

# 鉄道事故に関する意見聴取会の記録

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

平成19年2月

国土交通省  
航空・鉄道事故調査委員会

# 意見聴取会速記録

※ 本速記録において、個人名等については、これを特定しないよう表記することと  
している。

開 会  
開 会 宣 言

主宰者(各務事務局長) それでは、ただいまから平成17年4月25日、兵庫県尼崎市で発生いたしました西日本旅客鉄道株式会社福知山線列車脱線事故につきまして、航空・鉄道事故調査委員会設置法第19条の規定に基づきまして、意見聴取会を開催いたしたいと思います。本日の意見聴取会は、委員会の指名によりまして、事務局長であります私、各務が主宰者を務めます。意見聴取会の円滑な運営につきまして、会場の皆様方の御協力をよろしくお願いいたします。

この意見聴取会でございますが、事故調査委員会が事故調査を進めていく上で、事故などの原因究明に資することを目的といたしまして、関係者及び学識経験者の方々から御意見を伺うものであります。限られた時間内でございますので、公述をされる方々はこの趣旨を御理解いただきまして、原因究明に資する観点からの御意見に重点を置かれ、公述書に記載されたところに沿って、具体的に述べていただくようお願い申し上げます。

なお、本日は委員会から委嘱いたしました参考人が3名、公述申込者の中から委員会が選定した公述人が10名、合計13名の方に公述をしていただくことになっております。公述の時間はあらかじめお知らせしたとおり、お一人20分でございます。公述人の方は時間の配分に留意されまして、この時間内で公述を行っていただきたいと思っております。なお、お一人の公述の終了ごとに、事故調査委員会の委員または職員から質問をすることがございます。その際には、簡潔にお答えいただきたいと思っております。

事案の概要説明

主宰者 それでは、まず初めに、本件鉄道事故の主管調査官から、事案の概要の説明をお願い申し上げます。

主管調査官(中桐首席) 私は福知山線列車脱線事故の事故調査の主管調査官を務めました中桐でございます。

福知山線列車脱線事故の概要について御説明いたします。

西日本旅客鉄道株式会社の宝塚駅発同志社前駅行きの上り快速5418M列車は、平成17年4月25日9時16分10秒ごろ、福知山線の伊丹駅を出発し、猪名寺駅を通過した後、塚口駅を9時18分22秒ごろ通過した。その後、同列車は、名神高速道路の南にある制限速度70キロの右曲線に速度約116キロで進入し、同曲線を走行中の9時18分54秒ごろ、1両目が左へ転倒するように脱線し、続いて、2から5両目までが脱線し、7両目が9時19分4秒ごろ停止した。1両目は左に横転し、前部が線路左側にあるマンションの駐車場奥の壁に衝突し、後部下面がマンション北西側の柱に衝突していた。また、2両目は中央部の左側面が1両目の後部を間に挟んでマンション北西側の柱に、後部の左側面が北東側の柱に、それぞれ衝突するなどしていた。さらに、3両目は前台車全2軸が左へ、後台車全2軸が右へ、4両目は全4軸が右へ、5両目は前台車全2軸が左へ、後台車全2軸の左車輪がレールから浮いてそれぞれ脱線していた。なお、本事故発生の約4分前の9時15分ごろ、同列車は伊丹駅に到着する際、所定停止位置を約70メートル行き過ぎて停止し、その後、後退して、9時15分43秒ごろ同駅に到着していた。さらに、本事故発生の約24分前の8時54分43秒ごろ、同列車の運転士が運転する尼崎駅発宝塚駅行き下り回送4469M列車が宝塚駅に到着する際、自動列車停止装置による非常ブレーキが作動して停止していた。また、その際、同列車は制限速度40キロの区間に速度約65キロで進入していた。本事故による死亡者は107名、負傷者は555名である。

以上でございます。

## 公 述

主宰者 それでは、ただいまから順次公述人の公述に入りたいと思います。

まず最初でございますが、西日本旅客鉄道株式会社代表取締役副社長兼鉄道本部長の丸尾和明さんをお願いいたします。

どうぞ公述席にお着きになりまして、御発言いただきたいと思います。

丸尾公述人 私は、御紹介いただきました西日本旅客鉄道株式会社で、代表取締役副社長、鉄道本部長をいたしております丸尾でございます。

このたび本意見聴取会におきまして、公述する機会を与えていただきましたことを厚くお礼を申し上げます。

私どもは、この事故によりまして、106名ものお客様の尊いお命を奪い、500名を超える方々を負傷させるという事態を惹き起こしました。改めまして、お亡くなりになられた方々の御冥福をお祈り申し上げますとともに、御遺族の皆様方に衷心よりおわび申し上げます。大変申しわけございませんでした。

また、おけがをされた皆様にも深くおわび申し上げますとともに、一日も早い御快癒を祈念をいたします。あわせまして、列車が衝突しましたマンションの皆様、その他事故に関しまして多大なる御心労、御迷惑をおかけいたしました皆様方に心からおわびを申し上げます。

私どもといたしましては、このような極めて重大な事故を惹き起こしたことを深刻に受けとめ、事故後、安全性向上計画を策定をいたしました。現場第一線社員との安全ミーティングにより、相互のコミュニケーションと安全最優先の意識の徹底を図るとともに、事故報告、教育指導、情報伝達の見直し、運行面、設備面での安全性向上など、より高い安全の実現に向けて、現在、全社を挙げて取り組んでいるところでございます。

さらに、18年の4月には新たな企業理念、安全憲章を制定するとともに、組織、人事の両面から安全を最優先する企業風土の構築に全力を傾注いたしているところでございます。

国土交通省航空・鉄道事故調査委員会におかれましては、事故直後より精力的に調査に当たられ、本日の意見聴取会に至りましたことにつきまして、この間の御努力に心から敬意と感謝を表する次第でございます。今後、原因の究明に向けてさらに御尽力いただくこととなりますが、私どもといたしましては、この本報告書案を厳粛に受けとめるとともに、

引き続き全面的に協力させていただき所存でございます。

それでは、本題に入りますが、事故の原因究明にお役立ていただきたいとの観点から、報告書案に記載されている内容に関しまして、私どもとしての考え方を申し上げます。

なお、報告書案記述のうち、事実や口述に関し、その一部のみが抽出、あるいは引用されており、全体としての趣旨をよりの確に把握していただくために必要と思われることなどにつきましても、申し上げたいと思います。詳細につきましては、公述書に記載をいたしておりますけれども、時間的な制約もございますので、この場では報告書案に記載された順序に沿って、公述書の内容のうち主なものを申し上げたいと思います。

まず、事故者に対する再教育、いわゆる日勤教育に関して申し上げます。51ページに再教育の目的が記載をされております。ヒューマンエラーを発生させた乗務員に対して、個々の事故等や個人の特性に即した再教育を行い、安全に乗務できることを十分見きわめた上で再乗務させることは、鉄道事業者としての安全を守るための責務であると考えております。53ページの運輸部長の口述は、その認識に基づいており、同じく54ページの京橋電車区長の口述も、この認識に基づき、当該現場におきまして、有用な教育が行われていたことを具体的に述べているものであると考えております。

付言いたしますれば、意識面の改善に重点を置きレポートの作成を中心として実施した再教育の妥当性が争点となった裁判に関し、昨年11月24日の大阪高裁判決においても「必要かつ有益な、当然の方策であるといわなければならない」として、その有用性が認められております。

本件運転士におきましても、再教育の趣旨にのっとり、個々のケースに即した教育を行ったものでございます。当時、本件運転士は、5月20日から乗務を始めたばかりでございました。11回目の勤務である6月8日に事故を起こしていること。また、当初、事実に対する報告があったことなどから、職責・職務に対する基本的な意識づけが必要との判断により、再教育を行ったものでございます。

付図の34に記載されておりますレポート項目のとおり、具体的な教育の内容としては、「職務の重要性の理解」、「事故防止に対する意識や意欲の向上」に重点を置きながら、レポート作成と面談指導を中心におおむね1日に一、二の課題を設定して教育を実施をいたしたものでございます。事故後1週間程度の段階で助役から「そろそろ再乗務させてもよいのではないか」との進言もございましたが、区長としては、本件運転士が自己の技量等を過信する傾向に十分気づいておらず、経験の浅い運転士としてその面が危惧されること

などから、6月16日以降もそうした問題点に即した教育を継続したものでございます。その後、区長は、本件運転士が自分の弱点を真に認識できたという報告を受け、その内容を確認すべく、レポート作成や面談を重ね、6月25日に最終的な見きわめを行い、再乗務が可能との判断を下しました。

