

# MAISアプローチによる信楽高原鉄道事故の分析

原 拓 志

## I 序

現代の経営組織が関わる技術システムにおいて特徴的な傾向は、一つに物的な連結の進展、もう一つは技術システムの開発・製造・運用に関わる組織の連結の進展である。物的な連結は緊密かつ広範囲に進んでいるのに対し、組織の連結は必ずしも緊密に進展しているとはいえず、その組織的連結のすき間から事故が起こることがあることが見出されている（原 2019）。

他方で、そうした状況を生み出している物的存在、行為主体、制度的・構造的要因の相互作用の実態については、十分に解明されているわけではない。こうした相互作用の実態は、事例ごとに特殊な関係と、一定の時間的、空間的状况において共通に観察される関係があるのではないかと考えられる。それを明らかにするために、複数の事例を詳細に分析する必要がある。本論文はその一環としての一つの事例研究である。分析枠組みには、社会現象のプロセスを、関係する物的存在、行為主体、制度的・構造的要因の相互作用の詳細な分析から解明しようとするMAISアプローチ（原 2018）を用いる。

本論文が扱う事例は、1991年に発生した信楽高原鉄道（正式には信楽高原鐵道であるが、本論文では読みやすさを考え信楽高原鉄道と表記する）における列車衝突事故である。この事故には、複数の企業組織が関わっており、その間の物的システムの相違や情報共有の欠如、事故の関係者の規則違反行為などが関わったことが良く知られている。そのため、多様な物的存在、行為主体、制度的・構造的要因の相互作用が事故に関係していることが容易に予想される。また、裁判を経て事故への詳しい経過に関して公開されている文献情報も複数存在している<sup>1)</sup>。

1) この事例研究に主として利用した文献は、鉄道事故の専門家による網谷（1997）、ジャーナリストによる鈴木（2004）、信楽列車事故遺族会・弁護士（2005）である。これらは、芹川（2010）や江木・安部（2020）など本事例の先行研究においても主たる情報源として参照されており、多少なりとも乗客遺族側の立場に寄っているとはいえ、それがいわゆる「真相」究明を求めた方の立場であることから、相対的に信用できるものであると判断した。筆者は、社会現象の事例について、絶対的な「真相」や「事実」というものは存在しないとする立場ではあるが、事例の再構築を行うには「割り切り」が必要であり、今回再構築する事例には、こうした限界があることを明示しておく。なお、事例の再構成において必要と思われる箇所については、上述の文献の相互参照を図るとともに、新聞記事や判例（大阪地裁 2008）も参照した。運輸省による事故調査報告書は、網谷（1997）に転載されているものを参照した。先行研究との違いについては、

したがって、この事故の経緯について、文献情報をもとにしながらも、物的存在、行為主体、制度的・構造的要因の相互作用について、かなり詳細に分析することが可能だと考えられた<sup>2)</sup>。以上の理由から、この事例を選択した。

## II 信楽高原鉄道事故の概要

信楽高原鉄道事故とは、1991年5月14日10時35分頃、滋賀県の信楽町(現在は甲賀市信楽町)において発生した信楽高原鉄道(以下SKR)の普通列車(4両編成)と、西日本旅客鉄道(以下JRW)の臨時の京都からの直通快速列車(3両編成)との衝突事故である。この事故で、乗客乗員42名が死亡、628名が重軽傷を負った(大阪地裁2008,4ページ)。

事故の概要は下記の通りである。当時、信楽町では世界陶芸祭が開催されており、SKRの線路にはJRWの京都からの直通列車も乗り入れ、SKRでは、ピーク時には普段の10倍以上の利用客を約20名の社員<sup>3)</sup>で対応する異常事態にあった(網谷1997,102ページ;信楽列車事故遺族会・弁護士2005,21ページ)。

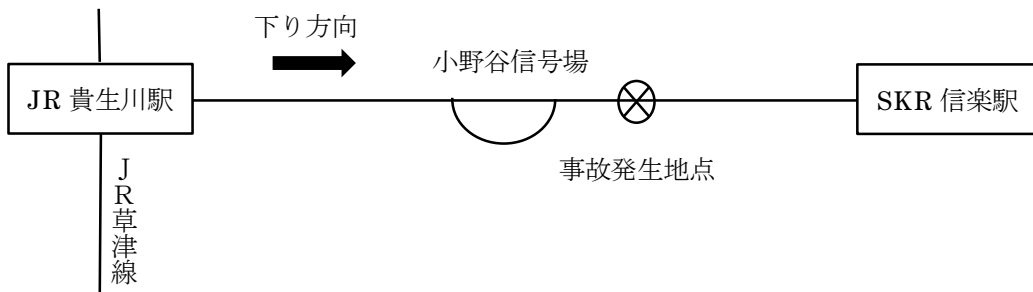


図1 信楽高原鉄道路線略図

当時SKRは単線で、小野谷信号場で上下線がすれ違う運行形態であった(図1)。当日、天候は晴れ、信楽駅には多くの観光客が押し寄せていた。信楽駅からの10時14分発の上り列車は出発信号が赤に固着していたため出発できず、SKRの業務課長は信号工事会社の技師を呼び点検を依頼した。しかし、復旧もせず原因もわからないまま、10時25分に業務課長の指示で赤信

1) 芹川(2010)は逸脱行為の常態化を生むメカニズムの解明という視点からの分析、江木・安部(2020)は再発防止策の導出のための「なぜなぜ分析」による分析であり、事故発生のメカニズムをMAISアプローチの視点から分析しようとする本研究とは分析視角が異なる。

2) この研究を実施した2021年は世界的な新型コロナウイルス感染症のパンデミック下にあり、出張や面会を伴う調査研究が困難な時期であったことも、研究対象や調査方法の選択に影響した。

3) 国鉄時代の信楽線では40名以上の職員が従事していたという(網谷1997,102ページ;信楽列車事故遺族会・弁護士2005,21ページ)。

号にも関わらず列車は発車させられた。それは、明らかな規則違反であったが、きつと誤出発検知装置が働いて小野谷信号場で、信楽駅に向かう下り出発信号が赤になるはずだという思い込みと過去の成功体験に基づく判断によるものであった（網谷 1997, 20-5, 33-43ページ；鈴木 2004, 112-26ページ）。

しかし、誤出発検知装置は信号の点検作業のために今回は機能しなかった。代用閉塞<sup>4)</sup>もできていなかった。JRWの下り直通列車の運転士との連絡も取らなかった（取ろうとしても取れなかった）。下り列車の運転士は、上り列車がいつものように待避していないことには気づいたが、青信号に従い小野谷信号場を通過した。間もなくしてのカーブで両列車は正面衝突した（網谷 1997, 8-25, 107-87ページ；鈴木 2004, 18-31ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 21-3ページ）。

後日の捜査において信楽駅の出発信号の赤固着は、JRWの亀山CTCセンター<sup>5)</sup>で方向優先梘子を操作したことに起因することが明らかとなった。方向優先梘子の設置はJRWが一方向的に決めSKRや当局に周知されていなかった。その方向優先梘子には設計ミスによる問題もあった。他方で、SKRも信号システムの制御条件をJRWや当局に知らせず変更していた。これらの要因が複合して、JRWの方向優先梘子操作の影響が信楽駅にまで及んで赤固着を引き起し事故につながる混乱をもたらしたのである（網谷 1997, 189-241ページ；鈴木 2004, 74-97ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 108-17ページ；大阪地裁 2008, 107-12ページ）。

以上に述べた事故の概要からも、その原因系には、鉄道および信号システムという物的存在の連結による「異常」事態の発生と、関係する行為主体の「不適切な」行為がとられたり、「適切な」行為がとられなかったりしたことが明らかに含まれている。それらの物的存在の状況や行為主体の行為または行為の欠如には、直接の観察はできなくても何らかの制度的・構造的要因が絡んでいることが推察される。

### Ⅲ MAISアプローチについて

MAISアプローチとは、様々な社会現象の形成や再形成、崩壊のプロセスやメカニズムを分析において関係する様々な物的存在（Material entities）、行為主体（Actors）、制度的・構造的要因（Institutional/Structural factors）の間の相互作用に着目する方法である（原 2018）。

ここで、物的存在とは、天然物あるいは人工物を指し、質量、エネルギー、弾性などの物性

4) 列車の衝突防止のための基本的な制度であり、線路を一定区間（閉塞区間）で区切り、それぞれの閉塞区間に複数の列車を入れないようにする制度。常用閉塞と代用閉塞があり、現代では信号システム（自動閉塞式）が常用閉塞に用いられ、代用閉塞としてはタブレット閉塞式や指導通信式などが用いられる。事故当時のSKRにおいては、常用閉塞として特殊自動閉塞式が、代用閉塞として指導通信式が採られていた（信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 190ページ）。

