

201521008B

厚生労働科学研究費補助金

労働安全衛生総合研究事業

中小規模事業場向けのリスクアセスメント手法の開発
(H25—労働—一般—010)

平成25～27年度 総合研究報告書

研究代表者 和田有司

平成28(2016)年5月

目次

I. 総合研究報告書

中小規模事業場向けのリスクアセスメント手法の開発 ----- 1

和田有司

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 26

厚生労働科学研究費補助金
労働安全衛生総合研究事業

中小規模事業場向けのリスクアセスメント手法の開発
(H25・労働一般・010)

平成 25～27 年度 総合研究報告書

研究代表者

和田有司

独立行政法人産業技術総合研究所

研究要旨

わが国において労働災害の多くは中小規模事業場で発生している。リスクアセスメントとその結果に基づいたリスク管理が労働災害の防止に効果的だと考えられる一方で、中小規模事業場ではリスクアセスメントが必ずしも十分に普及していない。既存の調査によれば、リスクアセスメントを実施しない理由として「実施体制が整備しきれていない」、「十分な知識を持った人材がいない」、「リスクアセスメントの実施に必要な時間が確保できない」といった点があげられている。このことは、「容易に実施できるリスクアセスメント手法」を開発することがリスクアセスメントの普及を促進する糸口となりうることを示唆している。リスクアセスメントに関するアンケート調査の結果、特に規模の小さな事業所では（労災発生「率」が高くても）従業員数が少ないために労災発生「数」としては低くなることから、リスクアセスメントを含む労働災害防止対策の必要性を感じにくい状況となっていることが示唆された。安全工学会保安力向上センターが運用する大企業向けの保安力評価システムを基礎に容易に回答可能な簡易リスクアセスメント評価項目を開発した。

研究分担者

牧野良次

独立行政法人産業技術総合研究所

安全科学研究部門 爆発利用・産業保安研グループ 主任研究員

1 研究目的

わが国における近年の労働災害による休業4日以上死傷者数は年間およそ11万人（死亡者はおよそ1000人）で推移している。平成22年では死傷者数の50%、死亡者の65%が従業員30人未満の事業場に所属していた。この事実は労働災害被災者数の削減を促進するためには中小事業場に注目する必要があることを示唆している。一方で、労働災害の削減においてはリスクアセスメントの実施が望まれるにも関わらず、リスクアセスメントが行われるべき中小事業場でむしろ普及が進んでいない現実がある。そこで、本研究では中小事業場におけるリスクアセスメント導入の阻害要因を分析し、中小事業場において容易に導入できるようなリスクアセスメント手法を開発することを目的とする。

中小事業場は人員や資金確保の面で厳しい状況にあり、それがリスクアセスメントの導入阻害要因のひとつになっていると考えられる。普及可能なリスクアセスメント手法の条件として「少人数で・短時間で・小額で実行可能」であることが必須である。同時に、事故削減という目的上十分な精度でリスクを定量化する必要がある。中小事業場でのリスクアセスメントを普及させ、かつ事故削減に貢献するためには、上記の条件を満たす評価手法の開発が急務である。

本研究の特色の第一は、安全工学会が開発し、本研究代表者および分担者も関与している「保安力評価システム（若倉、2012）」を基礎とすることである。保安力評価シス

テムは事業場の安全度を定量化する手法である。しかしながら、現行の保安力評価システムは大規模事業者への適用を念頭に置いた手法であり、そのまま中小事業場に適用することはできない。そこで本研究では、現行の保安力評価システムを中小事業場向けに改良するという方針で研究を進める（H25-26）。既に枠組みが整備されている方法論の改良であるため、効率的な研究の推進が期待される。

第二の特色は「事故被害の見える化」手法を開発することである（H26-27）。心理学的には被災の具体的なイメージをもたない人々はリスクに無関心になることが指摘されている（Sunstain, 2007）。この点を考慮し、事故発生時に企業経営に及ぶダメージを定量的に企業経営者に提示することにより、リスクアセスメントの普及促進を図る。

本研究の期待される効果として以下の4点をあげる。①本研究で開発するリスクアセスメント手法を中小事業場で適用することにより労働災害被災者数の削減に貢献すると期待できる。労災の多くは中小事業場で発生しているという事実を考えれば、本研究の成果は「新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ～（平成22年6月18日）」で打ち出されている「労災3割減」の達成に貢献するものと評価される。②研究の推進過程において、中小事業場に対し本研究独自のアンケート調査を実施する予定である。ヒヤリハット情報や事故数等の安全成績データ、各種経営指標、経営者の安全意識等について総合的に調査するオリジナリ

ティの高いデータベースが構築されることが期待できる。本研究で蓄積されたデータベースを（個人情報保護の観点をクリアした上で）厚生労働行政に利用することが可能と考える。③本研究の成果の波及効果として、労働災害保険の財政状況の改善にも繋がると考えられる。④本研究は主に製造業の中小事業場を念頭に置いているが、開発されるリスクアセスメント手法そのものは中小事業場以外にも（必要な修正を施した上で）適用可能である。例えば、医療分野における事故防止にも応用可能であろう。また、事故が発生する前のリスク評価・防災・減災のみならず、事故が発生した後の「事故原因調査」においても本研究の成果が役立つと期待できる（事故原因の迅速なスクリーニング調査への応用など）。

2 研究方法

本研究は①リスクアセスメント導入阻害要因の現状分析、②保安力評価を基礎とした導入容易なリスクアセスメント手法の開発、③労働災害が企業経営に与えるダメージの「見える化」からなる。

研究項目①リスクアセスメント導入阻害要因の現状分析（牧野、H25-26）

経営者が認識しているリスクアセスメント導入阻害要因が現実を正しく捉えているとは限らない。その場合、経営者による導入のための取組みは失敗に終わる可能性が高い。研究項目①ではこの点に注目して導入阻害要因を分析する。具体的には、ウェ

