

第55回 運輸政策セミナー

自動運転の現状と展望

平成30年4月17日 運輸総合研究所 大会議室

1. 講師———鎌田 実 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

2. 司会———山内弘隆 運輸総合研究所所長

■講演の概要

1——はじめに

今日来ておられる方は多分こういう質問をされたいのではないかと思います、結論的なものを最初に持ってきた(図—1)。完全自動運転は、いつ実現するのか。それから、自動運転が普及すると、世の中はどのように変わるのか。日本と諸外国で、どのように違うか。

答えとしては、どこでも走れる完全自動運転は当分の間無理という声もある(図—2)。「声もある」と書いたが、無理と私は考えている。限定地域、限定空間だけで走らせてとどれだけ価値があるか、事業性はどうか、など考えていく必要があるが、簡単どころならお金をかければできる。裏返せば、リーズナブルなコストで実現しようとする、まだまだだ。

2番目の質問は、自動運転が普及する

■自動運転にまつわる疑問

・完全自動運転は、いつ実現するか？

・自動運転が普及すると、世の中はどのように変わるか？

・日本と諸外国で、どのように違うか？

■図—1

口答え

・どこでも走れる完全自動運転は当分の間無理という声もある。
(限定地域、限定空間で車を自動で走らせることは、お金をかければ必ずできる。どれくらいお金をかけるのが妥当か。)

・人と車の付き合い方が変わっていくだろう。
(車の自己所有という概念がなくなっていくかもしれない。)

・日本ではドライバ不足が顕著なので、事業用自動車の無人化へ強い期待がある。
(走るところが決まっていればやりやすい。)

■図—2

と、世の中はどのように変わるか。一番大きく言えるのが、人と車の付き合い方が変わっていく。スマホで呼べば来て、目的地まで行ったら、自動でどこか車庫に帰っていくというふうになれば、自分の自宅に駐車場を持って車を所有する必要がなくなるというのが究極の姿で、車の自己所有という概念がなくなっていくかもしれない。ほとんど全部の車が自動で動くようになると、今度は道路空間の使い方が変わり、結構ドラスチックに町が変わる可能性もある。

3番目の日本と諸外国でどのように違うか、ここを今日は特に強調したい。日本は少子高齢化、人口減がこれからずっと進んでいく。今でもドライバー不足が非常に顕著だから、事業用自動車の無人化へものすごく業界から強い期待がある。事業用自動車の中でも、定時定路線であれば、そこを少しインフラからの協調も含めて整備すれば、自動車側が全部自律で重装備にしなくても走れる、そういうところから話は進んでいくと思っている。

2——自動化の実現方式

自動運転あるいは自動化するときのやり方は基本的に二つある。インフラ協調か自律か。インフラ協調は、道路に磁気ネイルとか、あるいはゴルフカートのように誘導線を敷き、車側が重装備にしなくても走れる。ただ、インフラを整備するのは結構コストがかかり、また、インフラがないと走れない。

一方、2010年以降は自律が主流で、

インフラがなくても走れるという意味ではいいが、センサーを相当たくさん積まない、周りが見えない、分からない。行く先の道路の状況も地図がないと行けないということで、コスト面で結構かかる。

最近は両方のいいとこどりで、多少インフラ協調で、センサーを軽減して、路線バス、トラックの定期便のようところでやるのは比較的やりやすいという方向。それから、リッチな自律方式も大量普及によるセンサーのコストダウンを狙おうという方向もある。

3——超高齢社会の日本

もう既に高齢化率は27%を超え、2030年までには3割を超えて、2055年には4割に達する。高齢化率が上がることは、人の寿命が延びることと、それから少子化で子供が少なくなるので割合としての高齢者がすごく増えるという、その両面がある。少子化とは、仕事をして経済活動にかかわる人の数が減ることと、経済活動、GDPを維持していくた



講師：鎌田 実

めには今度は1人当たりの生産性をどんどん上げていかないといけない。社会保障にかかるお金も膨大になる。そういう中でどういうビジョンを描き、自動運転とかAI、IoTといった技術をどう社会に展開していくかというのをよくよく考えて頂きたい。

