

運輸企業の組織的安全マネジメントに関する調査研究 —運輸企業(自動車モード)の総合的安全性を構成する因子 及び安全パフォーマンスとの関係性について—

研究官 児玉 陽太

本稿の概要

国土交通政策研究所では、輸送の安全確保のみならず、労働災害等も含めた業務遂行上の安全リスクを組織として管理するノウハウ（以下「組織的安全マネジメント手法」という）について、運輸企業における取組を中心として調査・分析を行っている。平成 23 年度には、優良事業者の調査を通じて得た知見を活かし、運輸企業が自らの安全に関する企業風土を客観的に把握するためのツール「安全に関する企業風土測定ツール」を開発した。平成 27 年度には、このツールを実施した結果のデータ分析を「運輸企業の企業風土と安全パフォーマンスの関係性に関する調査研究（国土交通政策研究第 128 号 平成 27 年 7 月）」の中で報告した。本稿では、運輸企業の「総合的安全性」に関する分析結果を報告する。

ポイント

- ・安全に関するアンケートの設問を用い、因子分析を行った結果、設問は 7 つの因子に集約された。このうち、安全パフォーマンス（事故率）と有意な相関関係にあったのは「事故の再発防止・未然防止」及び「信頼にもとづくコミュニケーションの浸透」の 2 つの因子であった。
- ・「経営者層の行動」因子は、「事故の再発防止・未然防止」、「教育訓練の充実」、「目標の浸透と行動計画の実行」、「職場メンバーの積極心」と有意な相関関係があり、安全に関する企業風土醸成における経営者層の役割の重要性が改めて示された。
- ・7 つの因子は相互に関係性をもっており、特定の取組が事故の削減に直結しない現場の実態を示しており、事業者においては各因子への取組が必要であることが示された。
- ・主成分分析の結果得られた第 1 主成分は、事業者の「総合的安全性」を示す指標とできることが確認できた。また、「総合的安全性」を構成する重要な項目を抽出できた。
- ・各社の安全に関する企業風土が「コミュニケーション」重視または「施策」重視の特徴に分かれた。事業者においては「施策」重視の傾向があり、職場における基本的な「コミュニケーション」が死角となりやすい可能性が見られた。また、安全専門の部署だけが安全施策だけを行い、事故を減らすことの難しさも示唆された。
- ・今回の得られた結果より、経営者層、管理者層、現業職層が持つべき視点を整理した。
- ・階層間の認識ギャップと事故率との関係性の分析や因子間の因果関係の分析は今後の課題となった。

1. はじめに

国土交通政策研究所では、輸送の安全確保のみならず、労働災害等も含めた業務遂行上の安全リスクを組織として管理するノウハウ（以下「組織的安全マネジメント手法」という）について、運輸企業における取組を中心として調査・分析を行ってきた。これまでの成果物は「事例データベース（平成20年度）」「ケーススタディ集（平成21年度 62社公開）」「安全に関する企業風土測定ツール（平成23年度）」「運輸企業の組織的安全マネジメント手法に関する調査研究（国土交通政策研究第109号 平成25年7月）」「運輸企業の企業風土と安全パフォーマンスの関係性に関する調査研究（国土交通政策研究第128号 平成27年7月）」がある。また、安全アンケートの利用実施支援を通じたツールの活用を推進する共に、調査結果、活用事例、安全パフォーマンス指標（事故率等）データの蓄積を行ってきた。

平成27年に7月に報告した「運輸企業の企業風土と安全パフォーマンスの関係性に関する調査研究」では、ツールの妥当性を検証し、安全の実現に資する知見を示したが、更なるデータ蓄積と分析の精緻化が課題であった。

そこで、本稿では「安全に関する企業風土測定ツール（以下、「安全アンケート」）」利用により蓄積が進んだ安全アンケートの測定結果及び事故率データを用いた分析結果を報告する。特に、安全な企業の特徴を「総合的安全性」として測定することや、これがどのような因子から構成されるのか、また、それらを高めていくために、どのような取組が必要かを考察する。

具体的には、平成24年4月から平成30年3月までに実施された安全アンケート結果及び事故率データにもとづき、①因子構造の分析、②総合的安全性を示す指標の設定、③因子間関係性の分析、④分析結果から示唆される取組を示す。

①では、設問項目を集約した結果が、安全アンケートにおいて想定している5つの領域に分かれるかどうかを検証する。現在の安全アンケートは優良事業者の特徴をベースに設計し、既往研究との検証により妥当性を確認しているが、蓄積されたデータを適用した際に、各設問がそれぞれの領域に区分されるかどうかの検討が課題となっていたためである。

②では、現在の安全アンケートが、他社平均値との比較や自社の過年度の結果と比較することで目に見えない企業風土を測定することができる一方で、総合的な安全度に関する指標は設定されていない。ツールをより活用しやすくするために実施する。③では、①で明らかにされた因子間関係を明らかにする。最後に④各因子や総合的安全性を改善していくための取組を示す。

2. 方法

(1) 安全に関するアンケートの内容

アンケートを構成する設問は全部で 58 問であり、これらは、安全風土の評価方法に関する既往研究や優良事業者の特徴をベースとして作成されている。これらの設問に対する回答を 2 点・1 点・0 点・-1 点、-2 点の 5 段階で評価、14 の区分、5 つの領域に集計し、測定・評価を行っている。以下、5 つの領域と 14 の区分、58 の設問項目を示す¹。

表 1 アンケート調査項目の構成

領域Ⅰ. トップの価値観・行動の充実と浸透		領域Ⅲ. 教育訓練の充実	
経営理念 (トップの価値観)	問49 経営姿勢への共感 問50 安全に関するコンプライアンスの浸透 問56 経営執行の監視(コーポレートガバナンス)	採用・教育の充実	問40 人材確保 問41 採用への経営者の関わり 問42 新人教育の効果
マネジメントシステム	問53 継続的改善 問54 管理者育成(人材育成) 問55 現場情報の活用	リーダー教育の充実	問43 知識・技能教育(定期的教育) 問44 現場リーダーの育成 問45 指導員による指導の効果
現場重視の行動・姿勢	問51 率先垂範への共感 問52 問題解決の意思決定 問57 安全理念・方針の浸透 問58 経営者による現場コミュニケーション	安全教育の充実	問46 事故分析と再発防止教育 問47 ヒヤリハット、危険予知訓練の効果 問48 事故・災害対応手順の見直し
領域Ⅱ. マネジメントサイクルの充実と浸透		領域Ⅳ. 現場管理の充実	
PDCAの実践	問10 安全の理念・方針の理解 問11 安全目標の設定 問12 取り組み計画の具体化 問13 計画の遂行度合 問14 改善志向 問15 見直しと次へのアクション 問16 文書・記録の管理・活用	現場コミュニケーション	問3 親身になった指導 問4 積極的な声かけ 問5 朝礼の活性化
コミュニケーション の実践	問17 職場の風通し 問18 リーダーシップ 問19 部署間コミュニケーション 問20 部署間連携 問21 報告・連絡・相談の環境作り 問22 報告・連絡・相談の実践 問23 職場環境(仕事面) 問24 職場環境(健康面) 問25 職場環境(精神面)	日常管理の充実	問1 基本行動の指導 問2 日々の報告と改善活動 問6 生活管理・健康管理
		現場管理施策の充実	問7 改善意欲の醸成 問8 ミーティング(班活動等)の充実 問9 現場ハトール・立会の充実
		領域Ⅴ. 職場メンバーの積極心(カッコ内は設問番号)	
		基本行動への意識	健康(26)、挨拶(27)、約束(28)、計画(35)、報告(38)
		職務への意識	終業(29)、仕事(30)、車両・機材・施設(32)、会議会合(36)、出勤(39)
		人間関係への意識	上役(31)、先輩(33)、職場仲間(34)、部下(37)

(2) 対象

① 安全に関するアンケート結果

平成 24 年 4 月～平成 30 年 3 月の安全アンケート回答事業者 137 社(バス 46 社、トラック 78 社、タクシー 13 社)の領域Ⅰから領域Ⅳの 44 項目及び領域Ⅴの 14 項目の回答結果を使用した。

② 事故率(安全パフォーマンス)データ

事故率は、「10 万 km あたり事故件数」とした。事故件数には、保険適用の事故のほか、保険不適用、軽微な接触事故を含めた事故(過失割合ゼロの被害事故は含めない)及び車内事故を含めている。37 社(バス 20 社、トラック 11 社、タクシー 6 社)の事故件数及び総走行距離は、安全アンケート実施年を基準年とし、基準年より過去 3 か年の累計値より計算した。

