

安全マネジメントの動向について —今後の展望を見据えて—

メタデータ	言語: ja 出版者: 公開日: 2023-04-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 野間, 清隆, NOMA, Kiyotaka メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.15053/0000000086

【研究ノート】

安全マネジメントの動向について
—今後の展望を見据えて—

野間 清隆

目次

1. はじめに
2. 安全マネジメントの3つのアプローチについて
 - (1) 個人とチームへのアプローチ
 - (2) システムへのアプローチ
 - (3) 組織へのアプローチ
3. 新たな安全マネジメントについて
 - (1) 高信頼性組織
 - (2) レジリエンスエンジニアリングと Safety II
4. 安全行動に結びつく要因について
 - (1) ディブリーフィング
 - (2) 心理的安全性
 - (3) 安全風土
5. まとめと今後の研究の展望について

1. はじめに

現場の第一線で危険と隣り合わせで仕事をしている人々がいる。消防や海上保安庁、警察といった公的機関に勤務する者はその最たる例である。いずれも、程度の差はあるが、危険を伴うことが前提の職務である。例えば、消防には消火・救助活動と救急搬送という2つの大きな任務がある。消火・救助活動での危険性は、炎による熱障害、一酸化炭素など燃焼性生物の吸入、高所からの落下、危険物への暴露などである。救急搬送での危険性には、患者からの感染リスクがある。また、海上保安庁の業務にも危険は伴う。この組織は、海上における治安の維持や法令の励行、海難救助などを任務とする国家機関であり、海上という陸上とは異なった環境の中

で、テロ対策、犯人の逮捕、事件捜査、海難救助、災害対応などの任務にあたっている。いずれも職員自身が事故に遭うといった危険を伴う業務であると言える。これら公的機関の業務は、治安を維持し、尊い人命を救うことを目的としており、必然的に危険が伴う。そのため、実際、業務中の職員の負傷事故や殉職事故が発生することがある。

公的機関の職員の事故について、いくつかの事例をあげる。消防では、静岡市の生活用品を扱う倉庫から発生した火災で消火作業中の消防隊員4名がバックドラフトと言われる爆発現象に巻き込まれて死亡した事例がある¹。海上保安庁では、尾道海上保安部の20歳の海上保安官が殉職した事例がある。同僚2人とともに操業中の漁船への立ち入り検査を終え、巡視艇まで乗っていく運搬船の接舷を漁船上で待っていたが漁船の船橋と運搬船の船首に挟まれ、胸を強く打って死亡した²。

公的機関の職員による事故もある。福島県いわき市で台風19号に伴う救助活動で搬送予定だった女性をヘリコプターに吊り上げて収容する際、誤って高さ約40メートルから転落させた。これは東京消防庁の隊員が、女性を支える安全ベルトのフックをヘリのワイヤーに付け忘れたために、落下して死亡したものである³。

公的機関関係者以外の鉄道、航空、船舶、医療、原子力などの産業の従事者も、時に大きな危険に直面し、実際に大事故も経験している。鉄道の事故をあげる。兵庫県尼崎市の宝塚線塚口ー尼崎間で快速電車(7両編成)が、制限時速70キロの急カーブに約115キロで進入して脱線した。電車は、線路脇のマンションに突っ込み、運転士と乗客計107人が死亡、562人が負傷した。事故後、ミスをした運転士に課していた懲罰的な「日勤教育」や余裕のないダイヤなど、JR西日本の企業体質が問題視された⁴。次に死者は発生していないものの、あわや大惨事になった航空機事故をあげる。

¹ 朝日新聞「バックドラフトの可能性 密閉空間で爆発的に燃え広がる現象 吉田の倉庫火災」2020年7月8日朝刊(静岡第19面)

² 朝日新聞「海上保安官が漁船に挟まれ死亡」2012年8月3日朝刊(備後第34面)

³ 朝日新聞「ヘリ救助中に落下死 女性のフック付け忘れ」2019年10月14日朝刊(社会第31面)

⁴ 朝日新聞「107人死亡、刑事責任問えず JR宝塚線事故、3社長の無罪確定へ」2017年6月14日(総合第1面)

静岡県焼津市の上空で、韓国・釜山発成田行き 958 便と羽田発那覇行ききの 907 便の日航機 2 機が高度差約 10 メートルまで接近し、衝突を避けるため急降下した 907 便の乗員・乗客 100 人がけがをした。後に、東京地検は、便名を間違えて回避指示を出した管制官 2 人を、57 人（被害届提出者）のけがに対する業務上過失傷害罪で在宅起訴した。907 便の機長も業務上過失傷害容疑で書類送検されたが、不起訴となった⁵。

このような危険を伴う業種の人々の安全への関心は高い。ただし、ここでの安全への関心は、技術的な要因による事故というより、主に人間のエラーを要因とする事故への関心であり、言い換えれば、ヒューマンエラーによる事故が対象である。それは、一度、ヒューマンエラーによる事故を起こせば、負傷などの人身へのダメージや物的損傷につながるほか、業務自体の円滑な継続が脅かされるからだ。

ここで、「安全とは何か」について考えてみる。安全という用語はいろいろな場面で、いろいろな用途で使われている。危険な業務に対応する組織にとって、「安全対策」を講じることの重要性に疑う余地はないが、そもそも安全とはどのような状態を指すのであろうか。「危険な状況をイメージしてください。」と言われれば、多くの人が車の衝突事故など身近な例をイメージするはずである。一方、安全はイメージできるであろうか。ほとんどの人は、何か具体的な事象をイメージすることはできないであろう。

このように、安全という用語は多くの場面で使われているが、イメージしにくいものである。したがって、危険を回避するための安全対策と言っても、そもそも何を目指していけばよいのか、方法や目標を描くことが難しい課題であるとも言える。

しかし、危険を伴う職種では、現場で生じる危険を回避しようと、安全管理マネジメントとして、多様なアプローチが講じられてきた。それらは、個人・チームへのアプローチ、システムへのアプローチ、そして組織へのアプローチに大別できる（芳賀,2020）。これらのアプローチは、組織のトップが安全に関する方針の決定や計画の策定を行う、トップマネジメントに

⁵ 朝日新聞「日航ニアミス、2管制官の有罪確定へ（誤指示、原因）」2010年10月29日（総合第1面）

よるアプローチである。

そこで、本稿では、これら3つのアプローチに沿って、安全マネジメントの内容や特徴、そして、主な動向を整理する。これにより、危険な業務に従事する組織が取り組もうとする安全マネジメントがどのアプローチに関連するのか、明確にすることが可能になると考えられる。

また、安全マネジメントの3つのアプローチの延長線上に、新たな安全マネジメントとして、高信頼性組織やレジリエンスエンジニアリングに関する研究が盛んに行われている。そこで、これらの研究動向も紹介する。

さらに、安全マネジメント動向を踏まえた上で、安全マネジメントの目標である安全行動を達成するための要因に注目する。具体的には、ディブリーフィング、心理的安全性、そして安全風土について、先行研究を概観しながら、それらの関係を整理する。

最後に、危険な業務に従事する組織の安全マネジメントに関する今後の研究の方向性について、筆者の考えを提言する。

2. 安全マネジメントの3つのアプローチについて

(1) 個人とチームへのアプローチ

事故に直結するエラーは現場第一線の個人やチームがおかすことが多い。そのため、その個人やチームへの働きかけを重視するアプローチが必要である。叱責や処罰だけではエラーは防げないため、教育研修を通じてヒューマンエラーについての理解を深め、チームワークを高めるといった対策が有効だとみなされている。例としては、指さし確認、ダブルチェック、復唱、事後検討（「ディブリーフィング」ともいう）などの方法が、エラーを減らすための取り組みとして、様々な産業で実施されている。指差し確認は、明治時代の鉄道にルーツを持つ日本独自の方法で、工場や建設現場のほか、消防や海上保安庁でも取り入れられている。

