) も参画している。

8. NEON/"人工人間"を発表・デモ 人間と同じようにリアルタイムに応答

CES 2020 の展示会場で話題をさらっていたのが、サムス電子の研究部門 "STAR Labs(Technology and Advanced Research Labs)" が出資するスマートアップである NEON だった。

NEON は、リアルな AI アシスタントとも言える CGI アバター(デジタルアバター)「人工人間(Artificial humans)」(NEON)を開発し、デモした。人間を模倣する「CORE R3」というプラットフォーム上で作られたデジタルヒューマンで対話ができる。実際の人間の外見だけでなく、感情も模倣でき、それぞれが性格を持ち、会話し、人間のように振る舞う。もちろん、それをコントロール AI である。この人工人間は、システムとして販売するのではなく、人工人間である NEON を"雇用"してもらう形態を取る方針を打ち出している。



R3 は、"Reality"(現実)、"Realtime"(リアルタイム)、"Responsive"(応答性)のことで、人間と同じようにリアルタイムに応答できることを意味する。AI、センサーなどと組み合わせて、実際の人間のような外観と動作で話す、あくまでリアルとデジタルの世界を結びつけるバーチャルな存在なのだ。

"Spectra"というテクノロジーは、特に感情を担い、知性や学習、記憶を可能にしていくが、まだ開発途上のような。NEON とユーザーとの対話を学習し、Core R3 に記憶されていくことで、より人間らしく反応ができるようになるという。

サムスン電子の不評の AI アシスタント「Bixby」の後継にも見える。サムスンの「Galaxy S11」への搭載も噂されているが、まずは特定分野での利用が先行するだろう。

ニーズに合わせて、NEON の役割や用途、性格・人格設定などを設定して、実用化を果たしていく。NEON ブースでは、医師、会社員、ヨガインストラクター、ダンサー、キャビンアテンダント、明和電機のおタマトーンを持った作業員のように見える人工人間がディスプレイの中に立っていた。職業や役割は、教師、ファイナンシャルアドバイザー、医療供給者、コンシ



エルジュ、俳優、広報担当者、テレビアナウンサーなどと、ニーズに合わせて変えられる。

デモでは、英語、韓国語、ヒンズー語、中国語などを話せることを示した。外部パートナーと協業していくことも視野に示しており、サードパーティーのプラグインを入れることで、適用分野を広げていく方針。2020年後半にもリリース予定。

NEON の社長兼 CEO に就いたのはプラナフ・ミストリー(Pranav Mistry)氏。彼は、1981年5月14日生まれのコンピューター科学者。2012年からSTAR Labs のディレクターに就き、

2019年10月からは、その社長兼 CEO に就いた。これまで、SixthSense、Galaxy Gear(スマートウォッチ)、Project Beyond などの仕事に携わってきた。

サムスン電子は、2018年から2020年までの2年間でAIに220億ドルを投資し、1000人のAI専門家を雇用する計画で、その一つの成果がNEONなのかもしれない。

これから、俳優や受付、アナウンサー、店頭POP・サイネージなどに、こうしたデジタルヒューマンやリアルアバターが増殖することも遠くないのかもしれない。

こうしたプロジェクトをユートピアと見る人と、デストピアと見る人がいるかもしれないが、利用するのは人間だから、その人間が求めるようになっていくのだろう。

9. North/2020年に次世代スマートグラス"Focal 2.0"を発売

従来製品より40%小型・軽量化、10倍の表示性能

カナダのスタートアップ North (旧 Thalmic Labs) は、CES 2020において次世代ARグラス(スマートグラス)「Focal 2.0」を出展した。2020年中に製品化する計画。

Focal は、スマートフォンと連携して利用するスマートグラスで、右側のツルの付け根にプロジェクターが内蔵されており、レンズに貼られたフィルムで反射させ、装着者の網膜に投影する網膜投影方式。スマートフォンとBluetooth接続して使用する。



従来製品より、40%小型・軽量化され10倍表示性能を高めているという。2019年9月にはiOS向け専用アプリを利用できるようになった。また、これまでトロントかブルックリンの実店舗でしか購入できなかったが、いまでは米国内のどこでも購入が可能となっている。

North は、Intel(インテル)のスマートグラス「Vaunt」関連の特許を購入した経緯がある。North は、これまで腕輪型ジェスチャー端末「Myo」を開発している。その後、スマートグラス開発に取り組み、2018年10月にはスマートグラス「Focals」を発表した。Focals では、天気や時間、カレンダーなどの情報がARグラスを通して目の前に見える。

10. Segway-Ninebot／パーソナルモビリティを発表

二輪のパーソナルポッド「S-Pod」と電動スクーター「KickScooter Air T15」



Segway-Ninebot(セグウェイ-ニンボット)は、CES 2020 において、パーソナルモビリティとして、二輪のパーソナルポッド「S-Pod」と電動スクーター「KickScooter Air T15」を発表・デモした。

S-Pod は、椅子のような形状で、座りながら、適応重心自動制御システムを使用して移動できる。ノブを操作して重心を変更すれば簡単に速度を調整できる。15%の傾斜でもスピードが落ちない。直感的なナビゲーションパネルで操作する。最高時速 24 マイル (約 39km/h) で走行でき、

スムーズな方向転換ができる。加速・減速のために、身体を前後に傾げる必要はなく、重心の移動によってブレーキがかかる。どんな状況でも転倒することはないという。2021 年に発売予定。価格は未定。

KickScooter Air T15 は、300W のハブモーターを搭載。最大 15%の傾斜でも最高速度 12.4 mph まで上げます。回生ブレーキを採用し、電気にくわえて走行によるリサイクルエネルギーも動力源として利用できる。

ライダーは単にキックするだけで、道路の摩擦と状態を計算し、速度を自動的に調整して、一定の移動速度を維持できるようにする。減速は後輪ブレーキをタップすることによってできる。スクーターはボタンを 1 回押すだけでほぼ平らになる。スクーターは、ブレーキ時にエネルギーをバッテリーに再生成することができ、9 マイル強の範囲を絞ることができる。ハンドルバーにディスプレイが付いている。重量は 22 ポンド (約 10kg) と他の電動スクーターの約半分。キックスクーターでは 699 ドルの値段がついており、他の電動キックスクーターよりは低価格。

Segway は、2015 年 4 月に中国 Xiaomi(シャオミ)が中国 Ninebot に 8000 万ドルを出資して、Ninebot がセグウェイを買収し、Segway-Ninebot と社名を変更した。Ninebot は、もともと Segway とそのファウンダーである Dean Kamen から特許侵害などで苦情を申し立てられていた企業。中国の躍進の仕方をうかがわせるエピソードである。

CES 2018 において、Segway のテクノロジーで 2 輪でも自立して持ち主の人に追従する自走式のスーツケースが一時ブームになり、これと似た製品が Cowarobot の「R1」(アールワン) や ForwardX の「CX-1」などと続いて、2019 年まで続いたが、今回は自走式のスーツケースは見られなくなっていた。

11. DNANudge／遺伝子に合わせて食料品の買い物をガイド

バーコードリーダー付きリストバンドで食品スキャン

英ロンドン中心部のコヴェント・ガーデン (Covent Garden) に拠点を置くスタートアップの DNANudge は、CES 2020 において、自身の遺伝子に合わせて、食料品の買い物をガイドするサ

ービスを発表した。

利用者は、自身の唾液サンプルを DNANudge に送り、栄養プロファイルを作成してもらえると、バーコードリーダー付きのリストバンド (Dnanudge) が送られてくる。リストバンドは、小売店などでも購入できるが、時計機能はない。

このリストバンドを使って、店頭やスーパーマーケットに並んでいる商品のバーコードを読み取ると、その人の DNA から判断した身体に合う食べ物か合わない食べ物かを即時に判断して知らせてくれる。不適のときは、LED が赤くなり、適合のときは緑に光る。スマートフォンの専用アプリにも知らせてくれる。

糖尿病のリスクが高いか低いか、血圧が高くなりがちか低いかなど、体質によって、食品の選択をサポートしてくれる。

現在、英国と米国の主要スーパーマーケットのほとんどすべての食品バーコード(CPG SKU : Consumer Packaged Goods Stock Keeping Unit)に対応している。ただし、英国でもプライベートブランド品・靴・ギフト商品・家庭用雑貨・食品を販売する Marks & Spencer には対応していない。今後、対応国を増やし、他の国々にも広げていく計画。

このサービスは、すでに 2019 年 11 月から英国で開始している。DNA テスト、リストバンド、専用アプリのセット価格は英国で 120 ポンド。単純換算すると 158 ドルだが、米国では CES 2020 をキックオフにして 120 ドルで発売する。

英国では、DNA や腸内細菌にもとづいて、パーソナライズされた栄養やサプリメントを選択する傾向が強まっている。また、米サンタクララの Viome や米サンディエゴの Sun Genomics は、ヒトの細胞数に近い約 40 兆個いる腸内細菌叢(マイクロバイオーーム)に基づいて食事とサプリメントを推奨している。

米ウィスコンシン州ミルウォーキーの GenoPalate は、唾液から DNA をマッピングして、どの食品を食べるべきかを提案している。ただし、こうした企業は、DNANudge のようなデバイスを使って、自身でいろいろな食品を試してみることはできない。



12. Impossible Foods/CES 2020 で"Impossible Pork(代替豚肉)"を発表

ハラール食材やコーシャ食材にも、飽和脂肪は 40%減に

米カリフォルニア州レッドウッドシティに本社を置く Impossible Foods は、2019 年の CES で「Impossible Burger(インポッシブル・バーガー)」を発表し、大きな話題となった。

これは、主に大豆のタンパク質でできているが、革新性は牛肉の血肉まで再現して、限りなく牛肉に近い風味を出したことだ。まさに"Impossible Meat"であり、その核心は大豆ヘモグロビンにあり、これは heme(ヘム)と呼ばれる。

イーストに、大豆の根から抽出される DNA を混ぜて、ベルギービールの醸造にならった方法で発酵することで製造している。

CES 2020 においては、牛肉ではなく、豚肉代替品である「Impossible Pork(インポッシブル・ポーク)」を発表した。これは、2019 年春に発表した植物ベースのソーセージである「Impossible Sausage」とは異なる。

Impossible Pork は、豚の挽肉の代替品を想定。これには、グルテンや動物性のホルモンなど



も含まれておらず、イスラム教徒も食べられるハラール食材でもあり、またユダヤ教徒の食べるコーシャ食材として使えるとしている。

開発にあたって、豚肉の風味を徹底的に研究し、牛肉に比した味の違いや淡泊加減、香辛料や調味料を加えて調味したときの香りへの影響などを配慮して、牛の赤身にはない脂身部分の食感や独特の風の再現に注力したという。

アジアでは最も人気の食材である豚肉だが、Impossible Pork は実際の豚肉と比べて、カロリーが 40%減、脂肪が 60%減、飽和脂肪が 40%減、コレステロール

がゼロとなり、その反面で鉄分が多いという。

Impossible Foods の使命は、世界の食糧で多くを占めている動物を完全に置き換えることとしている。動物と自然を犠牲にしながら人間が肉を食べることは "prehistoric" (過去のこと) であり、"destructive" (破壊的なこと) であるという見解を持つ。ただし、おいしさ、栄養価の高さは欠かせない要素だとしている。これは、人間が動物を搾取することなく生きるべきであるというヴィーガニズム (Veganism) の精神でもある。

CES 2020 では、地球環境保護が前面に出たが、Impossible Foods はそうした問題の根幹にも突き刺さるだけに、高い関心を集めた。

13. インタラクティブなホログラフィックディスプレイ "Hypervsn" を実現 英 Kino-mo / 3D ゲームや撮影した顔の 3D アニメ化

毎年出展して、その規模を拡大している英ロンドンに本拠を置くスタートアップの Kino-mo は、CES 2020 で "Hypervsn" のブランド名を前面に押し出して、ホログラフィックゲームやホログラフィック顔画像とのインタラクションのほか、3D ホログラフィックオブジェクトのモデリングをサポートする新世代のテクノロジーをデモした。

Hypervsn は、高輝度 LED を搭載した 3D プロジェクションユニットでホログラフィックなディスプレイを実現する。今回、Hypervsn ブースでは、ホログラフィックなパズルゲームをデモした。AR/VR ヘッドセットなしでインタラクティブな 3D ゲームをプレイすることができる。この技術は、世界中の遊園地やアーケードでの利用を想定している。

また、HyperFaces は、人の顔をカメラで撮影して 3D のホログラフィックで、その動きもアニメーションとしてディスプレイできる。そのアニメのメガネやマスク、キャラクタータイプなど、外観の変更もできる。会場では、メガネのデザインやカラーを変更するデモを実施して



いた。さまざまな業態の小売店などでの利用を想定している。

さらに、3D Modeler テクノロジーは、利用者が AR/MR ヘッドセットを装着することもなく、空中に浮かび上がる 3D オブジェクトをインタラクティブに分解できる。これにより、自動車エンジンの内部を見たり、時計を分解したり、建築モデルや 3D 臓器を回転させたりすることができ、製品キャンペーンやマーケティング、ショールーム、教育・訓練などの利用を想定している。

Hypervsn(HyperVsn)は、LED ベースの技術を使用したホログラフィックディスプレイ。スクリーンを必要とせず、LED 搭載のプロペラ(ファン)が回転することでホログラムのような 3D 画像を表示し、拡大・縮小もできる。構成は、マイクロチップ、ダイオード、磁石、ローターから構成される。センサーとマイクロチップがファンのスピードとローターの位置を計算し、鮮明な画像のデータを LED ライトに転送して、画像を造り出す。ファンが回転すると人の目では見えなくなるため、空中にフレームのないディスプレイが浮かんでいるように見える。明るい照明下、離れた場所からでも明瞭に見ることができる。

これは、LED POV(Persistent Of Vision : 残像)回転ディスプレイやバーサライター (Versa-Writer) と呼ばれる残像表示装置と同じ原理で、現在の技術でホログラフィック映像を映し出すことができる。

Hypervsn は設置と操作が比較的簡単で費用効果が高いのが特徴。中小規模の小売り店舗にも設置できるスケラビリティもある。設置するデバイスは薄型で、壁に取り付けられ、標準コンセントに差しして利用できる。視野角も広く、3D 映像が空中に浮かんでいるように見えるため、見る者の注意をひき、広告効果を高めることができる。

小売り店舗、各種イベント、広告、ブランドサインなど、広い用途に使用でき、それに追従する中国ベンチャーが増えている。

2017 年に Eureka Park Marketplace に出展し、2018 年には LVCC 南館(South Hall 1- 21039)に規模を拡大し、さらに 2019 年にはプロペラ数を増やした大規模展示をした。2017 年時点では、1 つのプロペラで 1 つのグラフィックスを描き出したが、2018 年には最大 24 個のプロペラを連動させて壁面にホログラフィックを投影させた。2019 年には、プロペラの直径を 56cm に加えて 75cm を発表し、Hypervsn Wall ユニットを組み合わせれば、巨大なホログラフィック画像を作成することを示した。また、「今後、双方向性にも取り組んでおり、モーションセンサーを通じて、Hypervsn をゲームに取り入れたいと考えている」とコメントしていた。

