

# 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

三 沢 良\* ・ 長谷川 尚 子\*\*

Current States and Future Challenges for Empirical Investigation on  
the High-Reliability Organizations

Ryo MISAWA and Naoko HASEGAWA

## 要 旨

不測の事態へ適切に対処できる組織の特徴を説明する高信頼性組織（High-Reliability Organizations：HROs）の理論的モデルは、主に高リスク産業（原子力空母、航空管制システムなど）での事例検討に基づいて構築されてきた。しかし、HROsが備える要件とされる5つの組織的機能（失敗からの学習、予測の非単純化、現場状況への敏感さ、復旧能力の向上、専門性の尊重）、および組織成員のマインドフルネス（Weick & Sutcliffe, 2001, 2007）に関する実証的知見は不足している。そこで本研究では、HROsに関する12編の実証研究論文をレビューし、(1)研究対象、(2)組織的機能の測定、(3)マインドフルネスの測定、そして(4)HROsの要件との関連が確認された変数の観点から現状を整理し、今後の検討課題について議論した。

【キーワード】 不測の事態、高信頼性組織、文献レビュー

## I 問題

### 1. 不測の事態に強い組織の必要性

2011年に発生した東日本大震災は、巨大な地震と津波により、未曾有の被害をもたらした。この震災を契機に、予想しえないほどの大規模広域災害へも備えを講じることの重要性が広く認識されるに至った。以後もわが国では、毎年、人的・物的被害の大きな災害が相次いで起こっている。例えば、2013年には、9月に埼玉県や千葉県などで竜巻災害、10月に伊豆大島で台風26号による土砂災害が発生した。2014年には、2月に関東・甲信・東北地方を中心に大雪災害、8月に広島県で局地的豪雨による土砂災害が生じた。加えて、今後、東海・東南海・南海連動型地震や首都直下型地震などの発生も懸念される。こうした大災害の発生状況とリスクを踏まえ、企業・組織では平時から十分な備えを講じておき、不測の事態（事前に想定していなかった重大事象）を防止するとともに、また万一、それが生じた場合に適切に対処できるだけの対応力の醸成が求められている（長谷川, 2014）。

不測の事態に強い組織の特徴を説明し、目指すべき方向性を示す理論的モデルが、高信頼性組織 (High-Reliability Organizations: 以下、HROs) (e.g., Roberts, 1990) である。HROsとは、常に過酷な条件下で活動しながらも、事故の発生件数を一定の低い水準以下に抑えている組織である (Weick & Sutcliffe, 2001, 2007)。つまり、些細な失敗が重大事故につながりうる高リスクの環境で活動しつつ、失敗を未然に防止する、あるいは生じた失敗を敏感に察知して迅速に対処することにより、事故の発生を抑止し、高い信頼性を実現している組織を指す。

HROsは、1990年代に経営学、政治学、社会心理学を含む学際的研究グループが、高リスク産業の組織 (原子力空母、原子力発電所、航空管制システム、救急医療センター等) への緻密な観察調査の結果に基づいて提案したものである。こうした産業では、複雑で危険の付随する技術が使用されており、些細な失敗が致命的な損害をもたらすため、信頼性の高い組織パフォーマンスが求められる。主に事例検討を通じて、対象組織に共通に観察される特徴が抽出され、HROsが備えるべき要件 (以下、HRO要件) が整理されてきた (e.g., 中西, 2007; Roberts, 1990; Weick & Sutcliffe, 2001, 2007)。HRO要件の内容には研究者によって違いがみられるが、その中でもWeick & Sutcliffe (2001, 2007) は、HROsにおける組織的機能と組織成員の心理状態 (マインドフルネス) に着目して要件を整理しており、また高リスク産業以外の組織への適用を考慮した枠組みとして定評が高い。

## 2. 高信頼性組織の要件

Weick & Sutcliffe (2001, 2007) は、HROsの活動を特徴づける5つの組織的機能<sup>1)</sup>を挙げている。第1の「失敗からの学習」とは、過去の失敗を組織全体の中で分析し、その教訓を迅速に学習することを指す。第2の「予測の非単純化」とは、現況を多様な視点で眺め、将来起こりうる様々なケースを予測することを意味する。第3の「現場状況への敏感さ」とは、常に現場の状況に気を配り、問題が発生した際には、その情報を即座に組織内で共有し、問題解決の戦略を立てることを表す。これら第1～3の組織的機能は、不測の事態あるいはその兆候を早期に察知し、事態の拡大を防ぐ働きを担っている (不測の事態の予測・認識)。

第4の「復旧能力の向上」とは、不測の事態への即応に習熟し、それが生じた際に平時とは異なる方法で対処できることを指す。そして第5の「専門性の尊重」とは、発生した事態の対処や問題解決に適した人材に権限を委譲し、平時と異なる体制で対処・解決を速やかに実行することを指す。第4と第5の組織的機能は、事態の拡大を食い止めることが難しい場合に、被害を緩和させ、迅速な復旧に寄与する働きを担う (不測の事態の抑制・対応)。

