

Title	リスク危機管理の統合的アプローチ論(Msa-RCM)のJR西・福知山線事故への適用：リスク危機管理論的考え方による事故解析(技術経営(3), 一般講演, 第22回年次学術大会)
Author(s)	宮林, 正恭
Citation	年次学術大会講演要旨集, 22: 506-509
Issue Date	2007-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/7322">http://hdl.handle.net/10119/7322</a>
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

## リスク危機管理の統合的アプローチ論 (Msa-RCM) の J R 西・福知山線事故への適用 ーリスク危機管理論的考え方による事故解析ー

宮林正恭 (千葉科学大学)

### 1. はじめに

リスク危機管理は、民間企業ではリスクマネジメント、行政機関では危機管理と呼ばれることが多い。この領域は、近年、主としてIT業界において盛んにPR活動が行われているほか、地震などの各種災害、湯沸かし器、エレベータなど各種製品の不具合やトラブル、企業における経理操作の発覚、リコール事項や報告すべき不具合事項の隠蔽などの不法行為や不当行為、社会保険庁のずさんな年金記録管理とそれによる年金不払いなどがあって、急速にその必要性に対する認識が高まっている分野である。また、最近のヘッジファンドなどの金融商品には、このリスク危機管理の考え方が金融工学の手法とともに広く使われている。したがって、この分野に関する多くの論文や著作もあるが、その多くは、いろいろなケースに対する対応のやり方、金銭的対応に関するものが多く、リスク危機管理全体についての体系化は後回しになっているとの感が深い。発表者は、リスク危機管理の体系化を目指して研究を進めているが、その一端としてリスク危機管理の統合的アプローチ論 (M s a - R C M) を考案した。この方法論を用いて、2005年4月のJR西日本福知山線列車脱線事故について、主としてJR西日本が行うリスク危機管理対応に焦点を当てて解析し、M s a - R C Mがこの分野においても有益な成果をもたらすことを示すとともに、この事故の発生要因について論ずる。

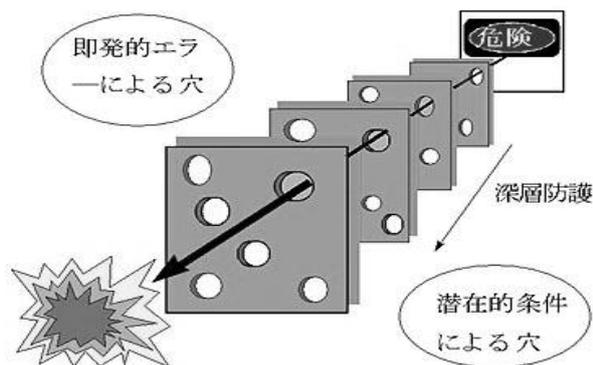
### 2. リスク危機管理の考え方とリスク危機管理の統合的アプローチ論 (M s a - R C M)

リスク危機管理は「必要なリスクを取りながら、そのリスクに対して体系的アプローチを行うことにより、リスクおよびその発現による被害を最小化しよう」という行動である。たとえば安全問題の場合は安全や危険は状態であり、リスク危機管理はより安全な状況にしよう、あるいはリスクが発現したときの被害を最小化しようとする行動である。したがって、動的であり、それをモデル化するとダイナミックモデルとなる。安全であるとか危険であるとかというのは認識の問題であり、絶対的な安全や危険は存在しない。そのような観点から、PDCA

サイクル活用によるスパイラル的向上を目指すこととされている。リスク危機管理の系は人間、社会、理工学的技術が絡む複雑系であって、部分的矛盾は許容せざるをえず、部分的犠牲を認めざるを得ない場合もある。したがって、あくまで全体として最適化を目指す行動であって100%の成功は期待できず、いわゆる完全主義は不可能である。危機の発生についてはリースンのスイスチーズモデル (図1) によってよく説明できる。すなわち、リスクが危機になるまでには、関係者が意図しているか意図していないかにかかわらずいくつもの防護措置が存在するが、そのような防護措置には必ず欠陥が存在しており、その欠陥は環境条件の変化によって常に変化している。