これら以外の個人・チームへのアプローチに基づく対策として、航空パイロットの能力を高める訓練（CRM）や医療従事者のチームワークを高める訓練（TeamSTEPPS）がある。これらの訓練手法が開発された経緯や、その有効性について説明する。

CRM (Cockpit Resource Management) は、1979年にNASA (National Aeronautics and Space Administration:アメリカ航空宇宙局) が開催したワークショップで誕生し、1981年からユナイテッド航空で採用された乗員訓練の手法である。その第二世代からは、CRM (Crew Resource Management) と呼称を改められ、現在に至っている (Helmreich,1999)。CRM では、座学とフライトシミュレーションを使った緊急時対応の実習、それを録画したビデオを見ながらの振り返りを中心としている。

TeamSTEPPS⁶⁾は、良好なチームワークを形成して医療事故を減少させる行動ツールである。アメリカ医療研究・品質調査機構とアメリカ国防省が共同で開発したこのプログラムは、前述のCRMの原則をヘルスケア部門に適応させたもので2006年1月から一般に公開された。これは、エビデンスに基づくチームワーク訓練システムである (Stead,2009)。具体的には、講義、ビデオ、ゲーム、グループ討議などを組み合わせて、チーム医療に必要なノンテクニカルスキルを楽しく効果的に学べるプログラムになっている。ここで重視されるノンテクニカルスキルは、コミュニケーション、リーダーシップ、状況モニター、そして相互支援の4つのカテゴリーである。Stead (2009) によると TeamSTEPPS をオーストラリアの精神保健施設に導入したところ、安全文化、チームワーク、コミュニケーションなどにおいて肯定的な影響が生じたとしている。また、導入後、事故から学ぶことで、継続的な改善を行うという文化が促進されたとしている。

(2) システムへのアプローチ

2つ目の安全マネジメントのアプローチがシステムへのアプローチである。個人とチームによるアプローチでは、エラーの確率を下げられてもゼロにすることはできない。ましてや、巨大で複雑化したシステムを安全に保つには、個人やチームの努力では限界がある。そこで、エラーが起きることを前提として、システムを設計したり改良したりすることが事故防止に重要だという考えが登場した。これが「システムへのアプローチ」であ

⁶⁾ STEPPS は「医療のパフォーマンスと患者安全を高めるための方略」という意味の Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety の頭文字をとったものである。

る。具体的には、人間が失敗できないようにする「フール・プルーフ」、失敗しても技術がカバーする「フェイル・セーフ」などである。

フール・プルーフは、「無知でも安全に扱える」を意味する。作業現場や家庭において機器などを取り扱う際に、使い方を誤ったり、操作を間違えてしまうことがある。いわゆるヒューマンエラーである。そのようなときにも危険な状況にならない、またはそもそも誤った操作や危険な使い方ができないように設計段階で組み込んでおく考え方である。たとえば、ドアが完全に閉じないと起動しない電子レンジなどが代表例である。

フェイル・セーフは、機器自体の故障や誤作動が生じたときの備えの機能である。たとえば、機械の故障時に緊急停止させたり、バックアップ機能により機能を継続させたり、危険箇所へ人が侵入できないようにするなどの措置がフェイル・セーフにあたる。

システムへのアプローチが求められた背景には、1970年代から、世界各地で石油化学プラントの爆発事故や大型旅客機の墜落など巨大なシステムの事故が目立つようになったことがある。事故が目立つようになったのは、生産システムも輸送システムも急激に巨大化・複雑化したためである。中でも大きな影響を与えたのが、1979年3月28日、アメリカのスリーマイル島原発で発生した事故である。これは、原発の2号機で給水ポンプが動かなくなり、原子炉が緊急停止したことをきっかけに起きた。人為ミスが重なって原子炉を冷やす冷却水が流出したことで炉心が露出して一部溶融し、放射性物質を含む汚染水が建屋内に漏れた⁷。事故を分析した結果、コントロールルームの表示装置や警報システムの設計が適切でなかったことが明らかになった。システムの状態がオペレーターに正しく伝わらなかったり、多くのアラームが一斉に点滅し鳴動したため、オペレーターがトラブルの原因を誤解したことが判明したのである。このようにして、安全マネジメントとして、システムへのアプローチが着目されるようになった。

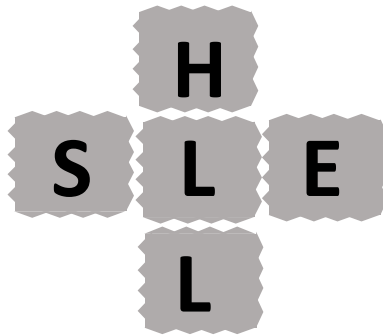
システムへのアプローチでは、人間が失敗しにくい設計を求めて、人間の行動的・認知的特性を設計に反映させることが重視される。そのため、

⁷ 朝日新聞「スリーマイル島原発、営業運転終了」2019年9月21日夕刊（社会総合第8面）

「ヒューマン・ファクターズ」の研究が盛んに行われるようになった。これは、エラーを多角的に分析することで、設計を含めた適切な対策を講じることができる事故分析の手法であり、代表的なものとして、SHELモデルや4Mモデルがあり、現在まで実務者に広く利用されている。

SHELモデル分析 (Figure 1 参照) は、1984年にKLMオランダ航空のホーキンス機長が航空機のパイロットのヒューマンエラーを説明するために開発したものである。人間の本来持っている特性と人間を取り巻く周囲の要因がうまく合っていないとヒューマンエラーが誘発されるという考えに基づいている。作業者本人 (Liveware) を中心とし、周囲を取り巻く要因としてソフトウェア (Software) 、ハードウェア (Hardware) 、環境 (Environment) 及び周りの人たち (Liveware) の4要因との関係を分析する (関岡,2005) 。

Figure 1
SHELモデル



出所) 小松原 (2009) をもとに筆者が作成

一方、4Mモデルは、アメリカ海軍が開発し、連邦運輸安全評議会が採用し、1984年に国際民間航空機関が事故防止マニュアルとして航空業界に推奨したものである (関岡,2005)。人間とそれを取り巻く周囲の要因を考慮する点において、4Mモデルは本質的にはSHELモデル分析と同様である。人間 (Man)、機械 (Machine)、情報 (Media) 及び管理

(Management)の4つの要因の関係を分析するものである(小松原,2009)。いずれも、人による失敗をシステムによって防ごうとする視点にたつ。

(3) 組織へのアプローチ

3つ目の安全マネジメントのアプローチが組織へのアプローチである。組織へのアプローチへの変遷の契機となった事故がいくつかある。

その一つが、1986年に旧ソ連ウクライナ共和国で発生したチェルノブイリ原発の事故である。これは同原発の4号炉において、4月26日未明、電源喪失を想定した試験中に原子炉が不安定化して爆発したものである。事故の初期対応に当たった原発職員や消防士30人以上が死亡したほか、大量の放射性物質が、同国やベラルーシ、ロシアの一部などに降り注ぎ、周辺の13万5千人が避難したほか、後に大量の移住者が発生した⁸。Guldenmund(2010)によると、安全文化という用語が初めて登場したのは、このチェルノブイリでの事故後である。