さらにWeick & Sutcliffe (2001, 2007) は、組織成員のマインドフルネス (mindfulness) を重要な要件としている。マインドフルネスとはLanger (1989) が人間の注意の働きや情報処理スタイルに関して提唱した概念<sup>2)</sup>であるが、Weickら (Weick & Sutcliffe; 2001, 2007; Weick, Sutcliffe, & Obstfeld, 1999) はこの概念を拡張し、HROsの組織成員の心理状態にみられる特徴として論じた。HROsにおけるマインドフルネスとは、「今どういう状況なのか」「何が問題なのか」「どのような対処策があるか」など、妥当と考えられる解釈を継続的に更新し、深めようとする心理状態を指す<sup>3)</sup>。組織成員が日頃からマインドフルネスを備えておくことで、危険や問題を示す些細な兆候から重要な意味を読み取り、素早く適切な対応が可能になると考えられている。

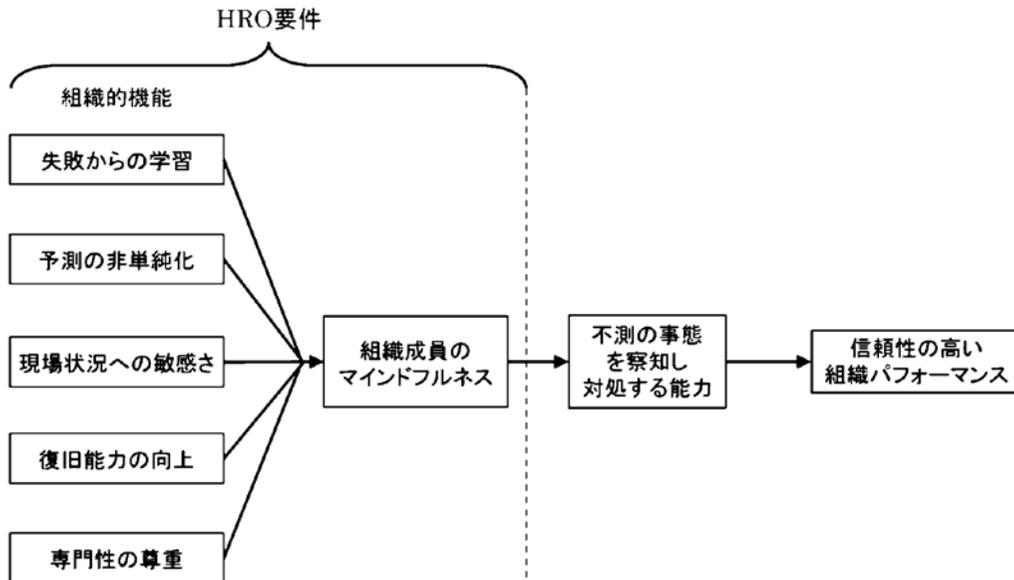


図1 HRO要件と理論的予測 (Weick et al., 1999に基づき作成)

なお、HROsにおけるマインドフルネスは、Weick et al. (1999) では、「集合的マインドフルネス (collective mindfulness)」と称され、組織成員間で共有された心理状態として論じられている。しかし、その後のWeick & Sutcliffe (2001, 2007) では、単に「マインドフルネス」と称し、「個々の組織成員の心理状態」と「組織成員の集団にみられる心理状態」とを特に区別せず、文脈によっていずれにも捉えられる不明確な議論がなされている。

HROsの理論的枠組みでは、これらのHRO要件（組織的機能とマインドフルネス）が信頼性の高い組織パフォーマンスに寄与すると予測されている (Weick et al., 1999; 図1)。つまり、5つの組織的機能により、組織成員のマインドフルネスが活性化する。そして、不測の事態に関する兆候を見逃さず、早期の対処を可能とし、結果として災害や事故の回避、あるいは被害の抑制と迅速な復旧が実現される。

### 3. 本研究の目的

不測の事態に強い組織を構築する上で、HROsの組織的機能やマインドフルネスに関する議論は示唆に富む。前述のように、HROs研究では主に事例検討を通じて、「良好例」「ベスト・プラクティス」に共通する特徴が抽出・整理されてきた。しかし事例検討のみでは、HRO要件が後づけの解釈に留まってしまう可能性があり、信頼性の高いパフォーマンスへ寄与するという理論的予測の検証も困難である。加えて、実際の組織がHRO要件を具備する程度を把握することも難しい。こうした限界を克服するには、定量的な測定を伴う実証的検討、特にHRO要件を的確に測定する尺度の開発が必要である (西本, 2004)。定量的な実証研究の知見を蓄積することで、不測の事態に強いHROsの観点から、組織運営の要点やその達成度を明確にできると期待される。

残念ながら、HRO要件の測定尺度は未だ確立されてはならず、定量的な実証研究の数も限られている。本研究では、HRO要件に関する実証的検討を進めるための予備的作業として、少数ではあるが既

存の実証的知見をレビューし、その現状を把握した上で、今後の課題を明確にする。

## Ⅱ 方法

### 1. レビュー対象文献

レビュー対象とする文献検索には、Scopus (ELSEVIER社) とPsyc INFO (米国心理学会) のデータベースを使用した。検索のキーワードには「高信頼性組織 (high-reliability organizations)」「HROs」「集合的マインドフルネス (collective mindfulness)」「組織マインドフルネス (organizational mindfulness)」を指定した。また文献検索により抽出した論文、および国内で公開されたHROsに関する文献(長谷川・早瀬, 2012; 中西, 2007)の引用文献リストも参照の上、さらにレビュー対象候補を抽出した。この候補文献の中から、HRO要件に関する定量的把握を行った実証研究を選定し、12編の研究論文を最終的なレビュー対象とした。

