

技術基準検討委員会中間とりまとめ

平成17年11月29日

技術基準検討委員会

目次

1. はじめに	1
2. 技術基準体系の検証	2
(1) 現在の国の技術基準体系	2
(2) 現在の技術基準体系に対する問題点の指摘とそれに対する検証	2
(3) 技術基準体系を変更したことによる効果の検証	3
(4) 現在の技術基準体系の評価と課題	3
3. 近年の事故等から見た鉄道の安全性向上のための課題	4
(1) 事故調査結果から見た課題	4
(2) 個々の事故等に対する再発防止対策の整理	7
4. 鉄道の安全性・信頼性をより向上させるために検討すべき課題	8
(1) 運転士の誤操作に対するバックアップ設備の充実	8
(2) 脱線等が発生した際の二次被害防止のための課題	9
(3) 踏切道等外部要因への対応	9
(4) 被害軽減方策のための課題	10
(5) 事故調査結果を再発防止に有効に結びつけるための課題	11
(6) 鉄道における工事等の安全確保への対応	11
(7) 運転士に対する飲酒運転等の禁止	12
(8) その他	12
5. 技術基準において当面緊急に対応すべき項目と今後の方向	12
(1) 速度制限装置の設置	12
(2) 運転士に異常が生じた際の列車停止装置の設置	16
(3) 運転状況記録装置の設置	17
(4) (1)～(3)に関わる適用の範囲と時期	18
(5) 列車防護のあり方の検討及び防護無線の信頼性の向上	19
(6) 工事等における安全確保事項の明確化	19
(7) 運行再開時の安全確認手順の明確化	20
(8) 運転士に対する飲酒や薬物を使用した状態での運転の禁止	20
(9) その他安全性向上のための事項	20
6. 今後本委員会において引き続き検討を行っていくべき事項	21
7. 研究・開発等を進めていく必要のある事項	21
8. むすび	22
参考 技術基準検討委員会について	23

1. はじめに

本委員会は、西日本旅客鉄道株式会社福知山線における列車脱線事故を契機として、鉄道の安全性や信頼性をより一層高めるため、鉄道がシステムとしてあるべき姿を規定している「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」（平成13年12月25日公布、平成14年3月31日施行、国土交通省令第151号）、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令等の解釈基準について」（平成14年3月8日付け国鉄技第157号）等の国が定める鉄道の技術基準を見直すための議論を行っているところである。

今回の事故は、これまで鉄道システムを構築する上で常識としてきた「運転士は定められた運転取扱いに従って運転する」ことが破られたものである。現在の技術基準は、平成13年に抜本的改正が行われ、その後4年にわたり運用されてきたものであるが、今回と同様の事故を防ぐためには、現在の技術基準で想定している前提を見直し、技術基準のあり方を再検討する必要がある。またこれだけでなく、抜本的改正と同時期（平成13年10月）に発足した航空・鉄道事故調査委員会が行った事故等の調査をはじめとするこれまでの事故等から得られた知見についても検証し、技術基準の見直しを行っていきたい。

日本の鉄道は、明治5年（1872年）に新橋・横浜間で開通して以来130余年の歴史の中で多数の事故を経験しながらも、それらの事故の再発防止対策として、ハード・ソフト両面の技術や制度を着実に改善し、安全性、信頼性に優れた交通機関として発展してきた。現在の日本の鉄道システムが国民から得ている信頼は、このような努力の歴史の積み重ねで成し遂げられたものである。今回のような大事故は、これまで得てきた信頼を一瞬のうちに打ち砕いてしまったが、このような鉄道の歴史を踏まえ、事故を分析し、ハード・ソフト両面から再発防止対策を着実に講じていくことにより、より安全な鉄道システムを構築していくことが不可欠である。

予想できない要素や未知の要素を含めてあらゆる事故を完全に未然防止することは極めて困難と言わざるを得ないが、常により安全な鉄道を目指して努力していくことは鉄道関係者の義務である。今回の事故を契機とした技術基準の見直しが、既存の鉄道システムのより安全なものへの改善と、次世代に向けたより安全な鉄道システムの開発に向けた新たなスタートとなることを期待したい。

この中間とりまとめは、福知山線列車脱線事故が鉄道史上希に見る大惨事であったことも踏まえ、可能な範囲について早急に技術基準の改正を行えるよう、その具体的方向性について委員会における議論の成果を中間的にとりまとめたものである。なお、福知山線列車脱線事故については、航空・鉄道事故調査委員会において

引き続き原因究明が行われているところである。このため、この中間とりまとめの内容についても、今後の調査の進展に応じ、項目の追加や見直しが発生する可能性があることは言うまでもない。

2. 技術基準体系の検証

(1) 現在の国の技術基準体系

現在の国の技術基準は、平成13年に抜本的に見直されたものである。この際、より合理的な技術基準とすべく、以下のような体系となっている。

- ① 技術基準を定めている省令は、仕様を規定するものではなく、求められる性能を規定している。
- ② 鉄道事業者は、省令に適合した「実施基準」を策定し、これを国に届け出なければならない。また、鉄道事業者は、鉄道施設、車両の設計及び維持管理並びに運行を行うにあたって、当該実施基準を遵守しなければならない。
- ③ 国は省令の判断基準や一般的な事例を定めた「解釈基準」を通達するとともに、詳細な考え方、事例等を「解説」として示しており、鉄道事業者は、これを参考に実施基準を策定しなければならない。
- ④ 国は、実施基準の内容が省令の規定に適合しないと認めるときは、実施基準を変更すべきことを指示できる。

現在、このような体系の技術基準のもとで、すべての鉄道事業者から実施基準が届け出られ、鉄道の運営がなされている。

(2) 現在の技術基準体系に対する問題点の指摘とそれに対する検証

現在の技術基準体系に対しては、「省令に具体的数値が無いために鉄道事業者の自由裁量で数値が決められることから、安全上問題があり、従来と同様に省令に詳細な数値等を規定すべきである」という意見がある。

しかしながら、上記(1)のとおり、鉄道事業者は、具体的な数値も記載した実施基準を定めて国に届け出ることとなっており、当該実施基準の内容が不適切である場合には、国が変更を指示できることとなっている。したがって、鉄道事業者は省令に適合する範囲で実施基準を策定することができるが、その内容については鉄道事業者の自由裁量に委ねているのではなく、国の確認を受けなければならないものである。また、実施基準に定めるべき具体的数値などの基本的考え方は、解釈基準として国が示しており、判断基準も明確である。

このように、現在の技術基準体系においても、①各鉄道事業者においては数値等で示された具体的な技術基準を有していること、②実施基準は国の確認も受けており、鉄道事業者の全くの自由裁量のみによって策定できるものとなっていないことから、上記意見は全くの誤解であり、体系そのものには問題はないと考えられる。