安全文化は、事故調査を行なった国際原子力機関(IAEA)の国際原子力安全諮問グループ(INSAG)の「チェルノブイリ事故後検討会議の概要報告書」(INSAG-1,1986)で初めて使用された。その後、INSAG(1991)は、安全文化を「原子力プラントの安全の問題が、すべてに優先して、その重要性にふさわしい注意を集めることを確保する組織及び個人の特性と姿勢を集約したものである」と定義している。安全文化は、他の方法では説明できない安全上の失敗に関するすべてのことを説明する言葉として、世界中で使われるようになった。英国の原子力施設安全諮問委員会(ACSNI)は、安全文化とは「組織の健康・安全プログラムへの参加及びそのスタイルや完成度を決定する、個人及びグループの価値観、姿勢、能力及び振舞いの積である」としている。以上の定義から、安全文化は、組織メンバーの認識のみならず、組織メンバーの特性や行動のような第三者的視点から把握すべき内容をも包含している。

組織へのアプローチへの変遷の契機となったもう一つの事故として、スペースシャトル・チャレンジャー号の事故もあげられる(ARPANSA,2022)。

⁸ 朝日新聞「100年先の安全祈る チェルノブイリ原発事故30年」2016年4月26日夕刊(総合第1面)

これは、1986年1月28日、打ち上げからわずか73秒後に爆発分解し、7名の乗組員が死亡した事故である。原因は固体燃料補助ロケットの燃料密閉用Oリングが破損し、ガスの噴出により構造体が破壊されたためだと言われている。当日の低気温下でのOリングの弾性性能が保証されておらず、技術者がNASAの幹部に警告していたが無視されたという。無視された背景には、幹部がスケジュールの遅れを取り戻したいと焦ったこと、延期に伴う経費増を嫌ったこと、安全を軽視する風土、技術へのおごりなどが指摘されている（小松原,2016）。

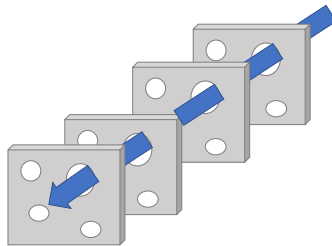
組織へのアプローチでは、管理者が組織を変革して、組織全体で安全を志向する体制、風土、文化を確立することが目標となる。多くの企業などが、システムへのアプローチに基づくSHELモデルや4Mモデルにより、事故原因を明らかにしようとすると、ある限界があることがわかってきた。それは、ヒューマエラー分析だけでは、組織レベルの事故原因をうまく理解することができないということである。なぜなら、ヒューマンエラー分析によって説明しうるのは主にエラーや事故を直接引き起こした作業員などの個人レベルのプロセスであり、それ以上の複数の人間が集合することによって生じる組織レベルにまで説明の幅を広げることができないためだ。

そのため、現在では、ヒューマンエラーは原因ではなく結果であって、「エラー」という結果を起こした個人を取り巻く組織的要因によって、最終的に事故は生じるという認識のもと事故研究が進展している（中西・高木,2007）。例えば、Reason（1990）は、「組織事故」や「安全文化」という概念を提示し、事故研究の焦点を個人から組織へと移動させていると述べている。そして、この組織事故発生のメカニズムを表わすモデルとして「スイスチーズ」モデル（Figure 2 参照）を提唱している。組織は、事故を防ぐために、ひとつではなく多重の防護壁を設けて、大事故に至らないように努力をしていると考えるモデルである。この防護壁の中には、組織としての対応策や安全文化も含まれる。そして、防護壁の各層にはスイスチーズのように「穴」すなわち欠陥が存在している。その穴はもともと潜在的に存在しているものもあれば、何らかの突発的原因によって発生する穴もある。いずれにせよ、リスクとなる事象が、それらの穴全てを通過し

た、すなわち多重の防護壁が機能しなかった際に、重大な事故が引き起こされる、と考えるものである。

Figure 2

スイスチーズモデル



出所) 小松原 (2009) をもとに筆者が作成

ここで安全文化の捉え方について、Reason (1999) は安全文化を支える4つの文化を示しており、多くの研究者が引用している。その概要について説明する。

Reason (1999) によると、理想的な安全文化とは、経営トップの性格やその時の経営状態にかかわらず、安全性を最大にするという目標に向かってシステムを動かし続けるエンジンのような役割を果たすとしている。そのためには、ヒヤリハットやトラブル情報を集め、それをもとに適切な安全マネジメントを講じていく必要がある。そして、安全文化は「情報に立脚した文化 (informed culture)」であることの必要性を指摘している。

さらに「情報に立脚した文化」の下位文化として次の4つを挙げている。

- ① 報告する文化 (reporting culture)
- ② 正義の文化 (just culture)
- ③ 柔軟な文化 (flexible culture)
- ④ 学習の文化 (learning culture)

以下、Reason (1999) にしたがって、4つの下位文化について概説する。

- ① 報告する文化

情報に立脚した文化を構築し、機能させるためには、現場がエラーなど

を「報告する文化」が必要である。報告する文化により組織やチームは安全に関する情報を入手し、対策を講じることができる。しかし、組織の中で自らのエラーを躊躇することなく報告することは決して容易ではない。エラーしたことをメンバーや上司に叱責されたり、批判されるようであれば、報告しないという選択肢を取ることも考えられるからである。

Edmodson (1999) によると、自らのミスを報告してもメンバーなどに咎められないと思える雰囲気があることを心理的安全性がある状態としている。つまり、報告する文化に必要な要素は、組織やチームに心理的安全性がある状態であると言える。

② 正義の文化

効果的な「報告する文化」は、組織が非難や処罰をどのように行うかにかかっているとされている。必要なのは、組織メンバーの不安全行動を非難しない文化 (no-blame culture) ではなく、許容できる行動と許容できない行動の境界がどこにあるかに関する、組織メンバーの合意であるとしている。そのためには、一見して不安全行動とみなされる行動が発現しても、その行動の経緯や背景を注意深く探らなければならない。つまり個人がエラーを促進するような故意や悪意が一連の行為に含まれていたかどうか判断の境界となるとしている。例えば規則に従わないという行動も、故意に従わなかった場合と外部環境等の理由により従えなかった場合がある。ある合意された判断基準に基づいて非難・処罰が行われるならば、そこには「正義の文化」が醸成されるとしているとしている。

③ 柔軟な文化

ある種の危険に直面した時などに、従来の中央集権型の階層構造からフラットな専門職構造へと移行するような柔軟さを指す。この柔軟さが有効に機能するためには、元々の中央集権型の構造が規則や規制、標準化によるものではなく、規律正しい階層構造によって共有された価値観・仮定に基づくものでなければならないとしている。また、柔軟さが発揮されるには、第一線の監督者や作業員の技術、経験、能力が組織内で尊重されていること、及び実際に権限を委譲される現場のリーダーの質の高さに依存しているとしている。

④ 学習の文化

学習の文化とは、必要性が示唆されたときに安全情報システムから正しい結論を導き出す意思と能力、そして大きな改革を実施する意思や雰囲気を目指すとしている。具体的には、観察する（注意する、気を配る、心に留める、追跡する）、考える（分析する、解釈する、診断する）、想像する（想像する、設計する、計画する）、行動する（準備する、実行する、試験する）ことであるとしている。

