

【第3報告】

東北発の次世代移動体システムによる創生

—高齢化社会に求められる交通システムと自動車，そして地域産業—

鈴木 高 宏

東北大学未来科学技術共同研究センター 教授

よろしくお願いたします。東北大学の鈴木と申します。

私どもがおります東北大学未来科学技術共同研究センターは、東北大学の中で、特に理系研究科、学部が関係しますが、工学部だけでなく、医学部や農学部なども含めた、特にその中でも、出口化、つまり、実用化であったり産業化、ビジネス化、もしくは社会実装に専念する20ほどのプロジェクトを集めて、しかも、それぞれのプロジェクトは、期間を決めて、最大5年から7年の中で目標達成をするセンターです。

その中のプロジェクトの一つに、きょう触れます次世代移動体システム研究プロジェクトがありまして、これは平成20年から始まった学内での分野横断での研究会に端を発しながら、東日本大震災を経て、その中で研究していた新しい交通システムのモデルが、被災地域をはじめ地域の次世代交通モデルになるのではないかということが一つ。それから、トヨタ自動車東日本さんなどをはじめ、東北を中京圏、九州に次ぐ第3の自動車産業の拠点とすべく、地域の産官学連携を進めていこうとやってきたプロジェクトです。その中の一つの成果に、震災後、ソニー仙台工場の中にできた4万平米ほどの空きスペースを活用して、地域産官学連携で大型のインキュベーション施設を造ったみやぎ復興パーク、この中で、被災企業の早期再開支援ともう一つ、先端技術よっての地方創生、新産業と雇用の創出の一翼を担ってきました。その中で、4年半余りで5000人以上の方に来ていただいて、一応周りの東北復興のモデル的な取り組みとして、注目をこれまでいただいております。

その中心になるのは、こういったいろいろ大小さまざまな電気自動車、特にこれからの次世代の地域社会においては、より小型のもの、パーソナルな形のものに特に特徴があるのではないかと。あと、電気自動車、後で話していきますが、単なるガソリン自動車の転換と言うより、もっとさまざまな価値、可能性があるところが分かってきているところです。

ここにご覧いただいているように、政府、要人、海外からも、財界の方も、また地域の子どもたちを含めた一般の方、非常に多様な方々に来ていただいています。ここで小泉進次郎さんを挙げているのは、小泉さんがちょうど復興庁の政務官でいらしたときに、われわれの所を訪問いただいたのですが、その後、間もなくして内閣府の政務官に移られて、地方創生担当、石破大臣の

下のときに、ここ仙台市を近未来技術実証の地方創生特区として認定いただいたきっかけとなったところがございます。

簡単に東北大学のシーズを紹介します。いろいろ書いておりますが、例えばワイヤレス給電、モーター、トライボロジー、半導体に関しても、亡くなられた大見忠弘先生をはじめ、大きな産業を既に作っています。こういった多様な要素技術に加えて、そのシステム化を行う技術、非常に最近注目いただいているロボットに関しては、東北大学は日本随一の研究者の集積を行っており、国の大きなプロジェクトのリーダーシップを取ってございます。

また、交通工学などの取り組みも実は非常に大きなポテンシャルです。さらには、そういった技術をどうやって社会に応用していくかで、われわれのグループの所に、例えば医学部の先生方も合流してやります。具体的な取り組みは、また後で触れます。

もう一つ、産学連携、地域連携、社会実装に強みを持っていると自負をしているところです。そういう意味で、総合大学という形で非常に幅広い分野のシーズ、さらに、東北大学だけでなく、ネットワーク、人脈の広さとして、地域の大学であったり、もしくは全国の大学研究機関、企業等を含め、そのハブ拠点の役割をするのも、われわれの一つの役割だと思っております。また、その中での未来科学技術共同研究センター（この後、NICHe（ニッチェ）と言いますが）、ここでは産学連携、地域連携、社会実装と、出口化を担っている、そういったところが組み合わさっているところに大きなポイントがあると考えています。