したがってそのような欠陥が重なり、すべての防護措置が機能しなくなったときに、リスクが発現し危機が起こる。我々はややもすると、人間の注意力や判断力を駆使することによってこのような欠陥をなくすることができると思いがちであるが、人間はミスを犯すものであるというのは心理学の専門家が一致して主張しているところであり、リスク危機管理論ではリスクに対して体系的アプローチを行うことによって防護措置の欠陥の一致の可能性を大きく減少させようとする。また、人間あるいは社会があることを安全であるとみなすのはその発生の可能性 (確率) が  $10^{-6}$  より小さい場合がほとんどであると考えられている。

図1 リスクとその発現(危機の発生)  
スイスチーズモデル模式図



医療事故防止の心理学研究会 2000 医療事故防止のための心理学的研究 [Online]  
<http://www8.plala.or.jp/revir/safety/index.html> より引用

M s a - R C Mはこの体系的アプローチが的確に行われるようにするための方法論として考案されたものである。この手法は、リスク危機管理が行動であるので、それを行う主体に着目して、最も重要な3つの局面、主体がどのようにそれを行うかの手順、手順に従った行動の各段階における思考の方向性（行動の要件）、および主体の行動を支える背景的条件について考える論理モデルであり、[リスク危機管理の一般的な手順] [リスク危機管理における適切な行動要件] [リスク危機管理が適切に行なわれるための環境条件] の3要素(これらの骨子部分は図2、表1および表2に示されている。)からなる。

これらの手順や要件および条件を満たそうとすることによってリスク危機管理の問題点や必要事項が明らかになり、リスク危機管理の最適化に資するツールと言える。これを手引きにリスク危機管理を実施し、また、そのための条件整備を行い、さらに、起こった失敗等については、この方法論を適用してリスク危機管理の観点からどのような問題があったのかを発見できる。

3. JR西日本福知山線列車脱線事故の概要と原因調査  
事故の概要について、Wikipediaの記事を中心にまとめれば次のとおりである。

2005年4月24日、JR西日本福知山線塚口～尼崎間で起こり、乗客106名および運転士が死亡した。事故列車は、7両編成で列車の前5両が脱線し、先頭の2両は線路脇の9階建てマンションに激突して原形を留めない形で大破した。列車には事故発生時に周辺の列車に非常事態を知らせるための列車防護無線装置が搭載されていたが、脱線によって電力の供給が絶たれたため、当該列車車掌の操作した防護無線は動作しなかった。また、予備電源も、その切り替えが手動であることが乗務員に周知徹底されていなかったため、事故列車からの防護無線は発報されなかった。並行する下り線では特急が接近中であったが、事故を目撃した近隣住民が、近くの踏切の非常ボタンを押し、特急の運転士が異常を察知し、約100m手前で停車して二重事故は回避された。国土交通省航空・鉄道事故調査委員会によれば、脱線時の速度として108km/hの記録が表示されていた。現場の半径300mの曲線区間の制限速度は事故後に70km/hから60km/hに、手前の直線区間での制限速度は120km/hから95km/hにそれぞれ変更されている。事故発生当時、いち早く現場へ駆けつけて救助にあたったのは近隣の住民や企業であり、駆けつけた企業の中には、工場の操業を一時停止して参加した所もあった。負傷者の半数近くは近隣の人々や企業によって搬送された。同列車の乗客やマンション住人、救

