

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合事業）  
分担研究報告書

日本国外の労働者の認識にかかわる研究の分析

研究分担者 岡田賢，熊崎美枝子，清水芳忠，庄司卓郎，牧野良次

研究要旨

事業所の安全衛生管理には、労働者の積極的な参加が必須である。そのためには、労働者の認識、彼らの価値観や取り組む動機、取組みに対する反応などを、形式化して個別の事業所・産業に留めることなく共有できるようにすることが極めて有効であると考えられる。

本研究では、インタビューデータ収集のための基礎データを得るため、労働安全衛生に関する研究のうち、国外での研究を対象に労働者の認識に関する先行研究を収集し、安全に関する労働者の認識に影響を与える因子、および労働者の認識が影響を与える安全実績について分析した。

分析の結果、大きく分けて「労働者の周りの人々・組織」「システム・安全プログラム・規則」「仕事環境」「労働者個人の資質・状況」に分けることが出来た。これらが実際に労働者の安全行動に寄与するかどうかは、研究対象である組織，産業，研究手法によって必ずしも一致していないが、労働者の安全意識に働きかけるアプローチとしてこれらの視点が有効であると考えられる。

A．研究目的

Industrial safety , Workplace safety , occupational safety 等で表される産業界の安全は、職業従事者の福祉のみならず、その産業活動全体の生産力への影響があることから、かねてより重要な研究分野である。これまで、人文科学・社会科学・応用科学に渡って多くの研究がなされてきた。例えば、労働者が死亡・負傷・疾患を被るリスクを直接低減することを目的とする工学的技術の開発研究のほか、労働者が安全規則に則った作業を行うことを促す・阻害する組織要因，内的要因，社会的要因などの面からのアプローチでなどがある。労働現場における事故防止および疾病予防という目標を達成するためには、多面的な働きかけが必要であることが示されている。本章では、労働安全衛生に関する研究のうち、

国外での研究を対象に労働者の認識に関する先行研究を収集し、安全に関する労働者の認識に影響を与える因子、および労働者の認識が影響を与える安全実績について分析した結果を報告する。

B．研究方法

多数の研究論文から目的に合致する論文を抽出するためにまず論文データベース Web of Science を用いて、検索語句を用いて機械的に該当するかのせいのある論文を抽出した。『安全』『労働』『態度・認識・考え・意識』を表す英単語を検索語句として用い、2001年から2014年までの該当する単語が含まれる論文を検索した。『安全』については safety , safe , safer 等を漏れなく抽出するために”safe\*”と検索にワイルドカードを用いた。

同様に『労働』は”work\*”として work , worker, workforce 等が含まれる論文を抽出した。『態度・認識・考え』については”behave\* or attitude”を用いた。

この時点で得られた論文は 315 件であった。この 315 件を研究メンバー 5 名で一人当たり 63 件の論文を分担し、それぞれ 63 件の論文数が抽出された 2001 年～2007 年を第 1 期、2007 年～2009 年を第 2 期、2009 年～2010 年を第 3 期、2011～2013 年を第 4 期、2013～2014 年を第 5 期とした。すなわち、63 件の論文が上梓されるまでに、当初は 7 年かかっていたのが、近年激増していることが分かる。

5 名の研究メンバーがそれぞれ担当論文を概観して、労働者の認識に影響を与える因子について調査する、という本調査の目的から明らかに外れている報文を取り除く作業を行った (first-round review)。具体的には安全に作業するためのデザインについての研究のような工学的な研究、喫煙についての研究などが該当する。また医療現場における安全についての論文も抽出されたが、医療行為の提供先である患者の安全を検討課題とした研究は、本報文の趣旨に合致しないため除いている。一方、医療関係者の安全については含めた。そのほか、過去の論文をまとめたレビュー論文は除いている。しかし、過去の論文から得られたデータをさらに処理したメタ分析を用いた研究は今回の分析に含めた。

次いで、取捨選択後に残った論文を全て読み (second-round review)、各論文での検討課題と研究の結果得られた知見を抽出した。そして、もう一度該当論文の内容を確認しながら検討課題を整理・分類した (third-round review)。例えば、検討課題は「国際比較」であるが、その中で「マネジメントの姿勢」についての測定結果が主要な比較対象として用いられている場合、「国際比較」と「マネジメント」の両方に数え入れた。一方、「安全文化」「組織文化」が調査対象である場合、安全文

化・風土が様々な評価軸を通して捉えられることから、複数の項目が含まれている。その場合、まず「組織文化」として算入したうえで、さらに本文中に研究結果に労働安全衛生に寄与する、組織文化において顕著な影響を与えるような著者が強調する項目があれば、重複してその項目に数え入れた。

なお、検索に該当した論文の多くは、論文のタイトルやキーワードに「安全文化 (safety culture)」「安全風土 (safety climate)」を用いていた。「安全文化」や「安全風土」は多くの定義が存在するが、その多くは「集団で共有される安全についての信念や考え (安全文化)」「風土は集団の構成員の行動など、安全文化が表出したもの (安全風土)」等で説明されている。組織の安全文化・風土は個人の持つ安全に対する態度の公約数ともいえ、また個人の安全に対する認識を測定することで安全風土の把握が可能であることから、本分析の対象である「労働者の安全に対する『認識』」を対象としている論文が、安全文化・風土の研究と重なる部分があるのは当然であるといえる。

最後にもう一度、検討課題ごとに、分類した論文を見直して内容を確認した。

## C. 研究結果

3 回の取捨選択後、本報告に用いた文献数は 132 報であった。図 1 は論文数の推移を表したものである。2008 年より大幅な件数の増加が見られている。分類結果と分布を表したのが図 2 - 1 ~ 4 である。論文選定・精読過程で残った報文数よりも全体数が多くなっているが、これは前述の通り、報文が重複している場合があるためである。

研究手法については、アンケートが主な手法であり、その結果を統計的に処理した上で各項目の関連・因果関係を分析する手法が多数を占めていた。特に本分析対象期間の後半

では要素をパスで繋ぎ、要素間での因果関係・その強弱を表す共分散構造分析（構造方程式モデリング，Structural Equation Modeling，SEM）が増えており、項目の因果関係の強弱を詳細に議論するなど、単なる数値遊びになってしまった論文も見られた。

インタビュー調査がデータ取得の唯一の方法である研究も多く見られたが、プロジェクト中にインタビューとアンケートを組み合わせるものも見られた。

研究対象は多くが欧州及び米国であったが、年を経るごとに研究対象となる国の多様性が広がってきた。さらに、研究対象となった国を期ごとに集計したものが図3である。

調査対象期間全体を通じて、アメリカを対象とした論文が最も多かった。第1期に研究対象となった国が7ヶ国であったのに対し、第5期には18ヶ国近くとなり、また国別比較も行われるようになり、安全文化研究の関心が世界的に高まっている様子が捉えられた。また、人口比でみるとノルウェーが突出していたが、これはノルウェーでは北海油田があり、その安全性について大規模プロジェクトが実施されたことが反映していると考えられる。

検討の結果、これまでの研究者が労働者の認識に与える影響があると考えて研究課題とした要因を「労働者の周りの人々・組織」「システム・安全プログラム・規則」「仕事環境」「作業員個人の資質・状況」に分けることができた。

## C 1 労働者の周りの人々・組織

### 1) 上司やマネジメント

彼らを表す言葉には supervisor, manager, management がある。supervisor は現場の指揮を直接取り、現場の作業員・部下と同じ作業をすることもあるが、manager はより対外的な仕事を行うとともに、担当する部署の問題解決に取り組み、責任を持って決定を行う人、

という役割分担が見られる[1]。しばし、supervisor と manager を同様に使っている報文も散見されるが、以下 supervisor を上司、manager をマネジメントと呼ぶ。

現場の労働者は様々な外的要因によって大なり小なり影響を受けることは容易に理解できる。事実、社会関係資本理論（social capital theory）では、「組織環境を規定する社会的な要素が、個人の振る舞いや、個人が自分の労働環境に対して持つ認識に影響する」としており[2]、社会的な要素としては直接の監督者である上司、同僚やマネジメントの示す原則（policy）などがあるとしている[3]。特に、上司やマネジメントは労働者に直接に指示を与え、またその労働者を評価する立場にあることから、外的要因のなかでも主要な位置を占めると考えられる。

この前提から、上司・マネジメントの影響についての検討は精力的に実施されてきている。

ダブルワーカー（本業と副業、2つの仕事を行っている人）を対象にした研究では、本業で上司から受けた影響は副業では影響せず、逆も然りである、という結果が得られた[4]。つまり、労働者が安全規則に従うかどうか、安全活動に取り組むかどうかは、各職場での上司に影響しており、一方の職場で受けた上司の影響は他方の職場での安全活動に参画する度合いに影響しなかった。このことは、労働者が生来持っている資質、あるいは後天的に獲得した個人の考え方よりも、職場環境が影響している、ということを示している。