（以下、ビデオ部分）

東北大学次世代移動体システム研究プロジェクト。その目的は、大学が持つさまざまな技術を融合することで、環境と安全に配慮した次世代の移動体とそのシステムを世の中に提案すること。田所研究室では、レスキューロボットやパーソナルモビリティの研究に取り組んでいます。センサーで空間を3次元に認識し、階段の上り下り、衝突の回避、自律走行を行うことができます。

レアアースを使用しないインホイールモーターの開発を行っている一ノ倉研究室。このモーターにより、資源問題のない、快適で安全な車を実現します。松木研究室では、電気を非接触で送る研究開発を行っています。この技術により、走行中の車へ電気を供給できる未来のシステムが実現できます。

東北大学が提案する未来の移動体。その中心にあるのは人。環境問題、エネルギー問題、交通渋滞、高齢化など現代社会が抱える問題を、大学の英知と先端技術で解決し、人にとってより良い暮らし、より安全で安心な社会を実現することを目指しています。

それでは、一体どのような移動手段が必要とされているのでしょうか。それらがどのようなシステムで人の役に立つのか。そして、何よりも、どうしたら人に安全で環境にも優しいものになるのか。次世代移動体システムは、青葉山新キャンパスをフィールドにして実証研究が行われます。

こういったところを、われわれは復興パークの拠点でお見せしています。他のシーズ技術ということで、これは、交通シミュレーションになりますけれども、石巻で平成24年12月、震災の後1年8カ月、9カ月後に大きな地震があって津波警報を発令したときの状況を、プローブ情報と、シミュレーションで補完した形で再現したものになります。非常に短い時間で交通渋滞が起きているのがお分かりになるかと思います。

このときには幸い津波は起きなかったのですが、(この交通シミュレーションの結果に) 3.11のときの津波を、時間軸を合わせて重ねるとこういう(渋滞中の車が津波に飲まれる)形になりまして、今でもしばしば起きるわけですが、そういった交通渋滞、車を使った避難が、将来にまた新たに大きな被害を生みかねないというところは、日本の沿岸地域全てに通じているところになります。車を置いて徒歩で避難というのが原則であるのは、皆さんもう重々分かってはいるんですけど、そうは言っても、車でないとたどり着くことができない方もたくさんいらっしゃいます。では、誰が車を使ってよくて、誰は車を使ってはいけないということを振り分けるのも、机の上ではできたとしても、やはり実際に行うのはすごく難しい話になります。そういったところをどうすればいいのかというこの難しい問題、これを、決して逃げないでちゃんと考えなきゃいけないと思っています。これは、単なる学術だけでは解けない話になります。

そういう中で、一つの可能性として、例えばこういった車が自動であれば、一番最適な判断をすることができるのではないかと。これはまだ素朴なアイデアで、それだけで決して答えになると思っているわけではありません。ただ、少なくともやってみる価値はあるのではないかとはいえます。

国では、自動運転に関しては、2020年オリンピック・パラリンピックの年、わが国の優れた技術を世界に発信するという下で進められています。その中心になってくるのは、当然、オリンピックの行われる東京の周辺の所になってきます。そういう意味では、地方の者にとっては、あまり関係のない、向こう岸の話のように聞こえてしまうかもしれません。しかし、かつての東京オリンピックのときもそうでしたが、実際には東京だけの話ではなく、全国でさまざまな整備が進んで、社会変革が起こってきたことを考えてみると、地方で、ではどういう形で社会変革を進めればいいのか、進めるべきかを、むしろ、こういったところから声を上げていく必要があると思っています。