ブサイト等を利用して中小事業場経営者を対象としたアンケート調査を実施し、リスクアセスメント導入状況、導入していない（もしくは導入した）理由を質問し、導入阻害要因に関する経営者の主観的な認識を把握する。一方で、事業場の労働時間、稼働率、安全訓練度といった情報、およびヒヤリハット件数、事故件数といった客観的データも可能な限り収集し、これら客観的データとリスクアセスメント導入状況との関係を統計的に検討することにより導入阻害要因をより詳細に検討する。

研究項目②保安力評価を基礎とした導入容易なリスクアセスメント手法の開発（全員、H25-26）

既存の大規模事業所向け保安力評価手法を基礎として、中小事業場での適用が容易な簡易リスクアセスメント手法を開発する（）。具体的には「はい・いいえによる回答」もしくは「5段階からの選択による回答」といった（リスクアセスメントに関する知識がなくても）簡単に回答可能な質問群を作成し、回答パターンに応じて「事業場のどこにどの程度のリスクが存在するか」が近似的に定量化されるシステムを開発する。研究枠組みを右上図に示す。有効な簡易リスクアセスメント手法を開発するためには、ある事業場で簡易リスクアセスメントと詳細リスクアセスメント双方を実施し、その結果を比較しなければならない。前者が後者の結果を上手く予測できない場合は簡易リスクアセスメントにおける質問群を修正

する。そこで本研究の課題として詳細リスクアセスメントも数例実施する。

研究項目③労働災害が企業経営に与えるダメージの「見える化」(牧野・和田、H26-27)

過去に発生した事故とその事故が企業経営に与えたダメージの関連について情報収集と整理を行う。十分な情報が得られない場合には推定により補完する。情報源としては産業技術総合研究所が運営しているリレーショナル化学災害データベース（RISCAD）等を想定している。整理した情報を閲覧できるウェブサイトを構築し、経営者が求める情報に容易にアクセスできる形で情報提供する基盤を整える。この研究項目はH28以降も引き続きデータ整備を継続すべき基盤的研究項目である。

研究体制

研究グループは（独）産業技術総合研究所メンバーからなる。研究体制と役割を図2に示す。

現在の研究環境の状況

和田、牧野（産総研）は保安力評価システムの開発に関与している。また、2013年設立予定の「保安力向上センター」とも研究協力関係を結んでおり、企業の安全度を測る手法について最新の知見にアクセスできる環境が整っている。和田はRISCAD運営の責任者であり事故事例に詳しく所蔵データも豊富である。牧野は化学物質リスク評価を専門分野の一つとしておりリスク評

価全般に詳しい。

<倫理面への配慮>

人あるいは動物を対象とした実験等は計画していないため、この項目は省略する。

3 研究結果

研究項目①「リスクアセスメント導入阻害要因の現状分析」について3.1節で、研究項目②「保安力評価を基礎とした導入容易なリスクアセスメント手法の開発」について3.2節で、研究項目③「労働災害が企業経営に与えるダメージの「見える化」についてエラー！参照元が見つかりません。節で報告する。

3.1 リスクアセスメント導入阻害要因の現状分析

労働災害の多くは中小規模事業場において発生している。中災防（2013）の事業場規模別死傷災害発生状況（平成24年）によれば、労働災害による死亡者および休業4日以上死傷者119,576人のうち、92,821人（77.6%）にあたる災害が100人未満の事業場において発生している。千人率でも中小規模事業場で高くなっている。同じく中災防（2013）の事業場規模別年千人率（平成23年）では、特に従業員数50人を境として死傷年千人率が高くなっていることを見て取ることができる。このことは、労働災害発生数を削減するためには中小規模事業場に注目し中小規模事業場に適した労働災害防止対策を立案することが必要で

あることを示唆している。

労働災害防止に効果的な手法としてリスクアセスメントに期待が寄せられている。平成 18 年の労働安全衛生法改正では第 28 条の 2（事業者の行うべき調査等）に危険性又は有害性等の調査（リスクアセスメント）の実施が努力義務規定として設けられたところである。中小規模事業場における労働災害の問題は労働災害防止計画（厚生労働省，2013）においても言及されており、講ずべき施策として「中小規模事業場へのリスクアセスメントと労働安全衛生マネジメントシステムの導入促進」をあげている。

ただし現状では、中小規模事業場においてリスクアセスメントの導入は遅れている。労働安全衛生基本調査によれば、平成 22 年におけるリスクアセスメントの事業場規模別導入割合は 1,000 人超：86.6%、500～999 人：69.8%、300～499 人：64.7%、100～299 人：58.2%、50～99 人：45.6%、30～49 人：36.5%、10～29 人：29.7%となっている。

中小規模事業場においてリスクアセスメントの普及が遅れている理由については中災防（2009）で論じられている。リスクアセスメントを実施する予定がないとした 84 事業場のうち、40.5%が「実施体制が整備しきれていない」、36.9%が「十分な知識を持った人材がいない」、33.3%が「リスクアセスメントの実施に必要な時間が確保できない」と回答している。中災防（2009）による調査結果は非常に有用な情報を提供している一方で、回答があった 271 事業場

のうち 204 事業場は事前に「リスクアセスメント、OSHMS 関連研修会」に参加した経験がある事業場であった（すなわち、もともとリスクアセスメントに関心をもつ事業場であった）という点でサンプルがやや偏っている懸念がある等、問題点がないわけではない。

そこで平成 25 年度において、中小規模事業場におけるリスクアセスメント普及について調査するよりよい質問票を作成することを目指して、中災防（2009）の研究をベースとしつつ茨城県内内の中小規模事業場に対してアンケート調査を実施した。平成 26 年度は、平成 25 年度に実施したアンケートの反省を踏まえて質問項目に修正を加えた上で、全国の中小規模事業場を対象としたアンケート調査を実施した。