Watson らは、現場労働者から見たマネジメントの安全に対する態度が、労働者の行動に大きな影響を与える、という結果を得た[5]。労働者はマネジメントをよく観察しており、マネジメントが安全について、言葉で強調する程度によらず、実践しているかどうか、という点が現場労働者にとって重要である。マネジメントの本音は、組織全体が何を好意的

に評価しているかを示す、と認識されていることから、マネジメントの安全に対する取り組みを労働者がどのように感じているかは、労働者がその現場では安全性と生産性が両立（safety-production compatibility）しうるか、を認識する上で大きな手がかりとなる。例えば、消防士や刑務所での刑務官、工場労働者、医療関係者など日常的な作業でリスクにさらされている労働者を対象にした調査では、マネジメントの安全に対する取り組みに信頼が置かれた場合、安全性と生産性が両立しているという認識が醸成されるという結果が得られた[6]。この認識が高い場合、労働者は安全作業行動（Safe Work Behaviour）を採ることも示されている。化学産業における調査でも、マネジメントの安全に対する取り組みと作業の中での安全行動の優先順位、そして生産圧力（生産目標を達成するために、あるいは納期に間に合わせるために、安全手順を省いても良いと組織が奨励していると感じられる雰囲気）が相互に顕著に関係していた[7]。また、建設産業における検討で、マネジメントの取り組みを労働者に対してアンケートで調査したところ、マネジメントの態度が組織の安全に関する風土に強い影響を与えており、その高さ現場労働者が安全規則に従おうとする程度は相関が見られた[8]。マネジメントの態度について労働者の認識を引き出した質問は、例えば、「（マネジメントは）安全は生産性と同様に重要と考えている」、「（マネジメントは）安全手順が守られていないことに対して懸念を示す」、「（マネジメントは）安全に対する課題に対しては迅速に取り組む」等を5段階で評価するものである。

消防士などの危険作業に充実する職場での研究においても、マネジメントが労働環境の安全性を考慮しているかどうかは、労働者のリスク認知に影響を与えていることが示されている[9]。一方、ヨルダンで実施された調査では、大企業では上位のマネジメント層（top

management）が労働者の安全行動や安全に対する意識向上に寄与するが、中規模企業では上位のマネジメント層は安全行動を促進することに繋がらないという結果が得られている[10]。大企業では中規模企業と比較してラインによる管理で上位のマネジメント層の考えが下達するシステムになっているためと考えられている。

現場労働者は、上司が何を考えているか、について非常に敏感である。建設現場作業員の認識に関する研究では、安全に作業するために時間をかけてよい場合、班長が自分たちを考えてくれている、支援していると感じた。一方、安全に作業を実施できるかどうかは顧客との契約内容とプロジェクトの進行具合によると考えていた[11]。

労働者は上司と日常的に接することも多いことから、上司とのコミュニケーションが労働者の安全行動やリスクを避けようとする安全認識に影響を与えることは十分に理解できる。上司と部下との関り、コミュニケーションが労働者に与える影響について多く研究がなされている[12,13]。

イギリスの郵便配送事務所を対象に、労災発生率の高い事務所と低い事務所と比較したところ、労災発生率の低い現場の上司は、安全に関する話題を高頻度で話す傾向にあった。また、そのような上司はそうでない上司と比較して、事故発生時により徹底した事故調査を行い、再発防止のための措置を取ることがわかった[14]。建設業者を対象とした研究では、現場の直接の上司と安全について情報交換を行っている現場の労働者は安全行動を取り、また、痛みを得にくい、という顕著な相関が見られた。ただし、怪我の発生との相関は見られていない[15]。

このように上司と質の高いコミュニケーションを継続的に取っている職場では、一般に労働者は事故の遭遇率が低いと考えられている。ここでいう質の高いコミュニケーション

とは、安全について部下と上司が話して相互に関り、よりオープンで前向きな雰囲気醸成されるものとしている[16]。

そのほか、上司の性格と事故発生率の相関や [17]、部下や作業環境に関する上司の態度・支援[10,18-25]、上司の価値観[26]，上司への信頼の影響が労働者の安全行動に影響するかどうか、などが評価されている[27]。Zohar らは労働者とどのくらい安全に関する話をするなど、安全に関係したコミュニケーションの頻度を労働者より聴取して、その結果を現場労働者ではなく上司にフィードバックしたところ、労働者の安全行動が顕著に向上した結果を得た。この研究は、労働者の安全を上司の責任とすることで劇的な効果が見られた成果である [28]。

## 2) 同僚

上司やマネジメントと同等、場合によってはそれ以上に労働者の振る舞いに影響を与えるのが同僚の価値観や態度である。上司よりも長時間一緒にいることも多く、また、作業によっては協力しながら進めなければならないことから、労働者の同僚の価値観や態度についての認識は、労働者が安全行動を取るかどうかを決める上で、重要な要因と考えられてきた。訓練ビデオを見て被験者に作業を行わせるという心理学的な実験では、より多くの保護具をつけた作業者が訓練ビデオ中に現れれば、被験者の保護具着用率が増えるという結果が得られているが、これも同僚の態度が労働者の行動に影響を与える例といえる。

高リスク産業とされる海上油田基地の作業員に対する調査では、自己申告の事故数，ニアミス数を予測する上で同僚および協力会社への「信頼」が相関するという結果が得られた。この相関は上司への信頼よりも強く、特に「信頼」より「不信」の強さが予測指標として良い結果を与えている[29]。同様に海上石油基地を対象にした研究では、労働者が持

つ「人が行っている危険作業を制止させる習慣 ( Mindful Safety Practices, MSP )」について検討を行っている論文がある。その結果は、事業所の組織風土より一緒に働く小集団によって形成される風土により強い影響を受けるというものであった。MSP は、事故が起こる可能性はあるものの必ずしも起きるとは限らない事象を止めようとする習慣であり ( 例：道具を間違った方法で使う )、高い信頼性、即ち安全に関する重大な決定を適時に、正確に実施することが求められる産業で特に必要とされる。このように、同僚の影響は運輸業，原子力産業[23]，製造業，鉱業，ほか様々な業種で見られる[22]。また、若年層労働者に対しては、上司よりも同僚の影響が比較的強く影響するという結果が得られている[18]。

## 3) 組織の安全文化・風土

2) で述べた通り、安全文化 ( Safety Culture )・安全風土 ( Safety Climate ) という言葉の定義は依然として研究者が一致して認める定義は見当たらず、また両者の差異も必ずしも明確でない。一般に安全風土は安全文化と比較して、安全についての労働者が持つ『認識』を指すものとして用いられている。一方、安全文化は共通の価値観や信念，態度や行動などをどちらかといえば指しているといわれている[30]。いずれの語も集団・組織全体の安全に対する信念・認識・価値観・規範の総体を表すものとして、個別に各論文で定義されながら使用されている。これらの語が広く認知されたのは 1986 年のチェルノブイリ事故報告書であることはよく知られている。さらにその後、2007 年に公開された Texas City の BP 社製油所での爆発事故報告書 ( Baker Panel Report ) でも触れられたこと、また組織の安全文化・風土の水準が事故発生の予測に利用できるのではないかとの期待もあり、多くの研究がなされるようになった。この動向が図 1 で 2008 年から見られる当該分

野の研究論文数増加に反映されていると考えられる。

研究論文の対象は大きく分けると「①どのような要素が安全文化・風土に影響を与えるか・相関があるか」「②どのような要素が安全文化を形成するのか」であり、①はすでに当該報文の著者の既報、あるいは他著者による既往の研究で作成された安全文化測定質問群を用いて測定される安全文化・風土スコアと、別の要素との関係（組織からサポートを受けているという労働者の認識[31]、安全活動や安全方針[32]、組織から公平に扱われているという感覚[33]、等）を検討するものである。②では安全文化を測定するための適切な質問群を作成する・あるいは質問群作成に繋がるよう、主にインタビューを利用して安全行動を促す要素の抽出や、安全文化・風土を評価できるような評価軸を見出そうとする基礎的な研究を指す。このような研究では、インタビューから得られた知見に基づいて新規に質問項目を作成するほか[34]、既往の研究で提案された質問群を基に、研究対象となる産業の特性に合わせて修正する[35][36][37][38][39]などがある。新しく作成した測定尺度は、通常複数回の試行アンケートを実施し、協力者からのフィードバックや統計分析による尺度間の独立性、事故遭遇頻度や休業との比較を用いて妥当性を確認している。

安全文化・風土の水準の測定は基本的には質問紙であり、その回答は自己申告であることから、これらの研究では「安全文化・風土に対する労働者の認識」が、同じく自己申告である「労働者の態度・振舞い」を規定・影響を与え、それが事故発生（この場合の事故は、研究によって主観的な認識（ヒヤリハットも含む）と公的に記録されている事故に分かれる）に繋がる、という前提に基づいている[40][41]。しかし、安全文化・風土の研究ではいわゆる工学技術のような明快な数値解