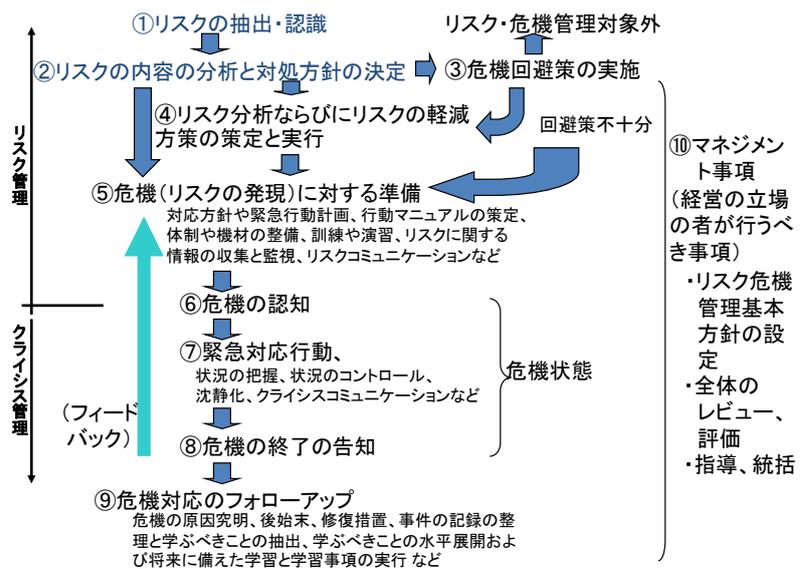


図2 リスク危機管理業務の一般的手順

表1 「リスク・危機管理における適切な行動要件」の主な内容

- A) 情報の入手と素早い的確な情報の判断
- B) 最新の知見と手法による素早い分析と対処方針の決定
- C) 各種対策の検討と実施における積極性とスピード
- D) 着実な準備活動と積極的なリスクコミュニケーションおよび透明性
- E) しっかりした監視とリスクや危機の素早い認知
- F) 危機段階における素早い対応と危機解消の最善の努力(大きな不満の抑制)
- G) 二次的危機の防止
- H) 十分なクライシスコミュニケーション
- I) 根本的な再発防止策、対策の水平展開、原因究明被害者救済策、責任問題の明確化等の実施

表2 リスク危機管理が適切に行なわれるための背景的条件

- ・ 枠組み(構造)条件
  - ・ リスク危機管理になじむ組織体制(ア)
  - ・ リスク危機管理を阻害しない制度(イ)
- ・ 人的条件
  - ・ ふさわしい人材の存在とその適切な配置(ウ)
  - ・ 知識とスキルが備わっている(エ)
- ・ 物的(個別手段と資源)条件
  - ・ 情報網、設備、機材等が整備されている(オ)
  - ・ 情報が入手できる(カ)
  - ・ 資金が確保されている(キ)
- ・ 心理的拘束(行動規範的)条件
  - ・ 規則、制限条件等の拘束条件の妥当性(ク)
  - ・ 組織の意識やカルチャーがリスク危機管理になじむ(ケ)
- ・ システム(リスク危機管理の全体系)条件
  - ・ マネジメントシステムとその実施体制(危機管理の基本方針の設定、全体システムのレビューと評価、改善措置、指導、統括など)が体系的に整備され機能している。(コ)

助作業に参加した周辺住民などの中には心的外傷後ストレス障害（PTSD）を発症した人もいる。

事故の原因調査については航空・鉄道事故調査委員会による西日本旅客鉄道株式会社福知山線塚口駅～尼崎駅間列車脱線事故 鉄道事故調査報告書（平成19年6月28日）が出されており、また、兵庫県は主として本事故発生の際の対応ぶりについてJR福知山線事故検証委員会報告書（平成18年1月）を公表している。また、発表者は、平成18年5月16日にJR西日本本社訪問し、調査を行っている。本研究では、航空鉄道事故調査委員会の報告書を主として、兵庫県の検証委員会の報告書および発表者の調査結果を補助資料として使用する。

航空・鉄道事故調査委員会の報告書によれば、運転士が直前に犯したオーバーランで処分を受けることを恐れて、車掌の無線交信に気を取られ、「運転から注意がそれ、現場カーブでブレーキをかけるのが遅れた」のが直接原因としている。そして「JR西日本の運転士に対する懲罰的な日勤教育や懲戒処分が事故の背景にある」として、JR西日本の企業体質を批判している。最終報告を受け、事故原因について本事故調査委員会に鑑定依頼していた兵庫県警は刑事責任追及に向けて捜査を本格化させている。

なお、事故後、JR西日本は①安全性向上計画の策定、②ATSの格段の整備、③防護無線機の予備電源整備、列車無線の使用制限、④緊急列車防護装置、緊急停止装置の設置の進展、⑤列車運行計画の見直し、⑥安全研究所の新設、⑦安全管理規定に経営トップの責務を明記などの施策を実施している。また、国土交通省は主要鉄道事業者に対し、列車運行計画の点検、ATSなどの機能向上の義務付け、事故発生時における列車防護の確実な実行の指導、速答システムの精度確保、列車走行状況等の記録装置の設置の義務付け、安全管理規定の作成および届け出等の義務付けなどを行っている。