ここでは平成 26 年度の調査結果をもとに研究項目①「リスクアセスメント導入阻害要因の現状分析」の総合報告を示す。

3.1.1 調査方法

全国の中小企業（製造業）5,000 社を対象としてリスクアセスメントに関する質問票を郵送した。株式会社帝国データバンクが販売する企業概要データベース COSMOS2 に登録されている中小企業のうちの 5,000 社を調査対象とした。

調査票は紙媒体で郵送した。2014 年 9 月初旬に発送を開始、同年 10 月 31 日を回答期限とした（当日消印有効）。調査票を送付する際に切手を貼り付けた返送用封筒を同封しておき、それを利用してもらった。事

業所が複数ある企業については、最も従業員数が多い事業所について回答をお願いした。

3.1.2 調査内容

今回のアンケートにおける主な調査内容を以下に示す。実際の質問票を「付録①リスクアセスメントに関する質問票」として図表の後に示した。

企業の基本データ

従業員数（うち派遣労働者数）、年商、のべ総労働時間、のべ残業時間、および業種。従業員数については平成25年12月31日現在のデータ、年商・のべ総労働時間・平均残業時間については平成25年（1月～12月）のデータである。その他、設立年、営業利益、従業員数（＝常用労働者数）。

リスクアセスメントについて

リスクアセスメントに関する平成18年の労働安全衛生法改正（リスクアセスメントを導入し、労働災害を未然に防止することが努力義務事項となったこと）を知っていたか、リスク評価について知っているか、リスクアセスメントの研修会やセミナーに参加したことがあるか、およびリスクアセスメントを実施したことがあるか。その他、安全衛生対策の必要性を感じているか、感じていない場合はその理由（選択式）、リスクアセスメントは労災削減に効果があると思うか。

リスクアセスメントを実施したことがある企業に対する質問

リスクアセスメント実施時期、指針通りに実施したかどうか、他の安全衛生対策の実施状況、実施前後における1年あたりの労働災害発生数（今回の調査では「1日以上の休業を伴う」ものとした）、実施時の預貯金額、および実施において困難だったポイント（選択式）。その他、リスクアセスメントを知ったきっかけ（選択式）、リスクアセスメント導入により労災件数は減少したか、リスクアセスメントを実施した理由（選択式）。

リスクアセスメントを実施したことがない企業に対する質問

リスクアセスメント着手の有無、実施しない理由（選択式）、他の安全衛生対策の実施状況、最近3年間の労働災害発生数、現在の預貯金額、および実施後の事故増減に関する予想。

以下に調査結果について述べる。

3.1.3 回答数の状況

5,000企業に調査票を送付したところ、宛先不明として届かなかったものが2件、調査対象企業に届いた4,998件のうち回答が返送されてきたものが707件（うちWEB回答が30件）、未回答が4,291件（うちうち廃業等の理由で回答拒否が27件）であった。回答率は14.1%であった。707件のうち49件は製造業以外を営む企業からの

回答であったため、今回はこれらのサンプルは除外した。122 件は従業員が 0 人であったため除外した。95 件に不正データ（「リスクアセスメント実施経験あり」としながら、経験がない企業が回答するための回答用紙に記載しているなど）が見られたため除外した。さらに、従業員一人あたり年商が 1,038 億円以上となっていた 1 件を除外した。結局 440 企業のサンプルをもとにデータ分析を行った。

3.1.4 企業の基本データの整理

440 社のうちリスクアセスメントを実施したことがあると回答したのは 72 社（16.4%）、実施したことがないと回答した企業は 368 社（83.6%）であった。以降、前者を「RA 実施企業」後者を「RA 非実施企業」と呼ぶ。

中災防（2009）が実施した調査では対象事業場 271 のうち 139 事業場（51.3%）がリスクアセスメントを実施していると回答しており、我々のサンプルと比較して実施済み企業の割合が大きい。中災防（2009）調査では 271 の対象事業場のうち 204 事業場が中災防技術支援部主催のリスクアセスメント、OSHMS 関連研修会（平成 16 年度から平成 19 年度上半期）に参加した企業であった。したがって、サンプルの 75%以上がそもそも研修会に参加する程度にはリスクアセスメントの必要性を感じていたものと推察できる。

一方我々のサンプルでは、404 企業中 234 企業は平成 18 年にリスクアセスメントを

導入することが努力義務化されたことを知らなかったと回答している。これが我々のサンプルと中災防（2009）のサンプルでリスクアセスメント実施済みの企業の割合が大きく異なる理由のひとつであると思われる。

以下、アンケートへの回答が得られた 440 企業について、業種や従業員数等の項目ごとの分布状況を記す。リスクアセスメント実施経験ありと実施経験なしで分布状況の違いが分かるように作図した。

業種

業種の分布を実数（図 3）および割合（図 4）で示した。企業数が多かった上位 5 業種は、その他の製造業 69 社（15.7%）、金属製品製造業 60 社（13.6%）、食料品製造業 47 社（10.7%）、繊維工業 31 社（7.0%）、印刷・同関連業 29 社（6.6%）であった。

従業員数

従業員数の分布を実数（図 5）および割合（図 6）で示した。平均従業員数は RA 実施企業で 82.3 人、RA 非実施企業で 19.9 人であり、両者の間には大きな乖離が見られた。今回得たサンプルでは、440 企業のうち 364 企業で従業員数が 49 人以下であり、規模の小さな企業に偏ったものとなっている。