14. 米 Bell Helicopter/5 人乗りの空飛ぶタクシー「Nexus 4EX」を出展 直径 8 フィート (244cm) の 4 基の大型ローターで飛行

大手航空機メーカーの Bell Helicopter(ベルヘリコプター)は、CES 2020 で完全電動の垂直離着陸 (eVTOL : Electric Vrtical Takeoff and Landing)の"空飛ぶタクシー"のコンセプトモデル「Nexus 4EX」を発表した。「4」ダクトファンの数、「E」は電動、「X」は実験用を表す。

昨年は、コンセプトモデルのプロトタイプ「BELL Nexus 6HX」を発表したが、現実味を帯び、本気度を示した。昨年のモデルから、2 つのローターダクトを削除し、電気推進オプションを追加して、翼は長くしたもの、小型で小回りのきくようにして、完全電動化した。ただし、顧客からの要望でハイブリッド発電プラントにすることもできるという。

また、スマートシティのエコシステムとして、空飛ぶタクシーや大型ドローンを使った、運用管理とメンテナンスの計画も発表した。

航空業界にとって、eVTOL は UAM (Urban Air Mobility : 都市航空交通システム) の期待の星にもなっており、新規参入が増えている。UAM は、短距離移動に航空機を利用するビジネスの総称で、最も現実的な適用分野は空港と都心の送迎だとされている。

Nexus 4EX は、直径 8 フィート (244cm) の 4 基の大型ローター(プロペラ)で飛行し、地面に



対して垂直に離陸後するときにはローターは水平であり、飛行準備が整うと垂直になって回転して、飛行方向に強力な推力を発生させる。オスプレイと同様である。

最大速度 150mile/h(241km/h)で、全て電気で飛行でき、一回の充電で約 60mile (95km) のクルーズができる。最大高度 52nm (97km) まで上昇でき、パイロットのほかに 4?5 人の乗客を運ぶことができる。4つの傾斜ダクトファンを備え、Bell の電動リフトコンセプトに依っている。今後 5 年間で一般にサービスを提供できるようにする予定。

昨年の BELL Nexus の 6 ローターダクトよりも 2 基少ないため、抵抗力を低減し、クルーズモードでの航行はより効率的になるとしている。重量 7000 はポンド(約 3175kg)。

4EX は自律運転用に設計されているが、一般の人たちに自律飛行の eVTOL が受け入れられるまでは、パイロットを搭乗させるとしている。離着陸および駐機には、40ft x 40ft(約 12m x 192m)のヘリポートが必要となる。

今回、Bell は、eVTOL の運行管理をするための専用ソフトウェア「aerOS(AerOS)」を開発したことを発表した。これは航行用の MaaS を実現するため、その性能・故障を監視し、安全運行と運行データを保守の管理に役立てる。Microsoft Azure 上で実行される。

Bell Helicopter は、Boeing とともに、オスプレイ (V-22) を開発した経緯があり、BELL Nexus にもオスプレイの開発ノウハウを投入している。

いわゆるティルトローター (Tilt-Rotor/Tiltrotor) 式の機体。つまり、垂直 (短距離) 離着陸のために、ローターと呼ばれるプロペラに似た回転翼を機体に対してティルト(傾ける)して飛行する。この方式は、各国の軍用機器の輸送に使われているケースが多い。

飛行中は窓ガラスと乗客が着用する AR グラスに、飛行データや現地の観光情報などが表示する仕組み。2023 年までに飛行試験を開始し、その後の早い段階での商用運用を目指している。

Nexus の開発チームには約 70 人の専従が Nexus プロジェクトに従事しているという。フランスの航空宇宙、防衛、通信分野の複合企業体である Safran がハイブリッド推進システムと駆動システムを担い、EPS はエネルギー貯蔵システム、仏大手電機企業 Thales(タレス)は Flight Control Computer (FCC) のハードウェアとソフトウェア、米 Moog(ムーグ)は飛行制御作動システム、米 Garmin(ガーミン)はアビオニクス(航空電子機器)と車両管理コンピューター (VMC : Vehicle Management Computer) の統合をそれぞれ担当している。

15. 韓国 Hyundai/Uber と提携してエアタクシー開発へ 2020 年にテスト飛行、2023 年までに実用化へ

韓国の自動車メーカーの Hyundai Motor(ヒュンダイ・モーター)は、CES 2020 において、配車サービスの Ube(ウーバー)と提携して、空飛ぶ車である VTOL (電動垂直離着陸機) のコンセプトモデルを発表し、ブースで出展した。

Hyundai は、2019 年秋に空飛ぶ車の開発部門を設立。部門立ち上げ後、初のコンセプトモデルの公開となった。

コンセプトモデルは、エアタクシーでライドシェアリングサービスを計画している Uber Elevate(ウーバー・エレベート)と共同開発した。モデル名は「S-A1」。最大 4 人乗で、最大 290km/h の巡航速度で、巡航高度は地上 1000~2000 フィート(約 305-610m)、1 回の充電で最大 100km の飛行を想定して設計された。バッテリーだけで航行する完全電動。充電は約 5~7 分で完了するとしている。

垂直飛行用の 4 枚のプロペラと、垂直・前進飛行両用の 4 枚のティルトローターを搭載。垂直離着陸ができ、水平飛行がもちろん可能。6 枚の補助的な小型プロペラがあり、垂直離着陸をサポートする。メインの大型プロペラ 4 枚は前方・上方へ可変することができる。

離着陸は、「S-Hub」と呼ばれるターミナルで行い、大きな俵型のシャトル「S-Link」でターミナルから目的地まで移動することになる。

2020 年中にテスト飛行に着手し、2023 年には実用化させる計画。ただ、eVTOL は 2025 年ぐらいが実用年だという気運が強い。



16. トヨタ／富士山麓の工場跡地に実証都市"Woven City"建設へ 自動運転や MaaS、ロボット、スマートホームなどを実験

■Autono-MaaS 専用 EV 「e-Palette」も走行



トヨタ自動車は、CES 2020 の開幕前日に 1 月 6 日午後 1 時から Mandalay Bay コンベンションセンター 2 階のボールルーム (Oceanside A) でメディアイベントを実施し、社長の豊田章男氏が、「BIG」の愛称で知られるデンマークの建築設計事務所 Bjarke Ingels Group (BIG : ビヤルケ・インゲルス・グループ) で CEO を務める Bjarke Ingels (ビヤルケ・インゲルス) 氏がとともにステージに登場し、人、建物、クルマなどが情報でつながる実証都市「Woven City (ウーブン・シティ)」

の構想を発表し、「Mobility for All」を追求していく企業姿勢をトップ自ら示した。着工予定は 2021 年初頭。今後、さまざまなパートナー企業や研究者と連携しながら、新しい街を作り上げていく計画。「Woven City」は、直訳すれば「織り込まれ、編み込まれた都市」といった意味。

豊田氏は、「私たちトヨタは、(クルマが巨大なロボットにトランスフォームできる)『トヨタ・トランスフォーマー』」には取り組んでいないかもしれない。しかし、コネクテッド、自

動運転、シェアリング、電動化、すなわち CASE と呼ばれる技術やサービスによる未来づくりに取り組んでいる」と冗談を交えながら話を切り出した。

CASE は、MaaS とともに、自動車業界が方向性を表す言葉。もともと、Mercedes-Benz(メルセデス・ベンツ)が 2016 年に発表した考え方。「Connected (コネクテッド)」「Autonomous (自動運転)」「Shared & Services (シェアリングとサービス)」「Electric (電動化)」の頭文字をつなげたものだ。"Electric"は、ハイブリッド車より、むしろ EV(電気自動車)を増やし、「自動車が排出する二酸化炭素を減らさなくてはならない」という社会的使命が背景にある。

Woven City は、2020 年末に閉鎖するトヨタ自動車東日本(株) 東富士工場 (静岡県裾野市)の跡地を利用して、175 エーカー (約 70 万 8000 平方メートル) に及ぶ街づくりを進め、ここをあらゆるモノやサービスがつながる実証都市にしようとするプロジェクトだ。

「現在、私たちはトヨタ・リサーチ・インスティテュートやトヨタ・コネクティッドをはじめとする、世界中にあるさまざまな研究所で研究開発に取り組んでいる。これらすべての研究開発を、ひとつの場所で、シミュレーションの世界ではなく、リアルな場所で行うことができたらどうなるだろうか、と考えた。そこに、人が住んで、あらゆる技術を安全に実証してみるのはどうだろうか？」

豊田氏は、このことを発表するために、ここにやってきたと、その Woven City について語った。

米ミシガン州には、すでに自動運転車(ロボットカー)のための試験場「Mcity (エムシティ)」が、2015 年 7 月 20 日に開設されている。総工費 1000 万ドル (約 12 億円)、広さ 32 エーカー (約 0.12 平方キロメートル) の敷地に、市街地やハイウェイ、でこぼこ道、見通しの悪い交差点といった自動運転車のテストに必要となる、さまざまな施設が用意されている。

ミシガン大学運輸研究所 (University of Michigan Transportation Research Institute)、連邦運輸省、ミシガン州交通局などの公的組織と自動車メーカー、交通テクノロジーの研究機関が一体となって運営している。トヨタは、自動車テクノロジーの研究で長年にわたって、ミシガン大学と密接な関係を保ってきた。トヨタの米国の研究開発拠点である Toyota Motor North America R&D は Mctiy の西 1.8km に隣接してある。

「ミシガン州の Mcity のような、自動運転のための試験場を作ることも検討した。だが、その時、テレビ番組の有名な司会者である Oprah Gail Winfrey (オプラ・ウィンフリー) が言うところの "アハ体験 (Aha-Erlebnis)" がやってきて、ひらめいた」(豊田章男氏)

Woven City では、研究者、エンジニア、科学者たちが自動運転や MaaS (Mobility as a Service)、ロボット、スマートホームコネクティッド、AI などのテクノロジーを自由に試することができるリアルな実証環境となる。富士山の素晴らしい眺めが楽しめる素晴らしい景観が目玉でもある。

いうまでもなく、MaaS とは、自動車やバス、タクシーに限らず、電車などさまざまなライドシェア、シェアサイクルといったあらゆる公共交通機関を、IT を用いてシームレスに結びつけて、人びとが快適に豊かに使えるようにするシステムのことを指す。そこでは、もちろん環境問題への配慮もある。

ゼロから「コミュニティ」である「街」を作り上げるため、さまざまなしがらみも最小限に抑えながら、効率的に環境に配慮したスマートシティを実現できる可能性が高い。

そこでは、開発中の Autono-MaaS 専用 EV「e-Palette (e パレット)」を走行させて、安全性や活用方法を実証するほか、住宅にはさまざまなセンサーを取り付け、冷蔵庫の自動補充や、スマートホームに住む人の健康状態などを AI を使って自動的にチェックしたりする。水素を使った燃料電池発電や雨水濾過システムなど、環境に配慮したインフラも整備。地下には、モノの自動配達ルートを設ける。

「さまざまなものがつながり合い、トヨタの燃料電池技術を原動力にした持続可能な未来のインフラを作り上げることができる。他の業界のパートナーとも仲間として一緒に取り組む機会となるだろう。世界中の科学者や研究者にも参画いただき、2~3 か月の間や好きな期間で、それぞれのプロジェクトに取り組んでもらうこともできる」

■世界的な建築家の Bjarke Ingels 氏がプロジェクトに参画

こうしたビジョンを実現するため、デンマークの著名な建築家である Bjarke Ingels 氏にプロジェクトに参画してもらうことになったと、豊田氏はステージに招いた。

Bjarke Ingels 氏は、コペンハーゲン、ニューヨーク、ロンドンにオフィスを構え、欧州だけでなく、北米、アジア、中東を股にかけ、数かずのプロジェクトを手がけている。学生時代に師事したイェンス・トーマス・アルンフレド教授は、数多くの共同住宅を設計したデンマーク人の建築家で、「建築とは社会的側面が常に重要で、これを通じて私たちが理想とする生き方のフレームワークを作ることが大切だ」と教えてくれたという。彼は、建築家の Rem Koolhaas(レム・コールハース)氏、シドニー・オペラハウスの設計で知られる Jorn Utzon(ヨーン・ウツソン)氏らに師事してきた。

2016年には、マンハッタンきっての一等地であるミッドタウンに2万2000平方フィート(約2000平方メートル)の中庭を中央に構える高層ビル「VIA 57 West」のほか、壁がなく、透明なテントのような構造の Google の新本社ビル、ワールドトレードセンター跡地に建設予定の超高層ビルの第2ワールドトレードセンター、レゴの企業のミュージアム、水上コミュニティ、火星における未来コミュニティをはじめ、さまざまな実績がある。

Woven City の説明は、豊田氏から Ingels 氏に引き継がれた。



「典型的な道を3つの異なるモビリティの種類で分けることから始めた。1つ目は、スピードが速いモビリティ用の道。すべての車両が自動運転で、ゼロ・エミッション車両になる。道に植えられた木々により、人びとと車両のエリアが分けられる。2つ目は、歩行者とスピードが遅いパーソナルモビリティが共存するプロムナードだ。3つ目は、歩道がある縦長の公園のような道。街のあるところから違うところまで、公園の中だけを通って歩いて行ける」 3種類の道路は、3×3の街のブロックとなり、それぞれで公園や中庭が形作られる。各ブロックでは生活と仕事のエリアが共存する。道を分けることにより、より静かな住環境を作り上げるだけでなく、自動運転とスマートシティのインフラの実証を加速させるため、人間、動物、車両、ロボットなど、さまざまな利用者が行き交う幅広い種類の交差点を生み出すことにもつながるとしている。

住宅やビルの屋根には、太陽エネルギーを収集するため、太陽光発電用のパネルが敷き詰められる。建物は、主にカーボンニュートラルな木材を用いて、日本の伝統的な木の建具とロボットによる新たな生産方法を組み合わせて造られる。テクノロジーを介して、伝統を維持・進化させる。

「テクノロジーやソーシャルメディア、オンラインショップによって、人びとが集う場所や機会が減ってきている時代において、Woven Cityでは人びとの交流を促す、さまざまな方法を

模索していく」

人びととのつながりが、充実感や幸福感、そして生産性やイノベーションにつながっていくと考えると、Ingels 氏は言葉を結んだ。

Woven City の居住者として、トヨタの従業員と家族、退職した夫婦、小売店舗、プロジェクトに参画する科学者や各業界のパートナー企業の従業員などを想定している。まず、約 2000 人から始め、段階的に増やしていく計画。

豊田氏は、「私たちは Artificial Intelligence (人工知能) を、『人間の能力を高めるもの』という意味合いの "Intelligence Amplified" (知能増幅) に転換していきたい。AI のネガティブな側面が増しているように感じる時代において、このプロジェクトは、誠実で信頼できる形で AI を取り入れていく機会になるだろう」と AI の所見を述べて、プレゼンテーションを終えた。