(3) 技術基準体系を変更したことによる効果の検証

現在の技術基準は、新技術や事業者ごとの個別事情への柔軟な対応が容易に行えることを期待して、性能規定とされている。これらについて、所要の成果が見られるかどうか、4年間の運用実績からその成果を検証した。

① 新技術への対応については、新型車両に係る新保守体系の導入（JR東日本209系電車）、新型運転保安設備の導入（パリス式列車検知形閉そく装置）等が行われている。

② 事業者ごとの個別事情への対応については、車両の特殊性に配慮して最小曲線半径を小さくし、また最急こう配を急にした例（箱根登山鉄道）、保護装置の設置により集電装置折りたたみ高さや電車線との間隔を小さくした例（東京都交通局大江戸線）などについて各鉄道事業者の実施基準に一般則として位置づけ、これにより従前の「特別の構造に係る許可」手続きは不要としている。

このように、従前の普通鉄道構造規則等では技術基準に定められた仕様に適合しない事象が発生するたびごとに特別の構造に係る許可を受ける必要があったが、性能規定化後にはこのような別途の手続きを行うことなく、新技術の導入や個別事情に対して個々の鉄道システムごとに合わせた実施基準を策定することで柔軟に対応することができている。その結果、新技術の速やかな導入や手続きの簡素化に効果が出ていると考えられる。

このことから、技術基準体系を変更したことによる効果は着実に上がっていると考えられる。

(4) 現在の技術基準体系の評価と課題

現在の技術基準体系については、省令の性能規定化を図った当初の目的どおり、安全等を確保しつつ、また、新技術の導入等に際しても障害とならず、事業者の技術的自由度を向上させるものとなっている。したがって、今後とも現行体系により個々の基準の整備を図っていくことが望ましい。

なお、以下のような課題が見られるため、これらに対する必要がある。

① 解釈基準により実施基準に規定すべき内容は概ね明らかである。しかし、実

施基準に規定すべき項目を国が具体的に示しているわけではないため、実施基準の記述にあいまいさが残っているものも見受けられる。このため、実施基準に記載すべき最低限の項目について国が明確にすべきである。

- ② 事故分析データを踏まえた安全水準の見直しや技術革新によるシステム変化を逐次取り入れて省令や解釈基準の改正を行うためのシステムが確立されていない。このため、継続的な基準改正が行われていない状況にある。したがって、着実な技術基準の改正が円滑に行われるよう、技術基準見直しのしくみについて検討が必要である。

3. 近年の事故等から見た鉄道の安全性向上のための課題

近年の事故等から得られる知見を技術基準に反映させるため、現在の技術基準省令の施行と同時期に発足した航空・鉄道事故調査委員会（以下「事故調査委員会」という。）による調査報告を中心に、事故等の原因や再発防止対策についての分析を行った。

（1）事故調査結果から見た課題

平成13年10月の発足時から平成17年10月28日までに、事故調査委員会は55件の鉄道運転事故について報告書を公表してきた。これらの事故の傾向を分析し、鉄道をより安全にしていくために取り組むべき課題を明らかにする（このほか事故調査委員会は重大インシデント6件について報告書を公表済み）。

まず、調査された事故の種類別の件数（図1）をみると、80%（44件）が列車脱線事故である。ちなみに、国土交通省への報告の対象となっている事故全体（平成16年度実績）では、合計847件のうち48%（404件）が踏切障害事故、40%（342件）が人身障害事故で、列車脱線事故は全体の4%（38件）である。

次に、調査された事故の原因別の件数（図2）をみると、50%（28件）は自動車の進入等の鉄道外部の要因によるものであり、そのうち78%（22件）が踏切道で発生している（図3）。また、列車脱線事故の原因別内訳（図4）をみると、鉄道外部の要因によるものが54%（24件）、自然災害によるものが18%（8件）、鉄道係員に原因があるもの及び鉄道施設に原因があるものがそれぞれ14%（6件）ずつとなっている。以上のように、踏切道における自動車等の進入による列車脱線事故が調査対象事故の多くを占めていることがわかる。

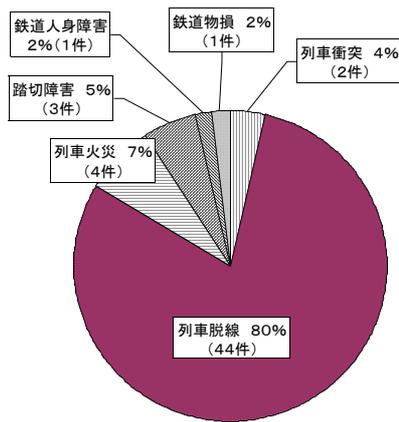


図1 運転事故の種類別件数

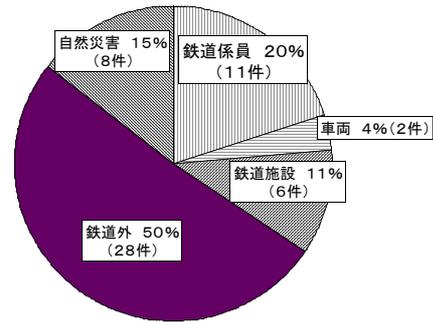


図2 運転事故の原因別件数

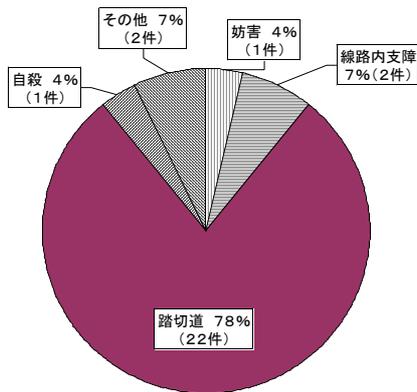


図3 鉄道外原因による運転事故件数の内訳

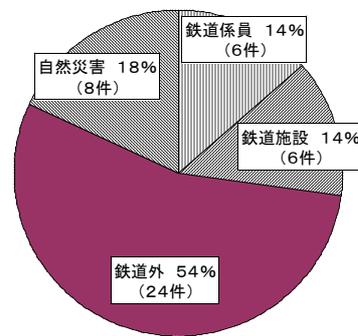


図4 列車脱線事故の原因別件数

また、鉄道係員に原因がある運転事故件数の内訳（図5）は、運転士によるものが47%（6件）、駅係員によるものが23%（3件）、保守係員及び管理者によるものがそれぞれ15%（2件）となっており、その素因別内訳（図6）については、怠慢（さぼり）が30%（4件）、錯誤（勘違い）が21%（3件）、憶測（による判断）が14%（2件）、失念（うっかり）、知識不足、技りょう不足がそれぞれ7%（1件）となっており、いわゆるヒューマンエラーについては特定の原因に偏る特段の傾向は見受けられない。

