

【第4報告】

近未来技術実証特区と東北次世代移動体システム技術実証コンソーシアムについて

鈴木 高 宏

東北大学未来科学技術共同研究センター 副センター長・教授

ご紹介ありがとうございました、東北大学の鈴木です。よろしくお願いたします。

最初に、自己紹介を簡単に入れたほうがいいかと思直しまして。配布資料には入れておりませんが、後でご入り用な方がいらしたら、秋池先生に問い合わせただければと思います。

私、先ほど最初の柴田先生の話で言う、よろしくない、fixed mindの権化である東京大学に学生からおりました。もともと専門は、ロボットの制御や動力学などになります。今年で46ですが、幼少の頃、仮面ライダーやスーパー戦隊、ロボットの特撮ものなどが流行っており、今のクールジャパンのコンテンツの基礎部分ができてきた頃に洗礼を受けたことになります。そういう中で、学生のところで単純に考えていたところに比べ、社会人になり、これをプロフェッショナルとしてやる時に、その中で、やはり今までのそういうマンガやSFなど、いろんな方が作った一見分かりやすいイメージを実現しようという形が多いのですが、それを専門とするからには、そういった一種素人の人たちが考えたものではない、もっと概念を超えるようなものをやらなければいけないと思いました。なかなかものにするのは難しかったのですが、新しいロボットというか、それによって社会がイノベーションが起こせるようなものを精一杯考えてきたつもりです。

そういう中で、いわゆる人型のロボットのような、分かりやすいものが答えではなく、要するに機械モーターの部品であるものと、生物の筋肉のような組織は根本的に、力学的に特性が異なるため、人間をカリカチュア的に模擬するのが決して最適解なわけではなく、むしろ機械としての最適解は当然別にあるわけです。実は自動車は、回転する部品をもってそれで地上を走行する。非常に効率良くエネルギーを移動という運動に変えているところでは、かなり究極的な一種の形になっています。ただ、速く走ればいいのかどうかはまた別の話で、そういったところも含め、物事は本質的に考えていく必要があると思います。

若干余計な話になるかもしれませんが、例えばロボットのように、いわゆる自由度というか、関節が非常にたくさんあるものは、機械的に見ると、コストが非常にかかるわけです。モーター一つ一つが値段が高くなりますし、メンテナンスの手間が増えます。そういう中でいうと、コアになる心臓部の部分が、エンジン1個、ないしモーター1個で、世界中の隅々まで動ける車という存在は、かなり能力が高いものであり、それに勝てるものを本当に考えなければいけないことになります。そういうところもあり、社会情勢も含めて、ITS (Intelligent Transport System:

高度交通システム)をやっていたのです。そんなところから、偶々、2010年から長崎県庁に県の幹部職員という形で出向しまして、五島列島という西の果ての島の電気自動車の実用化のプロジェクトを担当いたしました。一工学研究者が、行政のトップレベルでマネジメントするのは非常に貴重な経験であり、多分こういった経歴を持つ方はほほいないだろうと思います。そういったところを買っていただいて、今、東北大学の未来科学技術共同研究センターで、この次世代移動体システムの研究プロジェクトのけん引役の1人として仕事をさせていただいているところです。今日お話しするのは、その中で今従事している東北大学の次世代移動体システムプロジェクトについてと、それからテーマに挙げております、近未来技術実証特区。それからその中で、地域総参加でオープンイノベーションを行っていく場であり体制であるコンソーシアムについてが、きょうのメインテーマです。そういう中で、夢やビジョンというものが、やはりイノベーションを行っていくには非常に重要なところと常日頃思っておりまして、今考えているのは、中央省庁に委ねて依存している考えでは、全部が日本沈没していくことになりかねない危機感からすると、むしろこの地域に現場・課題がたくさんあることは、逆にチャンスが人一倍多くあるわけで、そういう中で現場に根ざした形で発想していく。そこに本当のイノベーションの種があるのではないかということをお話させていただきます。