がなく、アンケート調査を用いた考察や、インタビューや観察を基礎とした定性的な研究であるため、安全文化・風土は本当に安全実績（safety performance）を予測することができるとか？という議論は散発的になされてきた。安全実績とは、安全帯の着用率（安全行動）や災害発生率などで表される事故そのものあるいは事故に至る可能性のある観察された事象あり、数値で表し比較が可能なものである。

通常好ましい安全文化は事故の発生や労働者の不安全行動を低減する効果があると考えられている。例えば、OHSAS18001で認証を受けた組織に対する安全文化・風土の測定結果から、マネジメントの取り組みやコミュニケーションが労働者のルール遵守・安全活動への参加、そして怪我や物損などの安全実績に効果があったとしている[42]。

しかし、安全文化・風土と実際の事故発生の関係が必ずしも明確でない場合もある。CooperとPhillipsは安全文化・風土→労働者の行動→事故というつながりはこれまで期待されていたほど強くは無いと結論付けている[43]。また、航空機メンテナンス業者における研究では、研究者による実地調査から観察された墜落事故防止のための規則遵守の様子と、アンケートで測定した安全文化・風土の相関は得られなかった[44]。しかしChristianらによる90報の既往の文献のメタ分析では安全文化・風土が直接事故に相関しているという結果を得ており[45]、さらにMearnsらは安全風土と公的に収集された事故統計とは相関があるとしている[46]。研究対象となる産業や組織内での作業集団[47]、また安全文化・風土の測定の方法によって事故発生率との相関の有無・強弱は変わりうるものであることを示しているといえよう。

4) 労働者の安全行動・リスク認識に影響を与えるその他の人的な環境要因

マネジメントや上司，同僚や組織内で共有されている安全文化・風土のほか、労働者に影響を与えるものとして研究の対象となっているものに家族，協力会社，発注者がある。家族は特に若年層の労働者に与える影響因子としてよく検討されている。家族経営の農場で働く若年労働者は、親が安全を重要視していると考えている場合には作業上の失敗も親に対してよく相談するという結果を得ている[48]。別の論文では若年労働者がリスクをとろうとする指向は同僚の影響が強いという結果であった[18]。

負荷の高い作業は仕事と家庭の両立を阻害することがある。労働者の家庭と安全に対する態度との関係では、家庭のために仕事が犠牲になる場合（family-to-work conflict）には安全に関するルール遵守が低下し、安全に関する会議や活動への参加意欲が低下するが、仕事のストレスが家庭に悪影響し、また仕事のために家族がなおざりになる場合（work-to-family conflict）、労働者の安全規則の遵守や安全活動への参画に影響は与えず、安全には影響はないという結果が得られている[49]。

協力会社・発注者の影響は特に建設業を対象とした研究で検討されている。発注者である監督者とのコミュニケーションが首などの痛みの発症と相関すること[50]、建設プロジェクトにおける安全文化・風土に影響を与える発注者の行為として、『事業所の安全プログラムへの参加』『安全に関するデータの確認と分析』『安全を担当するチームの指名』『安全な業者の選択』『安全をどのように示すか、ということの明確化』『装備を定期的にチェックする』などは、安全風土に影響を与えることが明らかになった[51]。

## C 2 システム・安全プログラム・規則

上司や同僚といった個人，あるいは集団からの影響により労働者の中で醸成される認識

とは異なり、安全管理システムや、安全教育や安全活動などのプログラム，規則やさらには福利厚生スキーム等の組織が具備している仕組みは、組織からの強いメッセージとなることから、労働者が抱く組織についての認識に直接影響する。

事故後の管理や職場復帰指針，安全訓練の与える影響についての検討では、怪我をした職員の職場復帰支援はむしろ安全文化・風土に良い影響を与えたことがわかった[52]。即ち、事故発生に関らず職員を大切に思うという組織のメッセージと受け取られていることを示している。また、労働者の健康増進のための投資（法定検診以外の健康チェック，健康に関する教育コース等）は安全水準を高められているという結果が得られているが[53]、その理由は社会交換理論（social exchange theory）を基に説明されている。社会交換理論とは、労働者に対して組織がサービスを提供する場合、それに対して労働者がお返しをしようとする態度である[54]。社会交換理論は、組織 - 労働者のほか、上司 - 現場の労働者の関係を説明する際にも用いられる。

安全プログラム（safety program）は様々な定義がなされているが、職場での災害を防止するための行動計画，方針を含み，安全手順の整備[55]，訓練[56]，監査，安全について議論する会合の実施[57]などを含むほか、高い安全成績の部署等に対する褒賞・表彰制度，専任の安全担当者の設置，事故調査・分析の実施なども含まれる場合がある。安全プログラムは労働者が感じる組織の安全文化・風土に強い相関を与えている[32]。安全プログラムの構成要素が労災発生に与える個別の影響のほか、要素間の影響の強弱・有用性比較の研究は多数で実施されている[58]。例えばオーストラリアの建設業界で実施されているSWMS（Safet work method statements）は高リスクな作業を行う前に作成が義務付けられている手順書であるが、労働者に対する調査で

は安全に作業を行う上で、とくに例外的な作業を実施する上では必要なものであるという認識を得ている[59]。また訓練については、実際に作業を行う労働者に対する訓練の効果のほか[60]、上司に対する訓練についても現場労働者に対して効果があるという結果が得られている[61]。また、安全成績の良い部署等への表彰が、事故を報告する意欲を失わせるかどうか、という可能性について検討した例では、表彰と報告意欲の間に殆ど相関が見られていない[62]。一方、失敗に対して罰する文化があれば事故報告の意欲は失われる[10]。失敗に対して罰する文化の存在により報告意欲が失われる点は、景気が悪くなると見かけ上事故が減る、という事象を説明できている。即ち、景気が悪くなると解雇などの恐れが強くなることから、事故報告の意欲が失われ、結果として景気が悪くなると事故が減るように見える[63]。

適切な安全プログラムは組織の安全に対する文化・風土に良い効果を与える。しかし、場合によっては安全プログラムの取り組みは労働者の協力を得られずに短期的に終わってしまう場合もある。ノルウェーの石油会社における大規模な安全プログラムでは、感動的なキックオフ大会で熱狂を生み、労働者が感じる職場の安全風土に大きな変化があったが、生産圧力が高いと安全プログラム(安全訓練、装備・設備の監査、安全ミーティングなど)への優先順位が下がり、効果が薄れ、活動への満足度も下がっていった。安全プログラム立ち上げ当初は熱狂が生まれる場合もあるが、組織の安全水準を高めるには体系的な手法で長期的な継続が必要である[64]。

安全訓練は安全に作業を行う上で必須であるほか、安全に対する態度を変えるのに有効な手段と考えられている。訓練はどのように個人に影響しているのかを調査した研究では、訓練によって知識が増えたから安全行動をとるようになったというよりは、訓練が心

理的に労働者に働きかけ、安全行動に対して前向きな態度を形成したためと結論付けた[65]。

一方、10代の労働者へのインタビューでは、多くが安全訓練は必要であると考えているものの、一部の対象者は訓練項目の多くが常識の範疇にあり退屈、最悪の場合効果が無いと考えていた。半数以上の対象者が怪我を経験しているが、それは反映されず彼らは怪我を軽いものと考えている[66]。このような率直な意見は大人からは聞けるものではない。安全訓練の重要性をいかに知らしめるか、は若年労働者に限らず大きな課題である。

規則は安全に作業をする上で守らねばならないものであり、違反には罰則を伴う場合もあるが、規則違反の多い鉱業の事業所を対象にした研究では、規則がそもそも知られていない、あるいは規則が現実に即していない、たくさんあって覚えられない、融通が利かない、などの意見が得られた。その一方で、規則を決める過程に参加したいと考える労働者も多く、作業する労働者自身の参画が有効であるとの知見が得られている[67]。労働者がシステムやルール設定の過程に参画できる場合には、良い効果があることが知られている。労働者が安全対策において裁量がある場合(作業手袋の選択など)災害発生率を低減する効果がある[52]。

### C 3 仕事環境

快適な職場環境は労働者の意欲に繋がることは推測できるが、中でも労働者の安全ルール遵守や安全行動の実施、事故発生率低減に繋がるのが考えられる要因として、清潔さ[35]、騒音、照明[32]、不安全な姿勢を促す設備[68]、保護具や安全用具の提供[69]、職場にある危険源など[70]、多くの指標が検討されている。上司と部下の顔が見える職場のレイアウトでは、上司 - 部下の安全についての情報交換の頻度が増し、それが安全行動に繋が