5) CTCとは、列車集中制御装置（Centralized Traffic Control）のことである。

を有する<sup>6)</sup>。天然物の場合には、制度的・構造的要因を介しつつ、行為主体によって意味が付与され、人工物の場合には、さまざまな制度的・構造的制約の作用の下、単一ないし複数の行為主体によって意味付けされた加工が施されている。また物的存在は、しばしば異なる行為主体によって異なる意味が付与され、多義性が生じる。物的存在は、行為主体の行為や制度的・構造的要因の機能に対して制約となったり逆に強化したりする。ただし、物性を有している物的存在は、行為主体や制度的・構造的要因に還元できない。

行為主体とは、利害関心、モチベーション、意志、意図を保有する個人的主体 (individual actors) あるいは集合 (組織) 的主体 (collective actors) を指す。したがって、アクターネットワーク理論における非・人間アクター (non-human actors) は除外される (原 2018, 21-3 ページ)。集合的主体とは、複数の個人的主体がさまざまな物的存在も介しながら、さまざまな制度的・構造的要因の作用の下で、集団や組織として一体となって行為して各個人的主体としての行為の自由が制約されているときに、その集団や組織を一個の行為主体として見なしたものである。行為主体は、物的存在や制度的・構造的要因を、しばしば共同的に、構築、再構築、改変する。さらに、他の行為主体の行為を制約したり促進したりする。ただし、行為主体の行為は、必ずしも意図に沿った結果をもたらさない。意図せざる結果を生むことがある。また、他の行為主体、物的存在や制度的・構造的要因によって制約されたり促進されたりする。行為主体は、意志や行為の選択を有しており物的存在や制度的・構造的要因に還元できない。

制度的・構造的要因とは、行為主体によって共同的・相互作用的に構築された、構造化・パターン化された社会的関係であり、一定の安定性と本質的な可変性を有する。それらは、しばしば意図的に構築される (制度的要因) が、意図せざる結果として構築される (構造的要因) こともある<sup>7)</sup>。また、制度的・構造的要因は、他の制度的・構造的要因や物的存在を介して、行為主体によって意味を付与される。その際、異なる行為主体によって異なる意味が付与されることもある。つまり、多義性を有する。制度的・構造的要因は、行為主体によって改変や廃止がなされることもある。そして、制度的・構造的要因は、行為主体の行為や、他の制度的・構造的要因の機能、行為主体による物的存在への意味付与に対して制約となったり支援となったりする。一つの社会現象には、互いに正、負あるいは中立的な作用を有する多様な制度的・構造的要因が重層的に並存して関わっている。制度的・構造的要因もまた、専ら社会的に構築さ

---

6) 筆者は、物的存在について、利用されている性質 (物性)、既知の性質、未知の性質の三層で把握できると想定する。その意味では、实在主義的な立場にたっているともいえる。他方で、社会において立ち現れる物的存在の認識については社会的構築物だと見なすため、多義性が前提とされる。物性に関しては人間の社会的関係に還元できるものではない一方で、その利用、既知、未知については、社会的関係が作用するため、物的存在は、純粹に社会的構築物でもなければ、純粹に非・社会的構築物でもないと考ええる。

7) ただし、意図的な結果か否かについては実際には峻別が困難であり、制度的要因と構造的要因とを厳密に区別することは実際上不可能だといえる。したがって、MAISアプローチの適用においては、制度的・構造的要因として組み合わせて把握する。

れるという性質とそれ自体の意志の欠如という性質から、行為主体や物的存在に還元できない。

MAISアプローチの分析では、対象とする社会現象において制約や促進の作用を及ぼす様々な物的存在とその性質について把握する。対象とする社会現象に関わる様々な行為主体の利害関心、解釈、行動、相互作用について把握する。対象とする社会現象において制約や促進の作用を及ぼす様々な制度的・構造的要因とその性質について把握する。そして対象とする社会現象に関わる行為主体、物的存在、制度的・構造的要因の間の相互作用関係を明らかにしながら、その社会現象の形成や維持・崩壊の過程を分析的に再構築する。

MAISアプローチは、社会現象が絶対的に存在し絶対的に決まった性質を有する諸要因の作用によって必然的に生じている現象だとして行為主体の選択的関与を否定する決定論的なアプローチを拒否する。他方で、社会的に構築された多様なプロセスを明らかにするとともに、そこに社会的に構築されたものではない物的な力がどのように関わっているかも明らかにする。つまり、すべてを主体の利害関心や社会的な構築プロセスに還元して解釈しようとする立場も否定する。もちろん、これによって再構築される形成プロセスの姿は、一つの「見方」にすぎない。しかし、その限界を認識したうえで、MAISアプローチの分析によって得られた社会現象の新たな姿によって、問題解決のための選択肢を少しでも豊かにしたいと考えている。

次節以降では、MAISアプローチを用いて信楽高原鉄道事故のプロセスを、関係する物的存在、行為主体、制度的・構造的要因のそれぞれに注目して、詳細かつ分析的に見ていく。

#### IV 物的存在から見た事故プロセス

信楽高原鉄道事故に関わる主な物的存在は、車両、線路、駅、信号場、信号システムとそれを構成している信号機や制御盤や自動進路制御や方向優先梃子や誤出発検知装置などのさまざまな機構、携帯電話器とそれをつなぐための沿線に設置された端子、列車無線、呼出回転灯、運転通告券、連動図、結線図、運転取扱心得、マニュアルなどである。そのほか、乗客の体重や線路の勾配なども関係する物的存在である。

まず押さえておきたいことは、上記の物的存在のほとんどが、制度的・構造的要因の側面を持つもの、あるいは制度的・構造的要因に形状や機能が規定されているということである。運転通告券、連動図、結線図、運転取扱心得、マニュアルなどは、それら自体が制度的・構造的要因ともいえる。ただし、それらが物質化されることで、異なる主体間で共有可能になることに注意したい。運転通告券は、運転してよいという許可を自分にも他者にも可視化する。連動図や結線図は図面として物質化されることで口頭での伝達とは全く異なるレベルの情報量や正確性が可能となる。規則やマニュアルについても文書化によって、異なる行為主体間でかなり正確な伝達や再現が可能になる（Weber 1947）。ただし、行為主体による解釈の余地もある。

また、信号が意味を有するのは、制度的・構造的要因である規則と結びつく限りである。赤

が停止で緑（以下では慣用的に青と表記）が進行というのが典型例である。本事例における小野谷信号場に設置された呼出回転灯は、列車運転士に信楽駅に連絡を取るよう指示する役割であったが、直通列車を運転するJRWの運転士には意味が伝えられていなかった。そのため5月3日の信号トラブル時には使われたが相手には通じなかった（網谷 1997, 169-70, 181-4ページ；鈴木 2004, 55-6, 130ページ）。

次に、物的存在の機能は、主体の行為にも左右される。赤信号でも関係主体がその気になれば列車を出発させることができたことが、この事故の直接的原因となっている。また、運転通告券を交付しなければならぬ状況であっても、関係する行為主体は交付しないという行為を選ぶことができた（鈴木 2004, 132-5ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 128, 130ページ）。ただし、速度がついた車両は、運転士という行為主体がブレーキをかけて止めようとしても止まらない。主体が現実には制御できる物的存在の機能や動きには限界がある。

さて、そもそもこの列車事故が多大な人的被害を引き起こしたのは、これが速度のついた重量物の衝突であったからで、その重量物には乗客の体重も含まれる。JRWの3両編成列車の車両はキハ58とキハ28、SKRの4両編成の車両はSKR200形だといわれる（網谷 1997, 2ページ）が、前者は1両約40t、後者は1両約25tだといわれる重量物である。さらに、当日のJRW列車には716人の乗客と乗務員が乗車していた（鈴木 2004, 18ページ）といわれるので、仮に一人の平均体重を50kgとすると約36tとなる。それだけの重量物が正面衝突した。JRW列車は下り勾配を時速53km～55kmで進み（鈴木 2004, 30ページ）、SKR列車も上り勾配で減速したとしても急いでいたことから時速25km以上は出ていたと思われる。これだけの重量物が、これだけの速度で、同じ線路を行き来していたということは、まさに潜在的な危険性（Reason 1997）であった。

