

環境新時代を切り拓く、鉄道の未来像

－ 鉄道がつなく、エコフレンドリーな生活圏(「鉄道エコ生活圏」)の創造に向けて －

(案)

2008年6月19日

交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会

目 次

第1章 はじめに	... P 1
第2章 鉄道を取り巻く近年の経済社会環境の変化	... P 2
1. 「安全・安心」への意識の高まり	
2. 地球環境問題の深刻化	
3. 情報通信技術の発展	
4. 経済社会の成熟化に伴う、価値観やライフスタイルの多様化	
5. 本格的な少子高齢化の進展	
6. 地方の活性化と都市の魅力の向上の必要性	
第3章 今後の鉄道ネットワーク・サービスのあり方	
第1節 鉄道輸送の概況	... P 5
第2節 鉄道ネットワーク・サービスの充実に向けた基本的視点	... P 6
第3節 今後の鉄道サービスのあり方	... P 9
第4節 今後の幹線鉄道ネットワークのあり方	... P 13
第5節 今後の都市鉄道ネットワークのあり方	... P 15
第6節 今後の地方鉄道のあり方	... P 19
第7節 今後の貨物鉄道のあり方	... P 23
第4章 今後の鉄道技術・安全のあり方	
第1節 基本的視点	... P 27
第2節 安全で安定した鉄道輸送の実現	... P 27
第3節 新技術の導入と技術開発のあり方	... P 32
第4節 我が国の鉄道システムの海外展開と国際貢献のあり方	... P 36
第5節 新たな課題への挑戦を支えるための、人・組織・産業の技術力の結集と情報の共有化	... P 38
第5章 終わりに	... P 40

—地球環境問題の深刻化や経済社会の成熟化の中で、鉄道がいま果たすべき使命—

- 明治5年(1872年) 新橋・横浜間で英国製蒸気機関車の汽笛を響かせて以来、我が国の鉄道は、より良いシステムを築き上げるための創意工夫、ものづくりに賭ける意欲の高さ、正確さ、勤勉さといった国民性を良く現しながら、130年余りにわたって、技術力の向上と運行システムの改善に弛まぬ努力を重ね、国際的にみても群を抜く水準の高密度大量輸送を実現し、年間220億人が利用する稠密なネットワークを築く等、国民生活に欠かすことのできない存在となった。
- 全国に張り巡らされた幹線鉄道網は、旅客・貨物輸送の大動脈としてブロック間・地域間の交流を促進し、産業立地を促し、我が国が戦後復興から高度経済成長を成し遂げる際の重要な基盤となった。高度経済成長期には、新線整備や複々線化等によって幹線鉄道の輸送力増強が図られ、沿線開発と併せて整備された都市鉄道網が、急増する都市部の通勤需要や住宅需要に応えて、暮らしの豊かさを支えてきた。
- 近年、我が国経済社会が成熟化する中、ストックの有効活用によって更にシームレスなネットワークを実現するべく、これまで築き上げてきた鉄道ネットワークを磨き上げるとともに、多様化する利用者ニーズに応えたサービスの高質化に取り組んで、より一層快適な「鉄道空間」と「質の高い時間」を提供することが求められている。また、車窓から美しい国土を愉しむ機会を演出し、観光立国を目指す我が国の「旅の舞台」として、鉄道が更に大きな役割を果たしていくよう期待されているところである。
- 鉄道が我が国経済社会とともに弛まぬ発展を遂げる一方、鉄道利用者数は、近年の少子高齢化やモータリゼーションの進展に伴って、ここ数年、横這い傾向に転じており、本格的な少子高齢化時代の到来を迎えて、今後、右肩上がりの増加は期待できないものと考えられる。
- しかし、鉄道は、このような中でこそ、技術革新と安全確保の徹底に努め、環境負荷が小さく、高齢者等の移動に優しい高速大量輸送機関として、遺憾なくその使命を果たすべく、ネットワーク・サービスを充実させるとともに、先進的技術を活用した鉄道システムの海外展開による国際貢献を進め、一刻の猶予も許されない地球温暖化をはじめとする地球環境問題への対応に寄与していくことが求められている。
- 石油エネルギーの大量消費による自動車文明が一挙に展開した20世紀が終わりを告げ、石油に依存した大量生産・大量消費の見直しを迫る地球環境問題や資源・エネルギー問題の深刻化、発展途上国における慢性的な交通渋滞等、いま、現代文明のあり方が根本から問い直されている。自動車への過度の依存からの脱却や環境に優しくコンパクトな都市構造の実現に貢献する鉄道の役割の再評価が21世紀の世界的な潮流となり始めていると言っても過言ではない。
- 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会では、このような現状を踏まえ、今後の鉄道輸送・鉄道技術のあるべき姿と鉄道政策が目指すべき方向性について検討す

べく、平成19年4月、鉄道部会の下にネットワーク・サービス小委員会と技術・安全小委員会を設置し、前者において8回、後者において5回の審議を行い、約1年3ヶ月間にわたって検討を進めてきた。

- 本提言は、両小委員会における議論を踏まえて、鉄道部会として更に検討を深めた内容についてとりまとめたものである。

第2章 鉄道を取り巻く近年の経済社会環境の変化

- 急速に変化する時代の要請と鉄道への期待の高まり -

1. 「安全・安心」への意識の高まり

- 「安全・安心」関係の新聞記事数の急増が示すように、近年、様々な事件・事故の発生を背景として、「安全・安心」に対して国民から大きな関心が寄せられている。我が国社会の成熟化に伴い、日常生活における不安の解消や事件・事故の防止が強く求められる中、鉄道が国民の日々の生活に不可欠な交通手段であることを踏まえて、徹底した「安全・安心」の確保に向けて不断の努力を行っていくことが求められる。

2. 地球環境問題の深刻化

【地球環境に優しい鉄道輸送への期待の高まり】

- 人口稠密地域等において、鉄道は、他の交通モードに比べて極めて優れたエネルギー効率を誇っており、旅客輸送ではCO2排出量原単位が自家用自動車の約9分の1（全国人[＊]ベース）、貨物輸送ではトラックの約7分の1（全国トン[＊]ベース）である等、地球環境に優しい輸送機関である。
- 地球温暖化をはじめとする地球環境問題が深刻化する中、我が国のCO2排出量の約2割を占める運輸部門においても排出量削減が強く求められているが、運輸部門におけるCO2排出量の約9割が自動車に起因しており、低炭素社会の形成に向けて、自動車等に比べて遥かにエネルギー効率が良い鉄道輸送に対する期待が一層高まっている。
- 鉄道は、この期待に応えて、省エネルギー車両の導入等によって自らのエネルギー効率を更に高めるとともに、より多くの人々に利用されるような質の高いサービスを提供していくよう、求められている。

【先進技術による国際貢献】

- 地球環境問題がグローバルな課題であることから、鉄道への期待は国内にとどまらない。アジアの主要都市において、爆発的な人口増加と経済成長に伴って深刻化する道路交通渋滞が地球環境の観点からも重要な課題となる中、我が国の先進的な鉄道技術が果たす役割がますます大きくなっている。

3. 情報通信技術の発展

【急速に暮らしを変える情報通信技術の発展】

- 昨今の情報通信技術の発展は、大容量の情報伝達や双方向通信等の技術革新により、様々な分野において、安心して快適な暮らしの実現に大きな役割を果たしている。インターネットの普及に伴って、莫大な量の情報が世界中で瞬時にやり取りされるようになり、商取引をはじめとする様々なサービス分野においても利用が飛躍的に拡大しつつある。交通分野では、例えば、高度道路交通システム（ITS）の導入により、交通事故や渋滞等、様々な課題の解決に大きく貢献しているところである。

【鉄道分野における積極的活用】

- 情報通信技術の発展は、鉄道分野においても、スムーズな入出場や運賃支払いのためのICカードの導入に加え、列車の高密度な運行等を可能にする信号通信システムのデジタル化や、地震・災害発生時における迅速かつ的確な対応を可能とする地震・災害情報システムの構築等、様々な分野で技術的なブレークスルーをもたらしている。今後とも、自動車をはじめとする他分野の取組みも参考にしつつ、その成果を積極的に取り入れることにより、安全で利便性の高い鉄道システムを創り上げていく必要がある。

4. 経済社会の成熟化に伴う、価値観やライフスタイルの多様化

【価値観やライフスタイルの多様化】

- 高度経済成長期には、物質的な豊かさを求めて、経済性・効率性が重視されたところであるが、我が国の経済社会の成熟化に伴い、「個」の重視、自己実現意識の高まり、「快さ」やゆとり・あそびの追求、従来のはりもとらわれない多様で柔軟な時間の使い方等、人々の価値観やライフスタイルの多様化が進んでいる。
- このような時代の変化の中で、鉄道輸送についても、目的地までの速達性のみを重視するだけでなく、乗っている間の「時間」・「空間」の「質」が問われるようになってきている。

【鉄道で過ごす時間と鉄道空間の質の向上】

- これまで我が国の鉄道関係者が誇りを持って築いてきた安全性と定時性は、鉄道輸送の要であり、今後とも、その重要性は些かも揺らぐものではない。その上に立って、速達性の追求のみならず、鉄道空間の快適性を高めることが求められており、人生で多くの時を過ごす「鉄道空間」の中で如何に「質の高い時間」を過ごすことが出来るかが問われている。

5. 本格的な少子高齢化の進展

【全国的な需要動向】

- 我が国の総人口は、2004年の約1億2,780万人をピークに減少局面に入り、本格的な人口減少社会を迎えている。国立社会保障・人口問題研究所の推計によれば、諸外国にも例を見ない急速な少子高齢化が進む結果、2070年代には総人口は7,000万人程度になり、総人口に占める高齢者の割合も2005年には5人に1人程度であったものが、2025年には4人に1人程度にまで増加すると見込まれる。今後の鉄道利用者数についても、右肩上がりの増加は期待出来

ない状況にあり、このような状況において、利用者から期待される多様なサービスを、鉄道が今後如何に提供していくことが出来るかが問われている。

【地域の現状に即した対応の必要性】

- 人口減少・少子高齢化は全国一律に進行するものではなく、例えば、首都圏の人口動向を見ると、近郊整備地帯の外縁部等が減少傾向となっているものの、高層マンションの建設等により、都市部では増加傾向が強くなっており、20年後、30年後に急激な高齢化を迎えることが予想される等、鉄道ネットワーク・サービスの提供にあたっては、その地域の現状に即した対応が必要となる。

【鉄道技術者の減少と関係者全体での取組みの必要性】

- 近年の団塊世代の大量退職により、現場経験が豊富な技術者を中心として鉄道事業者の技術者の層が薄くなりつつある。事業者における技術者数の減少により、一部の事業者では組織としての技術力を維持・継承するために最小限必要な規模（「ミニマム・マス」）を下回り、技術力の低下を招いていることが強く懸念されている。必要な技術力を維持・継承できるよう、今後、鉄道技術関係者全体として取組みを進めていくことが求められている。

6. 地方の活性化と都市の魅力・活力の向上の必要性

【地方の魅力や活力の低下】

- 地方においては、長年にわたる人口減少に伴って、病院や学校、文化施設等の利用者が減る結果、それらの機能が低下して暮らしの魅力が薄れ、更に人口が減る、との悪循環に陥りがちである。地方の魅力や活力の低下により、幾世代にもわたって育まれてきた良き伝統・文化を次世代に継承していく場が失われることが強く懸念されている。我が国の活力の源である地域の暮らしを支え、その自然や伝統・文化の魅力を活かした観光を発展させていくために、地域における望ましい交通のあり方につき、議論を深めた上で、鉄道をはじめとする公共交通サービスを活性化させることが求められている。

【都市が直面する課題】

- 国民の大多数が暮らす都市部においても、団塊の世代の地方等への流出に伴う将来的な市街地の縮小や、成長著しい東アジアの主要都市を含む広域的な都市間競争の激化といった新たな課題に直面している。そのような中、最近、相次いで開業した都市鉄道路線は、都市における人の流れを劇的に変え始め、沿線の暮らしや文化に新たな息吹を吹き込んでいる。我が国経済の牽引役となるべき都市の魅力向上させ、国際的にみても魅力と活力に満ちあふれた都市生活を実現するため、都市における望ましい交通のあり方につき、議論を深めた上で、鉄道をはじめとする公共交通サービスを充実させていくことが期待されている。

第3章 今後の鉄道ネットワーク・サービスのあり方

第1節 鉄道輸送の概況

1. 旅客鉄道輸送

【概況】

- 我が国の旅客鉄道輸送人員は、新線整備や既存ストックのネットワーク化等により、平成2年に22,000百万人/年を突破する等、従来は増加傾向が続いてきたが、少子高齢化の進展等により、近年、横這い傾向に転じている。

【地域別の動向】

- 地域別に輸送人員の動向をみると、首都圏では増加傾向が続いており、特に東京都区部では鉄軌道の分担率が約76%（平成16年度）と非常に高い水準に達しているが、地方鉄道については、少子高齢化やモータリゼーションの進展等により、昭和62年から平成17年までの18年間で輸送人員が平均約19%減となっている等、地域により傾向が異なっている。

【輸送機関別分担率】

- 輸送機関全体における機関別分担率を見ると、昭和54年度に鉄道と自動車の機関分担率が逆転して以降、平成17年度では鉄道の機関分担率は約28%となっており、自動車をはじめとする他の交通モードとの競争が激しさを増していることがうかがえる。

