

持続する鉄道に貢献する研究開発

—鉄道総研歴代理事長座談会—

出席：尾関 雅則 元理事長（1987年4月～1997年3月）
副島 廣海 元理事長（1997年4月～2005年3月）
秋田 雄志 前理事長（2005年4月～2009年3月）
垂水 尚志 理事長（2009年4月～）〔司会〕

日時：2009年6月30日（火）15時～17時
場所：鉄道総研東京オフィス

■日本の将来について

垂水：本日は、「持続する鉄道に貢献する研究開発」というテーマで、鉄道総研の歴代理事長にお集まりいただき、鉄道総研の使命などもあわせて、ご意見を伺いたいと思います。

ご存じのように、日本の将来は、グローバル化、あるいは発展途上国やBRICsの追い上げといった状況の中で、3年前からは人口減少も始まり、食料自給率の問題やエネルギー問題も厳しくなってきました。そのような中で、これまでの理事長としてのご経験を踏まえ、私たち後輩に参考になる指針を示していただければと思います。まず最初に、皆様方の考えておられる日本の将来像について、秋田さんからお願いしたいと思います。



垂水尚志 理事長

秋田：世の中のグローバル化が進み、昨今は経済の面でもアメリカモデルが破綻するなど、いろいろな問題がありますが、鉄道分野で考えると世界的に鉄道ルネサンスの時代を迎えていると言えます。高速鉄道の建設は、世界的にラッシュになっていますし、都市鉄道やLRTといったものが地球温暖化やCO₂の排出問題、あるいは都市の渋滞緩和に寄与するという点で、脚光を浴びております。

たとえば中国では、2020年までに現在7万数千キロの鉄道を12万キロに伸ばすとか、旅客高速線を1万2,000キロ建設しようといった動きがあります。ちなみに、日本は現在までに2,200キロの新幹線、あと計画中の路線などを含めても4,000キロになるかどうかという状況で、日本は新線の建設という時代から既存の鉄道ネットワークをどのように活用していくかという時代に入ったと思います。

人口問題については、世界は現在60数億人で、40年後には90億人に達すると予測されていますが、日本の人口は逆に減っています。20年後の2030年で人口が10%減ることとして、特に生産年齢人口は20%減り、40年後にはその倍が減るという問題があります。

ただ、考えてみますと、20年後に1980年頃の人口に戻るといって、あの時代もそんなに人が少なかったわけではなく、それほどドラスティックには変わらないのかなとも思います。むしろ、高齢者が増えるということで、それにどう対応するかが課題ではないでしょうか。

日本は技術立国ということで物づくりを中心にやってきましたが、台頭する新興国に負けないよう、さらに付加価値の高いものを作っていかなければなりません。また、日本はアニメや映像に限らずアートやデザインの能力が非常に優れており、鉄道システムの設計でもそれらが活かされるで



秋田雄志 前理事長

しょう。ロボット技術が進んでいくと、これは交通にも関係してくると思います。たとえば、いろいろな種類のパーソナルモビリティの出現が期待されます。

副島：日本は、今さら一次産業で石油を掘ったり、食料をたくさん作ってそれを外国へ売るといことでは生きていけないわけで、二次産業の工業製品を作って売ったり、三次産業で生きていくしか道はないわけです。これまでもよく言われているように、付加価値の高いものを作って売るといことと、それからもうひとつはここごろ脚光を浴びていますけれども、観光を日本の売り物にしたらどうかと思います。日本は国土が狭いし急峻だから、山と海が一度に両方見られるわけです。外国だったら、とかく山に行ったら海が遠いとか、海に行ったら山は見えないとか、そういう地形が多いのです。日本の場合は一度に見えるという、国土が狭いゆえのメリットもあるわけですから、そうした点を活かしてこれからのグローバル化に対応していく必要があると思います。ある大学では観光学部を作るみたいで、ひとつの大きな産業になり得るのではないかと思います。



副島廣海 元理事長

いずれにしても、今までの技術立国と同時に、別の口を開いていかないと、日本はこれから世界の中でやっていけないという感じがします。

また先ほど、秋田さんから話がありましたように、少子高齢化はしょうがない事実ですから、何とかしないとダメなのですが、少子とはともかく、高齢者は時間があってある程度のお金と元気があります。必ずしもマイナスイメージばかりじゃないので、そこを活用しない手はないと思います。

