

2019 CES について

国際調整室長 広瀬 順一

REPORT

2019年1月8日～11日の4日間に米国ネバダ州ラスベガスにて開催されたCES（コンシューマー・エレクトロニクス・ショー（Consumer Electronics Show、CES（セスと読む）））に出席する機会があり概要を紹介する。



会場外観



セッション会場

CESは全米民生技術協会（CTA）が主催し、毎年ネバダ州ラスベガスで開催されている。これは取引専門者のための見本市であり、一般市民へ公開はされていない。多く

の新製品が発表され、プロトタイプが展示されることで知られている。開催場所はラスベガス・コンベンションセンターを中心とし、一部の特定分野は別会場となっている。

近年 ITS 関連の製品（車両も）やソフトの展示・報告も多数あり、自動運転の最新動向など情報収集が可能となっており ITS 最新動向を注視する必要から出席した。ITS 関連の特徴としては、以下が目立った。

◆中国メーカーが大量に AV 関係を展示



◆日本のテijinも AV のプラットフォームを展示



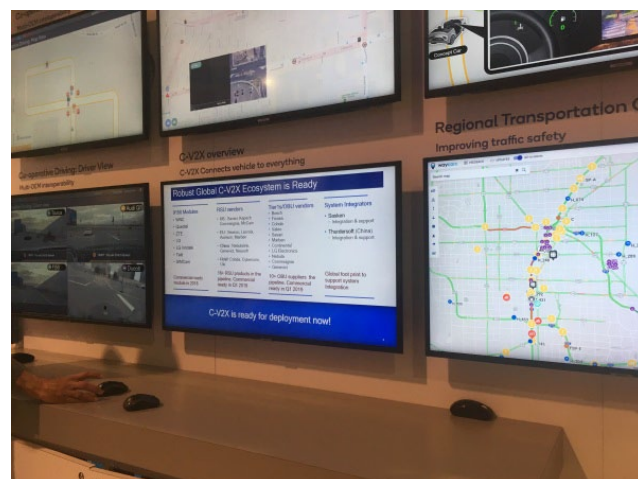
◆トヨタ、日産、ホンダも展示、米国、ヨーロッパも各種製品を展示



◆第5世代携帯電話ではクアルコムがC-V2Xを実車に搭載、RSU設置してデモを実施



5.9GHz サイドリンクのPC5（基地局経由せず通信）のデモも行われた。



CESはITS世界会議の約10倍（個人的観測）の規模であり参加者も多いため混雑が激しい。また、展示会場も複数箇所に分散しており移動が混雑し大変であった。

今年の発表実績では、来場者数：18万人、出展社数：4,500社、展示面積：2.9million sq.feet=2,694,188m²のことである。

出席したセッションの概要を紹介する。

1 モビリティの進化：新しい自動車の最前線

自動運転技術など、交通機関は新たなパラダイムシフトを遂げており、急速に進歩している自動運転技術、乗り心地の共有、およびサービスを従来の自動車の所有権から切り離して見て、変革の兆候を議論した。

- ・カールブローア：エグゼクティブパブリッシャー、コックスオートモーティブ
- ・ヘイコシュミット：GM、CASE（コネクテッド、自律、



シェアード & サービス、電気)、メルセデスベンツアメリカ

- ・ ヴィンスザッパ：社長、クラッチテクノロジー

フリーディスカッション形式で行われた。

- ・ 車は所有の概念からシェアへのシフトが起き、特に若い世代では、彼らが子を持ったときどのような世界になるのか想像すると、車所有は残るのだろうかと思われる。
- ・ MaaS の役割は増加するが、利益を出せるかが鍵となる。
- ・ AV（自動運転車）のコンシューマ（利用者）への教育が必要となろう、コンシューマはレベル 4 の自動運転車を信用しないし、せいぜいレベル 2 の自動運転車でよいと考えている。
- ・ スマートシティ（コミュニティ）では、車の所有率は下がるとは思われるが、意識的に EV（電動化）、AV（自動運転車化）シフトをさせるべきと思われる。
- ・ OEM（オリジナル・イクイップメント・サプライヤー：自動車製造会社）はサービスプロバイダ化すると思われ、車は遠隔モニターされ OTA（オーバーザエアアップデート）、メンテ（保守）、充電管理されるであろう。
- ・ CAV（コネクティッド・自動運転車）にはセルラーの C-V2X が重要な役目を果たすだろう。

2

5G（第五世代携帯電話網）と自動運転車：政策ロードマップ

5G、自動運転車、モノのインターネットのような革命的な技術は、伝統的な交通と通信のモデルを改変し、コミュニティを再構築し、移動性、消費者の選択および接続性

を高める。米国を先導し続けるための政策優先事項について議論した。

- ・ モデレータ：ジェイミーブーン：総務部シニアディレクター、消費者技術協会
- ・ ジョンゴッドフリー、SVP、公共政策、サムスン電子アメリカ
- ・ テケドラ・マワカナ、社外最高責任者、ウェイモ
- ・ メリッサタイ、公共政策担当副社長、ベライゾン