17. ソニー／CES 2020 で自動車「Vision-S セダン」を発表 センサーは合計 33 個搭載、2020 年に公道での走行実験へ



ソニーは、CES 2020 において、コンセプトカー「VISION-S」を発表した。外観はスポーティだが、奇抜さよりも、市場投入を前提にした完成度を高めたデザインといえる。光をモチーフにしており、コンセプトは「オーバルデザイン」。4 人乗りのスポーツセダン。EV は、ITC の固まりであり、駆動部が従来より簡素化しているため、新規参入が続々と増えている。

ソニーは、この分野で先頭を行く Tesla を入念に検証・研究したと見受けられる。車内外の人や物を検知・認識し、レベル

2 の自動運転に対応するため、ソニー製の車載向け CMOS イメージセンサーや ToF (Time Of Flight) センサーなどセンサーを合計 33 個搭載している。ソニーならではの立体音場 (バーチャルサラウンド) 技術「360 Realty Audio」技術を導入し、各シートにはスピーカーを内蔵する。2020 年に公道での走行実験を予定。

今回の開発では、Bosche (ボッシュ)、Continental (コンチネンタル)、Genetex (ゲネテックス)、Nvidia (エヌビディア)、Magna (マグナ)、Qualcom などパートナーにした。

360 Realty Audio は、前回の CES で発表された。オブジェクトベースの空間オーディオ技術を使用して、完全な 360 度のオーディオエクスペリエンスを提供する。立体感のある音響は、ヘッドフォンで聴いているのが不思議になるくらい、ライブ感とふくらみがある。

専用のプロダクションツール「アーキテクト」により、非可逆の圧縮方式である MPEG-H 3D Audio でエンコードした音源が制作。音源に配置できるオブジェクトの数は最大 24 で、音源制作者やプラットフォーム事業者が選択可能。選んだオブジェクトの数に応じて配信ビットレートも変わり、最大約 1.5Mbps から最小は約 640kbps。

日本では、2019 年 12 月に Amazon Music が HD プレミアムサービスの配信サービス上で「3D ミュージック」音源を配信開始している。360 Realty Audio 対応作品が、Amazon Alexa 最上位機「Echo Studio」で楽しめるようになった。

北米では、Amazon Music のほかに、TIDAL や Deezer、Nugs.net が 2019 年 10 月から 360 Realty Audio 音源の配信を開始。Echo Studio だけでなく、スマートフォンや一般的なヘッドホン・イヤホンによる組み合わせでも楽しめる。

ヘッドフォンで、その音質を体験するには、互換性のあるストリーミングサービス用の iOS / Android アプリをダウンロードする必要がある。

18. スマート紙おむつ「Lumi by Pampers」やトイペロロボット" RollBot" 米 P&G / スマート歯ブラシ「Oral-B iO」も

世界最大の日用消費財(FMCG : Fast Moving Consumer Goods)メーカーで、創業 183 年を迎えた米 P&G(Procter&Gamble)は、昨年に続き、"LifeLab"をテーマに CES 2020 に出展。イノベーションとパートナーシップによるアプローチにより、消費者が欲しいと思う製品・サービスを生み出していることをアピールした。

CES 2020 で、新たに出展・発表したのが、赤ちゃんの尿と睡眠を 24 時間トラッキングするスマート紙おむつ「Lumi by Pampers」や トイレトペーパーを運ぶコンセプトロボット



「RollBot」、AI が歯の磨き方を教えてくれる電動歯ブラシ「Oral-B iO」、VR が楽しめる仮説トイレ「V.I.PEE」、トイレの悪臭が規定値を超えた場合に警告を発するシステム「SmellSense」などを出展・発表した。

そのほか、昨年に出展して商品化した"New Heated Razor by GilletteLabs(温められたシェーバー)"、"Opte Precision Skincare System"(スキンケアシステム)、"Airia"(スマートホームフレグランスシステム)なども出品した。

■スマート紙おむつ「Lumi by Pampers」

Lumi by Pampers は、P&G がライフサイエンス研究機関の Verily Life Sciences と、スイスのローザンヌに本拠を置くコンピューター周辺機器の Logitech と共同開発した製品。おむつの状態だけでなく、室温や夜の赤ちゃんの動き、湿度などの状況もトラッキングする。動きを検出することで、赤ちゃんがいつ寝たかの睡眠データも取得もできる。寿命は約 3 カ月で、稼働しなくなったら交換する。これは、HD カメラやアクティビティセンサー動きセンサーとも連動して稼働する。カメラ(モニター)と 10 日間のおむつが付属して、価格は 349 ドル。どのおむつにも付けられるが、Pampers であれば取り付けやすい箇所がある。



■トイレトペーパーロボット"Charmin GoLab RollBot"

RollBot は、P&G のトイレトペーパーブランド"Charmin"のラボである"Charmin GoLab"から発表された"ベタートイレト"をめざす商品。スマートフォンで操作でき、個室から出られ

ない状態でもトイレットペーパーを手に入れることができるという遊び心のある製品。Charminブランドのキャラクターでもあるクマの顔をあしらっている。

■スマート歯ブラシ「Oral-B iO」



Oral-B iO は、スマートフォンの専用アプリと一緒に使用する。歯ブラシにはバイモーダル圧力センサーが埋め込まれ、このセンサーがブラッシングのときに、どれだけの圧力を加える必要があるかをユーザーに伝えられる。搭載されたAI が収集した何千ものブラッシングパターンを記憶しており、このデータをもとにユーザーのブラッシングの特徴を分析。ブラッシングデータは Bluetooth でスマートフォンの専用アプリに送られ、ユーザーに合った適切なブラッシングをリアルタイムでガイドしてくれる。ブラシ側にはセンサーが内蔵され、ブラシの回転

や歯茎にかかる圧力を計測し、最適な圧力でブラッシングができているかどうかを解析する。

的確なブラッシングのときは、グリップのスマートディスプレイに「スマイルマーク」が表示される。適切でないときは、「不満そうな顔」が表示される。アプリを使わないときも、スマートディスプレイが働き、コーチングを見て、ブラッシングができる。もちろん、ブラッシング中にアプリを開いておかなくてもグリップにデータが保存され、あとで同期できる。アプリには7種類のクリーニングモードで構成されており、毎日のクリーン、デリケート、ホワイトニングなど、口腔内を清浄に保つことができるようにサポートする。

臨床試験をした結果、口内環境が改善されたという結果が得られたという。手動の歯ブラシよりも効果的なマウスケアができる。2020年8月に発売予定。価格は220ドルの予定。

Oral-B は、すでに2014年に、Bluetooth を使用し、歯科医の助けを借りてプログラムされた歯ブラシを導入。2016年には、Genius の歯ブラシのラインを発売。これらにはブラシをかけるときにスマートフォンカメラが必要だった。その後、2029年にはAI搭載のP&G製電動歯ブラシ「Genius X (ジーニアス X) 」(220ドル、国内価格は約3万5000円)を発売。今回の製品はこの改良品。

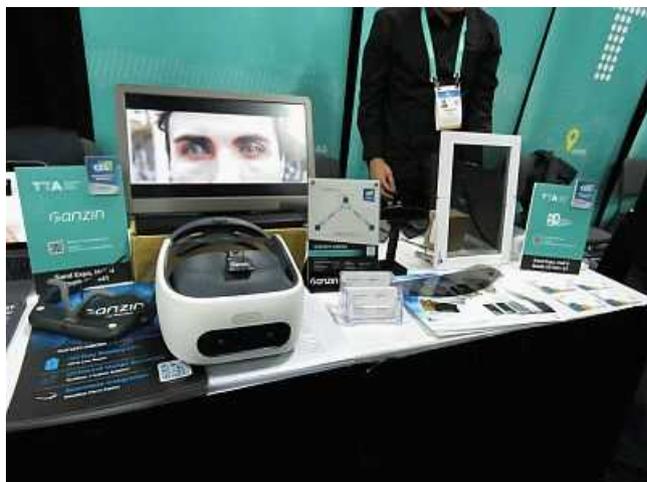
なお、もともと Oral-B は、独クロンベルク (Kronberg im Taunus) に本拠を置く小型電気器具メーカーの Braun GmbH(ブラウン)に属していた。電気シェーバーや電動歯ブラシが主力製品で、2005年までは Gillette(ジレット)の子会社だったが、2005年に P&G 買収され、その子会社になった。

■VR を楽しめる仮説トイレ"V.I.PEE"

V.I.PEE も、Charmin GoLab から出展された仮説トイレのプロトタイプ。トイレをしながら、Oculus Rift S でエンターテインメントが楽しめるように設計。トイレ内には2基のサラウンドスピーカーが設置されている。果たしたトイレで VR ヘッドセットを付けるかという、疑問を持つ人は多かったが、「ベタートイレット」にするための一つのアイデアとしては「いいね」と考える人も多いはず。

19. AR/VR 向け視線追跡モジュールを出展

台湾 Ganzin Technology / 他社の 6 分の 1 の省エネ設計



台湾 Ganzin Technology は、CES 2020 において、AR / VR ヘッドセット向けの視線追跡モジュールを出展した。

Ganzin Technology の創立者であり、現 CEO で、台湾の南洋理工大学 (NTU : Nanyang Technological University) の大学院教授でもある Shao-Yi Chien 氏の 20 年にわたるコンピュータービジョンと IC 設計の研究の成果が反映されている。

さまざまなデバイスに、簡単に統合できるようなモジュール構造に注力し、AR/VR ヘッドセットとシームレスなインタフェースとなりうる。

技術的な優位性として、省電力、小型、高性能コンピューティング、アルゴリズムによる正確な追跡を実現する専用 IC にあるとしている。

第一世代製品である「Aurora(オーロラ)」アイトラッキングモジュールは、目の動きを正確に追跡。重要なことは、競合他社の 6 分の 1 の電力しか消費しない省エネ設計になっている。1 回の充電で 12 時間連続して動作し、1 日のアクティビティに足りる電力を供給する。

Aurora アイトラッキングモジュールは、2つのアイカメラとシーンカメラのほか、独自開発・設計されたアイトラッキング IC、赤外線イルミネーター、製造用ソフトウェア開発キット (SDK) で構成されている。

「AR/VR 製品の最高のユーザーインタフェースは、私たちの目であると信じている」と Shao-Yi Chien 氏は、語っている。

20. LG エレクトロニクス / ほとんどの家電製品に AI を搭載

AI 進化のためのフレームワークも示す

■ 200 枚の 55 型 OLED で曲面ゲートを形成

韓国 LG エレクトロニクス (LG Electronics) は、CES 2020 の前日 (2020 年 1 月 6 日) に Mandalay Bay Convention Center (Level 3, South Seas A/B/E) で、プレスコンファレンスを実施するとともに、会期中は LVCC (Las Vegas Convention Center) のセントラルホール入口近くの好立地のブースに 200 枚の 55 型 OLED で曲面ゲートを形成して来場者を圧倒し、多数の製品・サービスを出展した。

プレスコンファレンスでは、President and CTO (社長兼最高技術責任者) に就く I.P. Park 氏が登壇した。「AI の未来」をテーマにして、AI 進化のためのフレームワークを明らかにした。

その中で、「AI は、これから私たちの生活の大きな部分を占めるようになる」と切り出し、「テクノロジーのために、テクノロジーを進化させたくはない。テクノロジーは、人びとが望むものでなければならず、人生に価値を加えるものでなければならない。プライバシーと幸福にも配慮する必要がある」と LG のスタンスを示した。

その中で、LG と戦略的提携を結んだカナダ・モントリオールに本拠を置く Element AI (EAI) の共同創設者で CEO である Jean-Francois Gagne (ジャン・フランソワ・ガネー) 氏をステージに招き、「AIX (AI とヒューマンエクスペリエンス)」について、時間の経過とともに顧客

の生活に意味のある影響を与える 4 つのレベルの AI について語った。

Element AI は、Jean-Francois Gagne と Yoshua Bengio (PhD.) の両氏により創業され、グローバルで企業向けに AI ベースのサービス・ソフトウェアソリューションを提供している。とりわけ、AI の倫理的なデータガバナンスといった側面をサポートしている。Yoshua Bengio 氏は、ディープラーニングの世界三大巨頭の一人とされ、2018 年にチューリング賞 (コンピューティング界のノーベル賞) を受賞。EAI は、AI の説明性を研究する専門チームがあり、AI の重要コンポーネントを自前で制作し、企業の要望に応じて組み合わせている。AI を利用したエンタープライズ・ソフトウェア・プロバイダーとして、すでに Amazon Web Services (AWS) や Microsoft、NVIDIA、Intel、Mozilla などと提携している。



I.P. Park 氏は、Bengio 氏の考え方を参考にしながら、AI 進化のキーファクターとして、"Environmental Awareness (環境検知)"、"Collaboration (協働)"、"User Understanding (ユーザーの理解)"、"Autonomy (自主性)" の 4 つがあるとし、それぞれについて、レベル 1 の "Efficiency (効率)"、レベル 2 の "Personalization (パーソナライゼーション)"、レベル 3 の "Reasoning (推論)"、レベル 4 の "Exploration (探求)" の 4 つのレベルのフレームワークを示した。

そのうち、"効率"は、デバイスとシステムを自動化することで、単純なコマンドで音声制御する AI 音声アシスタントをその代表として挙げた。

"パーソナライゼーション"は、ユーザーの好みや行動のデータを記憶・蓄積して、学習することで、利用者が環境やデバイスと対話できることを意味し、文字どおり個人に最適化することを意味する。

"推論"では、さまざまなデバイスとサービスで構成されたシステムについて、集合的インテリジェンスによる因果学習を使用するレベル。



"探求"とは、さまざまなユーザー動向を元に、新しい情報を積極的に探し、得たものを新しいパラメーターとして AI へ統合していく過程を指す。この探査の過程には、AI の未来との関係をマッピングする試みであるともしている。

Park 氏は、「AI の究極の目標は、人びとにとって AI がそこにあることに気付かないことだ」と語った。

とりわけ、AI によるパーソナライゼーションが進んでおり、家庭だけでなく、クルマ、オフィス、学校・大学などが、しだいに快適な場所にしていく方針を示している。LG は、

そのため "Intelligent Processor AI" を家電・AV 製品、生活用品へ組み込んでいくとしている。ブランドとしては、"ThinQ" を継承する。

■ フィッティングシミュレーター「LG ThinQ Fit」が大人気

LG は、AI の家庭用電化製品への短期的な応用として、2020 年に投入するロボット掃除機「CordZero R9」を挙げている。

これは、空間をパターン学習(記憶)することで、隙間や角に引っかからないで掃除をするロボットで、AI によるパーソナライズを念頭に入れて開発された。自動給水システムにより、2つの高速回転モップパッドが水たまりをつくらずに適切な量の水分できれい掃除する。さまざまなタイプのフローリングに対応する。ユーザーは、水の量を増やしたり、減らしたり、止めることもできる。