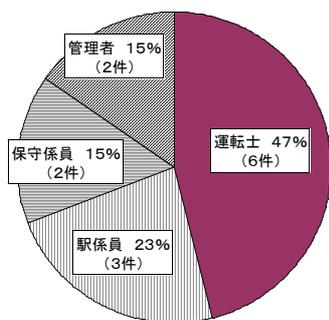


図5 原因が鉄道係員による運転事故件数の種類別内訳

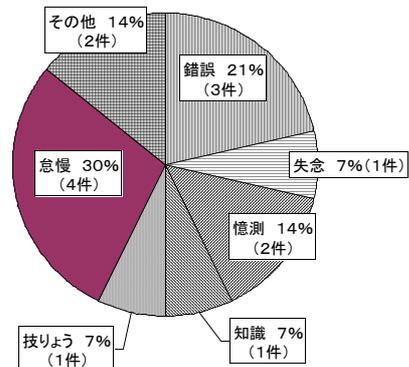


図6 原因が鉄道係員による運転事故件数の素因別内訳

一方、死者数の多い事故（表1）をみると、鉄道外部に原因があるものが多数を占め、特に踏切道における事故で公衆が死亡している場合が上位となっている。

表1 死者数の多い事故

順位	発生日月	事業者名	線区等	事故の種類	死傷者数			踏切障害に関するもの
					死亡	負傷	計	
1	平成16年9月2日	東海旅客鉄道株式会社	武豊線 東成岩駅～武豊駅間 衣浦踏切道第1種(踏切支障報知装置付)	踏切障害事故	3(3)	3(3)	6(6)	○
2	平成15年1月23日	京成電鉄株式会社	本線 京成大久保駅～実羽駅間	列車脱線事故	2(2)	23(0)	25(2)	○
2	平成16年9月7日	九州旅客鉄道株式会社	久大線 筑後草野駅～田主丸駅間 上八の重踏切道(第4種踏切道)	列車脱線事故	2(2)	0(0)	2(2)	○
2	平成16年5月5日	東武鉄道株式会社	伊勢崎線 野州山辺駅～韭川駅間 伊勢崎線382号踏切道 第1種(踏切支障報知装置あり)	列車脱線事故	2(2)	0(0)	2(2)	○
5	平成14年9月26日	名古屋鉄道株式会社	名古屋本線 奥田駅～大里駅間	列車脱線事故	1(1)	34(0)	35(1)	○
5	平成14年9月1日	小田急電鉄株式会社	小田急線 愛甲石田駅～本厚木間 本厚木17号踏切道(第1種踏切道)	列車脱線事故	1(1)	6(0)	7(1)	○
5	平成14年1月13日	日本貨物鉄道株式会社	鹿児島線 古賀駅～筑前新宮駅間 青柳踏切道(第1種踏切道)付近	踏切障害事故	1(1)	4(4)	5(5)	○
5	平成14年8月19日	東日本旅客鉄道株式会社	仙石線 鹿妻駅～矢本駅間 笠松踏切道(第1種踏切道)	列車脱線事故	1(1)	3(0)	4(1)	○
5	平成14年8月19日	京阪電気鉄道株式会社	京阪本線 香里園駅間～寝屋川市駅間	列車脱線事故	1(1)	3(0)	4(1)	○
5	平成14年11月6日	西日本旅客鉄道株式会社	東海道線 塚本駅～尼崎駅間	鉄道人身障害事故	1(1)	1(1)	2(2)	
5	平成15年7月22日	東日本旅客鉄道株式会社	東北線 那須塩原駅構内	列車脱線事故	1(1)	0(0)	1(1)	○
5	平成15年10月25日	えちぜん鉄道株式会社	三国芦原線(単線) 福大前西福井駅～新田塚駅間	列車脱線事故	1(1)	0(0)	1(1)	○

注1)航空・鉄道事故調査委員会が報告書を公表したものに限り。(平成17年10月28日現在)

注2)死傷者数欄の()は、死傷者のうち公衆の死傷者を示し内数を示す。

表2 死傷者数の多い事故

順位	発生日月	事業者名	線区等	事故の種類	死傷者数			踏切障害に関するもの
					死亡	負傷	計	
1	平成14年2月2日	九州旅客鉄道株式会社	鹿児島線 海老津駅～教育大前駅間	列車衝突事故	0(0)	134(0)	134(0)	
2	平成15年7月18日	九州旅客鉄道株式会社	長崎線 肥前長田駅～小江駅間	列車脱線事故	0(0)	37(0)	37(0)	
3	平成14年9月26日	名古屋鉄道株式会社	名古屋本線 奥田駅～大里駅間	列車脱線事故	1(1)	34(0)	35(1)	○
4	平成15年1月23日	京成電鉄株式会社	本線 京成大久保駅～実羽駅間	列車脱線事故	2(2)	23(0)	25(2)	○
5	平成13年12月13日	西日本旅客鉄道株式会社	小浜線勢浜駅～小浜駅間 勢坂トンネル西側入口付近	列車脱線事故	0(0)	8(0)	8(0)	○
5	平成16年2月3日	広島電鉄株式会社	本線 広電西広島停留場～福島町停留場間新己斐橋西詰交差点	車両脱線事故	0	8(0)	8(0)	○
7	平成14年9月1日	小田急電鉄株式会社	小田急線 愛甲石田駅～本厚木間 本厚木17号踏切道(第1種踏切道)	列車脱線事故	1(1)	6(0)	7(1)	○
8	平成16年9月2日	東海旅客鉄道株式会社	武豊線 東成岩駅～武豊駅間 衣浦踏切道第1種(踏切支障報知装置付)	踏切障害事故	3(3)	3(3)	6(6)	○
9	平成15年1月13日	日本貨物鉄道株式会社	鹿児島線古賀～筑前新宮間	踏切障害事故	1(1)	4(4)	5(5)	○
10	平成14年8月13日	九州旅客鉄道株式会社	佐世保線 西有田信号場～三河内駅間 木原踏切道(第1種踏切道)付近	列車脱線事故	0(0)	5(0)	5(0)	○
10	平成14年8月12日	近畿日本鉄道株式会社	大阪線 川合高岡駅～伊勢石橋駅間 伊勢石橋第4号踏切道(第1種踏切道)付近	踏切障害事故	0(0)	5(5)	5(5)	○

注1)航空・鉄道事故調査委員会が報告書を公表したものに限り。(平成17年10月28日現在)

注2)死傷者数欄の()は、死傷者のうち公衆の死傷者を示し内数を示す。

しかし、死傷者数が多い事故（表2）をみると、その原因が鉄道内部に起因するものが上位を占めている。発生件数が少ないとはいえ、多数の旅客が被害を受ける重大事故を防ぐためには、鉄道システムそのものの安全水準の向上も大きな課題である。

以上により、事故の傾向からは以下の課題が明らかとなる。

- ① 事故あるいは死傷者の多くは踏切道における自動車の進入など鉄道外部の原因によるものであり、これらを減少させるためには、外部要因への総合的な対応が不可欠である。
- ② 死傷者数の多い事故は鉄道内部の原因によるものが上位を占めており、重大事故を起こさないためには、鉄道システムそのものの安全水準の向上が必要である。
- ③ 鉄道内部の原因について分析すると、特定の原因に偏在して発生している傾向は見受けられない。