っていた [71]。

職場が危険であることは、仕事満足度の低下にも繋がるが、逆に、リスクが高い職務と考えられている場合には、安全についての情報を積極的に入手しようという動機が生まれる。職務内容が高リスクかどうかのほか、職務内容がルーチンでない、あるいは下請けだと、行う業務が変更されやすいことから安全規則を学ぶ意義を感じ難いが、一方当人が職務内容にリスクを感じている場合、安全規則や操作を学ぼうとする意欲に繋がる [72]。

仕事環境で安全に直接影響を与えると考えられるものとして pressure to perform(あるいは pressure for production, production-safety conflict 等)と呼ばれる生産性と安全性のバランスが上げられる。作業量が余裕をもって実施できる量よりも多い、また、安全行動をとるために十分な時間を取ることが許されない、などの状況下では労働者は不安全行動をとってしまう [73] [74][7]。割当てられた作業の実行と安全作業を両立できる、と労働者自身が考えているならば、安全行動を取るとともに、マネジメント層への信頼が醸成される[6]。

#### C 4 労働者個人の資質・状況

組織の価値観の総体である安全文化・風土が広く検討されている理由の一つは、災害発生が個々の労働者の資質によるものではない、という考え方の存在である。しかし、依然として個々の労働者の資質、性格が労働災害に対する影響についても継続的な研究は行われている。年齢、勤続期間はアンケート調査で必ず取得されるデータであるが、これらで表される過去の経験、性格[75]、知識 [72][55]、学歴 [76]と安全行動の関係、さらには肥満との関係 [77]なども研究対象である。勤続期間が長い場合、測定される文化・風土に対する研究対象集団の認識のブレ(偏差)が小さくなるという結果がられている[78]。勤続期間

が長くなり、考え方が同僚・上司の影響を受けて、あるいは自らが同僚・上司として影響を及ぼしてだんだんと染まっていく、集団全体が同じ考えに収束していく、という過程があるものと考えられる。職務に携わる期間が長いほど事故の遭遇率は低いと考えられるが、研究では、職務経験があっても転職するなどして入ってきた新しい現場についての「慣れ・知見(familiarity)」があるとは限らないことから、その現場固有の問題にすぐには対処が期待できないことが示されている [79][80]。

労働者の性格と労働災害の関係については、Big5 と呼ばれる性格の5分類(開放性(Openness to experience)、勤勉性(Conscientiousness)、外向性(Extroversion)、協調性(Agreeableness)、情緒不安定性(Neuroticism))が用いられている。その分類においては、勤勉性に分類された人が注意深く作業をするため事故に遭遇する率が低いとされている。また、認識能力が高ければ安全行動を取る傾向にあるが、認識能力が低くても勤勉性が高い場合、安全行動をとるという結果が得られている[81]。さらに Kotze らの研究では、認識能力は事故に巻き込まれることと相関はないが、勤勉性は関係している結果が得られている[82]。建設業を対象にした研究では、運命論者や勤勉性は事故や仕事による肉体的な症状あるいは精神的な症状を呈することに殆ど影響しなかった[83]。一方で、労働者の性格は、その労働者の安全行動をあらかじめ予想できる、という結論を得た研究もある[84]。

労働者がもつリスク認知は、その労働者が安全行動をとるうえで影響を与えると考えられる。事実、リスク認知が低い場合は不安全行動をとるが、認識されるリスクが大きければ安全行動を取る、というその前提は研究で裏付けられている[85] [25]。

このことを利用して、労働者教育や啓発で

恐怖心を喚起することで安全行動を促すことが良く行われる。悲惨な事件事例を見せて、被害を強調する等がこれに当たる。しかし、リスクが余りに高いと感じさせるのも効果はない[86]。恐怖を与えると、人は危険を制御しようとするよりは、恐怖を制御する(メッセージを過小評価するなど)意識が強くなる。研究の結果、文字情報ではなく視覚的に訴える恐怖を伴った安全情報は、とくに対応策を伴っていない場合にはより強い恐怖を与えた。一方、対応策についての情報を伴っていれば恐怖が下がり、広告に対する肯定的な態度をとる、という結果であった。労働者が適切に教育メッセージを受け止め、現場で危険性を制御する行動を取らせるためには、そのリスクが制御可能である、との認識が必要である。

一方漁師を対象とした研究では、認識しているリスクが大きいからといって安全行動を取るのではなく、認識しているリスクが自分にとって制御可能かである、という感覚が安全行動を取る上で重要という結果であった[87]。同様に、製造業ではリスク認識とリスク管理可能性は共に安全行動をとる上で重要であるとの結果が得られている[88]。

なお、逆の結果を呈する報告もなされている。すなわち、リスクが十分高いと感じていても不安全行動を取ることもある。リスクが高い職業に対するインタビューでは安全を犠牲にして職務を行う価値がある、というコメントも得ている[89]。

しかし、一般にはリスクが高いと感じられる場合には仕事満足度が低い[90]。その仕事満足度は実際の事故や怪我の遭遇率と非常に良く相関していた[70]。

## C 5 その他

その他、移民に対する安全に対する認識の調査や安全文化・風土のスコアについての国際比較が行われている。国民性を表す軸として、Hofstede が提唱した権力距離 ( Power

Distance , 権限集中をより受け入れる考え方 ) , 個人主義 ( Individualism ) , 勇猛さ ( Masculinity ) , 不確実性許容度 ( Uncertainty Avoidance ) , 長期的性向 ( Long-term orientation ) を利用し、移民の出身国の国民性を基に検討が行われている[91]。また、不確実なものを避けようとする国民性はあらかじめ決まった対応をより好むため、そのような国民は安全文化も高いことがわかった[92]。

## D . 考察

以上のように、労働者の事故遭遇の機会を低減しより安全な職場にするためのアプローチの一つである、労働者の考え方についての調査・それに影響を与える要素についての研究を概観した。労働者が安全に労働を行うことは、労働者が実りある人生を行うための要素としてだけではなく、企業の実績にも良い効果があるとされている。スペインの OHSAS18001 認証を受けた 131 社の企業の調査では、マネジメントの取り組みが間接的に安全行動や安全成績に影響し、その結果従業員満足度が向上するため企業の競争力 ( 商品の質 , 生産性 , 顧客満足度 , 起業イメージ , イノベーションの観点から測定 ) が上がる、という相関が得られている[42]。4 年間にわたる製造業のデータを用いた分析の結果、職場の安全水準を上げる指導は長期的に見れば十分に経済的であることが示されている[93]。さらに、従業員の怪我が多い場合、顧客満足度も低くなり、安全文化・風土が高い場合、顧客満足度が高いことが示されている[94]。

概観した中で、労働者の認識に影響を与えるものとして、これまで研究者が取り組んできた項目は大きく分けて「作業員を取り巻く人々・組織」「システム・安全・プログラム」「仕事環境」「労働者個人の資質・状況」があった。その結果は多岐に渡っており、概観した論文全てが同じ結論には必ずしも至ってい

ない。安全文化・風土の水準が、安全実績と相関しているかどうかへの問いは対象・測定内容によって肯定にも否定にもなりうる。また、リスクの高い業務は仕事満足度に対して否定的な方向に働き、低い仕事満足度は安全への取り組みにマイナスの影響を与える、という結果がある一方で、リスクの高い業務について場合にはより知識を得ようとして安全への取り組みに対して前向きになる、という結果を提示した研究も存在する。労働災害が発生しやすい組織を判断するために、災害統計のような発生後の後追い指標ではなく、事故が起こる前に判断できる先行指標の確立は多くの研究者が取り組んでいる課題であるが、全産業に統一的に適用できる指標の確立は依然として困難であると思われる。

しかし、本章で説明した分析により得られた労働者の意識に影響を及ぼすと考えられる要因群である人的環境，仕事環境，システム，個人の資質はほぼ類似しており、その観点からより効果的に労働者の安全意識に働きかけることは合理的であると考えられる。

## E．結論

本稿では、国外での実施された労働者の認識に関する先行研究を収集し、安全に関する労働者の認識に影響を与える因子について分析した。

先行研究は 315 件程度から本目的に合致するものを選択した結果 132 報を分析に供した。分析は、3 回のレビューを通じて各報文を通読し、研究対象を基に分類し、項目と分類を見直し、確認を行った。その結果、大きく分けて「作業員を取り巻く人々・組織」「システム・安全・プログラム」「仕事環境」「労働者個人の資質・状況」の 4 分類が得られた。「作業員を取り巻く人々・組織」では、上司やマネジメント，同僚，組織の安全文化・風土のほか、家族や協力会社，元請企業の影響につ

いて論じる研究が分類された。近年の研究動向から、安全文化・風土の報告数は突出していたが、そのほか上司や同僚など、労働者の身近にいる人の影響について多く取り上げられていた。「システム・安全・プログラム」では、安全プログラム全体のほか、規則や訓練、手順や職場復帰プログラム・健康福祉プログラムや失敗報告システムなど各種システムなどが取り上げられており、とくに安全訓練について関心が高かった。「仕事環境」では、職場の危険源の有無や生産性と安全性の両立についての報告の頻度が高い状態であった。「労働者個人の資質・状況」では、仕事満足度やリスク認識，正確，年齢が研究対象として関心が高かった。労働者の意識に影響を与える度合い・安全行動に結びつく強さなどは論文相互で矛盾しているものも存在したが、労働者の安全意識に働きかけるアプローチとしてはこれらの視点が有効であると考えられる。

## F．参考文献

- [1] <https://hr.berkeley.edu/node/3818> (Accessed 28 April 2018)
- [2] Coleman, J. Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*. 94(Suppl):95- 120(1988).
- [3] Geller, E. If only more would actively care. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24:607-612(1991).
- [4] Inness, M., Turner, N., Barling, J., Stride, C.B. Transformational Leadership and Employee Safety Performance: A Within-Person, Between-Jobs Design. *Journal of Occupational Health Psychology*. 15(3):279-290(2010) .
- [5] Watson, G.W., Scott, D., Bishop, J., Turnbeaugh, T., Dimensions of

interpersonal relationships and safety in the steel industry. *Journal of Business and Psychology*, 19(3):303-318 (2005).