### 2. 知見整理の着眼点

レビュー対象論文の内容を「(1) 研究対象」「(2) 組織的機能の測定」「(3) マインドフルネスの測定」「(4) HRO要件と関連を示した変数」の4つの観点で整理した(表1)。

#### (1) 研究対象

これまでに実証的検討の範囲としてきた産業・職種を把握するため、個々の研究における調査対象を整理する。

#### (2) 組織的機能の測定

HRO要件のうち、Weick & Sutcliffe (2001, 2007) の提唱する組織的機能の測定結果に着目する。つまり、彼らは5つの組織的機能を想定しているが、実際に測定を試みた研究において、それらがどのように測定され、また想定を支持する因子構造が得られているのかを整理する。

#### (3) マインドフルネスの測定

HROsの組織成員の心理状態を表すマインドフルネスについて、その測定方法と測定結果を吟味する。前述の通り、Weick & Sutcliffe (2001, 2007) の議論では、マインドフルネスが“個々の組織成員の心理状態”と“組織成員の集団にみられる心理状態”のどちらを指すのか不明確である。この概念を個人と集団のどちらのレベルで捉えるのかにより、測定の仕方は異なってくる。実際にマインドフルネスを測定した研究における概念の捉え方、測定方法の現状を整理する。

#### (4) HRO要件と関連を示した変数

HROsの理論的枠組みでは、組織的機能が十分に発揮され、組織成員のマインドフルネスが向上すれば、それらが最終的には信頼性の高いパフォーマンスに結実すると考えられている。この予測の妥当性を論じるには、実証的検討により証左を得ることが不可欠である。そこで各研究において、組織的機

能やマインドフルネスとの関連が認められた変数を整理する。

### Ⅲ 結果

レビュー対象論文の内容について、「(1) 研究対象」「(2) 組織的機能の測定」「(3) マインドフルネスの測定」「(4) HRO要件と関連を示した変数」を表1に整理した。

表1 HROsに関する実証的知見の整理 (12編の研究論文：刊行年順に記載)

研究者	(1)研究対象	(2)組織的機能	(3)マインドフルネス	(4)HRO要件と関連を示した変数	
				心理学的指標	外的基準・成果指標
Vogus & Welbourne (2003)	米国ソフトウェア開発企業184社 (株式公開時提出の届出書を分析)	人的資源管理施策の運用状況(熟練作業員数、従業員の態度、訓練の重視度)を代替指標として使用。	測定実施せず。	-	革新性(特許取得数)、財務実績
Knight (2004)	米国遊泳施設51カ所(監視員182名、来場客570名)	独自作成の25項目を使用し、CFAで4因子解(「復旧能力の向上」と「専門性の尊重」が1因子に併合)。	施設の集約的マインドフルネスの測定に独自作成の7項目を使用(1因子)し、組織的機能と中程度の正の関連。	組織風土(安全、サービス、効率性等)	施設の安全性、サービスの質(上司・来場客の評価)
Barrett et al. (2006)	米国の消防職員85名	Venette (2003)作成の10項目を使用し、CFA(高次因子分析モデル)で2因子解(「自己効力感」と「組織のリスク対応力」)。	測定実施せず。	組織コミットメント	-
Hoy et al. (2006)	世界11カ国の中学校(教職員2600名)	Hoy et al. (2004)作成の24項目を使用し、EFAで2因子解。「(校長」と「教職員」)	測定実施せず。 ※組織的機能に相当する校長と教職員の行動を「学校マインドフルネス」とみなす立場。	学校への信頼感(校長、同僚、保護者)	-
高木(2006)	国内情報通信企業のオペレータ業務担当者および管理者120名	Weick & Sutcliffe (2001)を改変した37項目を使用し、5つの機能を尺度構成。ただし、因子分析は実施せず。	個人のマインド(マインドフルネス)の測定にLanger (1989)を基に作成した9項目を使用。EFAで3因子解。	-	情報通信システムの稼働率
中西・高木 (2008)	国内電気通信事業の関連企業・団体・官公庁のオペレータ業務担当者46名	Weick & Sutcliffe (2001)を改変した37項目を使用し、5つの機能を尺度構成。ただし、因子分析は実施せず。	個人のマインド(マインドフルネス)の測定に高木(2006)の作成した9項目を使用。EFAで3因子解。	-	情報通信システム障害の発生頻度
Baker (2007)	米国の中小企業104社の事業主・管理者	Baker & Plowman (2004)の21項目を使用。5つの機能を尺度構成。ただし、「現場状況への敏感さ」は不安定な因子と判断して分析から除外。	個人のマインドフルネスの測定にLanger (2001)の21項目を使用。4因子を単一指標に集約。事業所単位で分析実施。	-	戦略的意思決定の結果、企業の業績
Vogus & Sutcliffe (2007a)	米国13カ所の病院(125部門の看護師1,685名)	Safety Organizing Scale (SOS)の9項目を作成して使用。CFAで1因子解。部門単位で分析実施。	測定実施せず。	-	インシデント(投薬エラー、患者転倒)報告件数
Vogus & Sutcliffe (2007b)	米国11カ所の急性期病院(78部門の看護師1,033名、師長78名)	SOSの9項目を使用(1因子に尺度構成)。部門単位で分析実施。	測定実施せず。	-	投薬エラー報告件数
Mu & Butler (2009)	米国のビジネススクール(就労経験のある学生194名)	Weick & Sutcliffe (2001)、Knight (2004)を参考に作成した20項目を使用。EFAで4因子解(「復旧能力の向上」と「専門性の尊重」が1因子に併合)。	測定実施せず。	-	-
Anderson (2010)	米国のソフトウェア開発・サービス提供企業の顧客70社(連絡担当職員44名、技術者45名)	Weick & Sutcliffe (2001)、Knight (2004)を参考に作成した20項目を使用。EFAで4因子解(「予測の非単純化」と「専門性の尊重」が1因子に併合)。	企業の集約的な特性(集約的マインドフルネス)の測定に独自作成の4項目を使用(1因子に尺度構成)。	-	情報システム障害の復旧の迅速さ(所要日数)
Ray et al. (2011)	米国のビジネススクール154校(教職員225名)	Weick & Sutcliffe (2001)を参考に作成した47項目を使用。CFAで5因子解(4因子解も同等に適合、「復旧能力の向上」と「専門性の尊重」が1因子に併合)。	測定実施せず。	-	組織内での役割(学部長、教授、准教授、助教)