なお、小松原（2017）によると4つの文化は、組織の中に、現場情報を元にしたPDCAを回すシステムが構築され、自律的に機能していることを象徴していると言える。

3. 新たな安全マネジメントについて

(1) 高信頼性組織

以上のように3つの安全マネジメントにより、エラーや事故の組織的要因がどのようなものであるかが徐々に判明してくると、一方で、同じオペレーションを行っている組織であっても、なぜエラーや事故が生じない組織が存在するのかという点に、研究者の関心が移動してきた（中西・高木，2007）。これは、エラーや事故を起こした組織の特徴を明らかにしても、後付けの原因究明になってしまい、「今後は、その原因を取り除けば事故は防止できる」という短絡的な対策に陥ってしまう可能性があると考えられるためである。短絡的な対策に陥らないようにするには、事故に至る以前の安全要因を明らかにすることが必要である。

確かに、微細な欠陥やミス、トラブルが大きな事故につながる危険性がある過酷な条件下にもかかわらず、高い安全性を長期的に維持しつづけている組織が存在している。しかし、実際に危険な業務に対応している組織を研究対象とした例は少ない。この点に関して、高信頼性組織研究が参考となる。高信頼性組織（High Reliability Organization）とは複雑な社会・技術システムの中に埋め込まれ、微細な欠陥やミス、トラブルが大きな事故につながる危険性がある過酷な条件下にもかかわらず、高い信頼性・安全性を長期的に維持しつづけている組織のことである（中西，2012）。また、

高信頼性組織の研究は、1990年代後半から米国で始まったもので、危険性に常に晒されているにもかかわらず、継続的に高い安全性を提供している組織の特徴を研究するものである（中西,2012）。

この高信頼性組織の研究は、原子力発電所、航空母艦、航空管制といった高い信頼性が求められる組織を対象にはじまり、現在は情報通信産業などにも広がりを見せているという。しかし、長谷川（2012）は、我が国での研究は非常に少ないと指摘している。また、三沢（2015）は、高信頼性組織の研究レビューを行った結果、定量的な実証研究をおこなった論文は12編のみであることを示した。この中には、全体の中で高リスク産業を対象としたものは、米国の消防職員を対象としてもものを含めて3編のみであった。

このように危険な業務に対応する組織に対する研究が少ない理由は、一般の研究者がアプローチすることが決して容易でないことと、危険な業務に対応しながら事故率の低い組織の特定が困難なためであると考えられる。

ここでは、Weick（2002）によって説明されている高信頼性組織の組織機能の特徴について紹介する。

Weick（2002）によると、高信頼性組織には5つの組織機能が認められ、それらがあいまって「マインドフルネス」が高まるとされる。マインドフルネスは、一般的には瞑想、ヨガあるいは臨床心理学的な技法を通して、精神的健康を増進したり、改善したりすることと関係づけられて使われることが多い⁹。しかし、高信頼性組織論におけるマインドフルネスは、想定外の事象が起きようとしている時に、事前にそれに気づいて組織化し、その発生を防ぐ能力のことである。そして、発生を防げず事象が起きてしまった場合でも、早期に気づいて影響を最小限に抑えるため、復旧に全力を挙げることを意味している（芳賀,2020）。

高信頼性組織に認められる5つの組織機能とは次のとおりである。

① 失敗から学ぶ（Preoccupation with Failure）

⁹ NHK（2021）、「マインドフルネス」とは？めい想の方法・効果と「呼吸のめい想」のやり方、https://www.nhk.or.jp/kenko/atc_699.html（2022年9月20日参照）

- ② 予測を単純化しない (Reluctance to Simplify)
- ③ 現場の状況に敏感である (Sensitivity to Operations)
- ④ 復旧能力を高める (Commitment to Resilience)
- ⑤ 専門能力を尊重する (Deference to Expertise)

以下では、Weick (2002) にしたがって、5 つの組織機能について概説する。

① 失敗から学ぶ

高信頼性組織では、ミスを報告するように指導がなされ、ニアミス経験（ミスに至りそうだった経験）もつぶさに検討して教訓を引き出す。なぜなら些細な過失であれ、システムの潜在的な問題を示す兆候と捉えているためである。間一髪で事故を免れた成功事例ですら、高信頼性組織では潜在的危険を示す一種の失敗と見なす。このような事例を成功と見なしてしまうと、組織のメンバー（管理者や従業員）は現行のオペレーションや自分達のスキル、安全管理体制に問題はないと過信するためである。さらに何事にも疑問を持つことが奨励される。これも、現状を良しとすれば些細な危険を見逃す可能性を増大させるためである。

② 予測を単純化しない

同質の人間どうしでは物事の捉え方が似通ってしまい、多様なリスクに気付くチャンスを失う。自分達の置かれた環境や扱う技術が多様であればあるほど、これをマネジメントするにも多様性をもって行う必要がある。

高信頼性組織では物事の捉え方を多様化させているため、その状況が何を示しているのかを注意深く解釈できる。そうすることで、問題を示す兆候から様々な事柄を見出せるようになる。注意深く解釈するためには、“A か B か”というような単純なカテゴリー化は行わず、単純化された図式も信用しない。

③ 現場の状況に敏感である

高信頼性組織は常に不測の事態の発生に気を配る。システムが正常に機能していたとしても、高信頼性組織では常に不測の事態の発生に気を配っている。なぜならオペレーションが正常でも異常事態の兆候（例：監督や安全手順、安全訓練、確認等に関する不備）が現れる場合があるためであ

る。

常に現場のオペレーション状況に敏感であるため、高信頼性組織では問題を早期に発見し、深刻化しないうちに措置を講じることができる。高信頼性組織では問題が発生した際にシステムの全体像を描く場合にも、現場の状況を重視する傾向が強い。つまり戦略よりも、現場で発生している状況の方が情報として重んじられる。

④ 復旧能力を高める

不測の事態に対処するには、平時の考えや考え方を当てはめようとしても無理である。平時、すなわち不測の事態の発生を予測するような場合には、まず初めに考えてから行動することが求められる。しかし不測の事態に対処する場合には、考えながら行動する、あるいは考えるために行動することが求められる。また、高信頼性組織ではこのような場面に遭遇すると、変化に素早く対応できる汎用的な即応力を持つ者たちが状況に応じて非公式に集まり、問題解決に向けた知識や対策を生み出していく。さらに、即応力には知識や多様な経験のみならず、速やかなフィードバック、迅速な学習、正確で素早いコミュニケーション、既存の対応策を組み替えるスキル、即興的な対応などが含まれる。

⑤ 専門能力を尊重する

重大な決定は重要な人間によってなされるべきだが、高信頼性組織ではこの「重要な人間」が誰かという判断が専門性によって絶えず変化する。平時には厳格な階層構造の上で運営されていたとしても、不測の事態が発生した際には専門知識と経験を有する者に意思決定権が委譲される。誰に権限が委譲されるかは、上述の専門知識と経験に加え、説明責任、担当職務、問題の特異性、周囲の状況に依存する。

以上見てきた高信頼性組織研究による安全マネジメントに関する研究は、組織心理学者や社会学者を中心に発展してきた。つまり、人間の組織に関心を寄せてきたと言える。

(2) レジリエンスエンジニアリングと Safety II

一方、ヒューマンファクターズや信頼性工学をもとにして発展してきた安全マネジメントとして、レジリエンスエンジニアリングや Safety II と

いった新たな考え方が浮上してきている。

レジリエンスエンジニアリングは、2006年に出版された『Resilience Engineering Concepts and Precepts』(Hollnagel,2006)の中で初めて紹介された。具体的な定義はその後、多少変遷しているが、安全マネジメントの新しいパラダイムであるとされ、想定外の条件や、外乱に対し、適切に対処できる機能と要約できる。