2. 鉄道貨物輸送

【概況】

- 我が国の国内貨物輸送量がここ数年減少傾向にある中で、鉄道貨物輸送についても全般的には減少傾向となっており、特に石灰石、セメント等の車扱の減少が著しく、平成17年度の輸送トン数（約2,731万トン）、輸送トンキロ（約26億トンキロ）が共に10年前の半分以下となる一方、コンテナについては、平成12年度以降は増加傾向となっている（平成17年度、約2,516万トン、約199億トンキロ）。

【輸送機関別分担率】

- 昭和40年度には、鉄道貨物輸送は機関別分担率約31%（自動車は約26%）と大きな地位を占めていたが、その後のモータリゼーションの進展や、事故等による鉄道貨物輸送の信頼性の低下等により、大きくシェアを落とし、国鉄改革時の昭和62年度には約5%（自動車は約50%）にまで減少した。以降、近年においては、約4～5%前後で推移している（トンキロベース）。
- また、陸上貨物輸送における距離帯別シェア（トンベース）でみると、平成10年度に501～1,000kmで約9%、1,001km以上で約40%を占めていた鉄道貨物輸送は、その後、徐々に減少を続け、平成15年度には501～1,000kmで約5%、1,001km以上でも3割を割り込む（約28%）に至ったが、平成16年度には増加に転じ、平成17年度には各々約7%、約33%となっている。環境問題等を背景としたモーダルシフトが進む中、中・長距離帯（概ね500km以上）において、今後更に鉄道機能特性が発揮されることが望まれる。

第2節 鉄道ネットワーク・サービスの充実に向けた基本的視点

- 鉄道ネットワーク・サービスの未来を照らす幾つかの視点 -

- 今後、更に鉄道ネットワーク・サービスの充実を図っていくためには、都市や地域において、どのような交通のあり方が求められているか、また、その中で、鉄道が如何なる役割を果たすべきかとの視点を持って、関係者と連携を深めながら、取組みを進めていくことが必要である。
- これを踏まえて、鉄道事業を実施していくにあたり、事業者においては、会社法の制定を受けたコーポレートガバナンスの強化や配当の充実による株主への還元等、企業としての様々な要請に応えつつ、利用しやすい運賃で通勤・通学をはじめとする人々の日常生活を支えて、公共交通機関として極めて重要な役割を果たすとともに、沿線における生活圏・文化圏の形成や観光振興等、地域の発展やまちづくりの基礎として、また、我が国の経済社会活動全般の基礎として、安定的・継続的な輸送サービスを提供する等、様々な社会的要請に応えて多面的な役割を果たすことが求められる。これらの役割を確実に果たしていくために、以下の観点を踏まえて、ネットワーク・サービスの充実に取り組んでいくことが重要である。

1. 事故防止・輸送障害対策の充実や技術開発成果の活用等による、鉄道の機能特性の発揮

- 少子高齢化が本格的に進展する中、右肩上がりの鉄道利用者増を見込むことは難しい。鉄道が今後とも社会の要請に応えていくためには、施設・車両の改良や利用者との協力等による事故防止対策、事故情報・リスク情報の活用、輸送障害対策の充実等により、輸送の安全性・安定性を更に高めることが必要である。また、高速化や輸送力増強に係る新技術を導入するとともに、保守作業の合理化や車両の標準化等に係る省力化技術や省エネルギー技術等についての技術開発成果を活用して、「高い安全性を有し、環境負荷が低く、高齢者等の移動に優しい」、「定時性に優れ、高速大量輸送が可能である」等の機能特性をフルに発揮していく必要がある。

2. 鉄道で過ごす時間と鉄道空間の質の向上

【移動時間に対する積極的意義づけ】

- 通勤や通学など他に目的があって、そのための移動手段として鉄道を使う場合、従来、鉄道による移動時間は専ら短縮すべき無駄な時間と捉えられることが多かったが、最近では、自分の時間として、語学の習得や読書、音楽鑑賞等によって移動時間を楽しんでいる人も多い。また、新幹線や通勤時間帯における着席特急電車等においては、慌ただしい日常を離れて、クリエイティブな着想を得るために暫し瞑想したり、車中で寛ぎながら、複雑な課題に対する考え方をまとめる場として活用されること等も多く、移動時間に積極的な意義づけがなされている。

【鉄道に乗ること自体の楽しみ】

- これまで鉄道ファンならずとも、多くの人々が、列車で旅することに、鉄道な

らではの味わいを感じてきたが、今後、更に鉄道が、「旅の舞台」として、車窓から地域の風景・風土を映し出して、美しい国土を愉しむ機会を演出し、それらと溶け合う車両のデザイン・色調が旅の愉しみを彩るよう期待される。

【鉄道空間における他者とのかかわり】

- 都市部を中心に車内における「個」の空間の充実が時代の流れとなる一方、通勤・通学で混み合った際のエチケットや、同じ車両に乗り合わせた他者へのさりげない心遣いなど、公共空間としての利用意識を高め、他者との柔らかな関わり合い意識を育て、車内を優しく、より快適な空間にすることも期待されている。

【駅を中心とする鉄道空間の魅力の向上と美観の向上への一層の配慮】

- 駅を中心とする鉄道空間の魅力を高め、鉄道空間で過ごす時間を更に実りあるものにするためには、豊かな旅情を醸し出したり、緑豊かで落ち着いた憩いの場となる等、個性にあふれ、趣のある駅空間を実現するとともに、駅のコンコースを彩る壁画や彫像、ステンドグラス等、様々な表現手段によるパブリックアートの活用や、機能的で魅力ある建築デザイン等により、文化的なパブリックスペースとしての駅の魅力の向上に積極的に取り組むことも重要である。
- さらに、ふと車窓から目を転じると、線路の周辺や駅裏等の鉄道用地における雑然とした風景が目に入ってくることも多い。これらの風景は、鉄道サービスに対する利用者の評価や沿線イメージに少なからぬ影響を与えるものである。今後、利用者が更に快適な時間を過ごせるよう、鉄道事業者においては、駅や車両はもとより、線路脇の斜面（「のり面」）の緑化など、線路の周辺や駅裏等の鉄道用地を含めた鉄道空間の美観に一層意を用いる必要がある。

【「鉄道で過ごす時間」と「鉄道空間」の質の向上】

- 鉄道には、様々な目的で様々な人々が乗り合わせる。鉄道の性格や路線の状況も異なっており、あらゆる場面に共通する一律の答を出すことは難しいが、利用者が少しでも意義ある時を過ごすことが出来るよう、鉄道で過ごす時間、鉄道空間の質を更に向上させていくことが求められている。

3. 観光利用の促進

【観光における鉄道の魅力の向上】

- 通勤・通学客の増加を見込むことが困難となる中、鉄道には、従来の利用者の枠を超えた積極的な利用者の取り込みが必要であり、観光利用の促進が重要な鍵となる。我が国が観光立国を目指す中、鉄道が観光においても中心的な移動手段となっていることを踏まえ、今後、更に国内外の観光客の利用を促進するべく、インターネットやパノラマ地図等により、沿線の景観・観光資源情報を「観光絵屏風」のようにビジュアルに発信することや、山岳や渓谷、海岸等の本格的な景観が楽しめる観光鉄道の発展も含めて、観光における鉄道の魅力の向上に努めることが重要である。

【外国人観光客の利便性の向上】

- 特に、昨今のグローバル化の進展や東アジア経済の成長を踏まえ、携帯端末の

活用も含めた案内情報システムの充実や外国人向け企画切符の販売、複数事業者に跨ったチケットの一枚化・チケットレス化を進めるとともに、インターネットを活用して外国から容易に切符を予約・購入できるようにする等、外国人観光客の利便性の向上に向けて積極的な対応を行うことが求められる。

4．地球環境への優しさを鍵とした需要喚起と利用促進

- 地球環境問題への対応がますます重要になる中、他の交通モードに比べてエネルギー効率に優れ、環境に優しい鉄道の機能特性をより多くの人々に知ってもらい、鉄道を日々の暮らしに組み込んでもらうべく、無理なく着実に取り組んでいくことが出来る身近な環境への取組みとして、積極的な鉄道の利用を呼びかける「鉄道でエコ キャンペーン」等を国と鉄道事業者が実施しているところである。
- 今後、これらの取組みにより、通勤、通学、出張、買物、旅行等、あらゆる場面において、全国的かつ国民的な広がりをもって、環境に優しい鉄道の利用促進を図るとともに、エコツーリズムをはじめ、自然環境に親しむ機会等に鉄道を利用し、環境をトータルで考え、実践して行くきっかけとして貰うよう、利用しやすい価格で複数の事業者に乗車できる一日周遊切符等、多様な企画商品の提供を推進していくことが求められている。

5．地域に根ざした取組み

【地域とともに発展する鉄道】

- 鉄道は、沿線における経済・生活・文化圏の形成や交流人口の拡大、観光振興等、地域に様々な経済・社会的便益をもたらし、地域とともに発展してきた。近年、地域における「人との関わり合い」を通して、鉄道の意義が再認識され、鉄道事業者と利用者、住民が沿線の活性化や環境改善等に共同で取り組むような試みも芽生えてきている。

【理解と共感を丁寧に育む「双方向・対話型」コミュニケーション】

- 鉄道が持続的に発展していくためには、地域（コミュニティー・サポーター）に愛される鉄道となるべく、鉄道事業者と利用者、地域住民との間の「双方向・対話型」コミュニケーションを密にし、鉄道が果たす役割について理解と共感を丁寧に育みながら、協働関係を作っていくことが有効である。従来、このような取組みは、鉄道が存廃の危機に陥った際に着目されることが多かったが、日常的に取り組むことが有効であり、即効的な効果というよりも、息長く、鉄道の未来を照らす光となるよう期待されるものである。

6．鉄道ネットワーク全体としての機能発揮と他の交通手段との連携強化

- 自動車への過度の依存からの脱却を目指して、鉄道が、環境に優しい機能特性を活かして自らの役割を果たしていくためには、ネットワークを構成する個々の鉄道事業者が、各々の役割・機能を発揮しながら、利用者に対して、シームレスなネットワーク・サービスを提供すべく、互いの連携を図り、鉄道ネットワーク全体として、高い機能を発揮していくことが重要である。

- また、鉄道自身の利用促進にとどまらず、自宅から乗ってきた自動車を駅付近に停めて鉄道に乗り換える「パーク＆ライド」や、駅から最終目的地までレンタカーで移動する「レール&レンタカー」等の利用促進に取り組むとともに、自転車や歩行者、車いす等のモビリティの向上や駅へのアクセスの改善にも留意しつつ、バスをはじめとする他の公共交通機関との機能補完を進めること等により、出発地から目的地までの利用者の移動ニーズに的確に応えていくことが適切である。

第3節 今後の鉄道サービスのあり方

- 利用者とともに創り上げていく、新たなサービスの姿 -

1. 新たな鉄道サービスのあり方

【従来の取り組み】

- 通勤・通学路線等、これまで長期にわたって固定的な需要を見込むことが可能で、安定的な投資を行うことが出来るような経営環境にあった鉄道においては、経済社会機能の集中や人口増等に応えて、基本的な輸送サービスを確実に提供することが最重要課題であり、そのために必要な輸送力増強や安全性向上にインフラ投資の重点が置かれてきた。

【利用者を獲得するための新たなサービスのあり方】

- これらの課題はまだ全て解消されている訳ではなく、引き続き、基本的なサービスを確実に提供するよう努めなければならないが、今日、鉄道は、少子高齢化の進展に伴う通学者・通勤者の長期的減少傾向や、都心回帰に伴う利用距離の短縮といった新たな課題に直面している。今後、高齢者や訪日外国人旅行者、マイカー利用者等、これから更に利用増が見込まれる者や潜在的な利用者層から鉄道が選ばれるようなサービスを如何に提供していくかが重要となっている。

【利用者と事業者双方の意識の変化】

- 従来、利用者にとって、鉄道サービスはいわば「既製品」的な性格を帯びていたが、平成12年に制定された「高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」に基づいて進められた駅や車両のバリアフリー化は、提供されるままのサービスを甘受してきた利用者の関心を大きく変えることとなった。これらのバリアフリー化は、高質なサービスに対する利用者の意識を高めるとともに、必ずしも直ちには収益増に結びつかないサービス関連投資に対する事業者のマインドをも変えつつある。
- また、近年の我が国経済社会の成熟化に伴って、「鉄道で過ごす時間」や「鉄道空間」の質の向上が強く求められており、いわゆるホームライナー等の有料着席サービスをはじめ、高サービス・高負担によるサービス提供や会員制のサービスの導入等、多様なサービスメニューが生まれてきている。

【鉄道サービスの高質化と多様化】

- これらの動きに見られるように、近年、鉄道サービスについての鉄道事業者の

取組みや利用者からの要請が、「最低限提供すべき基本的サービス」から、バリアフリー、車内空間・駅空間の快適性、利用者への多様な情報提供等、「多様で高質なサービス」へと高度化してきている。

- このようなサービスの高質化・多様化は、鉄道が潜在的な利用者層を顕在化させ、公共交通機関として利用者を選択されるために、極めて重要な取組みである。今後、鉄道事業者は、基本的な輸送サービスを確実に提供するとともに、マーケットの量的・質的变化を的確に捉えて、駅・車両等のハード、運賃・料金を含めたソフト両面で、新しい鉄道サービスの創造を主体的に推進し、人々の活動を支えていくよう求められており、国においてもこれらのサービスの創造のための環境整備を行っていくことが必要である。