国土のグランドデザイン2050だが、人口減により人口ゼロの場所が増えていき、また、集落あるいは自治会の機能、コミュニティー維持がだんだん厳しくなる。居住域そのものは広がり、不便なところではどんどん歯抜けになる。もっと過疎の地域だと、どんどん人がいなくなって廃村みたいになる。自治体のインフラ維持も困難になっていく。国交省では、コンパクト・プラス・ネットワークを掲げ、小さな拠点というのを作り、ネットワークでつなごうという方向で今進もうとしている。そういう中で、ネットワークの部分に自動運転をうまく適用すればいいではないかという期待があちこちで言われているが、リーズナブルなコストでその辺を成立させるというのはなかなか厳しい。

4——自動運転の最近の動きが分かるもの

4.1 日本学会会議の提言

日本学会会議での提言「自動運転のあるべき将来に向けて—学術界から見た現状理解—」を、技術面や法律面の専門家に集まってもらって2年ぐらい議論してまとめた。全体的な理解をして頂く意味においては、この学会会議の提言は参考になる。学会会議では、バージョンアップしたものについて今これから議論を進めようとしているところである。

4.2 官民ITS構想・ロードマップ2017

国は官民ITS構想・ロードマップを毎年作り、5月6月頃に公表する。今2018版に向けて議論が進められていると伺っており、日本だけでなく、海外の動きも含めて現状を理解することができる。

5——自動運転の定義

アメリカのSAEの定義づけ、レベル分けが一般的になっている。レベルゼロは、全部人間がやるものである。レベル1は、前後・左右のいずれかに制御がかかる、簡単に言うと、自動ブレーキである。レベル2は、前後と左右、アクセル・ブレーキと、それからハンドルの両方を車両制御するもので、これは部分運転自動化と言う。決して自動運転と言っていないことに注意して頂きたい。あくまでも安全運転に係る監視、対応主体は運転者なので、レベル2を自動運転と言うと少し誤解が生じる。運転支援と言って欲しいのがレベル2までである。自動運転システムが全ての運転タスクを実施というのがレベル3、4、5である。レベル3は条件つき運転自動化で、システムが全ての運転タスクを実施するが、システムが作動困難な場合、システムは運転者に切りかえる、運転のテークオーバーというのがレベル3である。レベル4は、そういう切りかえがない。システムがどんな場合も、ある限定領域では自動運転するのがレベル4で、レベル4ぐらいになると、完全自動運転と言ってもいい。レベル5は、限定領域内だけではなく、どこまでも全部が自動で動くというのがレベル5である。全部が自動で動くということは、裏返してみると、運転者が要らないということなので、完全無人自動運転はレベル5になる。

市販の車で自動運転とか自動運転技術とか語っているが、あくまでも部分運転自動化なので、運転支援と言うべきである。車を売るときにユーザーに、あくまでも責任は運転者で、システムがきかないときにはちゃんと自分で運転するということを理解して頂かないと、レベル2で時々過信による事故を起こすことがある。

レベル2まではあくまでも運転支援で、レベル3から上は自動運転ということだが、では、レベル3はどういうふうに達

成できるのかと考えると、これも結構難しい話になる。システムがお手上げになったときに、システムから運転者に主権を移動させる、テークオーバーは何秒でできるかというところが今いろんな議論になっている。最初は5秒と言っていたが、ドライバーが居眠りしていたら、5秒で運転を切りかえろと言っても無理で、5秒なんてあり得ないという意見が多い。

ドイツのアウディがレベル3の車を売り出すというが、高速道路の渋滞のときだけレベル3が使えると言っている。渋滞であればそんなにスピードは出ていないので、そういうことができるかもしれない。ただ、運転者の状態を車側がモニタリングしてウオッチし、切りかえがスムーズにできないと事故を起こすかもしれないから、ドライバーモニタリング、システム側がドライバーを監視しておくシステムになっていくと思う。

レベル4とか5というのはすごく先の話、なかなか達成しにくいものと思われるかもしれないが、普通の車が進化していくのと違い、移動サービス、5人乗りとか10人乗りぐらいの小さな低速のシャトルが自動で動くものは、日本でもDeNAとソフトバンクのSBドライブがフランス製の車を輸入して、限定空間で道路封鎖して動かしている。ハンドルもペダルもない車で、もともとレベル4とか5を狙った車で、低速で限られたところで走らせようとする、ある部分は可能と考えている。ただ、実際にやろうとすると、オペレーターとか安全監視員が完全にいないで動かすというのは、まだハードルが高いということで、安全監視員がいるもとの実証実験が続けられているという状況である。