その中で注目しているのは、実はこういう自動運転。都市部なんかで考えてみますと、例えば公共交通がしっかりしているので、わざわざ車を持って、車を使わなくても済むのではないかと考えてみると、やはり車のような移動手段の必要性は地方部こそ重要です。しかし、地方での高齢者の方が運転に対して不安を持ってくる、そういったところにこそ自動走行の技術が要るのではないかと。もしくは、そういった方、免許を返したり、そもそも免許を持ってない子どもたちが安全に学校に通ったり、地域で生活できるような、そういう移動手段を、衰退するバスであったり鉄道であったりという所を支えるものとしてやっていくというのが考えられます。

これは国の成長戦略の中の資料、多くの所では、トラックの隊列自動走行ということで、物流

問題の解決、ドライバー不足の解決、もしくは、これをバスに替えれば、少し大量にお客さんを運ぶという話ですが、一方で、こういう地域のラストワンマイルと言っていますが、例えば、鉄道駅やバス停からまだ1キロ、2キロ歩いていかないといけない。しかもそれが、平地だったらまだしも、山坂があったり、雪が積もっていたり、そういう中をどうやって移動するかということに、むしろこういった技術が必要になってくるということです。

もう一つは、先ほどの岩城さんのお話でもありましたけれども、こういう車に乗っている中で、例えば意識を失ってしまったりということで事故が起きるとするのは非常に問題になっています。そういった中で、システムがちゃんと干渉して、その人が正しく運転できていないのであれば、場合によっては、システムが成り代わって安全に車を止めて事故を起こさないようにするということも、車メーカーでもよく考えられているところです。こういった機能は、例えば、お金のある人しか買えない高い車というよりは、むしろ万人の方に普及できるようにしていく努力が必要です。

そういう中で、実際、現実の課題をやる場合に、日本の中で非常に足りてないとずっと言ってきましたのは、海外ではこういった事例を見るに、具体的に実際の現場でテストして、道路に出して走らせて、そこからどんどんプロジェクトを進めて、研究開発を進めて実用化を進めています。一方で、日本では、どうしても余りに会議室の議論が多過ぎる。皆さん、例えば、テレビ画面を通して見ることもできて、現実に自動走行の車が目の前を走っている、それに乗ったりするという機会はまだ全然ありません。自動走行という簡単な言葉が実はどういうことなのかというのは、やっぱり触れてみないと分からないはずですよ。

そういったところで、ここで取った仙台市の特区は、こういった地方の現場にそういう先進技術を持ってくる。これは東北大学だけではなく、全国の取り組み、場合によっては海外の取り組みも持ってきて皆さんに体験していただいて、その声を開発に直接にフィードバックして生かしてもらいたいという思いで認定をいただいたものになります。昨年の3月のデモでは、そういった形で、われわれの車は当然走りますが、例えば他の企業であったりという所も積極的に受け入れて走っていただくというところを考えています。

少しだけ分かりやすく自動走行について説明します。われわれの東北大学の技術は、福島原発に入ったクインス（Quince）という地上走行クローラロボットがいるのですが、それと同じ認識技術、制御技術を使っているということに特徴があります。そういった中で、ロボットであったりドローンであったり、こういった自動車というところに、われわれのシーズ技術は何の区別もなく一続きでやっています。これを、例えばこういう、本当に地方ならではの道路で実験を行ったりしています。

またこれ（球殻ドローンによる橋梁点検）は、今週火曜日に（デモを）やったので、ニュースでご覧になった方もいらっしゃるかもしれません。橋の点検にこういったドローンを使ってということも同じ所でやっています。これが実際に世の中の役に立っていくようなことを仙台で進めていきたいと考えています。

その中で、東北地域で、ではどういう車を造っていけばいいのかというところを、地域の事情をよく考えています。例えば、東北は特に集落間の距離が長く、地形も非常に変化が大きく、気候の変化もあります。そういった少し厳しい条件、しかも、軽自動車、軽トラックが非常に多くあります。そういった地域の事情に合った形でのものが必要になりますし、大量生産で同じものを配るといよりは、その地域にきめ細かく合わせたカスタマイズができ得るような多品種少量生産であり、低価格のものがどうしても必要になってくるだろうと思います。