デュアルスピンモップと前方に 2 基のカメラを備え、周囲の様子を正確に検出・識別して、家具やペットとの衝突を防ぐ。LG ThinQ アプリを使用して My Zone にアクセスすることにより、ユーザーは家のどのエリアを掃除するかを指定できる。

すでに既存の CordZero R9 ロボット掃除機を持っていれば、Wi-Fi を介して新たな CordZero Robotic Mop と接続することで、モップがけを必要とする箇所を共有するなど、より包括的な掃除をすることができる。

AI のパーソナライズの事例として、LG ブースで最も来場者の関心を引き、連日混み合っていたのが、AI バーチャルフィッティングシミュレーター「LG ThinQ Fit」。

このコンセプトは、すでに 2019 年の IFA2019 で発表されているが、2020 年に B to B 向けのサービスプラットフォームとして提供が決まっており、CES 2020 はそのキックオフとなった。

ThinQ Fit は、バーチャルミラーの役割を果たすディスプレイと 3D カメラからなる。クラウド AI によるディープラーニングにより、3D カメラで撮影したユーザーの背丈や体型を読み取り、服を着たままでも身体のキャプチャーが正確にできるのが特徴。

また、カメラが人の顔を撮ると、約 10 秒でその顔の特徴を把握してアバターを生成し、ディスプレイに映し出す。アバターの顔ををした身体に、好みの洋服などを選び、そのカラーやデザイン、サイズを変えながら、バーチャルフィッティングを楽しみながら、ショッピングをすることができる。フィッティング具体もわかり、ゆるいところはグリーン(緑)、きついところをレッド(赤)などのカラーで示される。

本人の顔ではなく、顔と体型を似せたアバターを生成するところが、フィッティングを気軽なものにする。ThinQ Fit は、衣料品店やアパレルショップなどでの使用が想定されている。このほか、タブレットと 3D カメラだけで、手軽にバーチャルフィッティングができるようにすることも検討中。

■ Shoppable-TV に対応してテレビに映っている製品の購入が可能に

LG エレクトロニクスは、LG 製スマート TV で 2020 年春から、テレビに映っているファッションやアクセサリ、家庭用品、ハイテク機器、レシピ用品を購入できるようにすることを発表した。これを実現するため、映画で見た衣装を購入できるショッピングサイトを運営する TheTake(CEO : Ty Cooper)と Shoppable-TV の契約を締結した。

Shoppable-TV は、テレビに映し出される何億もの製品を AI で識別し、それらを何千もの小売パートナーと一致させることができる。どのテレビ番組でも 500 を超える製品を購入可能対象品としてタグ付けされ、映画のエピソードでは何千もの製品にタグ付けがされる。

タグ付けされた家庭用品、ハイテク機器、ファッション、アクセサリ、レシピの材料など

が入手可能商品となる。テレビに、その商品が登場すると、その商品がスーパーインポーズされ、購入ができることを示す。

これまでの TV ショッピングは、ポップアップ通知と QR コードを介して視聴者に、エピソードごとに1つまたは2つの製品をプッシュしたりしていた。だが、Shoppable-TVは、視聴者にテレビに映し出されている中で、何を買いたい物を自ら決定できる。これにより、テレビの映し出される何百もの製品をショッピング可能にすることもでき、テレビ番組にショーウインドウの役割を与えることができる。テレビ局のビジネスチャンスともなる。

まず、NBCUniversal、WarnerMedia、Crown Media Family Networks、A + E Networks の番組が対象となる。

Shoppable-TV の AI 機能は、LG の webOS 搭載のスマート TV プラットフォームのほか、2020 に投入する OLED TV、NanoCell TV、UHD スマート TV モデルで利用できる。

■天上に組み込むフルオンロール TV も投入

昨年の CES で大きな話題となった LG のフルオンロール(完全な巻き取り)可能な 65 型 4K OLED TV(UHD TV)は、2020 年第 2 四半期に米国で発売されることになった。価格は未定。

今年は、天上に設置して下方向に巻き延ばし、巻き取りが可能な 65 型 4K OLED TV(UHD TV)も登場した。天上に設置できれば、スペースの一部として自然に収納することができ、プロジェクターのスクリーンの代わりに使用することができる。巻き上げ、巻き取り、巻き延ばしできるローラブル TV は、使わないときはキャビネットに格納され、視界から消すことができる。これまで、ディスプレイを設置するのを諦めていたところにも、設置できる可能性がある。立ち上げの操作は、リモコンボタンを一押しするだけでいいから、操作性もいい。

■8K テレビがいっせいに投入

現行のフルハイビジョンである 2K (約 200 万画素) の TV は、早くも古びた規格になり、主流はその 4 倍の 4K(約 800 万画素)になっている。そして、その 16 倍の 8K(約 3300 万画素)の TV も 2019 年から発売されており、CES 2020 では 8K TV が韓国・中国勢からいっせいに投入され、日本勢は画質では優れていても劣勢だった。

LG エレクトロニクスも、2020 年に投入する 8K TV 全 8 機種を出展。8K 88V 型と 77V 型の OLED(有機 EL)TV「ZX シリーズ」とともに、8K 液晶 TV では NanoCell 技術を用いた Nano 99/97/95 の 3 シリーズとして発売する 75V 型・65V 型の 2 モデルがそろった。

LG は、CTA(Consumer Technology Association)が定めた色調整ある CM (Contrast Modulation : コントラストモジュレーション)が最低でも 50%は必要という 8K テレビの基準をどれもクリアしており、CTA による「8K ULTRA HD」ロゴが付与されているとアピールした。

LG は、CM 値は 90%以上という高いレベルで基準をクリアしているとし、「リアル 8K」であることに自信を見せた。

CTA は、8K TV は物理的基準 (画素数) だけでなく、国際的に認められた画質基準にも合わせるべきだとしており、国際ディスプレイ計測委員会(ICDM)が定めた 8K 画質鮮明度(Color Modulation)値の基準 (50%以上) もクリアしなければならないとしている。

LG は、ブースに独自開発の映像プロセッサ「α 9 gen3 AI Processor」を展示。この"AI Picture Pro"により、ディープラーニングにより、人の顔をシャープに美しく描写できる。文字も専用機能で明確に映し出し、サウンドではステレオ音声をバーチャル 5.1ch 化する"AI Sound Pro"を搭載している。

■複数の温度設定ができるワインセラーも

LG エレクトロニクスは、白物家電としては、ダイレクトドライブ方式のドラム式洗濯機とドラム式乾燥機「LG ThinQ Washer and Dryer」のほか、冷凍冷蔵庫「LG InsraView Door-in-Door Refrigerator」、「LG SIGNATURE」シリーズとして「LG InsraView」を採用したワインセラーを発表した。

ドラム式洗濯機と同乾燥機は、AI が搭載されており、洗濯容量、衣類の種類などを自動検知し、衣類に最適化された洗浄パターンを自動で選択して、服の傷みを従来比で約 15%抑えるとしている。

冷凍冷蔵庫「LG InsraView Door-in-Door Refrigerator」は、プレミアムブランド「LG SIGNATURE」シリーズの従来製品「LG SIGNATURE InstaView Door-in-Door 冷蔵庫」と同様に、冷蔵庫の右ドアに窓のようなガラス扉を備えており、ロックすることで内側に入っているものを外から目視で確認できる「LG InsraView」を採用している。

ワインセラーは、複数の温度設定ができる。設定可能な温度帯は、赤ワイン用が 11～18℃、白ワイン用が 5～11℃、シャンパン用が 5～7℃。ドアは、足を差し出すと、自動で開く"Auto Open Door"式になっている。



21. サムスン電子 CE 事業部社長兼 CEO の Hyun-Suk Kim 氏が基調講演 「経験の時代」の時代をテーマにパーソナライズされる生活を語る

■AI ロボット"Ballie"を発表



韓国サムスン電子 (Samsung Electronics)のコンシューマーエレクトロニクス(CE)事業部の社長兼 CEO である Hyun-Suk Kim 氏は、CES 2020 の開幕前夜の 1 月 6 日午後 6 時半から Venetian Hotel 5 階の Palazzo Ballroom で基調講演のステージに立った。

この日、サムスン電子は、球状の AI スマートロボット「Ballie(バリー)」や「AR メガネと外骨格によるフィットネストラッキング」「AI アシスタントの Bixby 搭載スピーカー」などについて説明した。

Kim 氏は、これからは「経験の時代」の時代だとし、「多様で進化するライフスタイルに対応しながら、現代の生活空間、スマートな建物、スマートな都市のニーズを満たし、だれにとってもより良い世界を創造するよう努めている」と切り出した。

「私たちは、物そのものにお金を使うつもりはなく、それがもたらす便利さ、安心、楽しみ

を買いたいと思っている。私たちは人生を体験したいと考えている」

"最初のゲスト"として、ステージで「Ballie、こんにちは」と言うと、ソフトボールサイズの AI ロボット"Ballie"が転がって登場した。これは、次世代の"パーソナルケア"に対するサムスンのコンセプトロボット。各種 IoT 機器の操作ができるモバイルインタフェースを備え、音声認識にも対応し、組み込み型 AI が人の手助けをしたり、見守りをするライフコンパニオンの役割を果たすとした。

Ballie は、搭載されたカメラを備えており、転がりながら、映るものを検知・監視することができる。現段階ではコンセプトだが、需要を見て商品化を決めるはず。カラーバリエーションとして、青、緑、黄、橙、紫の 5 色を示した。

サムスは、独自の AI アシスタント「Bixby(ビクスビー)」をリリースしているが、かんばしい成果はなく、それが Ballie という一つの進化につながった可能性が高い。

スマートフォンの Galaxy S10+では、ユーザーが毎日同じ時間帯や同じ場所する「日々のルーティーン」を「アクション」として自動的に学び、使いやすさを進化させた「Bixby Routines」という機能もある。また、スマートフォンのカメラで捉えたものを AI が解析する「Bixby Vision」という機能もあったりする。

■健康維持機構の Kaiser Permanente と提携して"Samsung Health"を促進

Kim 氏の話は、Galaxy Watch の Samsung Health アプリに移り、サムスン・リサーチでエグゼクティブバイスプレジデント兼チーフリサーチサイエンティストを務める Sebastian Seung(セバスチャン・スン)氏がステージに登場した。Seung 氏は、Galaxy Watch を使った「ウェルネス体験の次の進化」について語った。

米国で 2019 年 9 月に発売した"Galaxy Watch Active2"は、標準的な Galaxy Watch とほぼ同だが、フィットネスを意識した人々をターゲットにしたスマートウォッチになっている。

ストレスを感じている時はストレスラッカーを使用してストレスレベルを管理することができ、表示された呼吸ガイドに従ってメンタルバランスを取り戻すようにする。

ヘルスケアアプリ"Samsung Health"は、運動と活動履歴を分析し、減量を達成したり、健康的なライフスタイルをサポート。Galaxy Watch と連動して、ウォーキング、ランニング、サイクリング、登山、屋内運動、屋外運動データなどを管理できる。英語、フランス語、中国語を含む 42 言語に対応する。

Seung 氏は、少し時間をかけて Galaxy Watch の Samsung Health アプリを使用してヨガの姿勢を瞑想して見せた。また、Seung 氏は、米国の三大健康保険システムの一つである健康維持機構の Kaiser Permanente などの業界リーダーと提携することにより、デジタルヘルスケアに革命をもたらすサムスンの取り組みについて説明した。

パートナーシップについて説明するため、ステージには Kaiser Permanente Southern California のチーフイノベーションオフィサーで医学博士の Tadashi Ted Funahashi 氏が登場した。

サムスン電子と Kaiser Permanente(カイザーパーマネンテ)は、この日、スマートウォッチのパートナーシップを拡大することを発表した。

すでに 2018 年に、サムスン電子は、カリフォルニア州オークランドに本拠を置く Kaiser Permanente と心臓リハビリテーション患者の遠隔監視プログラムの拡大で提携しており、2019 年末までに、約 4000 人の Kaiser Permanente の患者にサムスン製のスマートウォッチが提供している。スマートウォッチを使って、薬物治療における薬剤の種類や量、期間、手順などを時系列で示した計画であるレジメンをトラッキングしている。今回、この医療システムのプログラムを約 5000 人の心臓リハビリ患者に拡大することを発表した。

2300 人の参加者を対象とした過去 1 年間の研究で、患者の 87%以上が 8 週間のリモートリハビリプログラムを完了している。ただし、2019 年 8 月に発表されたレポートでは、院内プログラムに登録した患者の平均は半分未満となっており、スマートウォッチベースのプログラムを

使用している患者の割合も、従来のリハビリ療法を割り当てられた患者の割合よりもかなり低かった事実がある。

■GEM と AR スマートグラスを装着して筋肉トレーニング

次に、Samsung Design Innovation Center(SDIC：サムスン・デザイン・イノベーションセンター)のチーフ・デザイン・イノベーション・オフィサーの Federico Casalegno(フェデリコ・カサレグノ)氏がステージに現れ、各種センサーやAI、データ分析などのテクノロジーにより、個人的なニーズに合わせて、一人一人に合わせた経験ができる近未来の家の空間(スマートルーム)のあり方を提示した。



「ディスプレイ(スクリーン)は、未知の世界へ向けた窓であり、愛する人や友人と同じ部屋にいるかのような感じで相互がつながることもできる」(Federico Casalegno 氏)

「ディスプレイ(スクリーン)は、未知の世界へ向けた窓であり、愛する人や友人と同じ部屋にいるかのような感じで相互がつながることもできる」(Federico Casalegno 氏)

イノベーションがユニークで没入感のある体験をもたらすとして、トレーニングプラットフォームである Gait Enhancing and Motivating System (GEMS) のデモをした。この GEMS は、AR スマートグラスとスマートウェッチの Galaxy Watch とペアになり、個人にカスタマイズされたフィットネス・エクスペリエンスを提供する。

GEMS は、ユーザーの歩行を支援する外骨格のような装具で、歩行能力を高めて、歩く気力を起こさせるシステム。筋肉を強化し、機動性とバランスを向上させるのにも役立つという。

ステージに、GEM と AR スマートグラスを装着した女性が現れ、ジェスチャー操作により眼前には AR グラスで見られるほぼ等身大の仮想トレーナーが現れ、1 対 1 の筋肉トレーニングのデモを始めた。GEM は、もともとは介護・福祉用のウェアラブル装置だが、ここでは在宅ジムをサポートする器具として動作した。ワークアウトの結果は集計され、専門的なフィードバックを提供するために分析された。

また、Micro LED ディスプレイ、ソフトウェア、AI、IoT、ハードウェアの融合などの画面で部屋をどのように変えることができるかも示した。

「画面は、世界への窓であり、愛する人や友人と、あたかも同じ部屋にいるかのように、すぐに接続できる」(Federico Casalegno 氏)

スマートルームは無限の体験を提供できると強調しました。「人々は、スクリーンを通して、世界のほとんどすべて、そして未知の世界さえも見る事ができる」

2019 年にラスベガスで開催された"The Kitchen & Bath Industry Show"で発表されている調理を助けるロボットアームなどの「Bot Chef」についても話した。このロボットは、調理器具をアームに取り付けて、食品をスライスしたり、調味料を入れたり、レシピをダウンロードして、調理ができる。つまり、家電製品が調理パートナーにもなり、パーソナルシェフやパーソナル栄養士、ショッピングアシスタントともなるといった、近未来の可能性を示した。