あとは、グローバル化の中で、各国からの追い上げが激しいということが言われています。先進国が後進国から追いつかれるというのはあたり前の話で、そのこと自体を恐れているはしょうがないのですが、どうしたら一歩先んじることができるかということを考えなければなりません。この間、野球のWBCがありました。必ずあの中で強い野球後進国が出てくるんです。競争の世界ではそれがあたり前ですから、そこに打ち勝つには一歩先んずるしかないと思います。

それから、これから先はエネルギー問題が大変だろうと思うのですが、エネルギーを作る面と消費する面があって、作る面は原子力や太陽光をはじめとする再生可能エネルギーで対応していくということになるのでしょうか、あとは使うほうの立場でどうやって省エネ、あるいは蓄エネをするかということだと思います。鉄道はもともと非常に省エネルギーの進んだ交通機関だと言われていますが、自動車だってこれからどんどん省エネが進むので、そのあたりにも目を向けながらエネルギーの課題に取り組む必要があります。

■日本のこれからのモビリティ

垂水：今、お二人の理事長経験者からお話いただきましたが、そういう状況の中で鉄道を含むモビリティの役割、特に最近の平成の大合併を含めて自治体が疲弊し始めて、スケールメリットで運営せざるを得なくなってきました。このため、定住自立圏構想とか、コンパクトシティ、道州制などといった議論がなされていますが、そうした中でモビリティの役割をどう考えたらいいか、今のままでいいのか、あるいはもう少し自動車と鉄道を融合しなければならないのかを含めてご議論いただければと思います。

特に、コンパクトシティの基本的な考えは、なるべく徒歩で生活できる範囲を増やしていこうということで、これは高齢者問題も含め重要なことだと思います。また、人口を調べると、日本の65歳以上は2割以上がまだ働いていますが、ヨーロッパのほうは1桁台の人しか働いてないと

いう状況で、高齢化と言ってもヨーロッパと日本はだいぶ事情が違います。こうしたことを踏まえて、これからのモビリティのあり方について、ご意見などがあればお願いしたいと思います。

秋田：先ほどから少子化、高齢化という話が出ていますが、これからは輸送力に多少の余裕が出てくるでしょうし、多様なサービスができるチャンスが生まれると思います。また、特に高齢化では、ドア・ツー・ドアのシームレスな移動手段ということを大いにやらねばならないでしょう。

どの鉄道事業者も進めています、駅が地域のコミュニティや町おこしの拠点になることを志向しております。高齢者でも働く人はたくさんいますので、駅や車内空間を利用していろいろなサービスを提供していくことになるでしょう。

それから、環境エネルギーの話では、先ほど副島さんがおっしゃったように、自動車もどんどん環境車を出してきますが、その中でも電気自動車は自動車のイノベーションだと言われております。ガソリン車の部品数は数万点だそうですが、その10分の1でできるということで、自動車メーカー以外からもどんどん参入しようとしています。自動車が環境に良くなれば、鉄道と何が違うのだということになりますが、ガイドウェイに沿って走る鉄道は、安全、大量、高速、安定というメリットがあるわけです。これからは、お互いに棲み分け連携して、インターモーダルを進めることが重要と思います。

エネルギー効率や環境面で、鉄道は優れた乗り物と言われておりますが、エネルギー回生や蓄積のほか、車体や車両両部品のよりいっそうの軽量化、そして軽量化とトレードオフの関係にある衝突耐性を高めることも必要でしょう。また、鉄道はインフラをたくさん抱えているので、駅の運営とか設備のメンテナンスの省エネ化、CO₂の排出削減という努力も必要と思います。

それから、鉄道は最も安全な乗り物だと思いますが、事故や災害のリスクをよりいっそう下げていく、特に大地震の時の対応や、セキュリティの問題、意図的な犯罪などに対しても鉄道は最も安全で、安心できる乗り物だという実績を積み上げていく必要があると思います。