東北大学次世代移動体システム研究プロジェクトは、もともと、トヨタをはじめとして自動車産業が、東北地域に移ってくるにあたり、東北を代表する大学として、何か対応するべきという考えの下で、学内でバラバラにやっていた要素技術をまとめ上げる、横断的な研究プロジェクトを作ること。もう一つが、昨年12月に開業した、仙台市営地下鉄東西線。これによって、青葉山のキャンパスが、今まで市営バスが日に何百本と登ってくる、一種の不便な山の中の孤立地だった所に、地下鉄駅ができて、交通の便として格段に良くなる一方、全体で160ヘクタール、または1.6平方キロぐらい。これは、コミュニティのサイズは、大体平均1~2平方キロといいまして、その中で人が動き回るところは歩行の限界のところになります。今日は午前中、仙台も雪が、東京は観測史上初めての11月の積雪ということで、交通大混乱な状況からすると、そうしたときに限界がある。そのための新しい交通システムを、人に頼るのではなく、自分たちで作ろうというのが、このプロジェクトの出発点です。今まで大学というところは、論文だけ書いて、それで業績だけ積んでればそれで良かったつもりが、やはり自分たちの技術が、本当に役に立つということを、それこそ学生たちにもちゃんと見せようという、かなり画期的であり、ある意味リスクなところになっています。

そういう中で、東日本大震災が起きまして、その点、私はその当時まだ長崎県でやっております、震災当日は羽田空港に偶々いたところですが、こちらで体験された方は、さぞかし大変だっただろうなというのを、一昨日の朝にたたき起こされたときに、少しだけ実感したところです。こういう交通システム、社会システムのモデルは、東日本の数多くの被災地であり、また被災はなくても、やはり以前から課題を抱えていた、過疎高齢化の進む地域には、大事なものになってくるので、やはりそういった所に適用できるモデルを作っていくのが、使命であろうということ

です。

もう一つが、震災を契機に、多賀城のソニー仙台工場の中にできた、この「みやぎ復興パーク」でして、ここではトヨタ自動車東日本を中心として、地域の優れた技術を持つ中小企業を産官学連携で活性化させようというところの下に、この次世代自動車のプロジェクトというのが、行われてきたわけです。もう一つ発見があったのは、震災以降、復興のモデルとして非常に多くの注目をいただき、研究開発した技術は、単にそれで論文にして、または製品化してということ以上に、やはり新しいコンセプト、新しい技術は、特に車はやはり、見て聞いてどうこう言うよりも、まず乗って走らせて体感するのがすごく大事だということを改めて実感したところになります。

2013年末の安倍総理をはじめとして、さまざまな方、政官財の各種要人の方、海外の大臣級のかたがたなんかもそうですし、ここに写真があるのは、VIPの方々ですが、一方で、一般の方々、それぞれ地域の高齢の方や小中学生、地域の会社の新人の方も、分け隔てなく、この復興パークは受け入れて、お見せしてきているところです。多賀城の復興パークについて、簡単に見ただくために、あえて豊田章一郎名誉会長をちょっと引き合いにして、様子をお見せします。このソニーの工場の中の敷地に、非常に広々としたスペースがあって、そこの中で皆さんに、さまざまな実物を見ていただいております。これは、プロジェクトのリーダーの松木教授ですが、その非接触給電を、模型車両であったり、実大のこういう小型の電気自動車に実装したのを見ていただく。場合によっては試乗もしていただくというものです。地域のものづくりを支えるために、3Dプリンターなども多数取りそろえておりますし、こういった形で、実際に車に各要素を搭載して、検証し、実証実験を行っております。

これがその復興パークの中での一つフラグシップ的な研究設備であるドライビングシミュレーターになります。なかなか国内でも有数の設備で、こういった設備を持っているのは、大手の車メーカーさんの中でも主要な所のみ、大学でこういったものを持つ所は本当に指折り数えるぐらいしかありません。また実は、今日のシンポジウムの裏番組というわけじゃないですけども、地域の企業の方に、地産地消型のリチウムイオン電池を、今、事業化というか、新しい産業として進めていて、その導入促進セミナーをやっています。