¹ 設問と区分、領域の対応関係については図表 3 及び「国土交通政策研究第 109 号 運輸企業の組織的安全マネジメントに関する調査研究」を参照

(3) 手順

分析は以下の手順で実施した。

1. 因子分析²による因子構造の決定と項目の取捨選択

- (1) 因子分析の前提として、137社の安全アンケート44項目の平均値と標準偏差から天井効果やフロア効果が見られないかどうかを確認し、採用したデータやアンケート項目が適切か確認した。
- (2) 137社のデータを用いて「総合的安全性」が何因子構造となるのか因子分析を実施した。
- (3) 得られた因子構造が妥当であるかを確認するために、最終的に得られた因子構造に基づいて指標値（尺度）を作成し、下位尺度に含まれる項目について、 α 係数を算出し、内的整合性を検討した。

2. 因子間の関係性分析

- (1) 相関係数（単純相関）により、得られた因子間の関係を明らかにした。
- (2) 各因子は相互に相関していることが想定されるため、疑似相関、あるいは疑似無相関の確認のため、各因子に有意な相関のある因子を制御変数とし、偏相関係数を算定し、着目した2因子間の関係性を確認した。

3. 主成分分析³による『総合的安全性』の算定及び妥当性の確認

- (1) 最終的に絞り込まれた項目により主成分分析を実施し、累積寄与率及び含まれる項目を確認した。
- (2) 得られた第一主成分得点を『総合的安全性』とみなし、事故率との単回帰分析を実施した。

² 個々の変数（説明変数）に共通して潜在していると考えられる共通因子（目的変数）を引き出すことを目的としている。得られた各共通因子の意味は分析者が解釈する。

³ 多数の変数（説明変数）を縮約（目的変数）することを目的としている。得られた第一主成分は総合力を意味する。

4. 分析結果

(1) 因子構造の分析

① 準備

安全に関する企業風土の構造を改めて探るために因子分析を実施した。既存の安全アンケート 58 項目（表 1）のうち、領域Vに含まれる 14 項目を除いた 44 項目の回答を、より少数の因子に集約し、因子間の相関性について相関係数を用いて調べることにした。領域Vに含まれる項目を除いた理由は、領域 I からIVと領域Vの設問は性質が大きく異なるため、分けて扱うことが適切と考えたためである。具体的には、領域 I から領域IVの 44 項目の設問が、「非常によくあてはまる」「多少あてはまる」「どちらともいえない」「あまりあてはまらない」「全くあてはまらない」の 5 段階で回答する方式である一方で、領域Vは、ある語句（刺激語）に対し、5 つの言葉（反応語）を示し、自分の印象に最も近い言葉を選択する構成であり、心理テストで用いられる投影法⁴により回答者の心意を測定する項目となっているからである。また、因子分析の前提として、アンケート調査により 137 社の結果が適切に測定されていることを確認するため、事業者ごとの安全アンケート 44 項目の平均値、標準偏差を算出し、全ての項目で天井効果およびフロア効果が見られないことを確認している。

② 因子分析の実施

因子分析では、最尤法⁵による因子分析を行った。固有値⁶の変化は、22.774、3.839、2.694、1.721、1.520、1.435、...というものであった。第 6 因子までが 1.0 を超え、項目の解釈のし易さも考慮し 6 因子構造が妥当であると考えた。そこで再度 6 因子を仮定して、最尤法・Promax 回転⁷による因子分析を行った。分析にあたっては、なるべく単純な構造を示すようにするため、因子負荷量⁸の高い・低いを明確でメリハリがあること、得られた因子をうまく解釈することができるかどうかを考慮して項目の取捨選択を行った。

その結果、十分な因子負荷量を示さなかった 5 項目、及び複数因子に高い負荷量を示した項目 3 項目を除外し、さらに多重共線性⁹を避けるため、各因子の中で設問内容より、相互に関係が強いと判断した 4 項目を除外し、最終的に 32 項目に絞り込んだ。除外した項目の分析は後述(表 12)する。

⁴ あいまいな刺激素材に対して、被験者に自由に反応してもらい、その結果を分析・解釈することでパーソナリティを測定する方法。

⁵ 因子負荷量の計算方法であり、他に主因子法や重み付けのない最小 2 乗法等がある。

⁶ その因子がデータ全体の分散（全情報量）をどれくらい説明しているかを示す指標。各因子の固有値をすべて加えると変数の総数(今回は 44)になる。

⁷ 抽出された因子を解釈するための軸の回転法（斜交回転）。因子間の相関を想定する場合は斜交回転、因子間に相関を想定しない場合は直交回転を使用する。直交回転の方法にはバリマックス法等がある。

⁸ 因子負荷量の絶対値が大きいほど「この共通因子は、その目的変数に影響をおよぼしている」と評価できる。

⁹ 独立変数間に強い線形関係があることを言う。こうした状態のもとではデータのわずかな変化が回帰係数の推定値を大きく変化させてしまい、適切な推定値が得られなくなる。これを避けるために、分析の目的を考慮しながら、変数を絞り込む等の対応が必要である。

Promax 回転後の最終的な因子パターンと因子相関を表 2 に示す。数字は因子負荷量であり、32 個の設問が 6 つの因子のうち最も高い負荷量を示した因子に振り分けられた。なお、回転前の 6 因子で 32 項目の全分散を説明する割合である累積寄与率¹⁰は 81.0%となり、十分な値であり、因子の解釈からも、この結果を最終的な因子分析結果とした。

表 2 因子分析結果(Promax 回転後の因子パターン)

	I	II	III	IV	V	VI
Q51_率先垂範への共感	1.05	-.03	-.27	.09	-.07	.06
Q52_問題解決の意思決定	1.01	.09	-.12	-.06	-.08	.02
Q58_経営者による現場コミュニケーション	.87	-.13	.04	.03	-.01	.06
Q57_安全理念・方針の浸透	.86	-.09	.31	-.08	.04	-.20
Q55_現場情報の活用	.83	.09	.08	.04	-.06	-.03
Q49_経営姿勢への共感	.59	.11	.29	-.03	.00	.01
Q53_継続的改善	.50	.04	.16	.03	.15	.20
Q18_リーダーシップ	-.13	.92	.09	.02	-.01	.00
Q20_部署間連携	.06	.91	-.05	.01	-.07	-.03
Q15_見直しと次へのアクション	.02	.87	.11	-.06	.23	-.27
Q14_改善志向	.21	.86	-.19	-.33	.10	-.04
Q23_職場環境(仕事面)	-.10	.85	.08	.27	-.17	.02
Q22_報告・連絡・相談の実践	-.10	.84	-.06	.03	-.06	.14
Q43_知識・技能(定期教育)	-.11	-.01	1.00	.02	.01	-.01
Q42_新人教育の効果	.00	-.16	.83	-.03	.24	.00
Q47_ヒヤリハットや危険予知訓練の効果	-.09	-.01	.70	.00	.00	.34
Q44_現場リーダーの育成	.12	.11	.60	.16	-.09	.05
Q45_指導員による指導の効果	.09	.25	.47	.10	-.04	.13
Q50_安全に関するコンプライアンスの浸透	.17	-.05	.45	-.11	-.01	.29
Q03_親身になった指導	-.07	-.11	-.01	.99	.12	.00
Q04_積極的な声かけ	-.05	.05	.04	.92	-.04	-.01
Q06_生活管理・健康管理	.20	-.13	.05	.74	.02	.03
Q07_改善意欲の醸成	.31	.06	.20	.42	.15	-.32
Q01_基本行動の指導	.25	.08	-.26	.41	.14	.19
Q12_取り組み計画の具体化	-.03	-.02	.04	.06	.98	-.12
Q13_計画の実行	-.12	-.02	.17	.05	.92	-.07
Q11_安全目標の設定	.05	.09	-.18	.01	.66	.40
Q10_安全の理念・方針の理解	-.01	.27	-.03	.01	.52	.31
Q09_現場パトロール・立会の充実	-.05	-.10	.11	.00	.00	.88
Q46_事故分析と再発防止教育	.05	.09	.14	-.01	-.05	.75
Q48_事故・災害対応手順の見直し	.17	-.01	.33	-.10	-.04	.66
Q08_ミーティング(班活動等)の充実	.04	.14	.20	.22	-.14	.35
回転前の固有値	16.99	2.88	2.30	1.54	1.22	1.00
累積(%)	53.1	62.1	69.3	74.1	77.9	81.0
因子間相関						
I	-	.58	.63	.58	.45	.66
II		-	.49	.45	.50	.65
III			-	.69	.51	.62
IV				-	.53	.56
V					-	.48
VI						-