また、地域との関係では、先ほどコンパクトシティという話がありましたが、町の中ではできるだけ徒歩やパーソナルモビリティで移動し、郊外ではLRTや鉄道で移動するようになればと思います。

垂水：いろいろと話題が出ましたが、副島さんのほうで、それに関して新しい視点がありますでしょうか。

副島：道州制の話がちらほらとありますが、中核都市でも

栄えるところと廃れるところがあるわけですから、なかなかそう簡単にはいかないだろうと思います。いずれにしても地方中核都市の集積化というのは進むわけで、そうすると鉄道の果たすべきジャンルというのは、都市圏では今とあまり変わらないのではないかと思います。

むしろこれからは、中長距離の鉄道というのがだんだん変わっていくと思います。特に中距離は、在来線の特急が主力になっていますけれど、在来線の特急のウエイトがだんだん減ってくると、新幹線以外はなかなか採算が合わなくて廃れていくのではないかと感じます。まして長距離になると、レールがつながっている必然性がなくなってくるということで、地域との合意の上で廃線というのは少しずつ進むと思います。そうすると、最後は貨物輸送が廃線を決める切り札になるところも出てくるかもしれません。

よく、自動車は面の輸送、鉄道は線の輸送、飛行機は点の輸送だと言われますけれども、線の輸送のウエイトがだんだん減ってくるという感じがします。そのところをどう対応していくかというのがあると思います。

■真の総合交通体系と鉄道の果たすべき役割

垂水：尾関さんは、昔はよくSOHO(スモールオフィス、ホームオフィス)について話されておりました。現在、テレワークについては日本はたしか10%程度だと思います。これからこうした勤務形態がIT社会の中でどんどん増えていく可能性があります。モビリティは楽しいモビリティだけを残して、通勤はどんどん減っていくのではないかと危惧があります。ITの発達が通勤や旅行に及ぼす影響というのは、どのように考えておられますか。

尾関：お互いに顔を見て話をしなければ、本当の話はできないのですから、人の輸送はなくならないと思います。私



尾関雅則 元理事長

が今、非常に気にしていることがあるのですが、それは自動車もみんな電気自動車になるという話ですが、そうなるためには、蓄電池が大きく変わることになります。それがもし鉄道で使えたら、架線の無い電車というのができると考えているのでしょうか、これは鉄道総研やメーカーの大きなテーマのひとつだと思います。すなわち、エネルギー問題をどう考えるべきかということが非常に大事な問題だと思うのです。そのあたりをどうしたらよいか、基本的な方向づけはどのようなのでしょうか。

垂水：これについては、架線の無い車両の開発に力を入れている会社もありますし、鉄道総研でもリチウムイオン電池を積んで、架線のある区間と架線の無い区間の両方を走る車両を開発しています。自動車メーカーでも、「エコカー」を相当力を入れて開発しています。そういう中で、鉄道はクリーンだと言っても、自動車のほうがダイナミックに変化して、その割に鉄道は何をやっているんだという話になってきそうな気がしています。鉄道総研としても、エネルギー問題については積極的に取り組んでいます。今のペースでいいかどうかということですが。

副島：自動車の世界は進歩が速くて、燃料電池がもう時代に合わないということで、今はプラグカーという話になっているわけでしょう。鉄道でも架線の無い電車というのは本気で考えていまして、新幹線の上を最新鋭の車両が架線の無いところを走っている絵を書くと、すっきりしてとても格好いいんです。そんなことも夢では描いているんです。

尾関：まだ電化していないところでは自動車は走っていますが、エネルギー問題で自動車に対抗するためには、どうしたらいいかを考えなくてはならないと思います。自動車とは電池の容量が2桁ぐらい違うから、電化している区間では採算がとれないかもしれません。

秋田：鉄道車両のハイブリッドは今やっていますけれど、電池が本当に安くて軽量になれば、電池で十分だと思います。電池の技術、センサーも含めたロボットの技術、それから材料技術、それらを含んだ安全な自動運転制御の4つが、これからのキーワードになるかなと思います。自動車は電池をどんどん改良すると思いますが、そうなるともっと小さなパーソナルな乗り物が開発されて、普及することも考えられます。だいたい先の話かもしれませんが、そうなった時に鉄道とパーソナルな乗り物、電気自動車などのマッチングという問題が出てくるのではないのでしょうか。