なぜ列車の正面衝突ということが起こったのか。これには線路の構造と列車の運行、それを制御する信号システムが関わっている。まず、SKR信楽線は単線である。世界陶芸祭開催以前は両駅を列車がピストン運行していたので、原理的に正面衝突は起こらない。しかし、世界陶芸祭来場者の輸送のため、列車を増発することになり、そのためには行き違いのための待避線を備えた信号場と信号システムの導入が図られた（網谷 1997, 37ページ；鈴木 2004, 14, 74ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 108-9ページ）。1991年3月16日から運用開始された小野谷信号場は路線の中間あたり、上り勾配の頂点あたりに位置していた（鈴木 2004, 136-7ページ）。信号場と信号システムの設置によって列車の数は、以前の15.5往復から25～26往復までと倍近くに増やされた（鈴木 2004, 14ページ；事故当時の時刻表は網谷 1997, 154ページ<sup>8)</sup>）。

信号システムの主目的の一つは閉塞である。閉塞とは、脚注4でも説明したように鉄道安全

---

8) なお、事故後に小野谷信号場は廃止されピストン運行に戻っている。現在は1日15往復で運行されている（信楽高原鐵道ホームページ, 2021年3月13日現在時刻表, <https://koka-skr.co.jp/timetable.html>）。

の基本である。線路を複数の閉塞区間で区切り、各閉塞区間に複数の列車を入れないようにすれば列車同士が衝突することも追突することもない。そのために、1閉塞区間に1つしか取り出せないタブレット（通票）がなければ運行できないことにするタブレット式や、タブレットの代わりに一人の指導者を定め、その指導者が乗車していなければ運行できないことにする指導通信式、信号システムを構築し閉塞区間に連続的に設けられた軌道回路によって列車を検知し信号機の現示を自動的に制御する自動閉塞式などの閉塞方式がある。SKRが導入した特殊自動閉塞式とは、閉塞区間の両端に設けられた軌道回路により、列車の進入や進出を検知し、信号機の現示を自動的に制御する。軌道回路が限定的であるため自動閉塞式よりも設置費用が抑えられる（網谷 1997, 37ページ；信楽列車事故遺族会・弁護団 2005, 190ページ）反面、すべての線路で検知が可能な自動閉塞式に比べると保安度は低い（網谷 1997, 109ページ）。

特殊自動閉塞式の保安面の弱点を補うために設置されたのが誤出発検知装置である。これは列車が誤出発しても線路上の検知器を踏めば作動して対向列車の信号を赤にするものであった（網谷1997, 107-9ページ；鈴木 2004, 4, 55ページ）。事故前の1991年5月3日にも事故当日と同様に出発信号の赤固着が発生した。そのときもSKRの業務課長は赤信号での発車を強行したが、信楽駅の誤出発検知装置が働き小野谷信号場の下り出発信号を赤にしたのでJRの下り直通列車は信号場で停車し上り列車との衝突を免れた（網谷 1997, 43, 167-71ページ；鈴木 2004, 52-9ページ；信楽列車事故遺族会・弁護団 2005, 129ページ）。

もう一つSKRの特殊自動閉塞式に付帯していたものが自動進路制御（以下ARC）である。ARCとは、先に閉塞区間に入った列車がいわば早い者勝ちで自動的に閉塞区間を進行する権利を取る仕組みである（網谷 1997, 127-8ページ；信楽列車事故遺族会・弁護団 2005, 109-10ページ）。ARCがあれば常時信号操作を行う要員確保が不要となり、人員の少ない鉄道会社にはメリットが大きい。他方で、ダイヤが乱れると列車が勝手に信号を変えてしまうため、かえってダイヤの乱れを大きくしかねないという問題を有していた（信楽列車事故遺族会・弁護団 2005, 109-10ページ）。

このARCの存在が方向優先艇子の設置に関わってくる。世界陶芸祭での列車増発は車両や乗務員の面でSKR単独では実現できなかった。そこで世界陶芸祭実行委員会とSKRは1990年3月にJRWに輸送強化協力を要請し（鈴木 2004, 74ページ；信楽列車事故遺族会・弁護団 2005, 108 ページ；大阪地裁 2008, 85ページ）、JRWの直通列車がSKRの信楽線に乗り入れることになった。この直通列車乗り入れによって、JRWとSKRとの列車運行システムとそれに付随する信号システムという物的存在が連結されることになった。

ARCのもとでは、JRWの下り直通列車が遅れているときに、上り列車が時刻表通りに進行してARCにより小野谷信号場の上り出発信号を青に変えてしまうと、上り列車が貴生川駅に到着するまでJRWの列車は信楽線に入れずJR草津線に待機せざるを得なくなる。そうすると草津線の運行にも支障が生じることになる。JRWは、この問題に気づき1990年9月13日に開

かれたJRWとSKR両社とSKRから委託された信号設計会社、信号工事会社の関係者が出席した打合せにおいて、小野谷信号場の上り出発信号を赤に固定する方向優先梘子の設置を求めた。しかし、これにはSKR側からの異論が出た。そこでSKRが小野谷信号場の上り出発信号機に抑止梘子を設置し、JRWが必要時にSKRに出発抑止を依頼するという案で一旦合意したという(網谷 1997, 211-3, 223ページ; 鈴木 2004, 81-2ページ; 信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 109-10, 134ページ; 大阪地裁 2008, 109-10ページ)。

ところが、SKRに設置される抑止梘子だと、いちいち信楽駅に連絡しなければならず手間がかかるうえ、連絡がうまく伝わらないと抑止できなくなってしまうという理由で、JRWの担当責任者たちは、翌9月14日と9月26日に社内で打合せをして方向優先梘子の設置を一方的に決定し、10月半ば頃にSKRの信号工事会社に抑止梘子を外すように電話で連絡した(網谷 1997, 213, 225ページ; 鈴木 2004, 84-5ページ; 信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 111, 134ページ; 大阪地裁 2008, 110-1ページ)。これにより方向優先梘子が1991年2月25日に設置された。方向優先梘子の設置についてJRW側はSKR側の請負会社に電話で伝えたと主張したがどの会社の誰に伝えたかも曖昧であり、それらしき電話連絡を受けた信号工事会社部長は抑止梘子を外してという連絡は受けたが方向優先梘子については聞いていないと証言している。またJRWはSKRに連動会議や結線会議の開催を呼びかけることもしておらず、方向優先梘子が記載された連動図や結線図の送付もしておらず、SKR関係者の誰もが方向優先梘子の存在を知らなかったと証言し、実際に知らないがゆえと思われる諸行動を取っている。方向優先梘子の設置は、当局である運輸省近畿運輸局への届出もされていなかった(網谷 1997, 195, 213-22ページ; 鈴木 2004, 86-8, 150-60ページ; 信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 111-2, 134-6, 157, 161ページ; 大阪地裁 2008, 111ページ)。方向優先梘子はSKR社員にとって、JRW運転士にとっての呼出回転灯と同様に「存在しない物的存在」であった。

また、方向優先梘子には重大な設計ミスが潜んでいた。運転方向が下り設定になっていなければ入れることができなかったのだ。そのため、先行する下り列車が貴生川駅と小野谷信号場の間にいる早いタイミングで次の下り列車のために方向優先梘子を入れなければならなくなっていた。この設計ミスはJRWの社内審査でも見過ごされそのまま工事されてしまった(鈴木 2004, 88-9, 150ページ; 信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 66, 112, 138ページ; 大阪地裁 2008, 111-2ページ)。亀山CTCセンターでは、方向優先梘子の早期操作をマニュアル化していたという(信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 117ページ; 大阪地裁 2008, 113-4ページ)。

物的存在の変更についての連携相手への連絡・協議不足は、JRW側だけの問題ではなかった。SKRにおいて1991年3月4日、5日に運転士らへの信号システムの説明会がもたれたが、運転士から信号制御のタイミングについてクレームが出た。これを受けてSKR業務課長は信号工事会社部長に信号制御のタイミングの変更を依頼した。信号工事会社部長の相談を受けた信号メーカーの担当者は、下り列車の貴生川駅出発信号が青になるタイミングで小野谷信号場の進入



信号を黄信号に変えるなどの変更案の図面を3月7日にSKR側に送り、翌日そのとおりに工事がなされた。しかし、SKRは貴生川駅の信号機の取扱をJRWに委託していたにもかかわらず、それに影響するこの変更工事をJRWに連絡せず、当局にも届けなかった（網谷 1997, 194-6, 232-3ページ；鈴木 2004, 92-3ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 113ページ；大阪地裁 2008, 112-3ページ）。