2. 鉄道サービスの高質化と多様化に向けた具体的展開

【バリアフリー化等の推進】

- 駅や車両をはじめとする鉄道空間は、単なる移動のための「通過する」空間にとどまらず、多くの人々が行き交い、集う公共的なスペースとなっている。駅や車両のバリアフリー化の推進による鉄道空間の高質化は、「どこでも、誰でも、自由に、使いやすく」を目指すユニバーサルデザインの中でも社会的要請が最も強い取組みの一つであり、鉄道事業者においては、バリアフリー化の推進に今後一層取り組んでいくことが求められ、国においてもこれを促進するよう取り組むことが必要である。
- バリアフリー化については、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」に基づく基本方針の目標年次である平成22年が目前に迫る中で、一日の利用者平均が5千人以上の駅について着実にバリアフリー化が進められているが、目標達成のためには、物理的・技術的な観点から整備が困難な駅や、自治体との調整が難航している駅への対応に、関係者が連携して取り組む必要がある。
- また、鉄道事業者においては、交通・観光の拠点的な機能を持つ5千人未満の駅への対応やバリアフリー化された施設の案内表示に加え、社員に対するサービス・介助の教育訓練を行い、利用者への細やかな対応を行うなどソフト面での取組みを進めること等により、バリアフリーの深度化を今後更に進めるとともに、安全の確保の観点からも要請の強いホームドア・可動ホーム柵の設置に取り組むことも重要である。

【利便性・快適性の向上への取組み】

- 近年、「鉄道で過ごす時間」や「鉄道空間」の質の向上が強く求められる中、車両の内装やシートの座り心地の向上、きめ細かな温度管理、振動や騒音の低減等によって快適性を高めたり、下車駅からバスへ乗り継ぐための情報等を含めた案内表示の充実、輸送障害・遅延発生時の情報提供の高度化、複数事業者に跨ったチケットの一枚化・チケットレス化等、より便利で、より快適なサービスを求める利用者からの要請に応えていくことが必要である。

【収益増に直結しにくいサービス関連投資を促進するための取組み】

- サービスの高質化・多様化に向けた要請が高まる中、鉄道事業者の多くは、こ

れまで長期にわたって実質的な運賃改定を行っておらず、厳しい企業努力の中で経営の効率化を行ってきたため、設備投資とともに増大する維持管理費への負担感が増大し始めている。今後、長期的に安定した需要増が見込まれなくなる中で、巨額な安全投資や輸送力増強投資を行いつつ、必ずしも直ちには収益増に結びつかないサービス関連投資を如何に鉄道事業者が進めていくかが課題となっている。

- 中・長期的には企業価値・沿線価値を高める等のメリットはあるものの、必ずしも直ちには収益増に結びつかないこれらのサービス関連投資を促進するためには、鉄道事業者と利用者双方が共有するサービスの高質化・多様化の姿を模索し、その姿を実現するための仕組みや、実現のための鉄道事業者へのインセンティブについて、利用者負担のあり方も含めて、国としても検討を行っていく必要がある。

3. 情報通信技術の活用とサービス・イノベーション

【情報通信技術の活用によるサービス・イノベーション】

- 今日、経済社会のあり方を急速に変えつつある情報通信技術のイノベーションは、鉄道サービスにも取り入れられ、サービスの質を飛躍的に向上させている。情報通信技術は、駅の案内情報や列車の運行情報、駅周辺情報等をリアルタイムで提供することを可能とする等、長年の課題に対する画期的な解決策を与えつつある。情報通信技術は日進月歩であり、鉄道事業者においては、その成果を鉄道サービスに確実に取り込んでいくことが求められる。その際には、バリアフリーの観点にも配慮するなど、全ての人が利用しやすいものにするのが重要である。

【ICカードによる利便性の向上】

- 乗車カードとしての非接触型ICカードは、全国で56事業者が導入し、発行枚数は3,600万枚に達する（平成20年1月現在）等、今や鉄道を支える重要なインフラに成長しており、今後とも全国の多くのエリアで導入が予定されている。ICカードシステムは、乗車券をその都度購入することなく鉄道を利用できることから、鉄道利用のバリアフリーの観点からも優れたツールである。ICカードシステムは、JR系、大手民鉄系、地域中小民鉄系に大別されるが、地域・路線毎にICカードの相互利用が進められるとともに、鉄道と他の交通モードとの連携も始まっており、鉄道事業者においては、今後とも、利用実態を踏まえつつ、更なる利便性の向上に取り組んでいくことが期待される。
- ICカードについては、カードを携帯電話に組み込むことによるカードレス化の動きも出てきているとともに、人々の鉄道利用のスタイルのみならず、生活スタイルをも変え始めており、利用者の暮らしと鉄道、また、利用者と駅周辺の物販・サービスとの間の新しい関係づくりのツールとして、高い期待が寄せられている。

【ICカードと運賃・料金体系のあり方の検討】

- ICカードの利便性向上に向けた取組みを進めていくためには、鉄道事業者が

システム投資を進めるとともに、国においても運賃・料金のあり方を検討することが有効である。ＩＣカードは、複雑なプログラムに支えられた精緻なシステムによって、現行の運賃・料金体系に基づく運賃収受を実現しており、特に、プリペイド型ＩＣカードシステムでは、巨大なシステムを安定的に運用するために、機能の変更・追加にあたって慎重な検証が必要となっている。今後更に利便性の向上を図るには、ＩＣカードシステムの対応能力を向上させて、ＩＣカードを新たな鉄道サービスの創造に結びつけ、地域における異業種カードシステム等との連携によって社会的価値を創造していくことが必要であり、そのためには、国としても、中・長期的な展望を持って、運賃・料金体系のあり方を検討していく必要がある。

4. 「安心・信頼」できる鉄道空間の確立

【「安心・信頼」を支える秩序の揺らぎ】

- 鉄道は、老若男女を問わず互いにルールを守って利用すべき公共の場であるが、誰でも利用できるがゆえに、世相や流行、社会秩序が、直接、鉄道空間に持ち込まれ、鉄道の秩序維持の問題に繋がるなどの問題を抱えている。特に、今日では、駅係員への暴力や車内での犯罪行為・迷惑行為等、利用者側に端を発する問題が多く発生しており、これまで長きにわたって鉄道が提供してきた「安心・信頼」できる鉄道空間という無形の価値が損なわれかねないことが懸念される。

【関係者の連携・協力による粘り強い取組み】

- 鉄道事業者側の瑕疵に必ずしも起因しないこのような問題を解決し、より快適で、「安心・信頼」できる鉄道空間を提供するためには、鉄道事業者や利用者、国、各々の単体の努力だけではなく、三者が連携・協力して粘り強く対応することを基本に、鉄道事業者が中心となって、警察当局との協力も進めつつ、具体的に検討、実施することが必要である。

5. 利用者の声・要望の集積と分析

- 今後、鉄道事業者が新たなサービスを創造し、より快適で安心な鉄道空間を提供していくためには、利用者の声や要望の収集・分析が重要である。このような利用者の声や要望の収集・分析は、これまで事業者ごとに行われてきたが、いわゆる「女性専用車両」の導入やマタニティマークの普及等の近年の先導的な取組みに見られるように、複数の事業者が連携し、更に国も参画しながら、積極的に取組みを進めていくことが有効である。事業者が連携して利用者の声や要望を体系的に分析するための方策を国としても検討する必要がある。

第4節 今後の幹線鉄道ネットワークのあり方

- 国土の骨格として地域の発展を支える幹線鉄道ネットワークの構築 -

1. 幹線鉄道ネットワークの役割

【幹線鉄道ネットワークの重要性】

- 幹線鉄道ネットワークは、地域ブロック間の交流を促進する広域的な国土の骨格としての役割を果たすとともに、連担する地方都市をつないで地域ブロック内の交流を活性化し、地域の一体感を醸成する等の役割を担っており、例えば、地方都市において若年層が大都市に居を移すことなく地方都市において魅力ある仕事や学校に通えるようにする（「雇用・就学機会の拡大」）とともに、大都市と直結して域外からの観光客を取り込み（「観光振興」）、地方鉄道やバス、福祉タクシー等との組み合わせで高齢者等に移動手段を提供すること等を通して、地域経済を活性化させ、地域の暮らしに活力を与えている。

【幹線鉄道ネットワークの機能強化】

- 近年、低廉な料金で乗り心地や車内サービスの向上を図る高速バスや、割安なバーゲン型運賃の設定とチケットレスサービス等で利用者利便を向上させる航空等、他の交通モードが競争力を高めている。その中で、環境負荷が小さく、高齢者等の移動に優しい高速大量輸送機関として、幹線鉄道がその役割を十分に果たしていくためには、幹線鉄道の地域ブロック内外にわたる役割を再認識し、高速化や快適性の向上、乗り継ぎ利便性の高いダイヤ設定等によって、自らの魅力を更に高めることが重要である。

2. 新幹線ネットワークの整備

【新幹線整備の現状】

- 新幹線は、我が国の国土の骨格を形成する重要な高速大量輸送機関である。昭和39年の東海道新幹線の開業以来、昭和47年に山陽新幹線新大阪・岡山間、昭和50年に同岡山・博多間、昭和57年に東北新幹線大宮・盛岡間、上越新幹線大宮・新潟間、昭和60年に東北新幹線大宮・上野間、平成3年に同上野・東京間が開業し、旧国鉄時代に着工された計1835.1kmが整備された。
- また、国鉄改革後の平成元年以降に着工された線区については、上下分離による整備方式が確立され、平成9年に北陸新幹線高崎・長野間、平成14年に東北新幹線盛岡・八戸間、平成16年に九州新幹線新八代・鹿児島中央間が次々と開業した。その結果、現在（平成20年6月）は、計2175.9kmが整備され、旧国鉄時代に着工された線区が全て開業した平成3年度時点の線路延長と比べて約19%増となっている。

【新幹線整備の着実な推進】

- 平成16年12月の政府・与党申合せに基づき、現在、北海道新幹線新青森・新函館間（完成予定は平成27年度末）、東北新幹線八戸・新青森間（同平成22年度末）、北陸新幹線長野・金沢（白山総合車両基地）間（同平成26年度末）及び福井駅部（同平成20年度末）、九州新幹線博多・新八代間（同平成22年度末）、同武雄温泉・諫

早間（平成20年3月の認可から概ね 10 年程度で完成予定）について着実に整備が進められており、これらが完成すれば、計2809.2km の新幹線ネットワークが形成されることになる。

- 新幹線の開業に伴う第一の効果は、速達性の大幅な向上にあり、区間によっては1時間以上の大幅な時間短縮効果を生み、人の流れを抜本的に変革するほどの影響力を持っている。開業が沿線にもたらす効果も大きく、商業施設の新規進出や観光客の増加による経済波及効果等、新幹線は地域の発展にも極めて重要な役割を担っており、引き続き、安定的な財源を確保した上で、着実に整備を推進していく必要がある。

3. 幹線鉄道ネットワークの機能強化に向けた取組み

- このような意義を有する新幹線が遺憾なくその役割を果たし、新幹線と在来幹線鉄道が連携した幹線鉄道ネットワークが全体として高い機能を発揮するためには、新幹線整備効果の広範囲への浸透を図るとともに、線路の線形改良による在来幹線鉄道の高速化等を進めることが極めて重要である。

【新幹線整備効果の浸透】

- 新幹線整備効果の広範囲への浸透を図るためには、新幹線と在来幹線鉄道の接続を円滑化することが必要である。そのための方策として、在来線の軌間（1,067mm）を新幹線の軌間（1,435mm）に改軌する、いわゆる「ミニ新幹線方式」が山形新幹線や秋田新幹線において採用されているところであるが、最近では新幹線と在来幹線鉄道との「同一ホーム乗換」により接続の円滑化を図る取組みも見られる。例えば、新八代駅では九州新幹線「つばめ」と在来線特急「リレーつばめ」との同一ホーム乗換の採用により、新幹線と在来幹線鉄道との乗換時間を3分に短縮し、旅客の乗換抵抗を大幅に軽減することに成功している。新潟駅においても、連続立体交差化事業に併せて上越新幹線と羽越線の同一ホーム乗換を可能にするよう取り組んでおり、これらの取組みを更に進めていくことが求められている。

【在来幹線鉄道の高速化】

- 今後、より一層質の高い幹線鉄道ネットワークを構築していくためには、在来幹線鉄道の高速化等を図っていくことが必要であり、これは、新幹線整備効果を更に広範囲に浸透させることにも資するものである。
- 在来幹線鉄道については、従来より、国と地方公共団体が協調して鉄道事業者へ補助を行う「幹線鉄道等活性化事業費補助制度」を用いて線路の線形改良等を行い、既存の鉄道施設を最大限に活用して高速化等を図ってきた。
- さらに、経営環境の厳しい北海道・四国・九州の各地域においては、在来幹線鉄道ネットワークの維持・改善を図るため、域内の幹線鉄道輸送を担うJR各社に対して、各種税制特例措置等の支援措置が講じられてきた。

【幹線鉄道等活性化事業費補助の一層の活用】

- しかしながら、大規模な投資を要する在来幹線鉄道の高速化等への取組みに対し、近年、鉄道事業者、地域とも慎重になっている現状が憂慮される。幹線

鉄道ネットワークの意義・役割を踏まえた鉄道事業者の積極的な取組みはもとより、雇用・就業機会の拡大や観光振興、移動手段の提供等、幹線鉄道が地域にもたらす効果を明らかにすることにより、沿線地方公共団体や住民の主体的な参画を促すことが求められる。

- 幹線鉄道ネットワークの機能強化に向けて、現行の幹線鉄道等活性化事業費補助が一層活用されるよう、国、地方公共団体、事業者が連携して取り組んでいくことが必要である。