このバスは、当初段階で、東北大学の先端技術を全部載せた車を造ったものです。しかし、造ってみたところ、実は、今の法規制には基準が合わないので、公道を走れません。そういう中で、この後で話をする特区や法規制緩和も含めてトータルで考えていかないといけないことです。これを大体30～40分ぐらいかけて、皆さんにご覧いただくことを、毎日に近い形で繰り返しています。これは、地域イノベーション戦略支援プログラムという、地域の産官学が一種総参加する枠組みを、この豊田章一郎名誉会長にご評価いただいたという色紙で、イノベーションを楽しく進めていきたいと思いますという色紙で、大変貴重なことです。

プロジェクトを進めるにあたっては国のさまざまな支援策を組み合わせています。震災直後については、経産省のIT融合に関する取り組みをまずいただいて、基本的な初期の整備を行った後に、それを活用して人材育成と、研究設備の地域に関しての供用化。それに関して、例えば官

城県と、東北大学と、それから各企業とが連携するようなものやってきたのが、今年度で最終を迎える、5年間のプログラムであった地域イノベーション戦略支援プログラム次世代自動車宮城県エリアになります。

もう一つ文科省から、同時期に別のプロジェクトもいただいでいて、これは電気自動車を取り掛かりに、地域の再生可能エネルギーとモビリティを統合したシステムをつくり、これを実際に各自治体に社会実装するところを掲げたプロジェクトになっています。これは後で紹介させていただきます。

こういった国からのいろいろなプロジェクトをいただきつつ、大事にしているのは、県下であったり、県外の所も含めて、各地域の自治体と直接的な連携関係を持って、それぞれの技術が実際に地域の現場で使われて、それが持続していくことを願って大学の枠組みの中でやってきている、珍しい体制と言ってよいかと思います。

さて、近未来技術実証特区についてですが、経緯から言いますと、近年自動走行という技術が非常に注目されております。もともと安倍総理自体も、非常にこういう科学技術に関して関心を持たれていて、それが一つ日本の再生戦略に重要であるという考えです。その中では、2020年東京オリンピック・パラリンピックのときに、こういった技術を、世界に向かって発信しようというのがもともとありました。ただ、そのときの発想としては、東京地域の所で、例えば選手団や関係者を、選手村から会場に輸送するバスを自動走行にするというもので、あとは高速道路の所で自動走行するというのが、当初の目的でした。しかし、それだけで果たしてこの技術が世界に向かってインパクトを与え得るのか、社会に影響を与えるのかということ、そうではない。その一方で、日本の各地域は、高齢化、過疎化、人口減少、産業の衰退というところに悩んで、2050年までに日本のほとんどの自治体が、人口ゼロか、それに近いような形になり、一部の大都市しか残らないと言われております。私、もともと博士論文のときに、カオスとか複雑系とかをやっていたのですが、その中で最近の話では、末梢神経とか、末梢のシステムが死滅すると、どんどん中枢のシステム全体が死滅していくという、ネットワーク理論の研究成果もありまして。そういう中からみても、今の日本の各地域の衰退というところは、大都市だけコンパクトシティで残ればいいという話ではなく、むしろそれによって人々の流動と経済の活性度がどんどん下がっていき、最後には、日本が全部沈没してしまう。そういう危機感を持って考えるべきだろうと思っています。

そういうことで、こういう技術は、過疎化、高齢化というような、本当に現実にある課題を解決できなければ、意味がないというふうにまで言い切っている。その中で、その後修正された成長戦略の中には、過疎な地域での、いわゆるラストワンマイルの自動走行のサービスにこそ、政策課題があると書き直されてきたところがあります。ラストワンマイルといわれる最後の1キロ程度が、移動困難になった方の、やはり最後に外出の障害になってくるところがある。これは都市部でも当然問題にはなるのですが、むしろ地方部でこそ、しっかりと取り組む必要があると捉えています。

一方で、自動走行の日本での取り組みのもう一つの課題は、今、海外で非常に熱心に行われているのは、Googleカーを見ても、欧州の事例を見ても、実際に走って、それでデータをどんどん蓄積していくということです。それぞれ海外は、もう2年、3年と延々と走ってたくさんのデータ蓄積を行って、それによってAIがどんどん学習して賢くなっていきます。やはり現場で動かないと知能というのは発達しません。そういう中で、日本ではどうも会議室での議論が多過ぎていて、それが大きなマイナス面だということをたびたび申し上げます。