注)CFA: 確認的因子分析 EFA: 探索的因子分析

## 1. 研究対象の現状

各研究の対象については、高リスク産業以外の組織に対して行われた研究が大半であった。12編のうち、HROsであることを強く期待される高リスク産業を対象としたのは、消防職員に調査を行った Barrett et al. (2006)、病院看護師を対象にHRO要件を測定する尺度開発を行った Vogus & Sutcliffe (2007a, b) の3編のみである。その他の研究では、いずれも高リスク産業ではないものの、高い信頼性を備えることが望ましい産業の組織に対して、HRO要件の適用が試みられている。こうした研究の背景には、危険の付随する技術を扱わない産業であっても、環境の急激な変化にうまく適応して高い信頼性を実現することが、組織の成果を左右する経営上の重要課題であるという認識がある。Vogus & Welbourne (2003) は、こうした組織を信頼性追求組織 (Reliability-Seeking Organization) と呼んでいる。

例えば、信頼性が高く安定した情報システムの維持・構築は、現在の企業活動の根幹をなすことから、情報通信産業においてHRO要件が検討されている (Anderson, 2010; Vogus & Welbourne, 2003)。国内でも、高木ら (中西・高木, 2008; 高木, 2006) が、情報通信産業の企業を主な調査対象として選定している。また、米国の中小企業を対象とした Baker (2007) や、就労経験者を対象とした Mu & Butler (2009) は、HRO要件を広く一般企業へ適用した研究といえる。レジャー産業における来場客への安全・安心の提供をHRO要件の枠組みで捉え、遊泳施設を対象に検討した Knight (2004) のユニークな研究もある。

企業以外の組織として、教育機関へのHRO要件の適用が検討されている。Hoy et al. (2006) は生徒の安全・安心を保証する上で危機管理が重要な中学校組織、Ray et al. (2011) は時流や社会状況の変化に即した柔軟な対応が必要なビジネススクールを対象としている。

## 2. 組織的機能の測定の現状

いずれの研究も Weick & Sutcliffe (2001, 2007) の5つの組織的機能に基づく測定を行っているが、そのアプローチや結果には違いがみられる。Weick & Sutcliffe (2001, 2007) は5つの組織的機能の簡易チェック項目を提案しているが、これらの項目の妥当性や因子構造は検証されていない (Knight, 2004; Mu & Butler, 2009; Ray et al., 2011)。この問題点を踏まえ、各研究では対象組織の業態・文脈にあわせて項目を作成し、測定が行われている。しかし、組織的機能の捉え方に混乱がみられ、因子の弁別性には疑問が残されている。

中西ら (中西・高木, 2008; 高木, 2006) は、Weick & Sutcliffe (2001) のチェック項目に修正を加えて測定を実施したが、組織的機能の因子構造を吟味していない。また、因子分析を行った研究では、想定された因子構造を十分に確認できていない。Knight (2004) は確認的因子分析を行い、個々の機能の1次元性を確認したものの、全ての機能の項目を一括して分析した場合には、4因子構造が最も適合することを報告している。この4因子構造では、「復旧能力の向上」と「専門性の尊重」が1つの因子を構成していた。

Mu & Butler (2009) でも、組織的機能に関して4因子が抽出され、前述の Knight (2004) と同様、「復旧能力の向上」と「専門性の尊重」が同一因子を構成していた。また、Ray et al. (2011) は確認的因子分析を用い、因子数の異なるモデルの適合度を比較検討し、5因子モデルを最適と判断して採用

している。ただし、「復旧能力の向上」と「専門性の尊重」を同一因子とする4因子モデルの適合度も高かったため、因子の妥当性の解釈は慎重に行うべきと指摘している。

Anderson (2010) でも、組織的機能に関して4因子が抽出されている。ただし、前述した他の研究とは異なり、「予測の非単純化」と「専門性の尊重」が1つの因子を構成しており、これを「情報探索」と命名している。Baker (2007) では、5つの組織的機能の測定にあたり、「現場状況への敏感さ」の因子は不安定であること、マインドフルネスの概念とほぼ同義という指摘もあること (Fiol & O'Connor, 2003) を理由に、この因子を分析から除外している。