フリーディスカッション形式で行われた。

- ・ スマートシティの IoT には 5G（第五世代携帯電話網）が重要である。AI（人工頭脳＝ディープラーニング）との連携が重要になり、IoT+5G=V2X の構図となろう。
- ・ ウェイモ社は車を運転できない人のため安全な移動手段としての AV が必要として開発しており、実サービスをフェニックスで開始している。（その他 4 市でも計画している）。スマホのアプリで呼べるものである。車両の監視（モニタリング）、行き先の車両への指示、緊急時の対応のためには 5G が不可欠となっている。
- ・ 5G は初期ではすべての地域をカバーできないので最初のユースケースは限定的と考えられる。
- ・ 周波数スペクトラムの柔軟な対応が必要であろう。
- ・ コンシューマのサポートを受けられないサービスは成立しないので、パブリック・エデュケーションが重要となると考えられる。
- ・ US DOT チャオ長官の AV 原則（下記）は AV 導入を後押ししている。

(米国運輸省は2018年10月4日、『自動走行車3.0：未来の交通に備えて (Automated Vehicles 3.0 : Preparing for the Future of Transportation)』と題する、自動走行システム (autonomous driving system : ADS) に関する連邦ガイドランスの更新版を発表した。)

「本ガイドラインで示された、政策のポイントは以下の通り：

- 「運転手」及び「オペレーター」の定義の再考
- AV部門の安全性及びイノベーションを推進するベストプラクティス、及び、コンセンサスに基づくパフォーマンス重視の自主的技術基準の推進
- サイバーセキュリティ及びプライバシーに係る任意ガイドランス、ベストプラクティス、及び、設計原則の開発
- シミュレーション環境及び実走行環境でのAVテストの妨げとなる規制障壁の撤廃
- 全国的な路上走行テストの推進
- 政府機関、民間部門、公共交通機関、及び、インフラ所有者・運営者 (infrastructure owners and operators : IOO) の間の協力推進

AV政策及びプログラム策定の指針となる6原則

1. 安全性の重視; 自動走行技術に起因する、AV特有の安全面でのリスクへ対応
2. 技術ニュートラルの維持; 安全性、モビリティ、及び、経済目標を達成するため、フレキシブルでかつ技術ニュートラルな競争・イノベーション推進政策の導入
3. 規制の見直し; AV開発を妨げる規制の見直しまたは廃止。長期にわたって利用可能なフレキシブルなアプローチ、及び、コンセンサスに基づく自主的技術基準の開発。更に、「運転手」及び「オペレーター」の定義を再考し、新定義を人間だけでなく自動システムにも適用
4. 一貫した規制・運用環境の奨励; 州・地方政府によって異なるAV関連の法及び規制は、混乱を招き、順守上の課題がある。運輸省は、全米各地での円滑なAV普及を狙い、規制の統一化に向けて、州・地方政府の運輸機関及び業界利害関係者と協力
5. 自動化への積極対応; 運輸省は、パートナー機関・企業による、自動化に関する投資及び計画設定に役立つガイドランス、ベストプラクティス、パイロット計画等を提供
6. 米国人が享受する自由の保護及び強化; 消費者ニーズに適したモビリティを選択する自由、障害者及び高齢者が利用できる安全な単独移動手段を拡充し、個人の移動を支える自動化技術の支援

3 新しいモビリティ革命

米国運輸長官 Elaine L. Chao が、無人偵察機と自動運転技術の将来と、それがどのようにして輸送に革命をもたらすのかについて話す予定であったが政府予算切れによる政府機関閉鎖中につき欠席された。チャオ長官の演説の代わりに、専門家のパネルが、消費者が自動運転車の利点を理解し、技術の導入が安全であることを確実にするために公共の信頼を確立することの重要性について議論した。

- ・モデレータ：アレクサンドリアセージ、自動車技術の対応、ロイター
- ・デボラ AP ハーマン、社長兼最高経営責任者、国家安全評議会

- ・アレックスハーグ、CTO および技術責任者、AUDI AG の完全子会社である Autonomous Intelligent Driving
- ・アムノン・シャシュア教授、社長兼最高経営責任者、Intel 社の Mobileye
- ・クリス・ウルムソン、共同創設者兼 CEO、オーロラ