垂水：地方では、鉄道が廃止されるとバスになり、だんだんお客さまが少なくなると本数も減って、公共交通が無く

なってしまうという心配があり、鉄道の廃止に反対する人も多いようです。上下分離で移行すれば鉄道もやっていけるわけですが、鉄道でなければならない理由はないと思います。デュアル・モード・ビークルが開発された経緯もありますし、やはり地元の方はシームレス・モビリティにこだわっているところはあるかもしれません。

尾関：ただ、自動車だって電気自動車になっても信号システムが変わらないのであれば、鉄道の優位性も相当あると思います。だから、自動車用の電池ができるからというだけでは問題が違うと思います。ただ、鉄道にもいいところがあるわけですから、その長所を活かしてどうしたらいいか、システムチェンジを考える必要があると思います。

副島：自動車と比較して鉄道が弱いのは、やはりドア・ツー・ドアというメリットが鉄道にはないというのがあると思います。

秋田：ITSでいろいろとコントロールはしているんですが、車はやはり個人で乗ると駐車場の問題や渋滞の問題があって、大都市圏の輸送では鉄道のほうが有利だとされています。しかし、地方都市のフィーダー線のようなところは本当に鉄道が必要なかどうか、全体の人口が減る中で地方回帰や道州制という方向に動けばいいのですが、そうでなければ必然的に鉄道で運ぶメリットは薄れてしまうと思います。

副島：以前に、ある私鉄の閑散線区で電車が走っていたのですが、お客さまが減ってしまったので地上の電化設備の無いレールバスを走らせたんです。しかし、それでもだめで最後は廃線になったのですが、廃線になるまでにいろいろなステップがあると思うのです。

尾関：地方に鉄道が必要かどうかという議論ですが、そういうところで鉄道のメリットを残しながら、新しい電気動力を考えなくてはならないと思います。

自動車がどんどんクリーンになるかどうかを含めて、物流における自動車や鉄道はどうあるべきかについて、何かご意見はありますか。

副島：地産地消のような物産については、鉄道ではなくて自動車であればいいと思います。問題は工業製品のような大量の物流ですね。これはやはり全部トラックで運ぶということにはならないので、鉄道が海運でやることになります。日本はこれだけ海に囲まれながら海運の話があまり出ないけれど、やはり鉄道がある程度やらなければならないと思います。だから、重厚長大の物資は、残ったレールを使って回り道をしてでも鉄道で運ばなければならなくなるかもしれないと思います。

■鉄道総研の使命

垂水：総合交通体系や、その中で鉄道の果たすべき役割についてお話をうかがいましたが、そうした状況の中で鉄道総研がこれからどのような役割を果たすべきか、ご意見をいただければと思います。現在、鉄道総研では約270件の研究テーマを抱えています。さらに日本のモビリティのあり方を提案し、開発のマップを作成して、国も含めて日本を引っ張っていく役割を担うべきだというご意見もいただいております。一方、電気の国際規格だけでなく、ISOも含めて展開する準備が整いつつあります。そうした中で、鉄道総研の使命はどう考えたらよいでしょうか。

秋田：目先のことよりも、もう少し先のことや、問題になっているけれどよく分からない部分に力を入れるべきだと思います。ひとつは、プロジェクトを設定して目標を明確にするというやり方、もうひとつは異種分野の研究者が同じ土俵に乗って大いに議論して進めるグループ研究のやり方です。たとえば、鉄道のリスク評価とか、鉄道のシミュレーションのプラットフォーム構築など、お互いに切磋琢磨するような研究はグループで取り組むのが向いていると思います。そういう横断的なところに、これから力を入れたいと思います。

垂水：鉄道総研20周年の時の対談で、副島さんは鉄道総研の得意な領域はやはり金属とか化学などの、他の会社にあまりない分野を大切にすべきだと主張されていましたが、そのあたりはいかがでしょう。