年商、従業員一人あたり年商

年商の分布を実数（図 7）および割合（図 8）で示し、従業員一人あたり年商の分布を

実数（図 9）および割合（図 10）で示した。

年商の全サンプルでの平均は 7.1 億円、RA 実施企業での平均は 23.5 億円、RA 非実施企業での平均は 4.0 億円であった。従業員一人あたりの年商についてみると、全サンプルでの平均は 2,369 万円、RA 実施企業での平均は 2,920 万円、RA 非実施企業での平均は 2,263 万円であった。年商（企業規模のひとつの指標）は RA 実施企業と非実施企業で異なっていたが、一人あたりの年商に直してみると、RA 実施企業と非実施企業で大きな差は見られなかった。

のべ総労働時間、従業員一人あたりのべ総労働時間

1 ヶ月の企業あたりのべ総労働時間の分布を実数（図 11）および割合（図 12）で示し、1 ヶ月の従業員一人あたりのべ総労働時間の分布を実数（図 13）および割合（図 14）で示した。

1 年の企業あたりのべ総労働時間の全サンプルでの平均は 77,639 時間、RA 実施企業での平均は 206,179 時間、RA 非実施企業での平均は 50,621 時間であった。

1 年の従業員一人あたりのべ総労働時間についてみると、全サンプルでの平均は 2,517 時間、RA 実施企業での平均は 2,304 時間、RA 非実施企業での平均は 2,563 時間であった。

1 年あたり従業員一人あたりのべ総労働時間が 8,760 時間（=30 日間）を超過している企業が 8 企業存在していた。この労働時間は 1 日が 24 時間であるからにはあり得

ない数字である。

のべ残業時間、従業員一人あたりのべ残業時間

のべ残業時間の分布を実数（図 15）および割合（図 16）で示し、従業員一人あたりのべ残業時間の分布を実数（図 17）および割合（図 18）で示した。

1 年の企業あたりのべ残業時間について、全サンプルでの平均は 6,402 時間、RA 実施企業での平均は 19,951 時間、RA 非実施企業での平均は 3,573 時間であった。

1 年の従業員一人あたりのべ残業時間についてみると、全サンプルでの平均は 158.1 時間、RA 実施企業での平均は 202.4 時間、RA 非実施企業での平均は 148.9 時間であった。

3.1.5 リスクアセスメントについて

リスクアセスメントに関する質問への回答結果を表 1 に整理した。既に述べたように、我々のデータでは 440 企業のうち RA 実施企業が 72（16.4%）、RA 非実施企業が 368（83.6%）であった。

中災防（2009）では回答のあった 271 事業場のうちリスクアセスメントを実施している（実施を事業場として決定しており現在準備中である事業場を含む）のは 163 事業場（60.1%）であった。また、サンプル数は少ないものの、49 人以下の事業場でも 19 事業場のうち 14 事業場（73.7%）が実施、50～99 人の事業場でも 79 事業場のうち 30 事業場（38.0%）が実施している。中

小規模事業場であっても高い実施率が観察されており、我々が得た茨城県の状況とは大きく異なっている。

リスクアセスメント「努力義務化」についての知識（表 2、表 6）

リスクアセスメントに関する平成 18 年の労働安全衛生法改正（リスクアセスメントを導入し、労働災害を未然に防止することが努力義務事項となったこと）について知っていたかどうかに関する質問である。知っていたのは、440 企業中 206 企業（46.8%）、知らなかったのは 234 企業（53.2%）であった。72 の RA 実施企業のうち 67 企業（93.1%）が努力義務化について知っており、5 企業（6.9%）が知らなかった。一方、368 の RA 非実施企業のうち努力義務化について知っていたのは 139 企業（37.8%）で、6 割を超える 229 企業（62.2%）が努力義務化について知らなかった。

中災防（2009）では回収数 271 件のうち「努力義務化されたことは知っている」と回答したのが 213 件（78.6%）と高かった。従業員数 99 人以下である 98 件に限定しても「知っている」と回答したのが 66 件（67.3%）である。つまり、今回の全国データから得られた努力義務化周知率の値は、中災防（2009）の調査による値よりも低かった。

リスク評価についての知識（表 2、表 6）

リスクアセスメントの全体プロセスの中

でも中核となる「リスク評価」に特化した質問である。リスク評価についての知識の有無の状況は RA 実施企業と非実施企業で明確に異なっていた。RA 実施企業ではほぼ「おおよそ知っている（40.2%）」および「よく知っている（43.0%）」に分布していた。これらの企業は実際にリスク評価を実施した経験があることからこれは当然といえる結果である。RA 非実施企業では「聞いたことがない（47.6%）」or「聞いたことはあるが中身は知らない（40.2%）」と回答した企業が 9 割近くをしめた。

リスクアセスメント研修会への参加（表 2、表 6）

リスクアセスメント研修会への参加ありを回答したのが 440 企業のうち 74 企業、参加なしと回答したのが 354 企業（回答なしが 12 企業）であった。全体として参加なしと回答した企業が多い。「リスク評価」についての知識の有無と同様に、RA 実施企業と非実施企業とで研修会への参加状況が明確に異なっていた。RA 実施 72 企業のうち 41 企業（56.9%）は研修会への参加経験があった一方で、RA 非実施 368 企業のうち研修会への参加経験があったのは 33 企業（9.0%）にとどまった。研修会に参加した企業はもともとリスクアセスメントに関心をもっていたと考えられる。したがって、RA 実施企業と研修会参加企業に重なりがあることは容易に想像がつくことである。

指針通りに実施したかどうか（表 4、表 8）

72 の RA 実施企業のうち 56 企業 (77.8%) は指針通りにリスクアセスメントを実施したと回答した。

着手のありなし (表 1)

368 の RA 非実施企業のうち、いったん着手したものの途中で断念したという企業が 20 社存在していた。72 の RA 実施企業は当然リスクアセスメントに着手した (着手した上で最後まで実行した) 企業である。つまり、今回の全国のデータでは 92 企業がリスクアセスメントに着手し、そのうち 20 企業 (21.7%) が途中で断念したということである。