Weick & Sutcliffe (2001, 2007) の議論に依拠しつつも、独自の視点から組織的機能の構成次元を整理した研究もある。Hoy et al. (2006) は、学校の校長と教職員のそれぞれが組織的機能に相当する行動を行うことで、学校組織全体のマインドフルネスが醸成されると考えた。つまり、一般企業に置き換えると、トップマネジメント層と従業員層ごとに組織的機能を評価するというアプローチで測定を行った。この研究では、校長と教職員ごとに5つの組織的機能の内容を含む項目を準備し、探索的因子分析で2因子が抽出された。

Barrett et al. (2006) は、5つの組織的機能に関する議論を踏まえ、HROsの特徴を「従業員の自己効力感 (危機回避の有能感)」と「組織のリスク対応 (組織の危機回避および対応能力を最大化する情報伝達力)」の2因子で簡便に評価する尺度を使用した。確認的因子分析の結果、この2因子によって「HROsの特徴に関する認知」が構成されるという高次因子分析モデルが支持されている。また、Vogus & Sutcliffe (2007a, b) は、5つの組織的機能を包括して1因子で測定する「Safety Organizing Scale」という簡便な尺度を開発した。この尺度は病院のインシデント報告件数という外的基準との関連から、妥当性が確認されている (Weick & Sutcliffe, 2007)。

最後に、特殊な測定アプローチとして、Vogus & Welbourne (2003) は5つの組織的機能のうち、3つの機能に焦点をあて、組織の人的資源施策の運用状況を代替指標に用いた検討を行っている。「予測の非単純化」は熟練作業員の人数、「現場状況への敏感さ」は従業員の肯定的な態度・関係性、「復旧能力の向上」は教育訓練の重視度に対応づけられ、それぞれの指標として把握された。つまり、一般企業の人的資源施策の中で、組織的機能の促進に寄与すると予想される側面を取り上げ、HROsの適用可能性を探った研究として位置づけられる。

### 3. マインドフルネスの測定の現状

マインドフルネスを直接的に測定した研究は、12編中の5編のみであった。すでに指摘したように、Weick & Sutcliffe (2001, 2007) は、マインドフルネスを“個々の組織成員の心理状態”と“組織成員の集団にみられる心理状態”を明確に区別した議論をしていなかった。これを反映して、マインドフルネスを測定した実証研究では、個々の組織成員の注意や情報処理の特性・状態を表す個人的マインドフルネス (“個々の組織成員の心理状態”) に着目する立場と、組織あるいは組織内の部門・部署で共有された集合的な特性・状態である集合的マインドフルネス (“組織成員の集団にみられる心理状態”) を測定する立場が混在していた。

まず、個人的マインドフルネスに着目した研究例として、Baker (2007) はLanger (1989, 2001) の尺度 (Langer Mindfulness Scale) を測定に使用した。この尺度は個人のマインドフルな思考に関する

4領域の内容(新規性の生成、新規性の追求、エンゲージメント、柔軟性)を測定する21項目で構成されている。また、確認的因子分析による検証と妥当性が確認され、単一の総得点として使用が可能とされている。Baker (2007) は、事業主・管理職のマインドフルネスを測定し、この得点とHROsの組織的機能の総合指標の正の関連を見出した。また、国内では高木ら(高木, 2006; 中西・高木, 2008)が、Langer (1989)とWeick & Sutcliffe (2001)を参考に作成した8項目により、従業員の「マインドの高さ」を測定し、組織的機能との関連を検討している。

次に、集合的マインドフルネスに着目した研究例<sup>4)</sup>として、Knight (2004)は遊泳施設を対象に独自に作成した7項目を測定に用いた。これらの項目による集合的マインドフルネスの指標と5つの組織的機能との関連を検討し、中程度の正の相関を見出している。加えて、5つの組織的機能が集合的マインドフルネスに及ぼす影響力の相対評価も行っており、「失敗からの学習」と「復旧能力の向上」の2つの機能の有意な影響を示し、約66%の説明率を得ている。また、Anderson (2010)も独自に作成した4項目により、集合的マインドフルネスの包括的な測定を行った。組織的機能との関連を検討した結果、「予測の非単純化」と「専門性の尊重」との内容を含む「情報探索」の影響力が最も強く、約58%の説明率を示した。

#### 4. HRO要件と関連を示した変数の現状

HRO要件の妥当性を確認するために、組織風土(Knight, 2004)、組織コミットメント(Barrett et al., 2006)、信頼(Hoy et al., 2006)など、産業・組織心理学の心理学的指標との関連性が吟味されている。また、Hoy et al. (2006)は、校長や同僚への信頼を予測変数として、学校マインドフルネスに及ぼす影響を分析している。その他の研究では、変数間の相関関係を吟味するに留め、影響の方向性や因果順序に踏み込んだ分析は行われていない。