副島：今の秋田さんの話には賛成で、要するに鉄道総研がこれからやるべきことは何かということです。ひとことで言えば、それをやらないと鉄道の将来がないというジャンルで、しかもそれが他の機関ではやらないテーマ、というのが鉄道総研の取り組むべき課題だと思います。

先ほどもお話がありましたけれども、日々の糧を稼ぐためのR&Dは各鉄道事業者が必死になってやりますが、そのさらに先の研究は鉄道総研の仕事だろうと思います。それはやはり、将来の技術的なマップを示すということだと思いますし、実際に2030年までのマップができています。だから、ぜひこれを深度化してほしいと思います。特に基礎的な技術開発を進めるべきでしょうし、それから中立的な立場を活用した技術開発、そういうところがこれからの鉄道総研のジャンルだと思います。一歩先んじた先行開発をやって、技術移転を行うという原点に戻った進め方が、これからの鉄道総研の進む方向だと思います。

垂水：どうもありがとうございました。尾関さんは、初代の理事長として、今後の鉄道総研がどうあるべきか、どういう方向に行くべきか、再度強調していただきたいと思いますが。

尾関：いろいろあるのですが、海外とどうつき合うかということがひとつのポイントじゃないかと思います。世界中に鉄道があるわけですから、全然知らぬ顔をしているのではなく、もっと鉄道総研として貢献できるのではないかと思います。

垂水：国鉄時代の技術研究所では、年間に2人か3人しか行かなかった海外出張が、今や延べ二百数十件になり、自分で国際会議を主催したりするようになってきました。また、今言われた海外の鉄道への支援とビジネスという意味では、今やっている国際規格関係の活動というのは、そこへつなげていくものだと思います。

尾関：出張だけではだめで、やはりテーマを持って、5～6人で向こうへ行行って、何年かじっくりやるということではないと難しいですね。

秋田：私もそう思います。今は、積極的に海外に行くシステムはできていますけれども、もう少し腰を落ち着けた交流というのが、これからは大事になってくるだろうと思います。

副島：海外協力とは、相手が技術的なポテンシャルを向上させることに協力するということと、ビジネスの面との両方があるって、ビジネスの方は鉄道総研にとって取り組みにくいと思います。高速鉄道などは、車両だけでなく、制御、地上設備、メンテナンスなどをセットにして売り込んでいるのですが、そこへ鉄道総研がどう関わっていくかは難しいと思います。フィールドを持っていないし、オペレーションもやっていないので、そのあたりのハンデを乗り越えて協力をしなければなりません。

垂水：鉄道総研はこれまで海外の技術協力を相当やってきました。今度は国際規格関連の活動を拡大するためのセンターづくりをめざして、7月からその準備室が立ち上がりました。やはり、日本が海外市場に食い込むためには、日本の規格をISOの中にもどんどん反映させていくことが重要だと思っています。

副島：アメリカなどでは可能性がありますが、ヨーロッパはなかなかハードルは高いですね。いかにして日本の意見を取り入れてもらえるかという段階でしょう。アメリカのような新天地を開拓するというのはいいことです。

垂水：国際規格関連活動では、ヨーロッパとも時には争いながら、日本の規格が貢献できるようにしたいと思います。それと、尾関さん以来、代々言われていることですが、もっと外国人を受け入れて、それこそ会議室で日本語以外の議論が交わされているような雰囲気が鉄道総研にできないといけないと思っています。

秋田：フェローシップでやるとどうしても人数に限られる

ので、もう少しフレキシブルに考えたほうがいいと思います。それから国際規格の話ですけれども、アメリカはISOやIECにどんどん乗り込んでいって、いろいろな規格があっても国際的に認められていけばいいという考え方ですね。だから、日本の規格もヨーロッパの複雑な規格に無理に反映しようとしなくて、別立てで並行して入れてもらう手もあると思います。

■鉄道総研の進むべき方向

垂水：国鉄時代に比べて、民営分割後は大局的な提案が少なく、鉄道総研がだいたい遠慮しているという意見もあります。そうした中で、もう少し日本の鉄道、総合交通体系はこうあるべきだということを、もっとPRすべきではないかと思っています。『2030年の鉄道』など、今までもある程度やってきましたが、もっと力を入れたほうがいいというご意見があれば、お願いします。