リスクアセスメントの効果について (表 4、表 8)

72 の RA 実施企業に、リスクアセスメントで労働災害が減少したと思うかを質問した。72 の RA 実施企業のうち 14 企業が「かなり減った (19.4%)」、26 企業が「まあまあ減った (36.1%)」と回答し、40 企業が減少したと答えた。

リスクアセスメントは労働災害の防止または減少に効果があると思うかを質問した。72 の RA 実施企業のうち 25 企業が「とても効果があると思う (34.7%)」、45 企業が「まあまあ効果があると思う (62.5%)」と回答し、70 企業 (97.2%) がリスクアセスメントの効果に期待している。368 の RA 非実施企業のうち 53 企業が「とても効果があると思う (14.4%)」、214 企業が「まあまあ効果があると思う (58.2%)」と回答し、

リスクアセスメントの効果に期待している企業は 267 企業 (72.6%) であった。リ RA 非実施企業の多くは自身ではリスクアセスメントを実施していないながらもその効果への「期待」はあるようだ。

リスクアセスメント以外の安全対策の実施 (表 3、表 7)

72 の RA 実施企業のうち 56 社 (77.8%) は、リスクアセスメント以外の労働安全衛生対策も実施 (または予定) していると回答した (回答なしは 6 企業)。RA 非実施 368 企業については、6 割以上の 237 社 (64.4%) がリスクアセスメントを含むいかなる労働安全衛生対策も実施していないと回答した。

この差は、RA 実施企業と非実施企業が「労働災害が相対的に多く発生していた事業所」と「相対的に少なかった事業所」とそれぞれおおそ重なっていることを示している。RA 実施企業の実施前 3 年の労災発生数は 1.29 件/企業/3 年、RA 非実施企業 0.29 件/企業/3 年 (この計算は労働者数や労働時間は無視した概算)。RA 実施企業は、労働災害が多く対策を取る必要性を感じ、対策を進める中でリスクアセスメントの情報収集や実施に至ったものと推察される。

リスクアセスメントの実施において困難であった点 (RA 実施 72 企業が回答)

回答結果を表 3 および表 7 に整理した。回答数が目立って多かった項目は、必要な実施体制の整備・維持、教育研修の実施、リスク低減措置の実施、リスクの見積もり、

リスクアセスメントの実施にかかる時間の確保、リスクアセスメント実施要領の作成が続いた。一方、目立って少ないのは組織内での合意、トップの理解であった。

リスクアセスメントを実施しない理由(RA 非実施 368 企業が回答)

回答結果を表 3 および表 7 に整理した。選択肢を大きく分けて (1) 実施方法が分からない、(2) 本業との競合（予算や時間の確保）、(3) 合意に関するもの（トップの理解、組織内合意、親企業）、(4) そもそも不要と考えているもの、としてみる。

(1) 実施方法が分からないに関する選択肢をリスクアセスメントを実施しない理由としてあげる企業が多かった。具体的には「リスクアセスメントがどんなものかよく分からない」、「具体的な実施方法が分からない」が上位の 2 項目であり、それぞれ 204 企業 (55.4%)、165 企業 (44.8%) がそのように回答した。つづいてリスクアセスメントを実施するための体制に関する項目である「実施体制が整備できない」(73 社、19.8%)、「知識のある人材が用意できない」(67 社、18.2%) が続いた。

(2) 本業との競合については、85 企業 (23.0%) が「導入に必要な時間が確保できない」と回答した。「導入に必要な予算が確保できない」と回答したのは 62 企業 (16.8%) であった。予算獲得の困難さがリスクアセスメント実施の理由になっている企業はそれほど多くないようである。

(3) 合意に関するものについては、ほと

んど問題になっていないようである。今回の調査対象は中小規模事業場であることから、多くの企業で（環境安全部長といったような部署レベルの管理者が経営トップに提案するのではなく）経営者自らが主体となってリスクアセスメントを実施する、しないに関する意思決定を行っているものと推察される。

(4) そもそも不要と考えているものについての回答から分かることは、多くの RA 非実施企業は必ずしも「(リスクアセスメント以外の) 既存対策で十分である」とは考えていないということである。144 企業 (39.1%) が「労働災害があまり発生してないので必要ない」と回答している。また「既存対策で十分なので必要ない」に対しては 68 企業 (18.4%) がいいえと回答している。

注目に値するのは、RA 非実施企業のうち「既存対策で十分」と回答した企業の労働災害件数は 0.12 件/社/3 年、そうでない企業では 0.32 件/社/3 年であり、既存対策で十分と回答した企業では相対的に労働災害発生数が少ないことである。事故の頻度は対策を実施するかどうかに関する意思決定に影響することが示唆される。なお RA 実施企業の実施前 3 年では 1.29 件/企業/3 年であった。労働災害が多いからこそリスクアセスメントに関心をもったと想像できる。

3.1.6 リスクアセスメント実施前後の労働災害発生数の変化

リスクアセスメントの実施による労働災

害削減効果について検討するために、RA 実施企業にはリスクアセスメントを実施した年を中心に前 5 年間および後 5 年間（計 11 年間）での労働災害件数を回答していただいた。ここで労働災害は 1 日以上 of 休業をとるものとした。

RA 実施企業がリスクアセスメントを実施した時期は以下のようであった。1993 年：1 社、1995 年：1 社、2000 年：2 社、2002 年：1 社、2004 年：1 社、2006 年：6 社、2007 年：2 社、2008 年：10 社、2009 年：7 社、2010 年：7 社、2011 年：13 社、2012 年：16 社、2013 年：5 社。