他方、5つの組織的機能とマインドフルネスが、組織における望ましい成果をもたらすという前提のもと、外的基準との関連性も検討されている。安全性に関する指標として、遊泳施設に対する客観的評価(上司・来場客)(Knight, 2004)、病院のインシデント報告件数(Vogus & Sutcliffe, 2007a, b)が用いられている。また、情報システムの安定稼働に関する信頼性の指標として、システム障害の発生頻度(中西・高木, 2008)、システム稼働率(高木, 2006)、システム復旧に要した時間(Anderson, 2010)が用いられている。さらに、安全性や信頼性以外の成果指標としては、遊泳施設のサービスの質(Knight, 2004)、企業の業績(Baker, 2007; Vogus & Welbourne, 2003)、革新性(特許取得数)(Vogus & Welbourne, 2003)を取り上げた研究もみられる。

## IV 考察

本研究では、HRO要件に関する実証的解明を進めるための予備的作業として、既存の実証的知見のレビューを行った。以下、レビューを通じて明らかになった既存研究の現状を踏まえて、今後、HROsに関する定量的な実証研究を充実させるための検討課題を論じる。

## 1. 高リスク産業を対象とした実証的知見の蓄積

従来のHRO要件に関する実証的研究について、「研究対象」を概観したところ、その大半は高リスク産業以外の分野の組織であった。HRO要件は、原子力発電所や航空管制システム等の事例検討を通じて抽出され、理論的に整理されてきた。しかし、意外にもこうしたHROsの代表とされる産業の組織は、実証的検討の対象になってはいない。つまり、肝心の高リスク産業における精査を経ないまま、理論的に想定されるHRO要件の適用範囲が、広範な他の産業・業態の組織へと性急に拡張されてしまっている。

これはWeick & Sutcliffe (2001, 2007) がHROsの考え方を一般企業向けに啓蒙した著書“Managing the Unexpected (邦題「不確実性のマネジメント」)”の功罪と考えられる。事例検討から導出されたHRO要件は、模範的な組織の「良好例」「ベスト・プラクティス」であり、組織運営に参考になる点が数多く含まれている。それらの普及を促進した点で、Weick & Sutcliffe (2001, 2007) の功績は大きい。しかし、HRO要件が有意義であっても、その測定や理論的予測の検証が行われなければ、単なる「スローガン」の域に留まることが危惧される。測定尺度が確立されていないことも相まって、HROsの概念自体の妥当性が揺らいでしまうであろう。

したがって、HROsの発祥でありながら、これまで実証的検討の対象からほぼ看過されてきた高リスク産業の組織を対象として、改めてHRO要件を再吟味すべきであろう。原子力発電所や航空管制システムなどは、HROsであることを期待されるが、その全てがHROsであるわけではない(西本, 2004)。この点を踏まえた上で、組織的機能やマインドフルネスが、高リスク産業の組織の成果にもたらす影響について証左を得る必要がある。

## 2. HROsにおける組織的機能の次元の再吟味と測定尺度の開発

「組織的機能の測定」については、Weick & Sutcliffe (2001, 2007) の理論的な想定に依拠した測定がほとんどの研究で行われていた。しかし、測定結果を見る限り、5つの組織的機能を十分に弁別した研究は皆無であり、その因子構造の妥当性が支持されているとは言い難い。因子分析を行った研究では、概して5因子解よりも4因子解の方が支持されやすい傾向にあった。ただし、Knight (2004)、Mu & Butler (2009)、Ray et al. (2011) では「復旧能力の向上」と「専門性の尊重」が併合、Anderson (2010) では「予測の非単純化」と「専門性の尊重」が併合し、それぞれ1つの因子を構成している。つまり、因子数は同じでも、併合される機能の組み合わせには研究間で違いがあり、一貫性は認められない。

こうした組織的機能の弁別にみられる問題は、各研究で対象とする組織や業態の違いを反映したものであろう。あるいはWeick & Sutcliffe (2001, 2007) による組織的機能の理論的想定が、そもそも不十分である可能性もある。したがって、HROsの組織的機能の次元、および測定項目の内容を対象産業・業態に応じて吟味した上で測定を行い、定量的データに基づいて構成次元の過不足を評価する必要がある。

また、Vogus & Sutcliffe (2007a, b) の組織的機能の包括的な測定(SOS尺度)や、Vogus & Welbourne (2003) の人的資源施策を代替指標とするアプローチは、調査実施上の様々な制約を克服する工夫として示唆に富む。しかし、こうした工夫を講じるよりは、前提となる理論的な想定そのものを

問い直し、実証的な測定に適した尺度を開発することの方が先決と考えられる。

加えて、組織的機能と集合的マインドフルネスの関連を検討した研究 (Anderson, 2010; Knight, 2004) では、ある程度の高い説明力が示されていた。しかし、前述したように、組織的機能の理論的想定が不十分である可能性を踏まえると、5つの組織的機能以外に集合的マインドフルネスを説明する要因の存在も考慮する必要がある。他の要因とともに組織的機能の影響を分析することで、集合的マインドフルネスの醸成に重要な要素を解明できるであろう。第6、第7の組織的機能が存在するか、組織的機能以外の個人や組織の要因が関与するのか定かではないが、いずれにしてもWeick & Sutcliffe (2001, 2007) の理論的想定は補完されるべきと考えられる。

近年、組織の安全性に関する重要概念とされる安全文化 (e.g., Reason, 1997) や、システムが不測の事態に遭遇した際の対処能力の向上に着目するレジリエンス工学 (Hollnagel, Woods, & Leveson, 2006) の視点を、理論的に統合する試みが行われている (長谷川, 2014)。こうした試みは、HRO要件の拡充・補完に役立つであろう。