¹⁰ 分析対象のデータが有していた情報が共通因子にどれくらい集約されているかを示し、高いほどよい。統計学的な基準はないが、仮定した共通因子の個数までで 50%は欲しいと言われる。

(2)各因子の特徴

①第1因子「経営者層の行動」

第1因子は7項目で構成されており、経営者層の「率先」「即対応」「直接的に話し合う」「自らの考え」「現場の情報に敏感」など、経営者層自身の行動や周囲へ直接関与するような内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで「経営者層の行動」因子と命名した。総合的安全性の下位尺度としての信頼性を示すクロンバックの α 係数¹¹は0.959と十分な値が得られた。この因子を構成する項目では「継続的改善」のみが事故率と有意な相関がみられた。

第1因子は既存の領域Iの項目から構成されている。安全最優先の風土をつくるために経営者層が理念や方針を明らかにすることが重要であると言われるが、この因子を解釈すると、経営者の発信する理念や方針が現場に伝わるためには、経営者層の現場に関与していく行動や姿勢が重要であることがみてとれる。

表3 第1因子を構成する設問の因子負荷量及び事故率との相関

項目	設問内容	因子負荷量	事故率相関係数
Q51_率先垂範への共感	私の会社では、経営者層が、健康管理や挨拶、整理・整頓・清掃に、率先して取り組んでいる	1.05	-.23
Q52_問題解決の意思決定	私の会社では、現場だけで解決が難しい問題があれば、経営者層がすぐに対応している	1.01	-.27
Q58_経営者による現場コミュニケーション	私の会社では、経営者層と現場が安全に関して直接的に話し合う機会を積極的にもっている	.87	-.30
Q57_安全理念・方針の浸透	私の会社では、経営者層が、安全に関する講演・発表・研修などの場を積極的につくって、私たちに自らの考え、意見を伝えている	.86	-.29
Q55_現場情報の活用	私の会社では、経営者層が、日々の現場の情報に敏感である	.83	-.18
Q49_経営姿勢への共感	私の会社は、従業員への満足度向上や社会貢献に、積極的に取り組んでいる	.59	-.26
Q53_継続的改善	私の会社では、安全の方針や目標に向かって、一人一人の意識や行動が変わってきている	.50	-.35 *

* $P < .05$ ** $P < .01$

②第2因子「信頼にもとづくコミュニケーションの浸透」

第2因子は6項目で構成されており、職場における「話し合い」「相談・意見交換」「上司との対話」「悪い情報であっても報告」といった、情報が隠さず報告されること、上下の対話や理解など、信頼関係をベースとしてコミュニケーションが活性化しているような職場であることを示すような内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで「信頼にもとづくコミュニケーションの浸透」因子と命名した。総合的安全性の下位尺度としての信頼性を示すクロンバックの α 係数は0.930と十分な値が得られた。この因子を構成する全ての設問で事故率と有意な相関関係がみられた。

¹¹ α は0~1の間をとり、1に近いほど信頼性が高いことを示す。一般に0.7以上あれば信頼性の高い尺度とみなされる。

事故防止の第一は全ての事故の情報が報告されるようにすることと言われる。第2因子を解釈すると、事故情報が隠されずに報告されるためには、日常から職場においてスムーズな報告・連絡・相談ができること、上司と部下が互いに話を聞くことができるなど、基本的な信頼関係がある職場が想定され、そのような職場であるから事故情報が隠されることなく報告され、コミュニケーションも活性化していることが考えられる。

表 4 第2因子を構成する設問の因子負荷量及び事故率との相関

項目	設問内容	因子負荷量	事故率相関係数
Q18_リーダーシップ	私は、何かあれば、どんな人ともよく話し合い、大勢の意見をまとめて、物事をすすめている	.92	-.54 **
Q20_部署間連携	私は、職場で、常に全体を考え、他部門の人とも相談や意見交換をしている	.91	-.56 **
Q15_見直しと次へのアクション	私は、目標に対する結果を真剣に振り返り、すぐ実行できることを決めて取り組んでいる	.87	-.34 *
Q14_改善志向	私は、仕事のやり方が、どうすればより良くなるかを、いつも考えている	.86	-.40 *
Q23_職場環境（仕事面）	私は、職場で、上役とよく対話をし、互いの考え方を理解している	.85	-.61 **
Q22_報告・連絡・相談の実践	私は、悪い情報であっても、適切かつ迅速に、報告・連絡・相談を行っている	.84	-.59 **

* $P < .05$ ** $P < .01$

③第3因子「教育訓練の充実」

第3因子は6項目で構成されており、「定期教育」「新人教育」「ヒヤリハットや危険予知訓練」「現場リーダー育成」といった、教育・訓練・育成に関する内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで「教育訓練の充実」因子と命名した。総合的安全性の下位尺度としての信頼性を示すクロンバックの α 係数は0.922と十分な値が得られた。この因子を構成する設問では「安全に関するコンプライアンスの浸透」を除き、全ての設問で有意な相関関係がみられた。

新人教育、定期教育といった、教育制度の充実はもちろんのこと、現場メンバーを指導する立場である現場リーダーや、高い技能をもった人材の存在といった、人的側面の充実も重要であることがみてとれる。

表 5 第 3 因子を構成する設問の因子負荷量及び事故率との相関

項目	設問内容	因子負荷量	事故率相関係数
Q43_知識・技能（定期教育）	私の職場では、知識や技能を継続的に維持向上できる教育・訓練が行われている	1.00	-.49 **
Q42_新人教育の効果	私の職場では、実際の安全に役立つよう、新人教育に力を入れている	.83	-.39 *
Q47_ヒヤリハットや危険予知訓練の効果	私の職場では、ヒヤリハットの分析・情報共有や危険予知訓練が、普段の仕事に非常に役立っている	.70	-.53 **
Q44_現場リーダーの育成	私の職場では、主任・リーダーやその候補者に対し、周りをまとめていくリーダーシップが身につくような育成をしている	.60	-.40 *
Q45_指導員による指導の効果	私の職場では、高い知識や技能を持つ指導者による指導やアドバイスが、業務に役に立っている	.47	-.57 **
Q50_安全に関するコンプライアンスの浸透	私の会社では、効率や利益よりも、法や規則を守ることが優先されている	.45	-.24

* $P < .05$ ** $P < .01$

④第 4 因子「現場とのコミュニケーションの充実」

第 4 因子は 5 項目で構成されており、「親身になった指導」「本人への関心・声かけ」「個人個人の日常生活や健康管理」「褒めることや認める仕組み」「あいさつ、みだしなみ、マナーについて、繰り返し指導」といった、現場のドライバーや作業員に関心を持ち積極的に関わっていくような内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで「現場とのコミュニケーションの充実」因子と命名した。総合的安全性の下位尺度としての信頼性を示すクロンバックの α 係数は 0.891 と十分な値が得られた。この因子を構成する設問では、「積極的な声掛け」のみ事故率と有意な相関関係がみられた。

自動車運転業務の事故防止では、ドライバー自身の生活管理、自己管理が重要なポイントと言われるが、管理者と現場の間でそのような指導ができる信頼関係が醸成されていることが重要であることがみてとれる。そのような関係は基本的な行動は規律として徹底され、日常の中で、形式的ではない、本人へ関心を持った関わりがあり、罰則だけでなく認める仕組みがあるような現場であることが想定できる。

表 6 第 4 因子を構成する設問の因子負荷量及び事故率との相関

項目	設問内容	因子負荷量	事故率相関係数
Q03_親身になった指導	私の職場では、始業や点呼時に、本人の状況をふまえて、親身になった指示・指導がされている	.99	-.26
Q04_積極的な声かけ	私の職場では、終業や点呼時に、本人の状態・現場の状況に関心をもって声かけ、報告が行われている	.92	-.36 *
Q06_生活管理・健康管理	私の職場では、個人個人の日常生活や健康管理のあり方について、日頃から親身な指導が行われている	.74	-.13
Q07_改善意欲の醸成	私の職場では、褒めることや認める仕組みが、ルールの遵守や改善の取組に活かされている	.42	-.20
Q01_基本行動の指導	私の職場では、あいさつ、身だしなみ、マナーについて、日頃から繰り返して指導がされている	.41	-.16

