



GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION
KOBE UNIVERSITY
ROKKO KOBE JAPAN

2010-4

組織における安全に関する逸脱行為の常態化

芹川 至史

Current Management Issues



組織における安全に関する逸脱行為の常態化

神戸大学大学院経営学研究科

原 拓志 研究室

現代経営学専攻

学籍番号 083B233B

氏名 芹川 至史

目次

第1章 研究の背景および問題意識	1
1.1 研究の背景および問題意識	1
1.2 安全の定義	2
1.3 研究の目的	4
1.4 本論文の構成	5
第2章 逸脱に関する先行研究レビュー	6
2.1 逸脱行為の定義	6
2.1.1 病理的定義	6
2.1.2 規範的定義	7
2.1.3 構成主義的定義	7
2.1.4 本研究における逸脱の定義	8
2.2 逸脱行為の構造	12
2.2.1 逸脱行為の構成要因 誘因・抑止・規範	12
2.2.1.1 誘因	13
2.2.1.2 抑止	13
2.2.1.3 規範	14
2.2.2 逸脱行為を引き起こす要因	15
2.2.2.1 アノミー(anomie)	15
2.2.2.2 組織内相互作用 差異的接触	16
2.2.2.3 組織内相互作用 レイベリング(ラベリング)	16
2.2.2.4 行為者 合理的選択	17
2.2.2.5 行為者 ボンド	17
2.2.3 まとめ 逸脱行為の構造	18
2.3 逸脱行為の進行ステップと正当化	20
2.3.1 逸脱行為の進行ステップ	20
2.3.2 逸脱行為の正当化	22
2.3.3 最優先でない目標を優先するための逸脱行為の正当化	24
2.3.4 逸脱行為が常態化する条件	25
2.4 逸脱行為の常態化	26
2.4.1 組織目標の高度化	26

2.4.2	安全管理に関する潜在化されたシステム	27
2.4.3	逸脱行為の常態化に関するプロセス	29
2.4.3.1	業務改善による逸脱行為の常態化	32
2.4.3.2	組織外部に対する逸脱行為の常態化の潜在化	32
2.4.4	逸脱行為の常態化の進行	33
2.4.4.1	逸脱行為の発生段階	33
2.4.4.2	逸脱行為の正当化段階	34
2.4.4.2.1	組織体犯罪における正当化	34
2.4.4.2.2	経営トップによる正当化	35
2.4.4.2.3	目標達成による正当化	36
2.4.4.3	逸脱行為の深化段階	36
2.4.4.3.1	反対者の排除	37
2.4.4.3.2	新任者や絆の強い行為者による継承	37
2.4.4.3.3	自己過信, 慢心	38
2.5	小括	39
第3章	研究方法	41
3.1	分析の枠組み	41
3.1.1	リサーチ・クエスチョン	41
3.1.2	仮説の設定	42
3.2	ケース・スタディの方法	47
3.2.1	研究対象事故事例の抽出	47
3.2.2	研究対象事故事例	50
3.3	分析の視点	50
第4章	ケース・スタディ	52
4.1	1991年信楽高原鉄道列車衝突事故	52
4.1.1	事故の概要	53
4.1.2	事故発生までの経緯	54
4.1.3	事故の原因	56
4.1.4	組織が直面する課題	58
4.1.5	課題解決に対する逸脱行為の選択	58
4.1.6	逸脱行為を選択した際の解決策と資源・手段の乖離	63
4.1.7	逸脱行為を常態化させた正当化	65

4.1.8 小括.....	69
4.2 1999年JCO臨界事故.....	72
4.2.1 事故の概要.....	72
4.2.2 事故発生までの経緯.....	73
4.2.3 事故の原因.....	74
4.2.4 組織が直面する課題.....	79
4.2.5 課題解決に対する逸脱行為の選択.....	80
4.2.6 逸脱行為を選択した際の解決策と資源・手段の乖離.....	81
4.2.7 逸脱行為を常態化させた正当化.....	82
4.2.8 小括.....	85
4.3 小括.....	87
第5章 事例研究の考察.....	89
5.1 組織が直面した課題に対する考察.....	89
5.1.1 安全に影響する技術的課題.....	89
5.1.2 スケジュールや効率化などの課題.....	90
5.2 安全に関する技術的に誤った認識に対する考察.....	90
5.3 逸脱行為の常態化における正当化に対する考察.....	90
5.3.1 リスク評価.....	91
5.3.2 目標と手段の乖離.....	92
5.3.3 規範の弛緩.....	93
5.3.4 新たな規範の制定(システムによる評価・承認).....	94
5.3.5 合理的選択.....	95
5.3.6 誰もがそうしている(差異的接触).....	95
5.3.7 組織への愛着(ボンド).....	96
5.3.8 経営トップとの接触(差異的接触).....	96
5.3.9 目標達成のため(合理的選択).....	97
5.3.10 反対者の排除.....	97
5.3.11 新任者による行為継承.....	98
5.4 仮説の妥当性の確認.....	99
5.4.1 信楽高原鉄道事故による確認.....	99
5.4.2 JCO臨界事故による確認.....	100
5.5 小括.....	101

第6章 結論.....	104
6.1 要約と結論.....	104
6.1.1 要約.....	104
6.1.2 結論.....	106
6.2 実践的インプリケーション.....	107
6.2.1 誘因発生防止.....	108
6.2.2 技術に対する理解不足の解消.....	108
6.2.3 正当化に起因する抑止力低下防止.....	109
6.2.4 職場でのコミュニケーション不足の解消.....	110
6.2.5 規範の制定に関する留意事項.....	110
6.3 研究の限界と課題.....	111
謝辞.....	113

第1章 研究の背景および問題意識

1.1 研究の背景および問題意識

社会の安全・安心を大きく揺るがす事件や事故が引き起されており、最近の10年間を振り返ると、2000年の雪印乳業集団食中毒事件¹、2005年のJR西日本福知山線列車脱線事故²、同年のパロマ瞬間湯沸器事故³、2006年のシンドラエエレベーター事故⁴、2007年のエキスポランドジェットコースター事故⁵などが挙げられる。さらに、事故の発生だけでなく、事故調査の独立機関に対する調査報告書の情報漏洩の働きかけなどの不祥事⁶も発生している。一方、被害者は発生していないものの2007年には、不二家⁷、赤福⁸、船場吉兆⁹などの食品を扱う企業による賞味期限切れ材料の再使用や食品偽装問題、以降も汚染米の転売¹⁰や欠陥ベビーカーの販売¹¹など、多くの企業により相次いで事故や不祥事が引き起こされている。

これらの事故や不祥事は、企業は意図せずに望ましくない結果を引き起こし、その影響が組織全体に及ぶ。その内容は多種多様であり、実に様々な組織の様々なシステムにおいて発生しているという実状がある。これらの事故の多くは、定められたルールや手続きから逸脱した行為により、失敗が引き起こされており、食品不祥事についてはコンプライアンス¹²からの逸脱行為により、失敗が引き起こされていると言える。そのため、多くの企

1 黄色ブドウ球菌による食中毒事故により被害者 13,420 人

2 運転士のブレーキ操作の遅れによる転覆脱線により死者 107 人、負傷者 562 人

3 排気ファン動作不良が原因の一酸化炭素事故により死者 21 人、負傷者 19 人

4 扉が開いたまま上昇し、カゴ部分と建物の間に挟まれる事故により死者 1 人

5 車輪と関連する部品が脱落する事故により死者 1 人、負傷者 21 人

6 福知山線列車脱線事故に関する航空・鉄道事故調査委員会における調査の過程で、役員らが調査委員会の委員に対して情報漏えいなどの働きかけを行う事実が明らかになり、2009年10月に役員2名を解任、35名に対して処分が行われた。

7 賞味期限切れ牛乳の使用などにより、農林水産省より厳重注意

8 製造日、消費期限偽装による食品衛生法違反

9 消費、賞味期限切れの菓子販売、産地偽装、食べ残しの再提供などにより事業を廃業

10 三笠フーズによりカビ毒や農薬による汚染米を不正に食用として流通

11 アップリカ・チルドレンズプロダクツにより59万台の無償点検修理を実施

12 郷原(2007)によると、コンプライアンスについて「組織に向けられた社会的な要請に応え、しなやか、かつ鋭敏に反応しながら、企業の目的を実現していくこと」と定義を行っている。

業では、事故や不祥事を発生させないため、コンプライアンスシステムの整備、指示命令システムの整備、業務上の前例や失敗事例の整理、マニュアルや規則の整備、改訂、徹底を行っている。

これだけ多くの不祥事が発生しているにもかかわらず、どうして組織は自ら定めるもしくは監督官庁などにより定められたルールから逸脱し、同様な事故や不祥事を繰り返すのであろうか。事故の再発防止策はしばらくの間はそれが守られるものの、事故の記憶が薄れるにつれて、いつの間にか事故前の状態に戻ることもさへある。再発防止策が立てられたことから安全になったと思えば、自分が安全を怠っても大丈夫と考えるのであろうか。人や組織における意図的な手順の省略をはじめとし、違反や不正を行うという規範からの逸脱、さらには違反や不正といった逸脱に対する同調や逸脱行為の常態化がどのようにして発生するのだろうか、これらの行為に最も影響を与えているものは何か、とそれらを考える必要があると感じており、それが本研究の問題意識の出発点となっている。

1.2 安全の定義

事故が起きる度に必ずと言って良いほどに、「二度とこのような悲惨な事故を起こしてはならない。今後は、安全の確保に努めることを約束する¹³⁾」という誓いの言葉が発せられるとともに、事故に対する再発防止対策が打ち出される。一方、そのような宣言が出されるにもかかわらず、その後も同様な事象が繰り返され続けるため、「安全の確保を行うことができず、過去に発生した事故の教訓が活かされなかった」とメディアにより報道されることが数多くある。この場合の「安全の確保」とは、大辞泉¹⁴⁾によると「『危険がなく安心なこと。傷病などの生命にかかわる心配、物の盗難・破損などの心配のないこと。また、

¹³⁾ JR西日本は2005年4月25日に発生させた福知山線列車事故に対して、事故後の2005年5月31日に安全性向上計画を公表し、「お客様の安全を守るべき鉄道事業者として、今回の事故は決してあってはならないものであります」、また、「二度とこのような事故をひき起こさないため、再発防止に向けて、社長をはじめ経営に携る者が自ら先頭に立ち、強い意志とリーダーシップをもって、全力を挙げて安全を最優先する企業風土の構築に取り組み、『安全第一』を積み重ねることにより、お客様をはじめとする多くの方々の信頼を取り戻せるよう、この安全性向上計画を確実に実施していくことをお約束いたします」と述べている。なお、この計画は2008年4月1日に安全基本計画として引き継がれ、「この事故を決して忘れることなく、お客様のかけがえない尊い命をお預かりしている責任を自覚し、安全第一を積み重ね、お客様から安心、信頼していただける鉄道を築き上げることに全力をあげて取り組んでまいります」と述べている。

¹⁴⁾ <http://dictionary.nifty.com/dictionary/daijisen/>

そのさま.』を意味する状態の確保」を行い、維持し続けることである。

内閣府(2006)によると、現在進行中の第3期科学技術基本計画¹⁵にて、理念1「人類の英知を生む」、理念2「国力の源泉を創る」、理念3「健康と安全を守る」と3つの基本理念が掲げられている。理念3は、「国民が最も身近に科学技術への不安を感じるとともに期待が強いのは、健康と安全の問題である」ことが掲げられている。理念3に基づく目標「安全が誇りとなる国」が設定され、「国家・社会レベルから生活者の暮らしに至るまで、安全が誇りとなり世界一安全と言える国を実現することを科学技術政策の目標に位置付ける」ことが示されており、全ての組織にとって、「安全」が最優先課題となることが理解できる。

原(2008)によると、安全に関して、「高度技術システムのネットワークの安全の形成には、物的な要因、人的・組織的な要因、制度的要因が関わっている」ことが示されている。また、安全とは、科学的基準に基づくものであり、物や技術に関する工学的な枠組みで定義される。工学における教育プログラムに関する検討委員会¹⁶は、工学を「数学と自然科学を基礎とし、ときには人文社会科学の知見を用いて、公共の安全、健康、福祉のために有用な事物や快適な環境を構築する学問」と定義している¹⁷。この工学の定義から、工学が効率だけでなく安全に関して、密接に係わることを意味している。一方、物を操作し、技術を運用するためには、工学的技術によるだけでなく、さまざまな制度、工学的技術や制度に基づき運営する組織、物を操作する行為者が係わることになる。これらから、安全を確保するためには、物的要因である工学的技術を運用するための制度的要因、人的・組織的要因である技術を扱う行為の3つが上手く組み合わせることが必要となることがわかる。

村上(2003)によると、高度技術集約型システムの安全に関する落とし穴について、「①技術そのものの見落とし、②ヒューマンファクターの落とし穴、③経済性優先の落とし穴、④ハインリッヒの法則の見直し」の4つを挙げている。②③④のいずれの落とし穴についても、①に該当する技術そのものを基盤として成り立っているため、②③④の落とし穴は技術の制約条件を受けることになる。さらに、システムに関する事故調査・欠陥分析の際には発想の転換を行う必要があり、「人間はエラーをする、エラーの背景にはシステムの欠陥がある、事故や欠陥を隠すと事故は拡大再生産される」という前提を必要とすることを述べている。事故や欠陥を隠すといずれ事故は拡大再生産されることになるため、事故が

¹⁵ 2006年3月28日閣議決定

¹⁶ 8大学(北海道、東北、東京、東京工業、名古屋、京都、大阪、九州)工学部長懇談会のもとに設置された委員会

¹⁷ http://www.engnet.titech.ac.jp/jeep_titech/08-10/pamph1.html

発生しなくても、事故に至る可能性があるものや事故の予兆が現れた場合には、それらを隠すことなく取り上げることが重要である。

工学的技術はその開発速度により、時代とともに進化していくものであると考える。また、安全はその時代の技術レベルに基づいて形成されることから、筆者は安全について、「技術システムを利用する人々の生命またはシステム自体に悪影響を与える可能性がある危険な事象の発生を防止することにより、将来にわたりそのような危険な事象の発生が受容される範囲内に維持され続ける状態」として定義を行う。

1.3 研究の目的

村上(2005)は、「われわれの安全を脅かすものは、『安全』の名のもとに人間が作り上げた科学的人工物、社会的構築物である場合が多くなっている。科学・技術ももともと人間の特性が生み出したものです。この努力はまた犠牲の上に成り立っています。自然災害であれ、人間の営みのなかで生まれた危険であれ、それに立ち向かうとき、過去に起こった多くの犠牲者や損害についての情報こそ、この上もない宝物なのです。それを学ぶことの中に前身の根拠があるのです。その意味で、三菱ふそうの事故¹⁸で明らかになったような、ことを隠蔽してしまうような姿勢は、こうした努力から最も遠いところにあると言わざるを得ません」と述べている。過去に発生した事故や不祥事を隠すことなく、過去から学ぶことにより、危険を排除し、安全を確保することが経営の最重要課題であることは当然であり、間違いない。

後藤(2006)は、「安全を脅かす危険を把握した際に、いかに的確に対応していくか、これを実践するために最も参考とすべきことは、これまでに企業で起こった様々な失敗事例・危機事例を教訓に、対策を講じて実践していくことである」と述べている。安全に関する事故についても、同様であり、過去の事故事例を教訓にして、対策を講じて実践することが大切であると考えられる。

事故が発生した際、事故発生に対する技術的要因は解明されるものの、その技術的要因に対する逸脱行為を引き起こした制度的要因や組織的要因の背景などについて、明らかに

¹⁸ 2000年に発覚した三菱自動車工業のトラック・バス部門(現在の三菱ふそうトラック・バス、2003年設立)による大規模なリコール隠しをいう。その後、トラック・バス部門のさらなるリコール隠しが2004年に発覚した。

することは困難である。その困難さを考えると、多くの生命を預かる企業にとって、事故の発生につながる逸脱行為の常態化のメカニズムを明らかにし、マネジメントにおける課題を提示し、解決方法を探求することには大きな意義があると考えられる。

本研究は、過去における事故の発生を組織の失敗として捉え、組織の失敗を防止するため、組織における安全に関する逸脱行為はどのようにして発生し、常態化するのか、というメカニズムを事件事例により明らかにすることが目的である。

1.4 本論文の構成

本論文は、6つの章から構成される。第1章ではまず、最近10年を振り返り、事故や不祥事が多発している状況にあり、どうして規範からの逸脱行為が発生し、その逸脱行為が常態化するのか、常態化に最も影響を与えるものは何であるのか、ということが問題意識として感じたことを述べた。そのため、多くの生命を預かる企業が過去の事件事例を教訓として、それらより学ぶことから、事故の発生につながる逸脱行為の常態化を防止もしくは抑止することに大きな意義があることを述べた。また、安全について先行研究のレビューを行い、本研究における安全に関する定義を設定し、説明する。第2章では、逸脱行為の定義、構造、常態化について、先行研究のレビューを行う。第3章では、本研究における仮説を設定し、本研究の目的、研究方法、分析の視点について述べる。第4章では、事例として取り上げる鉄道、原子力の各分野の事故に関する事故の概要、原因、組織が直面していた課題、課題解決策を選択した際の手段と資源との乖離、逸脱行為の常態化について、ケース・スタディを行った結果を述べる。第5章では、ケース・スタディから得られた結果を第3章に提示した仮説により考察する。第6章では本研究の結論をまとめ、逸脱行為の常態化を防ぎ、事故を防止するための仕組みの整備について明示する。最後に、事件事例の教訓から学ぶことによる研究の限界と残された課題について論述する。

第2章 逸脱に関する先行研究レビュー

組織が事故や不祥事を発生させ、社会の安全性を低下または損失させてしまうことになる、逸脱行為の常態化はどのようにして発生し、常態化するのかを明らかにすることを目的として、本研究を進める。そのため、本章では、逸脱行為に関する先行研究について、先取りになるが、逸脱行為の定義、構造、進行するステップと正当化、常態化について着目してレビューしていく。

2.1 逸脱行為の定義

組織は法や省令などを遵守し、自らが定める規定・制度・ルール・手順書などにに基づき、活動を行っている。法により定められるもしくは組織自らが定める約束事であるこれらの規範に反する行為を行うことにより、多くの安全を損ねる事故が発生している。そのため、「面倒な作業を省略するため、折角設置されている安全装置の機能を無効化する」または「ルールを知っているものの実際に直面しているときには別の判断基準で対処してしまう」ことなどをふまえ、逸脱行為に関する研究をまとめる。

2.1.1 病理的定義

逸脱の概念は、社会病理に含めて考えられており、人体における疾病になぞらえて社会的に望ましくない状態を示す価値的な判断を込め、使用されている。宝月(2004)によると、基本的には「人々や社会にとって何らかの望ましくないあるいは有害な結果を伴うと想定される病理的な特性を有する行為・行為者・状態を逸脱と見なす」ことが述べられている。

ある行為に対し、科学的な根拠やデータを示すことにより、社会の安全性などへの影響を明らかにしようとする中では、表1に示すマートン(1957)の機能分析が挙げられる。マートンは、ある行為が社会に及ぼす影響を正機能と負機能さらに顕在的機能と潜在的機能に分けて分析を行っている。ある行為の顕在的および潜在的な正機能と負機能の差し引きから、負機能が勝れば、その行為を逸脱行為と判断することになっている。

表 1：マートンの機能分析

	顕在的機能	潜在的機能
正機能		
負機能		

出典：マートン(1957)より筆者作成

2.1.2 規範的定義

宝月(2004)によると、規範的定義の原点については、デュルケーム(1893)に求められることが述べられている。「ある行為は、それが集合意識の強力かつ明確な状態を侵すとき犯罪的である」(デュルケーム, 1893, pp. 81)と定義されている。また、宝月(2004)も「集合意識を冒瀆する行為と定義する」としており、犯罪となる逸脱行為について、規範との関連性で捉えていることがわかる。また、家族や遊技集団、仕事集団、政治集団、宗教団体などのあらゆる社会集団は社会生活の活動の所産として行為規範を生み出し、成員の行動に対して制約を課するようになった。そして、その規範を破った行為に対して、異常行為と呼ぶことによる定義が成されている(セリン, 1938, pp. 81)。

2.1.3 構成主義的定義

構成主義的定義は、行為の病理的定義や規範的定義を批判する中から生まれてきた。ベッカー(1963)によると、「社会あるいは社会集団にとって、何が機能的であり、何が逆機能であるかを確定するのは、理論上はともかくとして実践的にはきわめて困難である」と述べられており、逸脱については「社会集団は、これを犯せば逸脱となるような規則をもうけ、それを特定の人びとに適用し、彼らにアウトサイダーのレッテルを貼ることによって、逸脱を生み出すのである。この観点からすれば、逸脱とは人間の行為の性質ではなくして、むしろ、他者によってこの規則と制裁とが『違反者』に適用された結果なのである。」(ベッカー, 1963, pp. 17)と定義されている。

また、規則を組み入れることにより、規範的定義を残しながら、行為や人にレッテルを貼ることで、構成主義的定義による逸脱を生み出している。そのため、表 2 に示すように「順応的行動」対「規則違反行動」、「逸脱と認定された行動」対「逸脱と認定されない行

動」の2軸により、4つの行為に類型化が行われている(ベッカー, 1963, pp. 31).

より明確な構成主義の立場として、「社会問題は、なんらかの想定された状態について苦情を述べ、クレームを申し立てる個人やグループの活動であると定義される。ある状態を根絶させ、改善し、あるいはそれ以外のかたちで改変する必要があると主張する活動の組織化が、社会問題の発生を条件づける」ことが述べられている(キツセ・スペクター, 1977, pp. 119)。これは、危険あるいは有害な行為や状況が客観的に存在するの可否かということが問題ではなく、その意味を付与することによって、逸脱行為が社会問題となることを示している。

表 2：ベッカーの類型化

	逸脱と認定された行動	逸脱と認定されない行動
順応的行動		
規則違反行動		

出典：ベッカー(1963)より筆者作成

2.1.4 本研究における逸脱の定義

企業は社会の中に存在が位置付けられ、さまざまなルールに基づき活動を行っている。安全に関する活動については、「生命や財産に悪影響を与える事象の発生を防止する」ことが求められる。

原(2008)によると、「高度技術システムのネットワークの安全の形成には、物的な要因、人的・組織的な要因、制度的要因が関わっている」ことが述べられており、安全に関して、その時代に開発される工学的技術である物的・技術的要因が大きく影響を与えることがわかっている。

物的・技術的要因に関して、技術を採用・運用するためには、制度的要因であるルールと物的要因を操作、コントロールする行為者要因が係わる。これらの技術、制度、行為者の3つの要因が成立した関係の上に安全が構築されることになり、安全に対する基礎となる部分は、工学的技術のレベルに応じて形成されることになる。その工学的技術に基づく装置の運用や操作などの行為については、法や省令などの制度的要因に従い、安全を形成することになり、「生命や財産に悪影響を与える事象の発生を防止し、将来にわたり受容の

範囲内に維持され続ける状態」を構築しなければならない。

安全はその時点における工学的技術に大きく制約を受けるため、物的・技術的要因により安全に対する定義が制約されることになる。安全を確保するために、工学的技術を運用するルールが定められており、人や組織はそのルールに従って、操作や運用を行うことになる。安全を構成主義的に定義するならば、ルールが定められているものの、違反する行為それぞれに対して、クレームを申し立て、認定されるものだけが、逸脱行為として位置付けられる。ルール違反の行為により事故が引き起される結果だけで判断するのではなく、そのルールに関するプロセスを重視する。例え事故が発生しなくとも、ルールを違反する行為が発生したならば、事故を引き起す可能性が高まったことになるため、事故の発生に関する結果に拠らずに逸脱行為として認定することが重要である。物に対する操作や行為を行う行為者などの人的・組織的要因が、安全を確保するために定められた工学的技術に基づく制度に対する違反を管理監督することが求められるため、安全は構成主義的に定義されるものではなく、言わば規範的定義として位置付けられると考える。

また、本研究では、逸脱行為を行うことによる安全ではない状態について、病理的定義に基づく定義を行うことを選択しない。その理由は、安全を確保するために技術の運用に関するルールが定められており、そのルールからの逸脱行為は安全以外の項目に対して正機能の効果があつたとしても、その行為は安全に対しては負機能となる。本研究は事故や不祥事を防止することを目的とするため、病理的定義は採用しない。また、構成主義的定義による安全ではない状態については、犯罪に対する定義とは異なり、苦情を述べ、クレームを申し立てることにより安全に関する逸脱行為の定義を行うことはふさわしくないと考える。その時代に開発・運用される工学的技術をベースとした物的・技術的要因が、安全に関する規範をはじめとした制度的要因や物の操作やコントロールの行為主体となる人的要因に対して、大きく影響を与え、図1に示すような支配的な構造が考えられるためである。

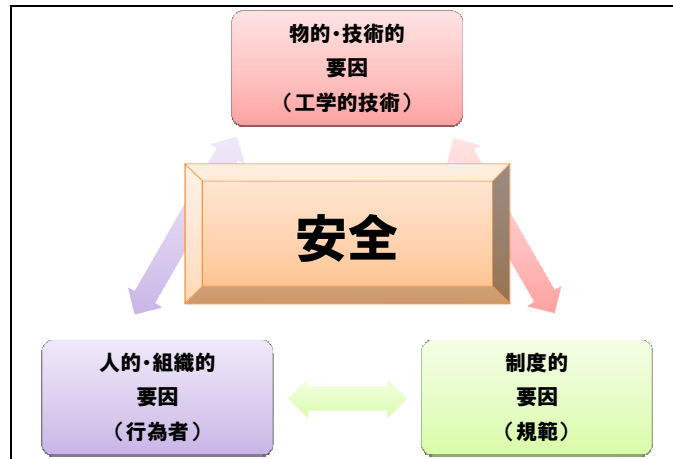


図 1：安全を構成する物的・技術的要因，制度的要因，人的要因

出典：原(2008)より筆者作成

社会が考える工学的技術に従い実行する活動における安全な状態と，組織が考える自らが物的・技術的要因に従い自らが定めるルールに基づく活動における安全な状態との間に乖離が発生することが，社会的に影響を与える事故や不祥事の発生へとつながる可能性が極めて高いと考える。

本研究の立場は，事故そのものおよび事故のおそれにつながる事象の発生を防止し，将来にわたり受容の範囲内で安全を維持することを目的に，工学的技術に従い組織自らが定める安全に関する規範に対する逸脱行為を取り上げ，図 2 に示すことができる規範的定義を採用する。本研究において，「組織における安全に関する逸脱行為」については，「組織が技術システムの利用者の生命やシステム自体に悪影響を与える事象の発生を防止することにより，将来にわたりそのような事象の発生が受容の範囲内に維持され続けるための活動を行うために，工学的技術に基づく規範から逸脱する行為」として定義を行う。

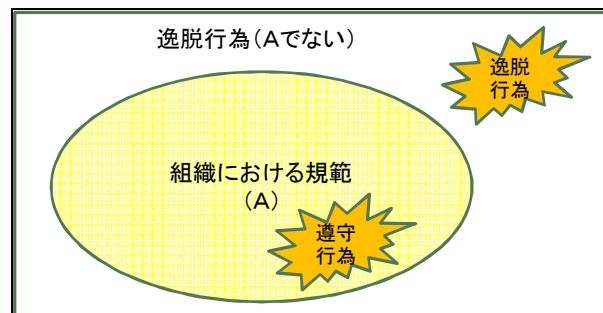


図 2：規範的定義に基づく逸脱行為の概念

また、リーズン(1997)はルールに関連して行動を区分している。安全に関する工学的技術に基づく規範に対する逸脱行為と組織の評価、プロセスの認識、行為者の認識について、表3に整理する。本研究で取り上げる意図的な逸脱行為に関して、規範に対する逸脱行為は、顕在化した不安全な事象が発生した場合と規範に違反したものの不安全な結果に至らなかった潜在化した不安全事象の2つに分類することができる。潜在化した不安全事象の把握は困難であることが想定されるが、これら意図的な2つの事象を本研究の逸脱行為の対象とする。組織内部においては逸脱行為と認識するものの、組織外部の視点からは顕在化した不安全事象でなければ安全と認識されてしまい、同様に組織内個人の視点からは結果のみを判断する場合に、安全として分類されてしまうことが大きな問題となることわがる。

表 3：規範に対する逸脱行為

正しい規範 に対する行為		組織における 安全に関する評価	安全に関する プロセス認識	行為者自身の 事象に対する認識
遵守行為		結果は安全	安全なプロセス	正当な行為選択
逸脱行為	意図的	結果は不安全	顕在化する 危険なプロセス	逸脱行為を 正当化
		今回は安全 (いずれ不安全 ¹⁹)	潜在化する 危険なプロセス	結果から逸脱行為 を正当化、容認
	過失的	結果は不安全	顕在化する 危険なプロセス	過失理由に対して 判断が困難
		結果は安全 (いずれ不安全 ²⁰)	潜在化する 危険なプロセス	結果から逸脱行為 を容認する

出典：リーズン(1997)より筆者作成

¹⁹ 事故が発生しなかったため、安全と評価する場合があるが、いずれ不安全な事象を引き起こす可能性が高い、と考えられる。

²⁰ 事故が発生しなかったため、安全と評価する場合があるが、いずれ不安全な事象を引き起こす可能性が高い、と考えられる。

2.2 逸脱行為の構造

表 3 に示すように、逸脱行為を類型化する際、「過失的逸脱²¹」と「意図的逸脱」の 2 つに区分できると考える。本研究では、ヒューマンエラーを原因とする過失的逸脱による行為を対象とするのではなく、組織および組織内構成員自らが選択する意図的逸脱行為を対象とすることにより、逸脱行為の構造に関する先行研究をレビューする。

2.2.1 逸脱行為の構成要因 誘因・抑止・規範

事故や不祥事を発生させてしまう組織の失敗に関して、常に問題となるのは、個人の行為だけに限らず、組織における行為の逸脱である。柴田(2008)によると、逸脱行為の発生は図 3 に示すように、誘因・抑止・規範という 3 つの要因が存在し、これら要因間にある一定の条件が成立する場合、逸脱行為が発生するとの示唆が得られている。

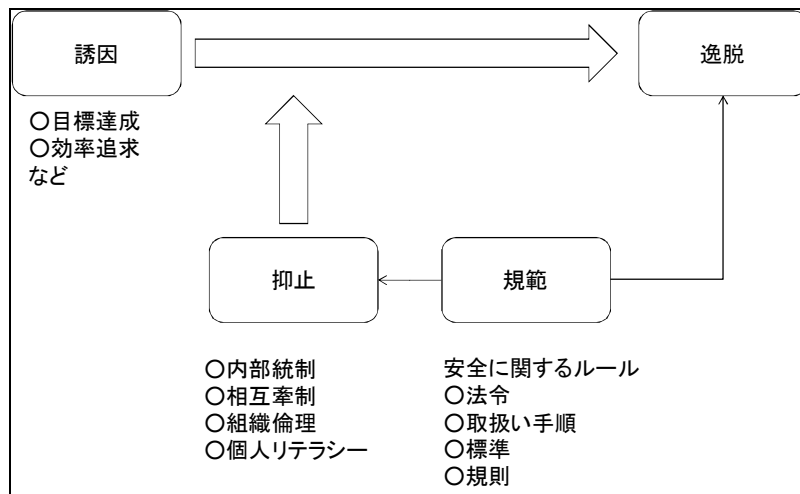


図 3：逸脱行為の規範・誘因・抑止

出典：柴田(2008)より筆者作成

²¹ リーズン(1997)によると、意図しない失敗として、以下の 4 つの行為が示されている

- ・スリップ(slip) 目的は正しかったが行為段階での誤り
- ・ラプス(lapse) 短期的な記憶の喪失
- ・トリップ(trip) つまずき
- ・ファンブル(fumble) ちょっとした粗暴な行為

通常、組織で設定される目標達成に対して課題が発生した場合、何らかの手段により課題解決を図ることになる。一方、設定された期限までに課題解決が困難であると認識する組織は、設定された課題に対し、安全に関するルールや課題そのものを再解釈することにより、定められたルールを逸脱することで課題解決を回避し、目標を達成することが考えられる。1.2 で示した組織における最優先課題である安全に関する組織課題の解決に対して、利益目標や効率化などの目標達成のため、その状況を回避するために安全に関するルールや課題そのものに対する再定義を行うことになる。これを続ければ、組織の課題解決能力は全く向上することがない。別の課題が発生した場合、課題解決を回避するため、さらに逸脱行為を繰り返す状態へ移行し易くなると考えられる。