また、Safety IIは、レジリエンスエンジニアリングから生まれた概念の中でも最も重要なものとされている。従来の安全に対する考え方であるSafety Iは、ミスをできるだけ減らすことに力点を置くことで、安全を達成しようとした。しかし、Safety IIは、うまくいった結果を増やすことに力点を置いて、安全を達成しようとする。これら2つの概念は、安全状態を維持するためのアプローチが異なる。このことから、第1章で説明した3つのアプローチはSafety Iの概念であることがわかる。

そして、最近では、Safety IIの考え方が、医療や航空などの業界で盛んに議論されるようになってきている¹⁰。それは、これまでのSafety Iによるミスを防ぐことで安全を達成しようとするアプローチだけでは、限界があると認識されるようになったためであろう。医療や航空業界といった職種は、外乱などの影響が多いからだ。

しかし、これまでの研究では、Safety IIの概念を具体的にどのように組織に落とし込むのかなどの方法論や実践例についての報告例が少ない。このようにSafety IIの概念の実務への応用が進んでいないのが現状である。

一方、危険と隣り合わせの仕事をしているにもかかわらず、長年にわたり、職員の殉職事故といった重大事故を起こさず、なおかつ、高いパフォーマンスを発揮し続けている組織があることも事実である。したがって、このような組織の実践例や取り組み方をSafety IIの概念と照らし合わせて検討すれば、実務への応用も可能であると考えられる。ここで、参考となる組織として、海上保安庁の潜水士を紹介する。

¹⁰ 2019年11月29日(金)と30日(土)の2日間、第14回医療の質・安全学会学術集会が国立京都国際会館で開催されている。医療関係者が主な参加者であり、テーマは、「レジリエンスの探求～つながり、共創、イノベーション～」である。

海上保安庁では、転覆や沈没海難における人命の救助などに迅速に対応するため、1970年6月から潜水業務の本格的な運用を開始した。2020年6月で50周年の節目を迎えたが、本稿を執筆する2022年11月8日時点で、業務中での潜水士の殉職事故を一度も発生させていない。一方、同じ海上保安庁に勤務する一般海上保安官では、これまで業務中の殉職事故が一定数報告されている¹¹。

ここで海上保安庁における一般海上保安官と潜水士の違いを説明する。一般海上保安官とは、全国に配備されている巡視船や巡視艇などで勤務する海上保安庁の職員を指す。そして、潜水士とは、一般海上保安官のうち、潜水業務に携わる能力を有した職員を指す。具体的には、一般海上保安官が潜水士になるためには、潜水士に必要な知識や技術を習得させるための研修を修了することが必須要件となる。潜水士の業務が一般海上保安官以上の危険を伴うためである。潜水研修は、全国の海上保安官から、本人の希望と適性を踏まえて選抜された職員に対して行われる研修である。筆者が勤務している広島県呉市にある海上保安大学校において、約2ヶ月にわたり行われる。潜水研修を修了した職員は潜水士として発令され、全国に22隻ある、潜水業務を指定された潜水指定船と言われる巡視船艇に配属される¹²。

潜水士の行う潜水業務は、一般海上保安官が行う巡視船の運航、海難救助、事件捜査などの業務に加えて行われるものである。言い換えれば、潜水業務に従事していない時に潜水士は他の海上保安官と同様の業務にあたる。つまり、同じ海上保安庁という組織の職員である潜水士と他の海上保安官の大きなキャリア上の違いは、潜水士が潜水研修を受けた職員であるのに対し、他の一般海上保安官は潜水研修を受けていない職員であることである。したがって、海上保安庁の潜水士が長年にわたり、重大事故を起

¹¹ 海上保安庁が開庁（1948年5月）して以来の殉職者数は、2018年までの70年間で182人（世界の艦船（2019）.増刊 第160集 海上保安庁の全て.海人社（pp.65））である。一方、令和2年度末現在、海上保安庁の定員は14,328人であり、このうち、巡視船艇・航空機等の定員が7,040人となっている（海上保安レポート（2021）.海上保安庁（pp.64））。潜水士は239名（かいほジャーナル（2021）.海上保安庁.vol.85（pp.4））である。

¹² 海上保安レポート（2021）.海上保安庁（pp.8）

こしていない要因は潜水研修を受けたことにあるのではないか、との疑問が生じる。

そこで、このような組織が実施している取り組みと Safety II の概念を照らし合わせ、検証することの意味は大きいと思われる。なぜなら、重大事故を起こさず、高いパフォーマンスを発揮している組織の要因が把握できれば、Safety II の概念の実用化への道が開ける可能性があるからだ。

4. 安全行動に結びつく要因について

これまで見てきたように安全マネジメントについては、さまざまな考え方がることがわかる。しかし、残念ながら特効薬と言える方法は、これまででとこないようである。ただし、安全マネジメントの大きな潮流としては、失敗を見つけ、それを防ぐといった Safety I のアプローチから、うまくいった結果を増やすことに力点を置いて、安全を達成しようとする Safety II のアプローチにシフトしてきていると言えるのではなからうか。

このように考えると、安全マネジメントの目標である安全行動を達成するためのうまくいく（効果的な）要因に注目することも必要であると考えられる。安全行動に結びつく要因を捉えて組織やチームに根付けさせることができる可能性があるからだ。

安全行動に結びつく要因に関する研究は盛んに行われている。中でも危険な業務に従事する職員を対象とした研究は、米国を中心に行われている。

ここでは、安全行動に正の影響を及ぼすとされる安全風土に着目する。そして、安全風土に影響する要因として、先行研究を踏まえ、2つの要因を取り上げる。1つは、訓練後の事後検証のミーティングであるディブリーフィングである。もう1つは、チーム内での発言しやすさを表す心理的安全性である。以下、ディブリーフィング、心理的安全性、そして安全風土について説明する。

(1) ディブリーフィング

ここでは、ディブリーフィングの効果や方法などについて説明する。まず、本稿におけるディブリーフィングを定義する。次に先行研究を紹介し、ディブリーフィングの構造とその中にある心理的機能について説明する。

① ディブリーフィングの定義

Allen (2018) は、ディブリーフィングについて、その定義をはじめ、歴史的経緯についてのレビューを包括的行なった。そして、ディブリーフィングは「人々が協力した最近の出来事について議論し、解釈し、そこから学ぼうとするワークミーティングの一種」と定義した。また、Villado (2013) は、ディブリーフィングの構成と心理学的機能を明らかにする中で、ディブリーフィングを「関心のあるタスクやイベントを体系的にレビューすることによって最近の出来事を学習機会に変えるテクニック」と定義している。

これら2つの定義について、Nathanael (2021) は、ほとんどの業界でのディブリーフィングの定義と概ね一致しているとしている。したがって、本稿では、これらを踏まえ、ディブリーフィングの定義を「メンバーが協力して行った最近のイベントについて体系的にレビューすることで、そこから学習しようとするミーティング」として以降の議論を進める。

② ディブリーフィングの先行研究

人は訓練によって、効果的なディブリーフィングの進め方を身につけるようになり、その効果的なディブリーフィングの経験がチーム内での話しやすさを表す心理的安全性を高めると考えられる(Allen,2018)。ここでは、効果的なディブリーフィングの構成要素についての先行研究を紹介する。