フリーディスカッション形式で行われた。

- ・AVを信用しない人が多数派だと思われ、その対応として PAVE (Partners for automated vehicle education) 組織を民間活動として立ち上げた。消費者や規制当局に対しAVの教育・布教活動を行う (エアーバックシートベルトの時のように)。関連記事が下記にある。
<https://www.autoblog.com/2019/01/09/pave-autonomo>

us-vehicle-education/

「トヨタ、VW、GM が自律走行車教育で提携、パートナーシップはPAVEと呼ばれ、Waymo、Intel、AAA もその中。」

- ・AVのための最適なレギュレーション（規制）は重要である。

4 モバイルの新しいフロンティア

AT&T コミュニケーションズのCEOである John Donovan と MediaLink の会長兼CEOである Michael Kassan が、5G がロボット製造、AR / VR、複合現実感、スポーツ体験、公安などの新たな機会を切り開く、第4次産業革命を探った。Donovan の講演の後、業界をリードする企業の幹部が、モバイルが主体のハイパーコネクト型のデータ駆動型の世界で消費者を最も引き付けるマーケティング戦略をグローバル企業がどのように開発しているかについて議論した。

フリーディスカッション形式で行われた。

- ・ジルクレス、マーケティング最高責任者、ナショナルジオグラフィックパートナー
- ・ジョンドノバン、AT&T コミュニケーションズ CEO、AT&T
- ・アリシアハッチ、デジタル CMO、デロイト
- ・マイケルカサン、会長兼 CEO、メディアリンク
- ・オマル・カーン、Chief Product Officer at Magic Leap、最高製品責任者
- ・アンルイス、エグゼクティブバイスプレジデント兼最高マーケティング責任者、アドビ
- ・フィリップトーマス、社長、Ascential Events
- ・5G が社会を変革する。AR (拡張現実) や VR (仮想現実) との融合も予想される。
- ・人の感情もビッグデータとして 5G 経由で吸い上げ CM に使われるなどが起きる。

5 5G とテクノロジー、私たちが行く場所！

最新世代のモバイルインターネット接続である 5G は、これまで以上に高速で信頼性の高い接続を提供する。最新

の CTA リサーチと業界の専門家が、世界中のネットワークの改善がいかにして IoT テクノロジーの革新とさらなる実装を可能にするかを理解するため議論した。膨大な量のデータを適切に伝送するために必要なインフラストラクチャがあれば、よりスマートで接続性の高い世界が可能になるとのこと。

フリーディスカッションで行われた。

- ・ステファニー・アトキンソン、CEO 兼プリンシパルアナリスト、コンパスインテリジェンス
- ・スティーブンフンメル、シニアリサーチアナリスト、消費者技術協会
- ・ジョーモーゼル、IoT ソリューション事業開発担当副社長、AT&T モビリティ
- ・デレク・ピーターソン、CTO、ボイngo (WiFi ホットスポットプロバイダ)
- ・5G はスマートシティの実現の鍵となろう。
- ・IoT、エッジコンピューティング、AV とともに融合させることが重要。
- ・WiFi を置き換えるパワーを持っている。
- ・2G、3G、4G のレガシーも継続して利用される。
- ・AR、VR、AI 活用した新サービス、ユースケースが出てくる。たとえば、ヘルスケア、リモート勤務、エンターテインメントなど。
- ・5G のスマフォも今年導入される予定。
- ・5G 通信インフラが安価で設置が容易であり、キャリアアグリゲーションで複数スペクトラムを活用でき、新スペクトラムも期待できる環境にある。
- ・長距離通信の光ファイバーは安価なので生き残り、多元接続近距離無線通信が都市内を接続するであろう。
- ・今後 6G (伝送速度は 5G の 10 倍の 100Gbps 以上、遅延は 1 msec 未満でほぼゼロ遅延、接続密度が 1000 万台 / km²と思われる) も議論が出てくる。
- ・ビッグデータの活用にはエッジコンピューティングが重要である。
- ・個人情報の保護の必要性である。
- ・量子コンピューティングの導入。
- ・物流革命が起きる。
- ・自動運転の農業での活用は容易 (閉鎖空間) なので導入が進む。

6 交通の未来、自律運転トラックの影響

スピーカー：Peter Vaughan Schmidt 博士役職：戦略責任者
ダイムラートラック会社：ダイムラー AG メルセデス



- ・レベル4になるとドライバーの勤務が変わり重要な業務につく（休憩時間が不要になり人員不足を解消し物流の持続的発展が可能）。
- ・AVの導入シナリオは、制限エリア⇒ハイウェイ⇒ローカル⇒都市内と予想され、トラックの都市内乗り入れはなくなるだろう、小型モビリティで物流対応と予想される。
- ・将来的にはAVトラックがEV化されていくであろう。

- ・AVトラックの紹介（すでに販売中のレベル2）、今後レベル4、5を出していく。レベル3はやらない。
- ・安全1番で臨む。