したがって、重大事故を減らすためにも、事故等を個々に分析し、それから個々に得られる知見をもとに技術基準の見直しを検討することが適当であると考えられる。

（2）個々の事故等に対する再発防止対策の整理

（1）に示したとおり、近年の鉄道事故発生状況については、鉄道システムにおける特定の原因により発生しているような傾向は見受けられない。このため、まず、個々の鉄道事故等への再発防止対策を整理することとした。

事故調査委員会は、技術基準等に従っていなかったために生じた事例を除くと、次のような課題を指摘している。

- 1) 無閉そく運転に関わる運転取扱方法の変更による安全性向上
- 2) 衝突時の車両の安全性向上
- 3) 運行再開時の取扱いマニュアルの整備
- 4) 踏切道における通行者への非常時の対処方法の掲示
- 5) 工事等の作業における安全確保に必要な事項の明確化

また、福知山線列車脱線事故に対する事故調査委員会の建議（平成17年9月6日）においては次のような課題が指摘されている。

- 6) A T S等の機能向上
- 7) 事故発生時における列車防護の確実な実行
- 8) 列車走行状況等を記録する装置の設置と活用

9) 速度計等の精度確保

さらに、事故調査委員会からの指摘以外に、明らかに課題として挙げるべき事項として以下のものがある。

10) 飲酒や薬物を使用した状態での運転の禁止

11) 線路終端部において進入速度の超過を防止する機能の追加

12) 新幹線における地震時の脱線対策

4. 鉄道の安全性・信頼性をより向上させるために検討すべき課題

3. に掲げる個々の事故からの指摘事項を踏まえると、次のとおり、検討すべき課題が以下のように整理できる。

(1) 運転士の誤操作に対するバックアップ設備の充実

現在の鉄道の技術基準では、運転士が遵守しなければならない運転取扱いを規則化し、施設及び車両で構成されるシステムは「運転士は定められた運転取扱いに従って運転する」ことを前提として構築されている。

しかし、停止信号に対しては、先行列車の位置等進路の状況によって変化する信号機の現示を運転士がその都度読み取って判断しなければならないため、誤認、誤判断を行う可能性があり、また、実際に停止信号が守られなかった結果発生した大事故（昭和31年の国鉄参宮線六軒駅事故、昭和37年の国鉄常磐線三河島駅事故など）も多発したことから、運転士がミスを犯しても事故が発生しないようバックアップ装置の設置を義務付けている。これにより、停止信号に対する自動列車停止装置（ATS）などの導入が行われてきている。

一方、制限速度を守って運転することは運転の大原則であり、曲線などの速度制限についてはその位置や速度が固定情報であることから、これまでは運転士の主体的な運転操作に委ねられてきた。しかし、福知山線列車脱線事故や、土佐くろしお鉄道列車脱線事故のように近年大きな被害を出した事故の中には、運転士による列車の速度調節が適切に行われなかったために発生したと考えられるものが見受けられる。なぜ運転士による速度調節が適切に行われなかったかについては、原因究明のための調査の結果を待つ必要がある。しかし、これらの事故を踏まえると、今後は、運転士による速度調節が適切に行えないこともあり得るという前提に立って、その場合でも脱線や衝突等の重大な事故を防ぐことができるよう適切なバックアップ装置を備えることが必要と考えざるを得ない。

(2) 脱線等が発生した際の二次被害防止のための課題

脱線、衝突、転覆等の事故が発生した際には、隣接線を走行する列車が事故現場へ進入し事故を起こした列車と衝突することを防止することを始め、事故をきっかけとした二次被害を防止するための措置が極めて重要である。これらについては技術開発の進展を踏まえ、信号炎管、軌道短絡器や防護無線など種々の技術的手段が講じられてきた。近年の事故を踏まえると、

- ① 脱線時に二重衝突を防ぐための措置をさらに確実にするための方策
 - ② 事故時に使用が想定される装置そのものが事故により使用不能とならないための方策
 - ③ 運行再開時における事故防止
- についての検討が極めて重要である。

①については、現在、列車の脱線時等に他の列車との衝突を防止する「列車防護」を行うための方法として、信号炎管、軌道短絡器や防護無線などの方法が定められているが、これらの措置が確実にとられるよう、必要な方策を再検討する必要がある。また、防護無線による場合に、事故等により車両前頭部が損傷した場合においても防護無線の機能が維持されるよう信頼性向上のための必要な措置を講じる必要がある。

なお、これらの列車防護については、乗務員が脱線等の列車の異常を検知して防護措置をとることが前提となっているが、今後は、乗務員が確認できない場合でも、自動的に脱線等を検知して列車防護を図るシステムの構築が望まれる。しかし、現時点においては、これらを可能とする技術的な対応方策は未だ確立されておらず、このための技術開発を進めていく必要がある。

②については、車内灯、放送装置等事故時にも使用が想定される装置が、事故による破壊等により使用できなかつた事例が見られる。このため個々の事故における不具合事例をできる限り紹介し、車両を設計する際に不具合が生じにくいような配慮がなされるようにする必要がある。

③については、運行再開時の安全確認が的確に行われていなかった結果生じた事故が見られる（例：平成14年JR西日本東海道線塚本駅人身障害事故）。このため、このような事故を防止する観点から必要な対策を検討する必要がある。

(3) 踏切道等外部要因への対応

鉄道の事故は、踏切道等における自動車との衝突をはじめ外部要因により発生したものが大多数を占めている。

これらの事故の中でも大多数を占め、大きな問題となっているのが踏切事故で

ある。踏切道については鉄道や道路を新設する場合は原則設置禁止とされているが、既存の踏切道については、立体交差化等による踏切道の解消を地道に進める一方、個々の踏切道について安全性向上のため、拡幅等の構造改良、踏切遮断機や障害物検知装置などの踏切保安設備の整備等が行われてきた。また、自動車運転者が適切な運転を行うことが重要であることから、交通法規遵守の徹底やマナー指導等について関係省庁、鉄道事業者等が協力して取り組んできたところである。

現在の技術基準では、線路新設時の踏切道設置の原則禁止と、既設線路に踏切道を設置する場合の保安設備等のあり方が基準化されている。また、踏切道改良促進法のもとで既存踏切道の立体交差化による除却の促進などに取り組んできたところである。踏切対策については、技術基準によって行いうる対策は実施されているものとするが、これらの基準・法律により地道な努力を続けていくとともに、問題の重要性を深く認識し、道路施策、交通管理施策と真に連携協力して総合的な安全性向上策を図っていくことが不可欠である。

