

平成21年 6月24日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007～2008

課題番号：19730398

研究課題名（和文） 安全文化構成モデルの開発

研究課題名（英文） Development of Safety Culture Construction Model

研究代表者

奥村 隆志（OKUMURA TAKASHI）

財団法人 労働科学研究所・研究部・研究員

研究者番号：20373201

研究成果の概要：安全文化構成モデルの妥当性を検討するために、SCAT結果の4分類の該当組織を対象とし、層毎に面接調査し、意見を聴取した。安全文化レベルが低い組織は潜在変数間に有効なパスが少ないのに加えパス係数も低く、一方、安全文化レベルが低い組織は有効なパスが多くかつパス係数が高いことが確認された。本結果より、安全文化レベルが高い組織は掲げられた安全方針が活動や教育訓練、コミュニケーションに影響し、最終的に従業員の判断・行動に良い面で影響を及ぼしていることが明らかとなった。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	2,000,000	0	2,000,000
2008年度	1,300,000	390,000	1,690,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,300,000	390,000	3,690,000

研究分野：産業組織心理学

科研費の分科・細目：心理学・社会心理学

キーワード：産業・組織，安全文化，共分散構造分析，安全文化構成モデル

1. 研究開始当初の背景

(1) 海外研究の動向

安全文化に関する概念は、当初、当事故の調査に携わった組織内安全文化評価チームや英国健康安全局により検討され、それぞれ「ASCOTガイドライン」や「Safety Culture Promplist」が、組織や管理要因の構成要素を中心として作成されてきた。その後、安全文化に関する研究(Zohar,Diaz,Haber等)は、原子力業界に限らず、様々な業種を対象としてその構成概念の抽出に尽力する一方、安全文化の概念を現場サイドが受容で

きるほどの具体性には未だ乏しく、また組織内で具体的に展開する方法を確立するには至っていない。

(2) 国内研究の動向

国内では、鉄道総合技術研究所の職場診断システムや電力中央研究所の安全性向上システム、原子力安全システム研究所の安全風土評価システムなどが挙げられるが、これらの研究は、原子力業界を中心とした成果に留まっており、しかも、その内容は個人の安全態度や安全意識・価値観など他者からのコントローラビリティの低い項目、

つまり、対策を講じる上で対処が難しい内容が含まれている。

ただし、国内研究の中で安全文化の構成要素が相互に関連しているという知見はSCATの各分野、各項目の関連を探るという視点を見出せたという点で重要であった。ただし、これらの先行研究では個人要因と組織要因との関連性が主体であり、組織要因間の関連性については精査されていない。

(3) 本研究の発展

本研究では、SCATの各組織要因がどのような関係構造にあるのかといった組織要因間の関連性を量的に明確にすることにより、「診断ツール」としてのSCATの信頼性も増す。また、この関連性が明らかになれば、SCAT結果で問題箇所が複数存在したとしても、問題箇所の絞り込みが可能となり、対策を講じるポイントを絞れるという利点が考えられる。関連性とは、例えば、SCAT構成概念である「教育・訓練」が「安全と生産性」にどのような影響を及ぼすのかといったことである。

2. 研究の目的

本研究では2年間の中で、以下の3課題の解明を目的としている。

まず始めに1) SCAT から得られたデータに基づき、共分散構造分析を行い、各項目、各評価分野間の関連性を分析する。その結果を踏まえて、2) SCAT 結果の4象限毎に該当する組織に対して面接調査を実施し、4分類の構成モデルの妥当性を検討する。さらに、3) 全組織の構成モデルとSCAT結果を照合し、1), 2)の関連性を検討する。最終的に、安全文化構成モデルを検討する。

3. 研究の方法

(1) 統計分析 (共分散構造分析)

2007年度は、既に分析が行われた26組織のデータを基に、SCATを構成している各項目(36項目)、各評価分野(10評価分野)の関連性を検討すべく、共分散構造分析を行った。