第5節 今後の都市鉄道ネットワークのあり方

- 活力ある都市活動と快適で豊かな都市生活を実現する、質の高いネットワークへ -

1. 都市鉄道ネットワークの現状

【ネットワークの現状と、拡充にあたっての課題】

- 都市鉄道は、活力ある都市活動や豊かで快適な都市生活を営む上で欠かすことのできない重要な社会基盤である。東京、大阪及び名古屋の各圏域に関する運輸政策審議会答申等に基づき、新線建設や複々線化等の輸送力増強が着実に進められてきた結果、都市鉄道ネットワークは全体として相当程度拡充されてきた。
- しかしながら、都市部の成熟に伴う物理的な制約や権利関係の複雑化、整備費の増大等により、鉄道事業者が運行と施設整備を上下一体的に行う従来の手法では、今後、新線整備や施設の大規模改良の進展を期待することが難しい状況にある。

【「質」的課題の顕在化】

- 都市鉄道ネットワークにおいては、依然として高い混雑率を示す路線が存在するほか、相互直通運転による遅延の影響の広域化や、交通結節点として重要な役割を担う駅とその周辺との一体的な整備の欠如等の「質」的課題が顕在化していることから、利用者利便を一層高めるべく、ネットワークの「質」の向上に取り組むよう期待されている。

2. 都市鉄道ネットワークの拡充方策

【都市鉄道利便増進事業の積極的活用】

- 平成17年度に施行された「都市鉄道等利便増進法」は、既存ストックを有効活用して最小限の投資により機能を高めるとの趣旨の下、「受益活用型上下分離方式」に基づく「都市鉄道利便増進事業」制度を導入し、連絡線等の整備による速達性の向上や、周辺と一体的な駅整備による交通結節機能の高度化を推進しているところである。既存ストックを活用したこのようなネットワークの拡充が、今後ますます重要になってくるが、その際、「都市鉄道利便増進事業」の積極的な活用が図られるよう、補助対象となる公的主体の範囲の見直し等の要件緩和や事業の便益が広域にわたる場合の負担のあり方を調整するための枠組み等を検討し、更なる都市鉄道ネットワークの拡充と利用者利

便の向上を目指すことが必要である。

【安定的な資金供給の確保】

- 新線建設や複々線化等の大規模な施設整備プロジェクトなどには、長期・低利の安定的な資金供給を確保することが不可欠である。このため、平成20年10月の日本政策投資銀行の民営化後を見据えて、今後の民間金融市場における新たな金融手法の開発状況等も踏まえつつ、必要に応じ安定的な資金供給の確保のための更なる措置について国としても検討を進めていくべきである。

3. 混雑対策

【依然として高い混雑率を示す路線の存在】

- 大都市圏における最混雑時間帯の混雑率については、新線整備や複々線化工事といった輸送力増強策をはじめ、様々な混雑緩和対策を講ずることにより、その改善が図られてきたが、東京を中心とした一部路線・区間においては、依然として高い混雑率が見られる。

【ハード・ソフト両面からの混雑対策】

- 都市部における今後の人口の増減動向を踏まえつつ、中・長期的な視点をもって混雑緩和対策を検討・実施していく必要があるが、新線整備や複々線化工事をはじめとする輸送力の増強等が進められている場合には、これを速やかに完成させることが重要である。また、物理的にこれ以上の増便や施設整備による解決が難しい場合には、列車運行形態の工夫や混雑情報提供の充実といったソフト面の対策も鉄道事業者において併せて強化していくことが必要である。
- さらに、ピーク時間帯前後や夕方・深夜時間帯の混雑についても、増便やダイヤ編成上の工夫等、実態に応じて必要な対応を進めていくことが求められる。
- また、鉄道事業者側のこのような対応と併せて、時差通勤・通学への取組みはもとより、ドア付近に立った利用者が降りる人のために道をあける等、ちょっとした利用者の心がけが、混雑や遅延の解消に大きく資するものであることから、このような面からも鉄道事業者と利用者が協力して改善に取り組むことが有効である。

4. 相互直通運転における輸送障害拡大への対応

- 近年、相互直通運転の拡大に伴う輸送障害の影響の広域化が指摘されていることから、相互直通運転区間における輸送障害の影響を最小限に抑えるべく、待避線の設置や折返運転を実施するほか、利用者への情報提供はもとより、他の事業者との間での情報提供を充実させる等、鉄道事業者においてハード・ソフト両面で工夫を行っていくことが重要である。

5. 都市鉄道ネットワークの効果を引き出すための工夫

【事業者の壁を越えた一層のシームレス化】

- 従来より、鉄道事業者は、相互に連携しつつ、乗り継ぎの円滑化や相互直通運転の実施、乗り継ぎ割引の導入等のサービス向上策を進めてきたが、都市鉄

道ネットワークが相当程度拡充される中、今後更に利用者の立場に立って、事業者の壁を越えた一層のシームレス化を推進することが求められている。

【更なるシームレス化を実現するための多面的な検討】

- 都市鉄道ネットワークのシームレス化については、相互直通運転の拡大やＩＣカードシステムの普及等によって物理的な対応は進んできているが、ターミナル駅における共通案内サインの整備等、更に改善すべき問題も残されている。また、複数の事業者をまたがって利用する際、事業者ごとに初乗り運賃が課される結果としての負担感から、全体としてよりなだらかな運賃にして欲しいとの利用者の声もある。これまで築き上げられてきた都市鉄道ネットワークを活かしつつ、鉄道事業者の経営の自主性を基礎として今後更に利用者利便性を高めるとの観点から、乗り継ぎ運賃の割引拡大や事業の運営形態の見直し等を含め、関係者間で多面的な検討を行うことも重要である。

6. 都市鉄道と幹線交通とのアクセス改善

【改善の余地が残る幹線交通とのアクセス】

- 都市の国際競争力の強化や内外との広域的な連携・交流の必要性が高まる中、航空や新幹線、高速道路等の幹線交通へのアクセスが重要性を増している。
- しかしながら、これまで、都市鉄道の整備にあたっては、郊外から都心部に向けた通勤・通学輸送への対応に主眼が置かれてきたため、都市鉄道ネットワーク内の移動に重点を置いて整備が進められてきており、空港や新幹線、高速道路等への「都市鉄道外へのアクセス」については必ずしも十分には整備されていない。特に、空港へのアクセス改善については、成田空港の拡充や羽田空港の国際化等の動きを受け、両空港と都心間及び両空港間のアクセス強化が求められているほか、新幹線へのアクセスについても、所要時間や乗換回数等の面で改善の余地が残されている。

【空港や新幹線とのアクセス改善】

- 空港へのアクセス改善については、都心から成田空港へのアクセス時間を国際的に遜色ない水準まで大幅に短縮（51分→36分）する成田高速鉄道アクセスの整備（平成22年度開業予定）を着実に推進するとともに、世界の主要都市における空港間の鉄道アクセス時間を参考にしながら、成田・羽田両空港間の鉄道アクセス改善のための直通列車の運行本数の増加、既設線の線形改良や追越施設の整備等の対応策につき、関係者が連携して検討を進めることが必要である。
- また、新幹線へのアクセスについても、広域的な鉄道ネットワークを形成する観点から、ＪＲ東北線、高崎線及び常磐線方面から東海道新幹線へのアクセス改善が期待できる東北縦貫線計画や、新横浜駅へのアクセスを向上させる相鉄・ＪＲ直通線及び相鉄・東急直通線の整備等を鉄道事業者等において適切に推進していくことが必要である。

7. 深夜時間帯における運行時間の延長の是非

- 近年のグローバル化の進展に伴って、成長著しい東アジアの主要都市を含む広

域的な都市間競争が激化する中、都市のライフスタイルの多様化や羽田空港における深夜・早朝時間帯の活用等を踏まえ、国際的に見ても魅力と活力に満ち溢れた都市生活を実現するべく、深夜時間帯における都市鉄道の運行時間の延長の必要性が指摘されている。

- この点については、根本的には、環境・エネルギー面の視点や社会的・文化的見地を含めて、深夜における都市活動をどのように捉えていくべきかという、都市のあり方に関する様々な見地からの議論を深めていくことが必要である。また、交通政策の視点から見ても、安全な鉄道輸送のためには、運行時間外の深夜に線路の保守作業等を実施しなければならず、利便性と安全性との両立に留意する必要があるほか、バスやタクシー等を含めた公共交通全体での深夜の対応体制の有無や、深夜時間帯における旅客需要・運行コストなど鉄道事業者の事業採算性の確保の面からの検討も行う必要がある。

8. 駅の魅力の向上

【まちづくりとの連携】

- 駅とまちづくりの連携については、駅の改修とまちづくりが別個に進められたり、権利関係や費用負担の調整がなされないために駅及び駅周辺の一体的な整備が実現できない等、十分に連携が行われていないとの指摘がある。特に、大規模駅においては、関係者が多く、費用負担のあり方や事業スキームの構築等の調整がますます難しいものとなっている。
- このような現状を踏まえ、駅と周辺の町並みとの一体的な景観等に配慮しつつ、駅の拠点性を活かして、その利便性の向上を図るべく、「都市鉄道等利便増進法」に基づく「交通結節機能高度化事業」等、関係者間の調整スキームを含めた駅及び駅周辺の一体的整備に資する既存の枠組みの一層の活用を図るための方策を国が検討する必要がある。

【駅の機能の高度化】

- 都市鉄道は、沿線の住宅開発や商業施設の事業展開と相俟って発展を遂げてきたところであるが、鉄道事業において最大の資源である駅の空間の活用については、近年、商業施設機能が強化されるとともに、一部の駅では、図書館や保育所の併設等により、鉄道事業と公共サービスとの連携を図るケースも見られる。また、大学病院など高度な医療・健康関係施設の駅への集積等、沿線の暮らしの魅力を高めるためのテーマ性のある戦略的な取組みも始まっており、これらにより、駅やまちが賑わい、環境に優しい鉄道の利用が促進されるよう期待される。今後、鉄道事業者及び地方公共団体が中心となって、利用者や住民のニーズを的確に把握して取組みを進めるとともに、関係者が多岐にわたる場合も多いことから、これらの関係者のコンセンサスを円滑に形成するための仕組みづくりについて、更に検討を進めることが重要である。また、国において、先進的な取組み事例の発信等を行い、利用者ニーズを踏まえた各種施設・機能の駅への集積等、多方面における取組みを促すことが求められる。

【鉄道用地をより一層活用するための鉄道抵当制度に関する検討】

- 現行の鉄道抵当制度においては、鉄道用地が鉄道財団を構成する場合には、地上権等の設定が認められず、鉄道用地の活用を図る上で支障となっている事例があるとの指摘がある。このため、財団抵当制度を貫く民事法制度との関係に留意しつつ、鉄道用地への多様な権利設定を可能とすることができないか国において検討する必要がある。

9. まちづくりとの連携によるLRTの整備

【LRTの整備に対する支援】

- 人と環境に優しい都市交通機関の一つとして注目を集めているLRT（次世代型軌道交通システム）については、欧州における普及状況等にも鑑み、我が国でも更に活用できる可能性があるのではないかと考えられる。このため、道路やまちづくり、軌道事業を担当する関係部局が連携してインフラや設備の整備に対して助成を行う枠組みや、平成19年に制定された「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」で創設された「軌道運送高度化事業制度」を引き続き十分に活用しながら、既存の路面電車のLRT化や新規導入計画に対して必要な支援を行っていくことが求められる。
- なお、現在、バッテリー走行により、架線を用いずに走行が可能となる「架線レスLRV」の技術開発が進められている。LRTの導入にあたっては、良好な都市景観にも資する架線レスLRVの導入を検討してみることも有効ではないか。

【トランジットモールの設定に向けた検討】

- 今後のLRTの整備に際しては、中心市街地の活性化への効果や交通機関としての競争力を十二分に確保する観点から、地理的な条件やまちづくりの方針等に即しつつ、トランジットモールの設定について積極的な検討が行われることが望ましい。この場合、商業・流通関係者や住民の参加を得た幅広い合意の形成と、道路交通対策面での関係機関・関係者間の連携が特に重要な課題となるが、地域の合意形成については、「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」に基づく「地域公共交通総合連携計画」の枠組みを活用して議論を深めることが効果的である。また、道路交通対策面については、地域での議論や調整が円滑に進むよう、関係省庁・部局が連携を深め、必要に応じて共同で助言等を行うことが求められる。

第6節 今後の地方鉄道のあり方

- 地域の暮らしや観光、まちづくりに組み込まれた、持続可能な地方鉄道輸送の実現 -

1. 地方鉄道の現状

【輸送人員の長期逓減傾向にある地方鉄道】

- 93事業者（平成20年4月1日時点）にのぼる我が国の地方鉄道は、通勤・通学や

買物の足として沿線地域の人々の暮らしを支え、地域内の交流を担うとともに、都市部との間を結ぶ地方の基幹的公共交通機関として活躍してきた。しかしながら、少子高齢化による沿線の人口減少やモータリゼーションの進展等により、昭和62年から平成17年までに利用者が約19%減少するなど、利用者の長期逓減傾向に歯止めがかからず、経営を取り巻く環境は近年一層厳しさを増している。