6——自動運転の目的

6.1 安全

交通事故の9割はヒューマンエラーと言われており、人間がミスするよりは機械に任せたほうが安全は確保できるだ

ろうということで、交通安全への貢献を期待している。日本の交通事故の1年間の死者数は徐々に減ってきて4,000人を割るぐらいのレベルになっているが、実は一時下げ止まりになっている。

交通安全基本計画の第10次の目標が掲げられているが、おそらく件数とかはこのまま推移すれば目標は達成できるかもしれないが、死者数はまだギャップがあり、これまでのやり方だと目標達成は難しいということで、警察庁が、自動運転に積極的になった。自動運転車、あるいは高度運転支援車がどんどん社会実装されていくと、だんだんこの目標に向かって進んでいくとは思いますが、効果というのは普及がかなり進んでからでないと目に見えて現れない。自動運転でもじわじわと効いてくるのではないかと思っている。

自動運転になれば事故ゼロになるかという、それは無理だと思う。これまでにないような過信による事故もおそらく増えてくるだろうと思う。過信はドライバー側だけでなく、歩行者側の理解不足もあり得る。いろいろな過信対策や教育も必要になってくると思う。

6.2 ドライバー不足

バスでもタクシーでもドライバー不足が顕著で、自動運転によるドライバーなしの無人運転への期待が強くある。過疎地域で交通量が少ないところで比較的ゆっくり走らせるようなレベル4とか5であればそんなにハードルが高くなくできるかとか、高速道路でトラック3台ぐらいの隊列で、先頭車がドライバー有り、後続の2台は無人でついていくとか、そういうプロジェクトが進められている。

今、警察庁が実証実験のガイドラインで、ドライバーは車に乗ってなくてもよい、遠隔でちゃんと見ていればよいというガイドラインを出し、それに沿って実証実験が行われている。従って、運転席が無入である自動運転車がもう現実のも

のとして走れる状況になっているが、現状では遠隔側の人が責任を持つが、遠隔の通信遅れとか考えると、なかなか遠隔側が全部責任を持つのもしんどいので、実際には後ろの座席にいざというときにブレーキが踏める形でオペレーターが乗っているケースがほとんどだが、一応法整備としてはそういうところまで進んできている。ドライバー不足への対応として考えると、1台の車を1台の遠隔側で見ると、人件費は減らないので、1対1ではなくて1対Nというのをこれからどうやって実現していくか、技術的な課題をどんどんクリアしていく必要がある。

6.3 付加価値

日本では安全とドライバー不足がすごく強調されているが、海外では、自動運転になると運転する時間に別のことができる、仕事ができる、移動中にいろんなことができるれば仕事の生産性が上がる、長距離トラックドライバーは寝ていていいと言えば労働条件の改善も図れるということで、自動運転による付加価値を非常に重視しているところもある。さらに、自動運転だと大抵インターネット通信でいろんなところとつながってくるので、そういう意味での付加価値を高められれば有効性はさらに増すだろうと言われている。

全部の車が自動で動き、道路の同じわだちに沿って全部の車が走ると、道路の余裕分が要らなくなり、前後の車間距離をものすごく詰めて走らせられるとすると、今ほど車線数も要らなくなる。車が団子のように一緒になって走るような形になれば、道路空間は極端なことを言う半減ぐらいできるのではないかとという指摘もある。

イギリスのある研究機関が絵を描き(WSP [2016], “MAKING BETTER PLACES: Autonomous vehicles and future opportunities”, <http://www.wsp-pb.com/Globaln/UK/WSPPB->

Farrells-AV-whitepaper.pdf, p12-13の図(TRANSFORMING CITY CENTRES)を参照), もともと左上のような道路、歩道があるところで、自動化がなされると、この赤い部分が全部要らなくなり、新たに人の賑わいみたいなものを加えると、道路部分は残るが、赤い部分に自転車置き場や人が座るところが作れる、そうすると、今の何となく車優先の世界から、人とか自転車が優先で、車は申しわけなく狭い空間を走っているような、そういう空間が作り得るのではないかという予測をしている。

高速道路でも、自動運転化すると、この赤い部分は要らないことになる(上記URL, p20-21の図(NEXT GENERATION MOTORWAYS & MAJOR ROUTES)を参照)。単一の路線を数珠つなぎに見えるような形で自動運転の車を走らせれば、赤い部分は全部他の目的に使えるので、自転車道ができ、あるいはソーラーパネルを並べるような空間にすることも可能である。2050年とか2060年ぐらいになると、ほとんどの道を自動運転の車が走り、手動運転の車は特別な道路しか走れないというような世界になっていくかもしれない。

