

平成 31 年 1 月 13 日から 17 日まで、米国ワシントン DC において TRB 第 98 回年次総会が開催され、政策担当者、実務者、研究者および関連企業等が集まった。以下に本年次総会の概要を報告する。

## TRB 第 98 回年次総会出席報告

神 丸 真 一\*

### 1. TRB の概要

TRB (Transportation Research Board, 米国交通運輸研究会議) は、全米アカデミーズ (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine) の 7 つの主要部門の 1 つであり、調査研究活動を通して交通運輸のイノベーションと発展を促進することを使命としている。1920 年にその前身である全国幹線道路研究諮問委員会 (National Advisory Board on Highway Research) が設立され、1925 年に幹線道路研究委員会 (HRB: Highway Research Board) に改称ののち、1960 年代から道路以外の交通問題を扱うようになり、1974 年に現在の名称となった。その後、1980 年代には全国交通政策問題が扱われ、1990 年代には議会、連邦交通局および各州交通局から、トランジット共同研究プログラム (Transit Cooperative Research Program: TCRP) の管理や長期的な舗装性能に関する研究等の追加任務が要請され、最近では、これらのほかに空港、物流、危険物輸送等も研究対象となっている。

現在 TRB は、執行委員会のもと、各調査研究対象別に 11 のグループに分類され、約 200 を超える専門

委員会が活動している。さらにタスクフォースや小委員会も同時に活動しており、交通運輸に関する広範囲かつ分野横断的な調査研究活動を行っている。

### 2. 年次総会の概要

TRB 年次総会は全国幹線道路研究諮問委員会の時代から数えて今回が 98 回目の年次総会である。開催場所は、ワシントン DC のウォルター E. ワシントンコンベンションセンターと隣接するホテルの 2 会場で行われ、「Transportation for a Smart, Sustainable, and Equitable Future (スマートで持続可能で公平な未来のための交通)」とのテーマのもと、世界中から 12,000 人を超える政策立案者、交通行政担当者、実務者、研究者等が出席した。総会では 5,000 を超える発表が 800 以上のセッションやワークショップで行われるとともに、各委員会等が開催されたほか、展示会も



写真—1 TRB 年次総会会場

\* (公財)高速道路調査会 研究第二部副主幹

2日間催され、200を超える出展者が製品や技術に関する展示を行った（写真－1）。

### 3. 委員会とセッション等の紹介

今回は多くの委員会やセッション、ワークショップの中から、いくつかの活動に注目して出席した。本稿では誌面の制約もあることから、出席した活動の中から以下の3つを選び、その概要を報告する。

#### (1)自動運転車をもたらす社会経済的価値とは

日米欧を中心とした世界の自動車メーカーは「車線制御」や「自動運転」を含む半自動および全自動運転車の開発を急ピッチで進めており、米国では昨年12月末までに29州において自動運転車に関する法律を制定し、自動運転社会への発展に向けた技術的・制度的基盤が整いつつある。自動運転は便利さに焦点を当てることが多いが、カリフォルニア大学バークレー校交通研究所の電気工学およびコンピュータサイエンスのアレクサンドル・バイエン教授は、ディープラーニングにより高度にAI制御された自動運転車が「ロボット交通管理者」としての役割を果たせることを提唱している。

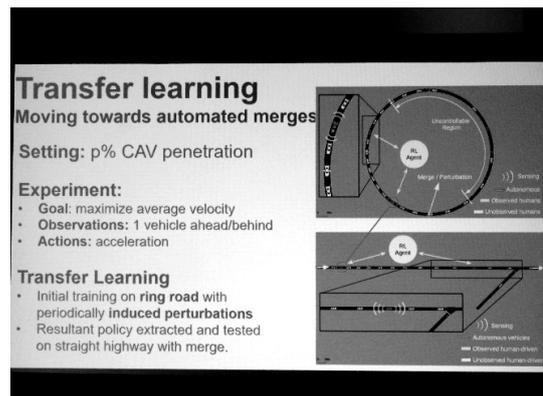
米国では、道路インフラから供給される交通情報データを使用して、目的地へ移動するためあるいは貨物を輸送するために使われているスマートビークル自体が、もしくは「交通管理ロボット」ともいえる道路管理会社所属の自動運転車が交通管理を行う「Flow」と呼ばれるプロジェクトが行われている。