このような本件運転士に対する再教育につきまして、41ページ、あるいは42ページでは「精神論的」というふうに指摘をされておりますけれども、これまで述べてきましたように、意識面の改善に重点を置いた再教育につきましては、その有用性が認められており、本件再教育につきましても、職責・職務に対する自覚を促し、事故防止に対する意識・意欲を着実に向上させることが必要であると判断をいたしまして、実施したものでございます。

本件運転士はその後、平成17年2月には「無事故継続100乗務」で区の表彰を受けております。

また、55ページに「事故者に対する再教育」に関しまして、京橋電車区運転士Gの口述が記載されておりますが、この事象は、お客様を乗せた列車の運転席を離れ、詰所で私的雑事をしていたものでございました。ヒューマンエラーとは異なる職務の放棄でございます。そもそも「事故者に対する再教育」の例示とされることは不適當ではないかと考えております。

なお、事故者に対する再教育につきましては、より目的にかなうものとする取り組みを進めてきておりました。再教育の対象となる事故の明確化、教育内容の標準化などを行ってきたところでございます。

次に、A T S - P に関しまして述べさせていただきます。私どもは、お客様により一層の安心と信頼のサービスを提供するため、京阪神地区の高密度線区を対象に、A T S - P を順次導入することといたしました。これにつきましては、112ページに記載の平成元年3月の経営会議資料にもあるとおりでございます。設置状況は、113ページの表27のとおりでございますが、これらの線区について、列車本数、御利用状況、設計・施工手順等を勘案し、順次計画的に整備してきたところでございます。このことは、安全・安定輸送を確保する観点から、妥当なものであったと考えております。

福知山線につきましても、この方針を踏まえ、J R 京都・神戸・琵琶湖線に引き続き、整備に着手したものでございます。

福知山線の整備計画に関しまして、114ページに中長期計画及び年度設備投資計画での



位置づけにかかわる記述がございますが、中長期計画は5カ年程度の投資全体の規模を見通し、また、年度設備投資計画は単年度の投資規模を決定するものでございます。したがって、これらの計画においては、個々の件名の実施の可否や投資額、ましてやその実施時期を決定する位置づけにはございません。

福知山線ATS-Pにつきましては、平成15年度設備投資計画の俎上にのったことを踏まえ、15年3月から具体的な計画の精査を開始をいたしました。国土交通省からの全国的な踏切警報時間制御等にかかわる調査依頼も踏まえた検討も含めまして、通常必要となる計画策定業務を鋭意進めた上で、9月の経営会議で投資の意思決定がなされたものでございます。

また、116ページから118ページに工事施行に関する記述がございます。当初計画におきましては、平成17年2月から主機能である信号機に関する機能を使用開始し、順次整備を行いながら、曲線速照機能については、平成17年5月末までに使用開始する予定としておりました。

投資決定の手続と並行いたしまして、工事施行を建設工事部から大阪支社に移管をいたしました。後、全体工期に影響を与えたとは考えておりません。その後、関係箇所において実施に向けて鋭意必要な検討を重ねてまいりましたが、当該工事はATS-Pにかかわるものとして、認定事業者制度に移行して初の工事であり、設計や認可申請に必要な書類の準備、工事実施計画の精査、制御図面をはじめとした図面類の整備等を慎重に行ってきたことや、15年12月に発生した踏切無遮断事故の反省を踏まえ、現地における施工の万全を期したことから、使用開始時期の見直しが行われました。具体的には、主機能である信号機に関する機能については、当初の2月から6月へ見直しを行い、曲線の速度照査機能についても、これにあわせて当初の5月から6月へ使用開始時期を見直しました。

さらに、ATS-Pに関連して申し上げますと、私どもは、鉄道の常識として、運転士が曲線の制限速度を大幅に超えて運転するという事はないものと考えておりました。「速度超過して転覆するような事故は、経験とか一切なかったので、考えたことがなかった。」との155ページの鉄道本部長の口述や、「曲線で速度超過すれば脱線することがあり得ることは理解しているが、それを具体的な危険要素としては認識していなかった。」との114ページの安全推進部長の口述も、そのような趣旨で申し上げたものでございます。国会において、政府参考人からも同様の趣旨の答弁がなされております。こうしたことから、国等におきまして、設置の定めはなく、私どもも曲線での速度超過対策を必ず行う必要がある

とは認識いたしておりませんでした。

ただ、一方で、技術の進展によります A T S - P の実用化に伴いまして、連続的に速度を制御でき、比較的容易に速度超過防止対策を講じることが可能となったことから、A T S - P による信号冒進防止対策の整備にあわせて、特に設置に関して、国等の定めはないものの、私ども独自の施策として、安全性・信頼性をより確かなものにしていくとの観点から、念のため曲線の速度超過防止対策を講じることとしたものでございます。

次に、列車運行計画に関して述べさせていただきます。列車の所要時分は、運転時分と駅の停車時分からなります。列車の運転時分は、基準運転時分と余裕時分に分けられます。そして、基準運転時分は、運転曲線から算出した計算時分を査定する際、区間ごとに5秒単位で端数処理し、主要駅間では計算時分を下回らないよう設定していることから、基準運転時分自体に若干の余裕が含まれており、余裕時分の設定されていない列車でも、標準的な運転を行うことにより、定時運行することができます。

120ページに「余裕時間の全廃」と題して、昭和63年の経営会議の資料が記載をされておりますけれども、資料の実際の内容は、他の線区に比べ余裕時分が多く非効率な面があったJR京都・神戸線の普通電車の「余裕時分の見直し」を行っていくことを象徴的に表現したものでございました。これを踏まえた平成元年のダイヤ改正でもJR京都・神戸線の普通電車の余裕時分が全廃されたわけではございません。

一方、121ページに、5418Mの運転時分が基準運転時分と同じとの記述がございます。確かに平成15年12月の改正後は、宝塚～尼崎間において当該列車に余裕時分はございませんが、余裕時分は、臨時の徐行や駅での停車が長引いたときの遅れを吸収するなど、ダイヤに弾力性を持たせるためのものであり、余裕時分が付与されていない列車でも、標準的な運転を行うことにより、定時運行することができるわけでございます。

128ページの表32によりますと、5418Mは、宝塚～尼崎間において運転時間及び停車時間の合計の中央値が16分35秒とあり、運行計画より10秒余分に要していたこととなりますけれども、JR神戸線で輸送障害がございますと、尼崎駅入駅時に宝塚線からの列車に遅延が発生することがあるため、私どもはこの影響を受けたと考えられる日を除外して、同期間について一定の前提を置いて計算いたしましたところ、宝塚～尼崎間の所要時間の中央値は16分27秒となり、運行計画とほぼ同様の結果となりました。

なお、付言すれば、駅でお客様の乗降等に時間を要したために列車が遅延した場合には、当然のことながら、ヒューマンエラーの対象外でございます。

次に、安全管理体制について申し上げます。私どもは会社発足以来、安全の確保は経営の最重要課題との認識のもと、安全推進部門を設けるとともに、社長をはじめとする経営トップの参加する総合安全対策委員会や鉄道本部長が招集する安全対策委員会など事故防止に関する各種委員会の設置など体制を整備してまいりました。また、事故報告については、その手続を定め適切に報告する仕組みを整えており、自山の石、他山の石の活用に努めてきたところでございます。さらに、平成15年度より、事故に至らないヒヤリハットについても、その活用に向けた取り組みを開始したところでございます。

このような体制や仕組みのもと、私どもは法令に基づく適切な事業運営に努めるとともに、事故防止に向けて、ソフト・ハード、両面からの対策を推進し、安全の確保に努めてまいりました。

なお、これらに関連いたしまして、154ページに、鉄道本部長の口述が記載されておりますが、この趣旨は、鉄道本部長は、社長の指揮を受け、安全問題を含め鉄道本部を統括する立場であるが、安全問題にかかわる個々の施策の実務面は、その任にある安全推進部長に担当させていたということでございます。

次に、アンケート調査に関して申し上げます。運転士へのアンケートの調査は、客観性のある貴重な資料だと考えます。ただ、その客観性が担保されるためには、実施時期や実施方法等を明らかにされることが必要と考えております。実施時期やアンケートの形態、回答者の属性、設問と選択肢の全容などを記載されることにより、客観性がより高まるものと考えます。以上の点に御配慮いただきたいと存じます。

最後に、当該列車の車掌の口述に関して申し上げます。車掌は、事故後5日目に入院し、現在も入院中でございます。私どもも当事者としての聞き取りの努力を重ねてまいりましたが、現在、十分な聞き取りができておらず、大変心苦しく思っております。本人が入院中であるという状況を斟酌すると、使用者と従業員という関係では、私どもにできることの限界があるのも事実でございます。