* $P < .05$ ** $P < .01$

⑤第5因子「目標の浸透と行動計画の実行」

第5因子は4項目で構成されており、「具体的な行動計画」「計画をやり遂げる」「目標を言う」「方針を自分の言葉で説明できる」といった、安全に関する方針や目標を各人が理解し、これを実現するための計画が行動計画にまで落とし込まれ、実行されているといった、マネジメントにおける計画設定と実行に関連する内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで「目標の浸透と行動計画の実行」因子と命名した。総合的安全性の下位尺度としての信頼性を示すクロンバックの α 係数は0.932と十分な値が得られた。この因子を構成する設問では「安全目標の設定」「安全の理念・方針の理解」で事故率と有意な相関関係がみられた。

PDCAサイクルのP「計画」とD「実行」が含まれている。特に計画における「目標」を明確にすること、何をすればよいのかという「行動計画」を明らかにすることが重要であることを示している。また、C「確認」A「アクション」にあたる項目は第2因子に含まれており、計画を立て実行するとこと、確認し、次の行動につなげていくことは、別の因子に集約された。

表7 第5因子を構成する設問の因子負荷量及び事故率との相関

項目	設問内容	因子負荷量	事故率相関係数
Q12_取り組み計画の具体化	私は、安全目標を達成するために、具体的な行動計画を設定している	.98	-.27
Q13_計画の実行	私は、問12で設定した行動計画を、責任を持ってやり遂げている	.92	-.30
Q11_安全目標の設定	私は、安全に関して職場の達成すべき目標を言うことができる	.66	-.41 *
Q10_安全の理念・方針の理解	私は、会社の安全に対する考えを、自分の言葉で説明することができる	.52	-.40 *

* $P < .05$ ** $P < .01$

⑥第6因子「事故の再発防止・未然防止」

第6因子は4項目で構成されており、「現場の実態を把握した改善」「再発防止・仕組みの改善」「対応手順の見直し」「役立つミーティング」といった、事故の再発防止や未然防止を通じた「改善」に関連する内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで「事故の再発防止・未然防止」因子と命名した。総合的安全性の下位尺度としての信頼性を示すクロンバックの α 係数は0.932と十分な値が得られた。この因子を構成する設問では「ミーティング（班活動等）の充実」を除き、全ての設問で有意な相関関係がみられた。

事故や失敗の情報を活かし、再発防止だけでなく、事故が起こる前に「事故の芽」を摘み、改善につなげていく活動が職場で行われていることや、その場として「ミーティング等」が活性化していることがこの因子の内容となっている。

表 8 第 6 因子を構成する設問の因子負荷量及び事故率との相関

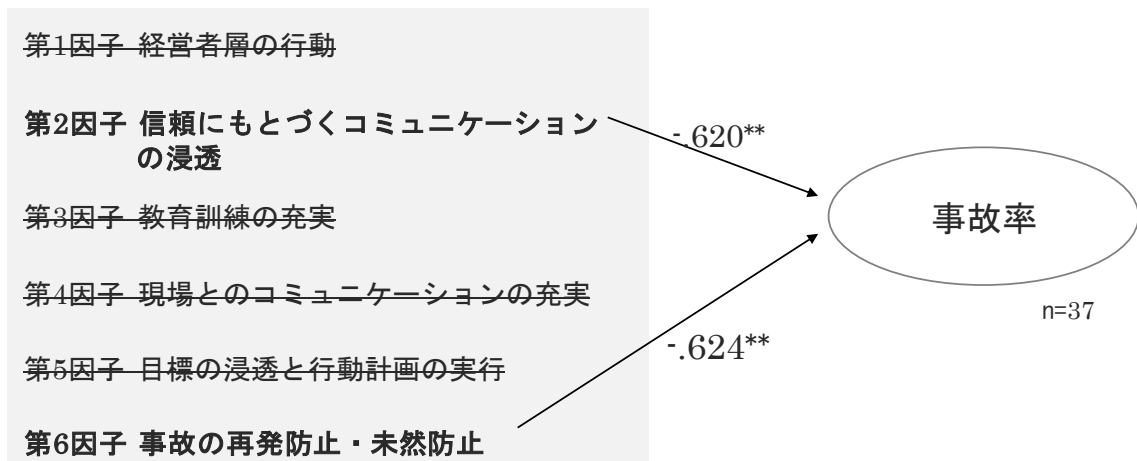
項目	設問内容	因子負荷量	事故率相関係数
Q09_現場パトロール・立会の充実	私の職場では、現場パトロールなどにより、現場の実態を把握した改善が行われている	.88	-.53 **
Q46_事故分析と再発防止教育	私の職場では、事故が起きてしまった場合、個人の問題ではなく組織全体の問題と捉え、安全管理体制や教育訓練制度の見直しに取り組んでいる	.75	-.61 **
Q48_事故・災害対応手順の見直し	私の職場では、現場の声を聞いて、事故・災害発生時の対応手順を見直している	.66	-.63 **
Q08_ミーティング（班活動等）の充実	私の職場では、小集団活動やミーティングが、日常業務で役に立つように運営されている	.35	-.21

* $P < .05$ ** $P < .01$

(3) 各因子間の構造

① 事故率との関係

前節までに求めた因子間の相関関係を分析する。まずは各因子と事故率の相関関係を確認した。その結果、事故率と有意な相関関係にある因子は第 2 因子及び第 6 因子であることが確認できた。



**、1% 水準で有意 相関係数-0.6以下の因子

事故率：走行10万kmあたり事故件数の3か年平均値。
 事故件数には、保険適用の事故のほか、保険不適用、軽微な接触事故を含めた事故（過失割合ゼロの被害事故は含めない）及び車内事故を含める。

図 1 事故率と各因子の相関関係

安全に関する経営者の関わりや、教育訓練、現場管理、安全に関する目標設定や計画の策定は安全風土の醸成や、事故率削減に必要な取組といわれている。しかし、上記の結果からみると、これらは事故率に直接影響するのではなく、第 2 因子、第 6 因子への影響を通じて、間接的に事故率削減に寄与しているものということが示唆された。そこで、次に、各因子間の相関関係をみでみる。

② 因子間の関係

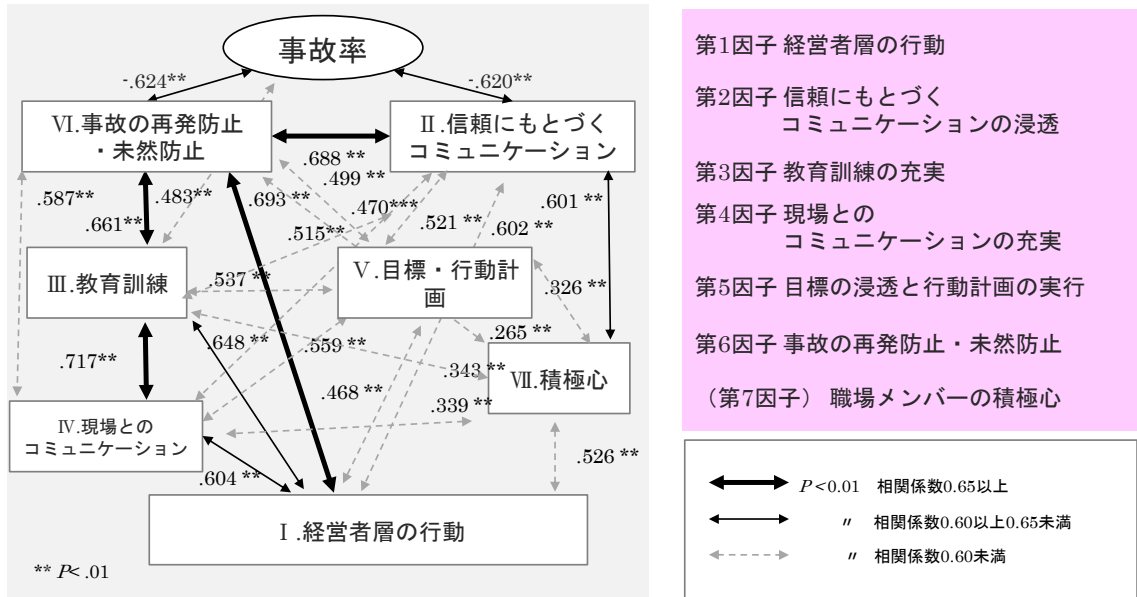


図 2 各因子間の相関関係(単純相関)