[6] McLain, D.L., Jarrell, K.A. The perceived compatibility of safety and production expectations in hazardous occupations, *Journal of Safety Research*, 38:299-309(2007) .

[7] Bosaka, J., Coetsee, W.J., Cullinane, S.J. Safety climate dimensions as predictors for risk behaviour. *Accident Analysis and Prevention*. 55:256-264(2013).

[8] Mohamed S. Safety Climate in Construction Site Environments. *Journal of Construction Engineering and Management*. 128(5):375-384(2002).

[9] McLain, D.L. Sensitivity to Social Information, Social Referencing, and Safety Attitudes in a Hazardous Occupation. *Journal of Occupational Health Psychology*, 19(4):425-436(2014).

[10] Al-Refaie. A. Factors affect companies' safety performance in Jordan using structural equation modelling. *Safety Science*. 57:169-178(2013).

[11] McDonaldMA, LipscombHJ, BondyJ, GlaznerJ. "Safety is everyone's job:" The key to safety on a large university construction site. *Journal of Safety Research*.40;53-61(2009).

[12] Gyekye, S.A. Workers' Perceptions of Workplace Safety: An African Perspective. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 12(1):31-42(2006).

[13] Newnam, S., Lewis, I., Watson, B. Occupational driver safety: Conceptualising a leadership-based intervention to improve safe driving performance. *Accident Analysis and*

*Prevention*. 45:29-38(2012).

[14] Bentley, T.A., Haslam. R.A.. A comparison of safety practices used by managers of high and low accident rate postal delivery offices. *Safety Science*. 37:19-37(2001).

[15] Cigularova, K.P., Chen P.Y., Rosecrance J. The effects of error management climate and safety communication on safety: A multi-level study. *Accident Analysis and Prevention*. 42:1498-1506(2010).

[16] Michael J.H., Guo, Z.G., Wiedenbeck, J.K., Ray, C.D. Production supervisor impacts on subordinates' safety outcomes: An investigation of leader-member exchange and safety communication. *Journal of Safety Research*. 37:469-477(2006).

[17] Thoms P., Venkataraman, R.R. Relation of managers' personality to accident and injury rates. *Psychological reports*. 91:1107-1115(2002).

[18] Westaby, J.D., Lowe, J.K. Risk-Taking Orientation and Injury Among Youth Workers: Examining the Social Influence of Supervisors, Coworkers, and Parents. *Journal of Applied Psychology*. 90(5):1027-1035 (2005).

[19] Shang. K-C., Lu. C-S. Effects of Safety Climate on Perceptions of Safety Performance in Container Terminal Operations. *Transport Reviews*. 29(1):1-19(2009).

[20] Snyder, L.A., Krauss, A.D., Chene, P.Y., Finlinsond S., Huange, Y.H. Safety performance: The mediating role of safety control. *Work*. 40:99-11(2011).

[21] Shang, K-C., Yang, C-S., Lu, C-S. The effect of safety management on perceived safety performance in container

- stevedoring operations. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*. 3(3):323-341 (2011).
- [22] Van der Rijt, J., van de Wiel, M.W.J., van den Bossche, P., Segers, M.S.R., Gijssels, W.H. Contextual Antecedents of Informal Feedback in the Workplace. *Human Resource Development Quarterly*. 23(2):233-257 (2012).
- [23] Martínez-Córcoles, M., Schöbel, M., Gracia, F.J., Tomás, I., Peiró, J.M. Linking empowering leadership to safety participation in nuclear power plants: A structural equation model. *Journal of Safety Research*. 43:215- 221(2012).
- [24] Sampson, J.M., DeArmond, S., Chen P.Y. Role of safety stressors and social support on safety performance. *Safety Science*. 64:137-145(2014).
- [25] Dahl, Ø. Safety compliance in a highly regulated environment: A case study of workers' knowledge of rules and procedures within the petroleum industry. *Safety Science*. 60:185-195(2013).
- [26] Newnam, S., Griffin, M.A. Mason, C. Safety in Work Vehicles: A Multilevel Study Linking Safety Values and Individual Predictors to Work-Related Driving Crashes. *Journal of Applied Psychology*, 93(3):632-644(2008).
- [27] Conchie, S.M. Transformational Leadership, Intrinsic Motivation, and Trust: A Moderated-Mediated Model of Workplace Safety. *Journal of Occupational Health Psychology*. 18(2):198-210(2012).
- [28] Zohar, D., Luria, G. The use of supervisory practices as leverage to improve safety behavior: A cross-level intervention model. *Journal of Safety Research* 34:567-577(2003).
- [29] Conchie, S.M., Donald, I.J., The Role of Distrust in Offshore Safety Performance. *Risk Analysis*, 26(5):1151-1159(2006).
- [30] Wilson-Donnelly, K.A., Priest, H.A., Salas, E., Burke, C.S. The Impact of Organizational Practices on Safety in Manufacturing: A Review and Reappraisal. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*. 15(2):135- 176(2005).
- [31] Gyekye, S.A., Salminen, S. Workplace Safety Perceptions and Perceived Organizational Support: Do Supportive Perceptions Influence Safety Perceptions? *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*. 13(2): 189-200(2007).
- [32] DeJoy D.M., Schaffer B.S., Wilson, M.G., Vandenberg R.J., Butts M.M. Creating safer workplaces: assessing the determinants and role of safety climate. *Journal of Safety Research*. 35:81-90(2004).
- [33] Gyekye, S.A., Haybatollahi, M. Relationship Between Organizational Justice and Organizational Safety Climate: Do Fairness Perceptions Influence Employee Safety Behaviour? *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*. 20(2): 199-211(2014).
- [34] Mohamed S. Safety Climate in Construction Site Environments. *JOURNAL OF CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT*. September/October, 375-384(2002).
- [35] Hahn, S.E., Murphy L.R. A short scale for measuring safety climate. *Safety Science*. 46:1047-1066(2008).
- [36] Brondino, M., Silva, S.A., Pasini, M. Multilevel approach to organizational and group safety climate and safety performance: Co-workers as the missing

- link. *Safety Science* 50:1847- 1856(2012).
- [37] Öz, B., Özkan, T., Lajunen, T. An investigation of professional drivers: Organizational safety climate, driver behaviours and performance. *Transportation Research Part F*. 16:81-91(2013).
- [38] Kines, P., Lappalainen, J., Mikkelsen, K.L., Olsen, E., Pousette, A., Tharaldsen, J., Tómasson, K., Törner, M. Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 41:634-646(2011).
- [39] Huang, Y-H., Zohar, D., Robertson, M.M., Garabet, A., Murphy, L.A., Lee, J. Development and validation of safety climate scales for mobile remote workers using utility/electrical workers as exemplar. *Accident Analysis and Prevention*. 59:76-86(2013).
- [40] Neal, A., Griffin M.A. A Study of the Lagged Relationships Among Safety Climate, Safety Motivation, Safety Behavior, and Accidents at the Individual and Group Levels. *Journal of Applied Psychology*. 91(4):946-953(2006).
- [41] Tomas, J.M., Cheyne. A., Oliver, A. The relationship between safety attitudes and occupational accidents. The role of safety climate. *European Psychologist*. 16(3):209-219(2011).
- [42] Fernández-Muñiz, B. Montes-Peón, J.M., Vázquez-Ordás, C.J. Safety climate in OHSAS 18001-certified organisations: Antecedents and consequences of safety behaviour. *Accident Analysis and Prevention*. 45:745-758(2012).
- [43] Cooper, M.D., Phillips, R.A. Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *Journal of Safety Research*. 35:497-512 (2004).
- [44] Neitzel, R.L., Seixas, N.S., Harris M.J., Camp, J. Exposure to fall hazards and safety climate in the aircraft maintenance industry. *Journal of Safety Research* 39:391-402(2008).
- [45] Christian, M.S., Bradley, J.C., Wallace, J.C., Burke, M.J. Workplace Safety: A Meta-Analysis of the Roles of Person and Situation Factors. *Journal of Applied Psychology*. 94(5):1103-1127(2009).
- [46] Mearns, K., Whitaker, S.M., Flin, R. Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety Science* 41:641- 680 (2003).
- [47] Bjerkan, A.M. Health, environment, safety culture and climate - analysing the relationships to occupational accidents. *Journal of Risk Research*. 13(3-4):445-477(2010).
- [48] Konstantin P. Cigularov , Peter Y. Chen & Lorann Stallones. Error communication in young farm workers: Its relationship to safety climate and safety locus of control. *Work & Stress*. 23(4):297-312(2009).
- [49] Cullun, J.C., Hammer, L.B. Developing and Testing a Theoretical Model Linking Work-Family Conflict to Employee Safety. *Journal of Occupational Health Psychology*. 12(3):266-278(2007).
- [50] Cigularov, K.P., Chen, P.Y., Rosecrance, J. The effects of error management climate and safety communication on safety: A multi-level study. *Accident Analysis and Prevention*. 42:1498-1506(2010).