#### 4. Ms a-R CMによる解析

〔リスク危機管理の一般的な手順〕〔リスク危機管理における適切な行動要件〕〔リスク危機管理が適切に行なわれるための環境条件〕の3要素のうち、前2者は手順とその手順を踏む際の要件であるので、まず、手順の各段階別に要件を念頭に置きながら本事故を検討する。次いで、〔リスク危機管理が適切に行なわれるための環境条件〕は背景的条件であるので、独立に項を起し検討することとする。

##### （1）リスクの抽出と認識

事故調査報告書にはそのような観点からの記述は無い。そのため、他の資料などにより推定すると、「過去の経験の累積として、安全上の問題事項に関する一般的認識およびそれに対する個別的対応としての対策はあったが、体系的にリスク抽出が行い、企業全体として体系的にリスク危機管理を行うという思考は、JR西日本には無かった。したがって、リスク内容の分析や対処方針の決定等は体系的には行われていない。」と考えられる。

##### （2）リスク軽減、危機回避策の策定と実施

リスク軽減策、危機回避策については、主として従業員の努力に期待し、運転士の指導と監督の強化という方法を取っていた。日勤教育については、座学による安全認識の強化が中心であり、上司の恣意に任された内容や期間であるのに加え、収入減（乗務手当、ボーナスへの反映）となることなどもあり、運転士のうける心理的圧迫は、かなりのものであった。一方、JR西日本は、むしろリスクが増大する可能性の高いいくつかの施策を実施に移していた。すなわち、①運転における余裕時間の全廃、②列車遅延責任の運転士への集中と反省対象事故を日勤教育の対象として取り扱うことによる心理的圧迫、③所定停止位置行き過ぎ（オーバーラン）を反省対象事故とすることによる締め付け、④ATS-P導入の遅延（ATS-AW速度超過検出子は未設置）である。これらのJR西日本の行動は、リスク危機管理学上の基本である、人間はミスを犯すものであるのでリスクに対して体系的アプローチを行うことによって防護措置の欠陥の一致の可能性を大きく減少させる必要があるという事実を無視したものであった。

##### （3）危機に備えた準備に関する事項

この事項については、事故調査報告書は、事項報告制度、安全推進委員会、何人かの幹部の口述を記載しているのみである。発表者の調査によれば、事故時の対応については、JR西日本には①「鉄道事故および災害応急処理準則」およびそれに基づくマニュアル、鉄道事故および災害措置要領などがあるが、国鉄時代からの過去の蓄積に基づくものといえ、対策本部の設置、連絡体制、意思決定手続きなどが主であり、基本的考え方などに関する内容は少ない、②体制や機材の整備については、危機の状態を想定した度合いは少なく、職員数の減少、業務の自動化や下請け化の進展、ベテランの退職、組織の改変や権限関係の変化などが十分反映された形になっていない、③訓練や演習は行われてはいるが、必ずしも十分とは言えない、④リスクに関する情報の収集と監視の役割は、総合安全推進委員会、安全推進委員会、本社安全推進部、支社安全推進室が担うものとされているように考えられるが、問題にすべきリスクが明確に想定されておらず、結果として、一般的な安全確保の総合調整、旗振りなどの役にとどまっていた、⑤リスクコミュニケーションについては、体系的なものはほとんど行われていない、特に、職員に対するリスクコミュニケーションは一般的な職員教育および業務実施に関するオンザジョブトレーニングにおいて行われる限られたものであったと考えられる、などが指摘できる。

#### (4) 危機時の対応

危機の認知、状況の把握、状況のコントロール、沈静化については、状況の把握にもたついた。特に、踏切がない箇所事故にもかかわらず、対向列車を止めるために踏み切りの停止ボタンが押されたことから踏切事故と誤認する失敗があった。しかし、事故現場近隣の事業者、公的機関の活躍などもあり、総じて、問題は少なかったと考えられる。

クライシスコミュニケーションについては、報道側の感情的な担当者いじめともいえる事象があったほか、メディアスクラムのような被害者にとって不愉快な事象など、メディア側の対応の問題事項が浮き彫りになった。しかし、JR西日本のクライシスコミュニケーションもまた、非常に歯切れが悪く、メディアの感情的対応を助長したと考えられ、成功したとは言えない。