表 9 各因子間の相関係数と有意確率

	事故率	I_経営者層の行動	II_信頼にもとづくコミュニケーション	III_教育訓練の充実	IV_現場とのコミュニケーション	V_目標の浸透と行動計画	VI_事故の再発防止と未然活動	V. 職場メンバーの積極心
事故率	-	-.30	-.62 ***	-.48 **	-.30	-.30	-.62 ***	-.29
I_経営者層の行動		-	.60 ***	.65 ***	.60 ***	.47 ***	.69 ***	.53 ***
II_信頼にもとづくコミュニケーションの浸透			-	.52 ***	.47 ***	.52 ***	.69 ***	.60 ***
III_教育訓練の充実				-	.72 ***	.54 ***	.66 ***	.34 ***
IV_現場とのコミュニケーションの充実					-	.56 ***	.59 ***	.34 ***
V_目標の浸透と行動計画						-	.50 ***	.33 ***
VI_事故の再発防止と未然活動							-	.27 **
V. 職場メンバーの積極心								-

* $P < .05$ ** $P < .01$ *** $P < .001$

相関関係の強弱はあるものの全ての因子間で有意な相関関係が表れており、相互に関連しあっていることがわかる。一般的にいわれるように、特定の取組のみで、事故率が改善することは難しく、各因子、各項目が相互に影響し合いながら、さらに、事故率との関係性を持っていることが現れている。

但し、相関係数の解釈には注意すべき点がある。疑似相関（本来は無関係であるにもかかわらず、何らかの要因によって生じてしまう見かけの相関）や相関関係の抑圧（本来あるべき相関関係が表面に表れない）があってもそれを把握できない点である。

そこで、他の変数を一定にしたうえで、対象とする変数間の関係を見る偏相関係数を算出し、因子間の真の関係性を明らかにした。

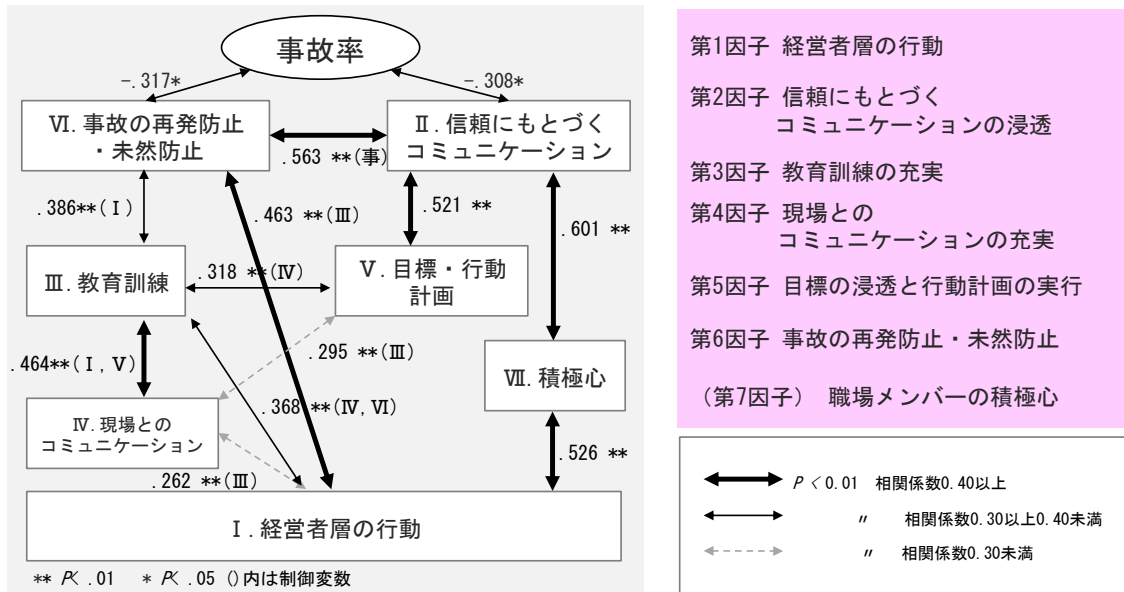


図 3 因子間の相関関係(偏相関)

偏相関係数を算定することで、これまで現れていた有意な関係が、有意でなくなり、有意な関係であっても、相関係数は小さくなった。これは単純相関で現れていた関係の一部は、疑似相関であったり、他の因子からの関係を大きく受けたりしていたことを示している。

この偏相関係数にもとづく各因子間の関係性から以下のような点がみてとれる。

1) 経営者層の役割の重要性

第1因子「経営者層の行動」は最も多くの因子と有意な相関関係を示す一つとなった。その中でも特に「事故の再発防止・未然防止」と相関関係が高く、事故防止活動の前提であることが改めてデータにより示された。因子を構成する項目から、経営者の役割として、経営姿勢への共感を得ることや、積極的に行動見本となること及び現場重視の姿勢を浸透させること等があるが、これらは事故率の減少に直接寄与するものではない。しかし、「経営者の行動」として集約されることで、「事故の再発防止・未然防止」の取組や、「教育訓練」や「現場とのコミュニケーションの充実」と関連することで間接的に事故率低下に寄与していることが示唆された。

2) 事故防止活動の活性化のポイント

第6因子「事故の再発防止や未然防止」は、職場での報告・連絡・相談や上司との対話、相互の理解といった項目で構成される「職場におけるコミュニケーション」因子と相まって事故率の低下に寄与していると考えられる。

ここで、報告が隠さずに行われたり、上司との対話が自然とできたり、進んでリーダーシップを発揮するメンバーがいるような職場を考えると、前提として職場内に「信頼関係」が醸成されていることが想定され、そのような職場であることが事故防止活動を機能さ

せるためのポイントといえる。また、反対の関係性も考えられる。事故防止への取組を通じ、上司や部下の対話がされ、相互理解、信頼関係の醸成につながるという点である。

さらに、この因子と関係性の高い第2因子「信頼にもとづくコミュニケーションの浸透」は「職場メンバーの積極心」とやや強い関係性があることから、基本的な行動や、職場人間関係、職務に対し積極的な心意や関心、信頼感を持っているような風土であることが、信頼関係のある職場の要素であることを示している。または逆に、上司との対話、スムーズな報告連絡相談といった行動により、双方の理解が進み、職場メンバーの心意が前向きなものに変化していくことも考えられる。

3) PDCA サイクルを回すためのポイント

「運輸安全マネジメント制度¹²」は安全管理体制をPDCAサイクルによって継続的に向上することを意図している。そのうちP（計画）とD（実行）に関する項目が第5因子を構成しているが、目標を明確にすること、行動計画を具体的にすることが重要であることが示唆される。さらに、第5因子は、第3因子「教育訓練の充実」や第4因子「現場とのコミュニケーションの充実」に関連しており、教育訓練の効果を高めていくことや、現場とのコミュニケーションの材料となることも考えられる。

C（チェック）とA（アクション）に関連する項目は第2因子「信頼に基づくコミュニケーションの浸透」に集約され、第5因子と一定の相関関係が現れている。これは、目標・行動計画が具体的になることで、振り返りができる関係性や逆に、職場でのコミュニケーションが充実することで、具体的な目標や行動計画の設定につなげることができるという双方向の関係性も考えられるが、いずれにしろ、信頼関係にもとづくコミュニケーションのある職場であることが、PDCAサイクルが回っていくために重要であるといえる。

4) 職場メンバーの積極心を高める重要性

第7因子「職場メンバーの積極心」は第1因子「経営者層の行動」第2因子「信頼に基づくコミュニケーションの浸透」因子と一定の相関関係を示している。職場メンバーが周囲への関心を高めたり、前向きな心意をもつことで、経営者層の立場になり、その取組を解釈したり、また、上司との対話ができたりできるようになる関係性が考えられる。また一方で、経営者層が積極的に行動見本や経営姿勢をみせることや、周囲や上司との対話を通じ、職場メンバーの見方、考え方に変化がおき、積極心が高まるという双方向の関係性が考えられる。

¹² 「運輸の安全性向上のための鉄道事業法等の一部改正に関する法律（運輸安全一括法）（平成18年法律第19号）」の施行により平成18年10月に導入。

5) 現場とのコミュニケーションと教育訓練

事故防止のための取組として、現場での声かけや気遣い、健康への配慮などの重要性が一般的にいわれるが、これらの働きかけは、事故率の減少に直接寄与するものではないことがデータでは現れていた。この因子は「教育訓練の充実」とやや高い相関があることから、教育訓練の取組や受止め方の変化が事故防止に向けた施策の効果を高めることにつながり、その結果事故が減っていくという、間接的な寄与であることが考えられる。