基調講演は、全体的に、「体験の時代という現代を扱いながら、これからの未来がどうなっていくか、どうなっていく可能性があるのか」といったスマートホームのコンセプトであり、ビジョンを示した感が強かった。

その後、ステージには、Samsung NEXT Global(サムスンネクストグローバル)のシニアバイスプレジデント兼ヘッドの Emily Becher(エミリー・ベッチャー)氏に変わり、スマートデバイス、

プラットフォーム、データによって実現されるインテリジェントシステムが都市生活をより安全で便利にするスマートシティビジョンを語った。

「私たちには、都市での生活をより魅力的で安全で効率的なものにするインテリジェントシステムを開発するツールと知識がある。AI、IoT、5G を利用するスマートシティは、利便性と楽しさを最大化する方法で周囲の環境と対話する方法を変える」

都市のモビリティと都市生活をより安全、簡単、より接続しやすくするスマートシティに対して、サムスン AI、5G、エッジコンピューティングの組み合わせで、都市交通を変えていく方針を示した。エネルギーの節約、排出量の削減、急速な都市化による持続可能性の実現は、スマートシティのコアビジョンの1つとした。

この実現に向け、米国を拠点にスマートビルディングソリューションを考案する、世界的な不動産開発会社である Greystar Real Estate Partners などとの建設企業や不動産企業とも協力していることを示した。

スクリーンには、Greystar Real Estate Partners の会長兼 CEO である Bob Faith(ボブ・フェイス)氏が現れ、「サムスンには、すべてのテクノロジーを統合する能力がある。1カ所でテクノロジーを統合することはとても重要だ」とコメントした。

■8K TV はフラグシップモデルの Q950S シリーズ(65/75/85 インチ)

サムスン電子は、CES 2020 において、QLED 8K TV(Q950TS)、MicroLED TV、Odyssey ゲーミングモニター(G9/G7)などを発表した。

Q950TS QLED 8K TV は、最大の特徴はベゼルの狭さが 1%以下という“ベゼルレス”デザイン。つまり画面と本体の比率が 99%というインフィニティスクリーンだ。ディスプレイ全体で 15mm の超薄型のフォームファクターが特徴。フラグシップモデルの Q950S シリーズでは 65/75/85 インチを出展。

2020 年モデルは、全面直下 LED の電力を明るい箇所に配置する仕組み、約 20%のピーク輝度アップを実現。高画質プロセッサ「第 2 世代 Quantum Processor 8K」のアップコンバートも搭載している。この 8K AI のアップスケーリングおよびディープラーニング機能により、HD や 4K のコンテンツを 8K 解像度に自動的にアップスケールできる。アダプティブピクチャー機能を利用して、周囲の状態と個々の画像の両方に対して画面を最適化することができる。オープンスマートホームプラットフォームである Tizen の強化版を OS に使用している。

Micro LED TV では、88 インチと 150 インチを出展。超薄型のデザインにより、ベゼルの 4 面すべてを排除した。ディープラーニングに基づいたアップスケーリング機能を活用したモジュール式 MicroLED TV を採用し、このクラス最高の画質となり、奥行き、解像度、鮮明度が高く、最高輝度が 5000 nits となっている。(参考：スマートフォンの輝度は 500nits~700nits)

22. 米 Zero Mass Water / 太陽と空気から水をつくることのできるパネル

従来のサイズを半分にした新型を発表、価格は 2500 ドル

米アリゾナ州スコッツデールに拠点を置くスタートアップの Zero Mass Water は、CES 2020 で太陽と空気から水をつくることのでき、ゴミの出ない最新型の水源パネル「SOURCE Rexi Hydropanel」をデモし、来場者が自由にその水を飲めるようにした。

CES 2020 においては、前回よりパネルのサイズを小さくして、屋根の上に置くだけで、水をつくることのできるようにしたい意向だ。SOURCE Rexi Hydropanel は、屋根や庭に設置し、太陽光線と大気中の水分(水蒸気)を集めて利用可能な水に変える装置。

水蒸気をパネル上の吸湿性材料で吸着し、太陽エネルギーを使って水蒸気をパネル内の材料から集めて凝縮させる。吸湿性材料は、水分子だけを引き寄せるようになっており、純粋な水



を生成できるという。外部電源や公共施設インフラストラクチャを必要としない。

湿度が10%を下回るほど低くても、水を作り出すことができ、パネルは常にモニタリングされるので、水の安全性も保証される。2枚のパネルで毎月16.9オンス（約500ml）のペットボトル300～600本分の水を確保でき、4～6人分の水をまかなうことができるという。

大気中の水分子から純粋なものだけを抽出するため、汚染物質はすべて除去されるため、水質は良好で、純粋な水(H₂O)にマグネシウムとカルシウムなどのミネラル分を追加している。

設置にあたっては、パイプの取付けや電気の配線は必要ない。専用アプリ「SOURCE User」を使えば、スマートフォンで水の生産量や貯水量、水質を確認でき、変化があったときには警報もしてくれる。

最初の Source Hydropanel は、Zero Mass Water の現 CEO であり、米アリゾナ州立大学の材料科学准教授でもある Cody Friesen 氏が考案した。

SOURCE Rexi Hydropanel は、家庭・学校、企業などの屋上設置を想定しており、サイズを従来の半分にした。太陽と空気から水をつくることのでき。価格は2500ドル。予約注文を受け付けており、出荷・設置は2020年夏に開始する予定。

23. 中国 BYTON / 48 インチデジタルダッシュボード搭載の SUV 「M-Byte」 ACCESS および ViacomCBS と提携し、映画視聴も可能に

中国を拠点にグローバルでプレミアムブランドの展開を目指す BYTON は、CES 2020 の開幕に先立って1月5日にプレスコンファレンスを実施し、独フランクフルトで開催された "Frankfurt Motor Show" で発表した新型電動 SUV 「M-Byte」 (BYTON M-Byte) を米国で初公開した。併せて、同 SUV の開発パートナーを明らかにするとともに、米 ViacomCBS および日本の ACCESS と提携し、M-Byte SUV の 48 インチデジタルダッシュボード上に ViacomCBS のコンテンツを映し出す IVI(In-Vehicle Infotainment) を発表した。会期中、BYTON ブース (LVCC 北ホール、8500) においてもデモを続けた。



M-BYTE は、4875×1970×1665mm (全長×全幅×全高) のバッテリー駆動の EV。駆動方式は、1 モーター RWD(Rear-Wheel Drive: 後輪駆動車) の 200kW モデル、2 モーター 4WD の 300kW モデルがある。バッテリー容量は、95kW のモデルと 72kW のモデルがあり、4WD は 95kW の

モデルにだけ設定される。

エントリーモデルのターゲット価格は 4 万 5000 ドル。WLTP で 224km~285km という航続距離を実現している。

特徴は、ダッシュボードの 48 インチのスクリーン。これは、"BYTON Stage"と呼ばれ、4K の映像が再生できる湾曲ディスプレイになっている。

これを操作するのが、Driver Tablet と呼ばれる 7 インチのステアリングホイール内蔵タブレットでコントロール。BYTON Stage では、スマートフォンのように、各種アプリケーションの実行ができるだけでなく、映画・テレビのエンターテインメントコンテンツも見られる。

映像を再生するブラウザを開発したのが、組み込みブラウザの開発をしている日本の ACCESS (大石清恭社長)。また、BYTON のパートナーとして、コンテンツの提供をすることを決めたのが、VIACOM CBS だ。

このパートナーシップにより、まずドイツにおいて、ACCESS の"ACCESS Twine for Car (Twine4Car)"のブラウザを介して、搭乗者が ViacomCBS のテレビ番組にアクセスできるようにした。

プレスコンファレンスのステージには、ViacomCBS の米国配信担当社長の Ray Hopkins 氏と、ACCESS の社長の 大石清恭氏が招かれて、その概要を説明した。

Twine4Car は、車載専用アプリストアと組み込み型ソフトウェアを組み合わせ、車載スクリーンや搭乗者のモバイル機器に、エンターテインメントサービスを提供することができる。Android ネイティブアプリのシームレスな統合を可能にし、自動車メーカーのブランドの IVI (In-Vehicle Infotainment) インタフェースを介して、没入型のユーザーエクスペリエンスを作り出すことができる

これにより、自動車業界とコンテンツ業界をつなぎながら、自動車メーカーが自動車オーナーや搭乗者との関係を構築することができるという。自動車メーカーは、ヘッドユニットおよびリアシートエンターテインメント (RSE) 向けのプレロール/ポストロール動画広告により、車載向けに新たなビジネスモデルを作り出すこともできる。

中国を拠点にグローバルでプレミアムブランドの展開を目指す BYTON は、米 ViacomCBS および日本の ACCESS と提携し、M-Byte SUV の 48 インチデジタルダッシュボード上に ViacomCBS のコンテンツを映し出す IVI(In-Vehicle Infotainment)について、会期中、BYTON ブース (LVCC 北ホール、8500)においてもデモを続けた。

24. 韓国 Dot Incorp./さまざまなデバイスに点字標示機能を組み込み 最大 35 カ国語に対応、代表的商品は「Dot Watch」「DotMini」

CES 2020 の Eureka Park のソウルパビリオンに出展した韓国 Dot Incorporation は、ちょっと感動的な企業の 1 社だ。2015 年 4 月 3 日に Eric Kim、Ki Seong、Mason Joo の各氏がソウルに共同設立した。

代表的な製品は、テキストデータを点字や音声に変換する点字標示版「DotMini」があり、世界の主要言語(35 カ国語)に対応できる。SD カードや USB 端子からコンテンツをインストールすることもでき、表面の凹凸になる点字ボードから 16 文字ずつ点字を出力できる。コンテンツのロードは、Wi-Fi 経由か、microSD カードを利用する。内蔵ストレージは 16GB。目の不自由な人にとっては、電子書籍端末になる。内蔵ストレージだけで、数十万冊の本をインストールできる。ヘッドフォン端子の 3.5mm オーディオコネクター付き。これは、日本国内で(株)マクアケが運営するクラウドファンディングサービス"Makuake"で資金募集しており、10 万円で手に入る。

Dot Incorporation は、さまざまなデバイスに点字(Braille)標示機能を組み込める部品の開発をしており、これによりスマートウォッチやタブレット、ノートといったさまざまなタイプやサ



イズのデバイスに点字標示・作成機能を組み込むことができる。

この点字は、いわゆる触覚フィードバックで、その点字を読むことができるように小さな丸い盛りかがった点を表示する。

すでに2018年暮れに製品化されている時計タイプの「Dot Watch」(399ドル)は、デザインもよく、点字で時刻と日付、目覚まし時計、タイマー、ストップウォッチになり、秒までの時間を教えてくれる。(国内 Amazon.co.jp 価格は7万4955円)

スマートフォンとペアリングすると、通話の管理機能もあり、スマートフォンで電話を受けると、Dot Watchが振動し、発信者の名前が点字標示される。着信の知らせも分かり、ボタンをタップすれば電話を拒否したり、後でコールバックすることも選ぶことができる。また、カレンダーや天気のアプリに接続すれば、予定のリマインダーの受信も点字で受けられる。1回の充電で約10日間使用できる。スマートフォンとはBluetoothで接続する。

Dot Watchは、点字を読むだけでなく、

点字学習機能もあり、これから点字を学ぼうとする人にも最適なデバイスになっている。この学習プログラムでは、点字の文字と単語を学習・練習することができる。

Dot Watch専用アプリは直感的な操作ができ、時計の多くのパラメーターを簡単に設定・変更できる。対応言語も、韓国語、英語、中国語とアラビア語を含む9つの言語から選択できる。Dot Watchアプリは自動的に更新される。

転倒などによる衝撃を吸収する凹型のウォッチフェイスで、軽量の陽極酸化アルミニウムを採用している。重さは27g。厚みは12.5mm。サイズ43mm。

世界保健機関の推定では、世界には2億8500万人の視覚障害者と、2億4600万人の弱視者がいる。

25. Amazon.com/Alexa Skills は世界で10万件を突破

"Automotive"部門の専用ブースも設置、クルマの主要操作も Alexa で

■伊 LAMBORGHINI/スーパーカー「HURACAN EVO」が Alexa に対応

Amazon.com は、CES 2020 において、AI 音声アシスタント「Alexa」の搭載デバイスや製品などを集結させたブースを Venetian Hotel に設置するとともに、LVCC の North Hall には、「Amazon Automotive」として、自動車部門を独立させて出展した。

Alexa ブースでは、Amazon とイタリアの自動車メーカーの LAMBORGHINI(ボルギーニ)が、市販のスーパーカーとしては初めて、「HURACAN EVO(ウラカン・エボ)」を Amazon の音声アシスタント「Alexa」に対応させることを明らかにした。その実車を Amazon Alexa ブースと



LVCC の中央通路フロアに展示した。Alexa 装備はオプションとなっており、2020 年内中に HURACAN EVO シリーズ全モデルに導入する予定。

Alexa を実装すると、空調や照明、シートヒーターのコントロールのほか、電話の発信、カーナビ操作、音楽やオーディオブックの再生、ニュースや天気チェックなどを音声コマンドで操作できる。Huracan EVO のテクノロジーを束ね、ドライビング・ダイナミクスを管理するシステムユニットである LDVI (Lamborghini Dinamica

Veicolo Integrata) と統合したことで、新たなレベルの音声操作機能を実現したいとしている。

2020 年に HURACAN EVO に Alexa の導入が始まれば、車載音声認識に新たな基準を打ち立てることになるとしている。

立ち上げから 3 年間以上が経ち、Alexa は多くの国に拡大している。スキル(アプリ)の数は、各国バージョンを 1 つと数えて、世界で 10 万件を超えた。ただし、米国においてアクセスできる Alexa Skills は、2019 年第 3 四半期末時点で 6 万 5901 件となっている。次点の英国は 3 万 4771 件。日本は 2989 件にとどまっている。

なお、Amazon Alexa で利用できる Amazon Music の全世界での利用者数は 2020 年 1 月次点で 5,500 万人を突破した。有料の Amazon Music Unlimited は 2019 年に比較して、加入者数が前年比 50%以上増加した。

Amazon Prime Music では、プライム会員特典として、追加料金なしで 200 万曲以上の楽曲を広告なしで楽しむことができる。プレミアムな定額制音楽配信サービスの Amazon Music Unlimited では、新曲を含む 6500 万以上の楽曲を提供されている。高音質の配信サービスである Amazon Music HD は、HD 楽曲を 6500 万曲以上、Ultra HD 楽曲については数百万曲提供されている。

■AI 音声アシスタント対応自販機

CES 2020 では、Alexa と連動した Coca-Cola(コカ・コーラ)のエナジードリンク「Coke Energy」の AI 音声アシスタント対応自販機「Alexa Coca-Cola Energy Wall」が登場し、無料でドリンクを配布した。2020 年 1 月 20 日に発売の Coke Energy のプロモーションにもなった。