渋滞の原因は、交通量が多いことがその状況の多くを引き起こすが、サグの解消に代表される適切な速度制御により解決することができる。自動運転車が他のすべての車を「束ねる」ことで、速度が適切に制御される。位置情報を利用し、高度に機械学習されたAIにより、ボトルネックを防ぎ、交差点や合流車線に進入するときに速度を精密に制御することができる。また、疲労や人が運転するからこそ起きるランダムな加減速を防ぐ速度制御を行うこともできる（写真－2）。全交通量の4～5%の車両でも、道路上の残りの交通に渋滞の緩和を提供できる大きなメリットがあり、10%で渋滞はほぼ全て解消される（写真－3）。道路管理会社の次世代の交通管理システムとして、交通規制の

一環としてこの高度に洗練された自動運転車を使用する方法についても考える必要があると感じられた。

Flowは道路上で起こりうるいくつかの渋滞ケースを学習することによってシステムの意思決定を継続的に向上させ、その後これらの解決策を何度も繰り返すことによってシステムの意思決定を改善するディープラーニングによる集合体である。ロボット工学やゲーム理論を含む多くのアプリケーションはディープラーニングを使用するが、これが交通シミュレーションツールと統合されたのがFlowの斬新さを表している。そして、この研究はクラウドベースのオープンソースシステムに公開されており、開発コミュニティはその上に構築されている。

アンドロイドOSに代表されるオープンソースは開発が早く柔軟なものになることが過去にも実証されている。



写真－2 渋滞シミュレーション



写真－3 自動運転車による渋滞解消度合

渋滞シミュレーションの詳細は以下のウェブサイトで見ることができる。

(<https://www.youtube.com/watch?v=P7xx9uH2i7w>)

今後、スマートでより快適な生活環境のため AV (Autonomous Vehicle) の開発がますます進められ、そして都市と住宅地に投資が進められていく時代が近づいている。AV が走行することはもちろん、事業自体に AV が運用されることを想定した交通管理の提案は斬新だった。GAF A (Google, Apple, Facebook, Amazon) が世界を一変させたように、運転者不要の AV には道路交通の在り方を一変させる可能性がある。

### (2) アメリカにおける 10 の重要交通課題

ワシントン州交通局長官のロジャー・ミラー氏は、アメリカ運輸研究所 (ATRI: American Transportation Research Institute) が毎年発表する 10 の重要交通課題として、①ドライバー不足、②HOS (勤務時間)、③ドライバーの定着率、④ELD (職務状態電子記録装置)、⑤トラック駐車場の欠如、⑥CSA (コンプライアンス、安全性、説明責任)、⑦不注意な運転、⑧インフラ・渋滞・資金、⑨ドライバーの健康と健康向上、⑩経済情勢、を紹介し、中でも特に最も重要と考えているテーマとして「⑤トラック駐車場の欠如」について言及がなされた (写真一4)。



写真一4 州交通局長官ロジャー・ミラー氏

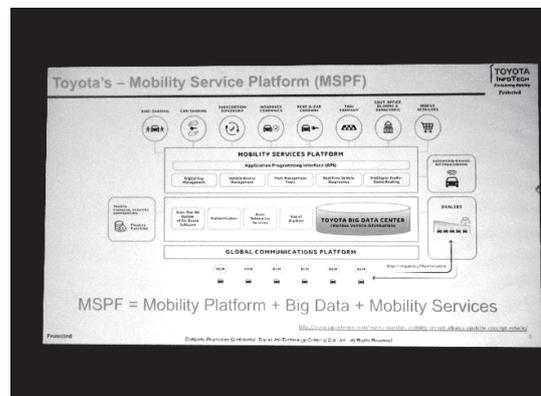
トラックドライバーが許容 HOS ルールを超えての運転や、認められていない場所に駐車することを余儀なくされることから、トラックドライバーを対象に調査を行ったところ、ELD の記録から、トラックドライバーが駐車できる場所を探し始めてから最大で 30 分以上を費やしたことが、高速道路の本線路肩や駐車場のマス以外など駐車が認められていないスペースにドライバーが駐車しなければならなかった頻度がドライバーの 49% にのぼること、週に 3~7 回は違法に駐車することを余儀なくされていることが報告された。

そして、この解決には高速道路の情報技術の高度化、自動運転によるトラックの隊列走行が重要だと語った。自動化技術の実用化のため、法制度面の改正や実証試験を行っている州では、官民の協力によって開発スケジュールが促進し、効率的かつ効果的に改善され、駐車場の欠如している状況が解消されるだろうと語った。米国州高速道路交通局貨物特別委員会の議長でもある同氏は、トラック駐車場の欠如の課題解決が最優先事項だと重ねて強調した。