このほか、隣接地からの自動車等の侵入、土砂崩れ等の自然災害といった鉄道外部の原因により事故が発生するおそれもある。これらについての対策は、これらの事象が発生させないための対策と仮にこれらの事象が発生したとしてもいち早くそれを検知し、列車運行の停止等を行うための対策に分けられる。

現行の技術基準においても、災害等の防止、橋りょう下等の防護及び線路内への人の立ち入りについて、必要な箇所に防護設備等を設けたり、落下物等の検知装置を設けたりする規定が設けられているが、地道に設置箇所を広げていく努力が必要であり、また、対象が道路等の場合には道路管理者等との連携協力も必要である。

(4) 被害軽減方策のための課題

近年のいくつかの事故調査や福知山線列車脱線事故において、衝突等が発生した際の被害軽減方策の一環として、衝突を前提として被害を最小限に抑えるための車体強度の強化や車両構造のあり方について検討を行うべきとの指摘がなされた。

このうち車体強度に関しては、現行の規定では「通常の営業運転で想定される車体への荷重等に対して、運転に耐えられる十分な強度、剛性及び耐久性を有するもの」とされており、踏切道での乗用車との衝突程度を考慮することを求めている。

これについては、今回の事故等を踏まえ、さらに大きな衝突にも耐えられるような車体強度にすべきという意見もある。しかし、今回のように高速度で衝突した場合、そもそも衝突により生じるエネルギーは極めて大きく、仮に車体の強度を増し破壊しにくい車体としたとしても、その中にいる乗客や衝突された相手方は衝突によるエネルギーを直接受けることとなる。

したがって、衝突のエネルギーをどのようにして吸収し、乗客や衝突された相手方へのダメージを小さくするかという観点も含め、車体強度のあり方について総合的な研究を進めていく必要がある。

また、車両構造についても、異常が生じた際の安全性向上という観点から、衝突時の被害軽減、転覆のしにくさ等を考慮した構造とすることも重要である。これらについても、過去の事故における知見を分析しながら技術的な研究を進めていく必要がある。

(5) 事故調査結果を再発防止に有効に結びつけるための課題

技術基準は、その時点までに明らかになっている技術の範囲で事故を起こさせないために必要と考えられるハード方策、ソフト方策を基準化したものであるが、これらの基準は、長い歴史の中での事故等を教訓として、それらの経験の上に構築されてきたものである。今後の鉄道をより一層安全なものとするためには、発生した事故等の事実解明に有効な情報を、運転士等の操作状況等も含めて、出来る限り正確に記録するための装置を必要な箇所に設置し、これを活用してより効果的な事故調査を行い、有効な再発防止対策を得ることが不可欠と考えられる。

(6) 鉄道における工事等の安全確保への対応

鉄道が安全に運行されるための体制の確保について、現在の技術基準では、鉄道事業者に対して以下の事項を義務付けているところである。

- ① 応急復旧の体制を定めること
- ② 運転、保守等に従事する係員への教育・訓練を行うこと
- ③ 運転を行う係員が必要な適性、知識、技能を有していることを確認して作業を行わせること
- ④ 運転を行う係員が知識、技能を発揮できない状態では作業を行わせること

しかし、近年の事故等において連絡体制の不備等により列車の運行が妨げられる事故等が発生しており、安全確保のための体制構築について検討する必要がある。特に近年、保守等の多くが外注化されている実態を踏まえれば、技術基準に上記②から④のように係員と鉄道事業者との関係を規定することに加え、組織間

の役割分担や連絡体制に関し、必要な事項を定めておくことが不可欠である。

(7) 運転士に対しての飲酒運転等の禁止

運転士が飲酒のため適切に列車を運転することができないなどの事象が発生している。現在、既に「鉄道事業者は、列車等の運転に直接関係する作業を行う係員が知識及び技能を十分に発揮できない状態にあると認めるときは、その作業を行わせてはならない」旨の規定がなされているが、さらに運転士における自己管理を促進することも考慮し、運転士に対して飲酒や薬物を使用した状態での運転を禁止することが必要である。

(8) その他

3(2)において整理した事項のうち、無閉そく運転に関わる運転取扱の変更については、既に解釈基準が変更され、運転指令の確認をとった上で無閉そく運転に入ることが原則とされている。

また、速度計等の精度確保のあり方については、実態調査の結果を踏まえ、今後、現在の技術基準の見直しの必要性を検討する必要がある。

さらに、新幹線における地震時の脱線対策については、新潟県中越地震により新幹線の営業列車がはじめて脱線したことを契機として、現在、「新幹線脱線対策協議会」において対策が検討されているところである。この検討結果を踏まえ、速やかに脱線時の被害軽減策等の必要な対策を講じていくべきである。

5. 技術基準において当面緊急に対応すべき項目と今後の方向

技術基準において当面緊急に対応すべき項目は以下のとおりである。

(1) 速度制限装置の設置

運転士のブレーキ操作の遅れや失念による速度超過に起因して発生する転覆や線路終端部への衝突等の重大事故を防止するために、福知山線列車脱線事故直後より行われている急曲線における速度超過防止用ATS等の緊急整備に加えて、旅客を取り扱う本線の以下のような箇所にも速度を制限するための装置を設置する必要がある。

- ① 曲線及び分岐器（列車が制限速度を大幅に超える速度で進入した場合には、転覆のおそれがあるため）
- ② 速度超過により脱線等の可能性のある構造物（構造物によっては、列車が制

限速度を大幅に超える速度で走行した場合、構造物の変形等により脱線等が発生するおそれがあるため)

- ③ 線路終端部（列車を車止装置により防護できなかった場合には、乗客等に甚大な被害が及ぶおそれがあるため)
- ④ 駅を通過する列車と停車する列車との間で踏切警報開始時間を変えている箇所において、停車すべき列車が駅を通過してしまった場合に遮断していない踏切道を通り過ぎるおそれのある箇所（列車が遮断していない踏切道を通り過ぎた場合、踏切道を通行している者に甚大な被害が及ぶおそれがあるため)
- ⑤ 長い下り急勾配区間で、上記①から④の速度を制限する装置や信号に対するATS等が下り勾配における加速の影響に十分には対処できない箇所（列車が制限速度を大幅に超える速度で走行した場合には、停止信号で停止できなくなったり、その先に存在する曲線等において転覆、脱線等が発生するおそれがあるため)

具体的には以下のような条件で速度の制限を行うべきである。

【曲線】

① 設置対象箇所

運転可能速度（駅間最高速度。ただし、その手前において速度を制限する装置が設置されている場合や、線路終端等の列車が必ず停止している場所から出発する場合には、そうした条件の下に通常の運転で到達しうる速度）で進入した場合、曲線外方への転覆のおそれのある箇所。