相関関係は因果関係を裏づけるものではないため、各因子間の因果関係やその大きさを明らかにすることは今後の課題である。

(5) 総合的安全性の内容

① 第1主成分の内容

アンケート項目は32問であり、全体の傾向をみるためには、設問間の関係を分析する必要がある。このため、各社の回答結果を対象に主成分分析を行い、第1主成分を構成している項目を明らかにした(表10)。主成分分析において第1主成分への寄与率を因子負荷量と呼び、第1主成分に現れた項目は安全上重要な項目といえることができる。現れた項目は、これまでの調査結果や優良企業の取組として現れた項目でもあったため、この第1主成分を総合的な安全性を表現する主成分とみて、「総合的安全性」の指標値と捉えることとした。事故率(安全パフォーマンス)と有意な相関関係にある設問に下線を施している。

表10 第1主成分(総合的安全性)を構成する項目

項目	設問内容	因子負荷量
<u>Q53 継続的改善</u>	私の会社では、安全の方針や目標に向かって、一人一人の意識や行動が変わってきている	.886
<u>Q48 事故・災害対応手順の見直し</u>	私の職場では、現場の声を聞いて、事故・災害発生時の対応手順を見直している	.852
Q49_経営姿勢への共感	私の会社は、従業員への満足度向上や社会貢献に、積極的に取り組んでいる	.834
<u>Q45 指導員による指導の効果</u>	私の職場では、高い知識や技能を持つ指導者による指導やアドバイスが、業務に役に立っている	.823
Q55_現場情報の活用	私の会社では、経営者層が、日々の現場の情報に敏感である	.818
<u>Q44 現場リーダーの育成</u>	私の職場では、主任・リーダーやその候補者に対し、周りをまとめていくリーダーシップが身につくような育成をしている	.807
<u>Q46 事故分析と再発防止教育</u>	私の職場では、事故が起きてしまった場合、個人の問題ではなく組織全体の問題と捉え、安全管理体制や教育訓練制度の見直しに取り組んでいる	.801
<u>Q10 安全の理念・方針の理解</u>	私は、会社の安全に対する考えを、自分の言葉で説明することができる	.800
<u>Q47 ヒヤリハットや危険予知訓練の効果</u>	私の職場では、ヒヤリハットの分析・情報共有や危険予知訓練が、普段の仕事に非常に役立っている	.765
<u>Q11 安全目標の設定</u>	私は、安全に関して職場の達成すべき目標を言うことができる	.757
Q58_経営者による現場コミュニケーション	私の会社では、経営者層と現場が安全に関して直接的に話し合う機会を積極的にもっている	.756
<u>Q23 職場環境(仕事面)</u>	私は、職場で、上役とよく対話をし、互いの考え方を理解している	.755

これらの項目の中で、因子負荷量が大きく、事故率とも相関している設問は、全体として安全風土醸成への寄与が高く、事故率への寄与も大きい重要な項目であると考えられる。

また、この指標値を改善したい場合は、これらの項目のスコアを高めるための方策を検討することになる。

②第1主成分と第2主成分

図4が示すように、主成分分析結果の第1主成分は横軸で示され、-3から+4までのレンジに分布した。この横軸の座標値から安全に関する企業風土の傾向がわかる。

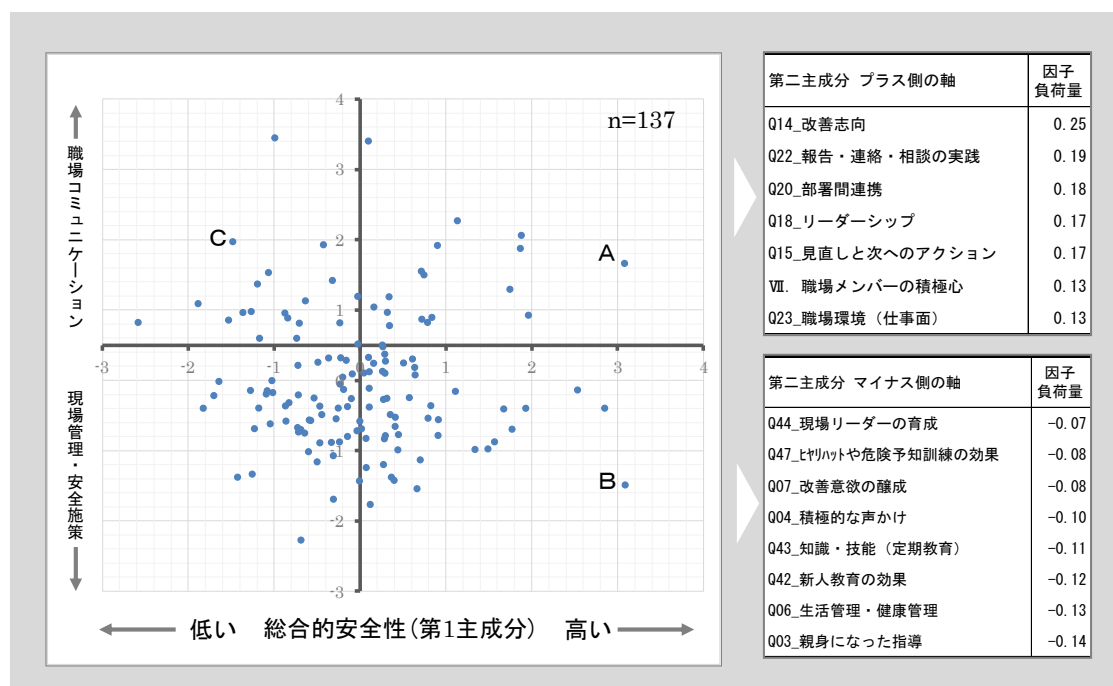


図4 主成分分析結果(プロットは事業者の結果)

また、第2主成分には、プラス側に「職場コミュニケーション」の軸、一方マイナス側には「現場管理・安全施策」の軸が表れた。このことは、総合的安全性が同じ事業者であってもその特徴を大きく二分してみることができるともいえる。

例えばA社は総合的安全性が高く、特に職場におけるコミュニケーションの充実で評価されている事業者であり、一方で同じように総合的安全性の高いB社であるが、現場管理や安全管理といった施策の軸で評価されている。また、総合的安全性の低いC社であるが、その中でも職場コミュニケーションに関する項目は評価されている。

また各社の分布をみると、「職場コミュニケーション」の軸に比較し、「現場管理・安全管理」施策の軸で評価されている事業者の方が多い。限られたサンプルではあるが、多くの事業者で「現場管理・安全管理」は取組を行っているが、「職場コミュニケーション」が死角に

なっていることが考えられる。これは、多くの事業者は「安全」は安全の部署が専門的に担う傾向が大きいことも影響している可能性もある。事故率と各因子の相関関係でみたように、事故率の削減が、安全の施策だけでなく、職場風土の問題と2軸であるとするならば、安全の施策も安全の部署単体で行うのではなく、総務や人事といった部署との取組が必要になるなどの可能性も考えられる。