通常、好景気の時期は労働時間が長くなる。労働時間が長くなれば（単位労働時間あたりの労働災害件数が大きく減少しないという想定のもとで）それだけ労働災害件数も増えるはずである。その効果を除外するために労働時間あたりの労働災害件数に直したのが表 11 である。労働時間のデータとして毎月勤労統計調査による常用労働者 1 人平均月間実労働時間数（製造業）を使用し、各企業の従業員数との積（×12 ヶ月）をとることによって各企業での年間総労働時間を推計した。その値で年間労働災害件数を割ることによって各企業での時間あたりの労働災害件数を算出した。

表 11 では各グループで実施時期の違いによる労働時間の違いが考慮されている。したがって（もちろん他に調整すべき因子が存在する可能性を否定できないが）、実施年の違いをこえて労働災害発生率（単位時間での発生件数なので率となる）の和をと

ったり比較したりする意味がある。そこで、リスクアセスメント実施の 3 年前、2 年前、1 年前、実施年、1 年後、2 年後、3 年後の労働災害発生率の平均を計算したものが表 12 である。表 12 をみると、リスクアセスメント実施前の 3 年間と比較して、実施後の 3 年間において労働災害発生率が減少していることが読み取れる。

表 12 で興味深い点はリスクアセスメント実施の 2 年後に労働災害発生率が上昇していることである。もちろんこの点についても統計的な有意性に関する議論はできず、あくまで可能性の示唆にとどまるものであるが、「リスクアセスメントの効果の持続」という観点から注意を要する結果である。

3.1.7 RA 非実施企業の労働災害数の状況

RA 非実施企業の労働災害については、2006 年から 2013 年までの 8 年間について各年における発生件数を質問した。労働災害の定義は同じく 1 日以上 of 休業を伴うものである。RA 実施企業での計算と同じように、各年における労働災害数を全国の産業分類レベルの平均労働時間で調整し、時間あたりの労働災害件数に直した。結果を表 11 に示した。

RA 非実施企業の 2011～2013 年の時間あたりの労働災害件数は 0.0000026 件、0.0000025 件、0.0000025 件であった。表 12 に示されているように、RA 実施企業のリスクアセスメント実施前と同水準、実施後よりは高い水準であることは注目に値する。

3.1.8 リスクアセスメント導入阻害要因に関する考察

事故頻度に関する RA 非実施企業の認識

前述したように、RA 実施企業の実施前 3 年の労災発生数は 1.29 件/企業/3 年、RA 非実施企業の 2011 年から 2013 年の労災発生数は 0.29 件/企業/3 年であった（この計算は労働者数や労働時間は無視した概算）。すなわち、単純な 1 社あたりの労働災害発生件数は RA 実施企業の実施前 3 年間よりも RA 非実施企業で低い傾向が見られた。

この結果を説明できる仮説は「RA 非実施企業については各企業単位での労働災害発生件数が少なく、それゆえにリスクアセスメント導入の必要性を（RA 実施企業との比較において相対的に）感じていない」というものである。RA 非実施企業では相対的に労働災害発生件数が少ないため、企業が認識する労働災害防止対策の緊急性も相対的に低くなるだろう。したがって対策に関する情報収集も相対的に活発でなく、結果としてリスクアセスメントに関する情報も入ってこないという状況が考えられる。RA 非実施企業が相対的にリスクアセスメントの知識に乏しかったこと（表 2、表 6）については、「（リスクアセスメントを実施したいにも関わらず）知識がないからできない」というよりは「実施する必要を感じなかったため知る機会もなかった」と解釈する方が我々のデータをよく説明するように思われる。「リスクアセスメントを実施していないのに事故率が低い」のではなく、「事故率

が低いからリスクアセスメントを実施しない」という解釈である。

ここで注意が必要なのは、上の議論は「RA 非実施企業は企業あたり年あたり労働災害発生数が低いのでリスクアセスメントを普及させる必要はない」という意味ではまったくないということである。確かに、今回の調査で得たデータでは RA 非実施企業における企業あたり年あたり労働災害発生数は RA 実施企業のそれよりも低かった。従業員数が少ない企業では、仮に労働災害発生「率」が高くとも、年あたり企業あたりの発生「件数」としては（発生率は低いが従業員数が多い企業よりも）低くなる可能性がある。その場合、企業経営者は安全対策の緊急性を感じにくくなるだろう。しかしながら、日本全国レベルでみれば中小規模事業場は企業数および労働者数ともに多く、統計データが示すとおり労働災害発生件数も多い。中小規模事業場においてリスクアセスメントを含む安全対策の促進が求められるところであるが、菊池（2004）でも同様に議論がなされているように、当の企業自身が安全対策の緊急性を相対的に感じにくい状況に陥っている可能性がある。これがリスクアセスメントの普及を阻害するひとつの要因であると本研究は考える。促進策を考えるにあたっては上記論点に留意すべきであると考え。

企業規模

従業員数や年商の分布から、RA 実施企業は「（相対的に）規模の大きな企業」だと言

える。企業規模とリスクアセスメントの普及との関連について、人的な余裕、情報へのアクセス、および労働災害発生数の観点から以下に議論する。

まず人的な余裕については、従業員数が多ければ、安全維持のような必ずしも直接的に利益を生み出すとは限らない業務を担当する人員数に相対的な余裕が生まれると考えられる。極端な例だが、全従業員数 300 人のうちの 1 人と、全従業員数 2 人のうちの 1 人とでは上記の意味でおのずと差異が生じるだろう。本業であるメインの業務を 2 人でまかなっている事業場において、そのうち 1 人を労働安全衛生対策にも従事させるのは現実的により困難であろう。

次に情報へのアクセスについては、規模が大きな事業所はそれだけ関係者が多いと考えられる。そのため、さまざまなチャンネルを通じてリスクアセスメントに関する情報によりアクセスしやすいのかもしれない。