秋田：そういう方向に重心を移したほうがいいのではないかと思います。鉄道総研だけで考えたものを出すよりは、やはり部外の先生方も入れて、委員会のような組織の中で議論したという形をとるとやりやすいし、それがひとつの提案として、国の施策などに寄与していくことになれば、鉄道総研の存在価値が高まると思います。

副島：鉄道総研でももう少し力を入れたほうがいいかなと思うのは、外に向かってのPRですが、総研でこんなことをやっているということを世間はおろかJRや民鉄でも知らない場合が多いんです。そういうところは、早く手を挙げてPRをした方が、鉄道総研にとってメリットがあると思うんです。世の中「早い者が勝ち」なんです。

垂水：同じことは、初代会長の井深大さんが言われました。「君、ここまでできていたら、ソニーではどんどんPRしている」と言われて驚きました。

副島：たとえば、非接触のカードにしても、無線を利用した列車制御にしても、鉄道総研の基礎研究がベースになっています。

垂水：JR会社の幹部への報告会では、幹部の方から鉄道総研は基礎研究に力を入れてもらいたいと言われます。目的をきちんと決めた基礎研究に力を入れるにしても、さらにそこからこのようなアイデアが出て、このように貢献するというマップをきちんと示しておく必要があります。この点についてはいただいたご意見などを参考にし、見える形で説明する資料を作っていくしたいと思います。

■人材の育成、共同研究

垂水：次に、鉄道総研の使命とも重なりますが、鉄道総研

になってから入社した研究者がもう70%を超えました。

そうした中で、基礎研究だけやっていると成果が行き詰まってしまうので、やはり実務的な研究もしなければなりません。先ほど秋田さんも言われたように、分野を横断する研究も促進しながら、そういう研究者グループをどう育成するか、特にマネジメント能力の向上が重要であると思います。何かご意見をいただければと思います。

秋田：国鉄の承継法人としてのマネジメントは、これまでうまくやってきたと思っています。これからは大学であるとか、企業の研究所に伍して、いろいろなことをやっていたかなければならないわけで、うまくいかない場面も出てくると思います。特に、JRになってから入った職員が7割を超え、そういった中でマネジメントというのは非常に大事になってくるだろうと思います。つまり、外の機関なり企業なりとよく交流して、ゼネラルマネジャーとしての知識や経験なりを十分に涵養しておく必要があると思います。

研究者としてこの20年間に入ってきた人たちは、それぞれの分野では非常にしっかりやっていて、能力も高いと思います。ただ、もう一度お互いが議論して、鉄道総研の中だけではなくて外と連携してやるという仕組みを、これから活動の中でももう少し充実させる必要があると思います。

副島：数年前からいくつかのJRで研究機関を設立したわけですが、なぜ直営の研究機関が必要なのだろうかということです。私の理解では、もちろん技術を完結するためにはR&Dの段階から自力でというのがありますが、ひとつはスピードやタイミングの問題があって、決まった時期までに急いで結論を出さなければならないような研究開発に対応するためには、やはり外に頼むよりも直営の研究組織を持っている方がやりやすいわけです。それからもうひとつはセキュリティの問題があって、特に自動車会社などはそうですが、開発の途中の段階を他社に知られたくないということで、直営の研究組織を持ったわけです。鉄道総研が進むべき道としては、それにかなうような方向でなければならないと思います。

ユーザーの立場から言えば、論文よりは特許、特許よりは事業化だという中で、鉄道事業者の役に立ってほしいというのがあるわけですから、それにどう応えるかというのがあると思います。鉄道総研で忘れてはならない点は、世の中の動きにきちんと関心を持つということと、よく言われますが塀の中だとどうしても常識がずれてしまうので、塀の外との交流をきちんとやるということが必要だと思います。

垂水：研究者集団が伸びて行くには何かいい課題とか、大きいプロジェクトがあると伸びやすいと思います。研究開

発の目玉があちこちにあって、どれを本当の目玉にしようかという迷いもあると思いますが、尾関さんの経験からして、こういう研究者集団がこれから伸びて行くには、どうしたら良いとお考えですか？