このように、JRW直通列車のSKR信楽線への乗入れという共同運行プロジェクトでありながらJRWとSKRの一方しか知らない工事ができたことには、制度的・構造的要因であるが、信号システムの設計と工事とが2社で分かれてなされたことが関係している。信楽線における信号システムは貴生川駅をJRWとその関連会社が改修し、それ以外の部分をSKRが委託会社を使って設計、工事をした（網谷 1997, 166ページ；鈴木 2004, 79, 93-4ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 109ページ）。SKR信楽線のような単線の特殊自動閉塞式における閉塞区間は両端が安全確保のカギであり、特に貴生川駅と小野谷信号場の間は、両社のシステムの混成となっているので、両社の緊密な組織間連携の下での徹底した技術的調整が必要になる。しかし、そこで双方が相手の知らない工事をしており、両社の組織間連携は緊密な調整を欠いたものであった（鈴木 2004, 150-1, 159-60ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 157, 161ページ；大阪地裁 2008, 119-21ページ）。もちろん、こうした事態には、制度的・構造的要因だけでなく、双方の行為主体の意志や行為も関わっている。

なお、信楽駅での上り列車の出発信号の赤固着に関わるさらなる物的存在として、信号システムにおける反位片鎖錠という機構がある。反位片鎖錠とは、近い距離にある二つの信号について、手前の信号が反位（青）で通過したときに、次の信号が反位になっていないタイミングで通過してポイントで脱線しないよう、前の信号が反位になったときには次の信号も反位になるよう鎖錠する仕組みである（信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 114, 191ページ）。SKR信楽線の小野谷信号場下りの進入信号機と出発信号機には、この反位片鎖錠が設けられていた（信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 113-4ページ）。そのことは1990年6月30日にSKRからJRWに送付された運動図に記載されていた（大阪地裁 2008, 109ページ）。

では信楽駅の出発信号はなぜ赤に固着したのか。これについて簡略的に整理しておく。信楽線の閉塞区間は、貴生川駅と小野谷信号場の間、小野谷信号場と信楽駅の間に分けられる。当時のダイヤでは、上り列車が先に小野谷信号場に到着し待避線で下り列車の通過待ちをして出発するようになっていた。しかし、ARCはいわば早い者勝ちなので、もしも上り列車が小野谷信号場から進んでしまうと下り列車は貴生川駅を出発できない。そこでJRWが設置したのがARCに関わらず小野谷信号場の上り発車信号を赤に固定する方向優先梘子である。ところが、それは貴生川駅と小野谷信号場の区間が下り設定になっていなければ入れられないというような設計になっていたため、その区間に上り列車がない、かなり早いタイミングで方向優先梘子を入れなければならなかった。実際、事故当日にJRWの下り直通列車のために方向優

先梶子が入られたのは、先行の下り列車が貴生川を出発する直前の9時42分頃であり、直通列車が実際に貴生川駅を出発したのは10時19分頃である（大阪地裁 2008, 103-5ページ）。

しかし、早い段階で方向優先梶子が入られたとしても、それだけなら上り列車は信楽駅から小野谷信号場には進めるはずであった。しかし、SKRが小野谷信号場の下り出発信号と反位片鎖錠の関係にある下り場内信号の制御タイミングを変更して貴生川出発信号と同期させたために、方向優先梶子の影響が小野谷信号場と信楽駅の区間にまで及ぶようになっていたのである。そのため方向優先梶子が入られた9時42分頃の時点で信楽駅の上り出発信号までが赤に固定され、10時14分発の信楽駅の上り列車が出発できなくなったのである（信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 113-7ページ；大阪地裁 2008, 108ページ）。

信楽駅の出発信号が赤に固着しても、それに従って列車を出発しなければ事故は起こらなかった。また、代用閉塞が正しく行われていても事故は起こらなかった。事故が起きたのは、物的に衝突を防ぐはずの閉塞が破られたからである。そのプロセスにも物的存在が関係していた。一つが、誤出発検知装置である。フェイルセーフとして設けられたこの装置によって、赤信号で列車が出発したとしても検知されて対向列車の閉塞区間への進行を抑止できたはずであった。実際、5月3日はそうであった。5月14日には誤出発検知装置が機能しなかったのは、10時15分頃から業務課長に指示されて信号工会社の技師が信楽駅のリレー室で信号システムの点検・修理作業を行っていたからである。その作業において、技師が誤って信号回路を短絡させたことにより誤出発検知装置は機能しなかったとみられている（網谷 1997, 121-2, 272ページ；鈴木 2004, 95-6, 121-6ページ；大阪地裁 2008, 106, 167-9ページ）。

閉塞はSKRの常用閉塞であった特殊自動閉塞式でなくても両社が定めていた代用閉塞である指導通信式でも図ることができた。しかし、その実施のためには信号の停止→両端駅長（役）による閉塞電話の指定→区間開通確認→両端駅長の打合せによる指導者の選定→指導者の職氏名の記録→両端駅長の打合せによる閉塞の承認→駅長から乗務員への運転通告券による通告→指導者の同乗→転轍機の鎖錠確認→運転士への代用手信号現示→出発駅長による出発合図→出発→到着→運転士から到着駅長への報告というかなり煩雑な手続きが必要であった（信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 122-3ページ）。信楽駅から小野谷信号場の区間で指導通信式を取るためには、まず小野谷信号場に駅長役を派遣し、さらに区間に障害物がないことを確認したうえで、はじめて列車を発車することができる。障害する物的存在がないこと及び新たに侵入しないことを確実にして列車を走らせることで閉塞を実現するのである。しかし、業務課長以下SKR社員は、5月3日同様に誤出発検査装置が機能すると考えて、やはり5月3日と同様に、小野谷信号場への駅長役の到着も区間開通の確認も待つことなく、列車を出発させてしまった（網谷 1997, 23-4, 198ページ；鈴木 2004, 24ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 22ページ；大阪地裁 2008, 105, 166ページ）。誤出発検知装置は働かなかつたため小野谷信号場の出発信号は青のままとなり事故が起こった。

では、信楽駅あるいはSKRの上り列車とJRの下り直通列車とは直接連絡が取れなかったのか。これにも物的存在が関係している。当時はまだ小型の無線携帯電話は普及しておらず、本論文で携帯電話器というのは列車に積載された大型の有線電話器であり、列車の乗務員が信楽駅と通信するためには、列車を止めたうえで乗務員が携帯電話器を沿線に500mおきに設置された端子につなぐ必要があった（網谷 1997, 162, 276ページ；信楽列車事故遺族会・弁護団 2005, 119-20ページ）。しかも、その端子はボックスに入れられて施錠されていたため4月12日に実際に使おうとしたJRWの運転士は使うことができなかった（信楽列車事故遺族会・弁護団 2005, 127ページ；大阪地裁 2008, 95ページ）。また、信楽駅から運転士に連絡を取りたい場合には呼出回転灯があったが、前述のようにJRWの運転士には説明されておらず、5月3日のトラブル時には点灯したが機能を果たさなかった。事故当日は、信楽駅の当務駅長は動転していて呼出回転灯を点灯すらしていない（鈴木 2004, 26ページ）。さらに、列車無線は両社で周波数が異なるため使えず、JRWの列車ではSKR信楽線においては列車無線のスイッチも切られていた（網谷 1997, 39, 274ページ；鈴木 2004, 26, 130ページ；信楽列車事故遺族会・弁護団 2005, 22ページ；大阪地裁 2008, 89, 115ページ）。

## V 行為主体から見た事故プロセス

信楽高原鉄道事故に関わる主な行為主体は、個人的主体としては、事故当時のSKRの業務課長、施設課長、事故当日の信楽駅当務駅長A運転主任、5月3日の当務駅長B運転主任、SKRから委託を受けていた信号工事会社部長、SKRに常駐していた信号工事会社技師、方向優先柵子の設置に疑問を呈した信号システム設計会社部長、信号機メーカーの設計担当者、代用閉塞違反に関与したその他のSKR社員、方向優先柵子の設置に関与したJRWの運輸部や電気部や亀山CTCセンターなどの幹部、事故当日のJRWの運転士、SKRの代用閉塞違反に遭遇した他のJRWの運転士、事故当日の亀山CTCセンターの指令員、SKRの代用閉塞違反に遭遇した貴生川駅助役などが挙げられる。集合的主体としては、SKRとその委託各業者、JRWとその下の各部門、世界陶芸祭実行委員会とその関係地方自治体、運輸省近畿運輸局などである。これらの行為主体は、すでに前節でも多くが現れていた。これは、社会現象のプロセスに関わる多種多様な物的存在、行為主体、制度的・構造的要因は互いに複雑に絡み合っていて、別個の存在ではなく社会現象の異なる側面として見なすべきであることを示唆している。

事故プロセスに関わった行為主体として、赤信号での発車を指示し、定められた代用閉塞の手順をないがしろにし、しかも列車を動かすタイミングで信号システムの点検修理を頼んだSKRの業務課長（自らも当該列車に乗り込み事故で死亡）がまず挙げられよう。業務課長は、国鉄で機関士や助役を経験し、SKRの設立とともに同社に入社し、1990年6月に業務課長に就任した。第三セクターのSKRでは経営陣には地方自治体関係者が多く、事故当時は業務課長が