### 3. HROsにおけるマインドフルネスの概念定義と測定尺度の開発

組織的機能と同じく、マインドフルネスについても、実証的検討に適した測定尺度は確立されていない。この概念の複雑さもあり、その捉え方が不明確なまま、測定方法が模索されていると考えられる。マインドフルネスを個人の注意の働きや情報処理の特性として測定した研究 (Baker, 2007; 高木, 2006; 中西・高木, 2008) と、組織や部門・部署で共有された集合的な特性として測定した研究 (Anderson, 2010; Knight, 2004) が混在しており、概念定義の混乱がそのまま測定対象の不一致につながっているといえる。

HROsの着眼が組織全体ないしその部分集合の振る舞いにあるならば、個人よりは集団レベルでマインドフルネスを定義することが適切であろう。ただし、集団レベルの概念として定義する場合には、測定において評価の標的を所属組織・職場などを指定して明確にする、解析の際にマルチレベル分析を使用するなど、適切な方法を視野に入れる必要がある。

また、Langer (1989) やWeick & Sutcliffe (2001, 2007) によるマインドフルネスの定義は、非常に抽象度の高い内容である。この定義に準じて作成された項目も、意味内容に明快さを欠く。組織成員へ定量的な調査を行う際には、概念の定義をより明確にするとともに、測定項目を職務遂行文脈にあわせて具体化する努力も必要であろう。一例として、近年、長谷川・早瀬・三沢 (2013) は、マインドフルネスの測定を目的として、組織成員個人に対し、職務遂行時に心がけている点を具体的に尋ねる形式の質問項目を考案している。

### 4. HRO要件の理論的予測を検証するための指標の選定

既存の実証研究では、HRO要件と組織や組織成員の望ましい特徴・成果を表す心理学的指標、外的基準となる成果指標との関連が認められている。これは組織運営におけるHRO要件の重要性を示唆しているが、知見の数は未だ不足している。特に、HROsがその卓越性を発揮すると期待される不測の事態での対応については、情報通信分野独自の外的基準と関連が検討されるに留まっている (Anderson, 2010; 中西・高木, 2008; 高木, 2006)。

そのため、他の産業においてHRO要件の理論的予測を検証するために、適切な指標を選定する必要がある。しかし、不測の事態はそもそも発生の予測が難しいため、その対応に関連する直接的な指標をあらかじめ準備して調査を実施することも困難である。よって、代替案として、日常業務の中での突発的なトラブルへの対処や、重篤な被害を寸前で回避した事案（インシデントやヒヤリハットにおける失敗回避事例）は、その候補となるであろう。また、東日本大震災以降、製造業を中心に事業継続マネジメントへ精力的に取り組む日本企業が増えており、その中では重要業務を再開するまでの目標復旧時間（Recovery Time Objective: RTO）が設定されている。このRTOに基づき、災害を模擬した訓練・演習の場面において、必要な対応や情報連絡の達成度を指標として用いることも可能と考えられる。

当然ながら、こうした不測の事態への対応の代替指標は、実際の対応と同等とはみなせない。それでも、HRO要件の複雑で抽象的な概念をより具体化し、理論的予測を精緻化していく上では、測定可能な部分から着手し、実証的データを蓄積していくことが肝要である（西本, 2004）。

## 5. 結語

わが国で昨今頻発している風雨災害や、近い将来に発生が懸念される大規模地震に備えて、企業・組織には災害対策の充実や緊急時対応力の向上が、今後より一層求められていくと考えられる。HROsが備える不測の事態に強い組織の特徴は、こうした取り組みが目指すべき方向性を示唆するものである。しかし、本研究で明らかにしたように、HRO要件や理論的予測の妥当性を支持する実証的知見は限られており、多くの課題が残されている。HROs研究には、これらの一つ一つ着実に解決し、HROsの理論的モデルの論拠を明確かつ確実なものとした上で、企業・組織が不測の事態に強い組織づくりを具体的に進めるための指針を提供することが期待される。

## 注

- 1) 原文では「プロセス (processes)」（Weick & Sutcliffe, 2001）、「原理 (principles)」（Weick & Sutcliffe, 2007）」と表記されている。本稿では文意を踏まえて「組織的機能」と記す。
- 2) Langer (1989) はマインドフルネスを「認知的差異化を特徴とする活性化された情報処理や、多角的視点の創造（発見）、文脈への気づき」と定義している。
- 3) HROsにおけるマインドフルネスは、厳密には次のように定義されている。「現状の予測に対する反復的チェック、最新の経験に基づく予測の絶え間ない精緻化と差異化、前例のない出来事を意味づけるような新たな予測を生み出す意志と能力、状況の示す意味合いとそれへの対処法に対する繊細な評価、洞察力や現有機能の改善につながるような新たな意味合いの発見、といった要素が組み合わさったもの」（Weick & Sutcliffe, 2001, 2007）。
- 4) 集団レベルのマインドフルネスには「集合的マインドフルネス (collective mindfulness)」（Knight, 2004; Mu & Butler, 2009; Anderson, 2010）、「組織マインドフルネス (organizational mindfulness)」（Baker, 2007; Ray et al., 2011）、「学校組織を対象にした場合の「学校マインドフルネス (school mindfulness)」（Hoy et al., 2006）などの呼称が用いられている。本稿ではWeick et al. (1999) に準じて、「集合的マインドフルネス」と称する。