尾関：具体的なテーマを見つけて、それを持っている鉄道会社と組んで、プロジェクトを立てることが一番大事ではないかと思います。ただ、鉄道を変えるようなことができるかと言えば、それは難しいと思う。それでは、海外の鉄道ではどうかと言うと、アメリカとか中国とかインドとか、いろいろとプロジェクトはあると思います。

垂水：中国、韓国との共同研究は、尾関さんの時代から始まりました。

尾関：もう少し踏み込んだ大きなテーマがあるかと思っていますね。

副島：今、尾関さんが言われた鉄道事業者と組んでテーマを見つけてやっていこうとは、本当にそうだと思うのですが、鉄道事業者によってはメーカーやゼネコンと組んで技術開発するケースもあるわけで、そこでなぜ鉄道総研ではないのかということ、私たちも考えなければならぬと思います。

秋田：たとえば、速度向上のプロジェクトを鉄道総研と一緒にやろうということは、それだけのポテンシャルがこちらにあるからなのです。しかし、プロジェクトをこちらが提案し、実用化に向けて鉄道事業者をリードすることは難しい。本当はそうやりたいけれども、そのプロトタイプの部分については、できる可能性が十分あります。それがATACSであり、デジタルATCであり、Suicaもそうです。ある段階までは鉄道総研でもPRしていますが、実用化する時には鉄道事業者が主体とならざるを得ません。

垂水：最近では鉄道事業者側が、いろいろなところで「基礎技術は鉄道総研が担当した」と公表してくれまして、それだけ鉄道事業側に実力がついてきた証拠なんだと思います。それから、部外機関との連携ということで国内外含めて共同研究や委託研究を行っていますし、海外では仏中韓との共同研究や、ケンブリッジ大学、MITとの共同研究など、昔と比べて少しずつ増えています。外に目を向けると、国内外に相当に優秀な研究機関や学校があるわけで、鉄道総研としてももう少し力を入れて相手方の選定をしていきたいと思っています。そうした中で、鉄道総研と部外の機関との連携という視点で、ここが弱いのではないかとこの点がありましたら、お願いします。

副島：外から見ても「よくやっている」と言えるのは、やはり大学との関係です。大学のほうも独立行政法人になって、一生懸命ポイントを上げなければという事情があるか

ら、目的が一致するんですね。大学にしてみれば、鉄道総研と手を組めば実効もあがるので、もっと積極的にやるといいと思います。

垂水：ただ、大学側では、鉄道事業者との間で冠講座を設置していますし、それを期待している学校も多いのです。

秋田：これまで付き合いのなかった分野の先生から見ると、鉄道総研はJRを代表していると思われるようでして、その機会を大いに活かして鉄道総研の得意なものを提案していけばいいと思います。

垂水：一部の学校の先生は鉄道総研が大学と鉄道事業者をつなぐパイプ役だと思っているようなのですが、鉄道総研は必ずしもそういう組織になっていません。

副島：外国の大学というのもあるのでしょうか。

垂水：それはいくつかやっています。今、ケンブリッジ大学とサザンプトン大学、MITなどがあるのですが、先ほどのお話とも関係しますが、もっと海外と積極的に連携すべきでしょうね。

■受託事業、経営基盤

垂水：経営基盤の問題では、尾関理事長の時代には受託に力を入れて総収入の5割をめざそうということもありましたが、今は全体の2割弱といったところですが、この厳しい経済状況の中で、幅広く資金を集めて研究を進めています。将来はより厳しくなる可能性もあり、それをカバーできる何かを考えておかなければいけないと思います。

尾関：20年もたったので、今はどうなっているのかよくわからないのですが、鉄道総研というのは、組織としては独立しているわけです。それで、経営的には負担金が入ってくるので、長い目で見れば鉄道総研が出した成果を鉄道に応用して、それで鉄道の収入が増えて、鉄道総研の負担金も増えるという仕組みになっているのです。しかし、これはずいぶん長期間の話なので、まず受託を増やそうということで、研究成果が売れることによって、研究所に頼んだらこれだけの効果があったということ世の中の人やJRの人が本気で考えてくれると思ったわけです。