このような組織は、逸脱行為が事故や不祥事に結び付くと認識できず、もしくは認識することが可能であっても、意図的に状況認識を避ける状態へ移行することが考えられる。やむを得ないという緊急避難的な認識により、組織は逸脱行為を容認する場合が多くなる。これらの状態が長く続けば、課題を解決できず、逸脱行為が常態化することが考えられる。

2.2.1.1 誘因

組織や個人にとって、ある行為により何らかの利得が得られる場合、その行為を選択するような心理的な力が働くことになり、これが逸脱行為に対する誘因となる。

組織における安全に関する行為に対して、手順の省略などの作業効率改善欲求や目標達成に対する使命感により、組織の理念が意味する最優先課題となる安全の確保よりも利益目標達成のための効率化を最優先とし、組織にとって都合の良い解釈を行っている場合が考えられる。このような場合、本来の最優先課題ではない別の組織課題を最優先に設定する場合、効率化による利益確保などの目標達成のため、自らの欲求や使命感を都合の良いように再解釈することにより、逸脱行為に対する誘因を正当化することが考えられる。

2.2.1.2 抑止

2.2.1.1 で述べた誘因に対する抑止力が十分に機能しなかった場合、逸脱行為が発生することが考えられる。誘因に対する抑止機能が十分に機能しない、もしくは逸脱行為に対する誘因が正当化される状況として、組織設計、業務状況、個人意識の問題など様々な項目

が考えられる。

誘因に対する正当化について、例えば、安全を無視して組織活動を続ければ事故の発生は避けられないという因果関係は、健全な状況認識能力があれば理解できる。事故が発生したならば、安全を軽視していたと判断されるため、組織そのものの存在が危うくなることが理解できるはずである。そのため、安全基準の遵守は何にも勝る最優先課題として位置付けられ、安全基準とは異なる組織課題は安全に関する課題が解決されたうえで、取り上げられる課題として本来位置付けられる。利益確保などを最優先し、本来の最優先課題である安全基準に対する再解釈が一旦行われてしまうと、その再解釈自体に対する変更は困難となる。それは、安全基準を無視した組織運営が常態化する場合、安全基準の無視によって得られる利益が当然のものとして、認識されるためである。このため、逸脱行為を選択していないと組織自らが認識するためには、利益を確保すべきという本来ならば安全を確保したうえで取り上げるべき課題を優先するため、安全基準を無視しても事故発生の可能性が小さいために問題はない、という正当化を行う必要がある。このように、安全が確保されたうえで取り上げるべき課題に対し、別の解釈を行うため、本来の最優先課題に対して正しい認識ができなくなり、課題を抱える組織の現状から目を離すことになる。事故もしくは不祥事を発生させる原因は、組織の構成員が、組織が規定する安全の確保という本来の最優先課題を正しく認識する能力が欠如もしくは大幅に低下するためである。

組織の最優先課題を正しく理解する能力が低下し、課題に対する正しい理解ができないため、逸脱行為が常態化し、最終的に事故または不祥事の発生を招く可能性が高いと考える。そのため、現状認識能力の低下を防止することが、逸脱行為の常態化を避けるための起点と成り得て、事故の発生を未然に防止できると考える。

2.2.1.3 規範

逸脱行為は規範的定義に基づくと、制定された規範との対比プロセスの中で、はじめて逸脱行為として位置付けられる。行為自体は、規範と対比されなければ必ずしも逸脱行為として捉えられることはない。

規範とは、法や組織の規程など明文化されている場合もあるが、社会の倫理観など価値観のように明文化されていない場合もある。価値観であるがゆえに、昔ならば当然の行為が現在は逸脱行為として認識されることもある。特に、多くの事故や不祥事が発生した際、

メディアにより大きな問題として扱われる大半は、組織自らが定める規範と社会の価値観や法などの間に乖離が発生している場合である。組織が規範通りに従う行為を選択しても、その規範自体が社会の価値観からの逸脱と捉えられる場合、組織として逸脱行為を選択することになる。

社会の価値観の変化に対し、柔軟に対応するため、個人および組織の価値観を変化させることは容易なことではない。変化に対応できず、逸脱行為を続ける可能性が高く、社会と組織の価値観の間に乖離が発生し、組織に綻びが生じてしまう可能性がある。

本研究は、組織における安全に関する逸脱行為の常態化について研究を行う。安全は工学的技術に基づき形成されるため、安全に関して定める規範についても、工学的技術に基づき、制定されると考える。正しい規範とは、工学的に正確なリスク評価に基づくものを意味し、反対に正しくない規範は、リスクを不正確あるいは不適切に評価するものと考えられる。安全に関する逸脱行為について、正しい規範として適切に定める安全に関するルール、規則、取扱いの標準や手順書からの意図的な逸脱行為を対象として考える。

2.2.2 逸脱行為を引き起こす要因

2.2.1にて、逸脱行為の構成要因となる誘因・抑止・規範について説明を行った。逸脱行為を引き起こす要因は様々であると考えられるが、逸脱行為に対する誘因・抑止・規範の3つの構成要因に影響を与えるものは一体何であるかを検討するため、以下に示す5つの要因に関する先行研究を取り上げる。

2.2.2.1 アノミー(anomie)

アノミーは、デュルケーム(1893)によって提唱された概念であり、無規制ないし無規範な状態を意味している。欲求や欲望を規制し、コントロールする社会的権威、組織的権威、規範に関する拘束力が弱体化した状態のことを意味する。規範の弛緩や崩壊がもたらす欲求や行為の無規制となるアノミーな状態が、無理なオペレーションや露骨な利害衝突や利己的活動を起こさせ、結果的に事故を招くことが考えられる。

デュルケームのアノミー以外にも、他にマートン(1957)により提唱されたアノミーが存在する。デュルケームと異なり、社会における文化的目標と制度的手段の乖離から生じる

緊張状態を意味しており、組織の目標と現状の手段手法や活用可能な資源との関係にも適用される。マートンのアノミーは、達成を望むあるいは期待される目標に対して、社会や組織の階層の差などから自らがその手段に恵まれていないといった状況で起こる緊張のことを示している。事故の発生は、組織に求められている目標とその状況で組織が利用可能な手段の乖離から生まれる緊張状態の中で、目標を達成しようと逸脱行為を選択することにあると考えることができる。

2.2.2.2 組織内相互作用 差別的接触

サザランドら(1960)によると、人は「法違反の肯定的意義付けがその否定的意義付けを超過するときに犯罪者となる」と仮定し、「法規範を遵守すべきと考えている人」と「法違反に導きやすい考えの人」のどちらとの接触の度合いが勝っているかにより、逸脱の肯定、否定に対する考え方が決まると考えた。差別的接触とは、利益のためには違法なことも職務上必要なこととして平然と行う態度を身に付けたベテラン、上司、同僚などとの接触も含めて、「身近な他者と直接的な相互作用を通じて、『法に従う』ことよりも『逸脱に肯定的な定義』を学んだ者が、逸脱者となる」ことを示している。突然に逸脱行為を行うのではなく、相互作用などの一連の社会過程を通じて形成されることを意味している。

2.2.2.3 組織内相互作用 レイベリング(ラベリング)

2.1.3 で述べたように、ベッカー(1963)によると、逸脱について「これを犯せば逸脱となるような規則をもうけ、アウトサイダーのレッテルを貼ることによって、逸脱を生み出す。この観点では、逸脱とは人間の行為の性質ではなくして、むしろ、他者によってこの規則と制裁とが『違反者』に適用された結果である」ことが述べられている。規範的定義により逸脱を定義するには、組織が事故を発生させず、安全性を確保するためには、「規範はどのように形成されるか」もしくは「規範はどのように適用されるのか」ということを解明する必要がある。

また、重要な他者からの否定的な反作用に直面した逸脱者が、レイベリングへの抵抗をあきらめ、自らが逸脱者としてのアイデンティティを強化したときに、逸脱が常態化しやすいと仮定することもできる。

2.2.2.4 行為者 合理的選択

個人あるいは組織の合理的選択は、行為者は合理的に行為する存在であり、逸脱行為から得る利益とそのコストを比較して、利益があると計算したときに逸脱行為を選択すると仮定する。しかし、逸脱行為を選択した結果、事故を引き起すことになる。Paternoster and Simpson(1993)によると、行為者は「フォーマルな処罰に対する懸念、インフォーマルな処罰に対する懸念、違法なことを行うことに対する道徳的な抵抗感、規則に従うことで被るコスト、規則や司法手続きに対する正当性の意識、規則を無視することで得られる利益、自尊心の喪失などを計算する。さらに各企業の置かれている市場・技術・統制環境の現状や組織の形態や活動状態などの特徴を考慮したうえで、最終的に逸脱行為から得られる利益がそのコストを上回ると判断したときに逸脱行為を行う」ことを述べている。そのため、組織の構成員が逸脱行為をどのように判断するかによって、さらにどの事柄を優先させるかによって、意志決定も異なってくる。このような合理的選択により、逸脱行為を選択し、結果として事故の発生につながってしまうことになる。

2.2.2.5 行為者 ボンド

逸脱行為を個人の意志、欲望、感情などの要素に関連付ける中で、「なぜ逸脱するのか」を問うのではなく、「なぜ逸脱しないのか」と問いかけるものがある。逸脱しない理由として、組織と個人をつなぎ止めておく絆があると考える。

絆として、他者に対して感じている愛着、キャリアに対する投資を示すコミットメント、健全な活動に関わる程度を示すインボルブメント(関与、積極的参加)、道徳的に正当なものとして従う程度を示す信念、の4つが挙げられる。仮に、逸脱行為を選択することになれば、愛着を有する者の悲しみや愛情の損失を招くことになるため、蓄積したコミットメントを台無しにしてしまう。インボルブメントは忙しければ、物理的に逸脱する時間の猶予を与えなくなり、規範に対する信念は規範からの逸脱行為の選択について自己抑制を行うことになる。

これらについて、ハーシ(1969)によると、「愛着の対象となる他者がいず、コミットメントに乏しく、インボルブメントに欠け、信念の弱い立場にいる個人ほど、欲望を抑えられ

ず逸脱しやすい」ことが述べられている。

2.2.3 まとめ 逸脱行為の構造

2.2.1 では誘因・抑止・規範の 3 つの要因により，逸脱行為における構造を示した。さらに，2.2.2 に示した 5 つの先行研究より，社会や組織の構造，組織内における他者との相互作用，組織内の行為者に関する理論が，逸脱行為の 3 つの要因である誘因・抑止・規範のそれぞれに影響を与えると考え，組織における逸脱行為の内容と組織外部による逸脱行為に対する受け止め方に関して，表 4 に整理を行った。企業の目標設定，ルール，処罰，道徳観などに関して，組織における逸脱行為の内容を示すものの，組織の外部の立場では組織の内部事情を理解することができないため，逸脱行為に関する誘因・抑止・規範の内容に関して全く受容することができないことがわかる。

2.1.4 により，「組織における安全に関する逸脱行為」については，「組織が技術システムの利用者の生命やシステム自体に悪影響を与える事象の発生を防止することにより，将来にわたりそのような事象の発生が受容の範囲内に維持され続けるための活動を行うために，工学的技術に基づく規範から逸脱する行為」と本研究では定義した。安全に関して，工学的技術に基づき制定される規範に対して逸脱行為を選択する最大の要因を明らかにすることが，本研究の最大の目的である。以上の逸脱行為の構造におけるまとめをふまえ，逸脱行為のプロセスについて議論を進める。

表 4：誘因・抑止・規範に関する逸脱行為の内容

項目	先行研究	組織における逸脱行為の内容	組織外部による逸脱行為の受け止め方
誘因	マートン(1957)によるアノミー(目標と手段の乖離)	利益などの目標設定と手段や所有資源との乖離により高まる	組織目標を達成するため、逸脱行為への誘因について同調できる場合があるものの、逸脱行為の実施を許容することになる規範の変更について、受容することができない
	サザランドら(1960)による差別的接触	組織内部における逸脱に肯定的な者との接触により高まる	
	ベッカー(1963)によるレイベリング	逸脱者(アウトサイダー)のアイデンティティが強化され、高まる	
	Paternoster and Simpson(1993)による合理的選択	利益などの目標達成に対する手段の選択を合理的と判断し、高まる	
抑止	Paternoster and Simpson(1993)による合理的選択	逸脱行為より得られる利益がコストを上回る場合、抑止力が低下する	逸脱行為に対する抑止力が機能しないことについては、受容することができない
	ハーシ(1969)によるボンド	同僚への愛着や所属組織へのコミットメント低下が抑止力を低下する	
規範	デュルケーム(1893)によるアノミー(規範の弛緩)	組織目標達成のため、規範が弛緩した状態	事故を発生させる安全性を低下させる規範の設定や変更を受容できない
	ベッカー(1963)によるレイベリング	公式非公式の規範に対する逸脱に対し、アウトサイダーのレッテルを貼る	組織内での規範の正当性について受容できない
	Paternoster and Simpson(1993)による合理的選択	所有する資源を考慮し、自ら定める規範に対する行為が正当と考える	事故に対するリスクを考慮し、組織が考える合理性を受容できない

2.3 逸脱行為の進行ステップと正当化

前節にて逸脱行為の構造を整理した。本節では、構造の整理に続いて、組織の活動プロセスにおいて逸脱行為が発生し、組織内で進行する典型的なステップに関する整理を行う。

2.3.1 逸脱行為の進行ステップ

出口(2004)によると、以下に示す4項目、①逸脱行為の発生、②規範の弛緩、③規範維持の断念、④規範と逸脱行為の逆転、にて組織における逸脱行為のステップに関する整理が行われている。

① 逸脱行為の発生

プロセスの正当性に関する内部統制があり、図4に示すような規範(規範Aとする)に違反する逸脱行為に対して、利益や効率性などの形で評価される組織のプロセスの有効性評価があり、組織の上位階層による承認が行われる。目標達成や組織有効性を上げようと目標が高度化すると、正当なオペレーションの範囲では目標達成を遂行できなくなる可能性がある。

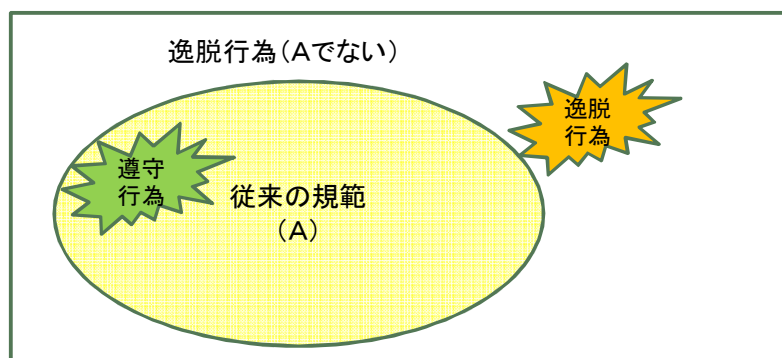


図4：逸脱行為の発生

② 規範の弛緩

目標を達成するため、または組織の有効性を上げるため、当初は例外事項として

扱っていた逸脱行為を図 5 のように潜在化した新たな規範(規範Bとする)が形成されることになり，それを次第に追認することにより，逸脱行為が常態化する。

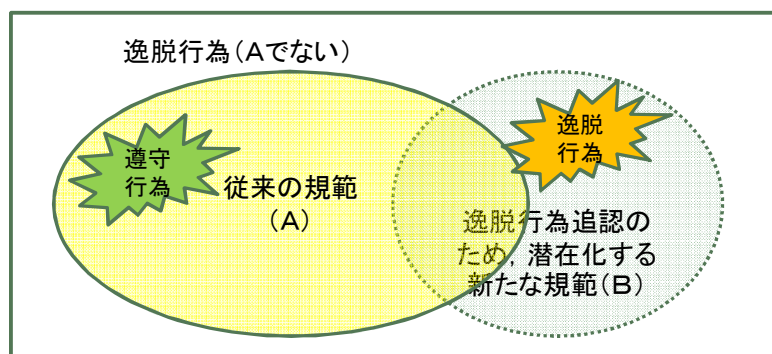


図 5：逸脱行為追認のため従来の規範の弛緩

③ 規範維持の断念

プロセスを遂行する組織の間でも規範維持に関してコミットメントがあるが，当初は規範維持にコミットしていた組織は，図 6 に示すような規範(規範Aとする)からの逸脱行為が常態化する中，規範維持的なコミットを行うことを断念する。もしくは，新たな規範(規範Bとする)維持を奨励し，あるいは規範(規範Aとする)からの逸脱行為を是正，罰するためのコストが上昇している状態にある。

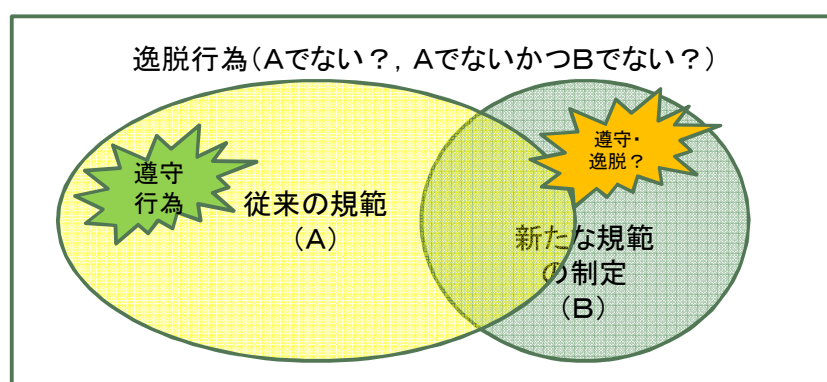


図 6：規範維持断念による新たな規範の制定

④ 規範と逸脱行為の逆転

規範(規範Aとする)からの逸脱行為が常態化する中で，図 7 に示すように本来の規

範(規範Aとする)に対する逸脱行為が逆に規範(規範Bとする)となり、規範(規範A)が逸脱行為になるという逆転現象が起きる。規範維持に対してのコミットメントの構造も逆転し、本来の意味での規範逸脱が奨励され、規範維持が是正や罰則の対象となる。

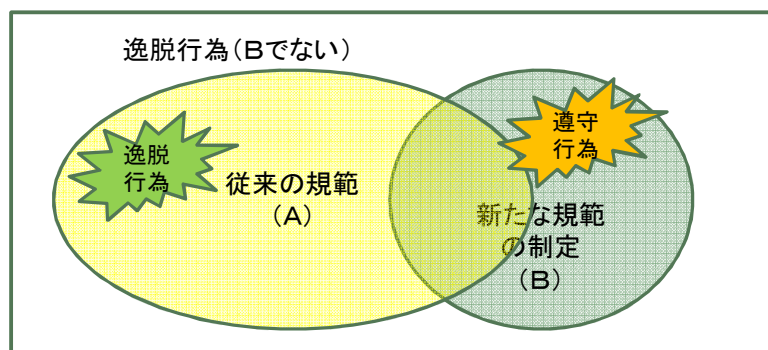


図 7：新たな規範制定による逸脱行為の逆転

2.3.2 逸脱行為の正当化

前項で示したステップにより、組織における逸脱行為が進行するためには、組織自らが逸脱行為を正当なものとして受け入れる必要がある。正当化に関するものとして、オペレーション業務を実行する現場での知識や解釈の構造などが挙げられる。現場において発生した課題を解決するための逸脱行為が、必要悪として認識されるならば、必要悪という認識のため、組織内に内面化されることが考えられる。それに伴い逸脱行為の正当化も受け入れられることになる。さらに、組織の上位階層による暗黙の了解に基づき、逸脱行為が発生する場合もある。逸脱行為そのものが、組織内における解釈の結果として、正当化され成立するならば、それは一体どのようにして正当化されていくのかを解析することが組織の逸脱行為を理解する上で不可欠となる。逸脱行為が正当化され、常態化する過程に関して、①から④に至るまでのステップについて、前節で示す逸脱行為の構成要因により、表5に整理を行った。

表 5：組織における逸脱行為の正当化

逸脱行為のプロセス	逸脱行為構成要因	組織における逸脱行為の正当化
課題発生	誘因	マートン(1957)課題と資源・解決手段などの間に乖離が生じているため、逸脱行為を選択する誘因が増加させることにより、正当化する
ステップ① 逸脱行為の発生	規範	デュルケーム(1893)目標を達成させることができる行為の実行は、規範を弛緩させることにより、正当化する
		ベッカー(1963)組織として規範を設定し、行為が逸脱であるかどうかを判断、承認するシステムにより正当化する
		Paternoster and Simpson(1993)組織目標を達成させるための行為を合理的に評価するシステムにより正当化する
ステップ② 規範の弛緩	誘因	サザランド(1960)逸脱を肯定する他者との接触により、自らの行為を正当化するための表現を学ぶ
	抑止 規範	Paternoster and Simpson(1993)規範逸脱に対する処罰、ルール無視などにより得られるコストなどを考慮し、利得がコストを上回るとわかる場合に、誘因を高め、抑止を低下させ、規範を弛緩させ、正当化する
	規範	デュルケーム(1893)目標を達成に対する行為の実行は、規範を弛緩させ、正当化する
ステップ③ 規範維持の断念	抑止	ハーシ(1969)信念が強いほど、所属する組織の規範を守ろうとするものの、上司や同僚への愛着が逸脱行為となる新たな規範維持を正当化する
	規範	ベッカー(1963)新たな規範が形成され、従来の規範に従うことが逸脱者とレイベリングし、逸脱行為を正当化する Paternoster and Simpson(1993)従来の規範維持コストが大きくなるため、新たな規範維持が合理的と考え、正当化する
ステップ④ 規範と逸脱行為の逆転	抑止	ハーシ(1969)所属する組織の規範維持を正当化する
	規範	ベッカー(1963)新たな規範が形成され、従来の規範に従うことが逸脱者とレイベリングし、逸脱行為を正当化する

組織が自らの行為を正当化するためには、公式非公式にかかわらず、その行為を評価、承認するシステムが必要となる。そのシステムに基づき、行為に対する逸脱のレイベリングがなされ、規範の制定や変更に関する承認が行われる。そのため、組織ぐるみで逸脱行為を容認する際、その組織固有の正当性の論理があり、隠れた評価のシステムが存在することが考えられる。

2.3.3 最優先でない目標を優先するための逸脱行為の正当化

逸脱行為のステップについて、表 5 に先行研究より整理される誘因・抑止・規範の 3 つの要因とアノミー、差別的接触、レイベリング、合理的選択、ボンドの 5 つの項目が影響することが考えられる。

逸脱行為の発生では、規範の弛緩のため、新たな規範の定義も曖昧な状態であることから、逸脱行為であるのかそれとも新たな規範に対する正当な行為であるのかということも明確でない状態である。規範について、アノミー(規範の弛緩)な状態となると、組織の最優先事項である安全の課題に対し、本来安全を確保したうえで取り上げるべき利益目標などの課題を通して再定義すれば、組織の行為や選択が安全を最優先しないことを意味する。安全を確保したうえで取り上げるべき課題が最優先されてしまい、本来ならば組織の最優先課題として決定される安全に関する規程・ルール・手順書などにより他の課題解決を優先するという条件の元で決定されることになれば、最優先課題の解決を行わずに済ますという逸脱行為が正当化されてしまうことになる。組織の内部では、逸脱行為を容認する新たな規範について、正しく運用することになるものの、本来解決しなければならない課題が解決されず放置され、状況は悪化することになる。ここでの問題は、組織の逸脱行為は悪意により生まれるのではなく、組織目標を達成するために選択された解決策と組織の評価システムが共鳴する過程で生じる場合が多くを占めると考える。例えば、中期経営計画に掲げる利益や効率化の目標達成のため、組織内の近視眼的な視点による逸脱行為の評価と、組織外部からの安全性低下に対する長期的な視点からの評価は全く異なるために、組織内部で正当化される行為は組織外部の立場では全く受容されずに、逸脱行為として受け止められる。

このような状態は、組織の最優先課題を、本来安全確保のうえで取り上げる利益などの目標達成を優先することにより、逸脱行為が正当化されてしまい、自らの組織に対する客

観性も消失することが考えられる。これらの状況に陥った組織は、逸脱行為が正当化されているため、さらに逸脱行為を続けるという悪循環に陥ってしまう。

組織内の個人が危険性や逸脱行為を認知しても、逸脱行為を正当化する組織内部からの圧力により、その個人の認知を修正させ、逸脱行為を容認させる方向へ導く、もしくはその個人を組織から排除する方向に働くことが考えられる。また、組織内には所属組織へのコミットメントとして、秘密を共有するような一体感が存在し、組織外部から逸脱行為に関する指摘を受けても、外部に対して反発し、その実態については隠蔽することが考えられる。

2.3.4 逸脱行為が常態化する条件

組織が事故の発生により失敗しないため、どのようにして組織は逸脱行為を正当化してしまうのか、と問うことが重要である。先行研究により整理された誘因・抑止・規範に対して、逸脱行為の正当化について、以下に示す3つの条件が考えられる。

第1には、課題解決に対する行為として、組織が逸脱行為を選択する誘因が発生するものの、一度逸脱行為が正当化され、誘因自体が当然のものとして受け止められる。

第2には、逸脱行為の誘因に伴い、課題解決に対して従来規範とは異なる規範を選択、承認することが合理的であると考え、規範が弛緩した状態となる。さらに、組織の他の構成員と接触し、組織における逸脱行為に対する合理的選択を通して、正当化を学ぶ。逸脱行為を正当化することで、組織の判断が正常と全く疑わなくなってしまう。この時点で、社会規範と組織の規範がアノミーな状態になる。

第3には、逸脱行為の正当化に伴い、従来規範に対する逸脱行為を正当化するため新たな規範に対する維持が強まり、逸脱行為に対する抑止が低下していく。

逸脱行為の正当化により、誘因・抑止・規範の要因に対し、一定の条件を満たすことにより、逸脱行為が常態化することが考えられる。事故の発生を防止し組織の失敗を減少させるため、何をどのようにコントロールすることが重要であるのかを明らかにする必要がある。そのため、次節では逸脱行為の常態化についてレビューを行う。

2.4 逸脱行為の常態化

前節において、逸脱行為のプロセスに関して、逸脱行為の常態化に関する3つの条件について整理を行った。この3つの条件を満たすことにより、逸脱行為が常態化することが考えられる。逸脱行為の常態化について、2.1.4で示した意図的逸脱行為に関する議論を行う。意図的逸脱行為は、「規範に対する逸脱行為が常態化する中、本来の規範に対する逸脱行為自体が逆に規範となり、規範の維持が逸脱行為に変わる」もしくは「当初は例外事項として扱っていた逸脱行為を次第に追認することにより、逸脱行為が常態化する」というふたつのパターンが考えられる。いずれの場合も、組織が何らかの形で逸脱行為を正当化する必要がある。ここでは組織が逸脱行為を常態化するため、逸脱行為を正当化するプロセスについてレビューを行う。

2.4.1 組織目標の高度化

柴田(2008)によると、「組織活動は、組織目標の達成実績を勘案した組織目標の達成度の高度化が存在する。組織目標を達成するため、規範からの逸脱行為が発生し、結果として、目標に対する成果が得られることから、組織内で逸脱行為が肯定的評価を得ることになってしまい、『逸脱の常態化』が成立する」ことが述べられている。本研究では、規範的定義を採用し、ある行為に対して規範からの違反が逸脱行為として位置付けられ、逸脱行為の常態化が成立するには、組織は事実上規範を変更することを意味する。そのため、規範が変更される前の規範が弛緩した状態となる逸脱行為の常態化プロセスについて、図8に示す。

また、柴田(2008)によると、「組織目標の達成実績を勘案した組織目標の達成度の高度化が存在する」ことが述べられている。企業活動のひとつに、「もっと儲けたい」という利益を追求するダイナミクスがあり、企業の組織目標には利益の確保や拡大が挙げられる。逸脱行為が常態化するプロセスとして、ふたつのループ構造が成立していると考えられている。ひとつは、組織目標を達成することにより、さらなる高度な目標設定が行われ、目標達成のため選択される逸脱行為が常態化されることを示す。ふたつは、目標達成に伴い、肯定的な評価がなされることにより、逸脱行為に対する正当化が行われ、抑止力が低下し、

逸脱行為を含む業務プロセスが強化されることを示す。ループ構造であることから、さらなる逸脱行為の発生と正当化が行われ、常態化がさらに進行することが考えられる。

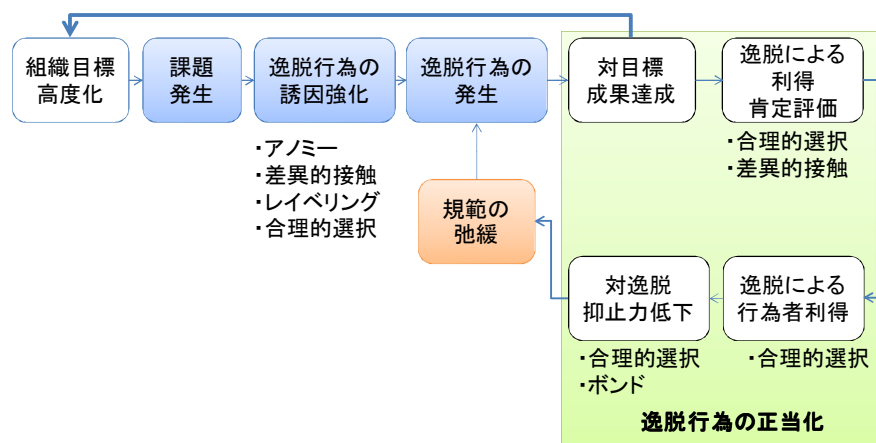


図 8：逸脱行為の常態化プロセスに対する正当化

出典：柴田(2008)を元に筆者作成

2.4.2 安全管理に関する潜在化されたシステム

組織目標の高度化に対する達成評価と異なるものとして、日常の安全管理に関する逸脱行為について次のように述べられている。細田(2007)によると、「組織には安全性をすり抜ける巧みな潜在化されたシステムが機能することで組織事故²²に至る」ことが述べられ、潜在化されたシステムが機能することにより逸脱行為が生み出され、常態化することの示唆が得られている。その安全性をすり抜ける巧みな潜在化されたシステムとは、以下の 5 項目が示される。

- ① 問題発生 of 警告が認知される
- ② 遂行基準・安全基準からはずれる事象は、安全を脅かす重大なサインとして取扱いが行われる
- ③ 基準から外れる事象に対する実証的調査が行われ、リスク評価が行われる

²² 細田(2007)によると、「安全に対する体制を整えたと思われている組織においても発生しており、個人に帰せられる問題ではなく組織としての問題として捉えた方が良い」事故を意味する。

- ④ リスク評価の協議後に、基準から外れた事象が標準化される。その結果、改訂版の作業標準としてパラメータが設定され、規範・基準が変更される
- ⑤ 規範が変更されたため、その危険は新たに制定された規範・基準に従い、組織にとって受容可能なリスクとして判断を行う

この潜在化されたシステムは、図9に示すように組織に対する新たな課題が発生した際にも課題の本質を改善するための正しい解決策を実施することなく、逸脱行為を継続させる。課題となる事象に対して、逸脱行為を許容する新たな取扱いを行うための規範を制定する。そのため、逸脱行為のプロセスを標準化することの承認を行い、逸脱行為も潜在化させてしまうことを意味している。

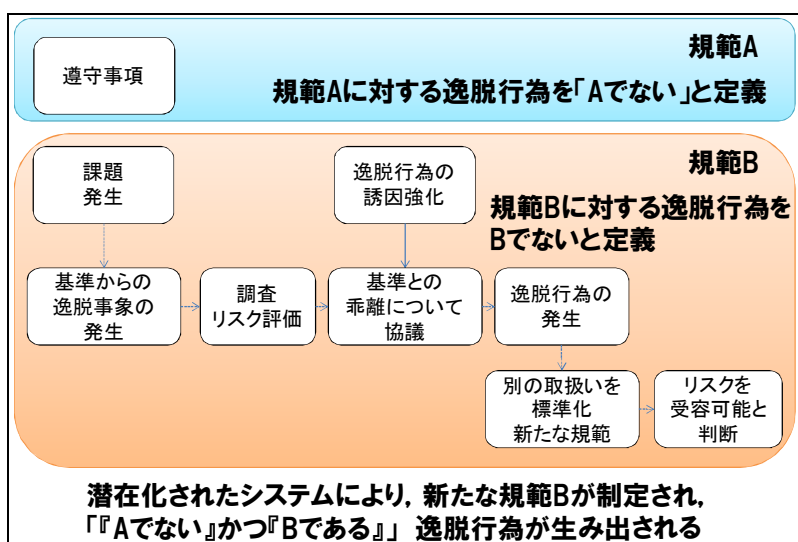


図9：潜在化されたシステムによる逸脱行為の常態化

出典：細田(2007)により筆者作成

さらに、ルールの変更に伴う新たな規範の制定について、組織外部における視点では新たな規範の制定を認識することはできず、新たな規範は存在しないと考えることができる場合がある。そのため、図10に示すように、組織内部における視点における潜在化された逸脱行為に対して、組織外部における視点では顕在化された逸脱行為と認識される。