そういう中で、必ずしも自動車の形にこだわるわけではなく、例えば、三輪の自転車のようなモビリティなんかも地域の企業と協力して作っていたりします。もしくは、こういったバス、これも、電動カーをまず走らせることによって、まだこれから徐々にという感じではありますが、今週月曜日15日に、青葉山新キャンパスの開所式ということで、雨宮キャンパスから農学部が移転してきたことを機に、ここの中での新しい交通システムも、われわれ、お披露目したところになります。

その中で、東北大学として、こういった地域のモビリティを普及させていく上で非常に重要な電池、これを地域で生産できる製造技術を確認しました。それを使って、こういった車の形でお見せしていったようなものになります。国からのお金が仮になかったとしても、既にわれわれは、この方向で自分たちでやっていくという宣言のもとに、新しい産業づくりに着手しています。

その第1号が、今お見せしたリチウムイオン二次電池。リチウム電池と言うと、爆発、発火ということが心配になるとニュース等でご覧になっている方もいらっしゃるかもしれません。ただ、そこにはちょっとした誤解がありまして、リチウムイオン電池といっても実は非常に幅広いところがございます。われわれの扱っているものは、そういったものではなくて、安全性を重視したタイプのリチウムイオン二次電池になります。安全性を重視しているがゆえに、性能としては、ちょっと多くの所で作られているものとは落ちます。ただ、それが、例えば7割、8割ぐらいの性能しか出ないようなものであったとしても、鉛蓄電池のところで作っているものをリチウム電池に替えるだけで、桁が一つぐらい電池の重さは軽くなって、寿命も延びて、ものすごく使いやすくなります。当然、安い鉛電池よりは一見高くなるんですけども、長い目で見たときには、リチウム電池のほうが非常にリーズナブルなものになることも、われわれは確認しています。

そういったところで、今ある、例えば電気自動車の産業であったり確立されている市場を決して食い荒らすつもりではなく、そういった所とも協調する考えでおります。ただ、逆に、こういった多品種少量生産が可能な製造技術を作って地域の中小企業をつくることができたので、今まで古い鉛電池しか使われていなかった、効率の悪い所でしか使われなかった所に、リチウムイオン電池を幅広く届けることができると考えています。

これは、陸前高田のバス停で、高校生などが学校の前のバス停で待ってるんですけども、夜暗くなっても、再生可能エネルギー、ソーラーパネルと蓄電池とLED照明で、明るく不安なくバスを待つことができる、そのような用途をつくっています。また、これもご経験された方には

お分かりいただけるかと思いますが、震災のときに停電があって、その際に、一次医療機関、つまり町医者さんですね、そういった所で停電してしまうと、今、電子カルテ化が進んでいるので、お医者さんも、その患者さんが来ても、患者さんの状況が分からないので、診断も診療も行えない。もしくは、今、調剤も電子システムになっているので、お薬さえ出すことができないということで、ほとんどそういった町医者さんはストップしてしまって、大病院に殺到したそうです。そういったことから、地域の医療機関に電源を配布するというのも考えられます。

この取組は、最初に電気自動車造っていく際に壁に当たった、リチウム電池が入手できないことから自分たちで電池を作り始めたものですので、こういった中で、新しいモビリティにもリチウム電池を供給することも当然考えています。ただ、電気自動車のためだけに電池を作っていると、正直ビジネス的には成立しません。今の段階では、そういった車載電池のマーケットは、新規で後発であるがゆえに、ビジネス的に成立させるには相当な時間がかかります。多分、ベンチャーでやっても、すぐつぶれてしまう可能性があります。ただ、他のデータを見てみると、このグラフは、この青い所が民生、いわゆるノートパソコンとか携帯電話とかに入っているようなリチウム電池の市場の伸び。一方で、この赤い所は、今あるような電気自動車によってできた市場です。最初はすごく小さい市場になっているのですが、急速にこの車載電池の市場は伸びています。われわれの考えるところは、さらに、今ある車とは違う、また新しい移動手段のものになるので、まだこの上に、もっと本当に小さな市場になります。でも、この縦軸を見ていただければ、ほんの小さな市場であっても、1000億円、1兆円という規模にすぐ成長していく可能性はあります。そういった産業を地域で興していこうということを、今まさに始めて進めているところです。