そういう中で、東京の都市部で実証実験をするというのは、正直、いろいろ面倒なことが多過ぎて、現実的ではないのは、ほぼ誰が見ても分かる話です。もちろん、多くの方に見ていただくには、お台場のような所でショーケースを作ることは、まあ良いのですが、やはり地方の現場で見えていただくべきだと思います。ただ、その点は、長崎県五島列島でやったときには、いい場ではあったのですが、さすがに遠過ぎて、誰もが見に来てくれるということはなかなかなかったです。その点で言うと、この東北の非常にいいところは、遠過ぎず、近過ぎず、適度に来られると。東京から1時間半はやぶさに乗ってくれば、到着してそこから30分も行けば、十分フィールドがあちこちに広がっているところが大きな売りであり、仙台空港も民営化して、国際化して、ここに海外からの、特にアジアからのLCCがバンバン飛んできてもらえれば、世界に向かっての玄関口として仙台をよりグローバル化、発展させていくことは、十分あるわけですし、それによって、東北が「道の奥＝みちのく」と言われたところから、むしろ「奥」にこそ探求すべき宝があるというふうに見えていただけるのではないかと思います。それが地方創生特区の中に、この近未来技術の実証を組み合わせ、それを国家戦略特区の一つとしてやることの大事なことではないかと思っています。

自動走行に関して、東北大学としては、もともと福島原発に入ったQuince（クインス）という、地上走行ロボットがあったわけですが、そのロボットと同じ3次元の環境認識、計測、その制御技術を、車にもロボットにも、もしくはドローンにも同じ技術を入れることができる。そこが大きな強みになっています。それをこの今見たような、多賀城の復興パークでやりながら、実際の公道上で走れるところまで持ってきている。やはり走った数の分だけ技術が熟成していることを示しているところになります。

これは、もう一方で特区の中で扱っているドローン（無人航空機）ですが、これも東北大学のロボット研究者が、単に研究しているだけではなく、こういう具体的な橋のインフラ点検というところ、しかもこの周りにある「球殻」は、技術的、学術的に特に新しいことではないのですが、ドローンのローターが絡んでしまって事故になることを考えると、こうして囲ってしまえば、近接しても問題が起きない。これにもう一つ、東北大学のドローンの技術には、ひも付きドローンというものもあったりして、現実面を考えたからこそその研究開発の成果がたくさんあるところも大きなポイントです。もちろん東北大学の技術が優れていることをただ誇示したいわけではなく、もちろんわれわれの足元の技術も優れていますが、世界中にも優れた技術はたくさんあります。それこそオープンに入れて、目の前に並べていく。ベンチマーキングの物差しを決めることも大事で

すが、何より、世の中にある全ての優れたものが目の前になれば、正しい物差しであるかどうかも測れないので、何はともかく、皆さん、一堂に集まってみましょうと。一応、私もこの世界にある程度いて、それなりの顔はありますから、自動走行をやってる少なくとも国内の若手の研究者は、一応言えば集まってくれるぐらいのネットワークは持っているつもりです。いい場、少なくとも国内有数の場をつくり、そこに結集をし、それを基に世界中から優れた研究者を連れてきて、グローバルな拠点にしていく。そこにいい場があれば、必ずそこに大きなイノベーションが成長していくわけです。東北大の今の「技術」が世界一かどうかを総長にたびたび聞かれますが、それに答えることよりも、やはり世界一の「場」をつくったほうが、長い目で見て大事だと思います。それを意図したのが、今年3月にあったデモンストレーションで、東北大学の車も出しましたが、当時脚光を浴びていたDeNAロボットタクシーにも走ってもらい、並べています。こういった形で奥山市長と、内閣府の政務官に来て見ていただいております。