これらはあくまで夢物語で、5年でできるかという絶対無理である。だが、30年40年経つと、このようになっているかもしれない。30年40年の間にこのようになるには、どこかで手動運転と自動運転が逆転するタイミングが出てきて、それが早いか遅いかはそれぞれの国や生活の状況によって変わると思うが、究極こんな感じになっていくかと思われる。

7——自動運転の技術

自動運転の技術は、インフラ協調と、それから2000年代に入ると自律が主になった。自律は、3Dの高精度地図を用意し、GPS等で自己位置を特定し、走行経路を大まかに決め、センサーを使って周辺環境を認識して詳細経路を決めてい

く方式がメインである。

最近では自動処理等に人工知能を活用し、認識技術が非常に高度になってきた。今、「3Dの高精度地図を用意し」と簡単に言ったが、この地図を用意するのが結構大変である。車にいろんなセンサーを積んだMMSという車両を走らせて取ったデータから手作業で他の車とか歩行者とか要らないものを全部消して地図を作っている。手作業の世界で、一般道までそれが全部できるかという、気の遠くなるようなコストがかかる。また、地図というのは一度作ればおしまいという訳ではなく、道路が変わり、必要に応じて更新していかないといけないので、とてもビジネスで回っていかない。地図を使う人を増やせば相対的にコストが下がるという議論もあるが、やはりもともとかかるコストを下げないと、とてもビジネスとして回っていかない。高速道路でやっている分にはいいが、一般道においていったときに全部3Dの高精度地図を作るというのはなかなか大変な話である。

私の研究室では、カーナビの地図を少し修正するぐらいで自動運転ができないかというようなアプローチもやっている。まだ高精度地図に太刀打ちできるレベルではないが、別のアプローチをしないと、なかなかこの地図の問題は解決しないと感じている。

あとは、電磁誘導線や磁気マーカーを併用すればもう少しシステムが簡素化できる。電磁誘導線では、ゴルフ場のゴルフカートが自動で走っている。ゴルフカートのように時速が十数キロぐらいのものであれば、もし何かあれば止めればいいとすると、センサーもそんなに重装備にしなくても済み、事業化もこの辺のところから進むと思う。

8——最近の動き：官民ITS構想・ロードマップ2017

国では自動運転の展開シナリオを、自

動化の分類に従って、自家用、物流サービス、移動サービスでそれぞれロードマップとして示している。

制度整備大綱については今日発表されたところだが、これができたから全部進むというものではなく、これから各省庁で1年2年の間に法整備をやっていくという、スタートラインにやっと立てたと言うこともできるかと思う。

ロードマップは、1枚の図に書き込むとこんな感じで、大きな目標を掲げてやっている（内閣官房[2017]，“官民ITS構想・ロードマップ2017”，<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20170530/roadmap.pdf>, p63を参照）。

幾つかプロジェクトを紹介すると、まず、経産省と国交省自動車局による、小型カートとか小型バスをラストマイルの短距離の移動に使おうという実験がある。小型カートはゴルフカートを少し改良したのを使い、小型バスは日野自動車のリエッセとかポンチョを使って、いろいろセンサーを取りつけて、部分的には磁気マーカーも併用している。

それからもう一つは、トラックの隊列について、究極は電子連結という名のものと車間距離を4メートルにして、4メートルに詰めると空気抵抗も減らせるので、車間距離を詰めて一つの隊列として走らせようという実験である。いきなり車間距離4メートルというのも難しいので、昨年度は、30メートルぐらいで実験を行った。トラックのメーカーが全部ばらばらのメーカーのものが隊列を組んで走ったというのは世界で初めてだそうで、だんだんレベルを上げていって、真の「世界で初めて」というところを目指して欲しいと思うが、今は安全を見てそれぐらいのところからやっているというところである。

もう一つは、道路局でやっている、中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービスで、地方で合計13カ所、1週間ずつ実験をやったところで、今

年度は少しビジネスモデルをちゃんと検討しようということで、1カ月とか2カ月ぐらいやって、ビジネスモデルで立てた仮説を検証していくようなことができればいいと思っている。