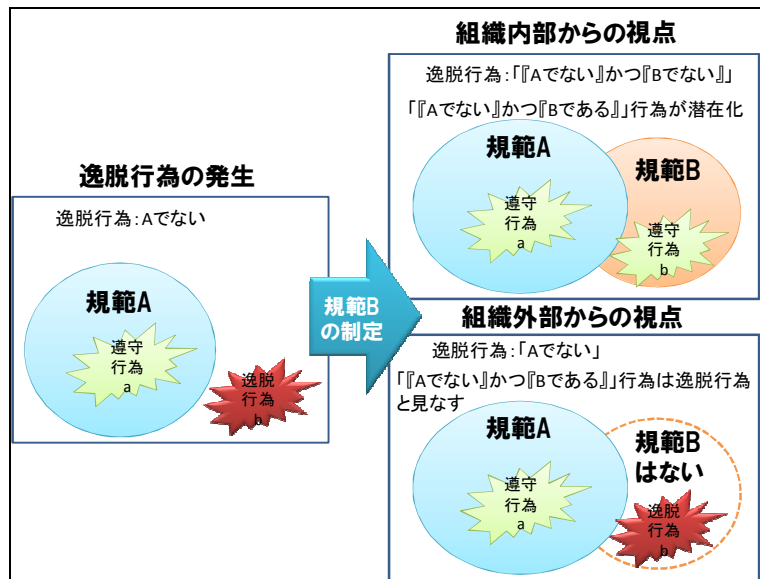


図 10：組織内部外部視点における逸脱行為

2.4.3 逸脱行為の常態化に関するプロセス

2.4.2 に示した「安全性をすり抜ける巧みな潜在化されたシステム」と前節において示した出口(2004)による先行研究との比較を表 6 に示す。いずれも、逸脱行為が進行し常態化するプロセスが、①逸脱行為の発生、②規範の弛緩、③規範維持の断念、④規範と逸脱行為の逆転というプロセスを辿ることがわかる。さらに、図 8 に示す柴田(2008)による逸脱行為の常態化に関するプロセスに加えて、図 9 に示す細田(2007)による日常の安全管理における潜在化されたシステムが機能することによる逸脱行為の常態化に関するプロセスを加えることにより、先行研究の整理を行い、図 11 にまとめる。

表 6：逸脱行為の常態化に関する先行研究の比較

	細田(2007)	出口(2004)
逸脱行為の発生	①問題発生の警告が認知される	①目標達成や組織有効性を上げようとする、正当なオペレーションの範囲では遂行できなくなる
規範の弛緩	②遂行基準・安全基準からはずれる事象は、安全を脅かす重大なサインとして取り扱われる	②当初は例外事項として扱っていた逸脱行為を次第に追認し、逸脱行為が常態化する
	③事象に対する実証的調査が行われ、リスク評価が行われる	
	④-1 リスクに対する協議後に、基準から外れた事象が標準化される	
規範維持の断念	④-2 その結果、改訂版の作業標準としてパラメータが設定され、規範・基準が変更される	③規範維持的なコミットを行うことを断念する
規範と逸脱行為の逆転	⑤規範が変更されたため、その危険は新たに制定された規範・基準に従い、組織が受容可能なリスクとして判断される	④規範からの逸脱行為が常態化する中で、本来の規範に対する逸脱行為が逆に規範となり、規範が逸脱行為になるという逆転現象が起きる

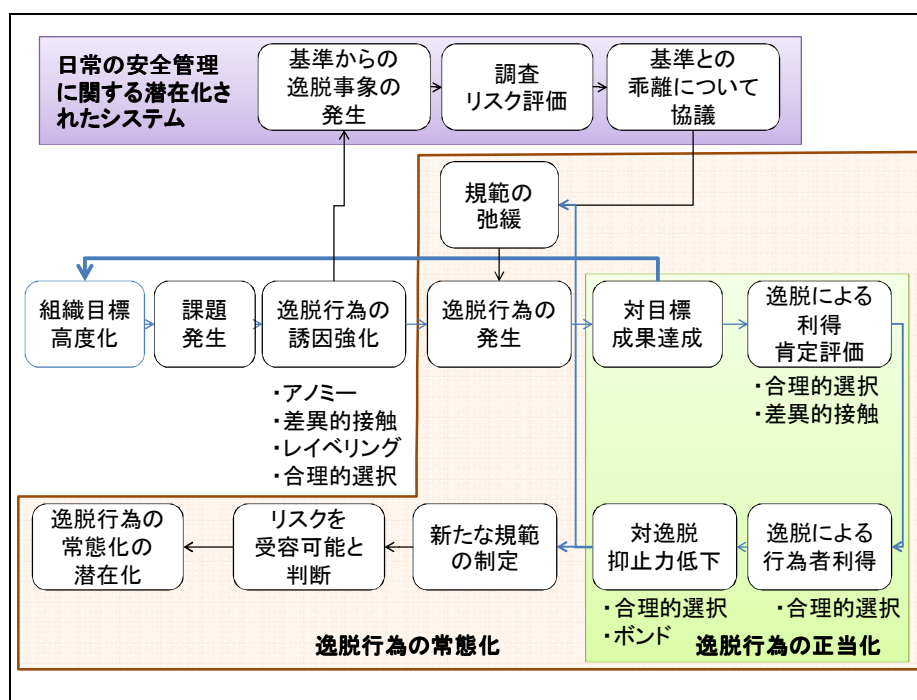


図 11：逸脱行為の常態化のプロセス

出典：細田(2007)および柴田(2008)により筆者作成

逸脱行為の常態化のプロセスについて、課題の発生に対し、日常の安全管理に関する潜在化されたシステムが機能し、規範が弛緩することにより逸脱行為が生み出される。次に、様々な逸脱行為の正当化がなされた後、逸脱行為が常態化される。さらに、新たな規範が制定され、逸脱行為が潜在化することがわかる。これらのプロセスについて、表 6 および図 11 に整理した。

日常の安全管理について、基準からの逸脱事象発生に伴い、調査やリスク評価を行い、警鐘を鳴らすことにより、安全を確保するためのルールや手順が存在することが分かる。一方、課題の発生と同時に、必要ときに定められた基準や規範からの逸脱行為を許す手続きを存在させてしまうことも事実である。このように安全を維持するルールと組織目標を達成するために安全を低下させる逸脱行為を正当化するルールの相反する 2 種類のルールや手続きが存在する。規範には安全に対する冗長性が確保されていることから、逸脱行為の選択が、全て事故へと直結する可能性は低いと考えられる。一方、時間の経過と共に、逸脱行為が積み重ねられることにより、徐々に安全に対する冗長性が蝕まれ、いずれ事故が発生することにより、組織の失敗は免れないことになると考えられる。

様々な形で正当化された逸脱行為は、規範が弛緩し、常態化するだけでなく、新たな規

範の制定が行われることにより、その逸脱行為を受容可能なリスクとして取り扱い、逸脱行為の常態化が潜在化されてしまうことがわかる。

2.4.3.1 業務改善による逸脱行為の常態化

細田(2007)によると、組織を運営するために必要な業務の改善や工夫を目的として行われる逸脱行為についても、組織自らが逸脱行為を選択するリスクを受容可能と判断するため、設計段階における業務プロセスに対する逸脱行為が常態化することを意味する。この場合、業務の改善や工夫を目的として、業務プロセスを変更するために生じた逸脱行為のため、組織の構成員にとっては本来の規範に対する逸脱行為や違反行為という意識が全くない。そのため、自らが為すべきことを几帳面に実施することが、外部視点からは、実は逸脱行為を黙々と実施しており、組織の失敗を引き起こすことにつながっているとは全く考えつかない状態である。

2.4.3.2 組織外部に対する逸脱行為の常態化の潜在化

2.4.2 で示した細田(2007)による「日常の安全管理における潜在化されたシステム」が機能し、規範の弛緩により逸脱行為が潜在化されることを述べた。同様に、組織外部に存在する第三者からは無謀と見られる行為についても、組織の構成員は所属組織が行う判断は正しいと信じ、逸脱行為と疑うこともせず、当然自らが実施すべきオペレーションと考え、実施する場合がある。

企業内の組織は外部の社会から密閉されているため、通常は外部から逸脱行為を認識されず、その行為自体が潜在化されてしまうため、組織は外見上全く問題が無い状態に見える。このため、組織外部からの監視・観察を逃れることにより、逸脱行為の常態化が積み重ねられる。逸脱行為の常態化に伴い、組織自体が事故に対して冗長性を失い臨界状態に達してしまい、いつ事故が発生してもおかしくない状態に陥ってしまう。逸脱行為が常態化すると、組織内部ではこれらの行為を逸脱行為と自らがレイベリングできず、また組織内の誰かが危険を認知できたとしても、おそらく看過もしくは全く認知できなくなることが考えられる。規範が弛緩した状態から組織内で逸脱行為を新たに規範化する場合、遵守行為と認められてしまうため、逸脱行為の常態化が潜在化することになる。臨界状態に達

した組織は、安全に対する冗長性を完全に消失した状態となっているため、わずかなゆらぎや変化が生じた際に、組織自体が崩壊することになる。

臨界状態に達した場合、わずかな変化で事故や不祥事が発生するため、課題解決に向けて改善する方法が既に存在しない状況に陥ることになる。そのため、次第に危機的な現実から目を逸らし、正しく状況を認識することができなくなる。このような状態が続けば、いずれ致命的な事故や不祥事が発生し、組織の崩壊は避けられないことになる。

事故の発生により組織が失敗しないため、逸脱行為の常態化が進行するプロセスについて次項で議論する。

2.4.4 逸脱行為の常態化の進行

本項では逸脱行為の常態化が進行するプロセスについて議論する。常態化が進行するプロセスについて、図 11 に示すように逸脱行為が選択され、その後逸脱行為に対して様々な正当化がなされ、新たな規範が制定されることにより潜在化することがわかる。以降に潜在化に至る逸脱行為の発生、正当化、深化のプロセスの詳細について議論する。

2.4.4.1 逸脱行為の発生段階

企業は利益を上げ、成長することを目標とする。企業は活動を行うために資源や技術を活用し、労働力を調達する。さらに、企業の外部には、活動を監督、指導する行政機関などが存在する。企業活動は環境条件や制約条件により、常に目標を達成することができるとは限らず、企業の目標と手段や資源に乖離が生じたアノミーな状態に至る。企業は利益の確保、運転経費の削減などの課題に対して、容易に解決策を見出せないまま、課題を抱えているのが実態である。企業には様々な制約条件が存在するため、必ず課題を解決できるとは限らない。このようなアノミーな状態となる厳しい現状を突破するため、課題解決に対するひとつの選択肢として、図 11 に示す「逸脱行為の発生」の場面にて、逸脱行為が選択されてしまう²³。

特に、目標や課題に対する解決能力が低下もしくは不足する場合、一旦目標を達成し、その後も達成し続けるため、その逸脱行為の選択を続ける可能性が高まる。一方、アノミ

²³ 宝月(2004, pp.117)

一な状態に至ったとしても、全ての企業が逸脱行為を選択するわけではなく、常に企業が逸脱している状態ではない。企業活動に逸脱行為が一体どのようにして組み込まれ、正当化され、常態化に至るのかを明らかにする必要がある。

2.4.4.2 逸脱行為の正当化段階

2.3.2 および 2.3.3 において、逸脱行為の正当化について整理を行い、図 11 に示す「逸脱行為の正当化」のプロセスにより、組織の正当性の論理や評価システムが形成され、逸脱行為が進行することを述べた。さらに、逸脱行為が常態化するため、組織内でその正当化の方法を学ぶことにより、常態化が深化することが考えられる。

合理的選択、差別的接触による正当化について、正当化する方法を学ぶ具体的な内容について示す。組織体犯罪、経営トップ、目標達成による正当化が挙げられ、それらについて以下で議論する。

2.4.4.2.1 組織体犯罪における正当化

コールマン(1985)によると、組織体犯罪に対する自己正当化について、次に示す 4 つの方法が示されている。

- ① 生き残りのためや重要な経済目標の達成のためには、犯罪が必要だった。多くの社員が、雇い主の期待があつて会社の違法行為に協力した
- ② 会社のために必要だった。違法行為で誰かが傷つくこともない
- ③ 誰もがそうしている
- ④ 他者の期待に従っただけで、同僚と同じことをしたままで、間違つたことはしていない

の 4 つが挙げられている。

①については、「目標と手段の乖離であるアノミーな状態に対する正当化」、

②については、「誰かが傷つくことがないという合理的選択による正当化」、

- ③については、「差別的接触により規範からの逸脱ではないと学ぶことによる正当化」、
④については、「組織に愛着(ボンド)があり、組織のために実行したことによる正当化」

を意味していることがわかる。

それぞれの正当化に対する表現について、コールマン(1985)によると、「新しい正当化を思いつくのではなく、そのための表現が存在する文化²⁴の中にあって自分に都合のいい表現を選びだして、自分のおかれた状況にあてはめている。(中略)正当化する社員は、他の社員や社会から学んでいる場合が多い」と組織内外における差別的接触により、正当化の表現を学ぶことが述べられている。組織内で正当化の表現を学ぶことによって、逸脱行為の常態化はより一層深化することが考えられる。

さらに、逸脱行為に対する正当化だけでなく、逸脱行為を選択する者が組織内で権力や影響を有しており、企業内におけるコントロールが可能である場合、組織内における逸脱行為そのものに対する定義、レイベリングが実施されることになる。宝月(2004)によると、「ひとたび『定義』がなされると、その『定義』は次第に企業の暗黙のルールとなり、企業サブカルチャーとして定着する」ことが述べられている。

2.4.4.2.2 経営トップによる正当化

日本経済新聞社(2009)によると、福知山線列車事故に対する航空・鉄道事故調査委員会²⁵による事故報告書漏洩問題に関して、企業における正当化について、「社長など経営トップが問題を起こすのは別に珍しくない。これまでも大手金融機関や大企業のトップが、総会屋事件や粉飾決算などで逮捕されている。実は会社で最も危ないのは一番偉い人ではないか。チェックするのが難しいうえ、魚は頭から腐るといように会社全体をおかしくするからだ。非常識な企業風土がいったん出来上がると、常識を捨てないと偉くなれない。そんな会社の社長に誠実さを求めてもないものねだりだ」と述べられている。このように、「最も危ない一番偉い人」である企業のトップと差別的接触を行うことにより逸脱行為の

²⁴ シャイン(1985)によると、文化のレベルを3段階に分けており、「レベル1：文物(人工物)、レベル2：標榜されている価値観、レベル3：背後に潜む基本的仮定」と定義している。

²⁵ 2008年10月1日に国家行政組織法第3条に基づく外局として、「運輸安全委員会」として改組され、権限が強化された。

正当化を行うことにより、組織内でも逸脱行為が正当化され、常態化が深化することは、当然のことと理解できる。

企業は掲げる理念などにに基づき、本来最優先課題である安全の確保は、利益目標やスケジュール順守という本来安全を確保したうえで設定する副次的な課題に対して直面する際、権力者や有力者との差別的接触を深め、その最優先課題を再解釈することにより副次的な課題を達成するために選択する逸脱行為を正当化する。さらに、組織内にその逸脱行為こそが正しい取扱いである、と合理的選択を行う認識が新たに形成されることにもなり、逸脱行為を選択する自らの判断が正しいと認識されてしまうことになる。

2.4.4.2.3 目標達成による正当化

企業の目標と手段に乖離が生じるアノミーな状態にあるとき、目標達成のため逸脱行為が選択される場合、企業の構成員は戦略に基づき、各部門における施策や課題について、他部門の組織構成員と議論を行う。その際に、利益目標やスケジュール順守のため、逸脱行為を必要とする状況となり、やむを得ない状況に直面する²⁶。そのとき、組織内における差別的接触により、逸脱行為が合理的選択であると認識を深め、逸脱行為を正当化するようになる。特に、利益目標や効率化などの副次的な企業目標を達成するために、安全に関する最優先課題を再解釈することにより、無責任や社会的責任感の欠如と受け止められる逸脱行為を合理的選択として正当化する。正当化を行った後、逸脱行為を「逸脱行為ではなく、やむを得ない行為」と新たな規範化とともにレイベリングすることにより、逸脱行為の常態化がさらに進行することになる。

2.4.4.3 逸脱行為の深化段階

2.1.2 に示すように規範的定義を採用する場合、逸脱行為はルール、規程、手順書などの規範に対して違反する行為を意味する。一方、組織内部では自らの組織が定める規範自体を正しいと認識するため、アノミー(規範が弛緩する)な状態であっても、弛緩する規範の状態も正しいと認識するため組織内部の行為者にとって逸脱行為という認識が無くなる。また、逸脱行為が組織内で進行する場合、その規範に対する違反行為を監督する組織の上

²⁶ コールマン(1985, pp.274)

位階層が逸脱行為としてレイベリングしないため、差別的接触や合理的選択により逸脱行為に対して、肯定的な評価が行われるようになる²⁷。

組織の内部論理を優先させる合理的選択により、肯定的な評価が行われる逸脱行為に対して、逸脱行為への誘因に対する抑止力も低下するため、限定的に行われるのではなく、新たな規範として制定される。図 11 に示す「新たな規範の制定」を経て「逸脱行為の常態化の潜在化」の状態に至る。その後、反対者の排除、新任者による継承、組織に対する絆、過信などによって、新たな規範を遵守することにより常態化がさらに潜在化することが考えられる。

2.4.4.3.1 反対者の排除

逸脱行為の常態化が進行しており、組織の課題解決能力不足により、逸脱行為の選択を続けることが考えられる。仮に、課題解決能力を備えていた場合も、逸脱行為の排除を選択せず、組織能力の高さを、逸脱行為に対する隠蔽に向けることが考えられる²⁸。隠蔽により、最優先事項である安全に関する課題解決策として逸脱行為を選択しないという意見について、組織が受け付けず、逸脱行為の常態化がさらに進行することが考えられる。組織の内部化や密室化により、組織の外部が構成する論理についても自らの組織にとって都合の良い再解釈を行い、旧来の規範維持を断念させるために能力を発揮することが考えられる。

2.4.4.3.2 新任者や絆の強い行為者による継承

組織の一員として、上司から部下へ、前任者から新任者へ、組織の構成員である限り、当然従うべきルールやその解釈方法が伝達される²⁹。時間の経過と共に、伝達される逸脱

²⁷ コールマン(1985, pp.274)によると、「正当化の方法でもう一つよく聞かれるのが、生き残りや重要な目標の達成のためには、犯罪が必要だったという主張だ。多くの会社員が、雇い主の期待があつて会社の違法行為に協力したと説明する」と述べられている。

²⁸ コールマン(1985, pp.274)によると、「隠蔽は、ホワイトカラー犯罪者もストリート犯罪者も使う手である。(中略)特に、組織体犯罪者にとって、それは使い勝手が良いものである。まず、ホワイトカラー犯罪の被害者は、問題の原因に気付いていないことが多く、執行機関に苦情を訴えることも無いからである」と述べられている。

²⁹ コールマン(1985, pp.278)によると、「職業慣習は、ある週間に属する者に適切な自己

行為も当然の行為として、暗黙の了解により、逸脱行為に対する承認が行われる。新任者にとって、組織内で学習、社会化する過程で、逸脱行為も常習化するため、この継承行為を否定することは難しい。逸脱行為が行われていない姿を知らない新任者を經由し、逸脱行為を密かに継続的に行うことを可能とする仕組みが構築されてしまい、逸脱行為の常態化がさらに深化する。

組織外部からは規範を違反する逸脱行為として認識されるものの、組織内部では規範が弛緩しているため逸脱行為と見なされることはない。そのため、規範への違反に対する処罰に対する懸念が低下し、違反に対する道徳的な抵抗感や自尊心の喪失なども減少し、逸脱行為の誘因に対する抑止はますます低下する。さらに、弛緩する規範の状態について、ハーシ(1969)によると、「愛着の対象となる他者がおり、コミットメントが高く、インボルブメントを満たし、信念の強い立場にいる個人ほど、欲望を満たすように『逸脱行為』を促進する」ことが述べられている。規範に対する違反が逸脱行為として認識されなければ、逸脱行為に対するコントロールが抑止でなく、逸脱行為と認識せずに促進する方向に働くことになり、組織に対する絆の強い行為者ほど、逸脱行為を深化させる示唆が得られている。

2.4.4.3.3 自己過信, 慢心

逸脱行為の常態化について、中西(2007)によると、「不測の事態の予防においては、正直さ、慎重さ、鋭敏さが求められるが、自己過信や慢心に陥ると、『やればできる』、『なせばなる』というときの『やる』ことや『なす』ことには、安全を脅かす行為や逸脱する行為が含まれてくる。結果として、逸脱行為が通常のこととして行われるようになることを『逸脱の常軌化』と呼ぶ」ことが述べられている。組織内に「やればできる」「なせばなる」という風土が強い場合、不測の事態が起こった後の対応力においては、非常に心強い。一方、不測の事態を防ぐ平常時においては、組織のマインドを浸食し、予防力を低下させることが問題となる。そのため、逸脱行為の常態化が深化すると、安全に対する健全な課題解決が行われないおそれがある。

事故を引き起し、組織を破壊へと導く逸脱行為について、図 11 に示す「日常の安全管

正当化を教えるだけでなく、彼らの犯罪行為に対して最も過酷な判断を下す人々からも自分たちを遠ざけるのに役立つ」と述べられている。

理に関する潜在化されたシステム」を経由して、正当化が行われる。この正当化により、工学的技術に基づく安全システムや設計基準に対する逸脱行為を常態化させ、さらには規範を変更することにより、安全に対するさらなる過信や慢心を生み出す。過信や慢心が、安全を形成する基盤となる工学的技術に基づく規範に対して、さらなる逸脱行為を生み出すことになる。この逸脱行為を容認することは、逸脱行為の常態化による事故を防ぐ機会を自らが消失させることを意味する。

2.5 小括

第1節では逸脱行為の定義についてレビューした。病理的定義、規範的定義、構成主義的定義が存在することを示した。本研究では安全に関する逸脱行為を対象とするため、物的要因については工学的技術を基盤として形成され、同様に工学的技術に基づき行為者に対する規範が形成されるため、「規範的定義」を採用することにした。また、意図的な逸脱行為を選択する際、結果として事故に至らなかった場合、組織内部では安全であるという誤った認識を行うおそれがあることを示した。

第2節では逸脱行為の構造は、どのようなものかをレビューした。逸脱行為の構造は、誘因・抑止・規範の3つの要素から構成されている。これらの3つの要素は、課題が発生した際、解決策のひとつとして逸脱行為を選択する誘因、処罰・道徳観・倫理観などによる抑止、物や技術に対する運用などの行為を定める規範を意味している。組織が逸脱行為を選択することを抑止するため、これら3つの構成要因に影響を与える因子として、アノミー、差異的接触、レイベリング、合理的選択、ボンドの5つの因子が挙げられることを示した。

第3節では逸脱行為の発生、規範の弛緩、規範維持の断念、規範と逸脱の逆転という逸脱行為が進行するステップについて、先述する3つの構成要素と5つの因子に対する関係を整理した。5つの因子により、逸脱行為を正当化することにより、逸脱行為が進行することが提示され、正当化に関する評価システムが形成されることが示唆された。さらに、組織における最優先課題となる安全に関する逸脱行為を選択する際、他の目的や目標達成などに対する正当化により、容認される場合があることが示唆された。また、逸脱行為の正当化が行われる際、誘因の正当化、抑止の低下、規範の弛緩の3つの条件により逸脱行為が常態化することの示唆が得られた。

第4節では、逸脱行為の常態化について、組織目標の高度化、日常の安全管理における潜在化されたシステムについて整理し、業務改善を目的とした常態化および組織外部に対する潜在化について示した。常態化のプロセスについて、逸脱行為の選択、逸脱行為に対する正当化、新たな規範の制定による潜在化の3段階により逸脱行為の常態化が深化する整理を行った。逸脱行為を常態化させるために正当化の方法を学習し、経営トップ、目標達成による正当化が行われることを整理した。先行研究から、逸脱行為が常態化するには、以下に示す項目による正当化が行われることが整理された。項目については、①目標と手段の乖離(アノミー)、②誰かが傷つくことがない(合理的選択)、③誰もがそうしている(差異的接触)、④組織への愛着(ボンド)、⑤経営トップとの差異的接触、⑥目標達成による必須行為(合理的選択)、さらには組織体犯罪の正当化として示された⑦反対者の排除、⑧新任者による継承、における8項目である。

逸脱行為が潜在化される際、逸脱行為に反対する者の排除、新任者や絆の強い者による継承により常態化が深化され、さらに組織の構成員に「やればできる」「なせばなる」という過信や慢心が生じることを整理した。

第3章 研究方法

本章は、以上の先行研究レビューの発見事項をふまえて、本研究のリサーチ・クエスチョンを明確にするとともに、その問いに答えるための方法を明示することにある。前章の先行研究レビューから明らかにしたことは以下の4点であった。

1. 安全に関する逸脱行為は、工学的技術に基づき行為に対する規範が形成されるため、本研究では「規範的定義」を採用する
2. 逸脱行為の構造は、誘因・抑止・規範の3つから構成される
3. 2. に示す3つの構成要素に影響を与える因子として、アノミー、差別的接触、レイベリング、合理的選択、ボンドの5つが挙げられる
4. 3. に示す5つの因子について、逸脱行為を正当化する項目として、①目標と手段の乖離(アノミー)、②誰かが傷つくことがない(合理的選択)、③誰もがそうしている(差別的接触)、④組織への愛着(ボンド)、⑤経営トップとの差別的接触、⑥目標達成による必須行為(合理的選択)、さらには組織体犯罪の正当化として示された⑦反対者の排除、⑧新任者による継承、の8項目が挙げられる

また、先行研究レビューから明らかになった課題をリサーチ・クエスチョンとして明示するとともに、仮説の設定、ケース・スタディを行う事象事例の抽出、分析の視点について述べていく。

3.1 分析の枠組み

3.1.1 リサーチ・クエスチョン

多くの方がご利用される運輸・電力などのインフラ整備により事業運営する企業にとって、お客様や施設周辺の方々生命に関して危険を及ぼさず、安全の確保こそが最優先の命題である。安全の確保だけではなく、益々高まる安心に対する欲求や定時性といった高度なサービスの提供など安全性と利便性・効率性の両立が、今後も非常に重要な経営課題

であり続けることが考えられる。

筆者は、安全を最優先する命題がありながら、組織が逸脱行為を選択する背景には、所有する資源に対し、資源を考慮されず要求される利便性・効率性に対する課題の高度化が起因していると考える。課題の高度化は、組織の目標と所有する資源や手段における乖離を益々増大させ、逸脱行為を選択する誘因が高まることが考えられる。

その結果、安全を最優先する命題に反して逸脱行為を選択した組織は、逸脱行為の選択に対して、さまざまな理由により正当化を行う。逸脱行為の選択に対し、正当な選択として取り扱うため、正当と定義するための新たな規範化が行われることが考えられる。この正当化と規範化が組織の課題解決に対し、逸脱行為の選択後、常態化する理由と考える。

したがって、本研究のテーマである「組織における安全に関する逸脱行為の常態化」について、以下のリサーチ・クエスチョンを設定する。

RQ1 組織に設定された目的や目標に対して、誘因が働くことによって、どのようにして、逸脱行為を選択したのであろうか？

RQ2 利用者の生命に影響を与える事故を発生させた組織は、どのようにして、最優先課題となるはずの安全の確保を掲げず、他の目標を優先させたのであろうか？

RQ3 逸脱行為を選択した組織は、どのようにして、逸脱行為を正当化させたのであろうか？

RQ4 正当化した逸脱行為を、どのようにして、常態化させたのであろうか？

3.1.2 仮説の設定

前章にて、逸脱行為の常態化に関する先行研究をレビューした。本項では逸脱行為が常態化する要因について、先行研究をベースに列挙し、互いの因果関係を考える。多くの生命に影響を与える事故を発生させた組織が、直面した課題解決を行う際、どのようにして逸脱行為を選択し常態化させたのかについて注目する。

2.1.4 に示すように、本研究では規範的定義を採用する。安全は、図 1 に示すように工学的技術による物的・技術的要因と工学的技術を運用するルールに関する制度的要因と技術と制度を運用する人的・組織的要因より設定され、規範は工学的技術とその技術を運用

する人に大きく関係することがわかる。組織が工学的技術に基づき自ら定める規範に対して違反し、逸脱行為を選択することは、規範に対する物的要因もしくは人的要因に不整合が生じ、課題解決の目標と物的・人的資源や課題解決の手段に乖離が生じていると考えられる。

目標と資源や手段に生じる乖離により、表 4 に示すアノミーな状態となるため、逸脱行為の選択に対する誘因が高まることが考えられる。逸脱行為への誘因が高まると、2.4.2 に示すように日常の安全管理における例外事象が発生した際に、そのリスクを受容可能と考え、潜在化されたシステムを機能させ、逸脱行為を常態化させることが考えられる。一方、リスクを受容可能と考え、実施される技術基準の変更について、課題解決や目標達成を優先させ、リスク評価自体に対する取扱い誤りが大きな問題となっていると考える。この潜在化されたシステムに、安全確保に対する誤った認識や取扱い誤り、規範の弛緩が重なり、図 5 に示す旧来の規範に対する逸脱行為を発生させる要因となることが考えられる。

また、組織が直面する課題解決や目標達成のために逸脱行為を選択する際、2.4.4 に示す項目により、図 8 に示すように逸脱行為を正当化することになる。正当化される逸脱行為は、やがて常態化し、図 6 に示すように旧来の規範維持をあきらめることになる。逸脱行為に対する抑止力も低下することになり、逸脱行為を完全に実行させるため、新たな規範が形成されることが考えられる。

逸脱行為が新たな規範として制定され、旧来の規範に対する逸脱行為が図 7 のように新たな規範に対する遵守行為として認識されることになる。一方、旧来の規範に対しては、逸脱行為となるため、逸脱行為の常態化は新たな規範によって潜在化することになる。

これまで、逸脱行為の常態化について議論してきた。これらの因果関係をまとめると、図 12 に示す関係図による仮説が得られる。

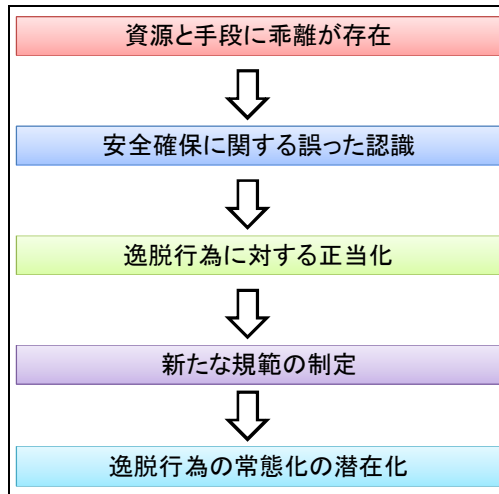


図 12：逸脱行為の常態化に関する仮説

図 12 で示した仮説に対して，先行研究で得られた図 11 および 2.4.4 に示した常態化の進行について，因果関係をさらにまとめると図 13 に示す連関図となる。

基準から逸脱した事象を取扱う際，リスクを受容可能とする技術基準の変更の取扱いについて，課題解決や目標達成を優先させるあまり，リスク評価自体に対する取扱い誤りが大きな問題となると考える。特に，安全に関して技術的に誤った知識や理解不足が誤った判断を行わせる要因と考え，図 11 における「日常の安全管理に関する潜在化されたシステム」を図 13 に示す「安全に関する技術的に誤った認識」に変更を行っている。図 11 における「対目標成果達成」から「組織目標高度化」につながるループ構造については，本研究では図 11 に示す「逸脱行為の常態化」に着目して進め，また，組織外部から組織目標の設定と達成度，さらには目標の最設定に対する把握も困難と考えたために，図 13 に示す連関図ではループ構造とはしない整理を行っている。同様に，図 11 における「逸脱行為の正当化」については，その詳細なプロセスより，誘因・抑止・規範に影響を与える項目の存在を確かめることを優先し，その詳細なプロセスを組織外部から把握することも困難と考え，図 13 に示すように簡略化したフローに変更している。