Alexa に"Give me a Coca-Cola Energy."などと頼むと、「order」を示す「O」のドアがスライドして開き、飲み物が出てくる。



■米 Rivian のピックアップトラック「R1T」と SUV「R1S」を展示

Amazon Automotive のブースでは、2019 年に投資した EV(電気自動車)のスタートアップで、米ミシガン州に本社を置く Rivian(リヴィアン、CEO : RJ Scaringe)のピックアップトラック

「R1T」とSUV「R1S」を中心に展示した。

CES 2020 で出展された「R1T」「R1S」は、2020 年末に市場投入が予定されており、もちろん Amazon Alexa に対応する。Rivian は、CES 2020 で Alexa の搭載車を Amazon から受注した配送トラック 10 万台にも広げることも発表した。

2019 年 9 月に Amazon が配送用の EV バン 10 万台、Rivian に発注しており、この配送用 EV バンにも Alexa は搭載される。2021 年までに初期ロットを納車され、2022 年末までに 1 万台を納車する計画。2021 年から、この配送トラックを使って顧客へ荷物の配達をする計画。

R1T と R1S への Alexa 搭載で、ナビゲーションのほか、空調やトランクの開閉といった主な操作が音声でもできる。

R1T には、車内カメラが取り付けられ、Amazon Echo Show や Amazon Fire TV からのリモートで操作も予定している。

Amazon は、2017 年 11 月から米国において、不在時でも家の中に荷物を届けてくれる「Amazon Key」をプライム会員向けにサービスを開始している。利用には、スマートキーとクラウドカメラが必要で、これらをセットした「Amazon Key Home Kit」は 250 ドル。利用に際して追加料金は不要。

Amazon 荷物の配達員は、荷物のバーコードをスキャンすると、インターネットに繋がっている玄関のスマートロックが解錠され、室内のクラウドカメラの録画が開始。配達員はカメラに監視されながらドアを開け、荷物を置き、家から去るといった仕組みだ。

このサービスを拡張し、2018 年には自家用車のトランクに Amazon の荷物を届ける「Key by Amazon In-Car」サービスを提供開始した。まず、GM（ゼネラルモーターズ）と Volvo（ボルボ）が対応し、2019 年 4 月には Ford（フォード）も採用している。

26. 仏 L'Oreal/自身の肌に合ったスキンケア、リップ、ファンデーションを調査 AI による美容ソリューション「Perso」を発表

CES 2020 では、Home Tech の中でも、Baby Tech や Beauty Tech がさらに進歩していた。美容にテクノロジーを掛け合わせた Beauty Tech の特徴は、AI への対応が増えたことに加え、パーソナライズがさらに進み、個人の肌や皮膚、体質に合わせた化粧品が、あたかもカプセル式コーヒー専用メーカー「Nespresso(ネスプレッソ)」のようになってきたことだ。

3~4 年前の CES から Beauty Tech 関連の出品は増えている。今回も米 P&G(プロクター・アンド・ギャンブル)

や仏 L'Oreal(ロレアル)、米 JOHNSON & JOHNSON(ジョンソン・エンド・ジョンソン)などが、テクノロジーを生かしたパーソナライズ・スキンケア・デバイスを出展した。

その中で、フランスのクリシーに本部を置く世界最大の化粧品会社の L'Oreal は、CES 2020 において、AI で最適な化粧品をつくってくれるパーソナライズド美容デバイス「Perso(ベルソ)」を発表・出展した。ユーザーの肌に合ったスキンケア、リップ、ファンデーションを調査してくれる。

スマートフォンの専用アプリのカメラで、さまざまな角度から顔を撮影(スキャン)し、敏感肌や乾燥肌、くすみや色素沈着など自身の肌の悩みなども入力すると、AI が問題のあるところ



を診断・自動分析して、天気や紫外線の強さ、湿度などに応じて、肌につけるべき化粧品などが、専用カートリッジをセットした Perso のトップに、ふわっと出てきて、理想のメイクができるというシステム。AI がビューティアドバイザー(美容部員) の役割を果たす。

L'Oreal は、2018 年から研究分門と科学者との協力で開発し、学習させた AI 搭載アルゴリズム "ModiFace" を導入して、美容ソリューションをつくりだしている。2019 年に投入した "Vichy SkinConsult" に採用されており、この技術をカスタマイズされたスキンケアルーチン・デバイスに仕上げている。

Perso のリップスティックの色味はスマートフォン上で選んだり、指定できる。つくった化粧品は、アタッチメントを外して持ち運びができるようになっている。

現時点では、スキンケア(ホワイト)、ファンデーション(ブラック)、リップスティック(レッド)をカスタマイズするデバイスは、それぞれ別で、それぞれ個別のデバイスを購入する必要がある。ただし、2021 年の発売までには、1 台で 3 つの化粧品をカバーする製品に仕上げる計画がある。デバイスのサイズは高さ 6.5 インチ (約 16.5cm)。重さ 1 ポンド (約 450g)。

Perso のサイズは、高さ 6.5 インチ (約 16.5cm)、重さ 1 ポンド (約 453.5g) でコンパクトで、高級感のあるオシャレなデザインになっている。2021 年をめどに製品化を目指している。なお、ModiFace テクノロジーは、シワやシミ、毛穴の状態から肌全体を分析するだけでなく、位置データから、天候、花粉、湿度などの環境条件も考査する。また、Vichy SkinConsult は、肌の老化の 7 つの兆候を検出して評価することができる AI。ユーザーは、VichyUSA.com からセルフイーとともに、肌の強さの概要と加齢に関する 7 つの兆候 (細い線、目の下のシワ、柔らかさの欠如など) に対処する優先順位を決めて送信する。このアルゴリズムは、20 歳~80 歳までの 6000 人の消費者の肌の状態をデータ化している。国籍は、フランスだけでなく、中国、日本、インド、米国を含む、さまざまな民族・国籍に及んでいる。

27. L'Occitane / 自宅で 15 種類の防腐剤のないスキンケアクリーム生成 約 90 秒でブレンドして調合する「Duolab」

フランスに本社を置く化粧品のメーカーである。L'Occitane(ロクシタン)は、CES 2020 でパーソナライズされたスキンケアクリームを作成するスマートデバイス「Duolab(デュオラブ)」を発表した。

ネスプレッソのようなカプセルを使用して、自宅で 15 種類の防腐剤の入っていないスキンケア製品をオンデマンドで生成することができる。93%は天然成分を使い、防腐剤、シリコン、合成香料は一切含んでいないことをアピールした。

システムは、ほぼ球体のデバイスとともに、3 種類の保湿剤と 5 種類の濃縮液を含むカプセルと、専用の皮膚診断アプリで構成されている。

専用アプリは、顧客の肌の要件を評価し、パーソナライズされたケアプロトコルを生成する。顧客ごとの特定のニーズとサイクルを考慮し、朝方と夕方では異なるカプセルの組み合わせを推奨している。

乳化プロセスは特許取得済みで、カプセル投入後、約 90 秒で成分をブレンドしてスキンケア



クリームを調合する。サーモ・コスメティック・テクノロジーにより、クリームは肌とほぼ温度まで温めて、浸透と効能を高める。カプセルは市販品を購入するか、サブスクリプションサービスを利用して、定期的に宅配してもらうこともできる。

Web サイト www.duolab.com および英ロンドンのポップアップストア(期間限定店舗)で、近日に発売が予定されている。

L'Occitane は、植物素材を使用した製品を通じて、南仏プロヴァンス の生活を提案する コスメティックブランド。植物原料と エッセンシャルオイル をベースとする スキンケア の先駆けとして、1976 年に Olivier Baussan(オリビエ・ボーサン)氏によって創業された。社名は、南仏を中心とした中世の言語であるオック語を母語圏とする「(Occitania(オクシタニア)の女性)」という意味がある。

28. 米 4moms /スマートバシネット"MamaRoo Sleep Bassinet"

5 種類の自然な揺れができ、4 種類のホワイトノイズも



新生児の育児は、両親、特に授乳する母親にとってはたいへんな負担にもなる。その 新生児の育児を少しでも軽減しようと、4moms はスマートバシネット"MamaRoo Sleep Bassinet"を出展した。バシネットは、新生児用かご型ベッドのこと。

4moms は、Thorley Industries, LLC の商号。米国ペンシルベニア州ピッツバーグに本社を置く。2005 年にヘンリーソーンとロバートゲイリーによって設立されました。

このバシネットは、クルマ、波、カンガルー、木の揺れ、子守歌を歌いながら揺る動きといった実際の動き・揺れを模倣する 5 種類の自然なモーションパターンが選択でき、揺れの速度を調整することもできる。4 種類のホワイトノイズの発生器が組み込まれており、就寝前のルーティーンを設定するためのタイマーもある。4moms アプリを使って、スマートフォンからモーションとサウンドの制御ができる。バシネットの高さは調節でき、防水マットレスなども用意されている。

意されている。

CES 2020 の Innovation Award を受賞。2020 年 2 月上旬に 4Moms.com、4MomsCanada.com、および乳幼児向けの製品を販売するチェーン店"buy buy BABY"で購入できる。価格は 330 ドル。

4moms の CEO の Gary Waters(ゲイリー・ウォーターズ)氏は、「両親は新生児の育児で、最初の 1 年だけで 6 週間以上睡眠を失う。赤ちゃんを寝つかせる時の両親のストレスを軽減し、赤ちゃんを両親の睡眠を改善することができる」とコメントしている。

世界的な調査会社の Grand View Research によると、スマートベビー用品の市場は 2025 年までに 167 億 8000 万ドルに達すると見込まれている。Baby Tech 製品は、約 4 年前から増え始めており、最初は温度計や体重計などとスマートフォンアプリとのペアリングに重点を置いていたが、しだいに多様化してきている。

29. 台湾 Lessdo / 自分の肌に合った手作り石鹸ができる「Soapmaker」 54種類の原料パックを用意、用途に応じた材料も

台湾(台北)に本拠を置く Lessdo は、CES 2020 において Taiwan Tech Arena (TTA) に出展し、自分に合ったパーソナライズされた石鹸をつくることのできる「Soapmaker」を出展した。CEO の Jun-Jie Li 氏が、同僚が慢性的な肌の問題に苦しみ、大金を費やして手作り石鹸を購入していたことに触発された考案した。一般的な手作り石鹸はあるが、その人の肌や体質に合った石鹸をつくるのはなかなかなかった。

石鹸作りの 20 のステップをいかに簡素化するかが課題となった。

Soapmaker は、10,000 rpm モーターモジュールや 18% の Cr と 8% の Ni を含むステンレス鋼である 304 ステンレス鋼スターラー(磁力で攪拌子を回転させ液体を攪拌する装置)、スマートなセンサーを組み込んでいる。

石鹸作りを簡素化するため、54 種類の原料パックを用意。石鹸作りの経験がないユーザーでも簡単に始めることができるようにした。

石鹸作りでは、あらかじめ測定された成分パックと粘土粉をカップに注ぎ、Soapmaker の上部にあるボタンを押す。約 6 分で混合ステップが完了したら、提供されたエッセンスオイルを混ぜて、スターラーを使用して均一に混合する。石鹸バター(生地)を型に注ぎ、2 日間それを置く。型を外し、使用前にさらに 5 日間硬化させる。

Soapmaker は、一度に 3 本の 100g の石鹸をつくることができる。石鹸を球形にすることは、形が機能に従う原理に準拠し、立方体形にするよりもグリセリンの流出を防ぐことができという。基本の型は球状にしているが、さまざまな形状にできる。

すでに Soapmaker 1.0 はできているが、今回出展したのは、Bluetooth によりスマートフォンとペアリングして、専用アプリが組み込まれた次世代装置。ユーザーはスマートフォンと Soapmaker を Bluetooth で接続して、石鹸製造データベースをつくることができる。手作りのボディソープだけでなく、顔や、髪、家庭用クリーニング用のソープ成分パックも開発された。CES 2020 に出展後、2020 年後半にも市場投入する計画。



30. OrCam Technologies / AI 搭載補助機器「OrCam Hear」 目の不自由な人向けに見えるものを音声で知らせられる

イスラエルに本拠を置く OrCam Technologies(オーカム・テクノロジーズ)は、CES 2020 において、世界初となる耳の不自由な人のための AI 搭載補助機器「OrCam Hear(オーカムヒア)」を出展した。この製品は、CES 2020 の Best of Innovation を受賞した。

このデバイスは、周囲に多くの人がいる状況でも、特定の人々の音声だけを選び分け、Bluetooth 対応機器を通してリアルタイムでユーザーに伝えられる。補聴器を拡張・統合するアドオンデバイスは、唇の動きとボディジェスチャーを識別し、ユーザーが聞きたい声を瞬時に検出できる。



デバイスは、成人の指ほどの大きさでハンズフリー、軽量、ワイヤレスのため、どんな時でも気軽に装着できる。使用に際してインターネットへの接続の必要がなく、プライバシー保護の観点からも安心して使用することができる。

同時に発表された「OrCam Read(オーカムリード)」は、片手で手軽に持てるサイズの AI リーダー。メガネにカメラを取り付けなくても、手に持ってテキストにデバイスをかざすだけで、文章を読んでくれる。失読症で文章を読むことが難しい人を意識して開発された。

また、「OrCam MyMe(オーカムマイミー)」は、スマートフォンやスマートウォッチ用のアプリと連携して利用する AI 搭載の顔認識デバイス。これも軽量でハンズフリー、ワイヤレスで利用ができる。目の前にいる

人を認識すると、名前、連絡先、直近のメモや LinkedIn のプロフィールをアプリ上に表示する。パーソナルアルバムや Google Drive 上の写真やテキストの中から照応するデータを表示することもできる。これも、デバイスの使用に際してはインターネットへの接続は不要。カメラはあくまでもセンサーとして作動し、写真やビデオを録画したり、デバイスに保存することはない。ハッキングを防止するために高度なサイバーセキュリティ対策が施されているとしている。

代表製品である「OrCam MyEye2(オーカムマイアイ)」は、すでに CES 2018 に出展され、CES 2018 の Accessible Tech 部門の Innovation Awards を受賞。また、米 TIME 誌の"The 100 Best Inventions of 2019"に選定されている。

これは、失明や部分失明などで目の不自由な人びとのために設計された。CES 2017 で最初に出展された"OrCam MyEye"にはコードが付いていたが、同 2.0 では完全ワイヤレスになった。少し大きめの消しゴムぐらいのコンパクトなサイズのデバイスを眼鏡やサングラスフレームに磁気で取り付けて使用できる。家族・知人の顔や紙幣、さまざまな製品、紙幣などをシームレスに認識し、その説明を音声で伝えるだけでなく、テキストが書いてあればその部分を指させは、その箇所を読むことができる。着用者の視線に追うことで自動起動する。スマートフォンや Wi-Fi を必要としないで、ハンズフリーで使用できる。音声のボリュームコントロールは、デバイスの側面にあるタッチパッドでできる。