曲線における転覆の危険性判定については、一般的に以下の条件により國枝の式（鉄道技術研究報告 No. 793 1972. 2）を用いて評価する。

（前提条件）

定員乗車とし、風の影響を考慮しない（線区の状況に応じて必要があればさらにその条件を加味する。）

（判定値）

転覆に対する危険率（曲線内側車輪の輪重減少率） $D \geq 0.9$

② 求めるべき性能

運転可能速度で曲線に進入しようとした場合に、転覆のおそれが十分低い速度（転覆に対する危険率 D が 0.9 未満となる速度）以下に自動的に減速させること。

【分岐器】

① 設置対象箇所

運転可能速度で分岐器の分岐側に進入した場合、転覆のおそれがある箇所。

分岐器の転覆の危険性判定については、分岐器の特性を踏まえたより精度の高い危険性の評価方法の研究が必要であるが、当面は分岐器のリード曲線半径に応じて以下の条件により國枝の式を用いて評価する。

(前提条件)

定員乗車とし、風の影響を考慮しない（線区の状況に応じて必要があればさらにそれを加味する。）

また、横振動加速度は0.1 gを用いる。※

(判定値)

転覆に対する危険率（曲線内側車輪の輪重減少率） $D \geq 0.8$ ※

※ 分岐器においては、分岐器周辺の線形や構造の特異性等があるため曲線とは異なる条件及び判定値としている。

② 求めるべき性能

運転可能速度で分岐器の分岐側に進入しようとした場合に、分岐器のリード部及び分岐附帯曲線において転覆のおそれが十分低い速度（転覆に対する危険率Dが0.8未満となる速度）以下に自動的に減速させること。

【構造物】

① 設置対象箇所

運転可能速度で構造物に進入した場合、当該構造物の変形等により脱線等のおそれのある箇所。

② 求めるべき性能

運転可能速度で構造物に進入しようとした場合に、構造物手前までに自動的に列車を脱線等のおそれが十分低い速度以下に自動的に減速させること。

【線路終端部】

① 設置対象箇所

運転可能速度で線路終端部に進入した場合、既存の防護装置では車止装置の能力を超えた速度で衝突するおそれのある箇所。

② 求めるべき性能

運転可能速度で線路終端部に進入しようとした場合に、線路終端部までに自動的に列車を停止させること。なお、車止装置により終端部を突破することが

防げる場合には、その性能の範囲内の速度以下に低下させることでもよい。

【停車すべき列車が駅を通過してしまった場合に遮断していない踏切道を通すおそれのある箇所】

① 設置対象箇所

駅を通過する列車と停車する列車との間で踏切警報開始時間を変えている箇所において、停車すべき列車が駅を通過してしまった場合に遮断していない踏切道を通すおそれのある箇所（列車が駅を通過してしまった場合に踏切道を遮断する措置を講じているものは含まない）。

③ 求めるべき性能

運転可能速度で当該踏切道に進入しようとした場合に、遮断していない踏切道を通すことがないように自動的に列車を減速させること。

【下りこう配】

曲線部、分岐部、構造物及び線路終端部の手前に下りこう配がある場合は、こう配手前の運転可能速度に下りこう配での加速の可能性を加味して速度制限装置を設置するものとする。これによることができない場合には、こう配開始点等に、安全な速度を超えて進入した場合に安全な速度以下に減速させるための速度制限装置を設ける。

また、信号に対するATSの設置に対しても同様とする。

これらの装置の設置に関する規定の適用については（４）によることとする。

また、以下のものは対象としない。

- ① 路面電車等、列車間の安全も含めすべての運転上の安全確保を運転士の注意力で運転しているもの
- ② 旅客輸送を行わない線区
- ③ 臨時の運用であって、同一の運転台への運転士等の２人乗務で運転士のミスを防ぐ対策を講じている場合

なお、速度超過により速度制限装置が作動した際の動作方法には、列車を自動的に所定の速度まで減速させそのまま運転を継続させる方法と、列車を自動的に停止させた上で運転士が列車の運転を再開させる方法とが考えられるが、これらは各鉄道事業者の運転操作のバックアップの設計思想に応じて、適切な方法を採用すれば良い。

現時点で以上のような機能を付加しようとする場合、一般的にはA T S等の既存システムの改良により対応することが現実的であるが、この場合、特定の地点でしか速度照査ができない、すべての列車に同じ速度でしか速度制限が課せられない等機能に制約があるため、列車毎に連続的に速度照査を行う場合と異なり、速度超過を完璧に防ぐことが困難な場合も残る。しかし、必要な地点に一定の速度照査機能を付加することにより、速度超過による事故は大幅に減少させられるものと期待される。このため、このような既存システムの改良も認めつつ、既存システムの制約の範囲内で効果的に危険発生確率を低下できるようなシステムを構築していくべきである。

一方、従来のA T Sが目的とする機能と速度制限の機能とは、本来は別の機能であり、速度制限についての機能をより一層向上させるためには、速度照査を連続的に行うことが望ましい。また、速度制限に特化して装置を考えれば、最新の情報通信技術や位置検知技術を駆使して既存設備の活用以外の新たな方法の導入も考えられる。このため、幅広い視点から将来の鉄道システムのあり方を見すえた列車速度制御システムの技術開発を進め、より安価で高性能の装置の開発が望まれる。

(2) 運転士に異常が生じた際の列車停止装置の設置

(1) の速度制限装置が設置されたとしても、例えば線路上に人や自動車が侵入する等、線路上に異常が生じた際には、これを発見し停止のための操作を行い衝突等の被害の軽減に努める、といったことは、今後とも運転士にしか対応できない。しかし、運転士が乗務中に失神、居眠り等により適切な運転操作を継続できなくなるような異常な事態が発生することも想定される。このような場合に自動的に列車を停止させる装置（以下「運転士異常時列車停止装置」という。）を設置し、更なる安全性の向上を図る必要がある。

このような機能を有する装置は、現在、主幹制御器のハンドルから手を離したりペダルから足を離すことを契機として非常ブレーキがかかるいわゆる「デッドマン装置」と、主幹制御器・ブレーキなどの機器を一定時間操作しないことを契機として非常ブレーキがかかるいわゆる「E B (Emergency Brake) 装置」がある。これらの装置は既にワンマン運転を行う車両には原則として義務付けされており、また、その他の車両にも普及しつつある。このため導入に関する技術的障壁は少なく、可能な限り早期に設置を進めるべきである。しかし、車両の改造が必要なことにも配慮し、その適用等は(4)によることとする。

なお、同一の運転台で運転士等を2人以上で乗務させることを前提としている

車両は適用を除外とする。また、踏切道が無いなど自動車や公衆が線路内に容易に立ち入らない構造であって、落石等による障害が発生する可能性の少ない地下式構造及び高架式構造の区間を運転する車両であって自動的に速度超過を防ぐことができる機能を有するものについては、運転士に異常が発生しても直ちに安全上重大な問題が発生する可能性が相対的には少ないことに配慮し義務化の対象外とする。