以上から，これまでの議論により図 11 の先行研究から得られた関係を変更することにより導かれる図 13 の連関図をふまえて，3.1.1 に示したリサーチ・クエスチョンに対する仮説について，以下に示す。

- 仮説① 設定された目的や目標に対して、組織が所有する資源と手段の間に乖離が存在するため、業務の短絡や改善による逸脱行為を選択する誘因が働いたのではないか？
- 仮説② 利用者の生命に影響を与える事故を発生させた組織は、最優先事項の安全の確保について、技術的に誤った認識や取扱いにより安全が確保されていると勘違いしていたのではないか？
- 仮説③ 逸脱行為を選択した組織は、有力者からの承認や自らの過去の経験などに基づき、逸脱行為の正当化を行っているのではないか？
- 仮説④ 正当化された逸脱行為を常態化させるため、制定する規範を弛緩させ、新たな規範を制定しているのではないか？

逸脱行為の常態化について議論してきたが、図 12 に示すリサーチ・クエスチョンに対する仮説について、先行研究におけるこれらの因果関係を重ねることにより、図 13 の関連図を組織における安全に関する逸脱行為の常態化に関する仮説モデルとして提示し、これを本研究における仮説として設定する。

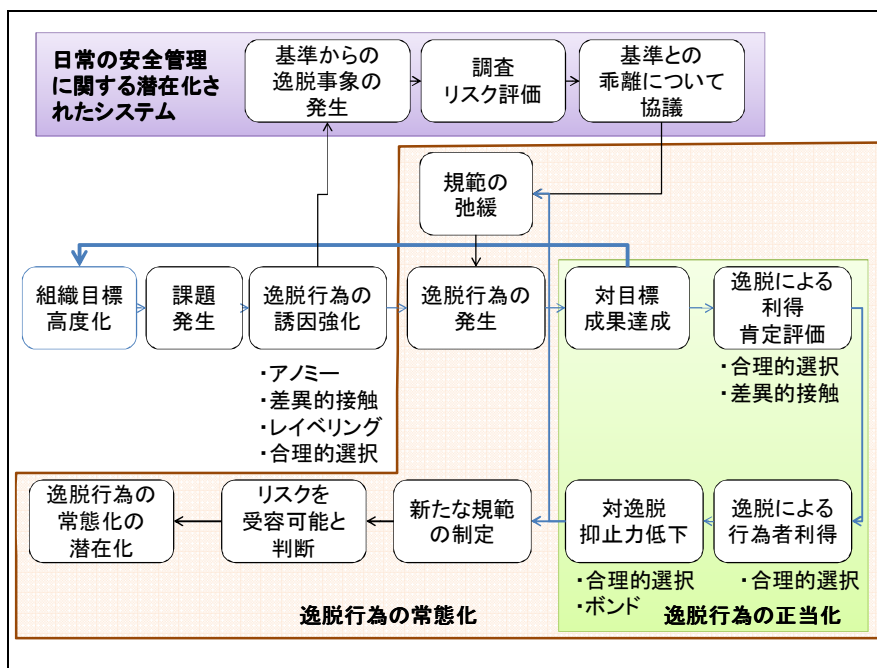


図 11(再掲)：逸脱行為の常態化のプロセス

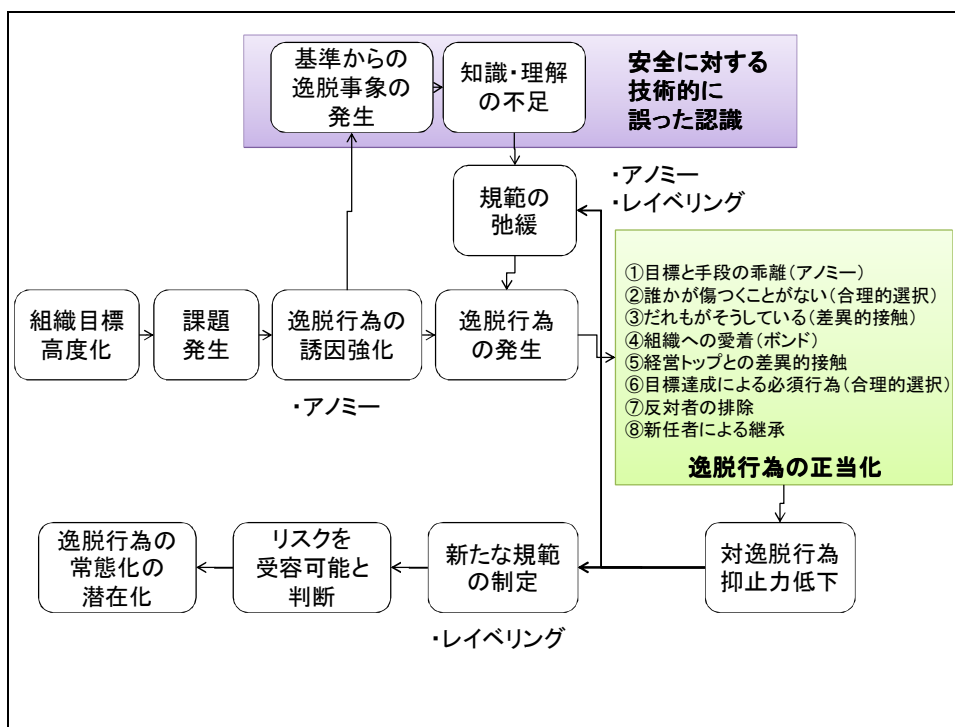


図 13：逸脱行為の常態化に関する仮説モデル

出典：先行研究レビューにより筆者作成

3.2 ケース・スタディの方法

本研究は過去に発生した、多くの生命に影響を与えた事故事例を対象とし、組織における安全に関する逸脱行為の常態化について、ケース・スタディを通じて確かめる。

ケース・スタディを取り上げる理由として、イン(1994)が述べているように、実験、サーベイ、資料分析、歴史、ケース・スタディの5つの方法の中で、「なぜ」、「どのように」、という問いが発せられているときには、望ましいリサーチ方法のひとつとされているためである。本研究のリサーチ・クエスチョンでは、3.1.1に示すように「なぜ」、「どのように」という問いが発せられている。そのため、ケース・スタディという研究方法を選択することが妥当であると考えられる。

また、多くの事故事例を抽出し、サーベイを行うことにより、逸脱行為の常態化に対する分析を行うためには、同様な多くの事故事例を抽出する必要がある。一方、事故事例集³⁰に収録される事故事例も限られていることから、数量に限りがある。そのため、特定の事故事例を抽出することにより、その事例に対して深く掘り下げることにより研究を行う方法がふさわしく、ケース・スタディという研究手法が妥当であると考えられる。

3.2.1 研究対象事故事例の抽出

本研究において、運輸・電力などのインフラを保有する企業による多くの生命に影響を与えた事故について、事例を通じて研究を行うことにした。

はじめに、筆者自身の経験を活かすことを考え、鉄道事故事例を抽出した。鉄道事故の事例については、災害情報センター・日外アソシエーツ(2007)に掲載の事例を抽出した。また、鉄道以外の分野における事故について、齋藤(2007)および安全工学会(2005)の両方に、その内容が詳細に掲載されている事故事例を抽出することにした。いずれの分野においても、詳細な事故原因やその背景をリサーチすることを目的とするため、以下に示す条件を満たす事故事例を抽出することにした。

³⁰ 日外アソシエーツ(2007)『鉄道・航空機事故全史』で収録されている事故の事例は、53件である。

条件1 事故原因に意図的な逸脱行為が認められる

条件2 事故原因に関する刑事³¹または民事³²裁判が結審している事故

条件3 事故報告書，裁判記録，裁判公判の傍聴により執筆された文献，これらのいずれかが存在する

特に，条件3について，刑事事件裁判記録の閲覧については，刑事訴訟法第五十三条第一項但し書きおよび第二項と刑事確定訴訟記録法(保管記録の閲覧)第四条第二項の一，三，四，五により，保管検察官の判断で，事実上原告と被告および双方の代理人(弁護士等)にしか閲覧を認められない運用が行われ，全ての記録を閲覧することは困難である。そのため，詳細な事故の原因や背景について，裁判公判傍聴などによって，記述されている文献の存在が不可欠となる。

刑事訴訟法 第五十三条³³

何人も，被告事件の終結後，訴訟記録を閲覧することができる。但し，訴訟記録の保存又は裁判所若しくは検察庁の事務に支障のあるときは，この限りでない。

2 弁論の公開を禁止した事件の訴訟記録又は一般の閲覧に適しないものとしてその閲覧が禁止された訴訟記録は，前項の規定にかかわらず，訴訟関係人又は閲覧につき正当な理由があつて特に訴訟記録の保管者の許可を受けた者でなければ，これを閲覧することができない。

刑事確定訴訟記録法 第四条³⁴

2 保管検察官は，保管記録が刑事訴訟法第五十三条第三項に規定する事件のものである場合を除き，次に掲げる場合には，保管記録(第二号の場合にあつては，終局裁判の裁判書を除く)

³¹ 佐藤(2005)によると，刑事事件について，「国家がその犯罪人に対して刑罰を科することにより，社会の秩序を維持する目的のためになされるものであり，検察官が主導する形で事件が進行する。公平性や迅速性の制約があるため，被害者や第三者が持っている情報が活用されない場合があるが，民間人では得がたい情報を独占し得る優位性を持っていることは否定できない」と述べている。

³² 佐藤(2005)によると，民事の損害賠償請求について，「被害者である原告が立証責任を負い，加害者が責任を免れるためには，①事故の無過失，②被害者または第三者の過失，③構造や機能の完全性などを証明しなければならないとされており，加害者の過失を中心に審議される。刑事事件と民事事件では，その手続きで当事者の立証責任が違い，証拠の収集能力についても差があるため，法廷に提出される証拠の質や量が違ってくることとなり，判決が異なってくることもある」ことがのべられている。

³³ <http://www.houko.com/>

³⁴ <http://www.houko.com/>

を閲覧させないものとする。ただし、訴訟関係人又は閲覧につき正当な理由があると認められる者から閲覧の請求があつた場合については、この限りでない。

- 一 保管記録が弁論の公開を禁止した事件のものであるとき
- 三 保管記録を閲覧させることが公の秩序又は善良の風俗を害することとなるおそれがあると認められるとき
- 四 保管記録を閲覧させることが犯人の改善及び更生を著しく妨げることとなるおそれがあると認められるとき
- 五 保管記録を閲覧させることが関係人の名誉又は生活の平穩を著しく害することとなるおそれがあると認められるとき

これら 3つの条件を満たす鉄道分野 1 件、原子力分野 1 件の計 2 件の事例を抽出することができた。表 7 に抽出した事件事例の概要を示す。

表 7：抽出した事件事例

分野	事件事例	被害規模	報告書	裁判記録	付記事項
鉄道	信楽高原鉄道 列車衝突事故	死者 42 名 ³⁵	あり ³⁶	文献あり	刑事裁判結審 民事係争中 ³⁷
原子力	JCO 臨界事故	死者 2 名 ³⁸	あり	文献あり	刑事裁判結審 2003 年廃業 ³⁹

³⁵ 1991 年 5 月 14 日に発生し、被害規模は死者が 42 名、負傷者は 614 名であった。

³⁶ 航空・鉄道事故調査委員会発足(2001 年 10 月 1 日)以前に発生した事故であるため、委員会が作成する詳細な報告書は存在せず、運輸省鉄道局(1992)『信楽高原鉄道列車衝突事故の原因調査結果について』が存在する。

³⁷ JR 西日本は事故の責任の大半が信楽高原鉄道側にあると主張し、信楽高原鉄道と同鉄道に出資している滋賀県や甲賀市に対し、補償費用の約 9 割に相当する約 2,530 百万円の支払いを求め、2008 年 6 月 14 日に大阪地裁にて訴訟を提起した。

³⁸ 1999 年 9 月 30 日に発生し、被害規模は死者 2 名の他に、付近住民 439 名が被曝した。

³⁹ 2000 年に加工事業許可の取消し処分が通知され、2003 年 4 月 18 日にウラン再転換事業の再開を断念した。

3.2.2 研究対象事件事例

事故調査委員会による報告書が作成された事例の場合、その報告書を事例研究の基礎とした。報告書以外では、事故に対する裁判記録や裁判公判の傍聴に基づき執筆された文献、公表されている独立行政法人科学技術振興機構(JST)による失敗知識データベース⁴⁰、事故資料集⁴¹などの 2 次データにより事例分析を行い、具体的な事故原因に関する背後要因の整理を行うことにした。

事件事例のデータについては、その詳細な内容や原因に関するものが必要であるものの、事故や安全に関する不祥事が対象のため、事故発生に関する行為者や当該組織の所属者に対するインタビューについては、表 7 に示すように事故のため死者が発生するように被害規模が大きく、なおかつ損害賠償費用負担に関する民事訴訟中の信楽高原鉄道事故や、既に廃業している JCO 臨界事故に対しては組織的に協力を得ることができなかった。そのため、インタビュー実施が困難な事例であるため、2 次データとなる裁判公判により作成された文献をリサーチの中心として据えることにした。

3.3 分析の視点

先行研究レビューにおいて、安全に関する逸脱行為に対して規範的定義を選択した。また、逸脱行為の構造は誘因・抑止・規範により形成されており、構造に影響を与える因子としてアノミー、差別的接触、レイベリング、合理的選択、ボンドの 5 つの因子が存在する。そして、逸脱行為を正当化し、常態化させる要因について、①目標と手段の乖離(アノミー)、②誰かが傷つくことがない、③誰もがそうしている、④組織への愛着(ボンド)、⑤経営トップとの差別的接触、⑥目標達成による必須行為、⑦反対者の排除、⑧新任者による継承、これらの 8 項目が影響することが示唆された。

本研究のケース・スタディでは、RQ1 組織に設定された目的や目標に対して、誘因が働くことによって、どのようにして、逸脱行為を選択したのであろうか、RQ2 利用者の生命に影響を与える事故を発生させた組織は、どのようにして、最優先課題となるはずの

⁴⁰ <http://shippai.jst.go.jp/>

⁴¹ <http://www.sydrose.com/case100/index.html>

安全の確保を掲げずに、他の目標を優先させたのであろうか、**RQ3** 逸脱行為を選択した組織は、どのようにして、逸脱行為を正当化させたのであろうか、**RQ4** 正当化した逸脱行為を、どのようにして、常態化させたのであろうか、という4つのリサーチ・クエスションに対して、図13に示した仮説モデルを分析の視点として、ケース・スタディにより仮説の妥当性を確認する。

第4章 ケース・スタディ

本章は、前章にて示した鉄道・原子力の分野における2つの事故事例についてケース・スタディを行う。これに基づき、安全の確保に対する認識と逸脱行為の当該者が直面した課題、事故に至った原因となる逸脱行為の選択、選択に対する正当化、逸脱行為の常態化に関する正当化についてケース・スタディを通じて確認する。

4.1 1991年信楽高原鉄道列車衝突事故

信楽高原鉄道は、1987年7月13日に廃止となった旧国鉄信楽線を継承した第3セクター鉄道である。信楽線は、特定地方交通線第3次廃止対象路線となったために、自治体などの出資により第3セクター鉄道を設立し、従業員20名程度で鉄道事業を続けることになった。信楽高原鉄道は、JR西日本草津線の貴生川駅から分岐し、信楽駅に至る全長14.7kmの非電化単線の盲腸線⁴²であり、貴生川・信楽駅間を往復するだけの運転であった。

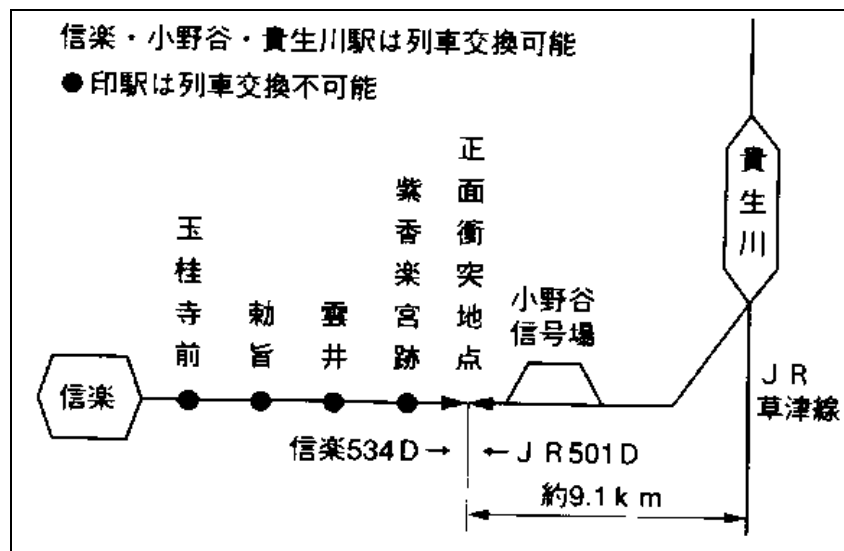


図 14：信楽高原鉄道略図

出典：<http://shippai.jst.go.jp/>より

⁴² 起点・終点のどちらかが他の鉄道路線と接続しておらず、あたかも盲腸のように見えることから俗称される。

1991年4月から信楽町で開催される「世界陶芸祭セラミックワールドしがらき'91」に対応するための輸送力増強対策として、貴生川駅と信楽駅の間に列車の行き違いが可能となる小野谷信号場を新設し、JR西日本からの直通列車を走らせることにした。1990年3月に信楽高原鉄道がJR西日本に乗り入れ要請を行い、近畿運輸局へ信号場設置と信号システムの認可申請・許可を経て、小野谷信号場を設置する工事が同年10月に開始された。貴生川駅がJR西日本の管轄であることから、貴生川・小野谷信号場間をJR西日本に施工委託し西日本電気システムが担当し、小野谷信号場構内・信楽駅間を近江鉄道系列の信栄電業が担当した。これに伴い、小野谷信号場が新設されることになり、列車の運転間隔は1時間から30分に短縮され、輸送容量は倍増した。

4.1.1 事故の概要

1991年5月14日10時40分、信楽高原鉄道信楽線の線路で、信楽駅上り赤信号を無視した信楽高原鉄道の上り列車534Dが、車両・乗務員共に直接乗り入れを行っていた小野谷信号場の下り出発信号機に従って進行したJR西日本の直通下り快速列車501Dと小野谷信号所・信楽駅間にて正面衝突し、42名が死亡、614名が負傷する事故が発生した⁴³。

本件と同様な連絡手段がないため見切り発車を行い、列車を正面衝突させた事故としては、戦後最大級の事故である1945年8月24日八高線の正面衝突が挙げられる。この事故は、大雨の日、方式を代用閉塞に変えたものの、互いに自分が先であろうと思って多摩川橋りょう上で正面衝突した事故である⁴⁴。原因は、列車の運転の連絡不備による人為的なものとされている。激しい風雨が原因と見られる通信途絶が起こり、駅間の連絡が取れない状態となりダイヤが大幅に乱れていた。閉塞区間両端駅の駅長が相互に連絡を取り、閉塞区間内に列車が無いことを確認した上で指導者を列車に添乗させて運行する方式を選択する。区間内で一人だけ選任される指導員の乗った列車のみがその閉塞区間内を運行可能となるのであるが、双方の駅長による連絡が取れなかったにもかかわらず、双方が独自に指導員を選任し、駅間の列車があるかも確認できない状況で列車を運行してしまったために正面衝突事故を引き起こしてしまった。

⁴³ 中尾(2006)により、設計で気を抜く事例として、「だまし運転」として整理されている。

⁴⁴ 1945年8月24日7時40分頃、国鉄八高線多摩川橋りょう上での列車正面衝突により、死者104名、行方不明者20名の事故であった。



図 15：列車衝突事故写真(信楽方より撮影)

出典：<http://shippai.jst.go.jp/>より

4.1.2 事故発生までの経緯

4月8日、JR西日本列車の訓練走行時に貴生川駅の出発信号機が青にならないというトラブルが発生し、貴生川駅・小野谷信号場間で代用閉塞方式⁴⁵による運行を行った。この故障は、自然復旧したため、原因の究明には至らなかった。

4月12日にも8日と同様の貴生川駅の出発信号機が青にならない信号故障が発生し、またも自然復旧したため原因究明には至らなかった。この際に、貴生川駅で業務課長と運転士の間で、

業務課長「列車を出発させろ」

運転士「安全確保ができていないので、出発できない」

⁴⁵ 通常の開塞方式を使用できない場合、代わりとして使用する閉塞方式。1閉塞区間にただ1人の指導者を任命し、当該閉塞区間に進入する列車は必ず運転室へ当該指導者が添乗することで安全を確保する方式。閉塞取扱者は閉塞区間両端の駅長であり、常用閉塞方式からの移行時には、閉塞区間における列車がないことを閉塞区間の両端の駅長が共同して確認する必要がある。

との押し問答があり、業務課長が怒ってその場を去り、3日間無断欠勤したということもあった。この影響で列車が1本運休し、JR西日本の草津線にも遅れや運休が生じた。

5月3日、10時14分に534Dは信楽駅上り出発信号機が赤信号であったが、ダイヤ上では小野谷信号場・信楽駅間に向かっている列車は存在しないはずであると考えたため、下り運転方向表示灯の異常点灯により、上り出発信号機が青色にならないことによる信号故障と運転主任は判断した。信号故障と判断したため、534Dを運行するために代用閉塞方式にて発車することを決めた。

代用閉塞方式とは、閉塞区間の信号を無効なものとし、閉塞区間両端の駅長が打合せをして指導者を定め、その指導者が乗った列車だけが、運転できるようにするものである。例えば、小野谷信号場・信楽駅間を代用閉塞にするためには、無人駅である小野谷信号場に係員を派遣し、到着後に打合せを行うことになっていた。

しかし、業務課長は、小野谷信号場までの区間開通確認が終わっていないにもかかわらず、列車を出発させれば誤出発検知装置が作動して小野谷信号場下り出発信号機が赤色になり、下り列車が停止するだろうと考え、上り534Dの発車を命じている。534D小野谷信号場到着後、指導者が501Dに乗車し、区間開通確認や運転通告券の交付などの定められた手続きを省略し、501Dを発車させた。その後、信号設備の不具合が発見できなかったため、当務駅長の制御操作ミスという結論とした。しかしながら、事故後数ヶ月が経った後に判明するが、信号設備の不具合は、設備故障でもなければ、当務駅長のミスでもなく、双方の企業が独断無連絡で行った信号システムの改修が原因であった。

5月3日の11日後、5月14日の10時14分頃、運行主任は534Dを出発させようと、信楽駅制御盤を操作したが、上り出発信号機は赤色のままであった。そのため、信号機の故障と判断し、業務課長は信号会社に点検・修理を依頼した。10時25分頃、業務課長は小野谷信号場への駅長役の派遣や小野谷信号場・信楽間の区間開通確認などの定められた手順を省略し、5月3日の類似トラブルと同様に誤出発検知装置の作動を想定して、上り信号機が赤色のまま534Dを出発させた。

このとき、信号会社社員(信号技師)は、4月12日と同様なケースで対応を行い、小野谷信号場継電連動室で作業を行った。この作業により、上り534D発車に伴う誤出発検知装置が作動して、小野谷信号場下り信号機を赤色とする機能が働かなかった。そのため、10

時 30 分頃、501D が小野谷信号場手前の制御子を通じたため、下り信号機が青色⁴⁶となり、場内に進入した。ダイヤ上行き違うこととなっていた 534D は到着していなかったが、501D 運転士は信号機が青色であることから、534D は何らかの原因で信楽駅を発車していないのだろうと思い、小野谷信号場を発車した。その 5 分後の 10 時 35 分頃、534D と 501D が正面衝突した。（災害情報センター・日外アソシエーツ，2007，pp.132-138）

4.1.3 事故の原因

5 月 14 日の信号機故障に対し、閉塞区間の信号は無効なものとし、閉塞区間両端の駅長が打合せをして指導者を定め、その指導者が乗った列車だけが、運転できるようにする代用閉塞方式の採用により運転を行った。一方、小野谷信号場・信楽駅間を代用閉塞にするためには、無人駅である小野谷信号場に係員を派遣し、到着後に打合せを行う必要があった。

しかし、信楽高原鉄道業務課長は、信楽駅から小野谷信号場までの区間開通確認が終わっていないにもかかわらず、5 月 3 日と同様に列車を出発させれば誤出発検知装置が作動して小野谷信号場下り出発信号機が赤色になり、下り列車が停止するだろうと考えたため⁴⁷、上り 534D の発車を命じた。誤出発検知装置とは、不注意により赤信号で発車させた場合のフェールセーフ機能としての位置付けであるものの信号保安装置ではないため、これに頼って小野谷信号場対向信号を赤信号に変えることを目的に使用することはルール違反、逸脱行為である。さらに、信号機故障に対し、業務課長は信号機器室での点検を命じている。一方、列車運行中に機器室で作業することは、信号システムに重大な影響を与える誤作動を発生させる可能性があるため、厳格に禁止されている。誤出発検知装置が機能しなかったことについては、再現試験により機器室での作業が影響を与えた⁴⁸ことが述べられている。

本来、列車の運行については信楽駅の運転主任(駅長としての勤務中で運転指令を兼務していた)が全権限を持っているはずである。ところが、駅長を無視して職制上の上司である業務課長が運転士に強制して列車を発車させたことは、指揮命令系統を度外視する越権行

⁴⁶ 鉄道の青信号は自動車の青信号と異なり、進行しなくてはならない。

⁴⁷ 誤出発検知装置作動による成功体験と推察する。

⁴⁸ 鈴木(2004，pp.94-96)

為という、重大なルール違反も発生している。

業務課長が運転主任に対して代用閉塞方式にて運行することを指示する際について、佐藤(2005)は、裁判記録から

「運転主任は業務課長から『どうあろい』と怒鳴られた。さらに、駅務室にやっ来て、『早よ出さんかい、何をもたもたとんのや、代閉⁴⁹でいこう。腕章⁵⁰を出せ』と運転主任に対して怒鳴った。運転主任はそれに答えず、工具箱から指導者腕章を取り出し、業務課長に渡した」

と述べている。本来、閉塞方式の変更は運転主任が決定して命令するべきものであるが、実際には業務課長が決定し、命令を行っていた。この代用閉塞方式を選択する場合、正しくは無人である約 10km 離れた小野谷信号場に人を派遣して連絡を取り、小野谷信号場・信楽駅間に列車が存在しないことを確認する必要がある。佐藤(2005)によると、運転主任は

「業務課長に叱責されたことで動揺してしまい、早く上り列車を発車させなければと思った」

と述べている。

さらに、そもそもの事故原因の発端は信号機故障となる信楽駅赤信号固着が生じたためである。赤信号固着が生じた理由については、JR 西日本と信楽高原鉄道が双方に連絡せず、方向優先梃子の設置と信号検知点の移設を実施したことが原因であった。佐藤(2005)によると、刑事事件の量刑の理由として、「信楽高原鉄道から一部信号保安装置の変更工事の委託を受けた JR 西日本と信楽高原鉄道の間で、双方が実施した信号保安装置の一部変更工事の内容に関する連絡・協議の不十分が原因となって、5月14日当日の信号障害が発生した」ことが述べられている。

⁴⁹ 代用閉塞方式のこと。

⁵⁰ 代用閉塞方式を選択する場合、指導員を示す赤色の腕章を身に付ける。

4.1.4 組織が直面する課題

1991年4月21日から5月26日⁵¹の間に、世界陶芸祭が開催される計画であり、事故当日の5月14日は平日にもかかわらず、下り臨時列車501Dには定員の2.5倍もの非常に多くのお客様が利用されていた。さらに、当日は近畿運輸局運輸局の係官が査察に来ることが決まっており、上り列車534Dで常務⁵²が貴生川駅まで迎えに行く予定もあった。そのため、534D列車の遅れを拡大させてしまえば、陶芸祭のお客様に多大な迷惑をかけるという心配とともに、4月12日と同様に運休することになれば、JR西日本とのトラブルが再度発生することを想起したと推察される。さらに、査察を行う監督官庁への体面上もあるため、列車の遅れを少なくし、運行させる必要があったことが考えられる。

4.1.5 課題解決に対する逸脱行為の選択

事故の最も重大な原因について、単線区間で代用閉塞方式を採用したものの、実際には当該区間の閉塞が確保されていなかったために、衝突事故が発生したという点にある。

代用閉塞方式を採用するため、定められた手順がありながら、それに対して一体どのような逸脱行為があったのかという点が問題となる。今回の正しい取扱いは、小野谷信号場と信楽駅の閉塞区間にただ1人の指導者を任命し、当該閉塞区間に進入する列車はかならず運転室へ当該指導者が添乗することで安全を確保する方式である。閉塞取扱者は閉塞区間両端の駅長となり、小野谷信号場は無人であるため、小野谷信号場に駅長を派遣する必要がある。その後、代用閉塞方式からの移行時に、閉塞区間における列車がないことを、閉塞区間の両端の駅長が共同して、目視で確認する必要がある。確認ができた後に、列車に添乗する指導者が相手側駅に到着したことを通信などにより確認した後に、以降の列車を発車させることができることになる。この取扱いに対し、両端に駅長を配置しない、閉塞区間における列車がないことを確認しない、確認を行わずに信楽駅から列車を出発させる、という3つの逸脱行為が選択されたことになる。

列車の出発について、列車運行の規程上は信楽駅信号主任が決定するものの、実際には

⁵¹ 本事故のため、実際には5月14日に閉幕した。

⁵² 本事故により殉職。

職制の上位職となる業務課長が事実上指揮を取っていた。職場の上位関係が業務遂行時の指揮命令系統を度外視する越権行為に発展していたことになる。また、業務課長⁵³は、代用閉塞方式について、正しく理解していなかったと見受けられる。鈴木(2004)によると、民事の地裁判決⁵⁴の中においても指摘がなされている。「本件においては、被告SKR⁵⁵が乗り入れ乗務員の教育を行うのに十分な体制を有しておらず、信号場を新設して初めて行き違いを経験することになったものであって、指導教育に当たる被告SKRの担当者自身、線路信号設備が異常時の取扱方について十分な知識がなく、従って教育をなし得る能力・意志も十分ではなかった」、「そしてかかる事実、業務課長との協議にあたったM副課長⁵⁶(中略)において、十分に察知することができる状況にあった」と述べられている。閉塞方式に対する知識・理解がないままに、運転の最高責任者の地位につき、部下に対する指導力を発揮していたことが、確認を行わずに列車を出発させるという指揮命令系統の越権行為が行われてしまった。

信号保安装置について、ふたつの逸脱行為が挙げられる。ひとつは、列車運行中に機器室にて保守を行ったため、本来動作するはずであった誤出発検知装置が機能しなかった点にある。ふたつは、JR西日本と信楽高原鉄道の双方に連絡をせず、信号工事を行ったため、信楽駅上り信号機が赤固着となった点である。

信楽駅上り信号機が赤固着となったため、事故当日10時15分より信号技師が信号機器室にて作業を行った⁵⁷。本来、列車運行中に信号機器室にて作業を行う場合、信号の誤動作を引き起す可能性があるため、禁止されているにもかかわらず、作業を行い、その最中に赤信号のまま10時25分に534Dが出発した。赤信号で出発した場合、フェールセーフ機能として、誤出発検知装置が動作することになるものの、機器室にて正当でない電源で動作させたため、小野谷信号場の信号に誤動作を生じさせたため、誤出発検知装置が動作しなかった⁵⁸。フェールセーフ機能が働かなかつたため、10時30分頃に小野谷信号場を青信号により出発した501Dと衝突することになった。

JR西日本と信楽高原鉄道は、網谷(1997)が示す事故調査報告書⁵⁹にて、それぞれの事業

⁵³ 業務課長は5月3日と同様に534Dに乗車し、本事故により殉職。

⁵⁴ 1999年3月29日大阪地方裁判所判決

⁵⁵ 信楽高原鉄道 Shigaraki Kogen Railway の略称。

⁵⁶ JR西日本所属

⁵⁷ 網谷(1997, pp.121-122)

