

別紙資料 2 - II - ①

鉄道事故調査報告書の事実を認定した理由（分析）で
記述した事項と原因・建議・所見・参考事項との関係

3 事実を認定した理由(分析)の要約	4 原因	5 建議	6 所見	7 参考事項
<p>3.1 列車運行計画に関する解析</p> <p>営業施策実現等のため運転時間短縮 宝塚駅～尼崎駅間は余裕のないダイヤ 同社のダイヤ管理が不適切</p> <p>定刻通り運転されることが少ない運行計画とすべきでない 運行計画は相応の余裕を含んだものとすべき</p>				7.1(7)列車運行計画の見直し等 7.2(2)列車運行計画の点検
<p>3.2 Pの停車駅通過防止機能に関する解析</p> <p>オオカミ少年的警報のP停車ボイス機能については効果的でない 停車駅通過防止機能については停車駅接近時の速度が高すぎる時のみ警報を表示し、必要場合は自動的にブレーキを作動させるものが望ましい</p>				
<p>3.3 車両に関する解析 (ブレーキ)</p> <p>回生が失効するとブレーキ距離10%延伸 B6の減速度が設定基準より大幅に大きい B8と非常Bの間どちらにも作動しない状態あり 作動しない状態が起きやすい構造は安全上不適切 車両形式の違いによるブレーキ性能の差あり 車両形式の違いによるブレーキ性能の差を少なくすべき</p> <p>(速度計)</p> <p>普通鉄道構造規則に適合しない速度計の誤差 ブラックボックス化の傾向 メーカー等による十分な品質管理が行われる必要あり</p>		4(速度計等の精度確保) 5(3)メーカー担当者等への関係 法令等の周知徹底	6.1(2)ブレーキ装置の改良	7.1(5)本件列車1両目の速度計と同型の速度計の精度向上 7.2(5)速度計等の精度確保
<p>3.4 本件運転士の運転適性及び運転技術に関する解析</p> <p>運転適性及び運転技術に異常なし</p>				
<p>3.5 本件運転士の健康状態等に関する解析</p> <p>健康状態に異常なし</p>				
<p>3.6 乗務員管理に関する解析 (健康管理と勤務状況管理)</p> <p>異常なし</p> <p>(教育訓練)</p> <p>日勤教育は一部の運転士がペナルティと受け取るものであった 日勤教育はそれを受けさせられる懸念から運転から注意をそらせるおそれあり 実践的な運転技術の教育が不十分</p>			6.1(1)運転技術に関する教育の改善	
<p>3.7 本件車掌の行動等に関する解析</p> <p>非常ブレーキスイッチを使用する状態ではなかった 車掌の虚偽報告は運転士をかばうためのもの 虚偽報告には行き過ぎた距離を少なく報告することの常態化が関与</p>				
<p>3.8 本件運転士の運転操作等に関する解析</p> <p>加島駅直前の曲線部の入口を正確に認識していない 標識等について確実かつ容易に認識させるよう改善・充実すべき 宝塚駅到着時の制限速度超過は眠気による意識レベルの低下が関与 伊丹駅停止位置行き過ぎは輸送指令に連絡せずATS復帰扱いを行ったことを気にして運転から注意が離れた 事故現場に至るまでのブレーキ使用が遅れたことは運転から注意が離れたことによる 運転から注意が離れたのは交信に特段の注意を払っていたこと、言い訳を考えていたことによる 運転から注意が離れたことに交信内容をメモしようとしていたことが関与</p>	<p>本件運転士のブレーキ操作が遅れたことについては、虚偽報告を求めた車内電話を切られたかと思われ、本件車掌と輸送指令員との交信に特段の注意を払っていたこと、日勤教育を受けさせられることを懸念するなどして言い訳等を考えていたこと等から、注意が運転から離れたことによるものと考えられる。</p>		6.1(4)標識の整備	7.1(6)EB装置及びTE装置の整備
<p>3.9 脱線の要因及び脱線前後の車両挙動に関する解析</p> <p>1両目の脱線は速度超過に起因する遠心力によるもの 2両目の脱線は超過遠心力に加えて先に脱線した1両目から左向きの力を受けたことによるもの</p>	<p>本事故は、本件運転士のブレーキ使用が遅れたため、本件列車が半径304mの右曲線に制限速度70km/hを大幅に超える約116km/hで進入し、1両目が左へ転倒するように脱線し、続いて2両目から5両目が脱線したことによるものと推定される。</p>			
<p>3.10 P等の整備に関する解析</p> <p>停止信号暴進機能の整備を最優先としていた 分岐速照機能の整備を曲線速照機能の整備より優先していた 曲線区間における速度超過による事故の危険性の認識があった その危険性を緊急性のあるものと認識することは必ずしも容易でなかった 大阪信号通信区においても工期への認識が十分でなかった 事故現場の右曲線への曲線速照機能の整備は優先的に行うべきものであった もしP曲線速照機能が使用開始されていれば本件事故の発生は回避できた 省の義務付けがなかったのは特定事業者、特定路線の貨車の脱線で死傷者のいなかったことによる 国土交通省はATS機能の向上を図るべき 国土交通省は頻度が少でも重大な人的被害のおそれのある事象の情報を入手した場合は鉄道事業者による対策の推進を図るべき 鉄道事業者は情報を活用し所要の対策を講ずるべき</p>		1(ATS等の機能向上)		7.1(2)ATSの整備 7.2(3)ATS等の機能向上の義務付け