2. 厳しい経営状況に陥った鉄道輸送の維持に向けた緊急的取組み^{*1}

【地方鉄道の厳しい経営環境】

- 鉄道事業者のコスト構造においては、施設保有に係る経費の占める割合が大きく、地方鉄道においても極めて大きな経営圧迫要因となっている。
- 地方鉄道を取り巻く近年の経営環境の変化として、少子高齢化やモータリゼーションの進展に加え、平成12年に実施された鉄道事業法についての規制緩和が挙げられる。需要の規模等から、地方部においては、事業者間の競争が促進される環境に乏しいため、規制緩和による効果が発揮されにくく、需要の減少に伴う経営悪化等から事業廃止に追い込まれる事業者も見られ、平成12年度以降、全国で25路線・574.1kmの鉄道が廃止された。

【鉄道の廃止が地域にもたらす影響】

- 経営合理化や需要喚起等に向けてギリギリの努力が行われる中、事業の存続が困難となっている地方鉄道も多い。関係者の努力にも関わらず地方鉄道が廃止に至った場合には、バス輸送に転換されることが通例であるが、そもそもバス転換に適さない地域があることに加えて、定時性に優れて大量輸送が可能な鉄道が廃止されれば、中・高校生の通学に支障をきたすとともに、バス転換による運賃上昇や所要時間増加により高齢者の外出機会が減少するほか、マイカーへの転換による道路混雑、観光地の人出減少や駅前商店街の売上減少等、地域に様々な影響を及ぼすことが指摘されている。

【鉄道輸送の維持の要否に係る評価・検討】

- 事業の存続が困難となった鉄道輸送の維持の要否を検討する際、沿線地域が費用及び便益等を総合考量するべく、可能な限り客観的な評価・検討を行い、その結果を地域で広く共有することが望ましい。その際、地域で適切な評価・検討が行われるよう、国は、評価項目・手法を分かりやすく示した手引きの作成や、必要な助言を提供するための体制整備、地方鉄道の活性化に向けた取組事例等を紹介するデータベースの構築等の支援策を講ずることが求められる。

【地域における合意形成】

- これらの評価・検討を進める上で重要なことは、鉄道事業がもたらす経済的・社会的な便益を十分に評価した上で、「事業の再構築」を支援することによ

*1 この項については、平成20年1月25日の第4回鉄道部会で取りまとめられた緊急提言「地域の暮らしや観光、まちづくりに組み込まれた持続可能な鉄道輸送の実現に向けて」を参照されたい。

て輸送を継続させていくことが可能か等について検討し、維持していくことが適切であれば、そのために必要となる支援を講じる、との視点である。すなわち、鉄道事業の存続自体を自己目的化させるのではなく、地域住民にその意義を見出され、真に地域に必要とされているかを判断すべく、地域における望ましい交通のあり方を検討し、その中で、鉄道がどのような役割を果たすべきか、地域の様々な関係者が主体的に議論し、鉄道輸送の維持の要否について合意形成を行うことが重要である。

- 地域が、鉄道輸送の維持の要否に係る評価・検討や合意形成を行うにあたっては、「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」に基づく協議会の枠組みが活用されることが想定され、国としても、右協議会の運営や連携計画の作成等につき、コンサルティング事業の実施や経費面での支援を講ずることが必要である。

【鉄道事業の再構築に向けた取組み】

- 鉄道事業者による経営改善努力

- 鉄道事業者は、経費節減努力をはじめとする経営合理化策はもとより、運行ダイヤの改善や新型車両の導入、駅機能の高度化等、利用促進のためのサービス向上に取り組む等により、積極的に経営改善を図っていくことが求められる。

- 地域による支援

- これに対する地域による支援としては、補助金等の財政的支援や商店街・観光イベント等との連携による利用促進策等、様々な取組みを地域の実情に応じて適切に組み合わせて実施することが期待される。

- 事業構造の変更

- 鉄道事業者のコスト構造において施設保有に係る経費の占める割合が大きいことから、これらの負担を軽減するために、「上下分離」方式や、事業又は土地等の資産の譲渡・譲受等により、事業構造の変更を行うことが有効である。

【事業再構築に対する国の支援】

- 鉄道事業の再構築にあたっては、「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」に基づく「地域公共交通総合連携計画」の枠組みの活用が有効であり、当該枠組みによる取組みにおいて、制度面・財政面等から、国は、以下のような支援を講ずるべきである。

- 法制度面の支援

(「地域公共交通の活性化及び再生に関する法の一部を改正する法律」の円滑な施行)

- 経営が困難となっている、或いは困難となるおそれがある鉄道事業について、地方公共団体の支援を受けて、「上下分離」や事業の譲渡・譲受等の事業構造の変更を行うことによって鉄道輸送の維持を図る「鉄道事業再構築事業」の実施につき、必要な制度的受け皿を整備することが必要であり、これを実現する「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律の一部を改

正する法律」が平成20年5月23日に国会で成立したことを踏まえ、同法の円滑な施行へ向けて、国が万全を期すことが求められる。

- 同法の改正とその円滑な施行により、事業構造の変更にあたって、鉄道事業法上の事業許可や事業基本計画の変更認可等の手続の簡素化・迅速化が図られるとともに、鉄道施設を地方公共団体が保有して運行事業者が無償で使用させる「公有民営」方式による上下分離を実施することが可能となる。
- これらにより、鉄道事業者や地方自治体等の関係者が「鉄道事業再構築事業」の実施に積極的に取り組んでいくことが求められる。

- 財政的支援

- 事業の実施にあたっては、サービス改善や安全性の向上等を図る必要がある一方、これらの取組みが、厳しい財政事情等にある鉄道事業者や地方公共団体等により行われることに鑑み、施設整備等を引き続き予算制度で重点的に支援することが必要である。

3. 地域と一体となった活性化への取組み

【コミュニティレール化等、地域と一体となった新たな取組みの必要性】

- 我が国が本格的な少子高齢化時代を迎える中、地方鉄道は、バスや福祉タクシー、デマンドタクシー等、地域の様々な交通手段と連携しながら、高齢者等の日々の移動を支え、駅の拠点性を活かして、地域の形成・発展や観光振興に寄与する等、地域の活性化に極めて大きく貢献するよう期待されている。
- 地方鉄道が、今後より一層地域に根ざした存在として、地域に愛され、地域から求められるサービスを展開するためには、「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」に基づく協議会の枠組みや補助制度等を活用しつつ、地域の様々な関係者と議論を重ね、利用しやすい運行ダイヤの設定や、バスや福祉タクシー、デマンドタクシー等の他の交通モードへのアクセスの改善、駅の拠点性を活かした公共サービスの提供等、地域と一体となったサービス向上を通して、地域の暮らしに組み込まれた持続可能な存在となっていくことが必要である。
- その際、特に潜在的な利用者が見込まれる地方都市近郊等の路線やその一部区間において、歩いて乗れる駅を増やすための駅間の短縮や、「毎時何分毎発車」といった覚えやすく利用しやすいダイヤの設定、昼間時間帯割引などの弾力的な運賃設定等、様々な取組みをパッケージで展開することにより、既存の輸送のあり方を一新して、地域の輸送ニーズにきめ細かく応える「コミュニティレール化」を進めることも有効なアプローチであると考えられ、国においても、地域や事業者の創意工夫に対して適確な支援を行うことが必要である。
- また、従業員の鉄道通勤への転換の促進等、沿線企業の協力による新たな取組みも見られるようになってきており、国においてもこのような動きを促進することが重要である。

【観光やまちづくりの切り口】

- 地方鉄道が、その役割を果たしていくためには、沿線住民の利用促進に向けた取組みはもとより、観光を切り口とした取組みも有効である。鉄道が地域の観光資源を結んで走ることによって観光振興に役割を果たすとともに、イベントの実施や車両の改装等により、鉄道自らが観光資源となって、魅力を訴え、遠方からの観光客の取り込みを図ることが出来れば、交流人口の増加と地域の活性化につながり、地域にとっても極めて意義のある取組みとなる。
- さらには、パークアンドライド用の駐車場整備や、沿線自治体と住民との協議による駅の移設や統廃合の実施等、まちづくりの視点から活性化を図っていくことも大切である。また、その際、公共サービス施設の駅への併設等、駅の拠点性を活かして、地域住民の利便性を向上させるとともに、駅が地域の顔としての位置づけを取り戻し、駅に集まる人々によって賑わい、親しまれていくような取組みも有効である。

【地域住民との交流や心のふれあい】

- 地方鉄道が持続的に発展していくためには、地域（コミュニティー・サポーター）に愛される存在となることが重要である。車内に沿線の園児の絵を展示する等、地域住民との交流や心のふれあいを大切にしながら、「双方向・対話型」コミュニケーションに取り組み、鉄道が果たす役割についての理解と共感を丁寧に育んでいくことが大切である。このような取組みは、息長く鉄道の未来を照らす光となるよう期待されるものである。

第7節 今後の貨物鉄道のあり方

- 地球環境問題への対応に大きな役割を担う鉄道貨物輸送 -

1. 鉄道貨物輸送に求められる多面的な役割

【地球環境問題等への対応において期待される役割】

- 貨物鉄道は、中・長距離帯を中心として、人々の暮らしや経済活動を支える生活物資や産業物資、循環型社会を支える静脈物流等の輸送を担っているが、近年、地球温暖化をはじめとする地球環境問題が深刻化する中、環境負荷の少ない大量輸送機関（CO2排出量が営業用トラックの約1/7）として、貨物鉄道への期待が更に高まっている。京都議定書目標達成計画においても鉄道へのモーダルシフトが位置づけられており、京都議定書の目標達成に貢献することはもとより、構造的な原油高傾向が今後とも継続していくことが見込まれている中、ポスト京都議定書を見据えた議論により、今後、更なるモーダルシフトが進み、より一層のCO2排出量削減が達成されることが期待されている。
- また、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」が改正、施行され、貨物輸送量が一定規模以上の荷主に対して省エネルギーへの取組みが求められるようになったことから、荷主企業の省エネルギー行動の受け皿としての期待が高まっている。

【労働力の確保のために期待される役割】

- 少子高齢化の進展に伴って若年労働力が減少する中、輸送の省力化と労働力の確保の観点から、運転士一人で10トントラック65台分の貨物を運ぶことができる鉄道貨物輸送の活用に期待が高まっている。

【地域への貢献のために期待される役割】

- 鉄道貨物輸送は、地域経済を支える産業物資や地域の生活を支える生活物資等の輸送に大きな役割を果たしているが、近年、大規模工場の地方進出等に際しての輸送手段として選択されるケースが出てきており、地域への企業立地等においてもその貢献が期待される。また、こうした鉄道貨物輸送の地域への貢献に鑑み、地域の側においても、貨物鉄道ネットワークが十分機能するよう積極的に協力していくことが期待される。

【我が国の製造業等の国際競争力の強化に期待される役割】

- 近年、東アジアとの国際複合一貫輸送の増大に対応して、鉄道貨物輸送を活用したいいわゆるシー＆レールサービスが展開されており、我が国の製造業等の国際競争力の強化の面からも、これらのニーズに対して適切に対応する必要がある。

2. 荷主ニーズに対応した物流サービスの提供と競争力の強化

【「JR貨物による更なる役割発揮懇談会」を活用した荷主ニーズの実現】

- 鉄道貨物輸送が、これらの多面的な役割に応えるためには、市場原理に基づいて動いている現実の物流市場において、サプライチェーンマネジメントの構築等により物流の効率化を進める荷主から、トータルな物流サービスとして選択されなければならない。そのためには、主として鉄道機能特性を發揮できる中・長距離帯を中心に、通運事業者による集配部分を含めたトータルの鉄道貨物輸送として、荷主ニーズに対応した競争力のある物流サービスを提供していく必要がある。
- この観点から、貨物鉄道事業者（JR貨物）、通運事業者それぞれが改めて荷主の声を直接把握し、具体的な改善につなげるべく、平成19年度に国、貨物鉄道事業者、通運事業者及び荷主からなる「JR貨物による更なる役割発揮懇談会」を立ち上げ、ロットの大型化によるコスト低減ニーズや温度管理コンテナによる品質向上ニーズなど、荷主ニーズに対応した物流サービスの提供に向けた課題とその解決方策を議論しているところである。引き続き、地球環境問題への対応等の社会的要請を踏まえ、荷主、通運事業者、貨物鉄道事業者の三者が連携して、これらの方策の実現を図り、鉄道貨物輸送の利用促進に向けて取り組んでいくことが重要である。

【安全・安定輸送と競争力の強化】

- 上記懇談会の中で改めて指摘されたとおり、荷主から選択される物流サービスの実現には、安全・安定輸送の徹底による信頼性の向上と競争力の強化がその大前提となる。これらの課題については、JR貨物が、幹線部分における鉄道貨物輸送の基幹部分を担う者の使命として、自ら課題の解決に取り組む

ことにより、その実効性を高め、荷主、通運事業者等からの信頼を向上させることが必要である。これらの取組みは、国鉄改革の目標であるJR貨物の完全民営化を目指していく上でも必須なものである。

- 安全・安定輸送の徹底

- JR貨物自らに起因するヒューマンエラーや車両故障等による鉄道運転事故や輸送障害について、あらゆる努力を行い、徹底してこれを削減しなければならない。同時に、輸送障害時における情報提供や代替輸送等の対応策を通運事業者と一体となって確立するとともに、早期復旧に向けた旅客鉄道事業者との適切な連携を図る等の取組みにより、信頼性を向上させることが重要である。

- 競争力の強化

- JR貨物においては、自らの経営問題にとどまらず、鉄道貨物輸送トータルの競争力の強化につながることも十分認識して徹底したコスト削減に取り組むとともに、鉄道機能特性を發揮できる中・長距離帯を中心として荷主ニーズに対応した付加価値の高い輸送を実現することや、戦略的な価格設定を行うことにより、競争力の強化を図っていく必要がある。