⁵⁸ 鈴木(2004, pp.94-96)

⁵⁹ 運輸省鉄道局(1992)『信楽高原鉄道列車衝突事故の原因調査結果について』

者は「法令に基づく必要な手続きを経ずに運転保安装置の根幹に係わる信号保安システムの変更を実施しており、社内の連絡・チェック体制に不備があった」と述べられている。JR 西日本は信楽高原鉄道に連絡せず、貴生川・小野谷信号場間の方向優先梘子設置の工事を行った。本来であれば、信号の変更が行われる場合、信号相互の関係が厳しくチェックされ、特に複数の事業者や施工会社が係わる場合、より慎重に行う必要があったためである。さらに、信楽高原鉄道は検知点移設による信楽駅の自動制御条件変更の工事を行った。監督官庁への届出、相手会社への連絡がなく、工事を行ったことにより、信楽駅信号機が赤固着という事態に至った。信楽列車事故遺族会・弁護士(2005)によると、信楽高原鉄道の工事によって小野谷信号場下り場内信号の反位条件が信号場手前にある接近地上子ではなく貴生川・小野谷信号場の方向梘子になったうえに、JR 西日本の工事によって方向優先梘子によりその方向梘子を固着させる梘子が働いたために事故列車の先行列車が小野谷信号場下り出発信号を通過しても下り場内信号反位の条件と反位片鎖錠⁶⁰のシステムによって下り出発信号が反位のまま(青信号)となり、信楽駅の上り出発信号が停止現示(赤信号)として固着されてしまったことが述べられている。図 16 から 23 に信楽駅上り信号機赤固着のメカニズムを示す。

通常、全ての信号機は定位を示している。

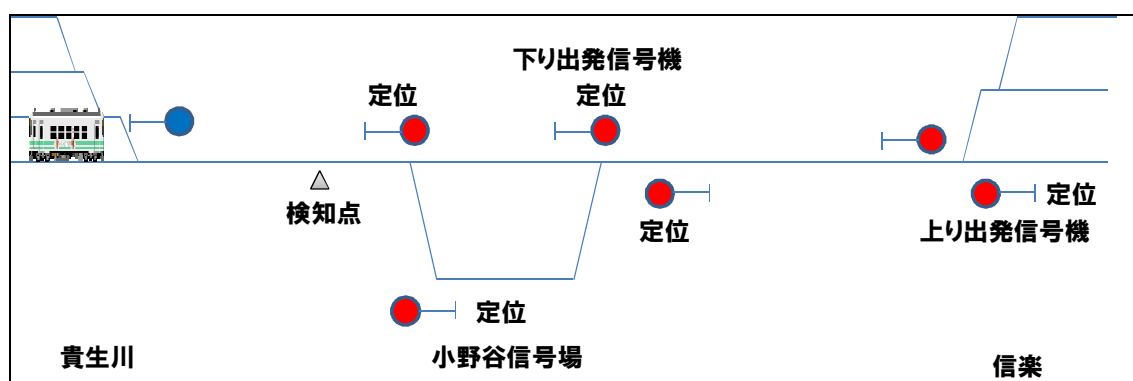


図 16：信楽上り信号機赤固着のメカニズム(その1)

⁶⁰ ひとつめの信号を反位で通過した列車が、その先の信号をオーバーランしても転てつ器の転換によって脱線しないように、当該先の信号を反位で片面的に、固定(鎖錠)を続ける機能のこと。普段は両方停止信号にして、先に検出した列車だけを進路構成して進行信号を出して場内に導き、定位置に停止するまで対向側を待たせておく。

列車が貴生川駅出発により、小野谷信号場下り信号機が反位となる。

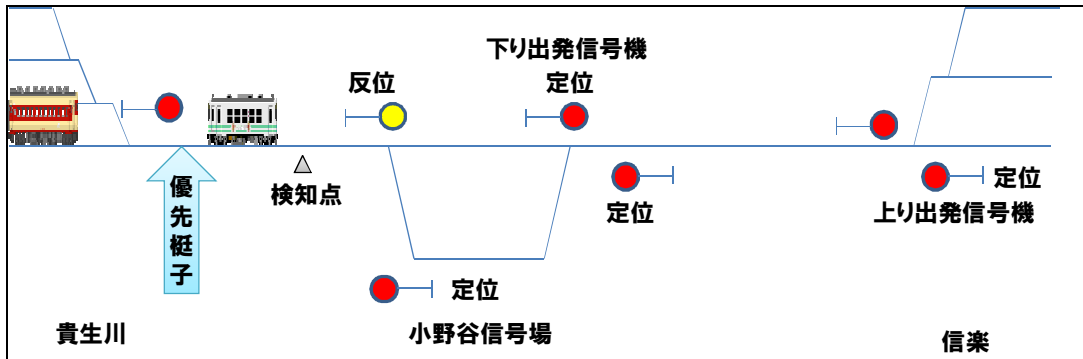


図 17：信楽上り信号機赤固着のメカニズム(その 2)

小野谷信号場検知点通過により、小野谷信号場下り出発信号機が反位となる。

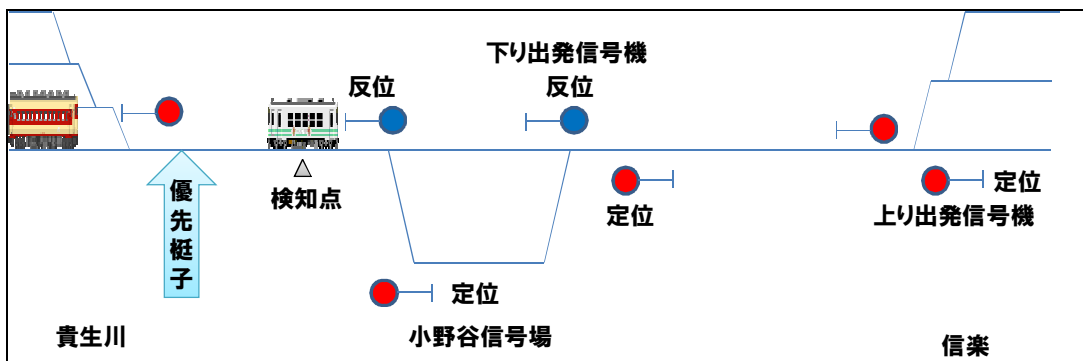


図 18：信楽上り信号機赤固着のメカニズム(その 4)

小野谷信号場場内信号機通過により、本来ならば定位となるものの、方向優先艇子により反位のままである。

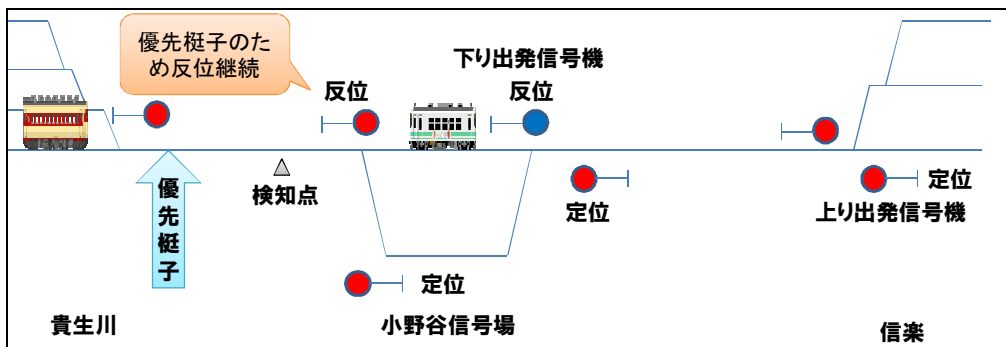


図 19：信楽上り信号機赤固着のメカニズム(その 5)

小野谷信号場通過により、本来ならば定位に戻るものの、方向優先艇子により反位のままである。さらに、反位片鎖状のため、下り出発信号も反位となる。

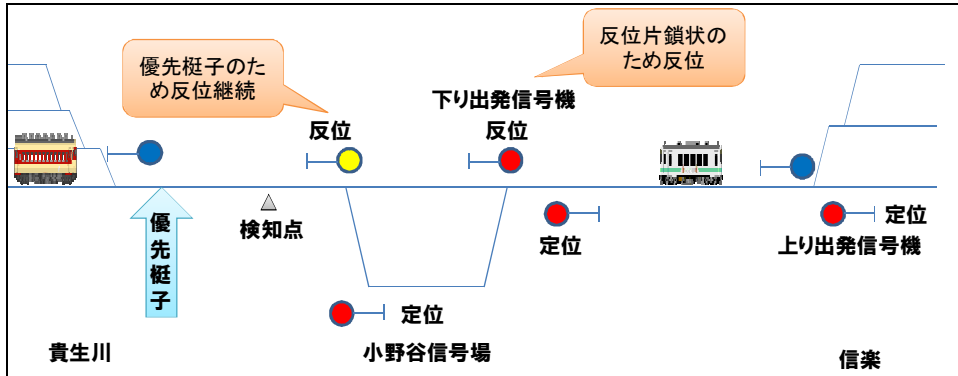


図 20：信楽上り信号機赤固着のメカニズム(その 6)

方向優先艇子により小野谷場内信号機が反位のままであり、反位片鎖状のため、下り出発信号も反位となるため信楽上り出発信号機が赤固着となる。

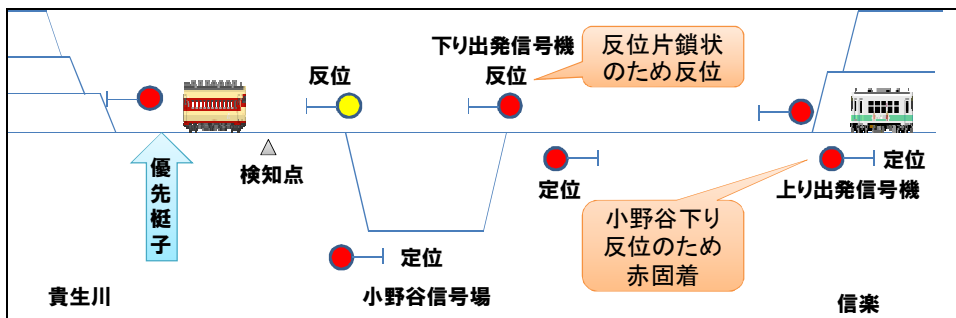


図 21：信楽上り信号機赤固着のメカニズム(その 7)

誤って赤信号を種発した場合、本来ならば誤出発検知装置が動作するが、信号機器室の保守作業により、検知しなかったため、小野谷信号場下り出発信号機が赤信号とならず、青信号のままであった。

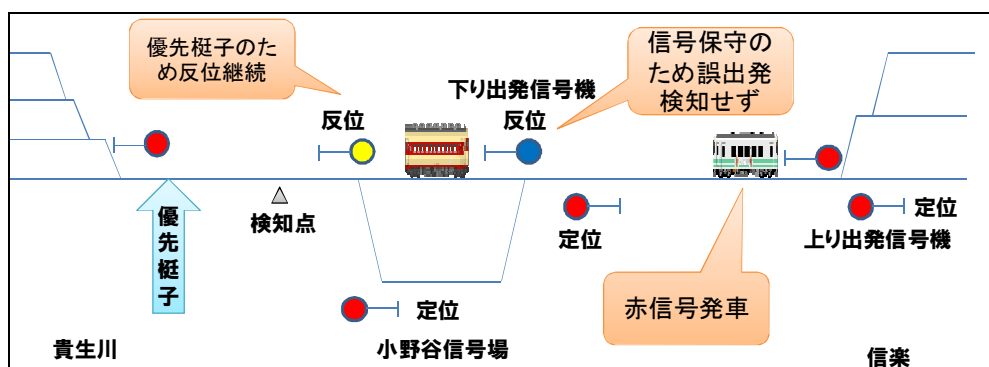


図 22：信楽上り信号機赤固着のメカニズム(その 8)

信楽駅を赤信号により出発した 534D と小野谷信号場を青信号により出発した 501D が衝突事故を発生させた。

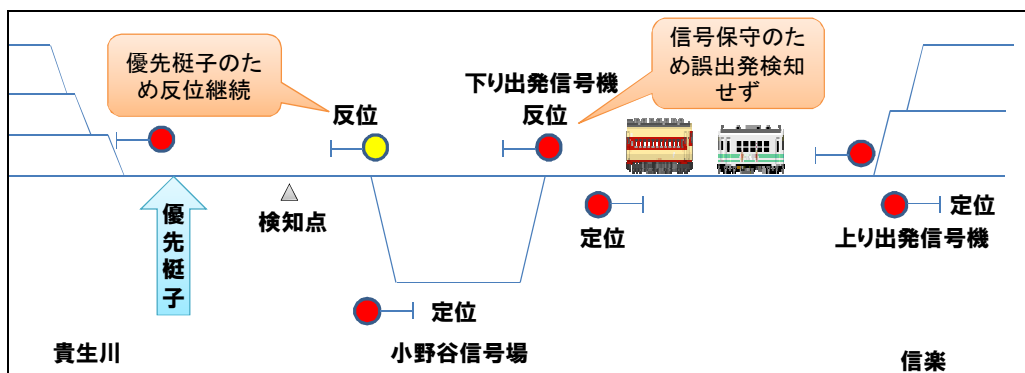


図 23：信楽上り信号機赤固着のメカニズム(その 9)

4.1.6 逸脱行為を選択した際の解決策と資源・手段の乖離

様々な要因はあるものの、本事故の最大原因は代用閉塞方式の取扱いに関する逸脱行為にある。信楽高原鉄道の運転取扱心得⁶¹にあるように、信号が赤であるならば列車を出発させてはならなかった。無人である小野谷信号場に係員を派遣した後に、信楽駅とお互いが連絡を行い、小野谷信号場・信楽駅間の閉塞を完了したうえで列車を出発させる、という正しい取扱いを実行しておれば、この事故は発生しなかったと考えられる。

信楽高原鉄道は、国鉄当時約 40 名の従業員を 14 名に削減⁶²する一方で、9 往復から 15.5 往復⁶³に増発を行った。保有する車両数は 4 両(1 両の定員 98 名)であった。国鉄当時から信号システムは無く、行き違いのない単線上を票券閉塞方式⁶⁴により運行していた。1 日の乗客数が 2,000 人前後であった信楽高原鉄道に 28,000 人が押し寄せる世界陶芸祭が

⁶¹ 網谷(1987, pp.198)

⁶² 網谷(1997, pp.81), 一方網谷(1997, pp.102)によると 20 名, その内運転士が 6 名との記述がある。

⁶³ 網谷(1997, pp.83)

⁶⁴ 1 つの閉塞区間で 1 つしかない通票を使用し, その通票を持っていない列車は出発しないと定めることにより閉塞を実現する方式。続行運転(同一方向への連続する列車の発車)を行うため, 先発列車に通票の代わりに通券(許可証)を渡し, 後発の列車に通票を持たせる方式。

1991年4月20日から開催されるため、土日祝日の輸送は信楽高原鉄道だけでは無理⁶⁵との判断から、JR西日本列車乗り入れによる26往復を検討した。小野谷に行き違い設備を設置し、票券閉塞方式から単線特殊自動閉塞方式⁶⁶に1991年3月16日に変更を行った。

従来は、票券閉塞方式にて、貴生川から信楽駅までの14.7kmには行き違い設備がなかった。一方、行き違い設備を設置し、単線特殊自動閉塞方式に変更した際、必要な体制を整備できていなかった。信号技師は自社で採用することなく、施工会社からの技術者の派遣で済ませた。網谷(1997)によると、施設課長は会社に対して、

「せめて陶芸祭の期間中だけは、電気技師を採用してほしい」

と会社に申し出ていた。また、信楽高原鉄道の4人の内のひとりが裁判所に提出した書面では、

「増員もされず、信号の専門家が補充されることもなく、社内には信号システムのことをちゃんと理解できている人は、誰一人いないような状態でした」

と当時の社内の状況を述べており、派遣された信号技師自らも裁判にて、

「私は信号装置の専門家ではなく、そのことは派遣を要請した信楽高原鉄道の関係者も承知されていました。作業については記憶が定かでなく、私は列車を出発させないように要請しており、列車が信号を無視して出発することまでは予測できませんでした」

と述べている。網谷(1997)によると、5月3日の信楽駅赤信号固着の際に、代用閉塞方式を採用するに運転主任と業務課長は次のようなやり取りを行っている。

業務課長「それやったら、早よ列車を出せ」

⁶⁵ 網谷(1987, pp.103)

⁶⁶ 閉塞区間の線路の両端からの短小区間だけで信号情報を取り、中間部分に信号回路が無い。中間部分に信号回路が無い場合、建設費や保守費用の低減が可能になる。線路の全部に信号がある自動閉塞式と比べると、保安度の低いシステムである。

運転主任「人を小野谷に送らんといかんやないか」

業務課長「そんな人おらんやないか，誰を行かせるんや」

と，相当な剣幕であったため，列車の出発に従わざるを得なかったことが述べられており，信号システムを導入したことにより発生するトラブル時に対応するため，必要な人員を考慮していないことが示唆されている。

また，本事故を未然に防止することができたと考えられる点について，信楽駅と JR 西日本列車 501D への連絡手段と小野谷信号場への係員配置が挙げられる。JR 西日本列車 501D に連絡することができれば，小野谷信号場にて列車を止めることができと考えられ，小野谷信号場に係員が常駐していれば，同様に小野谷信号場に JR 西日本列車 501D を止めることを連絡することができたとともに，代用閉塞方式を採用する際に慌てて自動車で派遣しようとする必要もなかった。

列車無線について，JR 西日本と信楽高原鉄道それぞれが使用する周波数が異なるため，相互の通信が不可能であった。相互乗り入れを協議する際，相互に通話可能の列車無線を搭載することを綿密に打合せすべきであった。網谷(1997)によると，「信楽高原鉄道における設置は財政上見送られ，JR 西日本における設置は自社の無線通話に他社の通話が割り込んでくることへの拒否，自社所有の車両に他社線の無線を搭載することには抵抗があったのだろう」ということが述べられている。

小野谷信号場への係員配置については，自動進路制御装置になっている信号場に係員を常駐させることなど考えが及ばなかった。網谷(1997)によると，「自動進路制御装置は 1969 年に岐阜・富山間で使用され，1991 年の事故まで 22 年の使用経験があった。また，信号場の係員が不用となるので，大幅な人員効率化が図られた」ことが述べられている。新たなシステムが導入された際に，システムが安定するまでは，念のため係員を配置するなど過渡的な対策を施すことが今後は必要となることが考えられる。

4.1.7 逸脱行為を常態化させた正当化

本事故に対する最大の逸脱行為と考えられる代用閉塞方式の取扱い誤りを行った理由として，4月8日，4月12日，5月3日の3回も本件と同様な信号に関するトラブル事象が発生していたことが考えられる。新しい装置やシステムを設置した際の初期故障とも考え

られ、故障のたびに混乱が発生し、ハインリッヒの法則⁶⁷の通りに本事故の伏線となっていた。

4月8日と12日は、貴生川駅の出発信号機が青にならなかった故障で、4月20日から陶芸祭期間中に実施されるJR西日本列車の乗り入れ訓練中⁶⁸で発生している。

網谷(1997)によると、4月8日16時40分過ぎに、貴生川駅より下り出発信号が赤固着であるため、545Dが出発できないとの連絡があった。貴生川・小野谷信号場間を代用閉塞方式により運行することを決定し、係員を小野谷信号場に派遣し、線路巡回中の施設課長が区間開通の確認を行った。施設課長が貴生川駅に到着しており、指導者として545Dに乗車し、62分遅れで17時46分頃貴生川駅を発車した。

2度目の信号トラブルとして、網谷(1997)によると、4月12日13時40分過ぎに、貴生川駅より下り出発信号が赤固着であるため、539Dが出発できないとの連絡があった。貴生川・小野谷信号場間を代用閉塞方式にて運行することを決定し、係員を無人の小野谷信号場に派遣し、区間開通確認者として係員を貴生川駅に向かわせ、貴生川から小野谷信号場の確認を行った。さらに、539Dの指導者として係員を貴生川に派遣し、区間開通確認後、指導者を乗せた541D(539Dは運休)が小野谷信号場到着後、指導者が試5504Dに乗車した後に、上り64分遅れで小野谷信号場を出発した。

3度目の信号トラブルは、網谷(1997)によると、5月3日の憲法記念日に世界陶芸祭に42,000人⁶⁹もの来場者が訪れる中、発生した。本事故が発生した5月14日とまったく同じトラブルが発生し、同じ操作が行われている。5月14日に、「前のおりにやろう」ということが事故につながったといえる。当日の信楽駅運転主任は、この4月に運転主任となったばかりであった。10時11分頃、信楽駅上り出発信号機が赤固着であるため、534Dが出発できない状況であった。制御盤には小野谷信号場から信楽駅に向けて列車が進行していることを示す下り運転方向表示灯が点灯していた。これは、JR西日本亀山CTCセンター指令員が草津線貴生川駅に向かっていた直通列車501Dのために、下り優先梹子を引いていたこと⁷⁰が原因であった。運転主任は信楽駅長として、自らの責任で運行を管理

⁶⁷ ひとつの重大事故の陰には、同種の原因による小事故が29件、軽微なトラブルが300件起こっているとされている。

⁶⁸ 4月4日から12日にかけて訓練運転が行われた。

⁶⁹ 網谷(1997, pp.100)

⁷⁰ ひとつめの信号を反位で通過した列車が、その先の信号をオーバーランしても転てつ器の転換によって脱線しないように、当該先の信号を反位で片面的に、固定(鎖錠)を続ける機能を意味する。下り優先梹子設置、小野谷信号場検知点変更、小野谷信号場反位片

しなければならない。代用閉塞方式を採用するならば、自らが責任者として指揮命令系統を整備しなければならない。一方、この日も4月8日と12日と同様に、職制上の上司である業務課長に対して、策を相談している。前節と重複する箇所があるものの、次のようなやり取りがあった。

運転主任「信号が出ぬ」

業務課長「ポイントは良いか」

運転主任はポイント定位を確認した。

業務課長「それやったら、早よ列車を出せ」

運転主任「人を小野谷に送らんといかんやないか」

業務課長「そんな人おらんやないか、誰を行かせるんや」

業務課長が534Dとは別の運転士を見つけ、相当な剣幕で運転士に対して、

「お前、指導者になれ」

と言った。

指導者となる運転手が腕章を持って列車に乗り込み、小野谷信号場・信楽駅間の区間開通を確認することなく、業務課長が指示を行い、運転主任である駅長が青旗を出すことにより、10時20分頃に534Dを発車させた。列車の発車前に施設課長が業務課長から小野谷信号場に行くように依頼され、列車より早く自動車にて小野谷信号場へ向けて出発したものの、陶芸祭人気で国道307号線が大渋滞していたため、信楽駅に戻った。戻ったところ、列車は既に出発していた。

鈴木(2004)によると、下り501Dは貴生川駅を10時16分の定刻に出発し、小野谷信号場に10時28分頃定刻に到着したものの、下り出発信号機が赤信号であったため、停止していた。

代用閉塞方式を決定する場合には、以下に示す具体的な手順が必要となる⁷¹。

鎖錠の条件が重なり、小野谷信号場下り信号機が反位となったままであったために、信楽駅上り信号機が赤固着となった。

⁷¹ 信楽列車事故遺族会・弁護団(2005, pp.122-123)

- ① 信号停止
- ② 両端駅長⁷²による閉塞方式の決定
- ③ 区間開通確認
- ④ 両端駅長による指導者選定
- ⑤ 駅長から乗務員への運転通告券による通告
- ⑥ 指導者の乗車
- ⑦ 転てつ機の鎖錠運転士への代用手信号
- ⑧ 駅長による合図
- ⑨ 出発
- ⑩ 到着
- ⑪ 駅長への到着報告
- ⑫ 両端駅長による閉塞の解除

一方、5月3日の場合、駅長の派遣、区間開通確認、運転通告券による通告などが正しい取扱いとして行われていなかった⁷³。

正しい取扱いが行われていない逸脱行為に直面しながら、誰ひとりとして「おかしい」と指摘し、是正を求めることもなく、その逸脱行為に加担していた。これは、職制上の上司である業務課長の決定を目の当たりにした規程上の責任者となる運転主任と、信楽高原鉄道の代用閉塞方式の取扱いを目の当たりにした JR 西日本運転士を意味する。

また、運転保安装置とは異なるものの誤出発検知が作動したため、小野谷信号場下り出発信号機が赤信号となった。これは、トラブルが起きながら、信号技師が不在⁷⁴であったため、何の保守も行わなかったため、誤出発検知装置が機能した。本来の扱いでは、運転保安装置でない誤出発検知装置の機能を利用して、列車を運行させることは逸脱行為となる。この件も誤った成功体験が赤信号による出発を引き起したと言える。

このように、事故が発生する前に、3回も誤った代用閉塞方式の取扱いを行ったにもかかわらず、幸いにして事故が発生しなかったことから、これらを過去の成功体験として受け止めることにより、4回目となる5月14日も同様に逸脱行為を継続して実施し、事故を

⁷² 小野谷信号場の場合、無人であるため、駅長を派遣する必要がある。

⁷³ 鈴木(2004, pp.58)

⁷⁴ 鈴木(2004, pp.53)によると、旅行センター員に頼まれて、信楽町内に弁当や販売用の世界陶芸祭入場券を購入に出かけており、駅にはいなかった。

引き起したと考えられる。

世界陶芸祭の期間中は、1日の乗客数が約2,000人の信楽高原鉄道に対して実に14倍となる約28,000人もの人が押し寄せた。列車は超満員の状態が続き、信楽高原鉄道の社員も殺到するお客様をお運びするために精一杯の奮闘を続けていたと考えられる。当時の信楽高原鉄道の状態について、くたくたになった鉄道職員、しかしこれは第三セクター会社⁷⁵の経営を立て直すには絶好の機会であった。「陶芸祭の期間だけは何としても・・・」との思いで、どの職員も休日を返上して働いていた。しかしこのような超繁忙な仕事が続けば、気力も注意力も普通の状態ではなくなる。信楽高原鉄道の職員は浮かれ、疲れ、そして判断力も極端に低下していたものと考えられる⁷⁶と述べられている。

このような状態の中、5月14日に春の交通安全運動の一環として、近畿運輸局の係官が安全対策などの査察のために来ることになっていた⁷⁷ため、信楽高原鉄道常務が534Dにて貴生川まで迎えに行く予定であったと述べられており、この列車で行かないと出迎えが間に合わず、遅れるというのが有力な理由とされた⁷⁸とも述べられている。

次々と到着する列車が超満員であり、4月12日のように運休することになれば、貴生川駅には陶芸祭から帰宅の途に向かう多くのお客様が溢れることになり、收拾がつかなくなるため、列車を運行させるというプレッシャーが大きいのしかかっていたことが想定できる。

4.1.8 小括

本事故事例における直接の原因は、赤信号固着のため代用閉塞方式に変更し、代用閉塞の手続き違反の逸脱行為を選択したためである。事故発生前に過去3回代用閉塞方式を採用し、その度に逸脱行為を繰り返しており、常態化していた。

従来、行き違い設備が存在しなかったため、代用閉塞方式の取扱いを理解する者はいなかった。一方、信号故障時に世界陶芸祭開催に対応するため、小野谷信号場を整備したた

⁷⁵ 「ウィキペディア(Wikipedia)」によると、主要株主は甲賀市55.1%、滋賀県34.5%、近江鉄道5.3%、甲賀市区長連絡協議会信楽地域区長会2.9%などで構成される。

<http://ja.wikipedia.org/wiki/>

⁷⁶ 網谷(1997, pp.102)

⁷⁷ 鈴木(2004, pp.13), 網谷(1997, pp.128)

⁷⁸ 網谷(1997, pp.128)

め、信号機トラブルが発生した際に、代用閉塞方式を採用する必要が生じた。正しい代用閉塞方式を理解する者もおらず、その新システムを採用する際の人員配置も信号技師の派遣 1 名しか考慮しなかった。この新システム導入の他にも、従来比 14 倍ものお客様への対応、運輸局監査への対応、誤出発検知装置に対する過信、職制の上司と運行管理責任者の位置付けが不明確などの要素が重なり、逸脱行為となる取扱いを違反した代用閉塞方式を採用するという逸脱行為の常態化に至った。

また、本事故の起点となった信楽駅赤信号固着の原因については、信楽高原鉄道と JR 西日本の相互がお互いに連絡、調整を行うことなく実施した信号工事にある。信楽高原鉄道に JR の乗務員と車掌が乗入れるため、組織相互の連携、設備を含めた連絡体制の整備が重要であることの示唆が得られており、本事故に至る事象の整理として、図 24 に示す。

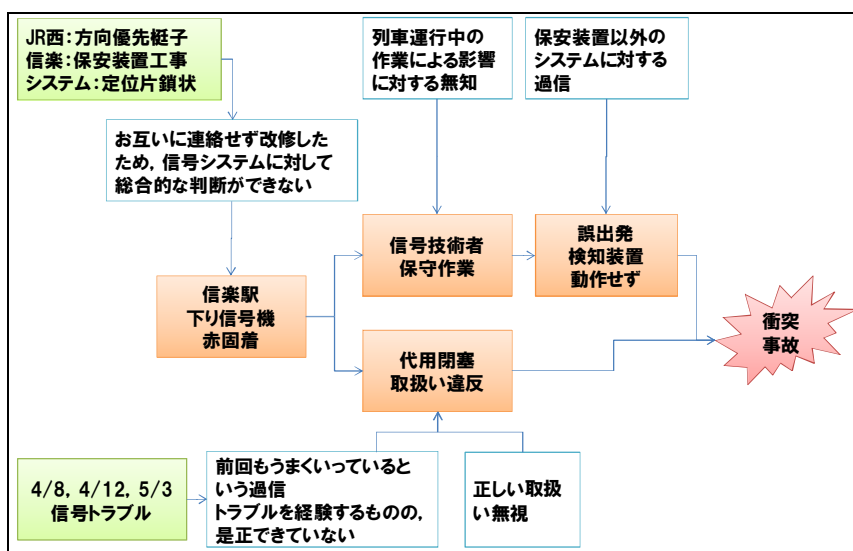


図 24：信楽高原鉄道事故に至る事象の整理

出典：信楽列車事故遺族会・弁護団(2005)を元に筆者作成

また、本事故事例を仮説モデルにあてはめることにより確認を行った結果について、図 25 に示す。基準からの逸脱事象として、誤出発検知装置の使用、不完全な線路確認、が挙げられ、安全に対する知識や理解の不足として、列車走行中の信号保守作業実施、代用閉塞に対する誤った認識、列車の行き違いは全て小野谷信号場で実施することが挙げられる。仮説モデルで掲げた 8 つの正当化の内、①目標と手段の乖離(アノミー)、④組織への愛着(ボ

ンド), ⑤経営トップとの差異的接触, ⑥目標達成による必須行為(合理的選択), ⑦反対者の排除の 5 項目が確認できた. 一方, ②誰かが傷つくことがない(合理的選択), ③誰もがそうしている(差異的接触), ⑧新任者による継承, の 3 項目は該当する事例がなかった. ③誰もがそうしている, についてはトップである業務課長自らが逸脱行為を選択しているため, 本事例は「該当なし」として整理している.

仮説モデル以外の項目で, 逸脱行為の常態化に関する項目として, 誤った代用閉塞方式の取扱いに対して, 気掛かり事象などとして報告が全く行われなかったことから, 逸脱行為を正すきっかけを失ってしまったことがわかる.

本事故を発生した要素として, 信楽高原鉄道の信号システムを JR 西日本と信楽高原鉄道の 2 社でそれぞれが連絡を行わず独断で変更を行うという背後要因のため, 安全に関する装置の条件が書き換えられたため, 信号機トラブルの原因を潜在化させてしまったことがわかった.