しかしながら、車掌の口述、特に宝塚駅での運転士の状況や伊丹駅発車後の運転士との通話内容等は、運転士の速度超過に至る過程や心理状況などを解析する上で、極めて重要なポイントであると考えております。この点に関しましても、私どもとしても聞き取りの努力を重ねますが、事故調査委員会におかれましても、引き続き調査をお願いしたいと存じます。

以上、報告書案に関連をいたしまして、公述書に記載しております考えのうち、主なも

のを申し述べさせていただきました。

また、報告書案におきましては、データの設定誤りをはじめといたしまして、業務運営上の不備等につきまして、御指摘をいただいております。これらにつきましては、御指摘を踏まえて、既に改善の取り組み等を実施をいたしているところでございますけれども、お客様の尊いお命をお預かりしている鉄道事業者として、改めて安全性・信頼性の向上に不断の努力を重ねていくことが肝要であると、強く認識しているところでございます。

最後になりましたが、極めて重大な事故を引き起こしましたことに対して、心からおわび申し上げますとともに、安全性向上計画を着実に実行し、全社を挙げまして、「安全を最優先する企業風土」の構築に取り組んでいくことを申し上げまして、私の公述とさせていただきます。

以上でございます。

主宰者 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの公述につきまして、質問がございましたら、順次御発言いただきたいと思っております。

それでは、まず、佐藤委員長から。

佐藤委員長 委員長の佐藤でございます。

ただいま私ども公表いたしました事実調査に関する報告書案に関しまして、そちら側としてのお話をいろいろ伺いました。御指摘の点につきましては、私どもももう一度検討してみる所存でございます。

しかし、この意見聴取会と申しますのは、いわゆる原因関係者に対する意見聴取とは異なるもので、私どもが公表いたしましたものに対して、いろいろ御批判をいただくということもあって構わないのでございますが、何と申しましても、経験者、あるいは学識経験者の方たちに集まっていただいて、御意見をいただく、その御意見というので、最も私どもが期待しておりますのは、やはり原因は何であったのか、事故を再発防止するためには、どういうことを手がけることが有効であるのかというような点について御意見をいただけることでございます。

そういう点で、ただいまのお話の中では、非常にあいまいな形ではお話は含まれているのでございますが、もう少し具体的におたくの会社としては、事故原因はどのような方向のことであった。そして、この再発防止には、それを踏まえればどういうことをすることが有効であると考えているのかということ、簡単で結構でございますから、ひとまずお願

いしたいと思います。

丸尾公述人 今、委員長から御指摘がございましたが、運転士がこの大幅な速度超過で曲線に進入したという事柄について、その原因については何かという御質問であろうと思います。これらについては、私ども、現時点ではわかりかねるということでございます。

ただ、冒頭申し上げましたように、事故原因の究明を待つのではなく、こうした事故を決して起こさない。また、より高い安全性を追求していかなければならないという観点から、事故の原因がどうかという事柄とは別にしまして、安全性向上計画を定めました。その中で、先ほど冒頭申し上げましたような、いわゆる風土、価値観にかかわる問題、あるいは事故報告のあり方の問題、そして、教育指導、情報の共有化にかかわる問題、こうした課題について、私ども事故後直ちに取り組んで全力を挙げて傾注、努力をしているところでございます。

また、そうした意味では、直ちに、いわゆるATS-SW、あるいはATS-Pといったような曲線に対する速度超過防止対策のハード面での整備も直ちに進めていくということで、昨年度、この曲線に対する整備を終了し、現在、分岐器等に対する整備中ということでございます。そうしたことをやっている。全力を挙げて取り組んでいるということでございます。

佐藤委員長 もう1点だけお伺いしたいと思いますが、いわゆる日勤教育に対する評価というようなことに関して、先ほど裁判、訴訟でしょうか、その判決のようなものを引用されて正当性を主張されたように承ったのですが、私どもにとっては、こういう訴訟というのは、やはり、責任追及などの一環として行われる行為ではなかろうかと考えておりました。私どものやっております事故調査とそれによる再発防止という観点からは、こういう点からの考慮というのは、ちょっと筋が違うと、こういうふうと考えております。ということで、この場でそういうことを引用されてお話しされたというのは、非常に私どもにとっては奇異に感じたわけですが、何と申しますか、これから後、いろいろな方がさらに公述をされますが、訴訟は当然、後で公述される方の側から訴訟されていたというような面がおりなのだと思うので、このまま進みますと、この場がそういう労使関係の何かの場に利用されているというような雰囲気になりかねないと思いますので、私としては先ほどの御引用の分はある意味で取り消していただき、引き下げていただくべきと考えております。訴訟というのは、きっとその日勤教育そのものを論ずるときもありましようけれども、日勤教育の名のもとに行われた個々の行為、その中に何かあるかというようなこと

が、本当は訴訟の対象になっているのかと思います。そういう意味で、先ほどの御引用ではあたかもその裁判の結果で日勤教育そのものがすべて正当であると、こういうふうに主張できるというふうにおっしゃられたように思います。その点からも私は多少承服しねかるので、いかがでしょうか。

丸尾公述人 委員長の御指摘でございます。私ども必要性、あるいはその有用性について述べたつもりでございます。必要性・有用性についての考え方を述べたということで御理解を賜ればと思います。

主宰者 そのほか質問ございますでしょうか。

佐藤部会長。

佐藤委員 1つお聞きしたいと思うのですけれども、今回の事故が起きまして、会社では安全憲章を改定されておられるのですけれども、その第1条、安全の確保は規程の理解と遵守、執務の厳正及び技術技能の向上に始まり不断の努力によって築き上げられると、こうお書きになっておられます。しかし、今回の事故を調査してみますと、会社のさまざま部署の方が一々もっともな言いわけはされるのですね。しかし、この安全憲章のように、決められたことを律儀に守ってやり遂げようと、そういう精神、あるいは仕事は厳しくやれ、頑固で曲がったことは嫌いで正しいことはやるのだと、そういう精神とかですね、あるいは暇があったら鉄道の規程や技術の勉強はするのだ、こういう鉄道員かたぎというのでしょうか。会社の部署の方がいろいろ言いわけはされるのですけれども、そういう社会にこたえる鉄道員だという、その気持ちが会社の方に余り見られないように思うのです。事故の原因をいろいろ考えて、その背景を考えていく上で、会社を経営する立場で、どのようにこの調査をごらんになったのか、お話しいただきたいと思いますが。

丸尾公述人 先ほども申し上げましたように、個々の点も含めまして、数多くの不備な点を御指摘をいただいております。そうした中には、今御指摘いただきましたように、やはり、その規程、あるいはその理解と遵守、そして規程をきっちりと守っていく。いわゆる法令遵守というような精神というものが浸透していなかったということもあると思います。一方では、安全性向上計画でも反省をいたしておりますのは、いわゆるマニュアル等の数が多過ぎたというような点もまた事実としてあったというふうに思っております。そうした点を踏まえまして、私、昨年10月から統括安全管理者に就任をいたしております。そうした現場の実態、あるいはいわゆる情報の共有化、そうした中で、仕事に対する真摯な取り組み、職責の重さ、これに加えまして、そうした事柄についてのいわゆる意識の徹

底を含めて、P D C Aをきっちりと回していく。実態をきっちりと把握しながら、それで改善をしていくという取り組みを積極的に進めてまいりたい。それが私の使命ではないかというふうに考えている次第でございます。

主宰者 楠木委員、お願いいたします。

楠木委員 委員の楠木でございます。きょうは公述ありがとうございます。

私、今日公述者が話された言葉、字句の1つ1つにこだわって大変恐縮なのですが、言っておられた中で、ひっかかる言葉がございます。例えば、A T SのPの整備のところ、いわゆる制限速度を運転士さんが大幅に超過をして運転するはずがないかというようなことで、これは鉄道の常識ではないかというようなことをおっしゃいました。また、予め私どもにいただいております、いわゆる詳細版のものの中でも基準運転図表の本社の対応について、これはほかのJ R他社とか民鉄と比較しても、ここまでやっている本社は少ないのではないかというようなことも書いておられます。そういう発想といたしますか、横並びとか常識とかを見て、これでもうすべて事故防止とか対策というのが足りるということなのか、これだけ大きな事故が起きて、やはり何か小さい可能性でも見つけてやっという気持ちというのがおありでないのか、その辺のところをお伺いしたいと思います。