当初、方針、構造、機能、対応の4つの潜在変数から構成される仮説モデルを想定していた(図1)。方針とはSCAT評価分野でいう「安全声明」と「外部との協力」の2分野を指す。つまり、組織の安全に関する方向性に関する内容を包括する潜在変数とする。次に、構造は「規則・文書類」、「作業条件」、「制度・活動」の3分野の内容を包括する潜在変数とし、組織が従業員の行動を規定する要因(以後、行動規定要因とする)に関する内容とする。そして、機能には「教育・訓練」、「情報経路・コミュニケーション」の2分野に関

する内容を包括する潜在変数とし、内発的動機に基づく行動(以後、内発的行動とする)に関する内容とする。さらに、対応には「安全と生産性」、「責任・権限・役割」、「不具合処理」の3分野に関する内容を包括する潜在変数とし、作業現場で従業員が行動する際に関わる内容とする。

以上4つの潜在変数を含む仮説モデルは以下の3つの仮説から成る。

仮説1;安全活動・規則等の行動規定要因や教育・コミュニケーション等の内発的行動、従業員の不具合時の処理や安全と生産性のバランスの取り方は安全に関する方針に依存している。

仮説2;安全活動や規則等の行動規定要因を整備することにより、不具合処理時や生産と安全のバランスを図る際の適切な判断や教育、コミュニケーションの活性化に繋がる。

仮説3;教育の徹底やコミュニケーションの活性化は不具合処理時や生産と安全のバランスを図る上で適切な情報を与えかつそれに基づく判断を行い得ることができる。

上記の仮想モデルを組織毎のデータを総数として分析し、組織毎に構成モデルを検討した。さらに、各組織の各層(管理者層、責任者層、作業層)のデータを総数とした分析も行った。

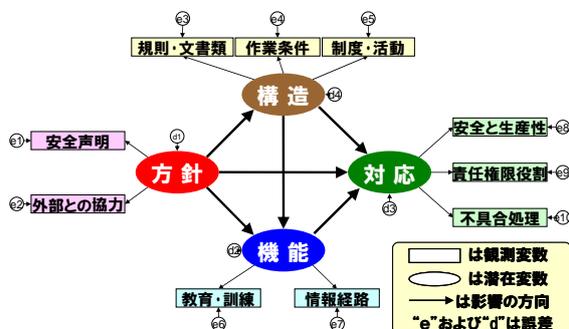


図1 仮説モデル

(2) 仮説モデルの検証

2008年度はSCAT結果の分類の該当組織(各分類2組織程度)を対象とし、層毎に面接調査することで別々に意見を聴取した。面接対象は各層6名程度とし、2時間程度行った。面接調査の進め方として、対象組織のSCATの結果および構成モデルを提示した上で、他の組織の結果と比較して特徴のある箇所について聴取した。また、構成モデル上で関連している項目、分野との関連性についても聴取し、さらに、仮説モデル上のパスが存在しない場合は、2つの潜在変数の関連性についても聴取し、仮説モデルの妥当性を検証した。

4. 研究成果

(1) 共分散構造分析

SCAT 結果は評定値得点（評価の高低）と共有性得点（層間の評価差;自己評価と他層からの評価の差）の2指標により、平均（26組織の平均）を境に、4分類される。

中でも1)評定値得点、共有性得点が共に平均を上回る（各層の評価が一致して高い）組織（安全文化レベルが高い）と2)評定値得点、共有性得点が共に平均を下回る（各層の評価が低くかつ不一致）組織（安全文化レベルが低い）を中心に分析した。

①安全文化レベルが高い組織の構成モデル

図2にSCAT結果より安全文化レベルが高いとされた組織の構成モデルを示した。本モデルの適合度指標は、GFI=.967、AGFI=.927、CFI=.951、RMSEA=.084であった。4つの潜在変数間は何れも有効なパスが引かれている。特に、「方針」から「構造」、「構造」から「機能」、「機能」から「対応」への3つの因果関係が高いパス係数によって成立している。つまり、安全に関する方針は直接的に不具合時の対応や安全と生産性のバランスを図る従業員の行動に影響しているが、それ以上に安全活動・規則等の従業員の行動を規定する要因に影響を及ぼし、さらに、規程要因を整備することにより、教育、コミュニケーションの活性化に繋がる。そして、教育訓練の実施や円滑なコミュニケーションこそが不具合時への対処、安全と生産性のバランスの取り方に影響を及ぼすことが示された。ただし、「構造」から「対応」へのパスが負の係数となっており、規則・文書を規定したり、安全に関する活動を積極的に行っても従業員の対応にはマイナスの影響を与えるという内容であった。