3. 既存インフラを最大限活用するための取組み

【関係者間における意識の共有】

- 貨物鉄道が走行している鉄道インフラについては、施設を保有する旅客鉄道事業者との関係で自ずとその利用について制約がある。鉄道貨物輸送に求められる多面的な役割に添えていくためには、安全・安定輸送を確保しつつ、いわば「限られた貴重な資源」とも言えるキャパシティを最大限に活用することが必要であり、その意識を貨物鉄道事業者、通運事業者、旅客鉄道事業者等の関係者間で共有することが重要である。

【積載率の向上と輸送枠のとりやすさの実現の両立】

- 具体的には、上述の懇談会やそれを受けて実施された国土交通省の調査において、最も輸送枠の確保が困難と課題されている東海道線・山陽線等においても輸送余力が存在し、その有効活用が課題であることが明らかになっていることから、積載率の向上と輸送枠のとりやすさの実現の両立を目指して、貨物鉄道事業者と通運事業者が一体となって具体的な方策を確立する必要がある。

【貨物鉄道事業者と旅客鉄道事業者との連携】

- ポスト京都議定書を睨んだ更なるCO2排出量削減への貢献を果たしていくためには、荷主ニーズに対応したダイヤ設定や増発等が図られることが必要となる。その際、安全・安定輸送の徹底を前提とし、施設を保有する旅客鉄道事業者における保守間合いの問題等も十分踏まえつつ、その積極的な協力を得て、既存の調整ルールや合意内容等に従って貨物鉄道事業者と旅客鉄道事業者との間で十分な連携を図りながら実現していくことが望ましい。

4．今後の戦略的なインフラ整備

- 鉄道貨物の更なる輸送力の増強や効率的運行等のために必要なインフラ整備については、基本的には貨物鉄道事業者が行うものであり、貨物鉄道事業者自らが確固たる分析・戦略に基づきグランドデザインを描くことが求められる。右グランドデザインに基づくインフラ整備のうち、上述の多面的な役割に照らして社会的に大きく貢献すると認められる取組みについては、国・地域においても引き続き適切な支援を検討・実施していくことが必要である。
- このような考え方にに基づき、現在、国の支援を受けて整備が進められている北九州・福岡間における貨物輸送力増強事業について着実に整備を進めるとともに、ポスト京都議定書を視野に入れた更なる貢献を目指し、主要幹線の輸送力を最大限活用するための「E & S (Effective & Speedy) 駅」等の戦略的な整備のあり方について検討を行っていくことが重要である。このような戦略的な拠点整備は、企業立地等の面から地域にも大きく貢献するものであることから、地域と一緒にした整備への取組み方策についても検討していくべきである。

5．国民の理解と関心を深めるための取組み

【エコレールマークの普及・促進等】

- 鉄道貨物輸送については、輸送される商品を消費する国民の目に触れる機会が少ないこともあり、ともすればその役割について理解が進まない面があるが、地球環境問題が深刻化し、少子高齢化に伴う若年労働力の減少等が進む中、地球環境問題に積極的に取り組む企業や商品を認定するエコレールマーク制度について、関係者が荷主等の協力も得ながら、より一層の普及・促進を図り、広く国民の理解と関心を深めていくことが重要である。また、近年、国民一人一人が自らの生活の中で、あるいは他の活動への協力・支援といった形で、CO2排出量削減のための活動を行う動きが出てきていることから、これらの動きに対してどのように応えていくことが出来るのかについても検討していくことが必要である。

【鉄道貨物輸送の存在感のより一層の向上】

- 鉄道貨物輸送に係る国や地域の支援等に対する国民の理解や支援を得ていくためには、中・長距離帯における輸送を中心に、今まで以上に、より大きな役割を担う存在となる必要がある。そのためには、環境問題等の「追い風」に頼るだけでなく、貨物鉄道事業者、通運事業者それぞれが上述した課題に対して実効性のある対策を講じて、利用者から真に必要とされる物流サービスを実現していくことが求められる。

第4章 今後の鉄道技術・安全のあり方

第1節 基本的視点

- 鉄道技術と安全の未来に向けた挑戦 -

- 我が国の鉄道は、国際的にみても群を抜く水準の高密度大量輸送を実現し、事故を繰り返さないよう様々な対策を行うことを通して、更に技術力を高め、安全で揺ぎ無いシステムの構築に向けて関係者が不断の努力を重ねてきたが、近年、着実に減少を続けてきた運転事故件数が下げ止まり傾向に転じる中、平成17年には、JR西日本福知山線において多くの尊い人命が失われる列車脱線事故が発生し、鉄道輸送の要諦である安全の徹底が改めて喫緊の課題となった。増加傾向にある輸送障害²や慢性的な列車の遅れへの対応を含め、一層安全で安定した鉄道輸送の実現に取り組むことが強く求められている。
- また、我が国が本格的な少子高齢化時代を迎える中、人口減少やモータリゼーションの進展に伴う旅客輸送量の減少が地方鉄道をはじめとする多くの鉄道事業者の経営基盤を圧迫し始めていることから、安全性を高めつつ省力化や省エネルギーを進めるための更なる技術開発とその普及促進が期待されている。
- さらに、近年の地球環境問題の深刻化により、環境に優しい鉄道輸送への期待が高まる中、鉄道自身のエネルギー効率の一層の向上を図りつつ、我が国の鉄道システムを海外に展開することによって、一刻の猶予も許されない地球環境問題の解決に貢献するよう求められているところである。
- 鉄道に対するこれらの喫緊の要請を踏まえ、今後、我が国の鉄道技術関係者は、その持てる技術力を結集して、

一層安全で安定した輸送の実現

安全性を高めつつ省力化や省エネルギーを進めるための技術開発とその普及促進
地球環境問題の解決に貢献する我が国の鉄道システムの海外展開

に積極果敢に取り組んでいくことが求められている。

第2節 安全で安定した鉄道輸送の実現

- 鉄道運転事故の削減と輸送障害の影響の最小化に向けて -

1. 鉄道運転事故発生件数等の現状

- 様々な安全対策の推進により、鉄道運転事故の発生件数は、過去15年間で概ね3割減少し、長期的には減少傾向にあるものの、近年、年間発生件数は850件程度で下げ止まっており、事故防止対策の見直しを行う時期に来ている。
- 鉄道運転事故の発生件数の内訳は、踏切障害事故が約4割、鉄道人身障害事故が約5割、列車の衝突や脱線などの列車事故は数%程度となっている。

*2 列車の運休、又は旅客列車の場合は、30分以上の遅延が発生したものを。

- 輸送障害の発生件数は増加傾向にあり、輸送障害の主たる原因は、鉄道事業者に起因するもの、利用者等に起因するもの、自然災害に起因するものが、各々約3分の1ずつを占めている。

2. 施設の改良や利用者等との協力による事故防止対策

【信号・車両についての事故防止対策】

- 列車の衝突や脱線等の列車事故がひとたび発生すれば、甚大な被害をもたらすおそれの大きいことから、多面的な対策を強力に推進していく必要がある。JR西日本福知山線列車脱線事故等を契機として、急曲線等に対するATS等の速度制限装置、運転士異常時列車停止装置、運転状況記録装置等の設置の義務付けをはじめとする技術基準が整備されたところであり、今後、鉄道事業者は、着実にその整備を進める必要がある。

【老朽化した施設や車両の更新】

- 老朽化が進んでいる橋梁等の施設や車両について、より安全性に優れ、高い機能を有するものへと計画的に更新を進めることが望ましく、その際、経営基盤の弱い鉄道事業者においては、必要に応じて支援制度を活用しながら積極的に更新を進めることが望ましい。

【踏切の解消・改良】

- 踏切事故の防止にあたっては、いわゆる「開かずの踏切」や、多くの交通が集中するにもかかわらず踏切部だけが狭くなっている踏切、警報機・遮断機のない踏切等、課題のある踏切が依然として数多く存在していることから、鉄道事業者と道路管理者等の連携により、踏切部の立体交差化や、遮断機の設置、遮断時間の短縮を図る「賢い踏切」の導入、歩道が狭隘な踏切の拡幅等による踏切の解消や改良にスピード感を持って取り組んでいくことが重要である。

【防災のための施設整備と気象情報の活用】

- 多発する自然災害への安全性の向上を目指して、鉄道事業者は、利用者が集中する駅部等の耐震性の強化への一層の取組みや、地震発生時の脱線対策、集中豪雨や突風への対策等を進めるとともに、突風や地震についての予知精度の向上を踏まえつつ、気象庁が発表する気象情報の列車運行への活用等を更に進めていくことが必要である。

【ホーム上の事故防止対策】

- ホーム上の安全対策については、これまで、鉄道事業者において、転落時の対策として非常停止ボタンや転落検知マットの整備が進められてきたが、ホームからの転落を防止し、視覚障害者をはじめとする全ての利用者が安心して鉄道を利用することができるよう、今後、特に転落等が頻発し、利用者への影響が大きい高密度輸送線区の駅を中心に、ホームドア・ホーム柵の整備を進めていくことが重要である。また、このため、更なる整備の充実に必要な技術開発を併せて進めていくことが求められている。

【利用者等の理解と協力による事故防止対策】

- 鉄道運転事故発生件数の9割以上を踏切障害事故と鉄道人身障害事故が占めて

いるが、その多くは、鉄道事業者以外の者に起因していることから、これらの事故の防止にあたっては、鉄道事業者による安全対策の充実に加えて、道路管理者・交通管理者の協力はもとより、利用者や踏切通行者、鉄道沿線住民等の理解と協力が不可欠である。作業中の触車事故については、鉄道事業者に起因するものであることから、その一層の減少を図り、鉄道事業者内部の安全向上に取り組むべきである。

- このため、まず、列車の接近等を知らせる踏切保安設備や案内放送の充実、踏切接近時のカーナビによる注意喚起の充実などとともに、バリアフリーの観点に十分配慮しつつ非常停止ボタン等、いざという時に利用者等が使用する安全設備の設置位置や表示・形状を統一し、使用方法のPRを図ること等により、全ての利用者等が迷わず、また、ためらうことなく使用できるよう配慮することが必要である。この他、鉄道事業者は、急ブレーキ等の緊急時に注意喚起のための自動放送を行うなど、利用者へ直接働きかける取組みや、利用者から連絡を受けた指令等が列車を停止させる仕組みを構築するとともに、緊急連絡先の明示等により、被害の防止や軽減を図ることも重要である。
- また、利用者等との協力による安全性の向上にあたっては、国と鉄道事業者が協力して、現状の理解促進のための「安全のしおり」の作成・配布や鉄道安全週間・事故防止キャンペーンの実施、交通安全教育の充実等により、安全利用に関する情報を分かりやすく、的確に提供し、広く国民全体に正しい知識を浸透させた上で、将来的には、鉄道の安全の仕組みに対する利用者等の誤解や混乱が生じないように、各社ごとに異なっているルールやマナーを、利用者等が守りやすい統一的なものに改めていくことが必要である。
- この他、利用者等が故意に安全を阻害するような行為を削減するためには、損害賠償請求額や他の利用者への迷惑に関する情報の公表や防犯カメラの充実等により、利用者等の自制心を高め、抑止力の向上を図ることが有効である。

【明確な目標の設定】

- これらの事故防止対策を強力かつ着実に推進することにより、今後15年を目処として鉄道運転事故を約3割削減することを目標とするとともに、引き続き乗客の死亡者ゼロを目指して、鉄道事業者はもとより、利用者や踏切通行者、沿線住民等を含めた全ての人々が努力していくことが必要である。

3. 事故情報及びリスク情報の分析・活用

【事故情報・リスク情報を用いたリスクマネジメント】

- 鉄道輸送の安全性を高めるためには、事故に関する情報や、事故には至らなかったものの事故になる可能性のあった事象に関するリスク情報を収集・分析し、関係者間において共有を図ることが、リスクマネジメントの観点から極めて有効である。

【事故情報・リスク情報の把握と活用】

- 事故情報やリスク情報の収集・分析にあたっては、運転状況記録装置等により、把握可能な範囲の拡大や、総合的な分析に必要な基礎情報の充実等が図られ、

それらの情報が効率的に活用されることが期待される。

- 一方、運転状況記録装置等では把握することが困難な事象も存在するため、現場の鉄道係員からの報告が重要となっており、把握率の低下や不正確な情報の報告につながらないよう、報告を受ける監督者の認識を高め、現場係員の報告に対する心理的障壁を下げるとともに、リスク情報を報告することが鉄道の安全性向上に貢献することを現場係員に実感させ、現場係員の安全意識の向上のためにも必要な対策を迅速に講じることが重要である。
- 事故情報やリスク情報については、これらの情報の発生頻度や、事故に至る確率、事故に至った場合の被害の規模等を勘案しながら、設備の異常や安全システム上の課題の発見のために役立てていくことが重要である。
- また、事故やリスクが発生した現場部門のみならず、他部門で対策すべきか否かや、事故に至った場合の被害規模等の判断は、安全を専門に担当する横断的・統括的部署において行うことが適切である。

【国への報告対象の拡大】

- 現在、国への報告対象となっているインシデントは、事故に至る寸前のものに限られているが、今後、報告対象となっていない軽微なインシデントのうち、危険性が高く、関係機関で情報共有すべきと考えられるものについては、新たに国への報告対象とすることを検討する必要がある。