丸尾公述人 今、御指摘がございましたが、私どもとしては、安全という、より高い次元での安全を求めていくという事柄を推し進めるべきだというふうに考えております。先ほどの御質問にもありましたけれども、安全に絶対はないということでございます。より高い安全を追求しなければならない。それは私ども鉄道事業者のいわゆる横並びだけではなしに、例えば、他産業のさまざまな事例を学んでいくというふうな事柄も含めまして、より高い次元の安全を追求するというふうな事柄に取り組みたいというのが、私自身の考え方でございます。

主宰者 では、垣本委員、お願いします。

垣本委員 具体的に教えていただきたいのですが、再教育ということについては精神論的ではなくて、意識面の改善に重点を置いた再教育というふうになっているわけですが、本件事故発生時と、それから2年近くたった今日で、そのやり方に何か変化があるのかどうか。具体的に、大学で言えば、シラバスというか、講義内容みたいな、そういった教育プログラムというのがスタンダードでできているのかどうか。そういうことについてお伺いしたい。それが1つ。

もう一つは、ヒヤリハットについてですけれども、これは一体どこでどのように集めて、

どのように利用されているのか。その2点についてお願いしたいと思います。

丸尾公述人 冒頭のいわゆる再発事故防止教育という御指摘でございます。私ども先ほど述べましたように、個人を最もよく把握をいたしております現場管理者にこの再教育を任せておりました。そういうことのために、コミュニケーションの不足というようなことから、教育効果に疑義があるものも見受けられるということでございましたので、一昨年7月から対象の事故を明確化をする。そして、今、先生御指摘ございましたような教育内容、あるいはカリキュラムの標準化をするというようなこと、あるいは指導監というものを配置をいたしまして、箇所長の支援をするというような形でのいわゆる取り組みを実施をいたしているということでございます。

それから、2点目は先生、もう一度……、あっ、ヒヤリハットでございますね。ヒヤリハットにつきましては、いわゆる平成15年の10月の総合安全対策、推進委員会、これで議論をいたしまして、各支社のそれぞれの特徴、やり方があるわけございまして、そうしたものでこの有用性を認めながらやっていこうというふうな方針を立てておりました。16年10月からは、このヒヤリハットというものに対しまして、事故の芽という事柄と、それから、予兆管理というような、いわゆる気がかり事象ですね。この2つに区分をいたしまして、いわゆる予兆管理レポートの発行、あるいはそういう気がかり事象につきましては、毎月行われております安全対策委員会で重要なもの、必要なものについては、支社等に連絡をして、水平展開をしてまいろうというような取り組みを進めておったところでございます。

一方で、事故後でございますけれども、先ほど申し上げましたように、いわゆる事故の芽の報告について、これは事故の芽をより、いわゆる人間はヒューマンエラーを犯すものであるという前提に立って、事故の芽をより多く吸い上げて、その事故の芽から大きな事故を減らしていきたいというふうな形で、事故の芽の制度をより充実をさせた制度にしてみました。現在、その結果、月に400件程度、こうした事故の芽が報告をされるようになってきております。報告の文化をつくるということをまず主体に現在取り組んでおりますので、これに対して、もちろんフィードバックもいたしておりますし、あるいは類型化をできたものにつきましては、それぞれ事故の芽をもとに対策を立てているというようなことでございます。私ども引き続き、こうした対策を進めていって、大きな事故を減らしていくという対策に有効に役立てていきたいというふうに考えている次第でございます。

主宰者 ありがとうございます。



既に大幅に時間を超過しておりますので、ここらあたりで質問を打ち切らせていただきたいと思います。丸尾さん、どうもありがとうございました。

冒頭マイクの設定の不備によりまして、御迷惑をおかけいたしました。丸尾公述人はじめ会場の皆様におわびを申し上げます。公述人の皆様、できるだけマイクに近づいて御発言をいただくと、マイクがよく拾ってくれると思いますので、よろしく願いをいたします。

○主宰者 それでは、続きまして、東京大学名誉教授の井口雅一さんに公述をお願いしたいと思います。

○井口公述人 おはようございます。御紹介いただきました井口でございます。

まずは、今回の事故でお亡くなりになった方々の御冥福と怪我をされた方々が一日も早く全快されるようお祈りいたします。

私は平成12年に起こりました東京メトロ日比谷線列車脱線事故調査検討会の座長を務めました。また、そのときに、現在の事故調査委員会の設立に尽力いたしました。そういう経験から今日の意見を述べさせていただきます。

今回の事故の調査報告書を読ませていただきました。運転士が亡くなられている中で、多方面にわたって丹念に調査を積み重ねられた御苦勞に敬意を表したいと思います。

まず、事故調査に対する基本的な考え方ですけれども、私は事故調査の目的は、先ほど佐藤委員長もおっしゃいましたように、再発防止にあると考えております。問題の切り口はいろいろあると思いますけれども、本日は時間も限られておりますので、この点を中心に意見を申し述べたいと思います。

まず、捜査という言葉が適切かどうかわかりませんが、これは責任追及のものという意味と理解いたしますと、捜査と調査は峻別すべきであると、私は考えます。

次に、調査結果は事実と実証データから自然に結論が導かれるのが理想でございますけれども、残念ながら、今回の事故では、ヒューマンファクターの要因が大きく、また、その上運転士が亡くなっているということもあって、さらに高速での脱線ですので、再現実験が非常に困難であるということから、ある程度の推量が入るのはやむを得ないと考えております。しかし、対策というのは、疑わしい要因すべてに対策を講じるということでございますので、疑うこと、推量することは決して間違ったことではないと考えます。

さて、報告書を読みまして、私なりに事故原因を推定してみます。事故そのものは、一番最初に中桐主管調査官がお話になりましたように、列車が横転、脱線して、線路わきの建物に衝突したということは明らかであります。なぜ列車が横転したかということですが、カーブに制限速度を大幅に超える速度で列車が進入したことにあることは、これも間違いないと思います。

では次に、なぜ制限速度を大幅に超過したかということですが、報告書の中では、列車のブレーキが故障してブレーキがきかなかったとか、というような機械的な故障のたぐいは、列車にも設備にも発見されておられません。そうすると、運転士の運転操作が疑われるわけ

ですが、一般的には運転士が正常であれば、制限速度、時速70キロのカーブを時速110キロ以上という高速で進入するとは考えられません。遠心力は速度の二乗に比例して大きくなりますから、時速110キロメートル以上では制限速度で走ったときの2倍以上の遠心力が生じますので、自分の身が危ないと感じる速度ではないかと思います。ということは、正常な状態を欠いていたということが疑われると思います。一般論として、運転士が運転中に異常な状態になることはあり得ます。居眠り、酩酊、急病などに陥ることはあり得るわけです。これまでの鉄道事故の原因として、私は急病についてはよく存じないのですが、居眠り、酩酊が原因での事故はありました。その対策として、いわゆるデッドマン装置が導入されました。この報告書では、EB装置と書かれております。デッドマン装置にはいろいろな種類があると思いますけれども、要するに、運転士が生理的な、あるいは医学的な異常状態になったときの防護システムです。今回の事故で、EB装置が働いたという記述は報告書にはなかったと思います。また、運転士の飲酒も否定されております。生理的、あるいは医学的な異常以外の異常を何という言葉で表現するのがよいのか、私は専門ではありませんので、わからないのですが、仮に心理的という言葉を使うとすると、心理的に正常な状態を欠いていた疑いがあると言えるのかもしれませんが。特に、残念ながら、運転士の心理的な異常に対応できるような、デッドマン装置に類した装置は実用化されていないと思いますし、現在、実用化される方向にあるとも思えません。

つまり、人の心理状態を機械で計測する確実な方法というのは、開発されておられません。それでは生理的、医学的な異常以外の異常に対して、現在野放しかというと、そういうことではありません。この報告書に随所出てくるATSとか新幹線に使われておりますATCなどによる信号保安システムが防護策として導入されております。

今回の事故で思い出しますのは、1962年、63年に起こりました三河島事故、鶴見事故です。私が大学院で車両工学というものを勉強して、ちょうどそれが終わって大学に就職したばかりのときでしたので、大変強く印象を持っております。どちらも約160人の方々がお亡くなりになりました。三河島事故を契機に、当時の国鉄では、ATSの導入を始めました。鶴見事故の翌年、東海道新幹線が開業したわけですが、そこでは、ATCが実用化されました。これまでの鉄道の歴史を見ますと、大事故のたびに安全のための新技術を開発して鉄道の安全度を大幅に向上させてきました。ATCに防護された新幹線は開業以来今日まで43年間、この種の事故は起こしておりません。したがって、ATCの有効性は十分信頼に足るものであると考えます。