- [51] Votano, S., Sunindijo, R.Y. Client Safety Roles in Small and Medium Construction Projects in Australia. *Journal of Construction Engineering and Management*. 14(9)0401405(2014) .
- [52] Huang, Y-H., Ho, M., Smith, G.S., Chen P.Y. Safety climate and self-reported injury: Assessing the mediating role of employee safety control. *Accident Analysis and Prevention* 38:425-433 (2006).
- [53] Mearns, K., Hope, L., Ford, M.T., Tetric, L.E. Investment in workforce health: Exploring the implications for workforce safety climate and commitment. *Accident Analysis and Prevention*. 42:1445-1454(2010).
- [54] McGonagle, A.K., Kath, L.M., Walsh, B.M., Morrow, S.L., Civility Norms, Safety Climate, and Safety Outcomes: A Preliminary Investigation. *Journal of Occupational Health Psychology*. 19(4):437-452 (2014).
- [55] Törner, M., Pousette, A. Safety in construction - a comprehensive description of the characteristics of high safety standards in construction work, from the combined perspective of supervisors and experienced workers. *Journal of Safety Research*. 40:399-409(2009).
- [56] Smith-Crowe, K., Burke, M.J., Landis, R.S., Organizational climate as a moderator of safety knowledge-safety performance relationships. *Journal of Organizational Behavior*, 24:861-876(2003).
- [57] Lyer, P.S., Haight, J.M., Castillo, E.D., Tink, B.W., Hawkins, P.W. A research model – forecasting incident rates from optimized safety program intervention strategies *Journal of Safety Research*. 36:341-351(2005).
- [58] Shang, K-C., Lu, C-S. Effects of Safety Climate on Perceptions of Safety Performance in Container Terminal Operations. *Transport Reviews*. 29:11-19 (2009).
- [59] Borys, D. The role of safe work method statements in the Australian construction industry. *Safety Science*. 50:210-220(2012).
- [60] Tam, V.W., Fung, I.W.H. Behavior, Attitude, and Perception toward Safety Culture from Mandatory Safety Training Course. *JOURNAL OF PROFESSIONAL ISSUES IN ENGINEERING EDUCATION & PRACTICE*. 138:207-213(2012).
- [61] Kaskutas, V., Dale, A.M., Lipscomb, H., Evanoff B. Fall prevention and safety communication training for foremen: Report of a pilot project designed to improve residential construction safety. *Journal of Safety Research*. 44:111-118(2013).
- [62] Lipscomb, H., Nolan, J., Patterson, D., Sticca, V., Myers, D.J. Safety, Incentives, and the Reporting of Work-Related Injuries Among Union Carpenters: “You ’ re Pretty Much Screwed If You Get Hurt at Work. *American Journal of Industrial Medicine*. 56:389-399(2013).
- [63] Boone, J., van Ours, J.C. Are recessions good for workplace safety? *Journal of Health Economics* 25:1069-1093 (2006).
- [64] Olsen, E., Bjerkan, S.M., Nævestad, T-O. Modelling the effects of a large scale safety culture programme: a combined qualitative and quantitative approach. *Journal of Risk Research*. 12(3-4):389-409(2009).

- [65] Cavazza, N., Serpe, A. The impact of safety training programs on workers' psychosocial orientation and behaviour. *Revue internationale de psychologie sociale*. 2(2/3);187-210(2010).
- [66] Zierold, K.M., Welsh, E.C., McGeeney T.J. Attitudes of Teenagers Towards Workplace Safety Training. *Journal of Community Health*. 37:1289-1295(2012).
- [67] Laurence, D. Safety rules and regulations on mine sites - The problem and a solution. *Journal of Safety research*, 36:39-50(2005).
- [68] Nouria, J., Azadeh, A., Fam, I.M. The evaluation of safety behaviors in a gas treatment company in Iran. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*. 21:319-325(2008).
- [69] Arcury, T.A., Grzywacz, J.G., Anderson, A.M., Mora, D.C., Carrillo, L., Chen, H., Quandt, S.A. Employer, Use of Personal Protective Equipment, and Work Safety Climate: Latino Poultry Processing Workers. *AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE* 56:180- 188 (2013).
- [70] Paul, P.S., Maiti, J. The synergic role of sociotechnical and personal characteristics on work injuries in mines. *Ergonomics*. 51(5):737-767(2008).
- [71] Luria, G., Zohar, D., Erev, I. The effect of workers' visibility on effectiveness of intervention programs: Supervisory-based safety interventions. *Journal of Safety Research* 39 :273-280(2008).
- [72] Dahl, Ø. Safety compliance in a highly regulated environment: A case study of workers' knowledge of rules and procedures within the petroleum industry. *Safety Science*. 60:185-195 (2013).
- [73] Mullen, J. Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *Journal of Safety Research* 35:275-285(2004).
- [74] Stride, C.B., Turner, N., Hershcovis, M.S., Reich, T.C., Clegg, C.W., Murphy, P. Negative safety events as correlates of work-safety tension. *Safety Science*. 53:45-50(2013).
- [75] Cornelissen, P.A., Van Hoof, J.J., Van Vuuren, M. Enabling Employees to Work Safely: The Influence of Motivation and Ability in the Design of Safety Instructions. *Technical Communication*. 61(4)232-244 (2014).
- [76] Gyekye, S., Salminen, S. Educational status and organizational safety climate: Does educational attainment influence workers' perceptions of workplace safety? *Safety Science*. 47:20-28(2009).
- [77] İş sever, H., Önen, L., Tan, O., Diş ç i, R. EXAMINATION OF PERSONAL FACTORS AT WORK ACCIDENTS IN A CONSTRUCTIONS YARD. *Indoor and Built Environment*. 17(6):562-566(2008).
- [78] Beus, J.M., Bergman, M.E., Payne, S.C. The influence of organizational tenure on safety climate strength: A first look. *Accident Analysis and Prevention*. 42:1431-1437(2010).
- [79] McLain, D.L. Sensitivity to Social Information, Social Referencing, and Safety Attitudes in a Hazardous Occupation. *Journal of Occupational Health Psychology*. 19(4):425-436(2014).
- [80] Burt, C.D.B., Stevenson, R.J., The relationship between recruitment processes, familiarity, trust, perceived risk and safety. *Journal of Safety Research*. 40:365-369(2009).