最後に労働災害発生数については、RA 実施企業のリスクアセスメント実施前の企業あたり年あたり労働災害発生件数は RA 非実施企業のそれと比較して高かった。規模が大きな事業所において労働災害発生件数が多くなる理由として、従業員数が多いため（仮に発生率が小規模事業所と同程度であっても）件数として多くなることが考えられる。労働災害発生件数が多いという（相対的に強い）認識が対策実施を後押しし、その中でリスクアセスメントについて知りさらに実施する機会が増えたと解釈するこ

とができる。

リスクアセスメント実施の困難さ

RA 非実施企業がリスクアセスメントを実施しない理由としてあげたもののうち多かったものは「実施方法が分からない」に関連する項目であった（表 3、表 7）。したがって「実施方法」を周知することができれば普及率が上昇する可能性はある。しかしながら、既に述べたように RA 非実施企業はそもそも対策に緊急性を感じていない可能性があることには留意すべきである。

リスクアセスメントに着手したものの途中で断念した企業が 20 社ある（表 2、表 6）。その理由として 7 企業が「当初予想より実施方法や手順が難しいと思った」と回答している。着手する意欲のある企業でも難しさを理由に途中断念する場合があるということは、リスクアセスメント手法を容易にすることが普及促進策として有効である可能性を示唆する。

事業場の忙しさ

リスクアセスメントに着手したものの途中で断念した 20 社は、その理由として以下をあげている（表 2、表 6）。「実施途中で時間が割り当てられなくなった」（9 企業）、「実施途中で人員が割り当てられなくなった」（7 企業）、「当初予想より時間がかかることがわかった」（6 企業）。人員不足や時間不足が RA を途中断念する大きな理由となっている。この点からも、手法の簡略化により少ない人員で短時間に実施可能とな

れば、リスクアセスメントの普及促進の一助なることが推察される。

なお（途中断念ではなく）RAをそもそも実施していない企業が回答した「非実施理由」としては、「導入に必要な時間・人員が不足している」という理由もあるが、理由として多くを占めるのは「リスクアセスメントがどういうものかわからない・具体的実施方法がわからない」、「労働災害があまり発生していないので必要ない」であった。

リスクアセスメントの効果に関する情報

リスクアセスメントの実施がどの程度の労働災害削減効果をもつのか、という疑問に答える情報が十分でないことが普及を阻害するひとつの原因であるかもしれない。リスクアセスメントの効果を正確に測定することは非常に重要であると考える。

表 10 から表 12 で示したように、RA 実施企業ではリスクアセスメント実施後に労働災害発生率が低下したように見える。しかし、この結果をもってリスクアセスメントが効果を発揮したと結論するのは早計である。リスクアセスメント以外の労働安全衛生対策も同時に実施されていた可能性があり、その効果を分離できないからである。

3.2 保安力評価を基礎とした導入容易なリスクアセスメント手法の開発

3.2.1 保安力評価システムについて

保安力評価システムとは、安全を確保することを目的としてプラントライフサイクルを通じて安全基盤と安全文化の評価項目

の達成度を定量評価し次のステップへの道のりを示唆する rating system である。ここで安全基盤とは「製造施設の安全を担保する、技術・システム・マネジメントの基本的な体系」と定義されており、安全文化とは「安全基盤を活性化する人間行動、組織活動。製造施設の環境を改善することにより、その安全を向上させる体系」と定義されている（保安力向上センター，2013）。平成 15 年以降の事故多発等を受けた経済産業省の委託調査として安全工学会が化学産業の自主保安を進めるための仕組みを検討、保安力評価項目を作成し、数年間の改訂作業等を経て、平成 25 年 4 月には安全工学会・保安力向上センターが設立された。保安力評価システムの詳細については若倉（2012）をはじめ安全工学誌 51 巻 2 号安力特集号の記事に詳しく解説されている。

3.2.2 保安力評価システムの修正ポイント

前項で述べた保安力評価システムは基本的に大規模事業者向けに設計されている。質問数は多く設定されており、また最高評点を得るためには「世界最高レベルの水準」に達していることが求められている。

一方、本研究で開発するリスクアセスメント手法は中小規模事業場向けのものであり、「少人数で、短時間で、少額で」実行可能なものでなくてはならない。その観点から、既存の保安力評価システムそのままでは中小規模事業場に適用することはできず、適切な修正を施す必要がある。

そこで、本研究では以下の諸点に着目し

て既存の保安力評価システムの質問項目に修正を施し、中小規模事業場向けの評価項目を作成するものとする。修正の目的は評価を「少人数で・短時間で・小額で実行可能」なものに修正することである。

- 質問項目を減らす
- 項目あたりの文字数減らす
- 平易な表現に修正する
- 中小規模事業場の評価に必要な新しい質問を追加する

3.2.3 簡易リスクアセスメント評価項目

平成 25 年度に最初の簡易リスクアセスメント評価項目を作成した。その後、中小企業の現場で実際に試行し、それを受けて抽出された問題点を改善するという作業を経て完成させた簡易リスク評価項目が表 13 である。評価項目への回答方法等については付録②として回答ガイドを添付したのでそちらを参照されたい。

3.2.4 平成 26 年度の試行手順

平成 26 年度における簡易リスク評価試行の目的は、平成 25 年度に作成した簡易リスク評価項目を実際の中小規模事業場の現場で適用してみることにより、現段階での評価項目の問題点を浮き彫りにすることであった。項目は適切か、文章の意味は明確で伝わりやすいか、質問数が多すぎないか、といったことに注目しながら試行を実施した。

試行にあたって平成 26 年度に協力いた

だいた 9 社の概略を表 14 に示す。A から F は化学産業に属する比較的規模の大きな企業であり、研究グループメンバーの人的ネットワークから試行を依頼した。G から I は比較的規模の小さな企業であり、茨城県内の企業である。