A T Cの安全確保に対する基本的な考え方を私なりに表現しますと、ちょっと小さいのですが、下の図のようになります。運転保安システムによって運転士の運転操作の安全な許容範囲をシステムのほうが決めてしまいます。その範囲内では運転士は自由な運転ができますが、その範囲を外れた操作を行っても、安全システムによって拒否されます。したがって、列車の運行には影響を及ぼしません。もちろん、列車が遅延した場合の回復運転もこの許容範囲内で行えませんが、その結果、遅延を回復できなくても、それは運転士の責任ではありません。

さて、このようなすぐれた機能を持ったA T Cですが、実用されてから40年以上の年月がたっております。今回犠牲になられた方々への償いのためにも、新しい効果的な運転保安技術を開発するのが鉄道関係者の責務ではないかと考えます。

それなら、A T Cを全線に導入すればいいのではないかというのは簡単な話ですが、残念ながらコストが高い。高価です。もちろん営業成績のよい路線には、新幹線をはじめとして既に導入されていると思います。それに対して、A T Sのほうは、列車が赤信号を無視して、前の列車に追突することを防止することが目的で開発された装置です。その機能を拡大して、速度制限にも使っています。しかし、私に言わせれば完全ではありません。報告書の99ページから103ページの5ページにわたっていろいろ書かれておりますけれども、もう見るだけでうんざりするような多種多様、極めて複雑です。そしてしかも高価です。現在では地方鉄道や都市鉄道でも採算性のよくない路線が少なくありません。今後の人口減少から鉄道旅客数が減少するおそれがあります。それを考えると、過大な安全投資を義務づければ、営業が成り立たなくなる路線が増えてくる可能性があります。

その上、これまでの運転保安システムは主として屋外の地上に設備されています。バブル経済のころ、かなり前ですけれども、鉄道の屋外の保線作業は3 K、つまり、危険、汚い、きついという若者に忌み嫌われる仕事の代表でした。現在でもその仕事の実態というのはそれほど変わっていないと思います。鉄道は良質でレベルの高いメンテナンスによって安全が維持されております。ところが、少子化と理科離れで、将来の技術者が減少すると言われております。今のままでは将来、レベルの高いメンテナンスを維持するのが困難になるのは目に見えていると、私は考えます。屋外の地上設備をできるだけ少なくして列車に搭載すべきです。列車であれば、環境をよくした屋内でのメンテナンス作業が可能です。近年、高度に発展した情報通信技術を使えば、すぐれたA T C機能をより一層安全性を向上させて、しかもコストの低い、そして列車に登載できるシステムを実現できると考

えます。例えば、少なくとも自動車では、カーナビを活用してそれを実現しようとしています。私は自動車技術者でもありますので、自動車技術を例に挙げましたが、何も自動車技術に限りません。高度情報通信技術を活用して、鉄道に適合したもっと安全性が高くコストの低いシステムを開発したらいかがでしょうか。鉄道関係者の奮起を期待いたします。

そうは言いましても、開発には時間がかかります。特に安全システムについては、十分な実証試験が必要です。新しいシステムが今すぐ導入できるというわけではありません。しかし、すぐやるべき対策も少なくありません。平成17年9月に事故調査委員会から出された建議や保安監査の勧告がありますが、確実に実施する必要があります。個人的には、建議の中に列車防護の確実な実行という項目があるのですが、脱線の自動検知技術を早急に実用すべきと考えております。先ほど申しましたATCは、すぐれた機能を備えた安全システムですけれども、脱線検知の機能はありません。特に自動化された列車については、自動的な脱線検知装置が必要だと思います。といいますのは、最近の車両というのは、乗り心地がいいですから、脱線しても、特にワンマン運転で前に運転士が1人しかいないような場合には、運転士が気づかないおそれがあります。脱線を自動検知して、直ちに周辺列車を自動的に停止させる、自動防護システムの実用化を望みます。

鉄道はサービス業ですけれども、人命を機械的な手段で運ぶ事業です。技術を基盤にしたサービス業です。技術を軽視しては、安全はもとよりサービスレベルも低下します。

しかし、一方では、独立採算性が求められ、現実には赤字路線が少なくありません。安全技術とは言っても、コストを全く無視するわけにはいかないのが現状であると思います。鉄道は総合技術です。土木、電気、機械、情報通信などすべての技術が集約しております。これだけ広範囲の技術を鉄道分野が単独で開発することは不可能です。鉄道技術がもっと門戸を広く開放して、他分野の発展した技術を取り入れるべきです。そうすれば、鉄道を構成する多くの部分で技術の性能を向上させ、かつコストを下げるということが可能になると、私は考えております。

具体的な議論を本当はしたいのですが、余りにも専門的になり過ぎますので、別な場で、その方面の専門家と議論する機会を与えてくださることを望んでおります。

最後になりますけれども、今回の事故に関しては、安全に対する考え方を強化してほしいと望みます。報告書を読みますと、絶対に超えてはいけない制限速度を超えて運転したり、あるいは事故報告をごまかそうとしたりという記述があります。規律の緩みを感じま

す。

以上、私は技術を中心に意見を述べさせていただきましたけれども、人間と機械とが一体となった鉄道というシステムの中で、今後はさらに自動化が進んで、多くの役割を機械が担うという方向に進むと思います。しかし、機械も故障します。想定外の事態が起こりますと、機械は対応できません。最後に頼るのは人ですので、その意味で、効果のある安全教育の充実を期待いたします。

御清聴ありがとうございました。

○主宰者 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの公述につきまして、委員の皆さん方、質問等ございますでしょうか。

佐藤委員長、お願いします。

○佐藤委員長 鉄道の保安システムに関しまして、将来を見据えてどう進むべきかという道をお示しいただいてありがとうございました。

それから、先生が初めに事故調査の基本的な考え方として、3項目をお挙げくださいましたが、私どもも全く同じ認識のもとにやっているところでございます。報告書案、不出来ではございますが、これを見ていただきまして、何か先生の目でこういうところがちょっと調査項目として不足なのではないかというようなところ、もしもお気づきの点がございましたら、御指摘いただければと思いますが、いかがでしょうか。

○井口公述人 原因の中心が、ヒューマンファクターの面にあると思います。私は技術が専門なものですから、ヒューマンファクターといえますと、次の黒田先生が御専門で、私はそちらのほうが専門とは言えませんので、これ以上のことは申し上げてもいいかげんな話になると思いますので、遠慮させていただきます。

しかし、私は、日比谷線の脱線事故の調査検討会の座長を務めましたけれども、あの場合には、原因というのは語弊があるかもしれませんが、かなり技術に偏ったところでした。その意味で、今回のものよりはやりやすかったと思います。低速での事故でしたから、再現実験もできました。今回も最初ある人に再現実験をやるべきではないか、とは言ったのですけれども、やっぱり100キロを超える高速での実物車両の転覆実験というのは、これはなかなか日本ではできませんし、困難であろうと思います。したがって、かなり推量が入るのは、これはやむを得ないと思います。私も宇宙開発をやっておりまして、宇宙でもトラブルが起こりますと、みんな証拠がなくなってしまうのです。ですから、これは最後

は推定でしかないのですけれども、すべての推定原因に対して対策を講じれば良いので、そこに努力をされるよう期待をいたします。どうも余りよい答えにはなっておりませんが、よろしく申し上げます。

主宰者 ありがとうございます。ほかにございますでしょうか……。

佐藤部会長、お願いいたします。

佐藤委員 本日は大変お忙しい中をお越しいただきまして、大変貴重なことを教えていただきまして、本当にありがとうございました。

先生からただいま教えていただいた中で、1つだけ教えていただきたいことがございますが、先生から対策案と致しまして、まず、暫定的に昨年いろいろ建議したことをやる。その後で、早急に御提案のあったような新しい保安システムの実現を進めるという、そのイメージでございますけれども、恐らくその2つのシステムが、今やっておりますシステムと、それから新しいシステムが共存する期間が出てくるだろうと思うのですが。そのイメージを考えますと、やはり今のシステムを高度に安全にしていくシステムが入って行って、段階的に、そして、そちらに移り変わっていく。そういう両方あるようなものをちょっとイメージしたのですが、そういうことで間違っておりますでしょうか。少し教えていただきたいと思いますが、どうぞよろしくお願いいたします。

井口公述人 専門的な話になりますと、少し専門家と時間をとって議論したいのですけれども、現在、ATCをもう導入されているような採算性のよい立派な鉄道は、それはそれでいいのではないかという気がするのです。