- [81] Postlethwaite, B., Robbins, S., Rickerson, J., McKinniss T., The moderation of conscientiousness by cognitive ability when predicting workplace safety behaviour. *Personality and Individual Differences*. 47:711-716(2009).
- [82] Kotze ´, M., Steyn, L. The role of psychological factors in workplace safety. *Ergonomics*. 56(12):1928-1939(2013).
- [83] McCabe, B., Loughlin, C., Munteanu, r.m Tucker, S., Lam, A. Individual safety and health outcomes in the construction industry. *Canadian Journal of Civil Engineering*. 35:1455-1467(2008).
- [84] Hogan, J., Foster J. Multifaceted Personality Predictors of Workplace Safety Performance: More Than Conscientiousness. *Human Performance*, 26:20- 43 (2013).
- [85] Majekodunmi, A., Farrow, A. Perceptions and Attitudes Toward Workplace Transport Risks: A Study of Industrial Lift Truck Operators in a London Authority. *Archives of Environmental & Occupational Health*. 64:251-260(2009).
- [86] Basil, M., Basil, D., Deshpande, S. Applying the Extended Parallel Process Model to Workplace Safety Messages. *Health Communication*. 28:29-39(2013).
- [87] EKLOËF, M., TOËRNER, M. Perception and control of occupational injury risks in fishery - a pilot study. *Work&Stress*. 16(1):58-69(2002).
- [88] Real, K. Information Seeking and Workplace Safety: A Field Application of the Risk Perception Attitude Framework. *Journal of Applied Communication Research*. 36(3):339-359(2008).
- [89] Mullen, J. Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *Journal of Safety Research*. 35:275-285(2004).
- [90] Nielsen, M.B,m Mearns, K., Matthiesen, S.B., Eid, J. Using the Job Demands- Resources model to investigate risk perception, safety climate and job satisfaction in safety critical organizations. *Scandinavian Journal of Psychology*. 52:465-475(2011).
- [91] Ling, F.Y.Y., Dulaimi, M.F., Chua, M. Strategies for Managing Migrant Construction Workers from China, India, and the Philippines. *JOURNAL OF PROFESSIONAL ISSUES IN ENGINEERING EDUCATION & PRACTICE*. 139:19-26(2013).
- [92] Burke, M.J., Chan-Serafin, S.C., Salvador, R., Smith, A., Sarpy, S.A. The role of national culture and organizational climate in safety training effectiveness. *European Journal of Work and Organizational Psychology*. 17(1):133-152(2008).
- [93] Hantula, D.A., Rajala, A.K., Kellerman, E.G.B., Bragger, J.L.D. The Value of Workplace Safety:A Time-Based Utility Analysis Model. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*. 21(2):79-98 (2001).
- [94] Willis, P.G., Brown, K.A., Prussia, G.E., Does employee safety influence customer satisfaction? Evidence from the electric utility industry. *Journal of Safety Research*. 43:389-396(2012) .

## G . 研究発表

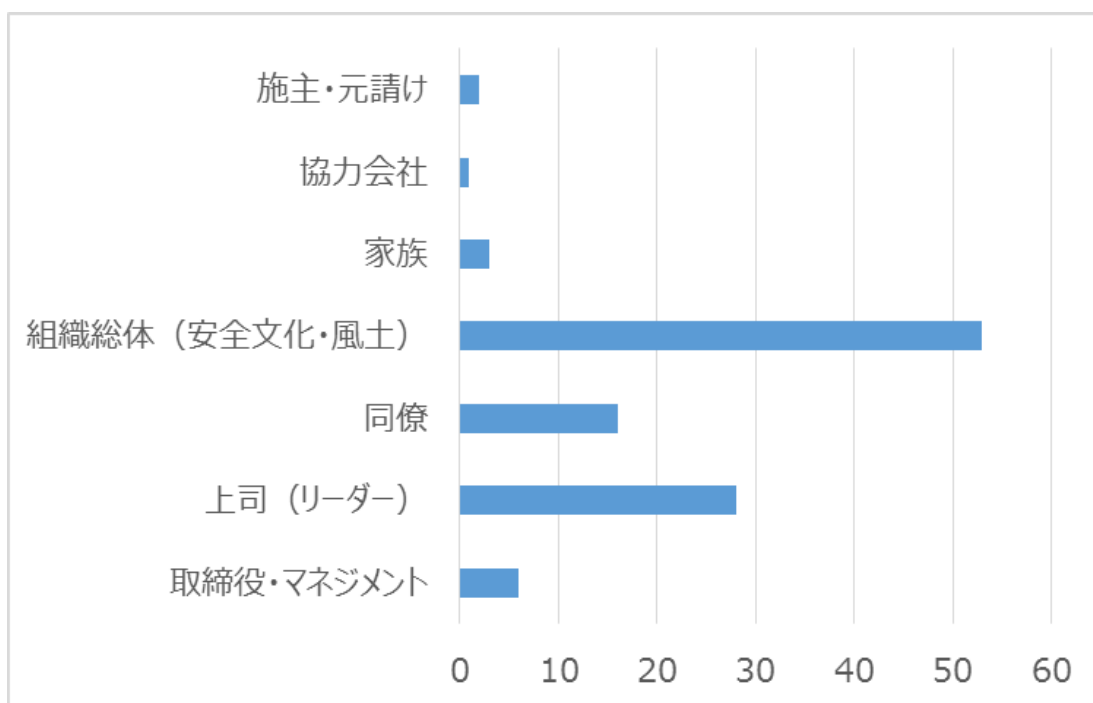
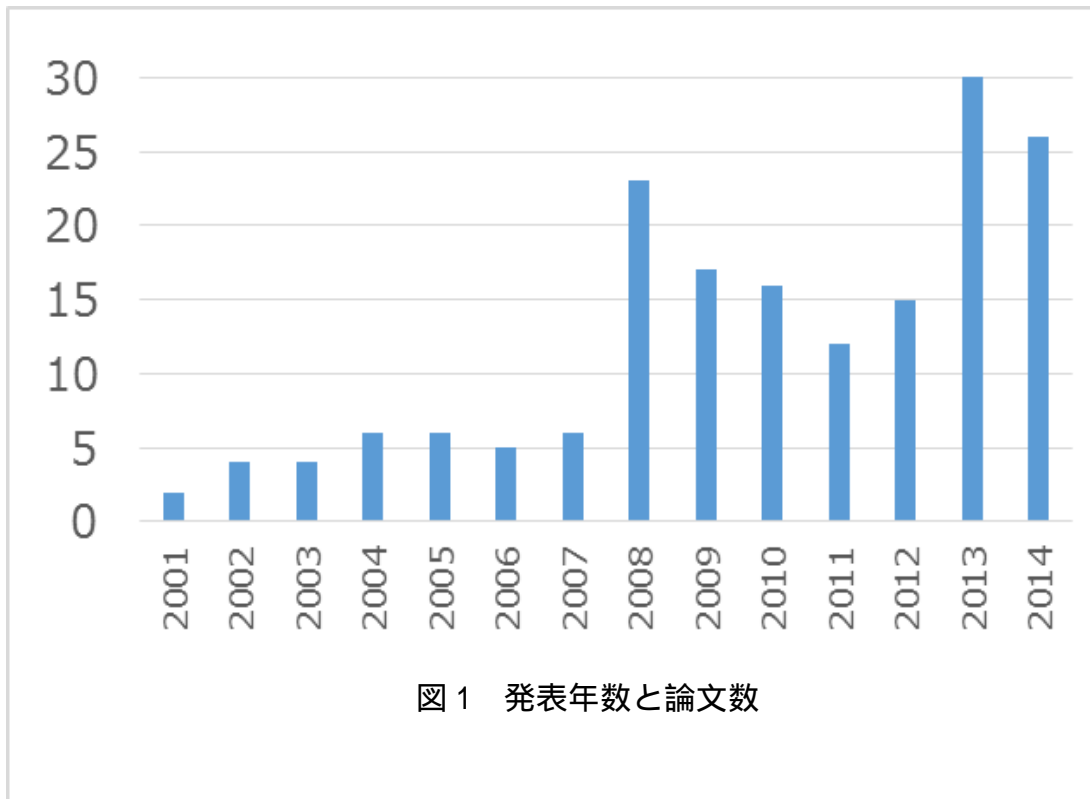
### 1. 論文発表 計画中

### 2. 学会発表

熊崎美枝子,岡田賢,牧野良次,清水芳忠,庄司卓郎「労働者の安全認識に及ぼす影響因子に関する研究」第48回安全工学研究発表会講演予稿集, P3 - 4, 2014年12月3日