### (3) 日系メーカーの活動状況

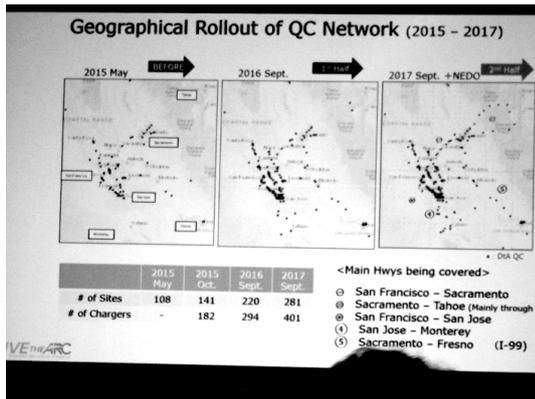
TOYOTA INFO TECH により MSPF (Mobility Service Platform) の紹介があった。これはトヨタビッグデータセンターを基幹としたライドシェアリング、配車手配、サブスクリプションサービスのプロバイダーをつなぐモビリティにおけるプラットフォームを目指すビジネスモデルである。

トヨタ自動車(株)は MaaS (Mobility as a Service) を意識した戦略を強めており、2018 年 5 月発表の決算説明会で、豊田章男社長は「自動車をつくる会社からモビリティ・カンパニーにモデルチェンジする」と宣言しており、今後もこの傾向は続くものと思われる (写真一5)。



写真一5 トヨタ自動車の MSPF

また、NEDO、日産自動車(株)と兼松(株)は、米国カリフォルニア州内に急速充電ステーションネットワークの整理を進めていること、さらに EV ドライバー向けアプリサービス “DRIVE the ARC” を日産自動車(株)の自動車情報サービス “Nissan Connect” とデータ連携させるサービスを稼働していることなど、EV 利用範囲拡大を目指す実証事業の進捗と計画について紹介

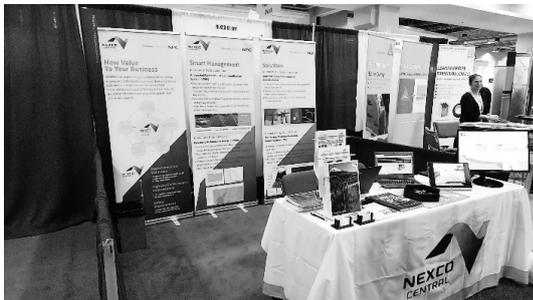


写真一六 日産自動車のEVステーションネットワーク

がなされていた(写真一六)。

#### (4) 展示会場

展示会場では、米国をはじめとする多くの政府関係機関や企業等が展示していた。日本企業からは、例年と同様、中日本高速道路(株)(写真一七)やNEXCO-West USA, Inc. 等が出展し、参加者の関心を集めていた。



写真一七 展示会場 (NEXCO 中日本)

また、NEXCO-West USA は、TRB の開催期間中に創立8周年を迎えている。同社は、日本の橋梁非破壊検査技術を米国に持ち込んだパイオニア的存在で、最近では日本の雑誌・新聞記事でも取り上げられる機会も多いため知らない方はいないと思うが、今後とも同社のさらなる活躍を期待したい(写真一八)。

#### おわりに

ドナルド・トランプ大統領は、高速道路の維持管理を担保するため資金面の高速道路政策措置の推進に支持を表明している。州知事は、知事から運輸長官の部門まで、連邦の資金援助が流通を改善し、商業ドライ



写真一八 展示会場 (NEXCO-West USA)

バーや通勤者の混雑を減らすのに役立つと主張する。このような背景から、筆者は今回のTRB年次総会で、本稿で述べた3事例のほか、交通施策に対する最適なインフラ資金の提案に関するワークショップ、最適化された人材採用のためのインターンシップなどの組織のイノベーション文化の創出に関するセッションやシェアリングビジネスに関する多数のワークショップ、ビジネスプランや企業PRに近い分野も聴講した。

これらを通じて、国内ではソフトバンクや楽天などが目指すプラットフォームへのビジネスモデルチェンジがアメリカのビジネスモデルを意識した業態転換であること、国籍を問わず幅の広い分野の人々が議論を交わすなかで、アイデア同士がつながりイノベーションが生まれるということを感じた。今後とも、このような機会を通して、米国をはじめ各国の動きを注視していきたいと思う。

なお、次回の第99回TRB年次総会は、2020年1月12日～16日の5日間で、今回の会場と同じワシントンDCのウォルターE.ワシントンコンベンションセンターで開催される予定である。