【関係者間での共有化】

- 国へ報告された事故情報・リスク情報のうち重大なものについては、既に国において、関係者間で情報を共有するための取組みが実施されているが、今後、右情報については、独立行政法人交通安全環境研究所^{*3}等、専門的知見を有する機関で安全対策を検討した上で、その成果を関係者全体で共有することが有効である。
- また、国への報告対象となっていない軽微なものについては、積極的かつ自発的な情報集約を図るため、国の関与を最小限としつつ、鉄道事業者を広くカバーした会合を開催し、事業者の規模や路線特徴等に応じた有効な対策事例等、各社が利用しやすいように集約加工された情報を共有することが有効であり、その際、国においては集約加工された情報の集約に努めることが適切である。

4. 事故による被害の最小化

- 以上のような取組みにより、まず、鉄道事故の発生を未然に防ぐことが重要であるが、万一事故が発生した場合においても、その被害を軽減し、乗客の死亡者数をゼロにするとの観点から十分な対策を推進していくことが必要である。
- このため、事故に遭った乗客の身体・生命を守る「サバイバルファクター」の観点から、車両の不燃化・難燃化の推進や車体の安全性の向上等による被害軽減対策をはじめ、事故発生時における他の列車の自動緊急停車システムの開発や、長時間の駅間停車に伴う車内疾病防止対策等の波及被害防止対策を国と鉄

*3 自動車や鉄道の安全確保や環境保全にかかわる試験研究を行う法人

道事業者が連携しながら検討し、その結果を導入することで、事故による被害の最小化を図ることが求められている。

5. 輸送障害による影響の最小化

【安全の確保を前提とした輸送障害対策】

- 公共交通機関としての鉄道輸送の使命は、安全を確保しつつ、定時性に優れた高品質な輸送サービスを提供することであり、この点において我が国の鉄道サービスは、海外からも高く評価されてきた。しかしながら、近年の輸送障害の増加や慢性的な列車の遅れにより、これまでの定時性への信頼が揺らぎかねない状況にある。事故のみならず輸送障害についても、それが鉄道事業者に起因するものであるか否かに関わらず、これを防止するとともに、幅広い視点から利用者等への被害・影響の軽減に取り組むことが必要である。
- 輸送障害からの回復にあたっては、設備の故障状況に応じて臨時に速度制限を行う等の緊急かつ複雑な手続きが大量に発生し、新たなリスクの発生が懸念されることから、復旧を急いで安全を確保することなく運転を再開したり、定時性を求めるあまり、ルールに沿わない運転を行うことは、安全に対する重大なリスクとなることから、このような運転が絶対に行われないう、万全の対応を期すべきである。

【輸送障害等による影響の最小化】

- 輸送障害による影響を最小化するためには、人員・資機材の充実や十分な訓練の実施はもとより、事業者の輸送能力に応じたスムーズな振替輸送や、利用者に自発的に迂回してもらうための情報提供が有効であるが、振替を受ける側の輸送能力には限界があるなど、振替輸送は万能な手段ではないことに留意する必要がある。
- また、輸送障害に至らない定常的な短時間の遅延の問題を含め、輸送への影響を最小化することが求められており、そのために必要な詳細な実態の把握と原因の分析・究明を行うとともに、効率的な対策を実施すべく、総遅延時分をはじめとする新たな評価指標について、鉄道事業者等の協力を得ながら、国において検討することが必要である。

6. 事故調査の一層の充実強化

- 鉄道の事故調査については、平成13年10月の航空・鉄道事故調査委員会の改組や平成20年10月に予定されている運輸安全委員会への拡充等により調査体制の充実強化がなされているところである。
- 索道については、事故の発生頻度が低く、鉄道に比べて単純なシステムであること等から、重大な事故の発生時には、事故調査検討委員会を臨時に設置しているが、今後、索道に係る事故調査を更に充実させるためには、事故発生直後から迅速かつ円滑な索道事故調査を実施すべく、索道運転事故の調査体制につき、あらかじめ、学識経験者、独立行政法人交通安全環境研究所等の索道技術の専門家や関係機関と検討・調整を行っておくことが必要である。また、調査結果については、全国の索道事業者が同種事故の防止に活用できるよう、事故

調査報告書を作成・公表して、知見を集積・共有することが適切である。

第3節 新技術の導入と技術開発のあり方

- 鉄道の未来を切り拓く鉄道技術開発の姿 -

1. 新技術の導入の促進と今後の技術開発の方向性

- 鉄道の技術開発については、既往の運輸技術審議会答申を踏まえ、これまで高速化や輸送力増強に主な重点を置いて進められてきた結果、車両や運転保安システムの開発による新幹線・在来線の高速化や、新型の駆動システムの開発による都市鉄道ネットワークの輸送力増強が実現する等、高速化や輸送力増強に必要な技術を中心に成果を挙げているところである。
- また、近年では、旅客輸送量の減少が地方鉄道をはじめとする多くの鉄道事業者の経営基盤を圧迫し始めていることから、安全を揺るがせにすることなく省力化を図るための技術や、深刻化する地球環境問題への対応に資する省エネルギー技術等の開発が求められてきており、前者については、軌道を保守するための機械や標準化による低廉な価格の車両の開発が、また、後者については、車両の軽量化や回生ブレーキの採用等による省エネルギー車両の開発が行われ、既にその導入が図られつつある。
- これらの新技術の導入を促進し、より性能の高い鉄道輸送を実現することはもとより、今後、更に我が国の鉄道の発展を図っていくには、近年の社会経済環境の変化に適切に対応すべく、相対的にその重要性が大きくなってきている以下の技術開発課題に重点的に取り組んで行くことが求められる。

【安全で安定した鉄道輸送の実現】

- 国民の安全・安心に対する関心が更に高まる中、安全性の向上に資する技術開発課題の実用化に努めることが必要であり、信号保安システム等の基本的な設備の更なる安全性向上や、ヒューマンエラー対策、リスクマネジメントの充実、事故にあった乗客の身体・生命を守る「サバイバルファクター」の観点からの車両の安全性の向上等による被害軽減対策、ホーム・踏切道における事故防止、輸送障害の未然防止と列車遅延への影響の最小化、安心して利用できる鉄道を実現するための異常事態検知装置等、安全で安定した鉄道輸送の実現に向けた技術開発に重点的に取り組むことが必要である。

【環境に優しい鉄道輸送の実現】

- エネルギー効率に優れた交通機関である鉄道が、自らの機能特性の更なる向上を図り、深刻化する地球環境問題への交通分野における対応の切り札となるべく、変電所における電力貯蔵システムや、ディーゼル・ハイブリッド鉄道車両等の新技術の開発成果を更に進め、燃料電池車両やICタグ付きコンテナの改良等、環境に優しい鉄道輸送の実現に向けた技術開発に重点的に取り組むことが必要である。

【省力化等による、コストパフォーマンスに優れた鉄道輸送の実現】

- 鉄道事業の営業費のうち、維持管理費は約4分の1、運輸費は約5分の1と大

きな割合を占めていることから、設備更新等の投資費用はもとより、これらの費用の低減が重要な課題となっている。今後、現場の技術者の負荷軽減に加えて、安全を揺るがせにせず費用の低減に取り組んで、鉄道事業の発展を図るとの観点からも、部品のメンテナンスフリー化や保守作業の省力化、施設・車両の仕様の共通化、また、それに伴う運行の省力化に資する技術の導入はもとより、一層の費用の低減に取り組むべく、地方鉄道等の輸送特性に応じ、GPSや無線等の情報通信技術を活用することによる地上設備の簡素化、センシング技術を活用した施設・車両の故障検知システム等、コストパフォーマンスに優れた鉄道輸送の実現に向けた技術開発に重点的に取り組むことが必要である。

【便利で快適な鉄道輸送の実現】

- 右肩上がりの需要の増加が期待できない中、鉄道の魅力を高め、より多くの人々に利用され、「快適な鉄道空間」と「質の高い時間」を提供することができるよう、車内の低騒音化、混雑度に応じた車内空調の最適化、車上発券やICカードによるシームレスな移動の確保等、便利で快適な鉄道輸送の実現に向けた技術開発に重点的に取り組むことが必要である。また、例えばICカードシステムの対応能力の向上のためには、運賃・料金体系のあり方についての検討内容を踏まえて技術開発を行う等、今後の制度設計の方向性等を踏まえて、それらに合致した技術開発を行うことが重要である。

2. 技術開発推進体制の課題と今後の方向性

- 我が国における鉄道技術開発推進体制は、財団法人鉄道総合技術研究所^{*4}が鉄道固有の技術分野の基礎的研究や先端技術の応用、新技術の評価を中心に技術開発を実施する一方、JR旅客会社の一部が、基礎的研究等を財団法人鉄道総合技術研究所に委ねつつ、独自の研究機関を設立するなど自らに必要な技術開発を着実に進める体制を整えつつあるほか、大学とメーカー等が共同開発に取り組むことにより様々な先進技術^{*5}が開発されてきた。
- 他方、中小鉄道事業者においては、人的・資金的制約により、安全性の向上や経営効率の改善のために必要な技術開発を行えない等、「一企業では人的・資金的制約により対応できない状況」が顕著となりつつあり、自社のみでは技術開発がままならない中小鉄道事業者等が必要とする技術の開発について、適切に対応する必要がある。
- また、鉄道分野は旧国鉄時代から鉄道事業者が技術面でメーカーを強くリードしてきた経緯や市場規模の小ささ等により、メーカー間の競争が少なく、自動車分野をはじめとする他の産業分野に比べ、各技術開発主体間の切磋琢磨が不十分であるとの指摘がある。
- さらに、今後は分野を越えた技術開発への取組みを一層強化する必要がある。

*4 日本国有鉄道の分割・民営化に伴い、日本国有鉄道が行っていた研究開発業務を承継するために発足した財団法人

*5 「摩擦調整剤によるレールと車輪間の摩擦制御手法」等

3. 鉄道の技術開発に関わる関係者に期待される役割

【公的研究機関に期待される役割】

- 通常、技術開発プロセスは、「ニーズの把握」から始まり、「試作・試験」とその結果の「評価」を経て、「実用化」、「普及」に至ることとなるが、全ての過程を通して主体的な役割を果たす財団法人鉄道総合技術研究所や独立行政法人交通安全環境研究所等の公的研究機関においては、ニーズの把握から普及までの全過程に目を配りつつ、技術開発に関わる関係者間の相互の協力・連携を図ることが求められる。
- 特に、技術開発ニーズの把握にあたっては、鉄道輸送サービスの供給者側の視点に偏ることなく、実用化によって鉄道をどのように進化させ、どのように利用者や社会の要請に応えていくか等、利用者側の視点を踏まえることが重要である。
- また、自動車分野などの他産業で利用されている最先端技術の鉄道への応用等にあたって、先導的役割を果たすことが求められる。

【特に財団法人鉄道総合技術研究所に期待される役割】

- 公的研究機関の中でも、特に、財団法人鉄道総合技術研究所においては、「基礎的技術開発の中核」、「最先端技術の先導役」等の従来からの役割に加えて、今後、産学官連携や鉄道事業者間の連携の核になる等、技術開発ニーズを適切に踏まえて日本全体の鉄道の技術開発に一層の貢献を行うことが期待される。そのためには財団法人鉄道総合技術研究所は、最先端の試験設備の充実、現場における経験や海外との交流等による人材育成はもとより、既存の技術開発の枠組みに安んじることなく、受託による技術開発等、多様な枠組みによる技術開発に積極的に取り組むこと等により、研究機関としての競争力を強化させていくことが重要である。
- また、財団法人鉄道総合技術研究所に設立された「鉄道技術推進センター」が中心となって、地方ローカル線や中小鉄道事業者等を含めた幅広い技術開発ニーズを的確に把握し、これらの技術開発を実施していくことが重要であるとともに、我が国の鉄道技術関係者全体に技術開発の成果が遍く行き渡るよう、技術開発情報の共有・活用や人材の育成・交流を一層進めることが求められる。

【鉄道事業者に期待される役割】

- 自社において技術開発を行うことが可能な鉄道事業者については、多様化する利用者の要請に応え、自社のニーズにあった技術開発に積極的に取り組むことを通して、結果として我が国の鉄道技術を牽引していくよう期待される。

4. 鉄道技術の「知」が集積し、相互に刺激しあう環境の整備

- 鉄道の技術開発にあたっては、基礎的な研究の場と、鉄道事業の現場の双方における知見が極めて重要になる。さらに、土木、電気、機械等の各分野の専門性に加え、鉄道に関する技術全般に対する深い造詣も必要となる。このため、公的研究機関や大学等が中心となり、専門分野や主体を超えて、知識や情報を交換し、技術の振興を図るための場として、学会という仕組みを活用する等、鉄道技術の「知」が集積し、相互に刺激しあう環境の整備が必要である。

- これらの取組みを通じて、やる気のある研究者・技術者が既存の枠組みや課題にとらわれることなく、各々のアイデアと技術力を遺憾なく発揮して、大胆な技術開発に挑戦する等、技術開発の重要な推進力となることにより、我が国の鉄道の発展をリードしていくよう強く期待される。

5. 成果についての評価と不断の見直しによる技術開発の推進

- 技術開発にあたっては、良い成果が得られなかった場合も含めて、適切な評価を実施し、評価に基づいて、開発の是非を含めた不断の見直しを行うことが必要である。
- また、開発成果についての評価を実施するにあたっては、安全性や機能等について実際の線路で評価を実施する必要がある。特に、リニアメトロのような大型の技術開発案件については、専用の試験線を用意することによって、営業線では実施することのできない試験の実施と評価が可能となった。このように技術開発の推進に大いに役立つことが期待されることから、技術開発の円滑な推進及びその成果の評価のための試験専用線の整備について、費用対効果等を踏まえて検討するべきである。
- 国家規模での技術開発については、本格的な開発過程の前の事前評価等、第三者による適切な評価を踏まえて行うことが必要である。
- 現在、開発が進められている超電導浮上式鉄道や軌間可変電車の技術開発については、引き続き、適切な評価を踏まえつつ、早期の実用化を目指し、関係者の叢智を結集して、これを着実に実施していくことが求められる。