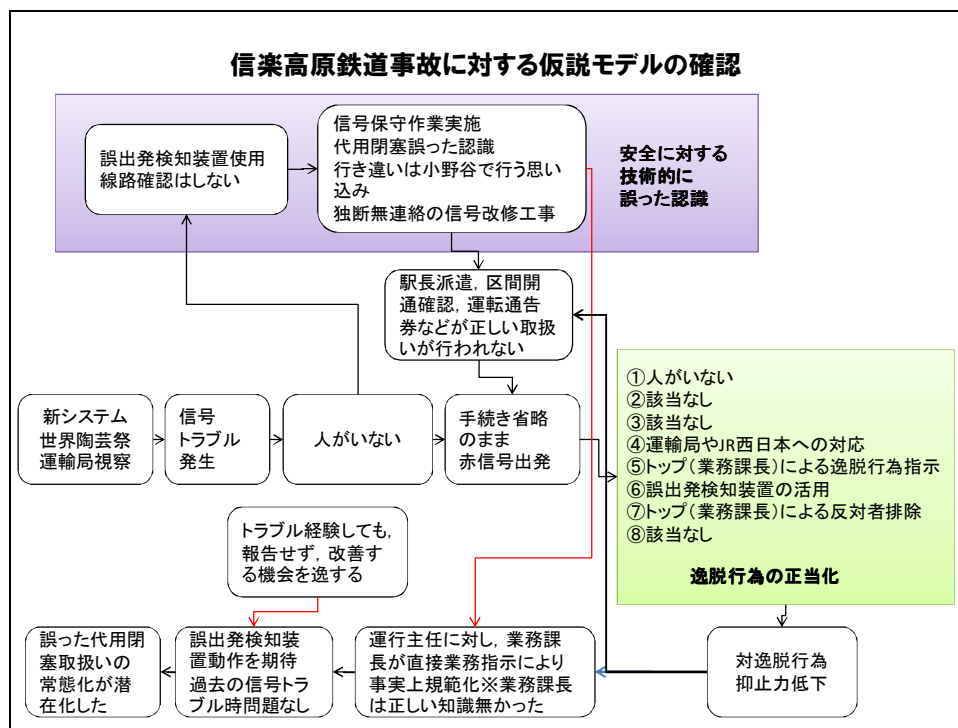


図 25 : 信楽高原鉄道事故に対する仮説モデルの確認

4.2 1999年JCO臨界事故

茨城県那珂郡東海村で、1979年に住友金属鉱山が100%株式を保有するJCO(株式会社ジェー・シー・オー)は1980年に転換試験棟で、濃縮度20%もの液体製品を製造することの許可を受けた。1999年核燃料サイクル開発機構⁷⁹(旧動力炉・核燃料開発事業団⁸⁰)の高速増殖実験炉「常陽⁸¹」向けの燃料加工の工程中、ウラン溶液を大量に投入したため核分裂が連続的に進んでしまい、臨界事故が発生した。

4.2.1 事故の概要

1999年9月30日、転換試験棟で、酸化ウランを硝酸に溶解する工程で臨界事故が発生した。ウラン235は濃度を高めると核分裂の連鎖反応が始まるため、正規の手順では、一度に扱うウランの量は1バッチ最大2.4kgに制限されていた。しかし、作業を効率化するため、このルールを変更しており、制限を超える約16kg(7バッチ)の酸化ウランを扱った。溶液を製造する作業について、逸脱行為を何重にも重ねる作業によって、臨界事故が起こった。この事故で周囲に放出された中性子線などにより付近住人207名を含む439名が被曝し、作業員3名の内2名が死亡した。この事故は、表8に示すように、国際原子力事象評価尺度で「レベル4」と認定され、日本における最悪の原子力事故と位置付けられている⁸²。

⁷⁹ 1998年改組により設立され、2005年10月に日本原子力研究所と統合し、日本原子力研究開発機構として再編された。

⁸⁰ 1967年設立され、高速増殖炉および新型転換炉の開発を専門とする事業団。

⁸¹ 日本で最初の高速増殖炉であり、技術的経験を得ることを目的として建設された。

⁸² 中尾(2006)により、安全装置の解除として、整理されている。

表 8：原子力事故の国際原子力評価尺度と主な事故

尺度	尺度の概要	主な事故
レベル7	深刻な事故	チェルノブイリ原発事故(1985)
レベル6	大事故	
レベル5	施設外へリスクを伴う事故	スリーマイル島原発事故(1979)
レベル4	施設外へ大きなリスクを伴わない事故	JCO 臨界事故(1999)
レベル3	重大な異常事象	旧動燃・アスファルト処理施設爆発事故(1997)
レベル2	異常事象	関電美浜発電所・蒸気発生器損傷(1991)
レベル1	逸脱	もんじゅナトリウム漏洩(1995)
レベル0	安全上重要ではない事象	

太字は本件事故を示す

4.2.2 事故発生までの経緯

JCOの東海事業所には、第一加工施設棟、第二加工施設棟、転換試験棟の3つの施設があった。第一および第二施設棟では、濃縮度5%以下の低濃縮ウランから二酸化ウラン(UO₂)粉末を製造していた。ウランにはウラン235とウラン238があり、同じウランであるが核分裂を起こすのはウラン235だけである。ウラン235は天然ウランの中にわずかに0.72%しか含まれておらず、残りの99.28%は核分裂をしないウラン238である。そのままでは核燃料として使えないので、遠心分離器にかけてウラン235の割合を高める作業をする。この作業を濃縮と呼ぶ。ウラン235の比率(濃縮度)が高くなればなるほど、核分裂が起きやすくなる。

臨界事故が発生したのは、転換試験棟である。もともとは研究施設であったが、1984年に科学技術庁の許可を受けて、製造作業を行うようになった。ウラン235の割合が高い中濃縮⁸³ウランから、高速実験炉「常陽」の燃料に使用する硝酸ウラン溶液を製造していた。

1999年9月10日に中濃縮ウランから高速実験炉用の燃料製造を開始し、計画では10

⁸³ 20%未満を中濃縮、5%未満を低濃縮として位置付けられている。

月 8 日に作業終了の予定であったが進捗が早くなった。9 月 29 日八酸化ウラン(U_8O_3)粉末の工程が完了し、13 時より溶解工程が開始された。溶解工程では、溶解塔ではなくステンレス製バケツ⁸⁴が使用された。2.4kg を超過する 4 バッチ分の 9.6kg のウランをステンレス製バケツで溶解し、貯塔ではなく沈殿槽に注入した。翌日の 9 月 30 日に、前日に引き続き 8 時 30 分頃から 3 バッチ分の 7.2kg のウランをステンレスバケツで溶解した。前日に溶解した 9.6kg と当日の 4.8kg を合わせて 14.4kg が沈殿槽に入っていた。最後の 2.4kg を注入する途中で、10 時 35 分臨界事故が発生した。

後に大量の中性を浴びた作業員 2 名が死亡した⁸⁵。事故発生後に科学技術庁、東海村、茨城県に通報され、12 時 30 分には全住民に対する屋内避難要請が行われ、15 時には現場周辺 350m 圏の住民に退避要請を出し、22 時 30 分に 10km 圏内に居住する住民に対して屋内退避要請を出した。

4.2.3 事故の原因

リスクの高い核物質を取り扱う原子力関係施設では、厳しい審査の元に何段階もの安全装置が施されている。操業開始時に JCO が科学技術庁⁸⁶から許可を受けていた作業手順は次の通りであり、五段階で構成されていた。

- ① 溶解塔において原料のウラン粉末を溶解する(溶解工程)
 - ② 溶液を濾過して不純物を取り除いた上で貯塔に貯留する(濾過工程)濾過された溶液は、貯塔に貯められる
 - ③ 溶液を沈殿槽に移して沈殿させる(沈殿工程)
 - ④ 沈殿物を加熱し、ウラン粉末を精製する(精製工程)
 - ⑤ 精製ウラン粉末を再び溶解塔において溶解し、ウラン溶液を製造する(再溶解工程)
- の 5 段階である。

⁸⁴ 栗野(2001)によると、「ステンレス製のワインクーラーのような高級計量器」と述べられている。

⁸⁵ 七沢(2005)によると、重度の被曝をした 1 名は造血幹細胞移植など最先端の治療が試みられたが、被曝から 83 日目の 12 月 21 日に他界した。もう 1 名は臍帯血移植を受けたが、被曝から 211 日目の 2000 年 4 月 27 日に他界した。

⁸⁶ 2001 年 1 月 6 日、中央省庁再編に伴い、文部省と統合し文部科学省が発足した。

核分裂が起き、中性子が飛び出し、その中性子が別のウラン原子核に衝突し、連鎖的に核分裂を引き起こすことが臨界である。臨界事故を防止するため、中性子がウランに衝突しにくい状況を作り出すことが必要になる。

臨界事故防止は、質量制限と形状制限の2項目にて実施された。一定以上の質量がなければ臨界が起きないという性質を利用して、作業の全行程で一度に取り扱うウランの量を臨界質量以下に抑える対策が質量制限である。中濃縮ウランが臨界になるには理論的には最低でも5.5kgの質量が必要となる⁸⁷ため、JCOは一度に取り扱うウラン量(1バッチと呼ぶ)を2.4kgとする質量制限により製造の許可を得ていた。

もうひとつの対策である形状制限については、ウランを収納する容器を特殊な形状にすることにより臨界を防止する対策である。ウランの質量が同じであっても、その形が細長くあるいは平たくなれば、中性子がウランに衝突しにくくなる。溶解塔や貯塔がこの形状制限に基づき、デザインされていた。溶解や貯塔は細長く、一方トレイは平たいものを使用されていた。

この作業手順通りに作業が実施されていれば、臨界事故は生じなかった。それにもかかわらず、事故が発生した理由は、JCOの現場で実際に行われていた作業が、1984年に許可を受けて以来、計6回にわたる工程変更により、臨界事故を防止するために定められ、許可された内容から大きく変更され、許可された当時の作業手順から、逸脱して実行されていた。これらの概要について、図26に示す。

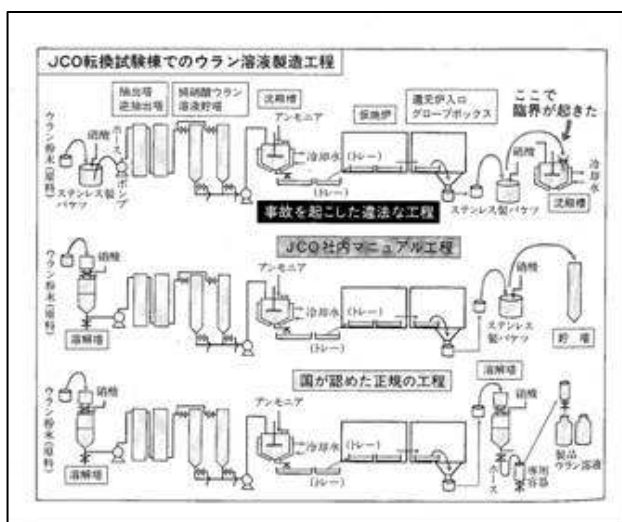


図 26：ウラン溶液製造工程

出典：失敗知識データベースより

⁸⁷ 樋口(2008)

- 第1回の工程変更(質量制限の解除)

1985年に行われた第1回の工程変更は、質量制限に違反するものであった。高速実験炉「常陽」のためのウラン濃縮度は約20%であることから、本来の作業手順では、全工程を通じて1バッチの質量に制限し、2.4kgしか扱えない取り決めであった。これでは、ある作業工程が進んでいる間は、他の工程が遊休状態となるため、作業効率が悪くなる。そのため、個々の工程で取り扱われるウランを1バッチに限定して並行して作業を行ったとしても、臨界になることはない。しかし、作業工程全体を見れば、1バッチを超えるウランが同時に処理されているため、この時点で質量制限対策の一部が破られたことになった。

- 第2回の工程変更(未審査の混合均一化工程の導入)

1986年に行われた第2回の工程変更は、発注者である動力炉・核燃料開発事業団(事故発生時は核燃料サイクル開発機構)からの依頼によるものであった。濃縮度18.5%で濃度380g/リットルのウラン溶液の1バッチ分とは液量にして、わずか6.5リットル⁸⁸となる。樋口(2008)によると、この溶液について発注者側から

「容器ごとに検査しなくてもすむように、10本(1本の容量は4リットル)の中身を均一にしてくれないか」

と依頼があったことが述べられている。

第1回目の逸脱により、各工程で1バッチに制限することとなったものの、今回の変更で40リットル、約6.5バッチの質量を扱うというさらなる逸脱行為を選択した。

この逸脱行為は発注側から、納品時に1本ずつ検査するより、1回の検査で済むことによる納期の短縮を行うように要請があったと考えられる。製造したウラン溶液を混合し、計40リットル10本の格納容器の成分を全て均しくする「混合均一化工程」を追加した。格納容器の中で混合するクロスブレンディング⁸⁹法を採用したので、臨界事故が発生することはなかったものの、混合均一化工程に臨界質量を超えるウランが集中したことから、質量制限対策がさらに破られることになった。また、この工程は科学技術庁

⁸⁸ 七沢(2005, pp.42)

⁸⁹ ウラン溶液40リットルを4リットル単位に10個の製品容器に分けた後に各々の容器から0.4リットルずつ分取し、それぞれ均一なウラン溶液を4リットル単位で10個の容器に分けて作る方法。

に報告されておらず、安全に関する審査を受験していなかった。

- 第3回の工程変更(再溶解工程におけるバケツ使用による形状制限の解除)

1993年に行われた第3回の工程変更は、溶解塔(1本の容積44リットル、内径16センチメートル、高さ220センチメートル、容量約44リットル)の代わりにステンレスバケツを使用するものである。本事故を象徴するバケツの使用が始まった。本来の工程では、溶解工程と再溶解工程の2回溶解塔を使用することになっている。形状制限による安全確保のため溶解塔のデザインが細長い形状をしているため、洗浄に時間がかかることが、作業上のネックとなっていたことから、作業能率を上げるために再溶解工程にバケツを使用した。溶解塔では最大90分要した作業が15分から30分に短縮⁹⁰可能であった。形状制限されていた再溶解塔が除外されたことから、形状制限対策が破られることになった。一方、再溶解工程で使用するバケツの容量は小さく、溶解工程は形状制限されている溶解塔を使用しているため、この時点では臨界事故が発生するおそれはなかった。

- 第4回の工程変更(溶解工程におけるバケツ使用による形状制限のさらなる解除)

1995年に行われた第4回の工程変更は、溶解工程でも形状制限された溶解塔の代わりにステンレスバケツを使用するというものである。図27に示すように、溶解塔は形状制限されているため、ウラン粉末と硝酸を混ぜ合わせるのに時間がかかっていた。そのため再溶解工程だけでなく、溶解工程でもバケツの使用が始まってしまい、それはバケツの方が簡便で、作業時間の短縮が可能だったことが最大の理由である。この変更により、溶解塔は全工程で全く使用されなくなり、形状制限による対策がさらに崩壊することになった。

- 第5回の工程変更(質量制限の崩壊)

第4回の変更と同時期に、混合均一化工程でクロスブレンディング法をやめて、貯塔に複数バッチの溶液を注入し、一度に攪拌する運用が始まった。クロスブレンディング法は、1バッチずつ正確に10等分して、10本の容器に取り分ける必要があった。この変更により、臨界質量を超えるウランが貯塔(内径17センチメートル、高さ350センチ

⁹⁰ 栗野(2001, pp.85)

メートル, 容量約 60 リットル)に集中することになり, 完全に質量制限対策は崩壊することになった. ただし, 貯塔は最後の安全対策として, 形状制限がなされていたため, 臨界事故は発生しなかった.

・ 第 6 回の工程変更(形状制限の崩壊)

1999 年に行われた第 6 回の工程変更は, 混合均一化工程で細長く形状制限された第 5 回の工程変更により使用されることになった貯塔の代わりに沈殿槽(内径 45 センチメートル, 高さ 60 センチメートル)を使用するというものである. 形状制限がなされていない沈殿槽を使用して, 混合均一化作業を行うことが提案された. 貯塔は臨界事故を防止するために細長い形状制限(内径 17 センチメートル, 高さ 350 センチメートル, 容量約 60 リットル)が行われているため, 内部の溶液を攪拌する作業には不向きな形状であった.

これまで, 質量制限と形状制限のいずれかが機能することにより, 臨界事故を防いできた. 最後の工程変更により, 最後に残った形状制限による安全対策を崩壊させてしまった. 沈殿槽に溶液を注ぎ, 最後の 7 バッチ目を注いでいる際に, 形状制限されていない沈殿槽に質量制限を超過した量を注いだため, 臨界事故が発生した.

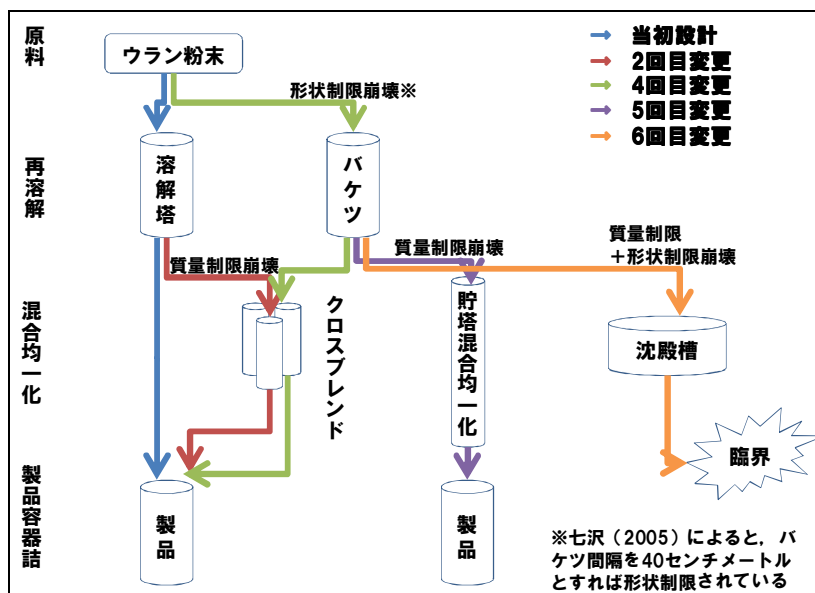


図 27 : 工程の変遷(再溶解工程以降)

出典 : 七沢(2005)を元に筆者作成

本事故では、度重なる工程変更により、重層的に構築されていた安全対策の砦が次々に崩壊されていったことがわかる。一方、現場レベルでは安全を軽視するという考えよりも、作業の効率化や業務の改善をはるかに優先してきたため、工程変更を行ったと考えることができる。そのため、現場レベルを監督する上階層組織が、最優先課題として安全対策を取り上げ、安全が確保できなければ効率が犠牲になってもやむを得ない、という位の目標を示さなければ、現場レベルでは理解されないと考える。

安全対策は、効率化とは無縁であり、むしろ反対に大変面倒なものである。面倒なことは、誰でもできればやりたくなく、やらなくて済むものならばやりたくない、という心理が生じてしまうことに無理はない。

また、現場での創意工夫や改善については、どの組織でも当然奨励される。一方、作業能率が悪い現場は、改善活動の取り組みとして、面倒な業務として安全対策が取り上げられてしまい、その対策がなし崩しにされる危険性が常に存在することを留意しなければならないことが示唆されている。

4.2.4 組織が直面する課題

JCO 臨界事故評価会議(2000)によると、JCO の経営状態について、「緊急提言・中間報告」資料によると次のように示されている。

「1991 年生産高 552 トン・売上高 3,250 百万円、一方 1998 年生産高 365 トン・売上高 1,720 百万円と悪化していることが示されている。同時期の社員数について、162 名(大卒技術者 34 名)から 110 名(大卒技術者 21 名)へと減少している。こうした苦しい経営状態の背景には国際的な競争が激化していったことが挙げられている。」

経営状況が厳しいとともに、162 名から 110 名への人材が△52 名も減少しており、現場の作業に精通した現場技術者が流出し、職を去っている。本事故前に工程を全て熟知した

ベテランが 1998 年 7 月に転出⁹¹し、事故時の作業員 5 名の内 2 名が経験者であったものの、前年の粉末製造を経験したことがあるのみであり、技術・知識の習得が満足でなかったことがわかっている。

また、JCO が 1980 年に許可を受けた作業工程は、全工程における 1 バッチ縛りの質量制限を行うという、動燃から発注される 40 リットルの製造と比較しても、極めて非効率なものとして受け止められる。研究施設である転換試験棟を使用し、ウラン溶液の製造は想定していなかった設備を流用したため、溶液製造作業の効率性が悪い。一方、高速炉用燃料製造の売上高比率はわずか 2%に過ぎないという状況をふまえると、このような経営状況が厳しいこともあり、専用の製造施設が整備されず、新たな製造技術の開発や設備投資に回す資金についても厳しい状況であったことが推察できる。

日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005)によると、1995 年の電力自由化⁹²により電力会社のコスト削減努力が推進される中、JCO の事業も請負単価の大幅な低下を余儀なくされ、コスト削減のための対応が第 4 回の工程変更が行われた 1995 年度から開始されたことが述べられている⁹³。1996 年からリエンジニアと呼ばれる合理化が進められ、スペシャルクルーの業務も大幅な作業量増加を行い、多岐にわたり煩雑な作業内容を含む特徴を持つものと変化していった。

4.2.5 課題解決に対する逸脱行為の選択

前節では転換試験棟の流用により製造作業を行うため、作業員にとっては非常に効率が悪いものであったことを述べた。作業効率を改善するために、安全対策として実施されていた洗浄や攪拌業務が困難な細長く形状制限されている溶解塔をステンレス製バケツに変更し、その後混合均一化工程で使用した貯塔を沈殿槽へと変更を行った。さらに、発注者による要請についても、納品時に 1 本ずつ検査するのではなく、1 回の検査で済むよう

⁹¹ 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005, pp.209)

⁹² ウィキペディア(Wikipedia)によると、一般の電力会社が地域毎に独占的供給を行ってきた電力を、既存の電力会社以外でも自由に売買できるようにした、規制緩和の一連の動きを意味する。

⁹³ 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005)によると、「電力自由化→発電コスト削減→核燃料製造コスト削減→再転換加工事業の競争激化→経営コスト削減→合理化(リストラクチャリング)という厳しい制約が JCO に課せられるようになり、現場業務内容、組織、勤務形態に大きな変化をもたらした」ことが述べられている。

に、製造したウラン溶液を混合し、10本の格納容器の成分を全て均しくする混合均一化工程の追加を行ってきた。

当初設計の低い作業効率は、現場の作業員に業務改善による工程変更を行いたいという考えを起こさせ、手順書やマニュアルを違反するという逸脱行為を誘発させるリスクを抱えていることになる。最優先課題である安全を確保したうえで、必要な臨界事故防止のための制限を解除することなく作業工程や手順を根本から正しく理解したうえで、作業改善を図る必要があった。

4.2.6 逸脱行為を選択した際の解決策と資源・手段の乖離

法により定められ、許可を受けた作業工程から工程変更により逸脱した理由について、高速実験炉「常陽」向けの燃料製造が操業開始から事故までの約14年間に7回の受注生産⁹⁴がありながら、JCO全体の売上高のわずか2%⁹⁵と低い割合であることが大きく影響したことが考えられる。

ひとつは、製造作業が転換試験棟で行われていたことである。転換試験棟は、元々は研究施設であった場所であり、製造を効率的に行うための設備設定が困難であったことが考えられる。日経ものづくり(2005)によると、「その工場は思ったほど大きくなかった。むき出しの配管やタンクが立ち並んでいた。本当に、日本の核燃料サイクルを構成する代表的な商業施設なのだろうか。まるで『町工場』の生産施設のようだ。ウラン再転換工場とはこんなものなのか」と述べられており、製造を前提に設計されていないことが示唆されている。

ふたつめには、JCOの主流部門は第一および第二加工施設棟で行う部門であり、「常陽」向け燃料製造部門はわずか2%の売上高を構成する傍流部門であった。発注を受けるにも平均2年に1回程度の状況であった。傍流部門であるがゆえに、また平均2年に1回程度の製造作業であることから、専門の製造スタッフの配置を行わず、日常の業務としてボイラーの運転・定期検査や固体廃棄物焼却作業(冬季3ヶ月毎日)などを行っていたスペシャルクルーと呼ばれる係員⁹⁶に担当をさせていた。日本原子力学会 JCO 事故調査委員会

⁹⁴ 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005, pp.45)

⁹⁵ JCO 臨界事故総合評価会議(2000, pp.243)

⁹⁶ 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005)

(2005)によると、転換試験棟の製造作業以外の第一および第二加工棟におけるいわゆる雑用業務が主な業務であり、単独の深夜勤務も含むこともあり、スペシャルクルーメンバーにとってはきつい業務であったと考えられる。1998年7月13日から実施されたリストラクチャリングの一環として、3交代勤務が導入されてから深刻化されたことが述べられている。

製造作業の困難さに対して、必要な作業員の臨界に対する理解度を含めた体制に不備があったことがわかる。さらに、労働条件の変化に伴い、現場による改善活動による作業の効率化を図ったことが考えられ、結果としてひとつずつ臨界事故に対する安全対策の取り外しを進める逸脱行為を選択していったことになる。

4.2.7 逸脱行為を常態化させた正当化

第4回の工程変更について、本事故を象徴しているステンレスバケツの使用について、七沢(2005)によると工程の乱れをただすチャンスがあったことが述べられている。1995年9月8日の安全専門委員会にて、溶解塔を使わずにバケツを使って一度に2バッチ溶解していることなどの許認可違反の報告書が提出された。その際に、「バケツ2つの相互の距離を40センチメートルあければ問題ない」ことを伝える資料も一緒に添えていた。委員会では許認可違反は問題とならずに、40センチメートル間隔をあければ臨界管理上問題ないとの結論に至り、バケツを使用するという工程の乱れを正すことができなかった。さらに、ステンレスバケツの使用が委員会により承認され、使用が正当化された。

日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005)によると、混合均一化工程における貯塔を使用した第5回の工程変更について、「それまで行われてきた輸送用収納容器を用いたクロスブレンディング作業が複雑で、手間がかかり、時間がかかるだけでなく、作業者の作業負担も高いので、簡略化して作業性の向上を意図して、貯塔使用が転換試験棟主任より提案されて(製造1課長承認 1995年1月12日)、技術課によって審査・承認された(1995年6月16日)。この技術課審査・承認に当たって複数バッチのウランを貯塔に入れることが、臨界安全管理に関する許認可条件に違反していることを明確に認識していたが、形状制限しているので臨界管理上問題がないとされた。この問題がないという判断には、1984年以来『形状制限している設備に対しても質量制限を課する』という許認可条件が保安規定(臨界管理基準を含む)及び加工事業変更許可申請書に不記載の状況に対して規制当局からな

んら是正措置を要求されることもなかったことが少なからず影響を及ぼしていると考えられる」ことが述べられている。

このことは、JCO 社内の者が、製造の許認可は形状および質量制限のどちらも満足しなければならぬものの、理論上は形状もしくは質量制限のどちらかが正しくなされていれば臨界事故に至ることがない、ということをも正しく理解していたことを意味している。貯塔の使用については「生産効率向上のため、混合均一化工程のロットサイズ倍化方法の検討であったが、従来のクロスブレンディング法が過大な作業負荷を作業員に課すという劣悪な作業条件の改善⁹⁷⁾」という目的で行われた作業工程変更が、「保安規定の下部規定である臨界安全管理⁹⁸⁾に関する許認可条件に違反していることを明確に認識していたが、形状制限しているため臨界管理上問題ない⁹⁹⁾」として質量制限の解除を許可したと理解できる。しかしながら、本来は法による臨界安全管理を JCO 自らがこの時点で解除してしまっており、「臨界管理の理屈を伴った工程変更ならば、仮に非合法でも構わない¹⁰⁰⁾」として、正しい技術的知識が、形状および質量制限を両方満足しなければならない許認可条件に対する逸脱行為を正当化していることが示唆されている。

質量制限の解除が正当化されたものの、その装置を運用するスペシャルクルーは質量制限のみで臨界事故防止を行っているという実態を正しく理解できなかったため、首の皮一枚で残っていた形状制限を解除してしまったと考えられる。規範となる装置を取り扱う制度は、定められたルールを運用するさまざまな技術や知識レベルの行為者を対象として設定されており、そのため安全に対する冗長性を確保するために質量制限と形状制限の両方を設定することにより、臨界安全管理を設定している。この安全管理に対して、技術者が理論上、質量制限と形状制限のいずれかを満たせば臨界事故が発生しないと理解し、変更を正当化しても、その制度を正しく理解し、正しく運用することができなければ、事故の発生を防ぐことはできないことになる。

第 6 回の工程変更について、日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005)によると、「作

⁹⁷⁾ 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005, pp.202)

⁹⁸⁾ 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005, pp.228-229)によると、
(a) 溶解～沈殿の一連の工程を 1 バッチとして、その間のウラン総量が質量制限値(1 バッチ最高取扱量 2.4kg)を超えない。
(b) 形状管理している装置であっても、単一の装置で質量制限値(1 バッチ最高取扱量 2.4kg)を超えない。

⁹⁹⁾ 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005, pp.202)

¹⁰⁰⁾ 七沢(2005, pp.138)

作業員が貯塔による均一化の方法を理解していなかった(貯塔に溶液を充填するための下部補助配管の存在を知らなかった)ため、作業性が悪く効率も悪いと考え、手近にあった沈殿槽を使用することを思い立ったものである」と述べられている。手順書を読んだことがなく、仮設配管の存在を知らないこともあり、作業性が悪いと感じ、高速実験炉「常陽」向けの燃料製造を早く終わらせたかったため、貯塔の使用を不適と感じていた。なお、10月7日に科学技術庁運転管理専門官の転換試験棟巡視が予定され、認可外の配管が目に触れるのを避けるため、さらに取り外しに要する手間を嫌ったことも、沈殿槽の使用を正当化する要因であったと考えられる。さらに、手順書が遵守する必要のないものとして見なされたことも、沈殿槽の使用を正当化させる要因になったことが考えられる。また、低濃縮ウラン(5%未満)の転換加工操業に長く係わってきた作業員は、低濃縮であれば「ウランは溶液では臨界にならない」という理解が高濃縮度溶液にも適用されてしまい、溶液製造の安全管理には特に気を配る必要がない、と考えていたことも沈殿槽使用の正当化の要因と考えられる。

スペシャルクルー副長は全工程の経験が無かったため、沈殿槽の使用を品質管理担当である計画グループ主任の承認を得る必要がある¹⁰¹と考え、口頭で変更を申し出た。作業員は、勝手に変更したのではなく、主任の許可を得ることにより変更の正当化を考えた。この際、計画グループ主任は低濃縮度溶液という思い込みから臨界管理上の懸念は全く持っていない¹⁰²。しかし、「沈殿させると臨界の危険がある」ことを思いだし、「沈殿させないようにバルブは開けないで下さい」と注意を行い、口頭で承認した。その後、9月30日10時35分頃、沈殿槽への投入時に、臨界事故が発生した。

本来であれば、このような工程変更は、直属の上司に伺いを立てることが考えられるが、図28に示す別ラインの主任にしかも立ち話で承認願いを行っている。職場内での上司と部下におけるコミュニケーションに問題があったため、正当な指示命令系統とは異なる上司に承認を得て、誤った工程変更承認が行われることになった。

¹⁰¹ 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005, pp.207)

¹⁰² 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005, pp.207)

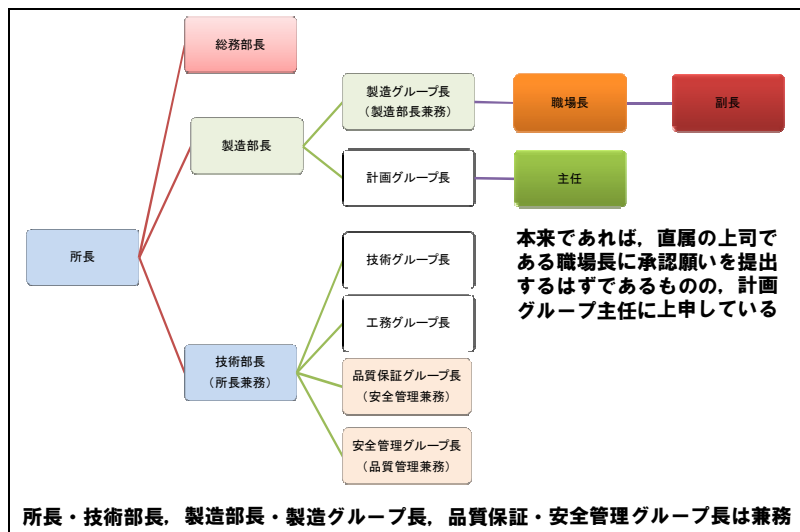


図 28：事故当時の JCO における安全管理体制

出典：日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005, pp.234)より筆者作成

4.2.8 小括

JCO 臨界事故の直接の原因は、高濃縮ウランを質量制限、形状制限のいずれの安全対策も実施せずに溶液の製造を行ったためである。

当初、高速実験炉「常陽」の燃料に使用する硝酸ウラン溶液製造を行う際には、質量制限と形状制限の両方を遵守する管理が条件であった。しかしながら、全工程により 1 バッチ(2.4kg)を超えないという厳しい条件に基づく設計条件であったことから、作業効率が低かった。作業効率を改善するため、さらには発注者側による製造増加の意向もあったため、全工程により 1 バッチを超えないという質量制限を各工程により 1 バッチを超えないというように解除を行った。

