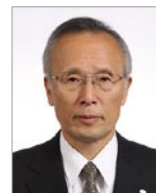


鉄道の持続的発展のために —着目すべき視点—

垂水 尚志

(財)鉄道総合技術研究所(理事長)



たるみ ひさし

世界同時の経済不況は、鉄道分野にも深刻な影響を及ぼしています。一国の経済悪化が世界にこれだけの規模と期間で影響を及ぼしていることは、まさに世界のグローバル化の傍証です。今後、日本は従前以上に世界の動きに注目するとともに、事業の再構築を徹底する必要があります。人口減少、環境・エネルギー問題、食料自給率の低さなどを考えると、まさにもの見方、考え方の抜本的変革(パラダイムシフト)へ舵を切らなければならないと思われます。その際、モビリティはより一層重要になり、中でも鉄道の役割はより大きくなります。日本全体の昨今のモビリティへの関心の高まりに応えるべきです。ここでは鉄道が持続的に発展していくために着目すべき視点について考えてみました。

少子高齢化：高齢者と女性の活躍とその支援

中位推計(出生率中位, 死亡率中位)によれば、日本の人口は、2046年に1億人を割ります。3年前には、ついに人口の減少が報告されました。団塊世代の大量退職があり、また、現在10%のテレワーク人口も増加の傾向にあります。鉄道利用客の減少を予感させる環境条件が増えています。日本では高齢者の労働力率は20%であり、ヨーロッパにくらべて非常に高く、人口減少傾向のなかでは好ましい状況といえますが、若手の人材確保が困難となっていきます。フランスでは、主に保育サービスの充実策が功を奏し、現在、出生率は女性一人あたり2.0です。参考にすべきです。高齢者、女性の就業支援が重要です。

国土利用計画：再構築に必須のモビリティ

いわゆる平成の大合併で、約3200の自治体が45%も減少し、1800ほどになりました。自治体の経営が行き詰まり、変革が必要になったという厳しい状況です。定住自立圏構想が提言されていますが、コンパクトシティに向かう途中の段階と考えてもよいでしょう。税収減の中で、住民へのサービスの低下なしに経費を節減できる施策です。いずれはこれらの集合体として、いわゆる道州制が採用されるこ

とが予測されます。こうした動きの中で、モビリティの役割は増大していくでしょう。徒歩、自転車などのパーソナルモビリティ、車、鉄道を含む総合交通体系が重要になります。

観光立国：自国への関心とシームレス化の促進

昨年10月に観光庁が発足し、観光立国日本への動きが加速されています。2年程度で、外国人旅行者1000万人、日本人一人当たりの宿泊数を4泊、国際会議の開催件数を250件(約3年で)、国内旅行消費額を30兆円(うち訪日外国人2.5兆円)等の具体的な目標値が設定されました。海外からの旅行者を増やすには、日本人が自国の歴史や景観にもっと関心を持ち、国内旅行を率先して行う環境を創出すべきです。雇用の波及効果も期待できます。シームレス化を含めモビリティの充実という観点からも鉄道事業が貢献すべき領域です。

シームレスモビリティ：さらなる品質向上

相互直通運転が積極的に導入されました。乗り換えの苦勞が減少し、好評です。一方で、運行上のトラブルの影響範囲が広がり、運行遅延が頻発しています。次のステップとして、これらトラブルの影響の局所化ということが重要です。また、カード方式が全国的に展開されています。昨年10月には、北海道でも導入され、今年3月には、本州のカードシステムとの相互利用が可能になりました。カード方式の導入は、券売機の利用抵抗を激減させ、バリアフリーに貢献していますが、特に視覚障害のある利用者へのサービスのあり方については一工夫が必要です。地方公共交通とのシームレス化も考慮したいものです。

環境・エネルギー：モーダルシフト促進と省エネ

鉄道分野では、再生エネルギーの利用効率の向上、ハイブリッド化に取り組んできました。一方、自動車分野では、燃費の向上だけでなく、電気自動車、ハイブリッド車の開発に力を注いでいます。ヨーロッパでは、ディーゼル自動車の効率性向上とクリーン化が急速に進みました。高騰した原油価格が1年前の

約1/4に低下したとはいえ、化石燃料への依存体質からの脱皮が基本です。モーダルシフトを促進し、駅の温熱環境の省エネルギー制御を含め、さらなる省エネ化を図る必要があります。