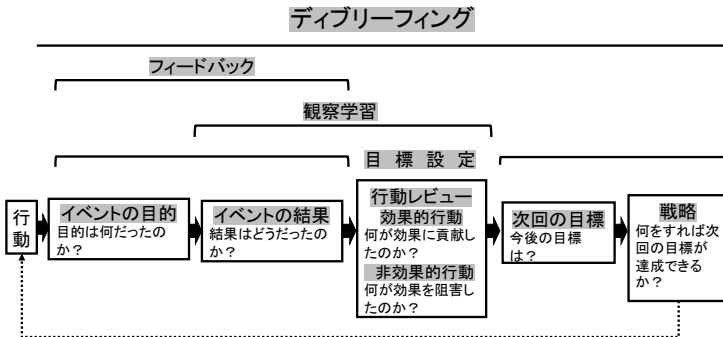
ディブリーフィングを構成するフェーズを示し、それらの心理的な効果を整理した Villado (2013) の研究を紹介する。ディブリーフィングは単に意見を出し合って終わるものではなく、そこから何かを学び、次回以降に生かすために行われるべきものである。そのためには、ディブリーフィングで何を議論すればよいのか、あらかじめメンバー間で理解しておく必要があるというのが Villado (2013) の主張である。

Villado (2013) は、ディブリーフィングを5つのフェーズで構成されているとした。そして、それぞれのフェーズで特定の質問に答えることで、各フェーズを行ったことを確認することができるとしている。具体的には、Figure3に示すように、ディブリーフィングは5段階の主要フェーズに分解できる。目的の確認、結果の確認、効果的・非効果的行動の確認、次回

の目標の確認、そして、目標を達成するための戦略の確認である。

Figure 3

ディブリーフィングの5つのフェーズ



出所) Villado (2013) をもとに筆者が作成

各フェーズを順番に見ていくと、それぞれのフェーズは、確立された心理学の理論や概念によって効果的だとされる行動や結果を引き出す機能を果たすと言える。

まず、ディブリーフィングの最初の2つの段階のフェーズは、最近のイベントにおけるパフォーマンスに関するフィードバックを提供するものである。ディブリーフィングは、日本では検討会とも言われ、実施した結果を中心に議論されることが多く、目的を確認しないことがある。一方で、1段階目の目的を確認することは、2段階以降の議論のベースになる重要な要素になると考えられる。目的と結果を対比することで、イベントの効果を評価することが可能となるからだ。Kluger (1996) は、フィードバックの介入がある場合とない場合を比較し、フィードバックがある状況ではパフォーマンスが改善し、フィードバックがない状況ではパフォーマンスを阻害することを示唆している。このことから、ディブリーフィングにおけるフィードバックは次回以降のパフォーマンスの向上につながると考えられる。

ディブリーフィングの第3段階のフェーズでは、行動（自分自身と他の

メンバーの行動)とその結果を検討し、行動と結果の重要な関係を特定し、明確にすることが求められる。このように、ディブリーフィングは、参加者が他のメンバーを観察することによって学び、また、何が、なぜ、行われたのかについての情報を得る機会を提供するものである。したがって、この観察学習は、他のメンバーからの学習を促進するために必要なプロセスであるとも言える。他のメンバーのミスなどをこのプロセスを通じて学ぶことができれば、チーム全体としての学習ができるものと考えられる。そして、この概念は、Bandura (1986) の社会的認知理論と関連づけることができるとしている。

ディブリーフィングの第4段階と第5段階のフェーズではメンバーの目標に注意を向ける役割を果たすとしている。最初の2つの段階のフィードバックと合わせて、第4段階と第5段階は目標設定の機能を果たす。目標設定理論 (Locke, 1968) は、目標に向かって努力する意図が動機づけの主要な源泉であることを示唆している。目標は、具体的でやりがいのあるものである。そして、その後にフィードバックがある場合、その目標はパフォーマンスに最もポジティブな影響を与えるとされる。この2つの段階により目標を設定することで、次に何をすべきかが明らかとなり、チームとしての次のパフォーマンスにつなげることができるようになる。

以上見てきた、Villado (2013) によるディブリーフィングの整理は、各フェーズに特有の心理学の理論や原理を基礎とすることで、効果的なディブリーフィングの特徴を提唱していると言える。

(2) 心理的安全性

ここでは、チームワークには欠かせない要素とされている心理的安全性について説明する。はじめに、これまでの研究から心理的安全性は対人的なリスクを取るのに安全であると認識する概念であることを説明する。次にディブリーフィングが心理的安全性に影響することを示した研究を示す。

① 心理的安全性の定義

Newman (2017) によると、心理的安全性の概念は、組織の変化について行った Schein (1965) の研究に基づいている。Schein らは、心理的安全性を、個々人が変化をマネジメントするその能力に対し、安心感と自信

を持てる程度であると表現した。以来、他の研究者たちは、職場における心理的安全性の意味を探ってきた。Edmondson (2019)によると、その後、Kahn (1990) が心理的安全性は、従業員のエンゲージメントを高めると論じた。そして、従業員が率直で発言できるためには、仕事をする意義も心理的安全性もどちらも重要であるとした。

Kahn (1990) は、心理的安全性を次のように定義している。「心理的安全性とは、自己イメージ、地位、キャリアに対する否定的な影響を恐れることなく、自己を見せたり表現したりすることができると感じることである。組織やチームに個人が関与する際に心理的安全性があることで苦しみを感ずることなく、安全であると感じること」。このように Schein (1965) や Kahn (1990) は、心理的安全性の概念として、個人の認識に焦点を当てている。

その後、Edmondson (1999) が、心理的安全性はチームレベルの風土として扱うのがよいと主張し、心理的安全性を「チームのメンバーが抱く、そのチームが対人的なリスクを取るのに安全であるという共通の信念」と定義している。この定義は、個人から発せられる知覚であるという Kahn (1990) の定義とは異なるが、Frazier (2016) によると、これらの研究は、決して対立する視点に立っているわけではなく、同じ構成要素に対する補完的な視点であると考えべきだとしている。そして、実際のところ、心理的安全性の概念は対人関係のリスクを最小限に抑えることができる職場を作ることこそが重要であるという統一された原則に収束している。

危険な業務に従事する職員が安全な行動をとるためには、チームの中に心理的安全性があり、危険要因などについて、率直な話し合いができることが重要であると考えられる。したがって、本稿では、これらを踏まえ、心理的安全性の定義を Edmondson (1999) に従って「チームのメンバーが抱く、そのチームが対人的なリスクを取るのに安全であるという共通の信念」として以降の議論を進める。

② 心理的安全性の先行研究

チームにおける心理的安全性は効果的なディブリーフィングの実施によって培われ、その結果として、チーム内の安全風土が高められると考えら

れる。そこで、本節では、ディブリーフィングが心理的安全性に影響することを示した研究を示す。Allen (2018) によると、ディブリーフィングは、1975 年頃、米軍の陸軍研究所において、軍隊の学習とパフォーマンスを促進するために採用された。その後、医療分野、消防、航空、教育などさまざまな組織において、導入されるようになった。これらの多くの分野で利用されるようになったディブリーフィングを概観したうえで、Allen (2018) は、効果的なディブリーフィングの実施はチームにおける心理的安全性を高めることができると結論付けている。ディブリーフィングを通じて、メンバーが多くのことを学び、それらを踏まえて、次回に生かすようなプロセスであることを理解すれば、安心して発言できるようになるからだ (Edmondson, 1999)。