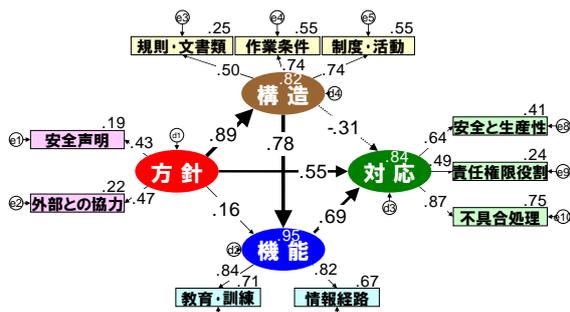


図2 高い組織の構成モデル

②安全文化レベルが低い組織の構成モデル

図3にSCAT結果より安全文化レベルが低いとされた組織の構成モデルを示した。本モデルの適合度指標は、GFI=.910、AGFI=.823、CFI=.893、RMSEA=.129であった。

下流側にある「対応」に有効なパスが存在したのは「方針」のみであり、組織が従業員の行動を規定する「構造」や内発的動機に基づく行動である「機能」からの有効なパスが

存在しない点であった。

つまり、最終的に従業員が判断に迫られた際に、安全に関する安全活動や教育訓練、コミュニケーションは大きく影響しないことを意味する。極端に言うとも、組織が掲げた方針には従うが、規則・文書で規定しようが、改善活動を積極的に行おうが、教育や研修をしようが、コミュニケーションの活発化を図ろうが、従業員の対応には大きな影響を及ぼさないと従業員が認識していると言える。

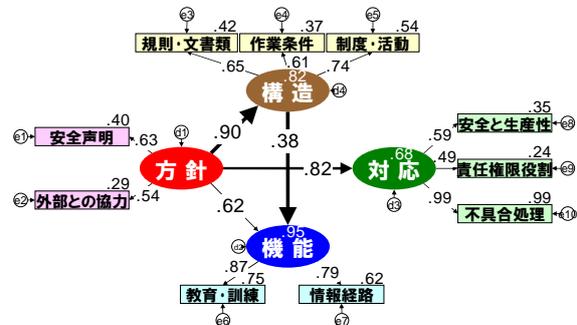


図3 低い組織の構成モデル

(2) 仮説モデルの検証

①安全文化レベルが高い組織のモデル検証

図2より多くの仮設した因果関係が強いパスで結ばれている一方、「構造」から「対応」への因果関係が負の係数であった。

始めに、負のパスという結果について聞き取りした結果を整理した。当該組織は歴史、伝統があり、今まで多くの規則、活動が蓄積している。従って、新たな設備、機材を導入した場合には、これに対応した規則や活動が加わり、作業現場の条件もその度に変化してきた。その際、すでに機能していない規則や制度の整備が取り残されたままである結果、それらの量は膨大なものとなり、安全かつ生産上でも整備の必要性は感じているものの、現状の人員配分では手が回らず、後回しになっている現状があるとのことであった。つまり、現状にそぐわない規則が多く存在し、その為の人員が割かれていない状況下では規則や文書を整理するのが必ずしも現場の従業員がより安全側に倒した対応を取るとは限らないことを示している。この組織のSCAT結果を振り返ると、「規則・文書類」のみ、レベルの低い結果であったことから、本組織のSCAT結果と構成モデル結果に関連性があったと言える。