ただ、今言った電池のプロジェクトはあくまで第一号であって、大学の中にさまざまにあるシーズ技術を電池だけで全部賄おうとは思っていません。第2、第3の弾を次々弾込めをして打ち出していき、そういう仕組みが必要だと考えています。そういったところで事業プロデュースを作る仕組みとして、コンソーシアムであったり、特区の活用であったり、フィールドであったり、といったところを考えています。

ここで、昨年8月に作り出したのが、東北次世代移動体システム技術実証コンソーシアム（東北次世代コンソーシアム）、これは、東北地域の企業が総参加をいただくのと、中央の省庁、しかも各関係省庁がなべて参加していただく、全国の企業もまた参画していただく、総参加の仕組みにしています。そういった異業種の方が、いろいろと自由に手を組んで仲間づくりができる、そういう非常に広い場をつくるのが重要だと考えています。その中に、具体的な目標として、例えば自動走行を実現しましょうとか、ドローンの活用を進めましょうとか、そういったグループをどんどん作って、新しい取り組みを後押ししていくという趣旨でやっています。そのための具体的な場づくりが重要だと考えておまして、当初段階では、われわれ青葉山のキャンパスを皆さんに開放して、そういう実証と、一般のユーザーとなるかたがたにとっては、新しい技術って聞いていてもよく分からない、でも、ここに来てみれば、実際に見て触れて体験して乗ってみて、「そうか、こういう所があるのか」「ここはちょっとまだ足りてないから、直したほうがいいよ、

先生」というふうに言っていただく。そういった声を直にいただけるような場をつくっていく考えです。また、沿岸の被災地の所にそれをさらに大きく広げていくような場づくりというところも同時に進めていこうと考えています。

その中で大事にしたいことは、先端的な技術とは逆になってしまうかもしれませんが、震災の後に生まれた取り組みとして、石巻で行われている取り組みを少し紹介させてください。石巻では、被災して車を失った仮設住宅の住民の方に、全国から寄付いただいた車を提供して、共同所有で共同管理をしていただく、民間事業者さんがやるカーシェアリングというのとはちょっと違って、そういう互助会的なカーシェアリングという取り組みがどんどん広がってきています。それは、車を通じた地域のコミュニティー形成というところで非常に大きな効果を上げてきているところを地元の市役所にも評価をいただいています。

また、面白いのは、この中に電気自動車を、これは三菱自動車さんから最終的に寄贈を受けたのですが、そういった電気自動車を活用してみたところ、電気自動車から電気を取り出せるという機能を使って、自主的に、非常時に電気自動車から取り出した電気でお湯を沸かししたりする防災訓練も始めたりしております。まだ、できる場所は多くはないのですが、例えば復興公営住宅に移るにあたって、復興公営住宅の中に皆さんで共有で使える太陽光のパネルを並べて、その太陽光のパネルから電気自動車に充電を行ってクリーンな電気、しかも太陽光からもらうので、電力会社さんからお金を出して買っているわけじゃない、一種無料の電気を使って電気自動車を運用して、しかもそれを災害のときに運用するという取り組みをやっています。先進技術は、むしろ後から付いてくるものになるのですが、こういう自発的なボトムアップの取り組みを大事にしなければいけないと思っています。