簡単に東北大学の自動走行の優れた点を2点だけ申し上げると、先ほど言った環境認識技術の中でのデータ処理、データ工学に特に強みを持っていて、東北地域の中でもやはり問題になる、悪天候、悪条件下、雨とか雪とか霧とかそういったところだと、レーザーのレーダーというのは、レーザーの反射が返ってきってしまうので、例えば周りの雨滴がコンクリートの壁みたいに見えてしまうのですが、それに対して、データ処理を行うと、雨滴なのか、それとも本当に壁があるのかを区別できる。その技術を作っているのが一つのポイント。悪天候下でも走れる自動走行ができることが挙げられます。もう一つが、これは開発中になるのですが、最近高齢者の事故であったり、もしくは病気を持っていて、例えば糖尿病患者の方が血糖値が低下して意識を失ってしまう、心筋梗塞とか脳卒中とかで意識を失ってしまう、てんかん発作を起こしてしまう、そういったことで起きる不幸な事故がいろいろあります。都市部でたくさん人を巻き添えにすると、新聞には載るのですが、実は件数的には地方の高齢者の方のほうが、多数起こしているところがあるようです。それは、新聞には載らないので気が付いていませんが、非常に危うい状況です。これを解決していくのが、大事なミッションであり、われわれが考えていることは、後でまた話します。

もう一つ、地方のラストワンマイルといったときに、必ずしもハードルの高い無人走行にこだわり過ぎないようにと思っています。それは、法的にも安全面の確保という面にも、いろいろな問題があるので、完全無人走行にこだわって、それで誰か犠牲者を出して後悔することを考えれば、もっと着実に実現できる方法はいくらでもあります。そこはたくさん手を打っておくべきで、例えばこれはその一つです。これはどういうことかという、よく見るとここにワイヤがつながっているのですが、隊列で走っています。これは、一番先頭にドライバーが乗っていて、後ろの車が運転者なしで走れるものになっています。ドライバーの数が減っていてもいきなりゼロになるわけではないので、例えば2台隊列して、後ろの車にドライバーが要らなくなれば、ドライバーの数は2分の1でいい。3台並べば3分の1。4台並べば4分の1です。ですから、人口減少のスピードから考えれば、それ（完全無人運転）ができるまで20年、30年待つよりも、今

すぐできる技術で隊列走行をやって、それで地域をつないであげる。そのときに運転できるドライバーが他の人たちを引っ張ってあげることであれば、明日にでもできるはずの技術だと言っています。アイデアは、決して一つではなく、いろんな答えが世の中にあるので、それをたくさん並べてみて、実際にその中で切磋琢磨してもらうべきだろうと思っていて、それをできるようなフィールドを提案しているのが、この特区の大きな特徴です。

さて、それを実現するために、コンソーシアムというのをつくりました。東北大学とか、そういった特定の所だけが集まってやる、そういう狭い意味でのコンソーシアムではなく、東北であったり、地域の現場に根ざして、新しい技術を、イノベーションを興すという意志に賛同くださる方は、誰でも参加してくださいという、オープンなものになっています。ただ、このオープンコンソーシアムは、やはり東北地域という地域の現場に一つのこだわりを持っていて、そういう意味で、地域の方は、それぞれ1000社を越える方々がその意志に賛同して、既に皆さん参加を表明してくださっています。一方で、中央省庁であったり、大企業の所であったりも、やはりこういうものこそ、これからの産業創生に大事だということに賛同してくださった方々が既に参加をしてくださっている。そういうものになっています。これは、数が増えて、取り組みが増えれば増えるほど活性化していくものとなります。その中で、具体的な取り組みとしては、今、四つのワーキンググループ（WG）をつくっています。一つ目は法制度。これは、やはり先ほど言った、法規制の緩和というところまで含めて、もしくはこれ、単に規制緩和とは逆に、例えばドローンに関して、航空法の改正が行われたように、新しい技術に関しては、新しい問題が起きてくるので、それへの法対応も当然必要になってきます。また今、取り組んでいるのは、例えば自動走行の車が絡んだ事故が起きたときに、責任は果たして誰がどう取るべきかということで、模擬裁判を行ったりしています。こういった取り組みであったり、自動走行の実証を行うにあたり、まずは走らせるために、場の環境整備をどうしたらいいか、やりたい方が皆さん集まって、共通で用意したいものを話し合ってもらう場であり、ドローンの実証についてもそうです。またこれは、長谷川教授が進めている電池の部分。リチウム電池というと、爆発、発火など、危ないとよく言われるのですが、実は少し誤解があって、リチウム電池といってもいろいろな極板材料の選び方によって、根本的にそういった危険性がほとんどない電池というものがあります。むしろ、性能は少し最先端のものよりは落ちますが、安心して地産地消で作っていく。コストを安く作れるということを進めているのが、このWG 4になっています。なお、WG 1の法制度では、幅広く法律体系を見ながら、先ほど言ったように、こういう模擬裁判を来週、東京で行います。本当は、東北地域でやりたいのですが、まだ東北大学の法学部の先生を口説きに行けていないので、それはこれからになります。