ただ、問題は、要するに、赤字路線。現在、ここで議論し始めますと時間がかかりますけれども、相当の路線長があるわけです。多分2万7,000キロの路線長の半分ぐらいは赤字なのではないかと思います。そのところに、本当にATCのようなものを装備することを義務づけたって無理なので、そこは全く別なやり方が必要だということです。

ただ、早く将来イメージをつくって、それに向かって着実に将来の方向、暫定的には現在の技術で進めていかざるを得ないのですけれども、それがむだにならないような方向で進めるためには、将来イメージを早くつくられることを期待しております。

佐藤委員 どうもありがとうございました。

主宰者 ありがとうございます。よろしいでしょうか……。

ほかに質問がないようでございますので、井口公述人、大変ありがとうございました。

(以下、使用したpower pointを掲載)

# 福知山線列車脱線事故 意見聴取会資料

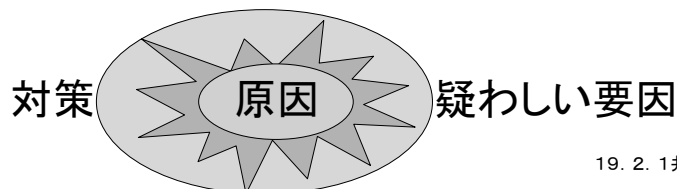
平成19年2月1日 国土交通省

公述人  
井口雅一  
東京大学名誉教授

19. 2. 1井口公述

## 事故調査の基本的考え方

- 調査の目的は 再発防止  
(捜査の目的は 責任追及。捜査と調査を峻別)
- 事実(証拠)のみに語らせる  
(今回は再現実験が困難なため、推量が避けられない)
- 疑わしい要因すべてに対策を講じる



19. 2. 1井口公述



## 事故原因の推定

- 事実: 列車が横転、路側の建造物に衝突
- 直接原因: 制限超過速度で曲線に進入
- 制限速度超過原因:
  - 車両故障は発見されず
  - 運転士が正常を逸脱した行動の疑い
  - EB装置が働いた事実は見当たらない

19. 2. 1井口公述

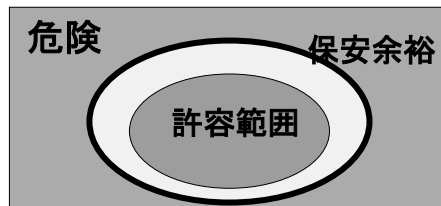
## 運転士異常への技術対策

- いわゆるデッドマン装置 (EB装置)
  - 運転士の居眠り、酩酊、急病など  
生理的/医学的異常への対策
  - それ以外(心理的)の  
異常検知法は実用化されていない
- 信号保安システム(ATC, ATS等)による防護

19. 2. 1井口公述

# 対策検討

- 1962年 三河島事故 →ATS普及
- 1963年 鶴見事故 →2軸貨車排除
- 1964年 東海道新幹線開業 →ATC実用化
- ATCに防護された新幹線は42年間  
この種の事故を起こしていない
- ATCの概念：安全許容範囲を超える運転  
操作は無効



19. 2. 1井口公述

## 新たな運転保安システムの開発案

- 既存方式の問題点
  - ATCは高価
  - ATSの役割は追突防止。機能拡大による複雑化。
- 地域/地方鉄道のため、高度情報・通信技術を活用して、ATC機能の高性能化と低廉化を実現する。
- 予想されるメンテ技術者・技能者不足に備えて、地上設備を省き車載化する。

19. 2. 1井口公述

# 暫定対策案

- 新システム開発には時間を要する
- 即時実施対策
  - 事故調の建議、保安監査の勧告の実施
    - 列車防護の確実な実行
- 脱線検知技術の開発
- 鉄道は「人命を技術的な手段によって運ぶサービス事業である」ことへの認識を強化
- 安全技術の追究と、安全の最後の防護砦は人なので、安全教育の充実を期待

主宰者 続きまして、日本ヒューマンファクター研究所の代表取締役所長の黒田勲さんに公述をお願いいたしたいと思います。

黒田公述人 ただいま御紹介にあずかりました黒田でございます。

初めに、今回の事故でお亡くなりになりました107名の方々の御冥福を心からお祈りすると同時に、555名の方々が一日も早く回復されることを心からお祈りをいたします。

次のスライドをお願いします。先ほど井口先生がおっしゃったのと全く同じことでありまして、意見を述べる基本的な姿勢というのは、ヒューマンファクターの面からの責任追及ではなくて、いかに再発の防止をするかというところに視点を当てて、意見を述べさせていたいただきたいと思います。推定の状態がたくさん入ってくるとは思いますが、推定される要因があるならば、すべての要因に対策を講ずるべきだというのが、事故対策、再発防止の姿勢でございます。

調査内容に関しましては、今まで幾つかの事故調査報告書を、見せていただきましたが、今回はヒューマンファクターの面に関しまして、大変広範に、しかも詳細な調査をやられておりますし、心理的ないろいろな傾向調査も行われております。それから、人的被害ですね。サバイバルアスペクトということも、我々使うのでありますけれども、どうすれば生存が可能になるかという面の調査もよくやられております。そういう面におきまして、従来の報告書と違いまして、大変再発防止の手がかりとしてすばらしい報告書であると思えます。その面におきまして、調査委員会の方々の努力を大変高く評価をいたしたいと思えます。

次、お願いします。まず、直接の原因は、先ほど井口先生もおっしゃいましたように、航空関係ではもう大変ポピュラーな話になっているのですが、突発性の機能喪失という言葉を使います。サドン・インキャパシテーション (Sudden Incapacitation) という言葉を使うのですが、突然として能力が下がってしまうという状態、それが直接の原因であることは間違いのないわけでありまして。それには、幾つかの要件がございまして、病気で機能喪失するケース、生理学的、人間工学的、薬剤による場合、それから、心理、社会心理というような6つの要件をチェックしなければいけません。その面におきまして、本調査報告書はいろいろな調査の項目のチェックをやっておられるという点において、大変高く、評価するわけでありまして。

特に、病理的な問題というのは、例えば脳梗塞であるとか、脳出血であるとか、そういう面の脳の所見というのをはつきりと記載をしておかなければいけないと思えます。特に、

運転士の解剖を実施をしているわけではありますが、そのときの所見の中で、脳、あるいは心臓ですよね。そういうような突然として能力がだめになる病変がなかったかどうかということだけはきちっと記載しておく必要があるだろう。それから、生理学的には、御存じのように、その前の晩の睡眠の時間が大変短かったような感じがいたします。そういう面において、鉄道における運転作業と睡眠と、それから作業のサイクルですね。それをどういふふうで考えているのか。その辺りの記載というものがもう少し必要ではなからうかという感じがいたします。

次、お願いいたします。特に、推定の条件となった大きな心理的要因に関しましては、確かに加島駅のブレーキであるとか、それから、宝塚におけるブレーキの問題、それから、車掌さんとの交代をするときの段階であるとか、さらに、伊丹駅の70メートルぐらいのオーバーランですね。そういう面において、少なくとも運転士の行動を見ていると、心理的なストレスがだんだん高まってきていることだけは事実だと思うのです。その行動の中に、オーバーランに関して、この報告をどうしようかというような、車掌に「まけてくれへんか」というような言葉が残っておりまして、そういう面から見ると、心理的なストレスにかかわる行動の変化というものが大変高まってきているという、それは報告書の推量の蓋然性が大変高い。我々も同じような考えを持ったということでもあります。

ただ、先ほどもお話がありましたように、70キロのところから116キロというような大変高いスピードで、乗っている方々もどうも速過ぎるというようなことを考えておられるような、その状態でもし意識があるとするならば、何かの対応処置というものがなされなかったであろうかという点において、心理的な1点集中の状態だけでなく、どうもほかの要件というものを完全に否定するということが大変難しい。ところが、最終的に脱線後に、ブレーキをかけているような記録がございます。そういう点においては、完全な意識喪失ではなかったであろうということだけは言えるだろう。その面において、何でオーバースピードというようなものの対応ができなかったのか。あるいはその心理的プレッシャーというようなものにどうつなげていくのかというところが、まだ、疑問の残るところであります。

次、お願いします。その心理的な状態に追い込んだ、社会心理的な問題、要因ですね。特に組織の持っている安全文化ですが、これがどうも大変大きなウエートをなしているのではなからうかと感じます。それは、調査の中に、経済性を最優先する企業の風土を、備えなければいけないというような、それから、守れないいろいろなダイヤ、厳しいエラー