H. 知的所有権の取得状況  
1. 特許取得  
    特に無し  
2. 実用新案登録

特に無し  
3. その他  
    特に無し



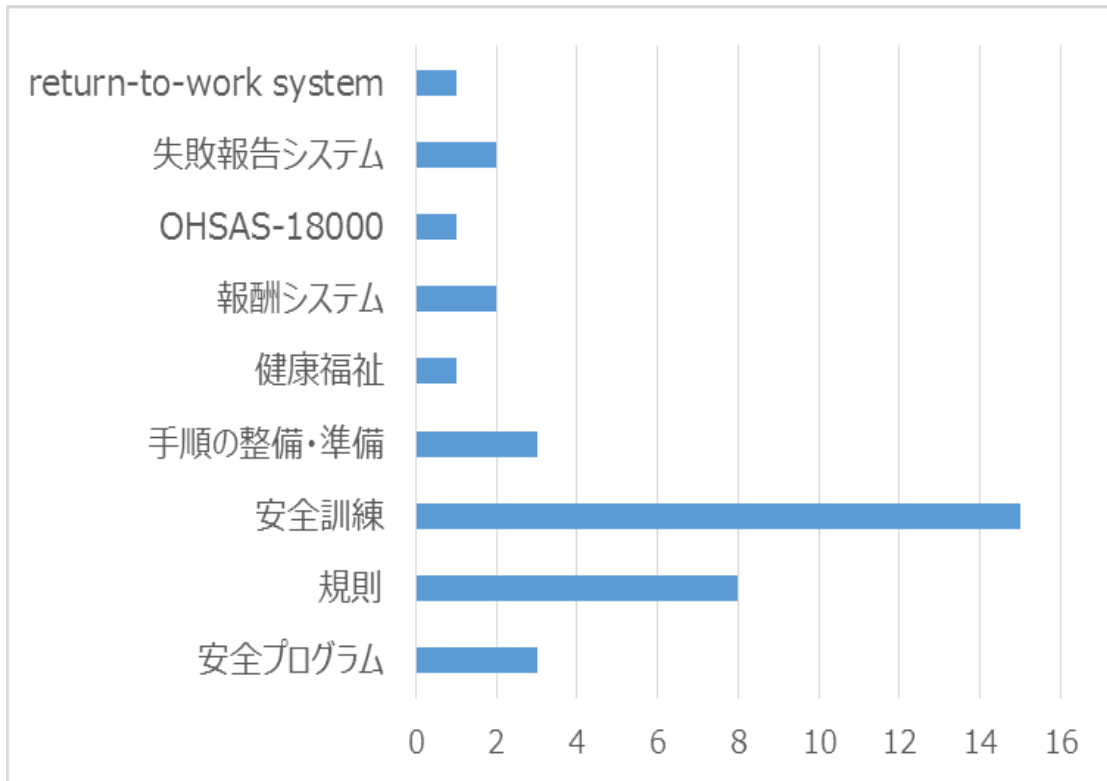


図 2 - 2 システム・安全プログラム・規則

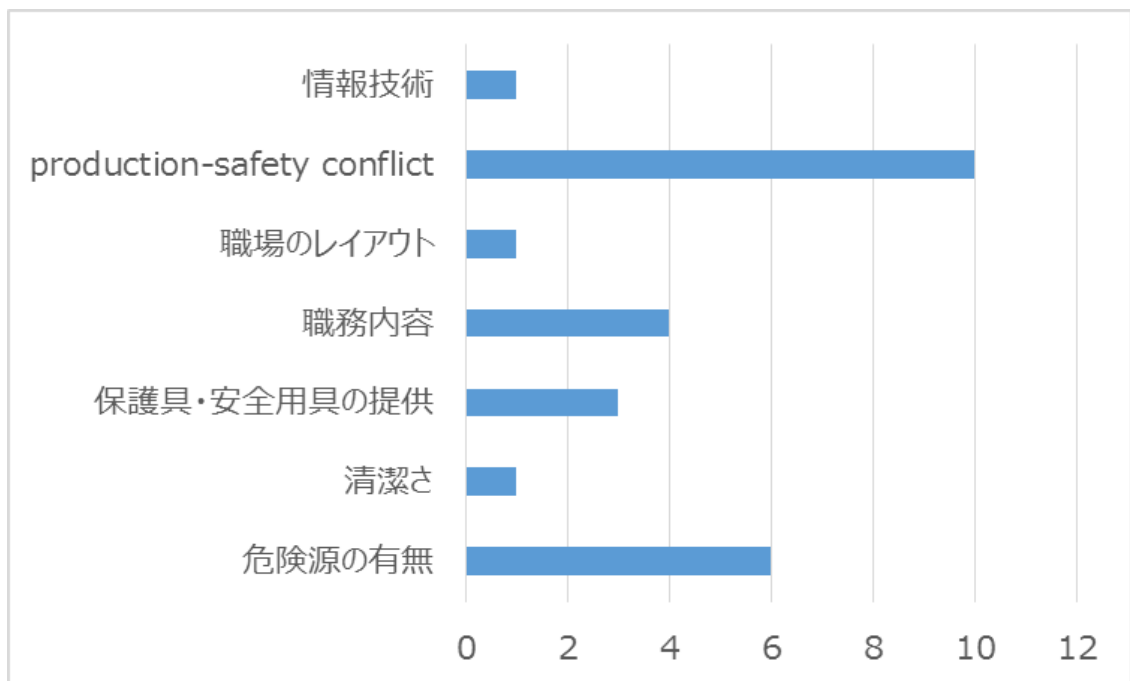


図 2 - 3 仕事環境

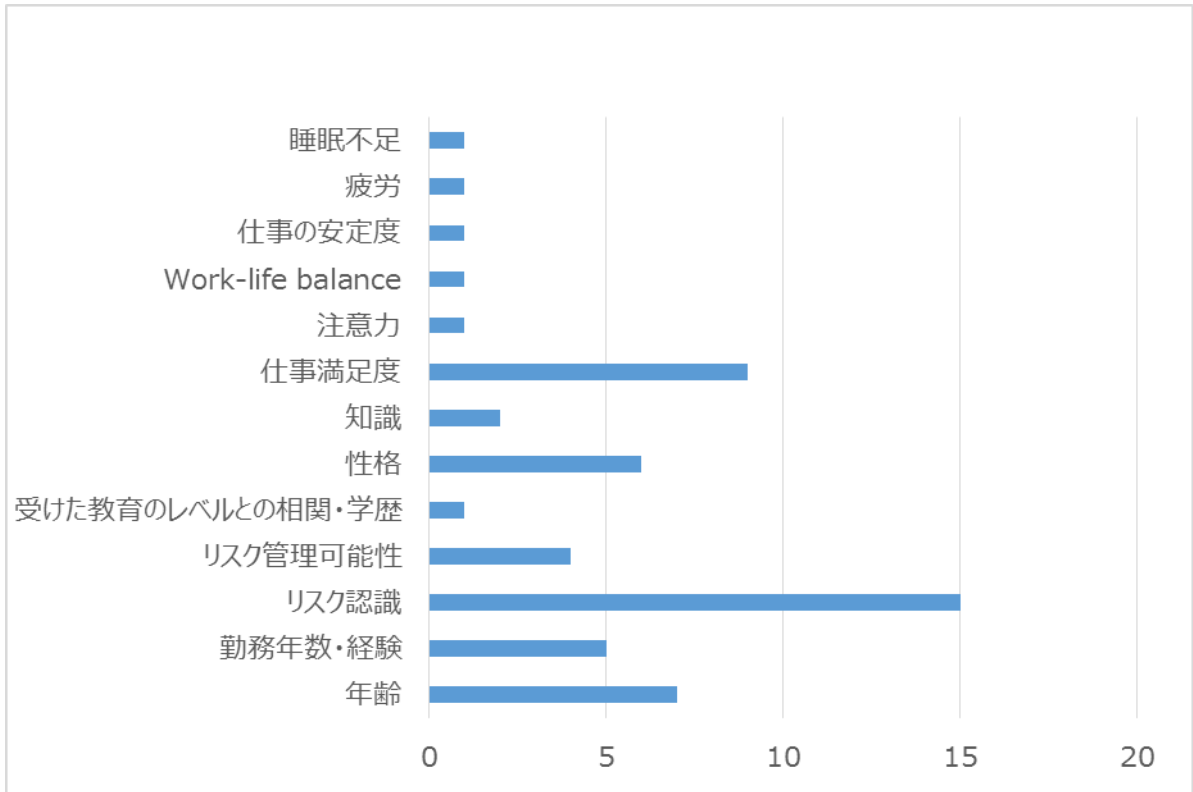


図 2 - 4 労働者個人の資質・状況

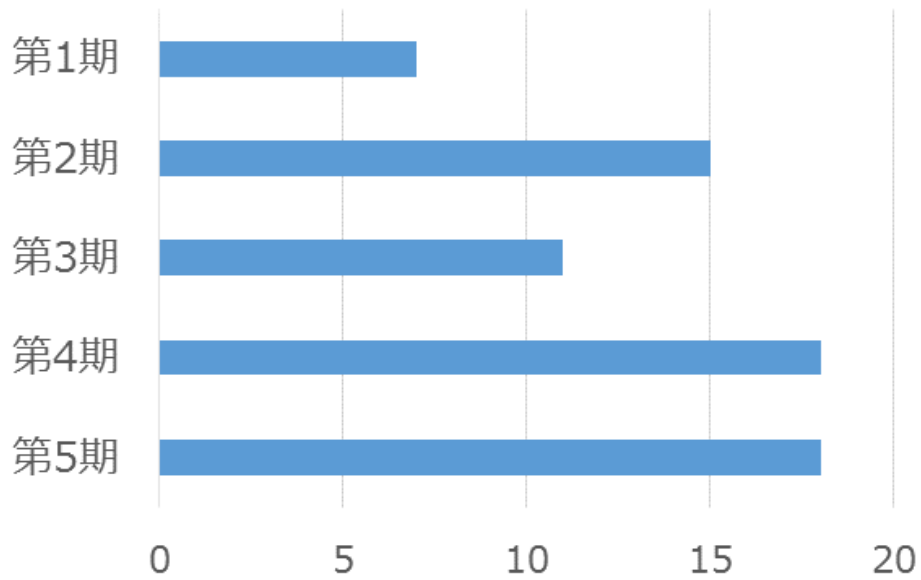


図 3 対象となった国の数