なお、運転士異常時列車停止装置は、その機能を運転士の手動操作により容易には解除することができないものとする必要がある。

既存のこれらの装置には、それぞれの特徴があり、線区の状況等を勘案して、各鉄道事業者がそれぞれに適した装置を選定することが適当である。また、運転士の異常をよりの確・迅速に把握するための技術開発を行い、運転士に異常が生じた際の列車停止機能の向上を図っていくことも必要である。

(3) 運転状況記録装置の設置

列車の運転の状況を記録する装置については、事故等の原因究明に使用することを目的として車両その他必要な場所に設置することとする。また、これらの装置により、事故等が発生した際、過去に遡って当該車両等に関する問題の有無について分析を行い改善に活用していくことが望まれる。これらの装置は、このほか、各鉄道事業者の自主的な取り組みにより、安全確保や効率的なメンテナンスの基礎となる各種分析に活用することも可能である。

事故調査の観点からは、具体的には、事故発生前の一定時間における速度等の列車走行に関する基本情報、運転士の操作状況・作業状況、運転に関わる主要機器の動作状況、運転操作の異常に関する情報、旅客取扱のための設備の動作状況、運転士と指令等との間の連絡記録等に関する情報、及び事故の概略情報として有効な前方状況の映像情報が記録されていることが望まれている。また、これらの情報については、事故調査で使用できるようなデータの保存期間、質の確保等も必要である。したがって、このようなニーズを踏まえ、現在の車両等に適合した運転状況記録装置の要件を早急にとりまとめ、その規格に適合した装置（以下「専用型装置」という。）を順次適用していく必要がある。

しかし、各種データを取得する必要があるこのような専用型装置は、既存車両や既に設計を終えている車両への取り付けが困難であるなど適用が現実的ではない場合も少なくない。また、既存車両には、既に速度・ブレーキ状況など事故調査に有効な運転状況についての一定の情報を記録する装置を有しているものもあることから、当面はこのような装置（以下「併用型装置」という。）を活用する

ことも期待される。さらに、記録装置が設置されていない車両であっても、前方状況と運転士の主幹制御器のハンドルやブレーキハンドル等の操作状況、計器の状況等を映像として記録するような装置（以下「映像型装置」という。）を導入することにより、運転状況に関する概略の記録ができるものとも考えられる。

したがって、今後設計が行われる車両については、専用型装置が取り付けられることが望ましいことは言うまでもないが、既存車両等にも広く普及させる必要性に鑑み、併用型装置や映像型装置も含め、速度、ブレーキ状況などの運転状況が事故の際に把握できる何らかの記録装置を設置することとし、その適用時期等については（４）によることとする。なお、路面電車と同等の最高速度40km/h以下で走行する路線については、重大な事故が発生する可能性が相対的には低いことから対象としない。また、蒸気機関車等のように必要な情報を記録することが困難な車両についても対象としない。

（４）（１）～（３）に関わる適用の範囲と時期

（１）～（３）の装置の設置については、新線、新造車両だけでなく、事故の社会的影響の大きさを考慮して、事故が発生した際の影響の大きな線区を対象に既設路線、既設車両に対しても一定の猶予期限を設けた後、適用するべきである。

具体的には、表３に示すように、事故時の被害の深刻さや規模等を考慮し、最高速度が100km/hを超える運転を行う車両又はピーク１時間の旅客列車の運転本数が往復10本以上の線区を走行する車両を適用の対象とし、適用時期については、装置の設計等の期間も考慮し、新線及び新造車両への適用は、基準改正２年後から、既存車両については大規模な車両改造が必要なことから全般検査が一巡する期間を考慮し10年後からとすることが妥当と考える。

ただし、省令上の適用時期は10年後からとするものの、可能な限り短期間で整備を行うことが必要であることは言うまでもない。このため、ピーク１時間の旅客列車の運転本数が往復10本以上の線区において100km/hを超える速度で運転する列車については、おおむね５年以内に速度制限装置を整備するとともに、運転士異常時列車停止装置の設置を完了させることが望ましい。また、100km/hを超える速度で運転する車両については、運転状況記録装置の設置をおおむね５年以内に完了させることが望ましい。

他方、装置の設置の対象外とした閑散線区（ピーク１時間の旅客列車の運転本数が10本未満の線区）を走行する低速（100km/h以下）走行車両については、安全確保に必要な車両や施設の取替更新等より基礎的な他の安全施策も含めた安全投資全体の中で、先行して行うべきものの優先順位を決定していく必要がある。

このため、これらの装置の設置については法令上の義務とはしないが、極力計画的に装置の設置を行っていくよう指導していくべきである。

表3 経過措置の考え方

列車の運転最高速度 ピーク1時間の 旅客列車の運転本数	100km/hを超える速度	100km/h以下の速度
往復10本以上	5年以内に措置 (省令適用は10年)	10年以内に措置
往復10本未満	①、②は10年以内、③は5年 以内に措置(省令適用は10年)	他の安全施策も含めた 中で計画的に措置

凡例：①：速度制限装置、②：運転士異常時列車停止装置、③：運転状況記録装置

(5) 列車防護のあり方の検討及び防護無線の信頼性の向上

防護無線装置を搭載している車両においては、主たる電源の供給が断たれ、かつ、蓄電池からの供給が断たれた場合においても防護無線による列車防護がより確実に行われるよう、自動的に別系統からの給電に切り替わる構造とする必要がある。

この改良については、技術的課題も少ないことから速やかに対応すべきであり重要部検査が一巡する5年程度の間に完了させるべきである。

また、更なる防護無線の信頼性の向上を図る観点から、車外に設置するアンテナは、衝突時に破壊されにくい位置に設置することが必要である。

そもそも脱線等によって隣接する線路を支障した際に列車防護を行うことは、二次被害の防止という意味で、安全確保の基本中の基本であり、福知山線列車脱線事故からも得られた極めて重大な課題である。今回は当面の対応として、防護無線装置を搭載している場合の信頼性の向上について対応を求めたが、列車防護の方法としてどのようなあり方が望ましいのか、基本に立ち返って改めて検討し、列車防護の総合的な信頼性の向上を早急に図る必要がある。この点については今後引き続き議論を続け、できる限り早期に結論を見出すこととする。

(6) 工事等における安全確保事項の明確化

工事、保守等において、列車の運行に支障を及ぼさないようにするため、工事、保守等に携わる者の間で、例えば必要な連絡体制や手続き、責任分担を明確に定めることにより、必要な作業を確実にできる体制を構築する必要がある。しかし、

一部の事故等の事例を見ると、このような体制がしっかり構築されていないものも見られる。このため、工事、保守等の作業の多様性に鑑み、技術基準の規定が鉄道事業者の運営上の自由度を損なうことのないよう十分配慮しつつ、技術基準にこれらに関する責務を明確に位置付けておく必要がある。

具体的には、工事、保守等において列車の運行に支障を及ぼしてはならないこと、また、このような事態を防ぐため、鉄道事業者は、工事、保守等に携わる者との間で必要な事項を明確にしておかなければならないことを技術基準に規定する必要がある。