鉄道運行部門の実質上のトップで、信楽駅長は彼の部下である4人の運転主任が交代で務めていた(網谷 1997, 129-30, 135ページ)。信楽駅信号の赤固着に際して業務課長が事故当日にとった行為は、事故の直接的な原因となった(網谷 1997, 22-3, 197-8ページ; 鈴木 2004, 22-4, 114-7ページ; 信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 22ページ; 大阪地裁 2008, 105ページ)。また、列車の発車は運転取扱心得によれば一次的には当務駅長のA運転主任の権限であり、同氏は強く反論できる立場であったが、業務課長の剣幕に負けて消極的にとはいえ発車させてしまった(網谷 1997, 123-5, 199ページ; 鈴木 2004, 112-7, 158-62ページ)。また、この状況を多くのSKR社員が目撃していながら業務課長に反対した者は誰もおらず、事故で死亡した当該列車の運転士は業務課長と一緒にA運転主任を怒鳴りつけたともいわれている(網谷 1997, 123-4, 141-4ページ)。

したがって、この事故プロセスに決定的に関わった行為としては、業務課長の「発車させる」という積極的な行為とともに、「何としても止めよう」とはしていないA運転主任や現場にいた他のSKR社員の消極的な行為(特定の行為をしないという行為)にも注意すべきである。なお、このときの業務課長の行為にも、代用閉塞の手続きを守らない、代用閉塞の完了を確認しない、という「しない行為」が含まれている。

こうした「しない行為」は、事故に先立つ信号トラブルや信号システムの設計や工事においても多く見られた。たとえば、4月8日、12日、5月3日においても信号トラブルで代用閉塞をすることになったが、4月8日においては、SKRの施設課長は指示された区間開通確認をきちんと行わず、JRWの貴生川駅助役も明らかな虚偽が疑われるにもかかわらず確認していない(大阪地裁 2008, 93ページ)。4月12日にも指示されたSKR社員がきちんと区間開通確認をしておらず、貴生川駅助役はこの時も他社社員なので何も言わなかった(しかし後述するが、このときのSKRのC運転士は注目すべき行動をとった)。また、このとき小野谷信号場にいたSKRの業務課長は、規則で定められた運転通告券を要求されても渡さなかった。また、停止されていなければならないはずの信号は青を現示していた。この状況は後続列車でも同様であった。さらに、このSKRの取り扱いに遭遇したJRWの社員はいずれもSKR社員による代用閉塞の手続き違反をJRWに報告していない(網谷 1997, 165ページ; 鈴木 2004, 133-4ページ; 信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 126-8ページ; 大阪地裁 2008, 93-8ページ)。列車運行を連携して共同で行っているはずが、自社のことは自社、他社のことは他社で、共同して安全確保に努めようという姿勢が見られない。

5月3日の信号トラブルは、事故当日と同様のもので、業務課長は事故当日と同様の行為をとった。そして、この日の当務駅長だったB運転主任も、業務課長による発車を止めていない。誤出発検知装置の機能により事故は免れたが、このときも下り列車の運転士には運転通告券が交付されなかった。これらの信号トラブルの経緯やSKR社員の対応についてJRWでは報告がなかった。(網谷 1997, 167-73ページ; 鈴木 2004, 52-63ページ; 信楽列車事故遺族会・弁護士

2005, 129-31ページ；大阪地裁 2008, 98-102ページ）。

5月3日と事故当日で違ったのは信楽駅常駐の信号工事会社の技師の行為であった。5月3日は、技師は他の仕事で不在であった。事故当日は、SKRの業務課長と当務駅長に依頼されて信楽駅のリレー室で、技師は信号システムの点検・修理のために、ジャンパー線と呼ばれるワニ口のついたワイヤーで赤信号を青にすべく回路端子をつないで転極作業をしていた。その過程で誤って信号回路を短絡させたことによって事故当日は誤出発検知装置が機能しなかったことは前述のとおりである。この作業中に列車が発車した。信号作業中に列車を運行してはならないことは決まっていたが、技師に同行していたSKRの施設課長は作業中に発車させないための手段をとらなかった。そのときリレー室で技師が作業をしていることは、業務課長を含め多くのSKR社員が知っていたといわれているが誰も列車の発車を止めなかった。また、誰も技師による点検・修理作業を止めることもしなかった。さらに、そもそも代用閉塞を決めたのであれば、前述のように信号システムをまず停止するのが本来の手順である。SKRの業務課長、施設課長、当務駅長の誰もそれを指示せず、技師に点検・修理作業を続けさせた（網谷 1997, 121-7, 268-73ページ；鈴木 2004, 20-22, 117-26ページ；大阪地裁 2008, 106ページ）。

こうして事故当日は、誤出発検知装置が機能せず、小野谷信号場の下り信号機は青を現示していた。そこに乗客超満員のJRWの直通列車が来た。JRWの運転士は、それまで何度もSKR信楽線を運転し、信号トラブルやそれに伴う不完全な代用閉塞にも遭遇したことがあった。その日は、信号場に待避しているはずの上り列車がおらず不審に思ったという。しかし、青信号であるため、信楽駅でトラブルがあったのだらうと思い、そのまま信号場を通過した（網谷 1997, 40-1ページ；鈴木 2004, 28-9, 136-9ページ；大阪地裁 2008, 105-7ページ）。この行為のために、彼は書類送検されたが不起訴処分となった。しかし、遺族による損害賠償裁判の判決（1999年3月29日大阪地裁）では、信号システムは人の手で作られた機械であって、誤作動や正常に作動しない危険があり、指令員が認知できない異常事態に遭遇することもありえることなので、運転士は安全に疑いを抱いた時には、青信号だったとしても停止させて指令員の指示を仰ぐべきであったという旨の見解が示された（鈴木 2004, 154-5ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士団 2005, 158-9ページ）。これに対し、翌年の刑事裁判の判決（2000年3月24日大津地裁）では、当日の運転士は信号トラブルを予測する何の情報も持っておらず、当日の青現示が誤表示であることを予見するのは無理だという見解を示した。ただし、鉄道安全を確保する意味から、信号が青であっても列車を停止させて指令員の指示を仰ぐという内規を作ったり、異常時の対応についての取り決めを協議したり、共通の列車無線を設置したりしなかったSKRやJRWに責任があるという判断を示した（鈴木 2004, 163-4ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士団 2005, 162ページ）。つまり、行うべき行為を行わなかった行為主体は、この場合、個人的主体ではなくSKRやJRWという集合的主体であることが示された。

集合的主体の行為とそれを形成している個人的主体の行為とは様々な制度的・構造的要因や

物的存在も絡んで、弁別は困難である。しかし、たとえば方向優先梘子の設置に合意を得られなかった1990年9月13日のSKRとの打合せの翌日にJRWの関係者だけが会合し方向優先梘子の設置を一方的に進めたこと（鈴木 2004, 83-8ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 111-2ページ；大阪地裁 2008, 109-11ページ）などは、集合的主体の行為とみなすことができる。そうした見方は、遺族が両社を訴えた民事訴訟判決（1999年3月29日大阪地裁）が、旅客鉄道事業は事故発生の防止のために負うべき注意義務も極めて高度であり、JRWのように高度に組織化された巨大な人的機構を有している企業は、一つのプロジェクトを実現させるためには自己が所属するセクションのみならず、関係する他のセクションとの連絡協議や情報交換を密にして、事故の発生を防止するのに必要な情報を収集し、関係セクションに提供する義務があるとしたこと（鈴木 2004, 146, 149ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 157ページ；大阪地裁 2008, 119-22ページ）にも認められる。集合的主体の行為という見方は、JRWにも近畿運輸局にも連絡しないで信号システムの制御タイミング変更工事をしたSKRの行為にも同様に適用される（信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 157ページ；大阪地裁 2008, 112, 119-22ページ）。集合的主体としてのSKRとJRWについては、ほかにも、乗務員らの教育訓練や報告体制に関して、ルールやマニュアルなどの文書の作成や共有をほとんどしていない、異常時対応の協議も十分にしていない、異常についての原因解明を共同で取り組もうともしない、というような組織的な「しない行為」が見られる（鈴木 2004, 151-3ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 157-8ページ；大阪地裁 2008, 122-6ページ）。