また、臨界に関する正しい知識が無かったため、臨界に対する最後の砦として残った貯塔による形状制限に対して、沈殿槽を利用するという形状制限を解除する業務改善の提案を行った。これは無知や理解不足により、遵守しなければならないルールを解除したことを意味する。さらに、無知であるがゆえに始まった業務改善と許認可条件である安全に関するルールの不遵守について、直接の上司ではなく、別ラインの計画主任に意見を求め、業務変更に対する誤った承認システムを形成していたことが示唆されている。

本事故事例では、業務設計時の安全確保の条件設定、無知や理解不足による技術的逸脱、安全を管理・承認するシステムの整備が逸脱行為の常態化に至る示唆が得られた。また、

仮説モデルに本事例をあてはめることにより確認を行った結果については、図 29 に示す。

図 29 で整理した仮説モデルで掲げた基準からの逸脱事象として、混合均一化作業に沈殿槽の使用を提案し、安全に対する理解不足として、質量制限が既に解除されているという認識が無く、取扱う物質が中濃縮ウランという認識が無いことである。スペシャルクル一副長は、転換試験棟で全工程の経験がなく、既に質量制限が解除され、かろうじて貯塔の形状制限により臨界事故の発生を抑えていることを理解できていなかった。また、沈殿槽の使用を最終的に承認した計画グループ主任も転換試験棟の作業は傍流部門であるため他の加工棟で使用されている低濃縮ウランと異なり、中濃縮ウランが扱われていることを理解できていなかった。

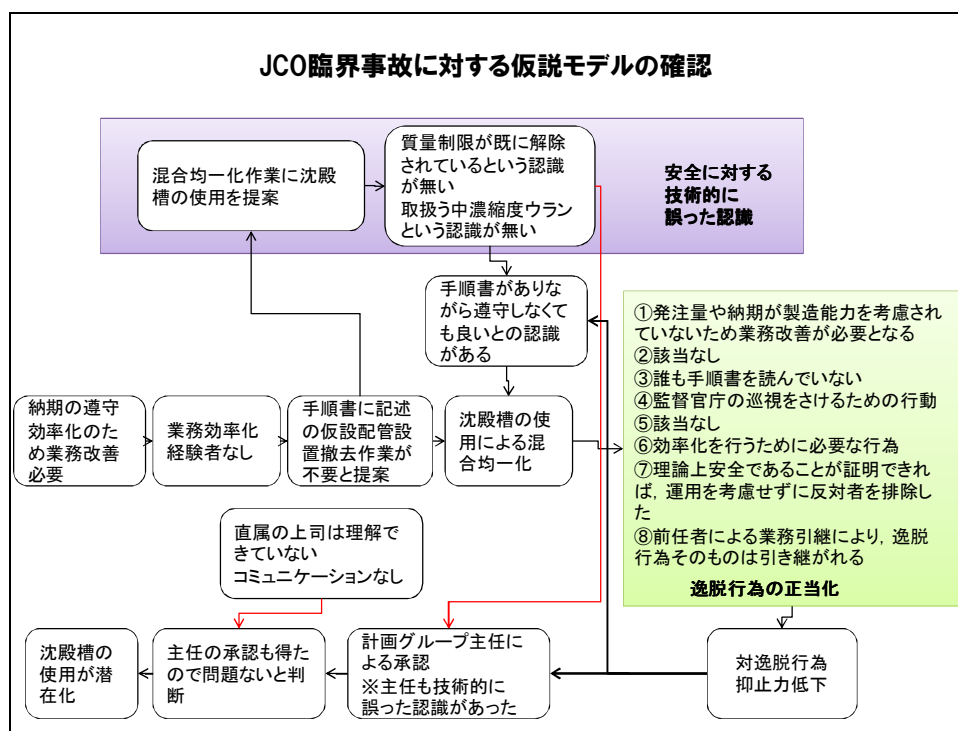


図 29 : JCO 臨界事故に対する仮説モデルの確認

仮説モデルで掲げた 8 つの正当化の内、①目標と手段の乖離(アノミー)、③誰もがそうしている(差異的接触)、④組織への愛着(ボンド)、⑥目標達成による必須行為(合理的選択)、⑦反対者の排除、⑧新任者による継承、の 6 項目を確認することができた。一方、②誰かが傷つくことがない(合理的選択)、⑤経営トップとの差異的接触の 2 項目は該当する事例が見当たらなかった。また、⑧新任者による継承については、事故直前までの逸脱行為となる工程を含んだ取扱いについて、業務引継にて実行されていることから、未経験者を新

任者と読み替えることにより、逸脱行為は新任者により引き継がれることの示唆が得られた。

仮説モデルの項目とは別に、逸脱行為の常態化を正す機会として、本来ならば直属の上司に工程変更願が提出されるべきものを、別ラインの主任にしかも立ち話で申請していることから、スペシャルクルーが所属する職場におけるコミュニケーションなどの問題があったことの示唆が得られた。

4.3 小括

第4章では、2つの事件事例に対して、事故報告書、裁判記録、文献などによるリサーチによりケース・スタディを行った。

ケース・スタディにより得られた知見について、表9にまとめる。それぞれの組織において、行為者が課題に直面しており、以下に示す項目に区分できることがわかった。

- ① 物に係わる設計条件に関する、安全に影響する技術的課題
- ② スケジュール順守や効率化などの安全と異なる課題

また、それぞれの課題に対する逸脱行為として、次の2つに区分できることがわかり、これらの逸脱行為が常態化していたことが確認できた。

- ① 設計上無理があるために選択される作業手順の省略・短絡・改善
- ② 理解不足による安全確保のための作業手順の省略・短絡・改善

組織の課題発生から逸脱行為の発生、さらには逸脱行為の常態化について、本章で得られたデータにより、次章で考察していくことにする。

表 9：ケース・スタディで得られた知見

	課題として直面する状況	逸脱行為	逸脱行為の常態化
信楽高原鉄道 列車衝突事故	<ul style="list-style-type: none"> ・新しい信号システムを導入したものの、原因が特定できない信号機トラブルが5月3日と同様に発生 ・世界陶芸祭という従来比約14倍ものお客様を運行しなければならず、同日には監督官庁監察官の応対を行う必要があった 	<ul style="list-style-type: none"> ・列車運行時の信号保守作業の実施 ・独断で無連絡の安全システムの変更(信号改修工事) 	<p>安全運行の前提条件を忘れ、過去に実施した逸脱行為の成功により、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代用閉塞方式を正しく取り扱わなかった ・「赤信号で列車を出発」させた
JCO 臨界事故	<ul style="list-style-type: none"> ・当初設計製造能力が低く、要求される製造量と納期応対のため業務改善が必要 ・事故発生の部門は、傍流部門であり、その中でも作業員にとって主流業務でないため、作業の効率化を進める必要があった 	<ul style="list-style-type: none"> ・沈殿槽使用による形状制限および質量制限両方の解除 	<p>業務改善のため臨界基準を段階的に解除した</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全工程1バッチ、混合均一化臨界基準6.5バッチの質量制限解除 ・溶解、再溶解工程における形状制限解除 ・未審査である混合均一化工程の導入

第5章 事例研究の考察

前章では、2つの事故事例において、安全の確保に対する認識と逸脱行為の当事者が直面した課題、事故に至った原因となる逸脱行為の選択、選択に対する正当化、逸脱行為の常態化、常態化に対する新たな規範化、という問いに対して、事故報告書や裁判記録を元にした文献による調査を行った。本章では、第3章にて提示した逸脱行為の常態化に関する仮説モデルに基づき、その妥当性について、考察を行う。

5.1 組織が直面した課題に対する考察

4.3では、逸脱行為が発生する原因でもある組織が直面した課題について、以下に示す2つに区分することができた。安全に関する技術的な課題、組織におけるスケジュールもしくは効率化に関する課題、の2つが発生していた点を確認することができた。

- ① 物に係わる設計条件に関する、安全に影響する技術的課題
- ② スケジュール順守や効率化などの安全と異なる課題

5.1.1 安全に影響する技術的課題

いずれの事故事例についても、安全に関する技術的な課題に対する解決策として逸脱行為が選択されたとして分類することができた。信楽高原事故は「新たに導入したシステムにおけるトラブルの対策」、JCO事故は「臨界安全管理ルールの制定と運用」がそれぞれの事故事例における技術的課題であった。

生命や財産に悪影響を与える事故を発生させた2つの事故事例について、安全に関する技術的な課題を抱えていたことが確認できた。

5.1.2 スケジュールや効率化などの課題

いずれの事故事例について、安全と異なる課題に対する解決策としての逸脱行為として分類することができた。信楽高原事故は「通常時と比較して、10倍以上のお客様が利用される中で通常と同様な列車運行が求められる」、JCO 臨界事故は「作業の効率化」がそれぞれの事故における安全と異なる課題について存在していた。

5.2 安全に関する技術的に誤った認識に対する考察

信楽高原鉄道事故と JCO 臨界事故の事例について、安全の確保が最優先課題であり、安全が確保されたうえで他の課題解決に取り組むという前提によりオペレーションが実施されなければならないことを再認識できた。一方、これらの事例は課題の優先順位の設定に誤りがあった。どちらの事例も、「安全が確保されている」と組織が身勝手な解釈を行ってしまい、安全に関するルールに対して愚直な運用を行わなかった。過去に逸脱行為を選択し、それに基づく成功体験による過信や安全に関する誤った知識に基づき、提案された業務改善の実施により、安全の確保が行われていると誤った認識がなされていた示唆が得られた。信楽高原鉄道事故については、誤出発検知装置の取扱い、代用閉塞区間の確認に対して安全に関する誤った認識があったことが確認できた。また、JCO 臨界事故は、高濃縮ウラン溶液を取扱いに対する質量制限、形状制限による臨界管理に対して誤った認識があったことを確認できた。

これらの逸脱行為による成功体験、安全確保に対する誤った認識については、次節にて考察を行う。

5.3 逸脱行為の常態化における正当化に対する考察

逸脱行為が常態化されるために、それぞれの逸脱行為に対して正当化がなされている。逸脱行為の常態化に対する正当化について、先行研究より得られるリスク評価、規範の弛緩(アノミー)、新たな規範の制定(レイベリング、システムによる評価・承認)の3項目と仮説モデルで示した目標と手段の乖離(アノミー)、合理的選択、誰もがそうしている(差別的接触)、組織への愛着(ボンド)、経営トップとの接触(差別的接触)、目標達成のため(合理的

選択), 反対者の排除, 新任者による行為継承, の 8 項目の正当化を合わせた計 11 項目の要因について考察を行う。

5.3.1 リスク評価

ケース・スタディにより, 各事件事例で明らかとなった組織におけるリスク項目に対して, 表 10 に示すように, ①ルールへの無知による誤り, ②過信によるルールへの誤判断, ③ルールへの無視による不遵守, の 3 つに区分することができた。

表 10: リスク項目に対する評価

事件事例	リスク項目	評価		
		無知	過信 誤判断	無視 不遵守
信楽高原事故	新システム導入による 信号機トラブル	◎	○	◎
JCO 臨界事故	業務改善を目的の質量, 形状制限の解除	◎	○	◎

凡例: ◎明らかな行為, ○何らかの影響が認められる行為

リスク項目に関する無知による理解不足, 過信による誤判断の項目と要因について, 表 11 および 12 に示す。さらに, ルール無視による不遵守項目について, 表 13 に示す。不遵守と判断した理由については, 次項以降で不遵守となる逸脱行為を選択した正当化の理由にて考察を行う。

無知による理解不足, 過信による誤判断の項目について, 正しい技術的知識や業務手順に対する理解や認識が欠けていたことが分かる。特に, 誤判断や不遵守と整理される事象については, ルールによりその行為が定められるものの, 理論上は安全が確保できると考えて逸脱行為を行う判断がなされたものである。一方, 行為者自身の誤った理解, システムの背景での想定できない独断無連絡の安全装置の変更, さらに過失的なヒューマンエラーを併せて発生させたことから, 事故に至ったと考えることができる。

表 11：無知による理解不足の項目

事件事例	無知による理解不足項目	要因
信楽高原事故	業務課長による代用閉塞方式取扱いの理解不足	従前は行き違い設備がなく、小野谷信号場が無人であったため
JCO 臨界事故	スペシャルクルーによる臨界に対する知識不足	第 6 回目の工程変更では全工程を経験する者がゼロであった

表 12：過信による誤判断項目

事件事例	過信による誤判断項目	要因
信楽高原事故	誤出発検知装置の活用と信号技師がトラブル時に実施した信号保守作業の実施	陶芸祭期間のみ、信号が専門でない技術者を派遣社員として体制を整備した
JCO 臨界事故	スペシャルクルーおよび計画主任による「溶液ならば問題ない」と判断した沈殿槽使用の提案および承認	計画主任が傍流部門の製造も主流部門の低濃縮ウランと同様であると先入観があった

表 13：規範に対する不遵守項目

事件事例	不遵守項目
信楽高原事故	代用閉塞方式の取扱い，誤出発検知装置の取扱い
JCO 臨界事故	質量＋形状の制限が必要であった臨界安全管理の解除

5.3.2 目標と手段の乖離

組織が保有する資源を活用して設定する目標とオペレーションを実行するための手段において、乖離が生じていた事柄を表 14 に示す。この乖離を認識し、別の手段や方法により本質的な課題解決策を選択しなかったため、結果として課題解決のために、逸脱行為を選択したことがわかる。

表 14：組織が保有する目標と手段の乖離

事件事例	目標と手段の乖離	要因
信楽高原事故	トラブル時に信号場へ人員配置できない	陶芸祭が開催されるわずかな期間に対応するために、第三セクター会社でもあ るため必要な資源を揃えることができ ない
	信号機トラブル時対応のため、信号技師が 派遣されたが代用閉塞方式を実施するた め必要な設備人員が考慮されていない	
	運行主任が駅長(責任者)として指示するも の知識の無い業務課長が指示を行う	列車運行の責任者(運行主任)と職制上 の上司(業務課長)による2つの指揮命令 システムが存在した
JCO 臨界事故	試験棟にて製造作業を行い、必要な製造量 と製造能力に差が生じていた	試験施設を製造施設に変更し、認可の際 に全工程 1 バッチ縛りのため効率が低 い

5.3.3 規範の弛緩

本来、安全に関する手順や取扱いを定めている規範を遵守することによって安全の確保が行われる。一方、規範は存在するものの事実上別の規範、例えば裏マニュアルのようなものが制定されており、旧来から制定されている規範が弛緩し、アノミーな状態となっているために、発生した逸脱行為について、表 15 に整理する。

信楽高原鉄道事故と JCO 臨界事故については、定められた規範に対して異なる取扱いを行っている。信楽高原鉄道事故は、新システム導入以降 3 回の信号機トラブルを誤った取扱いによる代用閉塞方式を採用し、その際には事故が発生せずに済んでいた。JCO 臨界事故についても、1985 年から当初の許認可を得た方式とは異なる製造方法を選択し続けていたことから、規範が弛緩したアノミーな状態であったことがわかる。

表 15：規範の弛緩による逸脱行為とその要因

事故事例	規範の弛緩による逸脱行為	要因
信楽高原事故	過去 3 回、誤った取扱いの代用閉塞方式を採用していた	過去の誤出発検知装置動作の期待と行き違いは必ず信号場で行うという思い込みがあったと考えられる
JCO 臨界事故	手順書と異なる質量、形状制限を解除した作業が続けられてきた	試験施設を製造施設に変更したため、作業効率が悪い

5.3.4 新たな規範の制定(システムによる評価・承認)

組織における逸脱行為を承認する行為の存在について、表 16 にまとめる。組織内に逸脱行為を承認するシステムが存在する場合と組織内だけでなく省庁などの組織外の監督官庁に許認可などが必要となる場合の 2 つのケースが存在する。この中で、許認可が必要となる場合、変更にあつた時間や法の設定条件が厳しく運用が困難なため、組織内で評価・承認システムがあるものの法令で認可されないため、結果として組織内だけで裏マニュアルとして新たな規範が制定され、逸脱行為の常態化が潜在化するものが存在することになることがわかる。

表 16：逸脱行為の評価システム

事故事例	逸脱行為の承認システム	要因
信楽高原事故	列車運行の責任者(運行主任)の職制上の上司(業務課長)が列車運行に関する業務指示を行う	大規模な組織を想定して規程が形成されており、20 名程度の組織では駅長と異なる事実上の責任者である業務課長が運行の指揮や指示をする合理性があったことが考えられる
JCO 臨界事故	別のラインであるが、計画グループ(安全統括管理の部署ではない)主任により変更が承認されている	直接のラインとは異なるものの、品質に課題があると勘違いもあり、計画グループの許可を得ることを考えた。また、スペシャルクルー副長とラインの上司間のコミュニケーションに課題があったことが考えられる

5.3.5 合理的選択

逸脱行為に対するペナルティ，さまざまな形での組織や行為者の利得，逸脱行為を選択しても誰かが傷付くことはない，などの項目を勘案して，合理的選択がなされた事柄について表 17 に示す．安全に関する保安装置ではないものの，バックアップシステムとしての機能を利用することを合理的判断として逸脱行為を行う内容もこの項目に含む．

表 17：逸脱行為の合理的選択

事故事例	逸脱行為の合理的選択	要因
信楽高原事故	保安装置と異なる誤出発検知装置の機能が働くことを期待して，赤信号で出発させた	5月3日のトラブル事象と同様なため，過去の成功が継続することを期待したため
JCO 臨界事故	沈殿槽の使用は，効率化を目的とした作業改善であり，なおかつ主任から変更の承認を得ている	貯塔による混合均一化のために仮設配管の脱着を不用とすることによる効率化を考えたため

5.3.6 誰もがそうしている(差別的接触)

その行為は，誰もがそうしている，として自分だけでなく同僚や上司も実施していることを認識し，逸脱行為を肯定的に捉えることに関する事柄について，表 18 に示す．信楽高原鉄道事故の事例には，業務課長が代用閉塞方式の採用や具体的な業務指示を行っているため，誰もがそうしている，との項目には整理していない．同様に，経営トップが行うと認識する差別的接触については，5.3.8にて議論するため，本項にて議論をしない．

表 18：誰もがそうしている

事故事例	誰もがそうしている逸脱行為	要因
信楽高原事故	該当なし	該当なし
JCO 臨界事故	手順書通りに作業を実施していない	業務引継説明と手順書内容が異なっていたため，引継の通りとした

5.3.7 組織への愛着(ボンド)

逸脱行為が常態化し、事実上の規範化が行われる際、逸脱行為を肯定的に捉え、常態化を促進させるものとして、組織への愛着(ボンド)が考えられる。組織に愛着があるゆえに、組織が承認する逸脱行為を実施し、進行させた事象について、表 19 に示す。

表 19：組織への愛着(ボンド)

事故事例	組織への愛着(ボンド)による逸脱行為の進行	要因
信楽高原事故	赤信号固着でありながら、誤出発検知装置の動作を期待し、出発させた	監督官庁による視察の際に、信号トラブルによる運休を避けるため
JCO 臨界事故	混合均一化工程を貯塔ではなく沈殿槽の使用を改善提案した	監督官庁による巡視を避けるため認可外の仮設配管を目に触れるのを避けると考えたため

5.3.8 経営トップとの接触(差別的接触)

逸脱行為を容認もしくは黙認する経営トップとの差別的接触により、選択した逸脱行為について表 20 に示す。信楽高原鉄道事故は、社長が信楽町長、常務は信楽町職員であることため、鉄道経験が無かった。そのため、鉄道を運営管理するうえでの事実上のトップは業務課長であった。そのため、差別的接触ではなく、トップ自らが逸脱行為を選択したものと考えた。しかしながら、業務課長と常務は本事故で殉職していることもあり、経営トップと業務課長がどのように接していたかは、本事例では確認することができなかった。

表 20：経営トップとの接触

事故事例	経営トップとの差別的接触による逸脱行為	要因
信楽高原事故	運営管理上の事実上の責任者が逸脱行為を選択した。	経営トップとは異なるものの、事実上の運営管理面でのトップである業務課長の指示が逸脱行為であった。
JCO 臨界事故	該当なし	該当なし

5.3.9 目標達成のため(合理的選択)

組織の目標を達成するためには、逸脱行為が不可欠であるとの認識があった事象について、表 21 に示す。組織が課題に直面する場合、本来であれば、何らかの方法により課題解決を図ることになるものの、解決方法として逸脱行為を選択したものが本項に該当する。

安全を確保したうえで、他の課題解決のために必要な行為を選択する必要があるながら、安全の確保を犠牲にすることにより、効率やスケジュールの目標達成を優先したことが理解できる。

表 21：目標達成のため必要な逸脱行為とその要因

事故事例	目標達成のための逸脱行為	要因
信楽高原事故	代用閉塞方式採用する際の線路確認が不十分なまま、誤出発検知装置が機能することを期待して、赤信号のまま発車させた	人員が変わらないが、14 倍ものお客様を輸送する必要があったことと運輸局視察に遅れないため
JCO 臨界事故	沈殿槽の使用	視察の際に仮設配管を隠すため
	質量制限の解除	1995 年以降の効率化のため、業務改善が必要であった

5.3.10 反対者の排除

反対者の排除について、2 つに分類することができる。ひとつは「人的資源の不足」であり、ふたつは「技術的な理論が全て」という点で反対者の排除を行っている。これら 2 つの要因について、人的資源不足は設計上の見落としであるのか、設計上の割り切りであるのかを明らかにする必要がある。

信楽高原鉄道事故の事例は、第三セクター鉄道という点から、新システムの初期故障への対応については、信号技師の派遣以外全く考慮されていないと考えられる。また、JCO 臨界事故について、質量制限と形状制限のいずれかが実施されていれば臨界しないという理論上の安全を考慮しているものの、技術は人が制度に基づき運用することで安全が形成されることが認識できていないことが感じられる。図 1 に示すように技術と人と制度のト

ライアングルが成立してはじめて、安全が確保されることを忘れてはならないことの示唆を得ることができた。

表 22：反対者の排除

事件事例	逸脱行為に反対する者の排除	要因
信楽高原事故	業務課長は「そんな人おらんやないか」、「誰を行かせるんや」という言葉を発することにより、反対する運転主任に対して赤信号の発車を強行させた	陶芸祭期間中であっても、信号技師以外の人員は補充されることもなく、代用閉塞方式を採用した際に必要な駅長、指導員、線路確認者などの確保が困難であった
JCO 臨界事故	安全専門委員会で、技術的に安全が確認できれば、許認可条件を逸脱して構わないとし、バケツ使用を承認した	監督官庁に認可されていなくとも、運用上のヒューマンエラーなどを考慮せず、理論上安全が確認できれば問題ないと考えたため

5.3.11 新任者による行為継承

いずれの事例も、新任者を經由して逸脱行為が継承される事例は見当たらなかった。一方、JCO 臨界事故については、事故発生当時のスペシャルクルーは全員全工程を理解していなかったために、逸脱行為を発生させた。ただし、沈殿槽を使用する改善提案がなければ、おそらく第 5 回目の工程変更と同様な方法による逸脱行為を継承していたと考えられる。認可された方法とは異なる方法の裏マニュアルが作成され、運用されることにより、逸脱行為が受け継がれることが可能であることの示唆が得られた。

表 23：新任者による行為継承

事件事例	逸脱行為の新任者による継承	要因
信楽高原事故	該当なし	該当なし
JCO 臨界事故	未経験者による改善提案が臨界事故を引き起したが、混合均一化以外は前回変更された方法により当初許認可時と異なる逸脱行為で製造した	業務引継により第 5 回の工程変更までの方法が引き継がれており、いわゆる裏マニュアルである手順書についても整備されていた

5.4 仮説の妥当性の確認

以上の前項までの考察をふまえて、図 13 に示す逸脱行為の常態化に関する仮説モデルに基づき、2つの事故事例により確認する。

5.4.1 信楽高原鉄道事故による確認

信楽高原鉄道は、社長が信楽町長、常務が信楽町職員出身者であることから、鉄道運行に関する事実上のトップは業務課長であった。そのトップである業務課長自らが、逸脱行為を行うように指示を行っていた。さらに、業務課長は代用閉塞方式や信号に関する知識がなかったため、無知による逸脱行為がトップの指示とすることで正当化が行われ、常態化に至ったと考えることができる。また、業務課長が逸脱行為を選択した理由としては、世界陶芸祭開催のために、信号場の整備や新たな信号システムを導入したものの、信号トラブル発生時における代用閉塞方式の実施に対する必要な人員の整備が行われず、さらに平常時の約 14 倍ものお客様がご利用されるため、陶芸祭の期間に派遣された信号技師までもが切符販売などに対応する必要があった程、余裕の無い状況であったことが挙げられる。

図 25 に整理した仮説モデルに掲げた基準からの逸脱事象として、誤出発検知装置の使用、不完全な線路確認、が挙げられ、安全に対する知識や理解の不足として、列車走行中の信号保守作業の実施、代用閉塞に対する理解不足、列車の行き違いは全て小野谷信号場で実施するという思い込み、の項目が挙げられる。逸脱行為に対する 8 つの正当化の内、①目標と手段の乖離(アノミー)、④組織への愛着(ボンド)、⑤経営トップとの差別的接触、⑥目標達成による必須行為(合理的選択)、⑦反対者の排除、の 5 項目について確認することができた。一方、②誰かが傷つくことがない(合理的選択)、③誰もがそうしている(差別的接触)、⑧新任者による継承、の 3 項目は該当する事例が見当たらなかった。③の誰もがそうしている、についてはトップである業務課長自らが逸脱行為を選択しているために、該当なしとして整理を行った。

仮説モデル以外の項目で確認できた事柄について、逸脱行為の常態化に関する項目として、誤った代用閉塞方式の取扱いに対して、運転士らが気掛かり事象などによる報告が全く行われなかったため、逸脱行為を正すきっかけを失っていたことがわかった。組織にお

ける逸脱行為の常態化を正すため、日常のトラブルの発生や取扱いに関する疑問などについて、報告する仕組みが整備、運用される必要があることの示唆が得られた。また、本事故が発生した事象として、信楽高原鉄道の信号システムを JR 西日本と信楽高原鉄道の 2 社でそれぞれが連絡を行わずに独断で改修するという運転保安装置である信号改修工事に関する安全システムの変更のため、トラブルを発生させる原因を潜在化させ、赤信号固着の事象を引き起こしたことがわかった。

5.4.2 JCO 臨界事故による確認

本事故におけるスペシャルクルー副長は、転換試験棟での経験がなく、さらに業務引継時に質量制限が解除され、貯塔の形状制限により臨界事故の発生を抑えていたことを理解できていなかった。また、沈殿槽の使用を承認した計画グループ主任も転換試験棟での作業は傍流部門であることから他の加工棟とは異なり、中濃縮ウランが扱われていることを理解できていなかった。

1995 年の電力自由化以降、厳しい効率化を進めるための業務改善を行っており、本事故時においても、貯塔への仮設配管設置撤去作業の省力化を狙ったものと考えられる。さらに、仮設配管の存在について逸脱行為と認識していたため、監督官庁の巡視を避けるための行動として仮設配管を使用しなかったことがわかった。

業務の手順書については、誰も読んでいないことから、規範の弛緩であるアノミーな状態になっており、逸脱行為を合理的なものとして判断する環境が整備されていたことが、逸脱行為の常態化に寄与したと考えることができる。

図29にて整理した仮説モデルに掲げた基準からの逸脱事象として、混合均一化作業に沈殿槽の使用を提案し、安全に対する理解不足としては、質量制限が既に解除されているという認識が無いことおよび取扱う物質が中濃縮ウランという認識が無いということのふたつである。逸脱行為に対する8つの正当化の内、①目標と手段の乖離(アノミー)、③誰もがそうしている(差別的接触)、④組織への愛着(ボンド)、⑥目標達成による必須行為(合理的選択)、⑦反対者の排除、⑧新任者による継承、の6項目を確認することができた。一方、②誰かが傷つくことがない(合理的選択)、⑤経営トップとの差別的接触の2項目は該当する事例を確認することができなかった。また、他の2つの事例により確認できなかった⑧新任者による継承については、第5回目の工程変更までの逸脱行為となる工程について、業

務引継にて確実に受け継がれ実行されていることから、未経験者と新任者を同様に考えることにより、逸脱行為が未経験者により確実に継承されることの示唆が得られた。

仮説モデルの項目とは別に、逸脱行為の常態化を正す機会として、本来ならば直属の上司に工程変更願いが提出されるべきものを、別ラインの主任にしかも立ち話で申請している。このことは、スペシャルクルーが所属する職場における上司とのコミュニケーションに問題があったことの示唆を得ることができた。

5.5 小括

前節における考察をふまえて、3.1.2に提示した仮説モデルを、2つの事件事例を通じて確認する。

規範で定められた逸脱行為を選択する際に、表 24 に示すように、選択した行為者は安全に関する何らかの根拠を拠り所として逸脱行為を選択していることがわかった。規範は、人が運用するため、理論上安全であるとしても、一定の冗長性を持たせて、取扱い誤りなど過失的な事象をカバーするための事故防止が行われている。2つの事例についても、それぞれ理論上安全と考え、逸脱行為を選択もしくは承認している。理論上安全が確保できるとされるものの、冗長性確保のために厳しく設定しているルールを安易に解除する際には落とし穴が存在することの示唆が得られた。同様に、規程で定められていないものの事実上安全が確保できると考え、「合理的選択」として逸脱行為を正当化しているため、技術に関して理論上の正しい理解と運用を含めて、規範の成り立ちに対する理解についてさらに深めることが必要であることの示唆が得られた。

表 24：逸脱行為を選択する安全に関する根拠と理解不足，想定外事象

事例	逸脱行為を選択する安全に関する根拠	理解不足，想定外事象
信楽	誤出発検知装置の動作	列車運行中の信号保守， 連絡なしの安全装置変更
JCO	質量制限，形状制限 ¹⁰³ ，濃度管理 ¹⁰⁴	高濃縮ウランの使用

¹⁰³ 第5回目の変更は形状制限され、規範から逸脱していたが臨界管理が行われていた。

¹⁰⁴ 第6回目の工程変更は、副長および主任のいずれも低濃縮ウランの認識であった。

また、逸脱行為の正当化として、仮説モデルにおいて8つの項目を示した。7つの項目について、図30に示すようにいずれかの事例で確認することができた。

事例	項目①	項目②	項目③	項目④	項目⑤	項目⑥	項目⑦	項目⑧
信楽	○	×*	× (注)	○	○	○	○	×
JCO	○	×*	○	○	×	○	○	○

凡例：○確認できた，×確認できなかった

<p>仮説モデルで提示した正当化の項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 目標と手段の乖離(アノミー) ② 誰かが傷つくことがない(合理的選択) ③ 誰もがそうしている(差別的接触) ④ 組織への愛着(ポンド) ⑤ 経営トップとの差別的接触 ⑥ 目標達成による必須行為(合理的選択) ⑦ 反対者の排除 ⑧ 新任者による継承 	<p>(注)</p> <p>業務課長自らが逸脱行為を選択したため、該当なしと整理する。事実上のトップであるため、項目⑤としての整理をしている。</p> <p>※項目②について、各事例で合理的選択が見られたものの、「誰かが傷つくことがない」という正当化は確認できなかった。</p>
---	---

図30：ケース・スタディで確認した8つの正当化に関する項目

図30に示すように「誰かが傷つくことはない」という理由で逸脱行為を選択する事例は確認できなかった。その他の安全に関する逸脱行為に関する正当化の理由として、「誰かが傷つく」ことを選択する場合、ご利用される方の生命に影響を与えることになるため、そのような考えで正当化することは無かったため、該当する事例は見られなかった。