(7) 運行再開時の安全確認手順の明確化

鉄道事業者は、運転事故、災害等が発生した場合における応急復旧のための体制をあらかじめ定めておくこととなっている。現在、運行再開時に安全確認を行う手順は、必ずしもこの内容として含まれなければならないこととはなっていない。しかし、近年の事故等には安全確認が不適切なことから発生しているものがある。今後は、運行の安全とともに、救助等に従事する部外者や線路内で作業を行う鉄道係員等の安全の確保を図るため、応急復旧体制の中に運行再開時に行うべき安全確認手順について定めるよう基準上明示する必要がある。

(8) 運転士に対する飲酒や薬物を使用した状態での運転の禁止

鉄道事業者による確認義務だけでなく、運転士自身における自己管理を促進し、運転士による飲酒や薬物を使用した状態での運転をなくすため、運転士に対する飲酒や薬物を使用した状態での運転の禁止を明確に規定する必要がある。

(9) その他安全性向上のための事項

例えば以下のような事項については、義務を課すべき事項ではないが、技術基準の解説において事例を紹介すること等により、鉄道事業者等に注意を促し、安全性をより高める努力を促す必要がある。

- ① 踏切道において自動車が動かなくなった際、自動車の備えられた発煙筒を使用せず、踏切支障報知装置が設置されていない箇所にもかかわらず、自動車運転者がそれを探しているうちに列車と自動車が衝突した事例が見られる。このような事故を防ぐためには、自動車の運転者に対し非常時の対処方法等を掲示することが有効であると考えられる。
- ② 衝突等の事故の際、車内灯、放送装置等各種装置の破損等により、本来、事故時にも使用されることが期待される装置が使用できなくなり、避難等が適切

に行われなかった事例が少なくない。車両設計の際等に適切な配慮が行われるよう、このような事例をできるだけ幅広く紹介すべきである。

6. 今後本委員会において引き続き検討を行っていくべき事項

この中間とりまとめは、福知山線列車脱線事故等を踏まえ、現時点で実用上とるべき技術的方策について、可能な範囲で早急に技術基準の改正を行えるよう、委員会における議論の成果を中間的にとりまとめたものである。

しかし、福知山線列車脱線事故の事故原因については、引き続き事故調査委員会において調査が続けられているところであり、今後得られる新たな知見を踏まえ、技術基準の見直しの必要性についてさらに検討を続ける必要がある。

また、これまで議論を行ってきた事項のうち、以下の事項については、今後、引き続き検討を深めていく必要がある。

- ① 列車防護のあり方の検討
- ② 技術基準の見直しのしくみの検討

7. 研究・開発等を進めていく必要のある事項

(1) 鉄道におけるリスク分析、安全性評価手法の研究

鉄道そのものが引き起こす事故は非常に少なくなる一方、安全対策として必要となる新たな設備投資は非常に高価なものである。一方で多くの鉄道では人口減少に伴い輸送需要が低迷しているところが多く、新たな設備投資を大規模に行える環境にない。このような環境下において、より効果的に必要な安全投資を行っていくためにも、リスク分析や安全性評価を定量的に行う手法の研究が望まれる。

(2) 脱線検知システムの研究

列車が脱線した際の非常停止や列車防護を確実にを行うため、列車が脱線したことを自動的に検知するために有効な技術的対応策について、技術開発を進めていく必要がある。

(3) 車両の衝突安全性の向上に係る研究

事故時の被害軽減を図り車両の衝突安全性を向上させるため、車体強度、車両構造のあり方を含めて総合的施策の研究を図る必要がある。

(4) 脱線防止のための研究の深度化

鉄道においては、車両や線路の設計に際し脱線現象の究明を進めた上でそれを

応用したシステムとすることは何よりも重要なことである。今回や過去の列車脱線事故等も踏まえ、脱線のメカニズムを研究し、車両の脱線の評価方法や、脱線しにくい車両、線路の構造の研究を進めていく必要がある。

8. むすび

中間とりまとめで具体的方向性を提言した事項については、国において速やかに必要な技術基準の改正等を行うとともに、鉄道事業者においても、より安全な鉄道を目指して必要な整備等に速やかに取り組むことが望まれる。また、これらの具現化にあたっては、自動車工業や情報産業等の他の産業界との連携や異分野の専門家との協力に十分意を払い、技術の効率的、効果的な開発と導入を図ることが不可欠である。

今回の中間とりまとめでは既存の鉄道システムの全般的改善を念頭に置いた。しかし、一方では必ずしも既存の鉄道システムにこだわることなく、最新の情報通信技術を駆使し、将来を見据えた新たな鉄道運転保安システムを作りだしていく努力も重要である。さらに、モジュール化等による高信頼性化・低コスト化等を考慮する必要がある。

また、鉄道の安全性をより一層高めていくためには、鉄道事業者による自主的な安全への取り組みを社会的に促進することが重要である。この視点からも安全情報・安定輸送等の情報や施設・設備整備状況等に関する各鉄道事業者のもつ情報を整理し、それらを社会的資産として共有化しつつ、透明性・客観性の高いものとして鉄道利用者等広く社会に公表するしくみ(いわゆる「リスクコミュニケーション」)を極力早期に確立し運用することが不可欠である。この点についても今後の精力的な展開を強く期待したい。

技術基準検討委員会について

(技術基準検討委員会のメンバー)

座長	家田 仁	東京大学 大学院 工学系研究科 教授 (社会基盤学専攻)
委員	須田 義大	東京大学 国際・産学共同研究センター 教授
委員	中村 英夫	日本大学 理工学部 電子情報工学科 教授
委員	石井 信邦	京浜急行電鉄株式会社 顧問
委員	笹子 稔	社団法人 日本鉄道運転協会 専務理事
委員	内田 滋	独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 鉄道建設本部 電気部長
委員	内田 雅夫	財団法人 鉄道総合技術研究所 理事
委員	松本 陽	独立行政法人 交通安全環境研究所 交通システム研究領域長
委員	荒井 一男	関東鉄道株式会社 鉄道部 運転車両課長
委員	牛島 雅隆	東日本旅客鉄道株式会社 鉄道事業本部 安全対策部長
委員	東濱 忠良	東京地下鉄株式会社 取締役
委員	山部 茂	南海電気鉄道株式会社 常務取締役 鉄道営業本部長
委員	吉田 孝登志	東海旅客鉄道株式会社 建設工事事部 次長

(開催状況)

第1回	平成17年6月28日(火)	福知山線事故の状況、近年の事故発生状況、 鉄道に係る技術基準の考え方
第2回	平成17年9月8日(木)	航空・鉄道事故調査委員会の経過報告及び建 議、最近発生した事故等を踏まえた技術基 準の見直しの必要性について
第3回	平成17年10月25日(火)	中間とりまとめ(案)について