6. 重要な技術開発に対する公的支援の充実

- 技術開発主体が実施する普遍的で汎用性のある技術開発等については、今後、「安全で安定した輸送」、「環境に優しい輸送」、「省力化等による、コストパフォーマンスに優れた輸送」、「便利で快適な輸送」等の技術開発課題にも重点的に適切な対応をするべく、国の支援制度の充実を図るとともに、競争的資金の積極的な活用を促すことが必要である。

7. 技術開発の成果の仕様化・標準化への取組み

- 技術開発の目的はそれを実用化し、より良い鉄道輸送を実現させるべく、その成果を鉄道事業の用に供することであることから、開発結果を仕様化・標準化することにより、市場への供給を促すことも重要である。このため、公的研究機関や技術系関係団体において、このような作業を組織的に実施するための体制の整備が望まれる。

第4節 我が国の鉄道システムの海外展開と国際貢献のあり方

- 地球環境問題への貢献と、我が国鉄道の技術力・競争力の向上 -

1. 我が国の鉄道システムが海外展開することの意義・目的

【地球環境問題への対応と相手国の経済社会の発展への寄与】

- 海外における高速鉄道や都市鉄道等の鉄道整備プロジェクトに協力することは、相手国の経済・社会の発展に寄与し、二国間関係の強化に貢献することはもとより、一刻の猶予も許されない地球環境問題への貢献に大きく寄与するものである。

【我が国の鉄道技術力・コスト競争力の向上】

- 海外の大規模鉄道プロジェクトが目白押しとなっている中、我が国の鉄道システムの海外展開は、欧州の総合メーカー等との厳しい競争を通じて、我が国の鉄道関係者の技術力とコスト競争力を向上させる。また、我が国と異なる自然・社会環境・文化の下での未知なる技術課題への取組みが、鉄道技術のイノベーションをもたらし、我が国の鉄道システムのリノベーションに貢献することが期待される。

2. 海外市場における国際競争力強化のための今後の取組み

【二国間協議の場等を通じた相手国政府との太いパイプの構築】

- 海外の鉄道プロジェクトは、公共事業であるか民間資金活用事業であるかの別を問わず、基本的には相手国政府の主導で行われる国家プロジェクトであるため、我が国政府も、相手国政府との間で太いパイプを構築することが不可欠となる。
- 我が国においては、鉄道分野における二国間協議の場を積極的に設けて、継続的に交流を続けているが、このような取組みは、官民一体となった鉄道の海外展開のためにも有益であり、今後、必要に応じて新たな二国間協議の場を創設したり、鉄道分野における多国間会議等を活用するなど、積極的な取組みを行うことが求められる。
- また、在外公館等を通じた我が国鉄道のPRや、海外メーカーの動向把握への取組みを強化するほか、既に受注した案件のフォローアップ等を通じて、継続的に関係者が支援する必要がある。

【コンサルティング能力の強化】

- 海外の鉄道プロジェクトでは、相手国政府や事業主体が、企画・計画段階において、鉄道システム全体の概略を定めるための調査業務（以下「ジェネラル・コンサルタント業務」という）を発注するケースが多い。我が国の鉄道システムを海外の鉄道プロジェクトに導入するためには、我が国のコンサルタント企業等がジェネラル・コンサルタント業務を受注し、事業の早い段階から密接に関わっていくことが重要である。
- 右業務を受注するためには、国際的に活躍できる感覚と素養を持つ高度な専門家集団が必要であるが、特に、業務を統括する立場にあるプロジェクトマネー

ジャーについては、国際的素養はもとより、鉄道技術に対する分野横断的な幅広い知見と視野が求められる。しかしながら、我が国にはこのような要件を満たす人材は限られており、増加するODAを中心とした海外案件の需要に十分対応できていない。さらに、我が国がジェネラル・コンサルタント業務を受注している案件は、国際競争に勝って受注したのではなく、主にODAによる日本タイド案件となっているのが現実であり、コンサルタント業務についての国際競争力が決して高いとはいえない現状を踏まえると、国際的素養を有する人材の活用・育成を図ることが必要であり、そのための組織体制の整備も含めた検討が求められている。

【保守や運行等を含めたパッケージとしての取組み】

- 海外の鉄道プロジェクトでは、鉄道施設の建設だけでなく、開業後の保守や運行も含むものが増えているが、我が国の場合、鉄道の保守や運行の殆どを鉄道事業者が行っていることから、我が国の鉄道システムの海外展開を進めていくためには、当面は鉄道事業者の協力が不可欠である。中・長期的には、海外から高く評価されている保守・運行分野を含めた鉄道の運営を展開するためのビジネスモデルの検討を進めていくことが重要であり、保守・運行分野を含めた運営への関与を通して我が国の鉄道システムの導入につなげるとのアプローチも、関係者において検討していくべきである。

【海外の先進技術・情報の取り込み】

- 我が国の鉄道技術は、従来、諸外国で開発された技術を柔軟に取り込むことによって発展してきたとの経緯に鑑み、今後とも、海外の先進技術についての情報を幅広く収集・分析し、有用なものを積極的に取り込んでいくことが重要である。

【コア技術の適切な取扱い】

- 我が国の鉄道システムを海外展開するにあたっては、自らの競争力を失うことのないよう、関係者は、コア技術の取扱いに十分留意する必要がある。

3. 国際規格に関する今後の対応

【国際規格をとりまく世界の潮流と我が国の鉄道への影響】

- 欧州では、EU統合の象徴として国際間直通列車の運行が推進され、EU指令に基づいて欧州地域規格の策定が進められているが、国際市場での優位性確保のため、欧州地域規格を国際規格とするよう積極的な提案がなされている等、鉄道の国際規格をめぐることは、欧米諸国が戦略的な動きを繰り広げている。
- このような中、我が国の鉄道関係者が、国際規格と異なる国内仕様の製品を製造している場合には、車両等の輸出にあたって、国際規格に準拠させるための輸出専用品の製造や海外製の部品の購入等を強いられ、価格競争力が低下することとなる。また、第三者認証機関による認証取得や数千kmの事前走行による車両性能検査を求められる事例も出てきている。

【我が国の対応状況】

- このような状況に対応すべく、我が国においては、平成12年に、国、鉄道事業

者、メーカー、関係団体等からなる国際規格調査検討会を設置し、平成 16 年より「鉄道分野における標準化活動のアクションプラン」を策定・推進するとともに、平成19年には、鉄道技術標準化調査検討会に組織を拡充・強化しているところである。しかしながら、国際的素養を持った少数の技術者に依存しているのが現状であるため、我が国技術・規格の国際規格化等の「攻めの対応」は「緒についたばかり」であると言わざるを得ない。

【今後の取組み】

- 今後、我が国の技術・規格の国際規格化と国際規格との適合性の確保を図るべく、国や、鉄道事業者、メーカー、研究機関、関係団体等の関係者が共通の認識の下で先を見通した戦略を策定・推進し、国際的素養と技術力を備えた人材による体制の充実・強化を図るとともに、我が国の鉄道システムの海外PRに取り組むことが必要であり、今後の取組みにあたっては、国も積極的に関与することが求められている。
- また、我が国においては製品の確認・検査は鉄道事業者が行っており、第三者認証機関は存在していないため、今後、我が国の製品の国際規格への適合性評価のあり方を検討する必要がある。その際、海外展開で求められる安全性や信頼性の検証・評価等を円滑に実施するための試験専用線の整備について、費用対効果等を踏まえて、必要性を検討する必要がある。

第5節 新たな課題への挑戦を支えるための、人・組織・産業の技術力の結集と情報の共有化

- 揺るぎなく進化し続ける鉄道技術体系の構築に向けて -

【視野の広い技術者の育成】

- 鉄道技術は、土木・車両・電気・運転の各技術分野にヒューマンファクターをも含めた総合的なシステム技術であるため、各分野の技術者が、自らの専門技術を確実に習得することはもとより、専門外の技術の相互関係を理解・把握するための「分野横断的」な技術力が求められる。しかしながら、従来、個別分野ごとに技術の深度化が図られてきたことから、特に大手事業者において、「技術の細分化」が進み、他分野の技術への理解が薄くなってきていることが懸念される。
- 今後、分野横断的な技術力を持つ技術者を育成するためには、自らの専門分野を確実に習得した上で、幅広い知見や技術と総合的な判断力を持つことが出来るよう、視野の拡大や資質の向上に向けた意識改革を推し進めるための環境整備を行う必要がある。

【鉄道技術関係者全体としての技術力の維持・継承とその発展】

- 近年、少子高齢化の進展と団塊世代の大量退職等により、鉄道技術者集団の規模は縮小し、大手事業者と中小事業者間で「技術力の二極化」が進むとともに、一部の鉄道事業者においては、技術業務を適切に遂行し、技術力を維持・継承するために最小限必要な規模（「ミニマム・マス」）を下回り、技術力の低下を

招くに至っていることが強く懸念されている。今後、必要な技術力の維持・継承を行っていくためには、鉄道事業者間の業務の受委託のほか、複数の鉄道事業者が保守等を委託することが出来るような高度な専門技術を持つ外注会社の育成や、国や財団法人鉄道総合技術研究所による技術的支援の実施等により、鉄道技術関係者全体で技術力を高めていくことが必要であり、そのためには、技術力のある鉄道事業者等に運行を委託することも含めて、将来の組織体制のあり方を検討することが求められる。

- また、鉄道事業者と鉄道関連メーカー双方が協調して相互の技術力を取り入れるとともに、海外の鉄道や自動車分野など他分野における先進技術の取り込みによって、技術力の一層の発展を図っていくことも有効である。

【技術情報の共有】

- 鉄道が、今後、より一層安全で安定したサービスを提供していくためには、事故情報やリスク情報を広く共有していくことが必要であり、また、その上で、我が国の鉄道の発展を目指して今後更に技術力を向上させていくためには、鉄道事業者のみならず、産学官の関係者との間で出来る限り広く技術情報を共有していくことが重要である。

【鉄道技術の明確化・体系化】

- 今日まで、我が国の鉄道は、世界でも有数の高い技術力を保有してきたが、技術者の技術の継承にあたって、「暗黙知」(勘と経験で身につく知識)による継承が中心に行われてきた結果、個別の鉄道技術の明確化や分野横断的な鉄道技術の体系化が遅れてきたことが指摘されている。今後、我が国の鉄道技術を次世代に着実に継承していくためには、個別技術を明確化するとともに、個別技術を総合したシステム全体の技術について具体的に体系化することにより、「暗黙知」を「形式知化」(明確化・体系化)することで、社会経済環境の変化に対応することが可能な新たな技術体系へと「再構築」することが求められる。
- 以上述べたように、鉄道が喫緊の時代の要請に応えて、今後より一層安全で安定した輸送を実現し、地球環境問題への対応を通して世界に大きく貢献していくためには、鉄道技術に携わる全ての人・組織・産業の技術力の結集と情報共有を図って「揺るぎなく進化し続ける」鉄道技術体系を築いていくことが必要であり、弛まない鉄道技術の発展に向けて、関係者が心を一つにして不断の努力を重ねて行くことが強く求められている。
- なお、主に本章で述べた今後の鉄道技術・安全のあり方については、技術・安全小委員会において、これまでの議論の詳細を、全ての鉄道技術関係者に宛てたメッセージとして発出することが適切である。

第5章 終わりに

次世代に引き継ぐべき、環境に優しい生活圏の創造に向けて

- 若き日の通学の思い出や、心躍る旅の一コマとして、或いは人生の岐路に立つ忘れ難い出発の日に、鉄道は、それぞれの人生を乗せて、人々の心とともに走り続ける。時代の波に洗われて役割を終えた路線がひとたび廃線に至れば、ニュースで流れるその最後の姿が人々の胸に深く思いを焼き付ける。
- 英国製蒸気機関車が初めて汽笛を鳴らして以来、技術開発やサービス改善への弛まない取組みによって、鉄道は目覚ましい発展を遂げ、我が国になくてはならない中核的交通機関として、暮らしの豊かさや経済社会の発展を支えてきた。
- そして今、石油エネルギーに依存した現代文明のあり方が根本から問い直される中、エネルギー効率に優れた鉄道のポテンシャルに、内外から大きな期待が寄せられている。その期待に応えて、鉄道が自らの役割を遺憾なく発揮すべく、変革(チェンジ)を遂げて、環境新時代を切り拓いていくことが強く求められている。このような取組みを通して、環境に優しい(エコフレンドリーな)生活圏を創造し、次世代に引き継いでいくことが、極めて重要な鉄道の役割ではないだろうか。
- 鉄道関係者が、変革をチャンスと捉えて、国民の理解や共感を育みながら幾多の課題に積極・果敢に挑戦(チャレンジ)していくことを願いつつ、本部会としても、引き続き必要なフォローを行っていくことが適切である。
- 鉄道が環境新時代を切り拓くよう、切なる願いを込めてその未来像を探った本提言が、関係者の今後の取組みの一助となることを祈りつつ、これからも、鉄道の明日を見守り、その揺るぎない発展に向けて、共に力を尽くして参りたい。