今、自動走行の話に触れましたが、地域の交通システムについて、自動走行のためだけに考えると、おそらく、少し歪になってしまうと考えています。これまでの国の交通政策は、例えば、新幹線、高速道路、リニアなど、中央軸、太い軸のところから進められていました。しかし、今は逆に、こういう末端のところをしっかりとサポートしていかないと全体がどんどん衰退していってしまう状況になっています。社会全体が成長するのが難しくなっている中で、末端の部分をいかに活性化するか、そこに新しい技術、新しい知恵を入れて取り組んでいかなければいけない。そう考えてみると、充実した都市部の中で研究者も考えるのではなく、現場に行って難しい課題、ニーズがあって、これは難しいからあきらめようではなくて、難しいからこそチャレンジの価値があるということで取り組みをしなければいけないと思っています。

そういう中には自由な発想があって良い。例えば、地方のバスは、大きなバスがほとんど空気を運んでいる感じになっています。そういった中に、自動走行できる1人乗りとか2人乗りの小さな車、これを連結させます。今のルールだと、ちゃんと免許を持った運転手が乗っていないと走れないのですが、こうやって列を作って連結すると、一番先頭車だけちゃんと運転していれば、後ろの人は、免許を持っていなくても、寝ているで大丈夫というようなことができるのではないかとアイデアです。そんなことで、1日も早く今ある問題を解決できないか。これも、まだ

人手が足りないので十分ではありませんが、車としては、群馬大学さんの車を無償でお借りして、青葉山で運行できるようにということでやっております。

そういった中で、青葉山の新キャンパス、地下鉄東西線でちょうど駅を降りてすぐの所に新キャンパスが広がっております。そこを、皆さんからの協力を得ながら、いろんな車、新しいアイデアの車に乗れる場所、そしてそこにいろいろな情報、インフラであったりとか情報システムであったりがあるって、先進技術、新しい技術というところに気軽に触れることができるショーケースにしていこうと、具体的な計画を作っています。その一つの肝は、新キャンパスのところはかなり自由度の高い実験領域になっている。一方で、こちら側の元々あるキャンパスは、公道もあって、社会のルールに則ったものをやっていく。それが皮一枚でつながっていますので、それぞれの技術をどちらかで必ず受け入れることができる。だから、全国の皆さんのいろいろなアイデアを試そうと思ったら必ずできる場所がある。そこで受け入れて、それが進んでどんどん社会に出ていく後押しをすることができる、そういう場になっています。

こういう中で、われわれ、いろいろな乗り物、バスから、大きいものから小さいものまで乗っていただけるようなものを今ご用意して、皆さんが乗っても問題ないように準備を進めています。具体的に、今週からこの部分を、こういう電気のバスであったりとかが往復したり、自動走行のデモがほぼ日常的に行えるような体制をつくりました。そういった形で、これからこのショーケースを、オープンラボ化をきちっと確立してまいります。

さらに、そのモデルを、青葉山だけではなく、当然、足元の仙台市の各地域や、周辺の市町村もしくは東北地域全体と連携して広げていくように考えています。皆さんの町、皆さんの移動の足に1日でも早くなれるようにしたいと思っています。もちろん、それには、非常に少ない人数では当然できませんので、一緒にやってくれる仲間づくり、それが先ほどのコンソーシアムというところになって、本当に仲間づくりを進めています。例えばこれは、石巻の、特に牡鹿半島とか雄勝とか、半島部の交通問題を解決するためのプラン作りの絵になったりします。

最後の所で、自動走行に戻りまして、話の最後の部分としたいと思います。

われわれ東北大学の中で特に強い技術、東北地域ならではのところで、悪天候の中でもきちんと周りの環境を認識することができる技術を作っています。例えば、雨とか霧とかあると、今のレーザーの目で言うと、反射して返ってきて、周りにカーテンが掛かったようになって、見えなくなってストップしてしまうのですが、それを解決する技術を作っています。