そうならば、国際的に見ても外国の人たちが目を見張って鉄道総研を評価してくれるということになるのではないかと考えて、受託に力を入れたのです。そんなわけで、やはり独立採算ということが非常に大事じゃないかと思えます。世界にも日本にも、組織として独立している研究所というのはあまりありませんから、独立採算であることがプラスになるように運営するということは重要です。

秋田：受託は、鉄道総研本体でやる以外に、協力会社を含めて全体としての規模はかなり大きくなっていると思いま

す。事業として一定の道筋が見えたものは協力会社でやり、本体ではより新しい成果を生み出そうという仕組みでやっています。ノルマを追求しなくても定着していますし、収入の減少もそれほどドラスティックにはならないと思います。

垂水：JRも独自の研究所を設立したりしていますが、鉄道総研の力を利用するというスタンスは基本的に変わっていません。鉄道総研の経営基盤の強化という意味では、個人的にはやはり総研らしい実験設備をもっと豊富に持ち、すぐれた人材を抱えていれば、毎年多額な投資は必要ないと思います。

ただ、いつも小規模な実験設備だけということではなくて、大規模な設備を作ってデモンストレーションしてみることも必要です。そうした意味で、経営基盤の強化には、もう少し鉄道総研独自の実験設備をきちんと作っていくことと、外とのタイアップを推進することが必要です。

現在、知能列車の推進を考えていますが、研究者にとってはおもしろい内容だと思います。要素技術のインテグレーションであり、鉄道車両をある意味では限りなく自動車に近付けるという方向性があります。また、土木と車両で言えば、脱線しにくい鉄道線路と車両のシステムを作り上げるとか、シミュレーションの統合化とか、いくつもアイデアが出ています。かつての東海道新幹線のような目玉はありませんが、各系統でそういうテーマがあるといいと思います。脱線しない、脱線しにくい車両のような、安全で安心な鉄道といったテーマも今の時代にはマッチはすると思います。

秋田：かなり大きな目標を掲げておいたほうがいいと思います。10年先をめざして、当面5年間でこんなことをやるというような、できるだけ大きいテーマがあるといいですね。

副島：外の立場から見ると、たとえば画像処理のようなものをどんどん勉強してもらえないかと思います。テレビで見ましたが、本屋さんの万引防止に画像処理を使っているんですね。

垂水：先ほどの知能列車も、画像処理技術を組み込んでいないとおそらくできないし、線路の状況把握には、画像処理技術に頼る部分が多くなると思います。たしかフランスでは、画像処理技術で異常な動きをする人間を見つけようとしています。ヨーロッパでは、テロ対策ということでやっているようですね。



副島：あと、新素材は、鉄道総研でぜひやらなければなりませんね。

垂水：そうですね。新しい材料という視点は、これからの方向だと思います。これまで、材料グループの主な活躍の場は、事故がらみの材料分析などが多かったのですが、これからは新しい材料を開発することに力を入れてほしいと思います。

それから、人間科学も、おもしろいシミュレーションモデルや実験設備もそろってきたので、もう少しPRしていきたいと思います。

今、人材の話が出ましたが、鉄道総研は職員数約520人で、約400人が研究者です。女性職員も25名いますが、今後の女性の社会進出を考えると、もう少し女性の研究者がいてもいいかなと思います。

副島：JRグループでも、そろそろ課長や現場長に女性が進出していますね。鉄道総研でも、中堅層に女性が進出してくる時期だと思います。

垂水：まだ支援体制が十分でないということもありますが、やはりこれからは女性の存在は大事だと思います。大学では、工学系の人気は落ちていると言われていますが、良い人材を確保してさらに次の世代へと鉄道技術を継承することが大切だと思います。

今日は、長時間にわたって、有意義なご意見をいただき、ありがとうございました。いずれのお話も今後の鉄道総研のマネジメントにおいて忘れてはならないことばかりであったと思います。厳しい社会情勢ではありますが、4代目の理事長として本日のお話を参考にし、鉄道総研の設立時の基本に帰り、鉄道の持続的発展に貢献して参りたいと思います。今後ともご指導をよろしくお願いいたします。RRR