地方鉄道：経営改善と街づくりへの貢献

2007年10月施行の地域公共交通の活性化及び再生に関する法律の施行以降、240を越える案件が認定を受け、鉄道、バス、乗合タクシー等について実証実験、社会実験が行われ、地方での公共交通に対する関心の高さがうかがえます。JRにおいても、線区単位のきめ細かいサービス強化、自治体と協力して住んでみたいという沿線をつくること、地方線区では観光開発を進め、需要喚起を図ることなどを発表しています。また経営面については、21社が加盟している東北鉄道協会が、技術力共有事業に取り組みはじめるなど、経営改善への新しい動きがでてきました。公共交通への関心の高まりに配慮し、国土利用の長期展望にたって、特に鉄道の廃止の適否を決定すべきです。

駅のコミュニティ化：駅中心の都市再生

鉄道総研設立時の研究開発の重要なコンセプトのひとつに「駅のコミュニティ化」がありました。当初、鉄道総研は線路上空の利用促進のために地中梁無しに構造物を構築するための基準づくりの推進を担当し、駅および駅隣接空間の活用に貢献しました。鉄道事業側の施策により、いまや駅はコミュニティであるという認識が定着しました。都市部の駅には、各種の店舗、保育設備、映画館等が整備されてきました。この時点で、再度、地域における駅の位置づけを見直し、駅を中心とした都市再生を促進すべきであると思います。現に、駅近傍に店舗を集約して、都市再生に努力している自治体も出ています。

パーソナル化：自家用感とプライベート空間の創出

集団から個へ、あるいは公から私への動きは、日本人の価値観を考えるうえで一般法則になりつつあります。電話がしかり、コンピュータもしかり、自動車が普及したのも同じ理由です。自転車を含め道路上のパーソナルモビリティへの関心も高まっています。鉄道については、今後、デマンド対応が特に重要なキーワードとなるでしょう。臨時便の柔軟な設定、座席利用の柔軟化、車内イベントの実施等が考えられます。特に、高齢者、女性等への配慮が重要です。

インフラの診断と補修・補強：経費節減への貢献

構造物の経年劣化対策は、鉄道事業において重要な課題

の一つです。コンクリート、鋼製の上部構造物のみならず、地中部の健全度診断が重要です。すでに種々の診断技術が開発され、活用されています。さらに、営業車両による診断、構造物診断へのICタグ等の利用などについて検討が深められています。また、これまでも診断の結果に基づき補修・補強を行ってきましたが、いずれは更新する必要があります。そこで、既存構造物の寿命を新設構造物と同程度まで延伸する経済的な工法の提案が期待されます。地震時の挙動が重要であり、構造力学、地盤工学、地震工学等の抜本的な再構築が必要です。

自然現象への対応：安全・安心、信頼性の向上

地震、降雨、風、雪等の自然現象への不断の対応は、日本の宿命です。また、地球温暖化と関係が深いといわれている異常気象現象は、これまでに蓄積された知見では対応できない場合があります。鉄道沿線のセンシング、モニタリングを推進するとともに、当該分野の専門機関との協調を強化する必要があります。地震については、早期検知システムで得られたデータ分析を進め、より精度の高いシステムを構築する必要があります。鉄道システムを、安全・安心、信頼性の観点からすぐれたシステムとしなければなりません。

海外展開：期待される国際貢献

日本のODA（政府開発援助）が下降気味です。また、強力な輸送機器等の総合メーカーを持つ欧米に比べて、日本の弱体振りが指摘されています。鉄道先進国日本としては、地球環境の保全のためにも、特に鉄道の発展途上の国々を積極的に支援すべきではないでしょうか。すでに先行している強力な海外の組織があるだけに、国際規格の設定等の活動にも積極的に参画するなどして、海外での存在価値を高めなければなりません。技術者等の人材育成、共同研究の推進などは、海外技術協力という観点からも有効な方策です。

研究開発：成果の統合とパラダイムシフト

以上の視点に関連する課題に対して、研究開発部門は新たな発想で取り組まねばなりません。特に、地震、気象分野における現象解明と対策、地上設備の革新的寿命延伸対策、保守激減のために必要設備類を車両に搭載した自律型車両の開発等が期待される課題です。基礎分野への挑戦、試験線などを利用した極限状態での試験の実施、インテグレーション(統合)の促進ということになります。鉄道の持続的発展のためには、研究開発においてこそパラダイムシフトが必須であると痛感しています。RRR