(6) 安全パフォーマンスと総合的安全指標値の関係

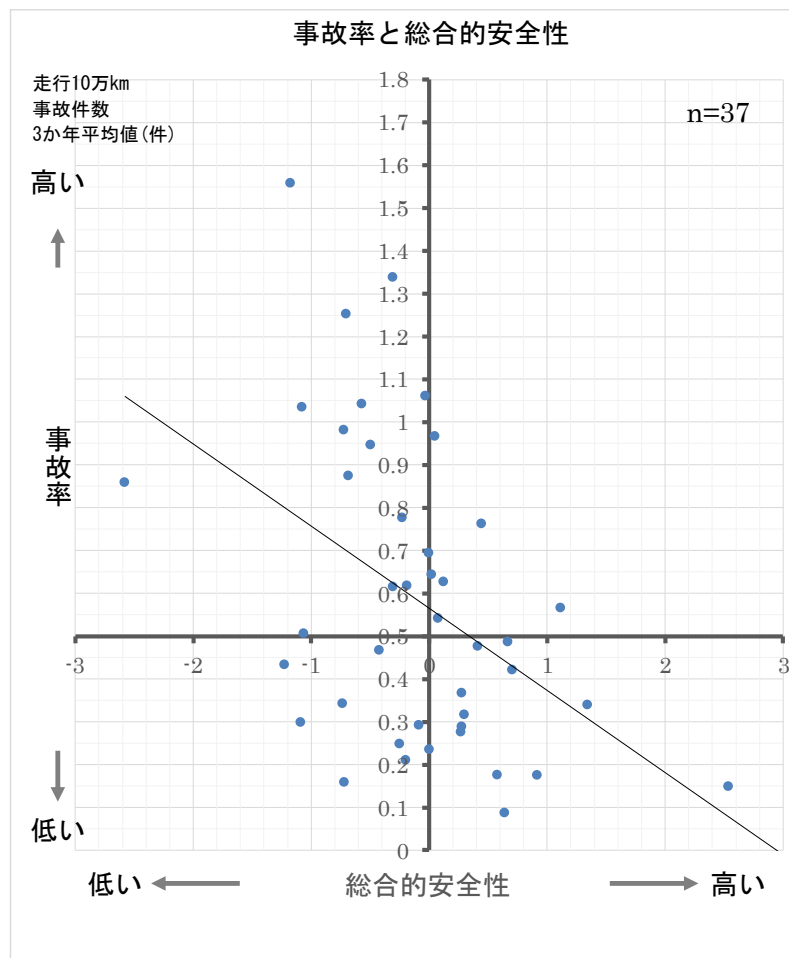


図 5 総合的安全性と事故率 (n=37)

表 11 総合的安全性と事故率との単回帰分析の結果

モード	ケース数	有意確率	重相関係数	R2 乗 (決定係数)	調整済 R2 乗 (調整済決定係数)
自動車 計	37	.001	.500	.250	.228
バス	20	.005	.568	.322	.284
トラック	11	.003	.572	.327	.253
タクシー	6	.096	.616	.379	.224

タクシーモードにおいて、有意な相関関係は10%水準となり、有意確率は下がるが、自動車全体及びモード別の結果において一定の相関関係が表れた。このことから、このアンケート結果を集計することで得られる「総合的安全性」の得点を高めていくような取組は事故率を削減することに寄与することが改めて確認できた。

6. 考察

(1) 現調査票との比較

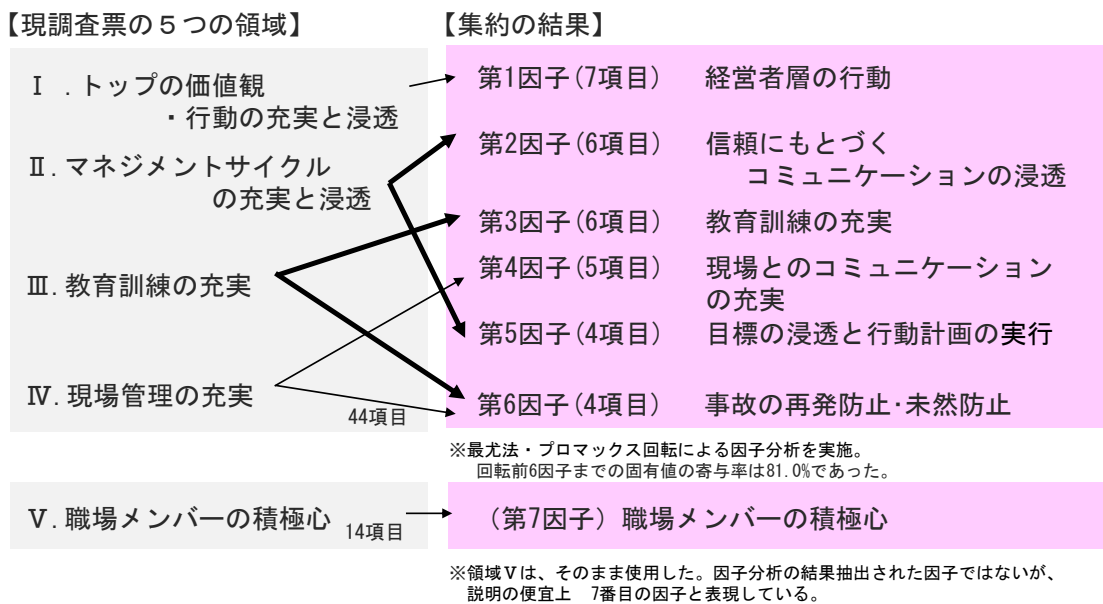


図 6 現調査票における5つの領域と因子分析結果の相違点

現在の調査票における5つの領域は、安全に関する優良事業者の取組及び既往研究における調査項目をふまえ設定及び妥当性の確認を行ったものである。今回、事業者のアンケート結果をもとに、想定した5つの領域に集約されるのかを確認した。結果として、ほとんどの設問項目は想定された領域に区分されたものの、領域が細分化され、別の因子として集約される結果となった。

まず、領域II「マネジメントサイクルの充実と浸透」は、PDCAの充実とコミュニケーションの充実という2つの区分でみていたが、集約の結果、計画策定(P)と実行(D)が同じ因子に区分され、チェック(C)とアクション(A)にあたる項目が別の因子に集約される結果となった。多くの事業者において、計画や実行は得意だが、チェック・アクションが苦手という声を聞くが、第2因子を構成する項目から考えると、これは職場における上司と部下の関係、報告・連絡・相談のスムーズさ、現場リーダーの存在といった項目と併せて見ることが必要であることが示唆された。さらに、そのような職場であるためには、職場における信頼関係が醸成が前提であるといえる。

次に、領域Ⅲ「教育訓練の充実」では、通常の教育訓練と事故防止のための教育は別の因子として集約された。これは、一定の規模の事業者では、教育訓練が人事・総務部の管轄となっていることが多く、安全に関する施策は安全に関する部署が担う傾向が大きいことの影響が考えられる。中小規模の事業者では、安全に関する取組は実施するものの、教育制度の整備まではできていないといった実態のため、それぞれ違う因子として集約されたことが考えられる。

(2)除外した項目の分析

表 12 因子分析にあたり除外した項目とその理由

項目名	領域	設問	低い因子負荷	複数因子	多重共線性	事故率相関係数
056_経営執行の監視	I	私の会社では、経営者層が 社会からの要請や周囲の声を経営に活かしている			○	- .22
016_文書・記録の管理・活用	II	私は、社内の手順書（マニュアル等）やデータを、有効に活用している	○			- .56 **
017_職場の風通し	II	私は、気軽に周囲へ声をかけて、どんな人とも良く話し合い、明るく話ができる			○	- .35 *
019_部署間コミュニケーション	II	私は、他部門や他の職種の人に対して、いろいろと気を配っている			○	- .51 **
021_報告・連絡・相談の環境づくり	II	私は、安全について、思ったことや気づいたことを、堂々と口に出して言える			○	- .27
024_職場環境（健康面）	II	私は、疲労の蓄積等、健康面のことについて、上役から声をかけてもらっている		○		- .38 *
025_職場環境（精神面）	II	私は、家庭や職場で悩んでいることについて、気兼ねなく相談できる相手が職場内にいる	○			- .11
040_人材確保	III	私の職場では、会社の安全に対する考えを理解し、共に取り組んでいくことを、約束してもらったうえで採用している	○			- .46 **
041_採用への経営者の関わり	III	私の職場では、経営者層が自ら採用に関わっている	○			- .24
054_管理者育成（人材育成）	III	私の会社では、管理者の人材育成が重視され、熱心に教育や指導が行われている		○		- .36 *
002_日々の報告と改善活動	IV	私の職場では、日常の中で気づいたことが報告され、日々の改善に繋がっている	○			- .28
005_朝礼の活性化	IV	私の職場では、朝礼等が工夫されており、気持ちの切り替えや安全意識向上に役立っている		○		- .04

低い因子負荷:いずれの因子に対しても高い負荷量を示さなかった項目

複数因子:複数因子に高い負荷量を示した項目

多重共線性:設問内容が因子内他の項目と類似しているため、多重共線性回避のため除外した項目

因子分析にあたり、安全に関するアンケートにおける 44 の設問のうち、12 の設問を除外した。これらの項目は、優良事業者の特徴や既往研究で示されている項目を踏襲しており、特に、事故率との有意な相関関係にある設問は安全の実現の向けては重要な項目と言える。一方で因子分析の結果からみると、独自性が高かったり、複数の因子に関係したり、他の項目との類似性が高い設問だったと考えられる。