9——自動車産業の観点からの自動運転

日本の基幹産業である自動車産業が、アメリカのGoogleとかUberなどにやられると日本の経済はがたがたになるので、協調できるところは協調して一緒にやって取り組んでいくようなことを考えないといけないということで、2015年ぐらいからビジネス検討会がスタートし、私が座長を担当している。先ほどのロードマップをもう少し詳細化したような絵を描き、日本全体として協調する部分と競争する部分をうまく切り分けていこう、それも戦略的になるべく欧米に勝てるような形でやっていこうということで、2020年まではざっくり予定が組まれていて、それに沿って進められている。

10——今後に向けて

10.1 現状認識

実証実験を公道で行うことは、ドライバーがいてオーバーライドできれば、レベル2として比較的簡単にできる。運転席に運転者不在でも、遠隔で見れば、同様に公道で実験できる。ハンドルとペダルがない車両でも、遠隔システムがあり条件が整っていれば、保安基準適合とみなして、ナンバーが交付され得る形になってきている。技術としては、お金をかけ、シンプルな環境であれば完全自動は達成できる。しかし、低コスト化、複雑環境適合というのはまだまだハードルがある。責任問題も、自賠責の話と、刑法の話が検討され、それぞれ方向性が出されており、制度整備大綱も今まとめられたところである。

10.2 法規制

道路交通法で見ると、車は人間が運

転するものという大前提だが、運転席に人がいなくても、遠隔で見ればいい。遠隔監視が1対1から1対Nになったとき、誰がどういうふうに責任をとるかの議論はこれから。本来は遠隔監視が不要になるぐらい自動運転の技術、AI等を含めた技術の進歩が期待されるが、まだまだ目的達成は厳しい。それから、そもそもどこまでの安全性を要求するか。今、国土交通省で議論しているときには、いわゆるもらい事故的なものは仕方ないが、加害事故になるようなものはゼロにしたいということで今まとめようとしている。それから、国際的な競争において、どれぐらいのものをどれぐらいのスピード感でやっていくのかというのをもう少し明確にしていく必要がある。それから、制度整備大綱は議論したが、運輸事業として道路運送法そのもので、自動運転を入れると、あと何を考えて、どう整理していくのかというのはこれからの話である。

11——今後の展望

法規制の対応は進んでいく。国際的な場での基準作りも進んでいく。まだまだ技術が追いつかない部分がある。さらに、自動車産業が国際競争で勝ち抜けるように、メーカーだけではなく、部品を供給するサプライヤーなんかも含めて勝てるシナリオ作りが大事だが、日本人というのは真面目にこつこつやるので技術力はあるが、戦略面が実はあまり強くない。試験法、基準・標準を日本発でとりにいけるような体制が欲しいと思っている。

繰り返しになるが、自動運転の技術開発は国際競争であり、敵は国内同業他社ではなくて欧米企業だという意識で、もう少し協調してやって欲しいと思う。産学連携体制も欧米ではしっかり組み込まれているが、日本では進んでいない状況にある。欧米主導でどんどん進められると、日本固有の事情が反映できず、後追いになってしまうとますます手がかかるので、周回遅れがさらに

遅れてしまうのではというあたりが心配である。

そういう意味で、産業界の横連携、勝ちにいける戦略作り、オールジャパンの体制、そういうものをどんどん進めて欲しいということをあちこちで申し上げている。

いろんな取り組みが急速に展開している。これは遠い将来から歴史を振り返ると、今が大きなうねりの中にあるのではないかなと思う。うまく適合していかないと、競争に残される。そのためには戦略作りが大事である。

■質疑応答

Q 来年アウディがレベル3を出す件は率直に言って使えるような話なのか。

A 使える範囲はすごく限られ、高速道路の渋滞ぐらいで、アウディのA8は去年もう発売されているが、ドイツ政府が正式に認めていないので、今はまだ十分使える形になっていない。高速道路での渋滞ぐらいは日本のメーカーでも同じぐらいの技術にはなっているが、一応レベル3と言わないでレベル2と言っているのが日本のメーカーの状況である。

Q 2025年問題がもうすぐに迫っている。オールドニュータウンで問題が深刻になってきているが、限定エリアのゆっくり自動運転でいいと思うが間に合うか。

A 技術的には低速であれば2025年までには確立できると思うが、実現性は法律側がどう動くかにかかっている。ゴルフカートをオールドタウン化しているニュータウンで走らせるというのは幾つか出てくる予定である。これぐらいの速度でも十分実用性があるという受容性が得られれば、どんどん進んでいくと思っている。