もう一つ、自動走行をやるときに、自動走行だけでは成立しないと思っています。自動走行でDoor To Doorで高速道路も走ってなどという、そんなハードルの高いことをやったら絶対実現しないので、今できるところをちゃんと適材適所でやる。交通工学的に言えば、どこかの評論家の方が、自動走行が実現したら山手線は要らなくなるとか書いてある記事があったようですが、

とんでもないと思っています。輸送能力は交通手段によって何百倍も違います。電車1本、例えば、気仙沼のBRT（Bus-Railway Transit: 既存の鉄道路線をバス交通で代替する仕組み）の話で言いますと、JR気仙沼線の輸送能力は1日に1往復とか2往復とかするだけで、ほとんどその人口を運べてしまうため、何本も走れないのですが、これをバスに転換すると輸送力の桁が落ちてくるので、日に何十往復とできるようになります。むしろ、時刻表的には、そのくらい細かい頻度で走ってくれたほうが、地域の人には便利になります。一方、もっと人口が少なくなってくると、1台に1人か2人、それぞれ地域の公共バスの多くが、ほとんど空気だけを乗せて何トンもある車両が走っている状況になっていて、こんなエネルギーの無駄をさせている場合ではない。そういったところからすれば、適材適所にモビリティを使うことが大事です。ロボット屋としては、将来的には合体、変形する車でも造ったほうが、なんて思うこともあります。それは余談にしておきます。

新しい車というものを自由な発想で造っていくことを、この東北のプロジェクトでやってきて、これをもっと地域の皆さんがたでやっていく。そのための要素技術として、例えば肝心の電池などを、自分たちで作って、自分たちの用途でカスタマイズしてやれることをやってきた。これは、電池だけではなく、モーターや、車体など、もっといろんな要素部品を今ある地元産業が下請けに甘んじてないで、新しいことに乗り出してくださいとすれば、きっと東北発の新しい車は、すぐ世に出せるようになるはず。問題は、それが走ってちゃんと動いて、安心して乗れる。この車いいね、この車乗りたいねって言わせられる場が必要で、その走れる場を、自由に乗れる、自動走行なり、新しいモビリティのフィールド、テストパーク、ショーパークというところを造りたい。われわれ青葉山のキャンパス自体をそのために開放してやっていきたいと思いますということであったり、この仙台の津波で被災した所をそういう形で新しいまちの形を再生していこう、ということを考えているところです。

そのために、やはりそれぞれのプレーヤーが連携する必要があります。例えば、東西線開業にあたって、仙台市の交通局と毎月定例会議を持っています。そのときには、すごく泥臭いところ、例えばバス路線をこう引いたらいいんじゃないでしょうかとか、それぞれ青葉山の駅に東北大学の上で走るバスの時刻表を掲示させてくださいとか、そんなことも丁寧にやって、信頼関係をつくってきています。そういうものがなければ、実際に走ったときに、それぞれいいことやっていても、手をつなぐことはできないので、そういう地道な努力が大事だろうと。その中に地下鉄に乗って、駅を降りた後、他の車両に乗り換えたりという「マルチモーダル」（多様な交通手段を組み合わせる仕組み）を、シームレスにやっていく仕組みをつくっていこうと。それを新しいフィールドとしてモデルとして広げようと思っています。そのために必要なものとしては、一番大事なところは、データの連携、共有を進めるべきだと思っています。政府として進めるオープンデータとか、そういったビッグデータとかという小難しい話よりも、むしろデータというものは、われわれが自分たちのために使いたい、自分たちのデータが自分たちのために使えれば、もっともっと活用できるはず。そのためには、地域のITが、ベンチャーがもっと、それぞれ若い人たちが、