31. 中国 Keyi Tech/STEM の教育用ロボット「ClicBot」

ドラッグ&ドロップでプログラミングが可能

中国北京に本拠を置く家庭用ロボットメーカーの Keyi Tech (Keyi technology Co., CEO: Jianbo Yang 氏)は、CES 2020 において、教育用ロボット「ClicBot」を出展、楽しいデモで会場を和ませた。



ClicBot は、STEM の教育用につくられたロボット。STEM は、2000 年代に米国で始まった教育モデルであり、"Science", "Technology", "Engineering", " Mathematics" の略。

LEGO のように、パーツの組み合わせを変えられることで、いろいろなロボットを組み立てることができる。

各ブロックは、ジョイントやホイール、サクシオンカップ(吸盤カップ)の各ブロックとともに、頭部の役割を果たすブレインブロックがある。ブレインブロックには、タッチセンサーやスクリーン、マイク、画像認識用カメラを搭載。各ブロックは、工

具を用いなくても手だけで組み立てができる。クルマ型や自撮りロボット、犬型など自由自在。

プログラミングは、タブレットやスマートフォンで、ドラッグ&ドロップでプログラミングができ、プログラミングをすれば、さまざまな動作をロボットにさせることができる。子どもでも 5~10 分もあればちょっとした動きを指示できる。

CES 2020 では、Redbone(レッドボーン)の『Come and Get Your Love』(1973 年発表、1974 年にヒット)の音楽に合わせて、振り付けられた楽しいダンスを披露した。ブレインブロックにはタッチセンサーがついており、なぜられると喜ぶというプログラミングもできる。

Google が提供するビジュアルプログラミング言語「Google Blockly (グーグルブロックリー)」に基づいたブロックベースのコーディングを採用。上級ユーザー向けには、バックグラウンドで編集可能な Python(パイソン)を使用できる。

ClicBot の Bic Package セット (ブレインブロック×1、充電ケーブル×1、ジョイント×1、ホイール×2、マウント×1、ステッカー×10、携帯電話ホルダー×1) で 249 ドル。

32. 米 Hyperfine / ポータブルでコンパクトな MRI を出展

解像度は低めだが、価格は 20 分の 1 の 10 万ドル

米 Hyperfine は、ポータブルでコンパクトな MRI(Magnetic Resonance Imaging : 磁気共鳴画像) システム「Portable MRI」を出展した。患者の自宅に持ち込んで、一般の電源コンセントで使用できる。

既存の MRI の 35 分の 1 の省電力化と 10 分の 1 の軽量化を実現した。

この MRI は、5?11 分で脳の MRI スキャンを完了し、ユーザーはスマートフォンやタブレット、PC などですぐに画像を確認できる。

ただし、画像鮮明度は一般の MRI よりも低い。一般の MRI は通常 1.5 T(テスラ)だが、Portable MRI は 0.06T。超高解像度な MRI は 3.0T となる。3.0T の MRI は 1.5T の MRI の 2 倍の静磁場強度を持っていることを意味するが、より高画質で得られることも示す。



Portable MRI の価格は約 10 万ドル。これは、既存の MRI マシンの 20 分の 1 という。

Hyperfine は、ポータブル MRI を発展途上国や緊急治療室、既存の MRI を設置できない船舶などでの使用を見込んでいる。

CES 2020 において、Hyperfine のチーフメディカルオフィサーの John Martin 氏は、「少なくとも 1 cm の腫瘍は発見できる。ただし、Hyperfine Portable MRI は、既存の MRI マシンを置き換えるものではなく、それらを補完するものなのだ」としている。

33. スマートミラー"LUMINI Home"で CES Innovation Award 韓国 lululab/AI が肌に合わせてデータを分析・管理する

韓国 lululab は、スマートミラー(化粧台)"LUMINI Home"で CES 2020 の Health & Wellness 部門の Innovation Award を受賞した。CES Innovation Awards は 2 年連続の受賞となる。

これは、AI に代表されるデータインテリジェンステクノロジーを利用して、ホームビューティーケアユーザーにスキンデータベースの統合パーソナライズソリューションを提供する。AI による顔の画像解析からスキンケアのソリューションまでが繋がっているのが特徴。

スマートミラー(鏡)に顔を写せば、AI が化粧の仕方や肌にあった化粧品を推薦してくれる。AI がユーザーの肌に合わせてデータを分析し、管理してくれる。

また、身だしなみをしている間に情報をチェックできる四角いタイプの「Capstone Connected Smart Mirror」もあり、Google Chrome などのブラウザーや各種アプリを起動できるようにできている。LUMINI Home は、洗面台型から姿見、手鏡まで大小サイズがあり、プライバシーに考慮したものは、カメラの機能を落としていたりする。

lululab は、2017 年にサムスン電子の社内ベンチャーである C-lab から生まれた企業。2019 年には、AI を使用したカスタマイズされたスキンケアソリューションである"LUMINI"を開発・発売した。これは、10 秒で肌をスキャンして分析し、お肌のタイプに合った化粧品を推奨する。

lululab は、2019 年になって、中東最大の EC サイトである Sharaf DG に"Your Beauty Store"を立ち上げ、"K-beauty"製品の輸出の先頭を切っている。



34. フランス貿易投資庁/CES 2020 Eureka Park に 160 社が出展 気鋭のスタートアップ 20 社も、主要企業・組織がサポート

CES 2020 において、フランス貿易投資庁(Business France)は、Eureka Park(エウレカパーク)にフレンチテック・パビリオンを出展し、合計 160 社が参画した。全出展企業カタログは <<http://bit.ly/2P85592>>で確認できる。

フレンチテック・パビリオン (Stands 50819) の出展には、知的財産権の保護機関 INPI (フランス産業財産庁)、通信会社の Orange、欧州メガバンクの BNP Paribas (BNP パリバ)、電子製造・物流の All Circuits、Arrows、クラウドプロバイダーの OVH、半導体製造・販売の多国籍企



業の ST マイクロエレクトロニクス、France Brevets（仏特許ファンド）、ChannelHub の協賛を得ている。このうち、ChannelHub は、65 カ国 350 以上のディストリビューターと小売業者のプロフィールを保有する製品やベンダーを探すバイヤー向けのサービスを提供している。

フレンチテック・パビリオンには、フランス貿易投資庁が選

出した気鋭のスタートアップ 20 社とともに、フランス 11 地域の総勢 160 社のスタートアップが出展した。AI、エンターテインメント、医療ヘルスケア、モビリティ、スマートホームと分野別にブースを構成。

20 社については、フレンチテック・エコシステムの審査を通過した、イノベティブな製品を開発しているスタートアップ。このうち、数百万ユーロの資金調達に成功した Divacore は、ワイヤレスヘッドホンの最新モデルを展示する。そのほか、MyFood はスマート温室、Wello はソーラーパネル付きスマート 3 輪バイク、Style はペン型デバイス Stylet、FasTeesH はマウスピース型音波振動歯ブラシを出展した。

フランス貿易投資庁は、選抜 20 社に手厚いサポートをしており、CES 専門のコーチング、プレゼンスキルアップ、メディアリレーション、メーカー対応、販売・リテール、投資家対応、税関・物流・知的財産権など 9 つのテーマにおよぶ特別研修を実施した。

同庁のネットワークと北米・欧州・アジアのスタッフを通じて、パートナーとの商談、メディア露出もサポート。2019 年 12 月 4 日には CES 2020 に先駆けて、仏パリ市内の Orange オペラ店にて Demo Day を開催、一般客の目前でプレゼンした。

フレンチテック・パビリオンには、“ChooseFrance”のロゴのほか、輸出拡大を促進する政策のもと始動したイニシアチブ“Team France Export”（チーム・フランス・エクスポート）のバナーを掲げる。輸出に携わる組織・団体がパートナーシップを組むことで、企業支援を促進し、国際競争におけるフランスの地位強化につなげることが目的。

フランス貿易投資庁は、3 年連続で、セントラルプラザでコネクテッドカーや自動運転車のエコシステム専門の展示スペースも儲ける。ここには、10 社のスタートアップが合同商談会に参加し、顧客や業界向けメディアとミーティングを交わした。

フレンチテック・パビリオンに出展する選抜 20 社は下記のとおり。

(1) FasTeesH

FasTeesH は、効果的なブラッシングで口内環境向上を提案するマウスピース型音波振動歯ブラシ「Y-Brush」を開発。通常 2 分かかる歯磨きがわずか 10 秒で完了する。上歯が 5 秒、下歯が 5 秒という。Y-Brush は、2020 年 1 月に商品化され、店頭に並ぶ予定。 <http://www.y-brush.com/>

(2) Havr

無線高速通信「Li-Fi」を使ったスマートドアロック「BrightLock」を開発。コネクテッド製品とモバイル・Web アプリの連携でドアロック



を管理する。スマートフォンのフラッシュで、どんなドアでも開錠できる。<http://www.havr.io/>

(3) LOKLY

データの持ち運びと共有を安全にするため、スマートフォンで USB キーを暗号化制御する。アクティベーション、パーティション、リモートアラート、キーからキーへの情報交換が、自分で制御できる。いわば、ポケットに金庫。解錠できるのは、唯一自身のスマートフォンだけ。<https://www.lokly.com/>

(4) Olythe

超小型赤外分光計測技術を使用した呼気アルコール検知器「OCIGO」を開発・販売。消費者や業界のニーズに応え、あらゆる種類の呼気アルコールを検知するデバイスとサービスを提供する。<https://www.olythe.io/>

(5) BOOKINO

子供たちの読書欲をくすぐり、脱テレビ依存を促す「Bookinou」を出展。3-7 歳児を対象にしたオーディオリーディングシステム。モバイルアプリを使用することで、両親が好きな本を選んで、自分の声で録音することができる。<https://www.mybookinou.com/>



(6) Dodow and Hoom

スムーズな睡眠導入をサポートする「HOOMBAND」を開発。動きを妨げない、快適な通気性のある布製で、不眠症患者自身によって設計されたオーディオヘッドバンド。専用の Hoom アプリを使えば、Hoomband 専用エキスパートが創作した眠りに落ちるためのベッドタイムストーリーを聞ける。<https://www.mydodow.com/dodow/en-us/home>

(7) Adok

世界最高水準のスマートタッチプロジェクターを開発・製作。ポータブルデバイスが、あらゆる「面」をタッチスクリーンに変えるコラボレーションを実現する。バッテリー式の電源で、Windows 10 OS 上で動作する完全自律型 PC を内蔵。プロ向けのインターフェースになっている。<http://www.getadok.com/>

(8) Compoz

COMPOZTM で自分だけの香水をカスタマイズできる。調合できるエッセンシャルオイルのカプセルは最大 5 個。自宅、オフィス、ホテルの部屋で、自分自身だけの香りを、高精度にリアルタイム散布できる。COMPOZTM は、エシカル消費と生物資源を重視し、世界でも貴重な天然エッセンシャルオイルを厳選、超繊細な配合で、ユニークな香りのパレットを提供する。<http://artiris-parfum.com/>

(9) Daan Tech

世界最小、最軽量、最速、リサイクル材を 100% 使用した食洗機「Bob」を開発した。プロ用食洗機にヒントを得た超高速洗浄。節水、省エネで、2 人分の食器洗浄から乾燥まで実行する。水量は、手洗い時に使う水の 5 分の 1 で済み、3L の水タンク内臓で給水も不要。スタンバイモードで自動電源オフ、省エネにもつながる。<http://www.daan.tech/fr>

(10) REDISON

スティックに取り付けるだけの高性能ドラムセンサー「Senstroke」を出展。いつでもどこでもドラム演奏できる革新的なソリューション。日本での総代理店は、ルタワジャパン(株)。
<https://www.redison.com/>

(11) STYL

IoT に特化したスタートアップ。AR を搭載したスマホアプリとの連携で、本格ゲームができるペン型デバイス「SPINITY」を出展。2020 年 1 月にクラウドファンディングが開始した。
<https://meetstyl.com/>

(12) VistaKlub

自然で直感的な方法で各種情報を認識し、相互作用する手法である「Immersive Analytics」(没入型分析) ソリューションを開発、データ分析の在り方を変革する。これは AR (拡張現実) におけるリアルタイムデータ分析の共同プラットフォーム (クロスデバイス: HoloLens、Magic Leap、Dreamworld、ラップトップ、スマートフォン、タブレット) で、音声とジェスチャーでデータを収集、視覚化、分析、操作、共有する。Immersive Analytics は、リモートアシスタンス機能も搭載する。
<https://www.vistaklub.com/>

(13) Wello

コンパクトで快適な、モジュール式三輪ソーラー・スマートバイク「Wello」を開発。これは、人や商品のサステナブルな動きを提案する。より環境に優しく、よりスマートな都市で、人びとがクリーンな車両で移動できる手段を提供し社会に貢献する。
<http://www.wello.io/index.php>

(14) Chronolife

AI を使ったヘルステック企業。特許取得済技術は、「HOTS」と呼ばれるニューロモルフィック・アルゴリズム。これは、複数のデータストリームを継続的に分析し、臨床案件を特徴づけられる。あらゆるセンサーを統合して、6 種の異なる生理学的データを継続的に監視するスマートスーツを開発している。
<http://www.chronolife.net/>

(15) MyFood

自給自足のためのスマート温室。狭いスペースで野菜や果物を栽培できるように設計された。環境負荷を最小限に抑え、最適な栽培方法を組み合わせる技術を提供する。アクアポニックスやビオポニックス(循環型有機農業)、パーマカルチャー(永続可能な農業で自然と社会が豊かになる仕組み) と AI を組み合わせ、自給自足生活をサポートする。
<http://www.myfood.eu/>

35. World Matcha / 手軽に美味しい抹茶を楽しめる「Cuzen Matcha」

「Matcha Maker」と「Matcha Leaf」をセット、価格は 290 ドル

米国カリフォルニア州サンマテオ市に本拠を置く World Matcha (CEO: 塚田英次郎) は、CES 2020 で、手軽に抹茶を楽しめるマシン「Matcha Maker」と抹茶をひく前の茶葉である専用の碾茶(てんちゃ)「Matcha Leaf」からなる「Cuzen Matcha」(クウゼン・マッチャ)を出展し、「Innovation Awards」を受賞した。

これは、IT テクノロジーは使用しておらず、純粹に「Matcha-presso (抹茶の濃い液体)」を楽しむための製品。マシンに茶葉をセットすると、石臼のように細かく自動で挽いてくれて、茶筌の役割を果たすブラシの着いた専用のグラスに水を入れておけば、泡立てまでおこなってくれる。



挽きたての美味しい「Matcha-presso（抹茶の濃い液体）」ができるというのを売りにしている。ミルクを入れたり、炭酸を入れたりして、いろいろ工夫をして抹茶ドリンクを楽しむことができる。オンラインで予約受付中。セット価格(スターターキット)は290ドル。