<p>3.11 サバイバルファクターに関する解析 (車両構造)</p> <p>つり手、手すりにつかまるとは被害軽減に効果がある そで仕切や手すりなどで身体を支えることが人的被害軽減に効果がある 2両目の死亡者は車体断面が変形変形空間がほとんどなくなったことに起因するものが多かった 車体断面が変形しにくいようにする配慮が被害軽減に有効 身体の一部に衝撃が集中しにくい形状、材質とすべき</p> <p>(指令の対応)</p> <p>司令官の情報連絡の確実化、迅速化等が必要 列車脱線事故が発生した場合事故現場付近を原則として停電させるべき 列車運行よりも安全を第一とするよう指令の対応方法を改めるべき 安全第一とする教育を行うべき 最も安全と考えられる対応方法を定めた指令業務に関するマニュアルを作成すべき</p>			6.2事故発生時における車両の安全性向上方策の研究 6.1(3)人命の安全を最優先とした運行管理	
<p>3.12 列車防護に関する解析</p> <p>対向列車は脱線した4両目車両が軌道回路を短絡したことにより進路に支障があることを認めた 特殊信号発光機の停止信号により停止した 本件列車の発砲ボタンは押し込まれたが発砲信号は送信されなかった 防護無線機は自動的に予備電源から電力が供給されるようにすべき 列車防護のことをマニュアルに記録しておくべき 列車防護について乗務員の教育を充実させるべき</p>		2(事故発生時における列車防護の確実な実行)		7.1(3)防護無線の予備電源整備等 7.2(4)事故発生時における列車防護の確実な実行
<p>3.13 同社の安全管理等に関する解析 (インシデント等の把握)</p> <p>同社のようなインシデント等の把握方法は事故を誘発するおそれがある インシデントの把握に当たって、日勤教育及び懲戒処分等の適切なあり方を考えるべき 非懲罰的な報告制度の整備など積極的な報告を勧奨する制度の整備を図るべき P記録装置等の活用によりインシデント等を正確に把握すべき 国土交通省は非懲罰的な報告制度等の仕組みを推奨すべき</p> <p>(インシデント等の活用)</p> <p>施設又は車両の異常を知りえる状況でありながら必要な管理を怠ってそれらを使用すべきでない 把握したインシデント等に関する情報を分析し対策を速やかに実施すべき</p> <p>(安全管理体制)</p> <p>要員不足、余裕のない基準運転時間、異常な施設の継続使用等は関係する者の間の連携が十分でなかったことによる 鉄道本部長自身が安全問題により積極的に関与すべきであった 経営トップに近い立場の者が責任者となることにより適切な対応が可能になる 経営トップ又はそれに近い立場の者が統括し、徹底した鉄道運営の安全性の追求を行う必要あり</p>	<p>本件運転士が虚偽報告を求めた車内電話をかけたこと及び注意が運転から離れたことについては、インシデント等が発生させた運転士にペナルティであると受け取られることのある日勤教育又は懲戒処分等を行い、その報告を怠り又は虚偽報告を行った運転士にはより厳しい日勤教育又は懲戒処分等を行うという同社の運転士管理方法が関与した可能性が考えられる。</p>	3(列車走行状況等を記録する装置の設置と活用) 5(1)インシデント等の把握及び活用方法の改善		7.2(6)列車走行状況等を記録する装置の設置 7.1(8)安全研究所の新設 7.1(1)安全性向上計画の策定 7.2(1)同社への安全性向上計画策定の指示 7.1(9)経営トップの責務を明記した安全管理規定の制定
<p>3.14 本事故の関与要因に関する解析</p> <p>ブレーキの使用が遅れたことは、注意が運転から離れたことによる 列車無線の走行中の傍受は一律に禁止すべきでない 走行中の列車運転士がメモを取ることは禁止すべき 走行中の列車運転士が交信することについては列車を急停止させるとき等安全上必要性が高い場合に限定すべき 交信に特段の注意を払い又は言い訳を考えていたと考えられることに、同社の運転士管理方法が関与した</p>		5(2)列車無線による交信の制限		7.2(7)鉄道事業法の改正 7.1(4)列車無線の使用制限

凡例1:
 ○断定できる場合・・・「認められる」
 ○断定できないが、ほぼ間違いのない場合・・・「推定される」
 ○可能性が高い場合・・・「考えられる」
 ○可能性がある場合・・・「可能性が考えられる」
 ○3章に記述された評価・提言事項

凡例2:
 1回目の建議H17.9.6
 2回目の建議H19.6.28
 →:1回目の建議後に対応が取られたものを示す

注)この表は概略を示したもので表現や関係などは正確性を欠く場合もあるため、内容については事故調査報告書を確認願います