このように本事例の事故プロセスには、行為主体が何かをしたという行為だけでなく、何かをしなかったという行為が目立つ。安全確保のために求められる行為の多くが、関係者にとって実施することによって得られるインセンティブよりも、しないで済んだときに得られるインセンティブの方が大きいのもかもしれない。安全のための行為はコストを伴うが、事故が発生しなければ得られた価値（事故で失われる価値）は顕在化しない。事故発生の確率は多くの場合、かなり低く、行為主体が安全のための行為をしなくても、実際に事故が起きることは少なく、それで「得」をするという経験が多い。実際、5月3日は事故当日と同じ違反がなされたが、それで誰かが処分されたという話はなく、結局事故が起らなかったというだけでなく、近畿運輸局に報告しなければならない運休もしなくてすんだ。これで良かったと関係者が思っても不思議ではない。当日の当務駅長のB運転主任は上り列車が無事に小野谷信号場について下り列車と行き違いをしたという連絡をうけて胸をなでおろしたという。しかし、この時の信号トラブルの原因解明に乗り出す行為は関係した集合的主体にも個人的主体にも生じなかった（網谷1997, 168-73ページ）。代わりに、安全を守るための面倒なルールを全部守らなくても大丈夫だという組織学習が進んだのではないと思われる。

しかし、皆がそうかということ、そうではない。この事故プロセスをめぐる大きなストーリーの中には、安全確保のために「すべき行為をした」という行為主体のエピソードも見出された。

事故前の4月12日、後に信号システム機器における電圧設定が原因だと判明した信号トラブル<sup>9)</sup>のため、貴生川駅の出発信号が青にならず代用閉塞の実行が決められた。小野谷信号場で下り列車の通過待ちをする上り列車が定刻通り出発した後、業務課長は、行き違いがうまく行かずにダイヤが乱れることを危惧して、貴生川駅助役やC運転士に早く出発するように促した。しかし、区間開通確認が完了するまでは出発できないと貴生川駅助役もC運転士も反対した。さらに区間開通確認を依頼されたSKR社員が明らかな虚偽報告をしたため、C運転士は、そのSKR社員を叱り、再度区間開通確認をするように言い渡した。結局、この列車は運休となり、次の列車として1時間遅れで信楽駅に向かうことになった。業務課長は、C運転士が指示に従わなかったことで怒りのあまり「もうやめる」と言って事務所を出て行ったという（網谷 1997, 157-61, 173-5ページ；信楽列車事故遺族会・弁護士 2005, 127ページ；大阪地裁 2008, 93-8ページ）。このように、安全のためにすべき行為をした行為主体も存在していた。このことは、行為主体が、同様の制度的・構造的要因、物的存在、他の行為主体からの影響の下でも、自らの主体性で異なる行為を選択できることを示唆している。

さて、業務課長の行為が事故に大きく関わったとしても、彼がどうしてそうした行為をしたのかについて、性格以外の要因について考えてみたい。これについて、事故当日、業務課長が「はよ出せ、ダイヤ計画でゆこう」と言ったという証言（網谷 1997, 142ページ）や業務課長が急いだ理由について「やはり、運輸省の人が来られると、それが一番頭に合ったんだと思います。・・・遅らしたらいろんな説明をせんらんし、またましてや、小野谷に待っているということで急いだと思うんですけど」という証言（鈴木 2004, 117ページ）がある。5月3日にも同様の状況があり業務課長は同様の行動をとっていることから、5月14日に運輸省係官が来ることが主な理由だとはいえない。しかし、その証言にある「遅れたらいろんな説明をせんらんし」が「ダイヤ計画でゆこう」という考えに結びついていたと考えられる。日本の鉄道において時刻通りの運行は基本的制度である（三戸 2005）。Thompson (1967) によれば鉄道は、逐次的相互依存関係にある長連結型技術であり、そうしたなかでの合理的な組織設計は、計画による調整、すなわち計画通りの列車運行だということになる。前述のとおり、業務課長はSKRの鉄道運行の責任者であり、JRWとの会議に常にSKR側の代表として参加し、部下の当務駅長の権限をも奪うほどに、また運転士の不服従に怒って職場を放棄するほどにSKRの列車運行を思い通りに統制しようとしていた。その統制において基準となった価値観が「ダイヤを守る」であったと思われる。三戸（2005, 143-59ページ）は、日本の列車運転士には定時運転への極度の拘りと技術があると述べている。かつて国鉄の機関士であった業務課長にも、その定時厳守の価値観や思考様式が染みついていたのかもしれない。また、業務課長は5月3日も事故当日も上り列車を10時25分頃に慌てて発車させている。これについて、ダイヤでは下り列車

9) 4月8日と12日の信号トラブルが電圧設定が原因であったということが、その後の5月3日や14日における関係者の行為にも関わっていると思われる。

が小野谷信号場に通過する時刻が10時28分頃であったため、その前に誤出発検知装置を踏むことで、信号場の下り出発信号を赤にしようと業務課長が考えたのではないかとされている(網谷 1997, 24ページ)。

ただし、業務課長の考えどおりに事が運ぶためには、いくつかの条件がある。まず、区間開通ができていたことだが、今しがた下り列車が小野谷信号場から信楽駅にまで来ているのだから大丈夫に違いない。次に、誤出発検知装置が機能することだが、検査も受けているし5月3日にも検証済みである。さらに、代用閉塞の手続き違反が問題にならないことだが、これまで問題にされたことはない。このように各条件がクリアされていると業務課長は考えたのではないか。しかし実際には、誤出発検知装置が機能するという条件が、自らが命じた信号システムの点検・修理作業に起因して成立しなかった。ただ、これらの条件の成立を疑い慎重な安全確認行為を選ぶには、ダイヤ計画で行こうという考えが強すぎたのではないか。

## VI 制度的・構造的要因から見た事故プロセス

信楽高原鉄道事故に関わる主な制度的・構造的要因についても、物的存在から見た事故プロセスや行為主体から見た事故プロセスにおいて、すでに姿を現していた。世界陶芸祭、第三セクター鉄道、国鉄、鉄道事業法など鉄道関係法令、就業規則や服務規程や運転取扱心得など各社の規則、閉塞方式の手続、各種マニュアル、指揮命令系統、直通運転契約、工事請負契約、教育訓練、連絡・協議などである。他方で、姿を見せてはいないが、存在を想定することで事故プロセスの理解に役立つ制度的・構造的要因もある。効率化、民営化、利益追求、市場競争、地域経済、組織間権力関係、官僚制、ダイヤ優先の思考様式などである。

ひとことに制度的・構造的要因といっても、意図的な目的の上に設計された制度とそうではないものがある。さらに、前者の目的についても多様であり、なかには相反するものもある。とりわけ、安全確保のための法令や規則、手続き、指揮命令系統、教育訓練、連絡・協議などと、経済的利益や効率追求のための人員削減、コスト削減、増発、手続き・報告・連絡・協議・教育訓練などの省略や手抜きや常態化、ミスや問題の隠蔽慣行などとは、しばしば相反する。

この事例の事故プロセスにおいても、SKRやJRWの個人的行為主体や集合的行為主体によって、鉄道安全を確保するために作られている規則や手続き、指揮命令系統が破られ、教育訓練や連絡・協議が十分になされていなかった。同様に、安全確保のために制度的に使い方が規定され、制度の目的達成を下支えするはずの物的存在もまた、上記の行為主体によって制度設計者の意図どおりには使用されていなかった。たとえば、誤出発検知装置のように設計者の意図とは異なる形で使用されたり、運転通告券のように使用されなかったり、呼出回転灯のように連絡や教育訓練の欠如のために機能しなかったり、両社共通の列車無線のようにそもそも形成されなかったりという現実が事例から見出された。さらに、主体的行為の意図せざる結果と



して安全確保のための制度や物的存在が機能しなくなることもあった。たとえば、信号システムの点検・修理をしようとして誤出発検知装置は機能しなくなった。盗難やいたずら防止のために設置された沿線電話端子の施錠されたボックスが、運転士の携帯電話器の使用を妨げた。連携相手の組織に知らせずに行った方向優先梘子の設置や制御タイミングの変更工事が、信号システムの機能障害を生み出した。

こうした主体的行為の背景に垣間見えているのが、先にあげた利益追求や効率化、官僚制、組織間権力関係、地域経済などの構造的諸要因である。これらの要因は、安全確保とは別の目的を抱いた、さまざまな制度や人工物も生み出している。たとえば、利益追求のための増発や人員削減や工事費の節約、地域経済活性化のために誘致された世界陶芸祭、効率化のための方向優先梘子の設置などである。