ディブリーフィングの心理的安全性への影響を検討するうえでの重要なポイントの1つは、ディブリーフィングを行う場合の姿勢であろう。ディブリーフィングが形式的に行われるだけでは、心理的安全性への効果は薄いと考えられるからだ。単に組織上層部からの指示や取り決めに基づいて行うのではなく、その効果を理解し、学習する態度で臨む姿勢が重要であると考えられる。そうすることで、メンバーの発言する意欲が増し、普段のミーティングでは言えないような自身の失敗談なども発言できるようになる。失敗したことを披露することで、他のメンバーから助言を得ることができ、チーム全体で同様の失敗を防ぐことができる。そして、結果的にチームの安全パフォーマンスを高めることができるのだ。このようなディブリーフィングの効果をメンバーが体験的に学べば、お互いにさらに発言しやすくなり、心理的安全性が高まると考えられる。

(3) 安全風土

安全行動と正の関係にあるとされる安全風土について説明する。はじめに、安全風土の定義を説明する。次に先行研究を紹介する。

① 安全風土の定義

米国の消防士についての安全性の研究を行なった Davis (2020) によると、安全風土と安全行動との関係を示す強力な証拠は、複数の研究から得られているとしている。それらの中でも、Christian (2009) は労働者のパ

フォーマンスと職場風土の理論モデルを基に、安全行動と事故や負傷などの安全成果の先行要因をメタ分析的に検討することにより、安全に関する文献を定量的に統合した。それによると、安全行動の成果と言える事故や怪我の発生に関しては、安全風土が最も強い関係を示したとしている。

安全風土 (Safety climate) は、Zohar (1980) がその概念を初めて定義した。Zohar (1980) は、安全風土を「職業行動における安全な行為の相対的重要性に関する従業員の共有された認識」と表現している。このことから、安全風土はあくまでも組織メンバーの安全面に関する共有の認識であり、安全行動マニュアルなどの手順書や文書化された指針などの有無とは異なることがわかる。本稿でも、Zohar (1980) の定義を採用する。

安全風土と類似の概念である安全文化 (Safety culture) と安全風土との異同について説明する。安全風土と安全文化は似ている概念であるが、その生い立ちや概念の広がりには違いがある。安全風土を理解するうえでは両者の違いを明らかにする必要がある。

安全文化は、組織メンバーの認識のみならず、組織メンバーの特性や行動のような第三者の視点から把握すべき内容をも包含している。その意味で、安全文化は安全風土よりも包括的な概念であると言える。同時に包括的な概念であるが故に、安全風土に比べると測定による評価がより困難な面があると考えられる。これに対して、安全風土は、組織メンバーの安全に関する認識を表すもので測定による評価が可能である。

② 安全風土の先行研究

これまで説明したように、効果的なディブリーフィングを行うことで、チーム内の心理的安全性が高まると考えられる (Allen, 2018)。そして、心理的安全性が高まれば、チーム内での安全に対する共通の認識である安全風土が高まることが予想できる。

そこで、最初に、ディブリーフィングが安全風土に与える影響について考察した Dunn (2016) と心理的安全性が職場の安全性に与える影響について考察した Newman (2017) の2つの知見を説明する。続いて、安全風土が安全行動に正の関係があることを踏まえ、安全風土を測定しその醸成のための介入の有効性を明らかにした Allen (2019) の知見を紹介する。

Dunn (2016) は、米国の消防隊員を対象に調査を実施し、安全風土を高めるために、ディブリーフィングがどのように影響するかを検証した。その研究の背景として、米国内で多くの労働災害があるものの、労働災害を減らすための研究として、安全風土の重要性がほとんど蔑ろにされていることがある。安全風土が安全な行動に強い影響を与えることがわかっているにもかかわらずだ。実際、労働災害を減らすための研究としては、ディブリーフィングそのものの介入効果が中心に行われてきたと、彼らは主張する。安全風土を高める要因として、ディブリーフィングの質や量などによる影響の違いが検討されてこなかったというのである。そこで、Dunn (2016) の研究では、ディブリーフィングの質として、ディブリーフィングによる曖昧さの低減と心理的安全性の2つで捉えた。一方、量については、ディブリーフィングをどれほど頻繁に行ったかの知覚で捉えた。そして、これらのディブリーフィングの頻度の知覚と曖昧さの低減に、心理的安全性を加えた3要因の交互作用効果を検討することにより、これまでのディブリーフィングの研究を拡張しようとした。分析の結果は、それら3つの変数が同時に高い場合に安全風土が最も高くなり、逆にそれら3つが同時に低い場合に最も低くなることが示された。また、心理的安全性は安全風土と正の有意な関係を持つことも示された。

続いて、心理的安全性と職場の安全性の関係について指摘した Newman (2017) の知見を紹介する。Newman (2017) は、先行研究 83 件を調査し、系統的なレビューを行った。その中では、心理的安全性は、治療ミスの報告の増加や対人コミュニケーションの増加などコミュニケーションの成果につながるとしている。有効なコミュニケーションはメンバー間の安全に関する知識の共有にも関連することから、ヘルスケア産業や航空産業など、従業員や顧客の安全が最優先される職場環境で特に重要であるとしている。そして、心理的安全性は、有効なコミュニケーションによる安全に関する知識の共有を通じて従業員のエラーを減らし、安全性を高めるために重要であることが示されているとしている。

次に安全風土が安全行動に正の関係があることを踏まえ、安全風土を測定しその醸成のための介入の有効性を明らかにした Allen (2019) の知見

を紹介する。

Allen (2019) は、米国の消防士の死傷者を減らすために安全風土を評価するツールを開発することを目的に調査を実施した。信頼性と妥当性のある安全風土尺度を開発し、安全風土のスコアが安全遵守行動や負傷率と相関があることを実証した。この尺度は、消防本部の管理監督者の関与とより小さな組織である消防署の上司の関与という2つの次元を評価できるものとされている。尺度は、その後、より大きな調査のツールである消防組織安全文化調査 (the Fire service Organizational Culture of Safety survey: FOCUS) に組み込まれた。FOCUS はアメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁 (Federal Emergency Management Agency: FEMA) の消防士への支援研究開発助成金により開発され、現在も全米の消防本部で活用されている。

消防の業務内容は米国と日本においてほとんど変わりはない。主な業務は消火・救助活動と救急搬送であり、いずれの業務も危険を伴う。すなわち、消火活動では、火災による熱、一酸化炭素などの燃焼生成物、爆発性物質への曝露などの危険である。救急搬送は、主として様々な感染症への曝露の危険である。これらの危険要因は消防士の業務中における負傷、疾病そして殉職事故の要因となる。Allen (2019) によると、米国には約 120 万人の消防士がおり、全米防火協会 (NFPA) の推計では 2016 年に 62,085 件の負傷事故が発生している。さらに、過去 5 年間で毎年平均 70 人の消防士が職務中に殉職し、その 62%が負傷によるもの、残り 38%が心臓発作による突然死によるものとしている。このような中、FOCUS により、消防署毎の安全風土などを評価し、安全風土が十分でない組織に対しては必要なトレーニングプログラムを課すことで、全体的な安全風土の改善を図る試みが行われている。

5. まとめと今後の研究の展望について

本稿では、安全マネジメントにかかるこれまでの主要な動向について、概要を説明してきた。まとめると、最初に安全マネジメントの3つのアプローチを説明した。個人・チームへのアプローチ、システムへのアプ

チ、そして組織へのアプローチである。これらのアプローチはいずれも発生したエラーに着目し、それらを防ぐための方法論であると言える。

安全マネジメントは働いている人たちの安全行動の達成が目標である。その上で、組織のミッションを達成することが求められる。そのため、Safety II の概念に基づくと、安全行動に結びつく効果的な要因に着目することが必要となる。本稿では、先行研究において、安全行動に正の影響を及ぼすとされる安全風土を取り上げ、安全風土に影響する心理的安全性とディブリーフィングに着目した。効果的なディブリーフィングを行うことで、チーム内の心理的安全性が高まり、心理的安全性が高まれば、チーム内での安全に対する共通の認識である安全風土が高まると考えられる。