もう一つは、先ほど触れましたように、医学部の先生と連携して、運転中に例えば気を失ってしまったりということに対して、少しでも早く状態を予測して安全にする技術を作っています。特に後者の部分については、単に車を安全に止めるというだけではなくて、車に乗ると、そこで皆さんの健康状態を見て、お医者さんに年に1回行って健康診断を受けなくても、毎日車で普通に移動していると、「あなたはいつもどおりの状態なので大丈夫ですね」とか、今日は血圧が少し高かったり、今日は体調がちょっと良くないかもしれないので、「お医者さんに診てもらったほうがいいですよ」とかという車にできればいいのではないかと思います。電気自動車であると、

こういうコンピューター、通信ネットワークとすごく親和性の高いものになってきます。外のデータを収集する、動き回るセンサーであり、同時に中の人々のデータも収集することができるというふうに捉えてみると、すごく可能性が大きく広がってきます。

こういう外の環境と中のデータとを地域で集めて、それをいろんな形で活用していく、そういう構想を考えています。自動走行車というのは、自動で動くことを目的に考えるのではなく、外と中とつながれるコネクテッドビークルと海外ではいわれています。こういうつながる車であることがすごく大事です。でも、つながってデータを取ってそれで終わりでは駄目なんです。データを取ったものをどうやって活用してサービスするか。データを頂く相手は、ユーザーである私たちも含めた人間ですから、そのデータが勝手にどこかで使われるという気持ち悪いことではなくて、ちゃんと役に立つことに使うから代わりにデータを提供しましょうという順番じゃないといけないと思っています。そのためには、有益なサービスとかアプリケーションをどんどん作って提供していかなくちゃいけないと考えています。

その中で、東北におけるIoT振興の必要性というのが、今、一番喫緊の課題だと思っています。地方版IoT推進ラボというのが、昨年7月に、第1回の募集で全国29市町村が認定されたのですが、そのうち東北はたった2件。うち一つは、われわれが後押しした宮城県IoT推進ラボ。もう一つは、東北の中でも、全国的にも一番進んでいるといわれている会津地域。2次募集がもう一回あって、今年の3月にまた同じぐらいの数が認定されて、全国で40～50ぐらいになっているのですが、それで東北はやはりまだ2件しか加わってないです。仙台市と、仙台市も、本学の青木先生が後押ししている案件ですし、秋田県仙北市とです。まだ全然寂しいです。

そういう意味で、IT、ICT、IoTは、世の中でいわれていますが、東北はまだ全然です。でも決して可能性がないわけではなく、ハードは、高度電子機械、自動車というのは非常に大きな産業として確立されています。ただ、ソフト系がすごく弱いと感じています。会社はあるのですが、大手の支店さん、下請けばかりで、ほとんど既存のツールを営業しているような感じです。関係の方がいらしたら失礼をおわびしますが、やはり企画開発という部分がすごく少ないと感じています。ここに出したITS、インテリジェント・トランスポート・システム、新しい交通システムが今までいわれたのですが、今システムのSではなく、Sはサービスとかソリューション、どういうふうに役立てるのかということ強く意識するというのが世の中の流れになっています。

その点で見たときに、先ほどだいたい紹介した、東北大学のシーズとかといったハードの技術とかそういうことではなくて、解決すべき課題、ニーズオリエンテッドの視点で見えていくべきだと思っています。そうすると、逆に、東北は中央から遅れているのではなくて、むしろ課題先進地です。過疎高齢化、人口減少、被災地復興があり、「道の奥」と言われるように、移動の問題というのは、根本的なこの問題です。これを難しい問題だというふうに考えて下を向くのか、それとも、チャレンジすべき課題がすぐ近くにあって、そこを解決すれば前に進むことができるとして勇気を持って進むのかは、若い人だけじゃなくて、今は年に関係なくチャレンジできることだと思っています。

ちょっと中途半端になったかもしれませんが、この後で、可能であれば、パネルのときとかにでもそういった議論ができればということで、私のお話をここで終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。