そもそも世界陶芸祭をもっと交通アクセスの整った場所で開けば、事故のリスクは減ったかもしれない。しかし、滋賀県や信楽町などの地方自治体には、そうしたイベントを誘致することで、陶芸の歴史を有する信楽やそこに建設された県立陶芸の森の世界的知名度を高め、地域経済の活性化につなげようとする狙いがあった（網谷 1997, 88-101ページ；日本経済新聞 1989；日経金融新聞 1991；日経産業新聞 1991）。それはまた、後述するように第三セクター鉄道としての存続に懸命だったSKRにとっても設備近代化と収益向上の機会であったし（網谷 1997, 102ページ）、民営化後に株式会社として収入や利益の向上に努めなければならなかったJRWにとっても開催期間中の乗客増加によって利益増が望めるプロジェクトであった（鈴木 2004, 147ページ；大阪地裁 2008, 161-2ページ）。両社は、いずれも世界陶芸祭の後援団体でもあった（大阪地裁 2008, 85ページ）。しかし、世界陶芸祭の観光客の輸送問題は開催前から憂慮されていた（日本経済新聞 1990；日本経済新聞 1991）。

国鉄の経営は1964年に赤字に転じて以降、収支は悪化の一途を辿り、1980年頃には毎年数千億円の補助金等を受け入れてもなお毎年1兆円以上の赤字を計上していた（国土交通省 2017, 1-2ページ）。1980年に成立した日本国有鉄道経営再建特別措置法（以下、国鉄再建法）によって、旅客輸送密度（1日1km当たりの輸送人員）が4,000人未満である地方交通線はバス輸送に転換することが適当であるとされ原則として廃止対象となった。それが「特定地方交通線」であり、信楽線は、30km以下の行き止まり線で旅客輸送密度2000人未満ということで、最優先の廃止候補である第一次特定交通地方線であった（網谷 1997, 60, 63ページ）。廃止後に選ばれたのは、バスへの転換ではなく、滋賀県や信楽町など地方自治体が主導権をとりつつ民間企業も出資する第三セクター<sup>10)</sup>としての鉄道の継続であった（網谷 1997, 64, 72-3ページ）。SKRは1987年2月10日に設立され、同年4月1日に国鉄分割民営化によって設立されたJRWから同年5月8日に信楽線の鉄道施設を無償譲渡され、同年7月13日に開業した（大阪地裁 2008, 2ページ）。SKRの経営は困難が予想されたが、従業員数を半減するなどのコスト削減努

10) SKRへの出資割合は発足時、滋賀県49%、信楽町25%、近江鉄道10%などであった（網谷 1997, 77ページ）。

力の結果、辛うじて1989年度には100万円の経常収支を上げていた（信楽列車事故遺族会・弁護団 2005, 21ページ；大阪地裁 2008, 2ページ）。

また、JRWも分割民営化にあたって、旧国鉄の長期債務31.5兆円のうち1.1兆円を引継いだ、発足後は経営も安定し1996年に株式上場し2004年には完全民営化を果たした（国土交通省 2017, 4-8ページ）。ただ、世界陶芸祭の時期はまだ新たな体制がスタートして、民営化の完了に向けての途上にあった。こうした状況であったため、SKRはもちろんJRWも資金的に余裕がなかったと考えられる。したがって、信楽線の輸送力を高めるために、複線化したり完全な自動閉塞式にしたりすれば安全性は明らかに高くなったであろうが、現実には特殊自動閉塞式での信号システムと信号場の導入による列車増発が精一杯であったと思われる。複線化などは技術的には可能であっても経済的な理由で導入しなかった選択であり、制度的・構造的要因が行為主体の意思決定（異なる選択も可能であった）を経て物的存在のあり方に作用している一例である。

ただ、特殊自動閉塞式であったとしても、信号システムの運用が安定するまでの期間、あるいは未曾有の乗客数が予想される世界陶芸祭開催期間中だけでも、信号場に人を常置しておき代用閉塞への変更即到応できる体制をとることはできなかったのかという疑問も生じる。1991年3月16日から運用開始された信号システムは、試運転段階の4月8日、12日とトラブルを起こし代用閉塞方式が採られている。少なくとも開催中はトラブルに備えることは不合理なことではない。ただ、人の配置ができないSKRの構造的な理由は設立時の人員削減にあった。事故当日においても夜勤明けの運転主任が区間開通確認を急に頼まれたり（網谷 1997, 117-9ページ；鈴木 2004, 24ページ）、信号工事会社の常駐技師が改札や集札を手伝ったり（網谷 1997, 129ページ；鈴木 2004, 20ページ）という状況であったとされ、5月3日にも代用閉塞のために小野谷信号場に人を派遣すべきという当務駅長からの進言に対して業務課長が「そんな人おらんやないか、誰を行かせるんや」と怒鳴ったという証言<sup>11)</sup>（網谷 1997, 169ページ；鈴木 2004, 204ページ）などからもわかるように、一時的な代用閉塞にすら要員確保が困難であったことが窺い知れる。

こうしたときに連携相手であるJRWは応援できなかったのか。世界陶芸祭の開催が決まってSKRは自社の資源だけでは対応困難と考え、1990年3月にJRWに対して車両と乗務員の貸与を要望したが、JRWは車両だけなら貸してもよいが、乗務員の短期間の出向はできないと断っている（網谷 1997, 102-4ページ；鈴木 2004, 74ページ）。1991年3月に両社間で正式に締結された車両直通運転契約書では、JRWが1日1～2往復の直通列車の車両とその乗務員を貸し出すということになった（鈴木 2004, 74-5ページ；大阪地裁 2008, 85-6ページ）。短期間

11) 実際には5月3日の当該の上り列車発車前に業務課長は施設課長に自動車で小野谷信号場に向かうように依頼していた。しかし、交通渋滞で結局引き返して、信号場に行くことも区間開通確認をすることもできていない（網谷 1997, 172ページ；鈴木 2004, 56-7ページ）。

の出向ができないという理由は、官僚制組織の逆機能（Merton 1957）によるものか、労使協定によるものか、いずれにしても制度的な理由によるものであろう。

集合的主体としてのJRWの協力的態度の不足には、構造的な理由も関わっているかもしれない。方向優先梘子についてJRWの関係幹部が一方的に設置を決めて工事会社に抑止梘子を外すよう指示し、方向優先梘子の設置についてSKR側にろくに連絡や確認を取っていなかったことは前述のとおりである。こうした行為は、組織間連携が対等のパートナーシップであれば今後の信頼関係を守るためにも避けられるであろう。つまり、JRWとSKRの連携は、対等な構造ではなかったことを示唆しているのではないか。それには、JRWがSKRと比べると企業規模が違うことも関係しているだろうが、路線という物的存在の状況も関係しているかもしれない。SKRは一方が信楽駅で行き止まり、もう一方がJR貴生川駅という路線であり、JRWとの接続がなければSKRの利用客の多くは自動車など代替移動手段に向かうと思われる。JRWがSKRに提供する資源と、SKRがJRWに提供する資源との間には非対称な関係があり、資源依存パースペクティブ（Pfeffer and Salancik 1978）によれば、SKRのJRWへの従属構造の存在が考えられる。

ただし、連絡・協議の不足という点では、非はJRW側の行為主体ばかりでなく、SKR側の行為主体にもあったことは明らかである。SKR側で行われた制御タイミング変更の工事についてJRWに連絡しなかったことや、教育訓練において呼出回転灯のことも含め異常時の対応などを両社で連絡・協議するように十分にJRWに働きかけなかったことは、人員や知識に不足があったとはいえ路線の管理的立場にある以上、SKR側にも責がある。結局、SKR側の行為主体も安全よりも他の価値を優先したといえる。両社が協議して共通の列車無線などの必要な物的存在を形成しなかったことも、両社が緊密に連携して安全を守ろうという強い意識あるいは信頼関係を有していなかった証左だといえる。

## Ⅶ 総合的考察

前節まで信楽高原鉄道事故のプロセスを物的存在、行為主体、制度的・構造的要因という異なる側面から見てきた。いずれの側面から見ても、他の2つの側面が透けて見えていた。たとえば、制度的・構造的要因から事故プロセスを見ても、物的存在や行為主体が見えていた。では、これらの要因を分けてみることにどのような意義があったか。それは一つに、意識して物的存在、行為主体、制度的・構造的要因の作用について探り考えることである。それによって、主体の意識的な行為による作用、ままたらぬ物理的な力の作用、社会的に構築された制度的な作用などを明らかにすることができ、安全確保のために何ができて何ができないか、あるいは何をすべきかなどを考えるための基礎が得られる。また、事故のプロセスを、行為主体の逸脱（芹川 2010）のみに帰することも、物的な技術システムの要素間相互作用の複雑性や要素間連