一方で、多くの評価分野がSCAT結果ではレベルが高かった。因果関係の中でも特にパス係数が強い関係について聴取した。その結果、例えば改善提案という活動を実施する場合、安全担当部署が検討部署の進捗状況をメタ管理することで円滑に実施していることが各層から確認された。また、本活動は一方通行でなく、例えば提案者からあげられた案件が対応不可でも、必ず代案を出し、その代案について新たに発生するリスクについて提案者と議論する場を設けることで提案者から納得性を得ていることが確認され

た。提案者が納得できればさらに次の提案を出そうという意欲も湧いてくる。このようにある制度・活動において自組織が抱えるリスクについて提案者および検討部署が双方で検討し、コミュニケーションに好影響を与えている組織だからこそ、「構造」から「機能」そして、「機能」から「対応」へ強いパスが形成されていると考えられる。

②安全文化レベルが低い組織のモデル検証

図3より下流側にある「対応」に有効なパスが存在したのは「方針」であり、他の潜在変数から有効なパスが存在しなかった。

この点について聴取した結果（「構造」から「対応」への因果関係）、様々な取り組みが計画されているが、取組項目が膨大で、かつ各取組の実行主体者が明確でなく、さらに計画者である上位機関がメタ管理機能を果たしていない状況であった。結果、多くの取り組みが形骸化し、これらのヒアリング内容は構成モデル結果と一致が認められた。

また、「機能」から「対応」への因果関係に関して聴取した結果、新人研修は実施されているが、実施の主体者がある職位に限定され、かつその主体者への教育は実施していない。さらに研修内容の実施内容や進捗状況のメタ管理が成されていない状態であり、各部署の聴取内容を整理すると、ある方針に定められた内容を実施するというより、研修内容は主体者に一任されており、社内で統一されていないことが確認され、構成モデル結果と一致が認められた。

(3) 考察

以上より、評定値得点、共有性得点が低い組織の構成モデルは対応への有効なパスが少なく、評定値得点、共有性得点が高い組織の構成モデルは対応への有効なパスが多く、かつパス計数が高い事が確認された。

ただ、他の組織のデータで解析した結果、SCAT結果で同じ分類の組織でも異なる結果（パスの形およびパス係数の強弱）が得られた。この結果より、たとえSCAT-MAP上で同じ型に属した事業所だとしても、潜在変数間および各分野間の関連図が異なるとすれば、各事業所で安全文化を醸成するにあたって対策の方向性はそれぞれの特徴に合わせて築いていくべきであると言える。つまり、ある事業所にとっては良好事例であっても、必ずしも他の事業所にそのまま導入しても機能するとは限らないと言える。もし、他事業所の活動を導入するとすれば、その活動によって効果を上げるためにはその下地があるか（有効なパスが存在しているか）を確認した上で実施すべきであると言える。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 2 件）

- ①奥村隆志・細田聡・施桂栄・余村朋樹・井上枝一郎・村上保夫：一専門病院における安全文化レベル評価に関する調査研究—安全文化評価ツールを用いて—。労働科学 査読有 84(2),2008:43-62
- ②奥村隆志：安全に対する看護師の認識・行動と慢性疲労。労働の科学 査読無 64(8),2009：27-30

〔学会発表〕（計 4 件）

- ①奥村隆志：安全文化構成モデルの検証，第24回産業・組織心理学会大会 2008.8.31 上智大学
- ②奥村隆志：安全文化構成モデルの検証—企業複数の事業所を対象として，第5回日本保全学会学術講演会 2008.7.11 水戸市民会館
- ③奥村隆志：産業組織の安全文化レベルに関する調査研究—同一企業内事業所間の比較—，第74回日本応用心理学会大会 2007.9.8 帝塚山大学
- ④奥村隆志：安全文化評価ツールを用いた産業組織体における安全文化レベルの経時変化の把握，第4回日本保全学会学術講演会 2007.7.3 福井大学文京キャンパス

6. 研究組織

(1) 研究代表者

奥村 隆志 (OKUMURA TAKASHI)
財団法人労働科学研究所・研究部・研究員
研究者番号：20373201

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者