#### (5) リスク危機管理のマネジメント事項（経営の立場のものが行うべき事項）

上記のリスク危機管理の各フェーズの状況から判断すると、リスク危機管理の考え方を会社内に導入することもなく、したがってその基本方針を設定することも行っていなかった。また、全体のリスク危機管理に関するレビュー、評価、指導、統括なども欠けていた。さらに、緊急対応行動の際の経営トップの存在は非常に希薄であり、クライシスコミュニケーションにおける経営トップの積極的な説明姿勢も見られなかった。旧国鉄時代の局単位の縦割り構造の組織マネジメントの伝統が残っていたようであり、本事故のような運行、車両、保線など技術的要素の比重の大きいものについては、事務系が主流を占めていた経営陣のなかで、大きな比重をかけて考えられていなかった可能性がかなり高い。

#### (6) リスク危機管理が適切に行なわれるための環境条件の状況

事故調査報告書はあまり明確にこの点について言及していない。主として、発表者の調査結果から判断すると以下の通りとなる

枠組み（構造）条件については、JR西日本の組織はかなり強い縦割りの体制であり、人事も職能別の性格が強い一方、経営側は中央統制的なトップダウンを志向しており、強いリーダーシップが必要ではあるが一方ではチームプレーを要求されるリスク危機管理になじむところは少ない。

人的条件については、リスク危機管理の考え方は体系的な形ではほとんど存在していない。人事に置いてリスク危機管理の観点が十分考慮されていたかどうかについて判然としない。

個別手段と資源の条件については、情報網、設備、機材等の整備および情報の入手は、日々の運用上の必要性からかなりよく整備されていると言えるが、その使用の仕方については、台風、地震などの災害、踏切事故、車両故障、架線トラブルなど頻繁に起こるものが前提となっており、担当部署限り、せいぜい支社長や担当役員で処理されるという認識で考えられている。また、資金の確保については年間数百億円以上の投資が行われており、資金の絶対量において困難があったとは考えられない。問題は経営側の資金配分に関する判断にある。

拘束条件の妥当性、組織のカルチャーなどの心理的拘束（行動規範的）条件については、安全対策において個人の経験則に頼る方法を通し信頼性設計（フェイルセーフ・フールプルーフ）を軽視、競合私鉄との短期的競争に大きく比重をかけた経営方針、短期的利益の重視、カリスマ的経営者の批判を許さない雰囲気、組合対策的労務管理などがあり、たとえ、それらが経営上必要であったとしても、それに伴うリスクへの対応などに対する考慮は行われているようには見えない。

システム（リスク危機管理の全体系）条件であるマネジメントシステムとその実施体制（危機管理の基本方針の設定、全体システムのレビューと評価、改善措置、指導、統括など）は体系的に整備され機能している状態ではなかったと考えられる。

#### (7) 解析のまとめ

危機対応のフォローアップとして行われた対策は、十分意味はあるが、リスク危機管理の立場から見ると不十分であり、以下の事項の実施が必要である。①リスク危機管理の考え方の導入とそれによるマネジメントの実施。特に、リスクの抽出・認識を行い、すばやく積極的に対処する必要がある。②リスク危機管理の手法を理解した人材の養成、③リスク危機管理になじむ組織カルチャーの造成、④従業員、鉄道利用者をはじめとする利害関係者とのリスクコミュニケーション、⑤従業員、契約企業、鉄道利用者、行政組織等を含めた総合的な事故時対応システムの構築、⑥クライシスコミュニケーションの手法の習熟、⑦リスク危機管理のための基本方針の設定、PDCAサイクルに則ったシステムのレビューおよび評価ならびにトップ自らのリスク危機管理に関する改善、指導および統括の実施。なお、これらを実施するためには、トップにこれを実施する決意、知識および能力が必要なことは言うまでもない。

#### 5. おわりに

この研究の実施によって、航空・鉄道事故調査委員会の報告書だけでは、事故の再発防止策として不十分ではないかという、報じられている一部の被害者やマスメディアの主張に一理があることおよびそのような印象を与える要因が浮き彫りになったと考えられる。また、本研究は、Ms a - RCMが民間企業においてリスク危機管理を行う際のツールとして十分有効である例を提示することになった。