の評価の問題、オーバーランをするときのいろいろな安全の問題ですね。それから、エラーに対する日勤教育、特に日勤教育の内容を見ますと、これは、いろいろなしつけであるとか、精神的な意識的なという話がありますけれども、我々から見ると、どうも懲罰的な日勤教育、責任の追及、あるいは個人の能力に頼るところの安全性というような、運行当事者の心理的なストレスを高めるような、そういう条件が組織の持っている風土といいますか、そういう中に非常に強く見られます。それは生き生きとして自律性を高めて自分自身の意欲によって安全を保とうとしていく現在のヒューマンファクターの教育の方針から、これは著しく逆行しているのではないかという感じを持ちます。この要因が、どうも運転士さんを強い精神的なストレスというものに追い込んでいく、そういう段階ではなからうかという気がいたします。この点は、早急に検討をし、改善をしていかなければいけないのではなからうか、という気がいたします。

次、お願いいたします。安全管理体制でありますけれども、安全性よりも定時性、あるいは運転の効率性というようなものに重点を置くところの企業体質というのが、別にこの事故に始まっただけではなくて、平成14年に京都駅での3回のインシデントの調査を航空・鉄道事故調査委員会は既におやりになっておられます。それから、平成15年に塚本駅の救急隊の人身事故のときも調査をやられておられます。その中に、安全性よりも定時性に大変重点を置いている。あるいは効率性に問題があるというようなことを指摘されておられます。その指摘を受けて、一体、企業はどんな改善の方式をとっていられたのか。あるいはそれに対して国土交通省としてはどのような行政指導をされていたのかということも、ぜひとも調査の段階においては触れていただきたい。なぜならば、この事故の3年前、2年前に既にその事故と同じような条件が指摘をされているわけでありまして。それに対して、いかなる対策というものがとられたのか。あるいはこの事故を防止し得たのかもしれない、というような感じがいたします。

次、お願いいたします。ATSの話が何回も出ておりました。この中で、先ほどお話がありましたように、運転士がオーバースピードになるはずはないのだという発想。そのところに企業の持っている安全文化の姿が見えるわけでありまして。フルプルーフであるとか、人間というのは一生懸命やっても間違える可能性というものがあるのであります。としますと、そういうフルプルーフとかフェールセーフとか、そういう面において、ATSが考えられ、開発されて、それがどのような使い方をされるのかというようなことが平成15年から計画をされているにもかかわらず、次々と延期されていく。そこに1つの企

業の持っている安全の風土というようなものが見えるのではないだろうかという気がいたします。

それから、人的被害の分析に関しましては、これは今までの事故調査の中でもって、大変新しくいろいろな調査をされて、これは大変な努力をされたのだらうと思うのでありますが、人的被害の軽減に関する、現在、衝撃傷害学というのですか、インパクトの研究というのは随分やられております。これは自動車事故であるとか、そういう点において、人体の強度を中心といたしましたいろいろな分析がやられております。それを手がかりとしまして、車両の強度、あるいは衝撃の緩衝内装材ですね。そういう問題であるとか、座席、それから身体の保持装具ですね。そういうようなものの新しい開発に手がかりとなるような調査というものがほしいなという感じがいたします。事故が起こっても、いかにして傷害というものを軽減をしていくかということがすごく大切なことではなからうかという気がいたします。

次、お願いいたします。JRが国鉄から変わって、20年間もたっております。その間、各JRの会社はおのこの固有の文化をおつくりになっておりますが、少なくともJRという1本の線につながっている、狭い日本の中を走っている鉄道の業務の中において、安全に関しては、これは共通のレベルというものをぜひとも保っていただきたい。我々が見ますと、JR各社において、安全の物の考え方に大変な大きな格差が出てきているような気がいたします。

さらに、一般産業におきましては、リスクマネジメントの話とか、あるいは労働安全衛生マネジメントシステム、それから、メンタルヘルスの問題ですね。それから、車掌と運転士との間のチームリソースマネジメントという言葉を使うのでありますけれども、特に、今、このチームリソースマネジメントというのは、飛行機だけではありませんで、一般産業の中におけるクルーの問題として、パフォーマンスをどういうふうにするかというようにところに広く使われ始めております。そういう面の安全に関する物の考え方、それをぜひとも導入をしていただきたいという気がいたします。そういう面において、日本における一般産業のレベルから見ますと、10年ぐらい遅れているのかなという感じがいたします。そういう面における改善というものを急いでいただきたいという気がいたします。

最後に、旅客の中で関係者の方が自殺をされておられるケースがあります。これはアメリカにおけるNTSBも10数年前につくりましたように、パッセンジャーサポートシステム、旅客等の支援システムですね。このシステムを航空・鉄道事故調査委員会もそろそろ

持たなければいけないのではなからうかという気がいたします。これは特に重大な人身事故の発生の後のPTSD、要するに、ポストトラウマティックストレスディオーダーですね。要するに、心理的ないろいろな問題というものが大変大きな状態で続くわけであり、そういう面における最も情報をたくさん持っている航空・鉄道事故調査委員会の中に対応していく支援のシステム、あるいは事故調査の進捗状況の情報の公開であるとか、法律的ないろいろな問題もございましょう。そういう面のサポートをする機能というものを、そろそろ持たなければいけないのではないだろうかという気がいたします。

最後に、国鉄からJRに移りまして、大きな事故が幾つかあります。その中に、信楽高原の事故、これは平成3年でありますけれども、その事故であるとか、今回の大変大きな107人の方々が犠牲になるというような事故が、もう絶対に起こらないような方法を、ぜひともこの報告を中心として採っていただけると大変ありがたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

終わります。ありがとうございました。

主宰者 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの公述につきまして、質問がございましたら、お願いいたします。

中川委員、お願いします。

中川委員 委員の中川と申します。示唆に満ちた公述をちょうだいいたしまして、大変参考になりました。ありがとうございます。

お話の中で、労働安全衛生マネジメントシステムとかチームリソースマネジメントシステムなどという、安全教育システムの構築が必要であるということだったと思いますし、これらについては多くの産業分野で有効性が示されているというようなことだったと思いますが、教育システムなどの有効性、それが有効に機能した否かの検証というのはなかなか時間がかかるものかと思っておりますし、また、事業者さんに安全対策はどのようになっていますかとお伺いをすると、我が社は何々マネジメントシステムを導入しというような回答がよく返ってくる場合がありますけれども、どうも私のような技術屋には中身がさっぱりわからないことがあるのです。それで、職場が明るくなったとか、風通しがよくなったという評価もなかなかしにくい面があると思います。

そこで、参考までにこれらの安全教育システムで、これまでどんな分野でどのような手法を用いて、どんなよい変革がもたらされてきたのか、事例を交えてお教え願えませんでしょうか。よろしく願いいたします。



黒田公述人 きょう、ここで申しましたのは、大きな日本の組織ですね。安全に関する考え方はどんどん変わって、安全というのは生きているわけでありまして、その状況、状況でどんどん変わっていくわけでありまして。そういう面における学習の仕方というのは、JR西日本は大変悪いなという感じがいたします。要するに、でき上がった、自分たちの持っている今の安全というものを続けていけばいいのだというような発想が大変強いんですね。そういう面において、もっともっと目を開いて、一般の社会、あるいは世界全体の流れの中で、安全というものがどう変わっていくのかという学習をすべきです。特に、労働安全マネジメントシステムというのは、御存じのように、1999年に厚生労働省を主体にシステムとして導入したのですが、あれはISOの9001とか14001の延長線上にあるISO18000の発想なのですね。そういうようなシステムというものをに入れて、どういうふうに動かしていくか。要するに、PDCAを回しながら動かしていくという、以前の後ろ向き安全から、前向きの安全ですね。そういう状態に大きく変わってしまっているわけでありまして。そういう面の勉強をしていく必要があると思います。日本におきましては、日本能率協会が、毎年やっております産業安全対策のフォーラムがございまして、その中には、日本の中の大変優秀な成績を上げている企業の方々がおいでになって、いろいろ発表しております。そういう面の勉強しなければいけないのだな、という感じがいたします。そういう面においては、先ほど申しましたように、大変失礼だと思いますが、10年ぐらい遅れているのだな、という感じがいたします。よろしいでしょうか。

主宰者 ありがとうございます。

垣本委員、お願いいたします。

垣本委員 黒田先生に3つほど質問したいのですけれども、1つ目はヒューマンファクターを担当する者として、いつも悩むことなのですけれども、技術的なものは必ず裏づけの証拠が出てくるわけなのですけれども、ヒューマンファクター的なものというのは、物証のように、形あるもので出てこないわけですね。そういうことで、例えば当事者の背景として疲れているのではないかとか、あるいは睡眠不足ではないかとか疑われる場合、それらとパフォーマンスとの関係となりますと、なかなかこれだということを決めがたいことが出てくるわけです。結局、いろいろなものの条件を削って、やはり最終的に残るものはこれではないかという推測をある程度するわけなのですけれども、そういったようなアプローチを通して、今のところは確率的なもので物を言うわけなのですけれども、そういうアプローチでまずよろしかったのかどうかということが1つ。