Q レベル3、レベル4に向け、地図やスピードの目標についてはどうか。

A 高速道路で、法定の制限速度である

100キロぐらいまでは十分できる形になっていくと思うが、あくまでもレベル2であり、レベル3に移行するためには、警察庁や国交省がどういう形で認め得るか、まだ明確になっていない。国連でもまだレベル2の議論が続いており、もう少し時間がかかりそう。スピードについては、高速道路を普通に走るようなところを目指していくが、レベルはまだ当面はレベル2のままと考えている。

Q 戦略的な目標があれば、自動車会社も本気になるのではないかな。

A レベル2とレベル3の間のギャップというのはものすごく、技術的には連続性に近いが、責任論においてすごくギャップがあり、レベル3をどういう形で認めるのかの議論はまだまだこれからなので、2020年以降について、まだ具体的なタイミングというところには至っていないのが現状である。1、2年で国内での議論も進むし、国際的な場でも議論が進んでいくので、だんだん横軸、時間の目盛りが書かれていくとは思っている。

Q 国際競争で主導権をとるためには、行政の立場としても他の国に負けないようなレベルをしっかりと実行していくというスタンスが必要ではないか。

A 自動車の基準というのは国連で国際基準を決めていくが、日本主導でどんどんやって頂きたいと思っている。実際に今、共同議長とか副議長をとっているもので、進んでいくとは思いますが、なかなか結論を見出すまでに時間がかかっているというのが現状だ。

Q 自動運転でも基準化とか標準化というのは大事だが、対策等はどうか。

A 国土交通省系のJASICというところから自動運転基準化研究所というのができて、そこで国交省も経産省も業界の人も全部入った形で議論を進めている。自動車メーカーに基準、標準の重要性についてやっと気づいて頂き始

めたというところで、もっともっと人とお金をそういった場に投入して勝てる戦略を作って欲しいと最近感じている。

Q 勉強するのに役立つ国はどこか。

A 自動運転に関する取り組みは日欧米が結構やっているが、実はそれ以外にも、中国、シンガポールとか、世界中でいろんな動きがある。怖いのが、ひとたび事故が起きると今までの動きが全部止まるのではないかという点で、事故、安全の問題が一番気にはなる。

Q 3D、点群データは、高コスト過ぎて厳しいのか、カーナビの地図プラスアルファぐらいの地図で実現していくのが方向性のメインなのか、また、点群データの国際化基準がまだ未確定で、先々使えなくなるというような懸念があるか。

A 3Dの高精度地図を点群データから作るのは、ある部分手作業が入るので、ものすごくコストと時間がかかり、試算によると非常に膨大な額になる。

ただ、AIなどの技術を使い、なるべく自動化していけばコストダウンになるが、まだ相当かかりそうだ。

ナビ地図をベースに最低限の自動運転ができるぐらいの地図が整備できないかというのは、プロセスとしての費用もあるし、データ容量も桁違いに小さい。通信環境の問題もある。いずれにせよ、技術開発はいろんな側面で進んでいくので、最終的に何が残るかというのは今誰もまだ予想できない。また、日本で何かいいのができたと思っても、国際的な有名な地図会社がどう動くかによって業界の勢力ががらっと変わるような可能性もあり、国際的に日本だけ固有のガラパゴスにならないようにという配慮も必要と思っている。

Q 静岡県では、インフラの維持管理などでとったMMSの点群データをオープンデータ化している。何とか静岡発でダイナミックマップとかをうまく絡めた自動運転の簡易版みたいなのをやれたらいいと思うが、ご助言は。

A オープンデータ化は非常に有益なので、どんどん進めて頂きたい。ただ、ダイナミックマップの、今作ろうとしているのは一番下の層で、上の層までどうやって誰がデータを作ってどう管理し、実際にそれを誰がビジネスにしてどうやっていくのかというのはまだまだ難しい。センサーからの情報や、VICSからの情報などがうまく組み合わせられてよりよいシステムになっていくといいと思うが、まだまだ大変なハードルがたくさんある。

Q コネクテッドロードを展開しており、道路のほうから情報を速やかにクリアに車側が採取できるような仕組みを考えているが、どこまで協調性を考えられているか。

A 車を自動でどうやって安全に動かすかというところでまだまだ精いっぱい、サービスとかビジネスとかの議論には至っていないというのが現実と思う。

(とりまとめ：坪井史憲)