試行の手順は以下のとおりである。ヒアリングに先立ち、試行の目的や方法を説明するとともに、簡易リスク評価項目が記載されたエクセルファイル（平成 25 年度の総括研究報告書に記載したものと同内容）を相手先企業に渡した。その後 1 ヶ月程度の期間で相手先企業にリスク評価項目への回答を作成していただいた。回答が完成した後、相手先企業を訪問し、回答についての説明を受けた。同時に項目の適切性、文章のわかりやすさ、回答に要した時間など質問項目の修正に資する情報もヒアリングした。

3.2.5 平成 26 年度の試行結果

試行に協力いただいた企業からは、簡易リスク評価項目に実際に回答した際の感想としておおむね以下のような意見をいただいた。

- 問題数が多いとは思わない。1 時間程度で回答できる内容である。
- 安全について留意すべき点が網羅されている。自社の安全活動に何が不足しているかをチェックするのに有用と考える。
- ただし、中小規模事業場の活動実態と

はかけ離れた質問項目もいくつか見られる。

- 職位・階層が異なる人がそれぞれ簡易リスク評価項目に回答すると、ある質問項目については、回答結果に相違が見られることがある。
- 用語については、用語解説が添付されているのでそれを読めば理解できる。ただし、労働安全衛生マネジメントシステム等の経験がまったくない人にとっては、一読して理解するのは難しいかもしれない。

ヒアリング結果を以下に示す。「会社コメント」は試行に協力していただいた企業自身によるコメントである。「気掛かりポイント」および「良好ポイント」はヒアリングを受けて我々研究グループがピックアップしたものを記載した。

A 社（2014. 6. 23）

会社コメント：グループ会社本体からの指導に沿って活動している。今後は、簡易リスク評価項目参考にして行きたい。

気掛かりポイント：リスク評価を取扱い物質別で行っており、書類上はかなり（過度とも言えるほどに）整備されているが、反面、実際の活用面では形骸化した部分が見受けられる。すなわち、リスク評価を担当する部門のみが書類を整備しており、実務の現場サイドに対しどこまで教育活動を行い、成果が活用されているか疑問が残る。安全教育に関しては、教育側、受講者側共

に時間的な余裕がないことから低調である。

良好ポイント：安全活動については、環境安全課（総務部）がリーダーシップを持って積極的に取り組んでいる。

B 社（2014. 6. 30）

会社コメント：現時点ではベテラン層が多くいるが、安全管理を含めて、将来的に技術伝承が出来ないおそれがあることに会社幹部は危機感を持っている。一昨年程前に本社の安全管理部門が出来てからは徐々に安全管理に関心が高まっている。また、安全管理・監査は、グループ会社全体として外部コンサルに委託している。

気掛かりポイント：安全管理が安全担当者のみ任されており、やや属人的になっている。また、安全管理の担当者は本社の安全担当配下で兼務である。工場内でどのように安全管理が浸透しているのかは明らかでなく、安全教育についての計画など全体的な方針が見えてこない（過去に静電気に関するトラブルを起こしており、それに関する研修といった個別的な活動は行われている）。

良好ポイント：全社的に、安全担当者（技術開発部：本社安全部門を兼務）がリーダーシップを持って取り組んでいる。グループ会社として安全管理に取り組んでいる。

C 社（2014. 7. 18）

会社コメント：簡易リスク評価項目によってリスクアセスメントについての包括的な視点を獲得できるので、自社の弱

点や不足なポイントを炙り出せて有用である。リスクアセスメントについては全社的な展開をする必要があると感じた。しかしながら、労災と評価項目との関連を直結することは難しいと感じた。

気掛かりポイント：安全教育に関しては、会社としても不十分と感じているようだ。実状は、外部講師などに頼っている（将来的に自社内で安全教育を出来る様にしたいと考えている）。

良好ポイント：これからの課題ではあるが、会社として安全に取り組む姿勢がある。他社の事故事例などは大変参考になるので社内に展開している。社長も工場に来て、ランチミーティングなどを行っているが、参加出来るのは部長以上とのことである。

D 社（2014. 7. 29）

会社コメント：簡易リスク評価項目への回答は職位別で行った。結果として、評価する人（階層や職位が異なる）で、項目によっては異なる評価を下す結果になった。しかし、人によって回答結果が異なる項目があるとすれば、むしろその項目が改善すべき点を表しているのかもしれないと感じた。安全管理の専門部署はないが、生産本部が行うことで機能していると考えている。

気掛かりポイント：安全教育に関しては、会社として不十分と感じているようだ。安全に関しては外部講習会への参加や外部講師などに頼っている感がある。

良好ポイント：全社的に上層部がリーダーシップを持って、全部門にわたり、安全管

理に取り組む姿勢がある。

E 社（2014. 8. 1）

会社コメント：安全管理の特定の部署はないものの、安全活動は機能している。会社が成長期にあるためどんどん新入社員が入ってくる状況にあるが、安全教育が追いついてないことに危機感を持っている。

気掛かりポイント：安全管理の特定の部署がない。主に生産本部内で対応しているが、業務に連動していないので属人的になる懸念がある。数年前に静電気事故を経験していることから安全管理への全社的な関心は高い一方で、安全管理全体を通じた教育などにはまだ至っていない。

良好ポイント：現在は、この安全体制では不足と感じ、生産本部の担当者が積極的に安全管理を行っている。また今後は、グループ会社としての安全システムの導入も見込まれている。

F 社（2014. 8. 29）

会社コメント：リスクアセスメントに関して、簡易リスク評価項目で示されたような全体的・網羅的な視点はもっていなかった。包括的な視点で見ることができるので、この簡易リスク評価項目は有用と思う。

気掛かりポイント：安全管理の特定の部署はなく、総務部-製造部の連携で対応している。安全教育の方までは手がまわらないようである。業務に安全管理が連動していないので属人的になる懸念がある。

良好ポイント：親会社からの事故情報な