次に今後の研究の展望を述べる。Safety II の概念は、想定外の条件や外乱に対し、適切に対処できる機能であるレジリエンスエンジニアリングから生まれた。したがって、業務の遂行の際、想定外の条件や外乱に対処する必要のある職種¹³では、Safety II の概念を実用化させる意義は高いしかし、現状では Safety II の概念をどのように実組織に適用していけばよいのか、その道筋は示されていない。そのため、想定外の条件や外乱に対処する必要のある職種の中で、重大事故を起こさず、高いパフォーマンスを発揮している組織に着目し、安全風土など安全行動に結びつく効果的な要因を把握する研究が必要である。

一方、安全マネジメントの捉え方は2つの方向性があると考えられる。1つが、組織のトップレベルの方針として捉える場合であり、トップマネジメントである。もう1つが現場職員の個人レベルで捉える場合の2つの方向性である。安全行動に結びつく要因として、安全風土、心理的安全性及びディブリーフィングを考える場合は、後者の方向性である。しかし、個人レベルで安全に必要な取り組みが行われていたとしても、その組織のトップレベルの安全マネジメントによっては、組織やチーム全体で適切な安全行動が取れない可能性がある。それは、組織の安全マネジメントが組織の安全風土の醸成を阻害する可能性があるためだ。

¹³ このような職種として、航空業界、医療業界、海上保安機関、警察機関などが考えられる。

このことから、安全マネジメントに関する今後の研究においては、組織のトップレベルの安全マネジメントと個人レベルの安全マネジメントを個別に捉えて考えていく必要があるであろう。

参考文献

- Allen, J.A., Taylor, Andrea L. Davis., Lauren J. Shepler., Jin Lee., Carolyn Cannuscio., Dov Zohar., & Christian Resick. (2019) . Development and validation of the fire service safety climate scale, *Safety Science*, 118,126-144.
- Allen, J.A., Reiter-Palmon, R., Crowe, J., & Scott, C. (2018) . Debriefs: Teams Learning From Doing in Context, *American Psychologist*, 73, 4, 504-516
- ARPANSA (The Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency) . History of safety, Safety management practices have changed significantly over time, Why learn about the history of safety?
<https://www.arpansa.gov.au/regulation-and-licensing/safety-security-transport/holistic-safety/history>, (accessed October 14, 2022) .
- Bandura, A. (1986) . Social foundations of thought and action. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Christian, M. S., Bradley, J. C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2009) . Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology*, 94,5, 1103-1127.
- Davis, A.L., Allen, J., Shepler, L., Resick, C., Lee, J., Marinucci, R., Taylor, J.A. (2020) . Moving FOCUS - the fire service organizational culture of safety survey - from research to practice, *Journal of Safety Research*, 74, 233-247
- Dunn, A. M., Scott, C. W., Allen, J. A., & Bonilla, D. (2016) . Quantity and quality: Increasing safety norms through after action reviews, *human relations*, 69, 5, 1209-1232
- Edmondson, A.C. (1999) . Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams, *Administrative Science Quarterly*, 44,350-383

- Edmondson, A.C. (2019) . The fearless organization: creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth, John Wiley & Sons, Incorporated.
- Frazier, M. L., Fainshmidt, S., Klinger, R. L., & Vracheva, V. (2016) . Psychological safety: A meta-analytic review and extension. *Personnel Psychology*.
- Guldenmund, F.W. (2010) . (Mis) understanding Safety Culture and Its Relationship to Safety Management, *Risk Analysis*, 30, 10, 1466-1480.
- Helmreich, R. L., Merritt, A. C. and Wilhelm, J. A. (1999) . The Evolution of Crew Resource Management Training in Commercial Aviation, *Int. J. Aviation Psychology*, 9, 1, 19-32.
- Hollnagel, E., Woods, D., & Leveson, N. (Eds.) . (2006) . *Resilience engineering: Concepts and precepts*. Aldershot, UK: Ashgate. (北村 正晴 (監訳) (2012) . レジリエンスエンジニアリング-概念と指針 日科技連出版社)
- Kahn, W.A. (1990) . Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work, *Academy of Management Journal*, 33, 692-724.
- Kluger AN, DeNisi A. (1996) . The effects of feedback interventions on performance: a historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119, 2, 254-284.
- Locke, E. A. (1968) . Toward a theory of work motivation and incentives: A conceptual analysis and integrative model. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3, 157-189.
- Nathanael L. Keiser, & Winfred Arthur Jr. (2021) . A Meta-Analysis of the Effectiveness of the After-Action Review (or Debrief) and Factors That Influence Its Effectiveness, *Journal of Applied Psychology*, 106, 7, 1007-1032
- Newman A., Donohue R., & Eva N. (2017) . Psychological safety: A systematic review of the literature, *Human Resource Management Review*, 27, 521-535
- Reason, J. T. (1990) . *Human Error*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Reason, J.T. (1997) . *Managing the risks of organizational accidents*. Brookfield, VT: Ashgate. (塩見 弘 (監訳) (1999) . *組織事故 : 起こるべくして起こる事故からの脱出* 日科技連出版社)
- Schein, E. H., & Bennis, W. (1965) . *Personal and organizational change through group methods*. New York: Wiley.
- Stead K, Kumar S., Schultz TJ., Tiver S., Pirone CJ. (2009) . Teams communicating through STEPPS. *Med J Aust*,190 (suppl) , S128 –S132.
- Villado, A.J., Winfred Arthur Jr. (2013) . The Comparative Effect of Subjective and Objective After-Action Reviews on Team Performance on a Complex Task, *Journal of Applied Psychology* , 98, 3, 514–528
- Weick, Karl E., Sutcliffe, Kathleen M. (2001) *Managing the Unexpected: Assuring High Performance in an Age of Complexity*. Jossey-Bass. (西村 行功 (監訳) (2002) . *不確実性のマネジメント : 危機を事前に防ぐマインドとシステムを構築する* ダイヤモンド社)
- Zohar, D. (1980) . Safety Climate in Industrial Organizations: Theoretical and Applied Implications, *Journal of Applied Psychology*, 65, 1, 96-102
- 小松原 明哲 (2009) . ヒューマンエラー = Human error , 丸善出版.
- 小松原 明哲 (2016) . *安全人間工学の理論と技術*, 丸善出版.
- 関岡 保二 (2005) . 経営組織におけるエラー管理-4M-4E マトリックス法と m-SHEL モデル, *中央学院大学商経論叢*, 19, 2, 67 -78.
- 中西 晶・高木 俊雄 (2007) . 情報通信産業における高信頼性組織の研究, *電気通信普及財団研究調査報告書 (CD-ROM)* , 23, 104-111.
- 中西 晶 (2012) . 高信頼性組織への招待, *日本信頼性学会誌*, 34, 5, 284-292.
- 芳賀 繁 (2020) . *Resilience Engineering*, 失敗ゼロからの脱却 : レジリエンスエンジニアリングのすすめ, KADOKAWA.
- 長谷川 尚子・早瀬 賢一 (2012) . 安全文化の今後の方向性に関する検討—安全文化、高信頼性組織、レジリエンスの概念整理から—, *電力中央研究所報告*, 1-30.
- 三沢 良・長谷川 尚子 (2015) . 不測の事態に強い高信頼性組織に関する実証的知見の現状と課題 *奈良大学紀要*, 43, 161-174.