それから、2つ目は、先ほどから話題になっていますけれども、通常では考えられない行動ということで、異常ということで井口先生も挙げられましたし、先生もサドン・インキャパシテーション (Sudden Incapacitation) ということで、突発性何でしたっけ、一番初めにおっしゃったような行動ですけれども、それは正常な人であっても、状況が整えばそのようなインキャパシテーションに陥るといふふうに考えてよろしいかどうか、それが2つ目。

それから、3つ目は、しきりと、安全文化ということが出てきておりますけれども、先生のプレゼンテーションの中で、安全文化というのは、その中で最も重要なものというか、それはどのようにお考えになるか、以上3つについてお教えいただきたいと思います。

黒田公述人 大変大きな質問でございまして、まず、第1点、ヒューマンファクターのアプローチの仕方というのは、ハードウェアと全く違うと思うのです。ということは、物的な状態を証明し得ないものがたくさんあると思います。それは、我々が調査をするときに必要なのは、再発の防止であって、井口先生がおっしゃったように、我々は捜査をするのではなくて、調査をするのですね。その発想というものをしっかりと持って、要するに、防止をするためには、可能性があるならば、その対策を講ずべきであるというのがヒューマンファクターに対するアプローチであります。

2番目は……。

垣本委員 異常かあるいは突発的喪失。

黒田公述人 インキャパシテーションですね。その状態というのは、正常でも起き得る可能性はあります。これは1つは、報告書の中にありますように、1点集中ですね。車掌さんと指令とがどのような話をするかというようなことに、本当に自分が注意を集中しておりますと、ほかの目で見える情報、耳で聞こえる情報というものの中で、最も重要なところのチャンネル1つしか使えない。これは運転時に携帯電話を使ってはいけないのと同じように、人間の情報処理というのは、ある時点でチャンネルは1つしか使えないという点において、インキャパシテーションの状態になることは、あり得ると思います。問題はその状態になり得る基本的なバックグラウンドですね。それに対してどういうふうに対策を講じていくのかということがすごく大切であろうという気がいたします。

垣本委員 先生、正常であるがゆえに起こるといふふうに考えていいですね。

黒田公述人 はい。

垣本委員 正常であるがゆえに。

黒田公述人 大変まじめな人であるならば、起こってくるであろう。そういう人たちが企業はつくっているのです。教育しているのです。日本の企業の中における安全文化なり、そういうインキャパというのは、まじめであるがために起こってくるという状態。それを考えて、教育をしていかなければいけないのだということだと思えます。

それから、安全文化というのは、大変難しいいろいろな定義があるのでしょうかけれども、みんなが生き生きとして安全というものを保っていくような、あるいはつくり上げていくような組織というものが、それが安全文化であります。しかも、これはそのためには何かをしなければいけないのだ、という発想ではなくて、ひとりでにそういう安全の道筋、価値判断の方向に行けるような、そういう組織というものをつくって、それで初めて文化になるのだらうという気がいたします。よろしいでしょうか。

垣本委員 ありがとうございます。

主宰者 ありがとうございます。よろしゅうございましょうか。

佐藤部会長。

佐藤委員 本日は、大変お忙しい中を、貴重な御意見をいただきまして、本当にありがとうございました。

先生から、ただいま教えていただきました中で、1つだけお聞きしたい、教えていただきたいところがあるのですけれども、脱線時にブレーキ操作をやっているときに、これは完全な意識喪失ではなかったというふうに教えていただいたのですが、なぜこういうことをやったのかということは、いろいろと考えられるのですけれども、その1つとしまして、このブレーキ操作そのものは、ふだんいろいろなところでやっている普通のブレーキ操作です。一番最後の脱線時のところなのですが。それで、例えばパニック状態というのですか。こういうところで、はっとして1点集中からこちらのほうへ移ったときに、もう頭が白くなったとか、パニックとか、そういう状態でこういうふだんやっているようなことがちょっと出るとか、こういうような考えというのはあり得ると考えてよろしいのでしょうか。その辺いかがでございましょうか。

黒田公述人 大変難しいと思うのですね。ただ、我々が大変注目しましたのは、完全な意識喪失をして、あの事故が起こったのかということですね。これは、最近、土佐のくろしお鉄道の中で起こった事故がございませぬ。ああいう完全に意識を失った状態で起こっている事故かということをお我々はまず知りたかった。本件ではどうもあの脱線の後、ブレーキをかけている痕跡がございませぬ。あれは、恐らく意識が完全に失われていたのではな

くて、少なくともあのときには異常状態に対応する意識に変わっていた、ということは意識があったというふうに見ざるを得ないであろう。では、その前の段階をどう解釈をしていくのかということに大変問題がありまして、我々はその70キロからオーバースピード110何キロという話をしているのでありますけれども、そうではなくて、目をあいて見ているわけですね。その視覚情報の移り変わりの状態を、例えばシミュレーターなんかの状態で、本当に何かを対応しなければいけないようなスピード感というものがどうであったのかということがよくわからない。これは素人ではありませんので、11カ月運転士さんをやっておられるわけですね。その程度の方々が見られて、対応をしなければいけないのだというようなことを感ずるかどうかということだけは、ぜひとも調査をしていただきたいという感じがいたします。よろしいでしょうか。

主宰者 ありがとうございました。よろしゅうございましょうか.....。

それでは、ほかに質問がないようですので、終わりたいと思います。黒田さん、どうもありがとうございました。

(以下、使用したpower pointを掲載)

西日本旅客鉄道株式会社 塚口駅一尼崎駅間  
列車脱線事実調査報告書(案)に対する意見

平成19年2月1日

日本ヒューマンファクター研究所

所長 黒田 勲

1. 意見を述べる視点

ヒューマンファクターの面から、責任追及ではなく、再発防止のために推定される原因全てに対策を考える。

2. 調査内容

ヒューマンファクターの面から広範に、詳細に、心理傾向調査も行われている。また人的被害、生存性の視点からも調査され、再発防止のための報告書として高く評価

### 3. 「突発性機能喪失」について

本件事故の直接原因は「突発性機能喪失」によって発生している。  
6つの原因(病理、生理、人間工学、薬剤、心理、社会心理)の検索が必要。

病理要因・・剖検により、脳、心臓に明らかな病変の無いことを明記する。  
生理要因・・鉄道業務における睡眠一作業サイクルの基準との関連性

### 4. 心理要因

加島駅からのブレーキ操作、伊丹駅での行き過ぎ、「まけてくれへんか」との車掌との会話と高まる心理的ストレス、車掌と指令との通信への一点集中の推定は可能性は高い。ただし、制限速度約46kmオーバーに気付かなかった理由は外の要因を否定しきれない。

脱線直後のブレーキ操作は完全意識喪失ではなかったと思われる。

## 5. 社会心理的要因(企業の安全分化)

経済性最優先の企業風土、守れないダイヤ、厳しいエラーの評価、エラーに対する懲罰的日勤教育、責任追及、個人能力に依存する安全性保持など、運行担当者の心理的ストレスを高め、生き生きと自律的現場力を創出する現代のヒューマンファクター教育理念に著しく逆行。  
本要因が最も大きく運転士心理に影響している。

## 6.安全管理体制

安全性よりも定時性、運転の効率性に重点を置く企業体質は、平成14年、京都駅での3件のインシデント、平成15年、塚本駅救急隊員人身事故でも、本委員会から指摘されていた。

上記指摘に対していかなる企業の改善、行政指導がなされたか？

本件事故の防止に役立たなかったか。

## 7. ATS-Pの設置遅れ

運転時間の短縮を行いつつ、平成15年度に計画されていた設置が、数次にわたって遅れた理由はなにか？

## 8. 人的被害分析

人的被害軽減のための「衝撃傷害学」的分析の必要性。車両強度、衝撃緩衝内装材、座席、身体保持装具等の改善の工夫

## 9. JR各社の共通的安全水準

分割20年後の安全文化の格差の是正、一般産業安全の学習としてリスクマネジメントシステムの確立、「労働安全衛生マネジメントシステム」、「メンタルヘルス」、「チーム・リソース・マネジメント」の導入の必要性

## 10. 旅客等支援システム機能

重大人身事故発生時のPTSDへの対応支援、事故調査進捗状態の情報公開、法律的支援等のための機能の必要性