参考文献

- Anderson, C. (2010) It is risky business: Three essays on ensuring reliability, security, and privacy in technology-mediated settings. Dissertation submitted to the Faculty of the Graduate School of the University of Maryland.
- Baker, L. T. (2007) The relationship between mindfulness, strategic decision process and small business performance. Unpublished doctoral dissertation. The University of Texas at San Antonio.
- Barrett, M. S., Novak, J. M., Venette, S. J., & Shumate, M. (2006). Validating the High Reliability Organization Perception Scale. *Communication Research Reports*, 23, 111 - 118.
- Fiol, C. M., & O'Connor, E. J. (2003) Waking up! Mindfulness in the face of bandwagons. *Academy of Management Review*, 28, 54-70.
- 長谷川尚子 (2014) 不測の事態を抑止し、対処できる組織の要件:高信頼性組織、レジリエンス、安全文化を踏まえて 信頼性, 36, 113-120.
- 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 (L11015)
- 長谷川尚子・早瀬賢一・三沢 良 (2013) 高信頼性組織における組織行動とマインドフルネスの再吟味:高信頼性組織に関する実証的研究 (3) 産業・組織心理学会第29回大会発表論文集, 102-105.
- Hollnagel, E., Woods, D. D., & Leveson, N. (2006) Resilience engineering: Concepts and precepts. Burlington, VT: Ashgate.
- Hoy, W. K., Gage, C. Q., III, & Tarter, C. (2006). School mindfulness and faculty trust: Necessary conditions for each other? *Educational Administration Quarterly*, 42, 236-255.
- Knight, A. P. (2004). Measuring collective mindfulness and exploring its nomological network. Masters of Arts Thesis, Department of Psychology, College Park, University of Maryland.
- Langer, E. J. (1989) Minding matters: The consequences of mindlessness-mindfulness. *Advances in Experimental Social Psychology*, 22, 137-173.
- Langer, E. J. (2001) Personal outlook scale. IDS Publishing, Inc.
- Mu, E., & Butler, B. S. (2009) The assessment of organizational mindfulness processes for the effective assimilation of IT innovations. *Journal of Decision Systems*, 18, 27-51.
- 中西 晶 (2007) 高信頼性組織の条件 生産性出版
- 中西 晶・高木俊雄 (2008) 情報通信産業における高信頼性組織の研究-安全性・信頼性を確保できる組織力とは- 電気通信普及財団研究調査報告書, 23.
- 西本直人 (2004) HRO研究の革新性と可能性 経営学史学会 (編) 経営学を創り上げた思想 文真堂 pp. 199-209.
- Ray, J. L., Baker, L. T., & Plowman, D. A. (2011) Organizational mindfulness in business schools. *Academy of Management Learning & Education*, 10, 188-203.
- Reason, J. (1997) Managing the risks of organizational accidents. 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)
- Roberts, K. H. (1990) Managing high reliability organizations. *California Management Review*, 32, 101-113.
- 高木俊雄 (2006) 高信頼性組織概念の可能性とその実証的研究 「高信頼性組織の視点から見たICTオペレーションにおける現状と課題~高信頼性社会を支える高信頼性組織に関する研究~」 JPCERT/CC 研究・調査レポート
- Vogus, T. J., & Sutcliffe, K. M. (2007a) The impact of safety organizing, trusted leadership, and care

- pathways on reported medication errors in hospital nursing units. *Medical Care*, 45, 997-1002.
- Vogus, T. J., & Sutcliffe, K. M. (2007b) The Safety Organizing Scale: Development and validation of a behavioral measure of safety culture in hospital nursing units. *Medical Care*, 45, 46-54.
- Vogus, T. J., & Welbourne, T. M. (2003). Structuring for high reliability: HR practices and mindful processes in reliability-seeking organizations. *Journal of Organizational Behavior*, 24, 877-903.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2001) *Managing the Unexpected*. San Francisco: Jossey-Bass. (西村行功 (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)
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007) *Managing the Unexpected* (2nd Ed). San Francisco: Jossey-Bass.
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (1999). Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness. *Research in Organizational Behavior*, 21, 81-123.

## Summary

Theoretical models of the High-Reliability Organizations (HROs) which explain the characteristics of organizations that adequately deal with unexpected situations have been mainly constructed from case studies in high risk sectors such as nuclear aircraft carriers and air traffic control systems. Five organizational functions, preoccupation with failure, reluctance to simplify interpretations, sensitivity to operations, commitment to resilience, and deference to expertise, as well as organizational mindfulness have been identified as key HRO requirements (Weick & Sutcliffe, 2001, 2007). However, there have been few empirical studies investigating these requirements. This study conducted a literature review on twelve empirical HRO research articles, and analyzed them using 4 main criteria: (1) research target organization, (2) organizational function measurement, (3) organizational mindfulness measurement, and (4) the relationship of the study variables to HRO requirements. Based on results of the literature analysis, the HRO's current state of research was identified and the future challenges for empirical investigations were discussed.

**Key words:** unexpected contingency, high-reliability organizations, literature review