World Matcha Inc.は、かつてサントリーでペットボトルのお茶「伊右衛門特茶」の企画・開発に携わった。塚田英次郎氏がサンフランシスコで立ち上げたスタートアップ。

Cuzen Matcha は、CES Unveiled で説明するとともに、Sands Expo 会場の Eureka Park 内の「J-Startup」（ブース No. 52702）に出展した。

た。

World Matcha は、総勢 25 の投資家を引受先とする第三者割当増資を実施し、総額 100 万ドルのプレシードラウンド (Series Pre-Seed Round) の資金調達を、2019 年 10 月 29 日に完了している。

この資金をもとに、抹茶の飲用機会を広げるプロダクトおよびサービスの開発を積極的に進め、2020 年に米国での製品を発売する計画。

36. 中国 Insta360 / モジュール方式のアクションカム「Insta360 One R」

4K モジュールだけの基本レベルの価格は 299.99 ドル

中国 Insta360 は、CES 2020 において、モジュール設計の「Insta360 One R」を発表した。これは、4K、360 度、1 インチのセンサーカメラを 1 つの GoPro サイズのボディに統合できるアクションカメラ。さまざまな One R バンドルが用意されており、使用目的に応じてアクションカムシステムを作成できる。

Insta360 One R は、プロセッサ、スクリーン、ホットスワップ可能なレンズ Mod の 3 つの部分に分かれている。

4K 広角 Mod は、4K / 60p ビデオと 8x スローモーションを 1080p 解像度で撮影可能。Dual-Lens 360 Mod は、Insta360 One X の 5.7K ビデオを撮できる。

ライカと共同開発した 1 インチのワイドアングルモッドは、ライカの光学工学を使用した 5.3K ビデオと 19MP の写真を撮影でき、アクションスポーツに最適なスマートフォン向けのビデオツールとなる。モジュール式ではあるが、水深 5m までの防水性と、60m まで防水可能なオプションのダイブケースがある。

4K モジュールだけの基本レベルのカメラの価格は 299.99 ドル。Insta360 One R Twin Edition は 360 度カメラを 479.99 ドルで追加できる。

アクションカメラで最高のパフォーマンスを実現するという 5.3K 1 インチ Wide Angle Mod の価格は 549.99 ドル。

国内価格は、360 度+4K 広角カメラモジュールセット「ツイン版」が 5 万 9400 円(税込)、1



インチ広角モジュールセット「1インチ版」が6万8200円(同)、4K広角モジュールセット「4K版」が3万9600円(同)。

Insta360は、中国深センに2014年に設立。Phoneに付けられる360度カメラで事業をスタートさせ、その後スタンドアロン機へと進化させた。2016年にInsta360 Nano、Insta360 Air。2017年にInsta360 Pro、Insta360 ONE、2018年にInsta360 Nano S、Insta360 Pro2、Insta360 ONE Xを投入している。Insta360 Pro2は、Insta360 Proを受け継最上位モデル。

Insta360 Nano Sは、世界初の360度動画チャット・4K動画・マルチビュー撮影機能を実現。2019年末にはマグネットで手軽に衣服に取り付けられる「Insta360 GO」も投入している。

37. 飛んでいる蚊を仕留めるデバイスを3年かけて開発 イスラエル Bzigo / 2021年初めに169ドルで販売計画



イスラエルのスタートアップのBzigoは、約3年にわたって飛んでいる蚊を仕留める研究を続けてきたが、CES 2020のEureka Parkのイスラエルブース(Hall-G Booth No: 51701)に、室内で蚊の居場所を特定するデバイス「Bzigo」(社名と同じ)を出展した。

コンピュータービジョンとAIを利用して、蚊の居場所を特定するという。広角のHD赤外線カメラが室内の空間を捉え、デバイスに組み込まれたマイクロプロセッサによるコンピュータービジョンアルゴリズムで蚊を特定して、居場所をレーザーポイントで示す。

最大で8m離れたところにいる蚊を認識できとしている。ただし、蚊を殺すことはできないため、人間が蚊取り機などで取ることになる。

このプロトタイプ開発に約3年をかけた。最初の試作品には9カ月を要したが、当初は超音波のフェーズドアレイソナーを作成して、約2.3mで検出することに成功した。それを改良して、現在のプロトタイプにたどり着いた。現在、最終製品に移行するため、必要になる数百万ドルの資金を調達している。安全性のテストはクリアしているという。今後、工業デザインを見直し、製品をより小さく、効率的にする計画。

計画では、2021年初めに169ドルで販売したいという。現在、予約受付中。予約すれば30ドル引きになるとしている。

共同創設者のNadav Benedek氏は、主要な出資者であり、共同創設者でもあるSaar Wilf氏とともに研究を続けてきた。Benedek氏はSun Systems (SanDisk)の元エンジニア。

いまでも蚊は、発展途上国などでは、ジカ熱、マラリア、黄熱病、チクングニア、デング熱など、恐ろしい病気の媒介にもなっており、多くの死者を出していることを問題視したことが、開発のきっかけだとしている。

38. NextMind / デバイス制御できる世界初の脳感知ウェアラブル CES 2020で開発キットの先行予約の受付開始

フィンランドのヘルシンキに本拠を置くNextMindは、CES 2020において、リアルタイムで

デバイス制御できる世界初の脳感知ウェアラブルを発表した。

このデバイスは、視覚野でのユーザーのニューロンの活動によって作成された電気信号からデータをキャプチャー。機械学習アルゴリズムを使用して、出力信号に変換して、コンピューター、AR/VR ヘッドセット、インターネット接続デバイスとのインタラクションを実現する。

2020 年上半期に数量を限定した NextMind 開発キットを出荷する予定。CES 2020 で、開発キットの先行予約を受け付けた。CES 2020 では、LVCC 南ホール 1 階の #21839 に出展。CES Unveiled Las Vegas でも出展した。



39. ユーザーの体温で発電し生涯充電不要のウェアラブルデバイス「MOTHER」 メディロム／米スタートアップの MATRIX と共同開発



日本で 284 のリラクゼーションサロン「Re.Ra.Ku」を運営するヘルスケアのメディロム（旧リラク）はメディロム（江口康二社長、東京都港区高輪 3-26-33 京急第 10 ビル 3F）は、CES 2020 (The Venetian, Suite 36-307) において、シリコンバレーのスタートアップ企業の MATRIX Industries (CEO : Akram Boukai) と共同開発した体温発電型スマートトラッカー（ウェアラブルデバイス）

「MOTHER」を発表した。発売は 2020 年夏の予定。

MOTHER は、ユーザーの体温を動力源とする温度差発電技術を用いることにより、24 時間 365 日止まることなくユーザーの活動量、睡眠、消費カロリーを測定することが可能。時刻や通知を表示するディスプレイはなくし、アクティビティ計測に特化している。充電の手間をなくし、デザイン性を高めて、いつも付けていられるアクティビティトラッカーを目指している。付属するバンドは、各種デザインを用意し、シーンに合わせて利用できる。

体温をエネルギーに変換して駆動するだけでなく、ソーラー充電パネルも備えており、太陽光充電もできるようになっている。これは、外気温と体温の温度差が少ないときには充電効率が落ちるため、そうしたときは太陽光で充電するという。

スマートウォッチやディスプレイ付きのアクティビティトラッカーが多数販売されている中、後発となるメディロムは、あえてディスプレイなどを搭載せず、シンプルさを追求した。時刻や通知が分かる機能も備えず、アクティビティの計測に特化している。

端末で取得したデータをヘルスケアサービス事業者に対して提供していく。端末からのトラッキングデータ取得を簡易的にするため、SDK（ソフトウェア開発キット）を用意。これにより、各事業者はダイレクトに MOTHER のトラッキングデータを自社のサーバ内に直接取り込むことが可能となる。

介護分野、フィットネスなどの運営事業者、公共交通機関をはじめとする健康情報を必要とする事業者または健康関連産業などには広く活用されると期待される。

MATRIX は、Gemini TEG（熱電発電機）や体温を発電できる Mercury Boost Converter などの技術を開発し、充電を必要としない世界初のスマートウォッチ「PowerWatch」を開発した実績

がある。ちなみに、PowerWatch は、充電の必要なく消費カロリーの測定ができる。

40. 中国 Mutrics /ゲーミンググラス「Mutrics Gaming Glasses」を出展 独自開発の薄型の超小型スピーカーでこだわりのサウンド



中国深センに本社を置く Mutrics が発売している「Mutrics Gaming Glasses」は AR スマートグラスのように見えるが、これはゲームプレイ時に着用するゲーミンググラス。フレーム上のレンズは青い光を除去し、眼精疲労を軽減する。ステムの側面には、耳に音を発するマイクロスピーカーが装着され、メガネをゲーミングヘッドセットのように使用できる。

こだわりは、独自開発の薄型の超小型スピーカー。近接サラウンドサウンドシステムを搭載。高音質でゲームができる。オープンイヤー仕様（周囲の環境音を聞き取り可能）になっている。

る。

Bluetooth 5.0 接続で、音飛びが少なく、通話・音楽再生のほか、音声アシスタントをステムのボタンをワンクリックして操作できる。防水防塵力 IP55 で UV カットできる。重さは約 50g。内蔵バッテリーで最大約 8 時間動作する。

電源スイッチを 2 秒長押ししますと起動する。ブルーライトが点滅して"パワーオン"と音声ガイドが流れる。起動後、2 秒長押しするとレッドライトが点滅し、"パワーオフ"と音声ガイドが流れてシャットダウンする。ペアリング方法も簡単で、スマートフォンなどで Bluetooth を起動して、"ペアード"とアナウンスが流れて接続完了する。

41. シンガポール Pundi X /世界初のブロックチェーン対応スマートフォン Innovation Award を受賞した「Blok on Blok」

シンガポールに起業したスタートアップの Pundi X は、CES 2020 において、世界で初めてブロックチェーンを採用したスマートフォン「Blok On Blok (BOB)」(コードネーム: XPhone)を出展・デモした。これは、CES 2020 Innovation Award を受賞した。

BOB は、FunctionX と呼ばれる、Android 上で動く独自 OS を搭載し、OS 上で実行される各端末のアクションをブロックチェーン上に分散化でき、各 BOB 端末がブロックチェーン上のノードとして機能することで、通話やテキストメッセージ、インターネットブラウジング、ファイル共有などがすべてブロックチェーン上で処理される。

分散型の方法で、データの送信と保存ができる。ユーザーにデータの所有権を返すことができるだけでなく、ユーザーがあらゆる種類のデータを安全に送受信できるようにしている。

ユーザーは、オンラインでデータを共有するのと同じ方法で、データの共有できるが、ブロックチェーンを使うことで、安全で簡単な方法で実行できる。

スマートフォンで通話する場合も、大手キャリアなど中央集権構造のサービスプロバイダーを介さずに、各ノードを経由してルーティングされる。必要に応じて、スワイプ操作ひとつ

で、一般的な Android モード(スマートフォン)に戻すこともできる。

64ビット Qualcomm Snapdragon GPU 512 を搭載。ストレージは 6GB RAM と 128GB RO で、最大 512GB まで拡張できる。HD 解像度(1920×1080)。ディスプレイは 4.97 インチの AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode)タッチスクリーン。F/2.0 アパーチャを備えた 48 メガピクセルのリアカメラと F/2.2 アパーチャを備えた 16 メガピクセルのフロントカメラを備える。バッテリーの容量は 3300mAh。ユニットはワイヤレス充電をサポートしている。

BOB は、マザーボード、ディスプレイ、カメラ、オーディオスピーカー、ボタンとともに、外観をパーソナライズするアクセサリ類がキットになっている MOD Assembly Kit で提供される。ユーザーは、こうした取り外し可能なパーツによって、端末をパーソナライズできる。



=====

■ ■ **Appendix**

CES 2020 Innovation Awards:

464 products received awards

31 of Them were “Best of Innovation Winners”

Company	Product	Category
<i>American Printing House for the Blind</i>	Code Jumper	Accessibility
<i>Atmosic Technologies</i>	Atmosic M3 Battery-Free Bluetooth 5 SoC	Embedded Technologies
<i>Avast</i>	Avast Omni	Cybersecurity & Personal Privacy
<i>Bosch</i>	Bosch 3D Display for automotive applications	In-Vehicle Entertainment & Safety / Vehicle Intelligence & Transportation
<i>Bosch</i>	Bosch Virtual Visor	In-Vehicle Entertainment & Safety / Vehicle Intelligence & Transportation
<i>Bot3 Inc</i>	Zen-P VSLAM Deep Learning Module	Embedded Technologies
<i>Charmcare Co Ltd</i>	H2-BP (Wristband type blood pressure monitor)	Wearable Technologies
<i>Colgate Palmolive</i>	Colgate Plaqless Pro	Health & Wellness
<i>Damon Motorcycles</i>	Halo Hypersport	Vehicle Intelligence & Transportation
<i>Doosan Mobility Innovation</i>	Long Endurance Fuelcell Drone (DS30 with DP30)	Drones & Unmanned Systems

<i>Human Capable Inc</i>	Norm Glasses	Computer Hardware & Components / Digital Imaging or Photography / Embedded Technologies / Fitness & Sports / Headphones & Personal Audio / Health & Wellness / Home Audio or Video Components & Accessories / Mobile Devices & Accessories / Smart Cities
<i>Hydraloop Systems BV</i>	Hydraloop	Sustainability, Eco-Design & Smart Energy
<i>iniVation</i>	DVxplorer	Embedded Technologies
<i>Leica Geosystems</i>	Leica Geosystems BLK2GO	Digital Imaging or Photography
<i>LG Electronics Inc</i>	LG SIGNATURE OLED TV RX (Model 65RX)	Video Displays
<i>mmh Labs</i>	Bluefin	Tech for a Better World
<i>NextMind</i>	NextMind	Virtual & Augmented Reality / Wearable Technologies
<i>nthing</i>	Planty Cube	Smart Cities
<i>OnePlus</i>	OnePlus	Mobile Devices & Accessories
<i>OrCam Technologies</i>	OrCam Hear	Accessibility
<i>Outsight</i>	3D Semantic Camera	In-Vehicle Entertainment & Safety / Smart Cities
<i>Owl Labs</i>	Meeting Owl Pro	Computer Peripherals & Accessories / Robotics
<i>Samsung Electronics America</i>	Q800T Soundbar + QLED TV by Samsung	Home Audio or Video Components & Accessories

Inc

*Samsung
Electronics America
Inc*

Samsung Sero

Video Displays

Sleep Number

All New Sleep Number
Climate360 Smart Bed

Health & Wellness / Smart Home /
Tech for a Better World

Syntiant Corp

Syntiant NDP100 Neural
Decision Processor

Embedded Technologies

TecPal Ltd

Smart Kitchen Cooking
Machine

Home Appliances / Smart Home

Valerann

The Valerann Smart Roads
System

Smart Cities

VIRSIX GAMES

St Noire - an Alexa Hosted
Cinematic Board Game

Gaming

*Zyxel
Communications Inc*

Halo Light 10G Fiber WiFi6
Intelligent Home Wi-Fi System

Computer Peripherals &
Accessories