図13に示す仮説モデルにて確認した結果について、図31に示す。仮説モデルで示していなかったものの確認できた項目として、信楽高原鉄道事故およびJCO臨界事故における「トラブル報告・コミュニケーションの確立」が逸脱行為の常態化のプロセスについて関係することの示唆が得られた。また、安全に関する誤った認識に係る事柄として、信楽高原事故における連絡を行わずに実施した信号改修工事に関する「独断無連絡の安全システム変更」、JCO臨界事故におけるウラン濃縮度の認識誤りに関する「設計条件の無知・理解不足」について、確認することができた。これらの誤った認識は、規範の弛緩だけでなく新たな規範の制定にも影響を与えることが確認できた。

以上から、逸脱行為の常態化に関して、安全に関する技術的な理解不足、冗長性を保持した規範に対する理解不足が逸脱行為を選択する起点として、影響していることがわかった。さらに、この理解不足による逸脱行為をスケジュールや納期などの別の目標設定やトップによる容認や反対者の排除による正当化を経由することにより、新たな規範として制定されてしまい、逸脱行為の常態化に至ることがわかった。新たな規範として、制定された後には、職場の直接のラインの上司に報告し、その内容について正しいコミュニケーション

ョンを図ることにより、この事象を逸脱行為として取り上げることにより、正しい行為に改める機会を設定する必要があることが明示されたと言える。

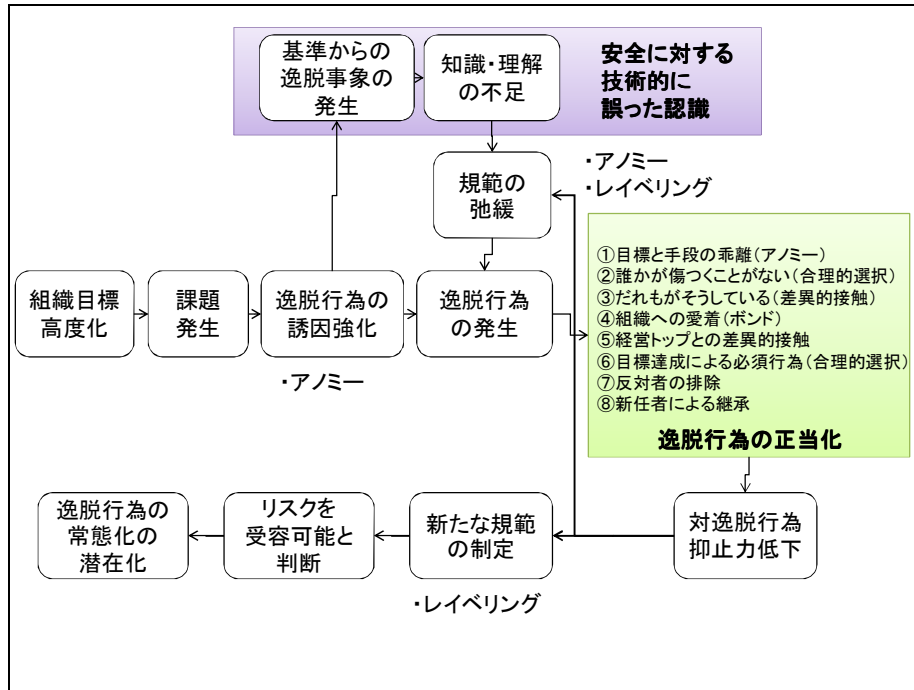


図 13(再掲)：逸脱行為の常態化に関する仮説モデル

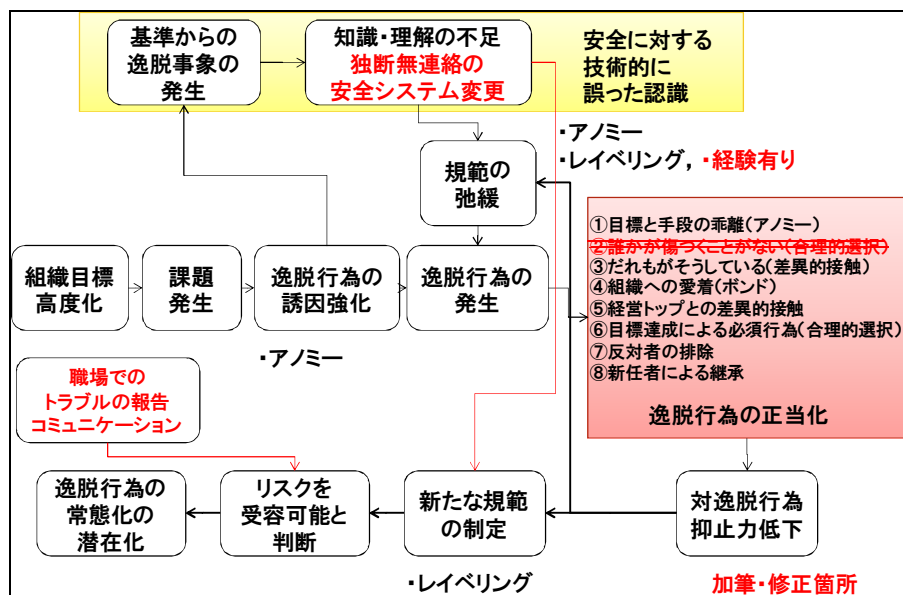


図 31：考察により修正される逸脱行為の常態化に関する仮説モデル

第 6 章 結論

6.1 要約と結論

6.1.1 要約

本研究は、最近 10 年程度において事故や不祥事が相次いでいることから、一体どうして組織は自らが定めるルールから逸脱して、同様な事故や不祥事を繰り返すのであろうか、という問題意識から始まった。鉄道・原子力分野における事故事例により、安全に関する組織における逸脱行為の常態化を分析した。本研究の目的は、組織における安全に関する逸脱行為はどのようにして発生するのか、というメカニズムを事故事例により明らかにすることであった。

第 2 章では、先行研究レビューを行い、安全は工学的技術をベースとした物的・技術的要因、制度的要因、人的要因により形成されているため、安全に関する逸脱行為の定義として規範的定義を採用し、意図的逸脱行為を本研究の対象とした。逸脱行為の構造は、誘因・抑止・規範の 3 つの要因で構成され、この 3 つの要因に影響を与えるものとして、アノミー、差別的接触、レイベリング、合理的選択、ボンドの 5 つが挙げられる。逸脱行為が常態化するプロセスとしては、組織目標の高度化に対して、逸脱行為が選択されるとともに規範が弛緩した状態となる。さらに、逸脱行為の選択を正当化するため、組織内では様々な正当化が行われ、逸脱行為の常態化に至ることを述べた。

第 3 章では、冒頭での問題意識と第 2 章での先行研究レビューから、リサーチ・クエスションの提示を行った。組織に設定された目的や目標に対して誘因が働くことによって、どのようにして逸脱行為を選択したのであろうか、利用者の生命に影響を与える事故を発生させた組織は、どのようにして最優先課題となるはずの安全の確保を掲げずに、他の目標を優先させたのであろうか、逸脱行為を選択した組織は、どのようにして逸脱行為を正当化させたのであろうか、正当化した逸脱行為を、どのようにして常態化さらには潜在化させたのであろうか、という 4 つの問いである。また、先行研究レビューから図 13 に示す逸脱行為の常態化に関する仮説モデルの提示を行った。

第 4 章では、1991 年信楽高原鉄道事故、1999 年 JCO 臨界事故の 2 つの事故事例に関

するケース・スタディを行い、第3章で提示した逸脱行為の常態化に関する仮説モデルの妥当性の確認を行った。

第5章ではその考察を行った。ケース・スタディから、組織が安全に関する逸脱行為を選択するプロセスは、組織が課題に直面し、解決方法として逸脱行為を選択する点にある。そして、選択した逸脱行為について、安全に関する技術的な検討が行われる。このとき技術的な知識・理解不足による誤った認識、もしくは理論上安全確保を可能とする判断のもと、人による運用を考慮し一定の冗長性が確保するように定められた規範に違反する逸脱行為を選択する。このとき、理論上は、安全の確保が可能であると考えられても、想定を超える組織間の独断の保安装置変更や過失的ヒューマンエラーが併発することを考慮しなければならないという示唆が得られた。組織は、無知、無視、過信による判断を誤った技術的な根拠を持ちつつ逸脱行為を選択し、ケース・スタディで確認した先行研究で示される7項目に関する正当化を行うことにより、逸脱行為に対する抑止力を低下させることが明らかとなった。7項目の正当化の内容は、目標と手段の乖離(アノミー)、誰もがそうしている(差別的接触)、組織への愛着(ボンド)、経営トップとの差別的接触、目標達成による必須行為(合理的選択)、反対者の排除、新任者による継承、の項目を確認することができた。

本研究で明らかになったことは、2つの事故事例について共通する項目として、組織の目標と手段に乖離が生じているアノミーな状態であるとき、特にアノミーな状態でありその代替手段として機能するものが存在するときに、逸脱行為に対する誘因が高まる。課題を解決するために、「安全に関する技術的な無知による取扱い誤り、過信による誤判断、無視による不遵守」により逸脱行為を選択し、その逸脱行為に対して「誰もがそうしている」もしくは「トップが認めている」という差別的接触により、正当化がなされていたことが確認できたことである。

その後、常態化する逸脱行為を新たに規範化することにより、逸脱行為を潜在化させることになる。このような逸脱行為を正すためには、職場における上司に対してトラブルなどの気掛かりな事象を報告し、業務に関する不安な面に関してコミュニケーションを図ることが、有効であることの示唆が得られた。

6.1.2 結論

逸脱行為を選択する誘因について、組織の目標と手段に乖離が生じているアノミーな状態である時に、誘因が高まることが明らかになった。安全の確保が最優先課題であるため、副次的な目標が設定される場合、安全の確保を行った上で目標達成に向かうことになる。その際、安全の確保について、行為者の誤った認識や理解不足の場合、逸脱行為の選択が行われることになってしまう。

規範で定められているにもかかわらず、安全に関する逸脱行為を選択する際、行為者は規範や技術に対する無知、無視、過信が原因で選択していることがわかった。安全に関する規範は、事故防止対策を考慮し、理論上安全確保が可能であっても、装置を人が運用することを考慮し、回避することができない過失的行為であるヒューマンエラーや想定困難な不具合事象を一定の範囲内で許容することを目的として、冗長性が確保されている。理論上は安全確保が可能であっても、一定の冗長性を確保するために厳しく設定しているルールを無知、無視、過信により勝手に解除する場合、組織は徐々に冗長性を失っていく。組織の内部では、冗長性が確保されているがゆえに、自分だけが逸脱しても大丈夫だろうと考え、逸脱行為を選択するものの、事故に至らないため、安全が失われていることに他の誰かが気が付かない。このような逸脱行為が常態化する中で、ヒューマンエラーをはじめとする過失行為や誰も知らない連絡の無い安全装置の変更、さらには既に冗長性を失いつつある状態に気付かないまま実施される業務改善が併せられると、事故に至ることの示唆が得られた。規範には、安全を確保するための理論上の取扱いとヒューマンファクターを考慮し、人が無理なく取り扱うことができるよう、複雑な取扱いにならないものが求められる。さらに、技術に対する正しい理解と人が装置を運用するヒューマンファクターを考慮した取扱いを定める規範に対する理解度を深めることにより、逸脱行為に対する誘因を抑止することができると思う。

また、図 30 および 31 に示すように選択された逸脱行為の正当化として、誘因に対しても影響を与えることになる目標と手段の乖離(アノミー)をはじめとして、誰もがそうしている(差別的接触)、組織への愛着(ボンド)、経営トップとの差別的接触、目標達成による必須行為(合理的選択)、反対者の排除、新任者による継承、の 7 項目を確認することができた。特に、図 30 の結果から組織の目標と手段の乖離(アノミー)、経営トップの容認(差別的接触)、誰もがそうしている(差別的接触)、目標達成のための必須(合理的選択)、これら 4

項目が関係することにより逸脱行為に対する抑止力が低下することの示唆が得られた。

さらに、経営トップが逸脱行為を容認し、誰もが逸脱行為を実施することになれば、その行為は事実上規範化されることを意味する。文書化などにより規範化されてしまえば、逸脱行為をさらに進行させるとともに、組織外部にとっては完全に潜在化することになる。潜在化された逸脱行為を正すためには、職場における上司に対するトラブルなどの気掛かりな事象報告や業務に関する不安な面に関してコミュニケーションを図ることが、逸脱行為の常態化を防止する方法として、有効であることの示唆が得られた。

信楽高原事故と JCO 臨界事故の 2 つの事故事例については、報告書や裁判公判を元にした文献による 2 次資料により分析を行うことになった。そのため、逸脱行為に関して、社会心理学や犯罪心理学の分野による理論を採用し、組織外部から 2 次資料のデータに対して、誘因・抑止・規範、逸脱行為に対する正当化について、客観的に推察することができた。事例に対して、理論を組み合わせることにより客観的に推察することが可能であることを示すことができた。

6.2 実践的インプリケーション

実践的インプリケーションとして、逸脱行為の発生を防止するとともに、たとえ発生させたとしても、その行為を常態化させないため、どのような仕組みを整備する必要があるのかについて提言を行う。

前章で考察した 2 つの事故事例を通して、誘因発生、技術に対する理解不足、正当化による抑止力低下により、逸脱行為が常態化に至ることが明らかになった。また、逸脱行為の常態化を正すためには、職場の上司とのコミュニケーションが有効であった。逸脱行為の常態化を防止するためには、これら 4 つの項目について対策が必要と考える。さらに、本研究は規範的定義を採用し、逸脱行為を定義してきた。逸脱行為が常態化したうえに潜在化しないためにも、最後に、規範に対する対策を考える。

6.2.1 誘因発生の防止

逸脱行為を選択するという誘因を発生させる要因は、アノミーである。目標設定に対する課題に直面した際の解決策として、最善の方策を選択できない場合、アノミーな状態となる。組織は常に課題解決に必要な資源を整備できるとは限らないため、保有する資源や手段について、達成可能な目標や事業運営能力を常に把握し、提示できなければならない。自らの組織能力を把握していなければ、無理な目標設定に対してアノミーな状態となるため、解決のために逸脱行為を選択することになる。常に組織能力を把握し、掲げる目標がアノミーであるかどうかを正しく理解しなければならない。さらに、アノミーは逸脱行為の正当化の要因ともされることから、誘因を高めるだけでなく抑止力を低下させることにもつながることがわかる。

また、課題解決のために選択する方策が逸脱行為であり、技術的に安全を確保できない、ということも正しく理解し、認識するためには、次節で述べる技術に対する正しい理解力が必要不可欠となる。

6.2.2 技術に対する理解不足の解消

前節で述べた無理な目標設定によりアノミーな状態に陥った場合、安全に関する技術を正しく理解することにより、逸脱行為の選択を避けることができると考える。

安全に関する技術を正しく理解するためには、理論的な技術のメカニズムだけでなく、その技術を運用する人間がどのように操作を行うかを理解する必要がある。特に、保安装置や人間の能力を補完するバックアップ装置について、その装置がフェールセーフ¹⁰⁵設計であるのか、フルプーフ¹⁰⁶設計がなされているのか、それぞれの保安装置の適用条件や使用条件についても理解しなければならない。安全装置は、その運用に関して手間がかかるようであれば、面倒なため解除されてしまうことがある。そのため、安全装置の独断解除をさせないための設計や運用の配慮も必要となる。安全に関する装置を稼働させる際、技術理論だけでなく、人が運用するうえでの冗長性や安全率、さらには過失的エラーの発

¹⁰⁵ 中尾(2006)により、「fail-safe、仮に失敗が生じても自動的に安全側に変化する性質」と述べられている。

¹⁰⁶ fool-proof、使用者が誤った操作をしても危険な状況を招かないよう、あるいはそもそも誤った操作をさせないように配慮する。

生までを考慮したうえで運用することを前提とする規範を設定しなければならない。人は必ず誤りを発生するため、一定の冗長性を保有しなければ、設計上期待する値を得ることができず、常に装置が故障するという状況に陥ることに成りかねない。また、装置に対する行為者である人は、安全システム設計時に設定する技術的に確保されている冗長性を理解しなければならない。冗長性は、ヒューマンエラーである過失的逸脱行為や想定を超える事象に対して、ある一定の幅で確保される。その冗長性を理解せず、事故が発生しないからといって自分だけがズルを行うことのないように、設計の考え方と冗長性の幅について正しく理解させたいうえで、規範を遵守するように努めなければならない。

また、傍流部門の技術についてもその内容を理解しなければならない。JCO 臨界事故のように主流部門とは異なることから別の取扱いをすることがあるためである。安全対策を行う部門はこのような傍流部門のオペレーションまで理解しなければ、傍流のため目が届かないこともあり、逸脱行為と判断することできないためである。

最後に、技術に対する無知や理解不足の者が、業務改善を行うという意欲により、逸脱行為が発生する可能性が高まることを理解しなければならない。この善意の逸脱行為を正しく判断するために、上位組織や職場の上司は正しい技術を理解しなければならない。

6.2.3 正当化に起因する抑止力低下の防止

目標達成のためには逸脱が必要である、いう逸脱行為の正当化に対して、人による技術や装置の運用や想定範囲を超える外部要因である事象などが存在すれば、逸脱行為が事故に直結させる可能性を高めることを説明し、如何に逸脱行為が危険であるか技術的な論拠を用いて提示する必要がある。リスクを提示したうえで、組織が受容可能と判断すれば、その行為に対しては規範を改めることを検討し、新たな規範を制定すれば良い。

また、誰もが逸脱しているという状況に対しては、十分にその実態を把握しなければならない。例えば、新システム導入後の初期故障に対応するためのルールや理論上可能であるものの複雑すぎる運用方法に現場が応対することができず、その運用を放棄した場合など、誰もが逸脱しているという状況に対しては、特に留意する必要がある。

経営トップ自らによる逸脱行為の選択、行為の容認、さらには逸脱行為への反対者の排除については、組織内部ではトップの意志決定として受け止められることから、必ず常態化することになるとの示唆が得られている。そのため、経営トップは、技術に対する正し

い理解や認識が必要となり、逸脱を許容するのではなく、技術的に安全に対する逸脱事象に直面する場合は、その場で正す必要があることがわかる。意図的逸脱行為を選択したものの安全システムに一定の冗長性が確保されているために、結果として事故が発生しなかった場合に、特にトップはその逸脱行為を事故の予兆として扱い、意図的逸脱行為を選択しないという指導や行動が必要となる。このときに、何らかの理由でトップが許容してしまうと、差異的接触により逸脱行為を認めることになるためである。

6.2.4 職場でのコミュニケーション不足の解消

残念ながら規範化されてしまった逸脱行為を正す最後の機会はオペレーションを実施する現場となる。オペレーションの際に発生する気掛かり事象として扱うトラブルの報告やヒヤリハットした事象の報告は職場の上司に対して行う必要がある。自らの職場で、逸脱行為の選択が原因と考えられるトラブルやトラブル発生時に選択する行為が逸脱行為である場合に直属のラインの上司に対して報告する必要がある。報告することができれば、リーズン(2003)が述べている「報告する文化」が形成され、技術的に逸脱の判断を下すことになる「正義の文化」が形成され、規範や規程を形成する技術を理解することにより「学習する文化」が形成されることを意味する。

また、自らのオペレーション業務に不安な点があれば、職場の上司や直接の責任部署となるライン直属の上司、申し出ることにより、業務の内容について、コミュニケーションを図ることで解決することにより、逸脱行為の常態化を正すことができる。

6.2.5 規範の制定に関する留意事項

第4章における2つの事件事例で取り扱った規範については、人が技術や装置に対する運用や取扱いに関して、自らが定めているものであった。しかし、いずれの事例も規範に違反した逸脱行為を選択していたため、3つの留意事項を得ることができた。

第1には、規範を制定する際、運用するための訓練を行うことにより、規範に従い、実施した場合の影響を把握しなければならない。人的資源の不足による規範の運用に関する影響や課題は事前に明らかにしなければならないため、規範の変更もしくは資源の確保、さらには実施の際の影響度の大きさの受容を組織が受け入れる必要がある。

第2に、規範では禁止事項、遵守事項、推奨事項を明確にしなければならない。例えば、安全装置を独断で解除し、安全装置でないものを安全装置と同じ扱いとすることは禁止事項として明確にしなければならない。さらに、やむを得ない場合という例外事項の取扱いが頻繁に実施されれば、禁止事項が遵守されず、例外事項が常態化することになるため、禁止事項、遵守事項とセットで定義される例外事項を減少させる必要がある。

第3に、規範の設定には安全率や冗長性を設定しているものの、それらを独断で解除してはならない。業務改善という名の元に、安全に対する冗長性と効率性を引き替えにしないため、規範の制定と同時に制定の根拠に関する解説を必須条件とすることにより、規範の位置付けを理解させ、安易な規範変更を防止する必要がある。一方、全ての変更を禁止する場合、業務改善やイノベーションが全く起こらないという事態も考えられるため、安全の設定に関する考え方や規範を明確にしつつ、イノベーションを引き出す仕組みの整備が必要となる。

6.3 研究の限界と課題

多くの事故事例は監督官庁や専門の機関による調査報告書があり、刑事事件として扱われる場合は刑事裁判による検察庁による供述調書や弁護記録、さらには民事訴訟の裁判記録がある。その中でも、検察側および弁護側の記録は、弁護士資格の無い者が閲覧もしくは取得する場合、第三者では閲覧することすら困難な場合がある。そのため、どのようにして組織がそのような逸脱行為の選択を行ったのか、という組織の意志決定や事象の認識については、事故に関係する組織の因果関係を完全に明らかにすることは、非常に困難であることを実感できた。なぜならば、監督官庁の利害関係に係わる委員会による調査報告書、または犯罪が発生した際に犯人を発見し、犯人の行為が犯罪となるか、またどのような刑罰を科すのが適当かを審理するための刑事事件の検察記録だけでは不十分であるからだ。事故の再発防止を検討する第三者が閲覧することができたとしても、刑事捜査では最終的に事故を発生させる取扱いを行った者とそのような取扱いを行う要因を特定するものの、組織の背後にある様々な意志決定を経たうえで行為者がその行為を選択せざるを得ない心理状況に至らせた原因を突き止めることを行わない。そのため、事故に至った関係を全て把握することは困難であると考えられる。さらに、刑事裁判にも限界があり、弁護人の狙いが被告人の情状酌量であった場合、事故原因の究明が法廷で明らかにされないこと

になるためである。

事故における被害者による「事故の真相を明らかにしたい」という強い思いと事故を発生させた組織が「再発防止を行う」という強い思いにより、組織自らが内省することにより、組織の意志決定や組織内の事象に対する認識などに関して自らが刑事事件の捜査とは別に調査を行い、事故の発生要因を明らかにする以外に、事故の再発防止策を策定するうえで必要な情報の入手が困難と感じた。

事故を発生させた組織は、今後益々高まる社会の安全・安心の声に応えるため、事故の技術的な要因だけでなく、その行為を選択する際に用いた誤った判断根拠や意志決定そのもの、それらプロセスを開示する姿勢が、多くの利用者の生命を預かる企業の場合は、社会の公器として求められることが考えられる。

本研究を進める中、福知山線列車事故に対する航空・鉄道事故調査委員会の報告書内容情報漏洩に関する不祥事が明らかとなった。佐藤(2005)、信楽列車事故遺族会・弁護士団(2005)、鈴木(2004)は調査委員会に対して、起きた事故の構造的な原因を解明して、そこで見つけ出した不安全要素のひとつひとつに対して、改善策を勧告する技術論的な立場に立った調査を期待していた。しかしながら、このような不祥事が発生すれば、委員会による事故報告書の内容に対して疑念が生じてしまい、情報の漏洩を働きかけた事故を発生させた当事者組織は事故の再発防止に真摯に向き合っていないと受け止められ、他の組織もそのような疑わしい報告書から事故の再発防止策を他山の石として、学ばないことが考えられる。このような不祥事を防止し、事故の再発防止に取り組むためにも、刑事事件に対する捜査と事故の原因究明や調査報告書の作成業務を切り離し、社会の安全を高めるための事故の再発防止を行うため、必要な調査を実施するための法などによる仕組みの整備が必要と考えられる。

謝辞

本研究は、神戸大学大学院経営学研究科教授 原 拓志先生の丁寧なご指導とご教授を賜り、完遂し得たものである。また、本論文をまとめるにあたり、同研究科博士後期課程の宮尾 学氏、横澤幸宏氏、陰山孔貴氏、門脇一彦氏にはゼミを通じて有益なご指示とご討論を頂いた。さらには、同ゼミに所属する先輩方、一足早く修了した MBA2008 ゼミ同期生のみなさま方、TA の木佐森健司氏からは、様々なご討論とご助言を頂いた。

また、職場の方々の理解がなければ、論文を完遂することができなかった。このような環境を用意して頂いた、職場のみなさまに対して深く感謝申し上げます。

最後に、この2年間私を支えてくれた大切な家族である妻の奈緒美と長男の泰斗に心から感謝する。

参考文献

- 安全工学会(2005)『事故・災害事例とその対策—再発防止のための処方箋—』 養賢堂.
- 栗野仁雄(2001)『あの日、東海村でなにがおこったか』 七つ森書館.
- 科学技術振興機構 “科学技術振興機構失敗知識データベース”,
<<http://shippai.jst.go.jp/fkd/Search?dt=1>>, (参照 2009-8-22).
- 郷原信郎(2007)『法令遵守が日本を滅ぼす』 新潮社.
- 後藤啓二(2006)『企業コンプライアンス』 文藝春秋.
- 災害情報センター・日外アソシエーツ(2007)『鉄道・航空機事故全史』 日外アソシエーツ.
- 齋藤 憲(2007)『企業不祥事典—ケース・スタディ 150』 日外アソシエーツ.
- 佐藤潤太(2005)『鉄道事故と法』 文芸社.
- JCO 臨界事故総合評価会議(2000)『JCO 臨界事故と日本の原子力行政』 七つ森書館.
- 柴田高広(2008)「安全文化と逸脱行動の常態化に関する考察」『アロマティックス』, 第 60 巻夏季号, pp.1-8.
- 信楽列車事故遺族会・弁護士(2005)『信楽列車事故 JR 西日本と闘った 4400 日』 現代人文社.
- 鈴木哲法(2004)『検証信楽列車事故-鉄道安全への教訓-』 京都新聞社出版センター.
- 出口 弘(2004)「組織の失敗と評価のランドスケープ学習」『組織科学』, 第 38 巻第 2 号, pp.29-39.
- 内閣府(2006)『科学技術基本計画』
- 中尾政之(2006)『失敗百選』 森北出版.
- 中西 晶(2007)『高信頼性組織の条件—不測の事態を防ぐマネジメント』 生産性出版.
- 七沢 潔(2005)『東海村臨界事故への道—払われなかった安全コスト—』 岩波書店.
- 日本経済新聞社(2009)『日本経済新聞』 2009 年 10 月 6 日朝刊「春秋」
- 日本原子力学会 JCO 事故調査委員会(2005)『JCO 臨界事故その全貌の解明 事実・要因・対応』 東海大学出版会.
- 日経ものづくり(2005)『重大事故の舞台裏—技術で解明する真の原因』 日経 BP.
- 原 拓志(2008)「安全の社会的形成に関する予備的考察」『国民経済雑誌』, 第 197 巻第 4 号, pp.31-44.

- 樋口晴彦(2008)『御社も危ないですよ！企業不祥事はアリの穴から』 PHP 研究所.
- 宝月 誠(2004)『逸脱とコントロールの社会学—社会病理学を超えて』 有斐閣.
- 細田 聡(2007)「ヒューマンファクターに基づく安全マネジメント」『安全工学』, 第 46 卷第 4 号, pp.203-210.
- 村上陽一郎(2003)『安全学の現在』 青土社.
- 村上陽一郎(2005)『安全と安心の科学』 集英社.
- イン, R. K. (1994)『ケース・スタディの方法第 2 版』近藤公彦訳 1996 年, 千倉書房.
- キツセ, J・スペクター, M. (1977)『社会問題の構築』村上直之・中河伸俊・鮎川潤・森俊太訳 1990 年, マルジュ社.
- コールマン, J. (1985)『犯罪エリート』板倉宏監訳 1996 年, シュプリンガーフェアラーク東京.
- サザランド, E. H.・クレッシー, D. R. (1960)『犯罪の原因』平野龍一・所一彦訳 1964 年, 有信堂.
- シャイン, E. H. (1985)『組織文化とリーダーシップ—リーダーは文化をどう変革するか—』清水紀彦・浜田幸雄訳 1989 年, ダイヤモンド社.
- セリン, T. (1938)『文化葛藤と犯罪』小川太郎・佐藤勲平訳 1973 年, 法政大学出版会.
- デュルケーム, E. (1893)『社会分業論』田原音和訳 1971 年, 青木書店.
- ハーシ, T. (1969)『非行の原因』森田洋司・清水新二訳 1995 年, 文化書房博文社.
- ヘクター, M. (1987)『連帯の条件』小林淳一・平田暢・木村邦博訳 2003 年, ミネルヴァ書房.
- ベッカー, H. S. (1963)『アウトサイダース』村上直之訳 1978 年, 新泉社.
- マートン, R. K. (1957)『社会理論と社会構造』森 東吾・金沢実・森好夫・中島竜太郎訳 1961 年, みすず書房.
- リーズン, J. (1997)『組織事故』塩見弘監訳 高野研一・佐相邦英訳 1999 年, 日科技連.
- リーズン, J・ホップズ, A. (2003)『保守事故』高野研一監訳, 佐相邦英・弘津祐子・上野彰訳 2005 年, 日科技連.
- Paternoster, R. and Simpson, S. (1993) “A Rational Choice Theory of Corporate Crime,” *Routine Activity and Rational Choice: Advances in Criminological Theory*, vol.5, pp.37-58.

ワーキングペーパー出版目録

番号	著者	論文名	出版年
2009・1	福嶋 誠宣	日本企業のグループ経営におけるマネジメント・スタイルの研究	4/2009
2009・2	井上 敬子	特許の質と企業価値	6/2009
2009・3	竹内 雄司	メンタリングが職場に及ぼす影響～個と組織の強さが両立する職場作りにかかわる研究～	7/2009
2009・4	石津 朋和	IT 活用型在庫管理効果による ABL 普及の可能性	9/2009
2009・5	狗巻 勝博	NPO 法人における融資利用の決定要因	9/2009
2009・6	村元 正和	日本の未上場バイオベンチャーにおける知識資本と資金調達に関連性	9/2009
2009・7	中川 清之	新規事業創造の要因に関する一考察ー日本の製造業における実証研究ー	10/2009
2009・8	小池 宏	製造業におけるサプライヤー選定の最適化基準に関する考察ー原材料及び部品サプライヤーと買い手企業間関係に基づく競争優位の研究ー	10/2009
2009・9	迫田 和良	コーポレート・ベンチャーのマネージャーのモチベーションー食品製造業の事例研究ー	10/2009
2009・10	松本 恭卓	IP0企業のディスクロージャーの質と株主資本コストー新興3市場のデータに基づく実証分析ー	10/2009
2009・11	井上 貴文	金融機関における貸出手法の決定要因 なぜ地域金融機関でリレーションシップバンキングが機能しないのか	10/2009
2009・12	栗山 淳	ブティック型ベンチャーキャピタルの投資行動ーバイオベンチャーの事例分析ー	10/2009
2009・13	丸谷 直之	敵対的買収に対するメインバンクの有効性ーメガバンク金融グループの潜在的機能ー	10/2009
2009・14	田中 俊一朗	不動産企業における効果的な有利子負債の活用～新興不動産企業を対象にした実証分析～	10/2009
2009・15	静 俊二郎	石灰鉱山におけるマテリアルフローコスト会計	12/2009
2009・16	江口 利光 大矢 茂人 柏原 雄一郎 杉本 豊	事業再生におけるターンアラウンドマネージャーのフォローアップ行動	12/2009
2009・17	大塚 美樹	派遣労働者のキャリア形成に関する一考察～17号業務に特化した派遣会社を事例として～	1/2010

2009・18	江口 利光	事業再生における企業リストラクチャリングの効果	2/2010
2009・19	相澤 卓也	国際経営における「現地化」と「内部化」の考察～商社の海外事業と国際人的資源管理を中心に～	3/2010
2010・1	辻 俊一	中小企業における CSR の取り組みに関する研究	4/2010
2010・2	東野 祥策	ポイントプログラムによるポイント付与とプライシングの関係	4/2010
2010・3	脇屋 勝	制度信用銘柄の選定基準と市場流動性及びボラティリティー新興市場のデータを用いた実証分析ー	4/2010
2010・4	芹川 至史	組織における安全に関する逸脱行為の常態化	5/2010