これが自分は欲しいんだよなっていうことを自分たちで作れる。そのくらいの道具は今できているところですから、そんなハッカソン、アイデアソンをガンガンやっていく。そのための場をもう少しシニアなメンバーがつくっていくのが、大事なところじゃないかと思っています。

さっき少し触れた、重度疾患患者などが安心して乗れるクルマに関してですが、一つのアイデアですが、車に乗ってる時間が長ければ、ドライバーシートに座っているのが、一つ固定された状態ですし、毎日同じ時間に乗ってる方であれば、そこで健康診断してあげれば、少なくとも昨日とは違うとか、いつもと違うということが測れると、良いのではということですよ。

最後に、一昨日、久しぶりに大きな地震があって、津波が1.4メートルというのが大きい小さいの話がありました。例えばこれは石巻において、交通シミュレーションを、実際計測したデータに基づき合わせてるものです。これ、平成24年12月のデータですが、こんなふうにあつという間に大渋滞があっちこち起きて、そこら中に車が止まっています。そんな中に実際本当に津波が起きたらどうなるか、震災当日の津波のシミュレーションを重ね合わせると、このように多くの命が津波に飲まれてしまう。これが一昨日、まさに来るのではないかということが本当に危ぶまれました。でも、僕らってそういう状況が見えないじゃないですか。それをやっぱり上から俯瞰したりとか、他の情報と共有したりという道具はものすごく必要だということです。これは、行政がどうこうやるのではなくて、自分たちが今持つてるデータを上げてみんなでシェアして、それをちゃんと正しい情報として、共有し、活用するという仕組みさえできればよいと。これが一つ大事なところだと思っています。でもそのためには、ユーザー自身がやはりちゃんと賢くなっていく必要があって、今の時代は、やっぱりユーザー自身が、それこそ開発のプランニングの先頭に立っていくべきではないでしょうか。その中で、出会ったのが、石巻のカーシェアの方々です。この方たちは、その震災で車を失ったところから、全国から寄付していただいた車を使って共同所有型のカーシェアリングをやっているのですが、その自分たちの“用”を基に、新しい車の使い方を自発的にやっている。電気自動車の使い方としても、これは三菱自動車から車を無償貸与してみたら、これが防災訓練にこんなによく活用されている事例は、世界中見ても他にないということで、最後にはその車をただあげます、どうぞ存分に使ってくださいというふうになりました。それは今、いろんな企業の方たちも含めて、注目されて広がっています。われわれもこれに乗っからせてもらっています。何より大事なものは、いわゆるPDCAのサイクルですが、ポイントは、このPというところ、普通プランニングというのは、専門家が考えてプランニングしてしまうのですが、これについては、地元のユーザーの人たちがいろいろ議論しているわけですね。そうかと思いましたが、こうやって活用して、フィードバックして、ここに関しては、これは専門家が要ります。アナリストはやっぱり専門家の目を見て、気付かなかった、見落とししているところに入れるのですが、プランニングは、実はユーザーに持ってくるのがいいのだなということ、ついこの間、気が付いたところになります。

最後に地域型というところが、実は新しいポイントではないかと思っていて、やはり地域の現場は課題がたくさんある。でも課題がたくさんあるということは、アイデアの種と実践のチャン

スがいっぱいあるわけですし、それを取り扱わないのは損だと思います。東大にどっぷり浸かっていた私が言うと説得力ないかもしれませんが、東京に正直現場はありません。東京大学、いくらやっても地域のイノベーションに直接的に関われる所はありません。藤本先生（注：東大ものづくり経営研究センター）にお話を聞いても、すごく現場があるというのはいらやましいね、と行ってくださいました。私もずっとこうやって地域に来るまでは思っていました。そういう意味では、大学の一流だの五流だのとか、そういうことなんか気にする必要なくて、目の前にこれだけテーマがあってチャンスがあるところを、それを別に全部拾わなくていいんです。1個やはり自分の目の前にあるところをやれば、ものすごく大きな可能性が出てくるし、それは芋づる式に多分どんどん道は広がるんだと思います。

難しい話、理論的な話は先ほどのお二人の先生にお任せするとして、私は多分、その橋渡しを多少なりともする役回りということで、お話をさせていただきました。最後まで、ご清聴ありがとうございました。