結の緊密性 (Perrow 1984) のみに帰することも、組織的意味形成プロセス (Weick 1988) のみに帰することもできないことも明らかにした。

さらに、これらの諸要因の関係は平面的なものではなく立体的であり、静的なものではなく動的であることを示した。それらの作用の方向性は多様で、しばしば対立的 (赤信号と業務課長の指示など) で、しばしば相互促進的 (関係者間での手続き違反の常態化など) であった。また関係する行為主体も物的存在も制度的・構造的要因も多種多様であり、安全に対して促進的な要因 (信号システムや指導通信式の手順など) もあれば、阻害的な要因 (列車の増発や報告の欠如など) もあり、促進するか阻害するかについて関係性の中で決まる場合もあった (誤出発検知装置など)。さらに、本来は安全を阻害する要因ではない行為 (青信号通過やシステムの故障修理など) と物的存在 (方向優先柵子、変更された自動制御の信号システムなど) と制度 (ダイヤ計画への固執など) とが複合したときに事故を引き起こす要因となる可能性も見出された。こうした現象は、スイスチーズ・モデル (Reason 1997) のように、防護壁の穴が揃ったということでは説明できない。安全文化という概念を持ち出しても、事故プロセスに見られる諸要因の複雑な相互作用について具体的な説明を得られない。しかし、MAISアプローチを使うことで、具体的にどの要因がどの要因といかなる状況で結びついて事故を引き起こすに至ったのかを、少なくとも従来諸アプローチよりは、広い視野で、かつ (あるいは) 詳しく分析的に記述することができたのではないかと考える。Dekker (2019) は、安全科学の進歩において、1940年代以降にヒューマン・ファクターと認知的要因が、1950~60年代以降にはシステム安全が、1970年代以降には組織的要因が、1980年代にはノーマル・アクシデントと高信頼性組織が、1990年代にはスイスチーズモデルや安全マネジメントシステムが、2000年代には安全文化が、2010年以降にはレジリエンス工学が新たな構成概念として追加されてきたとしている。MAISアプローチに基づいた事故プロセスの詳しい記述と質的な分析は、今後の安全科学の発展にさらなる視点を追加するものと思われる。

本事例の事故プロセスの解明については、それに関わる要因間の相互作用を新たな視点で整理したという以外にどのような意義があったのか。一つは、物的存在としてのSKRの鉄道システムが有する潜在的な危険性を示したうえで、はたしてそれを世界陶芸祭という大量輸送問題に用いたことが妥当であったかという問題を指摘できることである。また、事故に関係する行為主体や制度的・構造的要因の相互作用のプロセスを踏まえて、こうした潜在的に危険なプロジェクトを実現しようとするわりには、あまりにも関係主体のいずれもが資源に乏しく、かつ安全よりも利益や効率を優先していたという問題を指摘できることである。それはSKRやJRWだけではない。たとえば、地方自治体や実行委員会も不足していた人の問題について何とか応援をすることはできなかったのか。それができないのに、なぜ誘致したのかという問題もある。これらに垣間見られる「具体的な」輸送問題、安全問題に対する軽視の態度は、多くの組織が連結し技術システムを連結するにあたって看過してはならない制度的・構造的な問題

である。本論文に基づけば、この事故の背景にはこうした問題があることを根拠をもって指摘することができる。また、とりわけ鉄道システムは、技術的要素の緊密な連結と逐次的な相互作用関係の秩序維持を可能にするような集権的な組織体制が安全確保のために必要だと考えられてきた（Perrow 1984; Thompson 1967）が、JRWとSKRとの組織間連携には、そうした安全な鉄道システムを運営するのに必要な調整や組織的統合ができていなかったのではないかという問題も明らかにした。さらに、複数組織の連携において、多くの「しない行為」が観察された。自社は自社、他社は他社、知っても知らぬふりという思考様式があると、「しない行為」の効用が実際に裏付けられてしまい組織的に学習されてしまう危険性が見出された。互いに協議を重ねて共同でルールを確認し、連携相手の行為についてダブル・チェックするぐらいの慎重さが、技術的・組織的に連結された複雑で潜在的に危険なシステムの安全確保には必要ではないか。今回の事例研究で示唆されたこれらの視点は、今後の安全マネジメントの実践において考慮に入れるべきである。

今後の課題としては、MAISアプローチによる他の事故プロセスの分析を重ねていくことによって、今回の事例研究で、見えてきた諸要因の関係やその背景にある論理について、さらなる深耕や拡張を図るとともに、事例間の共通性や相違性の吟味を重ね、安全マネジメントのための論理の体系化を図っていくことである。

**謝辞** 本研究はJSPS科研費助成金（基盤研究（C））20K01880の助成を受けている。

#### 参考文献

- 網谷りょういち『信楽高原鐵道事故』日本經濟評論社、1997年。
- Sidney Dekker, *Foundation of Safety Science: A Century of Understanding Accidents and Disasters*, CRC Press, 2019.
- 江木謙太・安部誠治「信楽高原鐵道事故の教訓と鐵道の安全」『社会安全学研究』第10巻、関西大学社会安全学部、2020年、53-68ページ。関西大学社会学部ホームページ、[https://www.kansai-u.ac.jp/Fc\\_ss/center/study/pdf/bulletin010\\_7.pdf](https://www.kansai-u.ac.jp/Fc_ss/center/study/pdf/bulletin010_7.pdf)（2021年12月6日）。
- 原拓志「MAISアプローチ：技術の社会的形成から社会現象の過程分析へ」『国民經濟雜誌』第217巻第3号、神戸大学經濟經營学会、2018年、11-29ページ。
- 原拓志「物の連結、組織の連結、そして安全な製品の社会的形成」『国民經濟雜誌』第220巻第6号、神戸大学經濟經營学会、2019年、55-71ページ。
- 国土交通省「国鉄の分割民営化から30年を迎えて」国土交通省ホームページ、国鉄改革について、<https://www.mlit.go.jp/common/001242868.pdf>（2022年1月13日）。
- Robert K. Merton, *Social Theory and Social Structure*, Free Press, 1957.（森東吾ほか訳『社会理論と社会構造』みすず書房、1961年）
- 三戸祐子『定刻発車：日本の鐵道はなぜ世界で最も正確なのか？』新潮文庫、2005年。
- 日本經濟新聞「陶芸の森・陶芸祭－信楽から文化問う」日本經濟新聞近畿C版、1989年9月19日、27ページ。
- 日本經濟新聞「人物概要－滋賀県立陶芸の森館長上原恵美氏（いんたびゅー）」日本經濟新聞大阪夕刊関西トレンディ、1990年8月17日、30ページ。

- 日本経済新聞「信楽世界陶芸祭, あと1か月・・・準備大わらわー入場目標35万人」日本経済新聞大阪夕刊, 1991年3月23日, 19ページ。
- 日経金融新聞「4月19日から5月26日まで, 滋賀・信楽で世界陶芸祭(地域イベント)」日経金融新聞, 1991年4月19日, 9ページ。
- 日経産業新聞「滋賀・信楽町世界陶芸祭-湖国の陶と生活披露(地域活性化作戦Hard&Soft)」日経産業新聞, 1991年5月5日, 10ページ。
- 大阪地方裁判所「裁判例 平成20(ワ)7450 求償債権等請求事件 2008年4月27日」裁判所ホームページ, [https://www.courts.go.jp/app/files/hanrei\\_jp/934/081934\\_hanrei.pdf](https://www.courts.go.jp/app/files/hanrei_jp/934/081934_hanrei.pdf) (2021年12月10日)。
- Charles Perrow, *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*, Basic, 1984.
- Jeffrey Pfeffer and Gerald R. Salancik, *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Stanford University Press, 1978/2003.
- James Reason, *Managing the Risks of Organizational Accidents*, Routledge, 1997. (塩見弘監訳, 高野研一・佐相邦英訳『組織事故』日科技連, 1999年)
- 芹川至史「組織における安全に関する逸脱行為の常態化」『Current Management Issues (神戸大学MBAワーキングペーパー)』, 2010-4, 2010年, 神戸大学大学院経営学研究科, [https://mba.kobe-u.ac.jp/oldweb\\_pics/contents/students/thesis\\_files/workingpaper/2010/WP2010-4.pdf](https://mba.kobe-u.ac.jp/oldweb_pics/contents/students/thesis_files/workingpaper/2010/WP2010-4.pdf) (2021年12月6日)。
- 信楽列車事故遺族会・弁護士『信楽列車事故: JR西日本と闘った4400日』現代人文社, 2005年。
- 鈴木哲法『検証 信楽列車事故: 鉄路安全への教訓』京都新聞出版センター, 2004年。
- James D. Thompson, *Organizations in Action: Social Science Bases of Administrative Theory*, Routledge, 1967/2003. (大月博司・廣田俊郎訳『行為する組織-組織と管理の理論についての社会科学的基盤』同文館, 2012年)
- Max Weber, *The Theory of Social and Economic Organization*, Free Press, 1947/1997.
- Karl E. Weick, "Enacted Sensemaking in Crisis Situations," *Journal of Management Studies*, Vol. 25, 1988, pp. 305-317.