複数の因子に高い因子負荷量を示した項目は以下のとおりである。

Q54_管理者育成（人材育成）は、第 1 因子「経営者の行動」と第 3 因子「教育訓練の充実」に高い因子負荷量を示した。

Q24_職場環境(健康面)は、第 4 因子「現場とのコミュニケーションの充実」と第 1 因子「経営者の行動」に高い因子負荷量を示した。

Q05_朝礼は、第 6 因子「事故の再発防止・未然防止」と第 4 因子「現場とのコミュニケーション充実」に高い因子負荷量を示した。

(3) 因子分析結果

第1因子は既存の領域Ⅰの項目で構成された。運輸安全マネジメント制度でも示されているように、安全実現の重要な点は、トップのコミットメントであり、安全最優先の風土を企業内に醸成することである。経営者の役割として、経営姿勢への共感を得ることや、積極的に行動見本となること及び現場重視の姿勢を浸透させること等があるが、これらは、事故率の減少に直接寄与するものではないことが示唆された。しかし、「事故の再発防止・未然防止」の取組や、「教育訓練」や「基本行動・現場情報の重視」と関連することで間接的に事故率低下や継続的改善の実感を高めることに寄与し、特に「事故の再発防止・未然防止」の取組への認識と相関関係が高いことは、経営者層の姿勢や行動の重要性が改めて示されたと言える。

第2因子には、既存の領域Ⅱの項目のうち、コミュニケーションの充実に関する項目が中心となった。既存の調査票では、これはPDCAサイクルを浸透させる前提と位置づけ、同じ領域に含めていたが、別の因子として現れた。多くの事業者で、計画し、実行する力はあるものの、成果を確認することや継続することが苦手と聞くが、計画・実行と確認と改善の継続は、別の因子であることが改めて示された。第2因子に集約された項目を解釈すれば、多くの事業者で苦手とする「確認と継続的改善」のためには、まずは、管理者もドライバーも事故を隠さないような、信頼関係が前提といえる。そのような職場では、報告・連絡・相談が自然と行われている。また、継続的な改善を担う核となるような現場リーダーの存在が重要であることが示された。また、改善をするということは既存の仕事のやり方を改めるということでもあり、これができる職場であるためには、職場メンバーの積極心が醸成されており、すなわち、メンバーが周囲への関心を高く持ち、基本的な行動を徹底したり、新しいことを受容できるような心意であることが必要と考えられる。

第3因子には、既存の領域Ⅲの項目のうち、安全教育に関するもの以外の項目が集約された。中小規模の事業者においては、新人教育までは行っているが、中堅層やベテラン向けの教育の仕組みまで整備した事業者は多くないため、これを充実することが重要であり、また、専門性の高い人材や、現場リーダーといった現場メンバーを導けるような人的資源を充実させることが重要と言える。これは、管理者の目線ではなく、高い専門性から指導や、同じ立場の現場目線で指導できることが必要と解釈できる。この因子を充実させることにより、第6因子「事故の再発防止・未然防止」の効果を高めることにつながっていることが示唆された。

第4因子は、既存の領域Ⅳの項目が集約された。一般的にも運送業において点呼時の声掛けの重要性は言われるが、特に帰庫時における声掛けに関する項目で事故率との相関があった。運転前ではなく、帰ってきた後の声掛けを重視している事業者は多いが、それがデータにも表れていた。また、この因子には褒めることや、ドライバー自身へ関心を持つこと、生活までの指導という項目が集まった。他の因子との関係性では、第3因子「教育訓練の充実」との相関が高く、制度としての教育訓練を活かす前提として、日常の現場での対話がされてることがあ

ること、または教育訓練の結果、現場とのコミュニケーションが充実するといった双方向の関係性が考えられる。

第5因子においては、既存の領域Ⅱの項目のうち、「計画策定」と「実行」に関連する項目が集約された。多くの事業者において、基本的な行動は「実施することが当然」とされ、会社が徹底させる具体的な取組が明らかではなかったり、責任や負担が第一線のドライバーや作業員に負わせてしまっている事業者もある。目標も「プロとしての自覚を高める」「周知徹底」といったものが多いが、このような抽象的な目標ではなく、具体的な目標や行動を明らかにすることが重要であることが示唆される。他の因子との関係性をみると、第2因子「信頼にもとづくコミュニケーションの浸透」、第3因子「教育訓練の充実」との関係性が高くなっている。このことは、具体的な目標、行動計画が明らかになることで、確認しやすく、改善につなげやすいことや、教育訓練の結果を具体的な目標や行動計画に落とし込んでいくことができるようになることを示していると考えられる。

第6因子には、既存の領域Ⅲの項目のうち、安全に関する教育訓練の項目が集約された。各項目で共通しているキーワードは「改善」であり、多くの事業者で事故防止活動をマンネリ化させないよう、手を変え、品を変え行っているように、常に現状を変えていく取組の重要性を示している。その繰り返しが事故率を改善することにつながると思われる。さらに、一般的に、改善の前提として、事故情報が報告されることが重要といわれるが、第2因子「信頼にもとづくコミュニケーションの浸透」と相関関係の強さにそのことが表れている。事故が隠されずに報告されるためには、報告が自然と行われる職場である必要があり、報告しやすい雰囲気や信頼関係が必要と言える。

第6因子のうち、「ミーティング（班活動等）の充実」は因子負荷量がやや小さいものの、内容の広がりや維持を考慮し残している。製造業等他業種ではその効果が知られており、安全に関する優良事業者でも活用しているなど、積極的な活用が求められる項目である。

7. まとめ

因子分析による総合的安全性を構成する7つの因子やその安全パフォーマンスとの関係性や主成分分析の結果から、階層別に持つべき認識や行うべき取組をまとめると以下のようなことが考えられる。

（1）経営者層

総合的安全性を構成する各因子と「経営者層の行動」因子に相関関係があることは、事故が起きることは、すべてが経営者層の経営の結果であることを改めて示唆しており、これを理解することが、事故を削減していくための入口と考えることができる。また、事故率の削減は、安全の取組だけでなく、職場の規律やコミュニケーション・信頼関係といった側面があいまって実現するという認識を持つことが重要である。事故率には直接関連しないものの、従業員の

満足度向上や社会貢献への取組など経営姿勢に対する信頼感は「総合的安全性」を構成する最も重要な項目の一つになっているなど、「よい経営」をすることが結果として事故率削減につながることを認識を持つ必要がある。

実際に現場で施策を展開するのは管理者層であり、施策を具体的に設定させることも重要であるが、これを実行する管理者の育成も経営者層の役割と言える。

「社員の意識や行動が変わってきている」という変化の実感が、「総合的安全性」における主要な項目であった。経営者層ができる限り日々の現場情報に触れること、経営者層と現場が直接的に話す機会を積極的に持つこと、日常行動から見直していくことが重要である。

(2) 管理者層

部下との対話やコミュニケーションのあり方を見直す必要がある。事故を削減するためには、「事故の再発防止・未然防止」に関する活動を充実させることと同じ水準で職場において「信頼にもとづくコミュニケーション」を浸透させることの重要性を理解することが必要である。現場との信頼関係を構築していくことが重要であり、自らが行動の見本となっているかを振り返ることが必要といえる。また、「事故・災害時の対応手順の見直し」「現場の実態に合わせた改善」など、「改善」がポイントであり、現状を常に変化させていくという姿勢が重要であることが示唆された。また、施策だけでなく、高い知識や技能をもつ指導者や、現場リーダーなど、人的資源を充実させることも重要である。

業界全体として人手不足の中、職場への不平や不満などをいかに吸い上げ、限られた資源の中でよりよい方向に改善していくための取組を行うことが管理者層の大きな役割となる。「よりよい職場づくり」が事故防止の前提であるという認識を持つことが重要である。

(3) 現業職層

職場における自らの役割認識を持つことが重要である。安全に関する取組に対しては、自社の安全に対する考えを自分の言葉で説明できる、職場の安全の目標をいうことができる、具体的な行動計画があり、実行している、など自らが主体になることに関連する項目で事故率と有意な相関関係が現れていた。「ヒヤリハットや危険予知」の取組は、現業職層が安全において重要な「気づき」を高めることにつながる。これが事故の再発防止や未然防止の効果を高めることにつながり、結果として事故がおきない現場づくりにつながっていく。現業職層が自分本位になることなく、職場での取組に、関心を持ち、主体的に関与することが重要であるが、そのカギが現場における対話やコミュニケーションである。上司や現場リーダーから、相手に関心を示し、関与する行動をすることで、メンバーの気づきを高めていくというサイクルをつくることが重要であると思われる。

以上