



図-2 英国における聞き取り調査の状況

以下にそれぞれの項目について述べる。

(1) 政府主体の教育機関の充実

英国政府は1964年にIndustrial Training Act 1964という法律のもと、CITB (Construction Industry Training Board; 建設業教育委員会, URL: www.citb.co.uk) という機関を設置している。CITBでは様々な教育を実施し、それに合わせて資格等も発行している。CITBは建設会社からの納税で成り立っており、建設会社はCITBに売上高の1%を納めなければならない。しかしながら、自社の作業員のトレーニングや資格取得においては、CITBから補助金の提供があるため、それほどの不利益を感じず、自社の作業員のトレーニングや資格取得を促すシステムになっている。

CITBでは、主に以下の資格制度がある。

- ・CSCS (Construction Skills Certification Scheme; 建設技能証明制度)
- ・CPCS (Construction Plant Competence Scheme; 建設機械能力制度)
- ・CISRS (Construction Industry Scaffolders Record Scheme; 建設業足場作業者証明書制度)
- ・CCDO (Certificate of Competence for Demolition Operatives; 解体作業のための能力証明書)
- ・SICCS (Shopfitting and Interior Contracting Competence Scheme; 店舗内装とインテリア請負能力制度) 等々

上記した資格制度のうち、主なものはCSCS (Construction Skills Certification Scheme; 建設技能

証明制度)である。CSCSは、Trainee (訓練者) から Skilled worker (技能労働者) や Manager (監督) まで様々なCSCSカードを提供している。全て公的な資格であるが、資格を有していないからといって違法とはならない。CSCSと同等の技能を有していると証明されれば、現場で作業に従事することも可能である。CSCSカード保有者は基本的な安全衛生 (Health & Safety) を習得しているとみなされ、CSCSカードはそれを証明するものである。CSCSカードを保有していない作業員はそれだけで「リスク」とみなされる。

(2) 建設 (設計とマネジメント) 規則

「建設 (設計とマネジメント) 規則」は、1994年に制定され、1995年3月に施行された。発注者の責任が明記されたために、当時は発注者等から快く思われていなかったようである。しかしながら、発注者や設計者の間で徐々に受け入れられ始め、2007年にはCDM調整役 (CDM coordinator) を含め改正された (ただし、2015年に同規則は改正されており、CDM調整役は廃止され、それに代わってPrincipal Designerの役割が示されている。本報では、調査時点での同規則 (2007) について言及することとする。)。同規則の優れた点は、建設プロジェクトの規模に関わらず、全ての建設プロジェクトに適用され、同プロジェクトの発注者、設計者、施工者、作業員の責務を明確にした点である。建設プロジェクトにおける発注者の主な責務は以下のようなものである。

- ・発注者は、設計者、元請け、下請け等の人員は能力 (competence) を有した技能者であることを確認すること。
- ・発注者は、建設プロジェクトの各段階において、十分な時間と資金を確保すること。
- ・発注者は、安全衛生ファイルを準備し、各仕事 (準備、計画、設計、施工等) の終わりに各担当者に譲渡する際、情報を更新し査読すること。

以上から、発注者は、設計者、元請業者、下請業者の安全と衛生を適切に管理、監督、調整しなければならないことがわかる。つまり、安全衛生

にお金と時間を費やす責務がある。

(3) UKCG (United Kingdom Construction Group ; 英国建設協会) の創設

英国建設協会は1999年に企画、2000年に設立されて以来、規則改正等の法的規制に関わり、加盟各社(現在28社)が共同作業をしている。主に大手建設会社で構成されている。今回、聞き取り調査をした施工会社もUKCGに加盟している。

各企業の安全衛生担当者が6~8週間に1回集まり、成果、チャレンジングな工事、災害等についての情報を交換する場を設けている。特に、各社で実際に発生した災害事例(ヒヤリハット等を含む。)を情報共有し、災害事例から学ぶことのできる課題や教訓を共有し、再発の防止に努めている。

また、各社は災害データをUKCGに報告し、UKCGのメンバーは会社名を隠した状態でデータを共有している。各社の災害件数と安全衛生庁の災害件数(RIDDOR ; Reporting of Injuries Diseases & Dangerous Occurrence)とに誤差がないか確認作業をしている。RIDDORとは日本で言う死傷病報告書のようなものであり、英国ではRIDDORの提出が求められている。

これらの災害データから次の2年間の方向、戦略等を決める。例えば、今後2年間の間、UKCGが重要視しているのは作業員の健康(Health)であり、特にダスト(粉じん)の問題解消が重要であるとしている。安全衛生庁の統計によると、2012年、健康の問題により3,600万労働時間(日)が失われているが、事故による損失は900万労働時間(日)である。次に重要視していることとして、短期間労働者の薬物及びアルコール摂取のリスクがある。定期的に全員を対象に無作為で抽出した作業員に薬物及びアルコール摂取の有無をチェックし、もし仮にそれらの摂取が確認された場合、その作業員名をUKCGで情報共有し、ブラックリストを作成している。最後に、自転車による出勤・退勤中の交通事故である。2013年には、50人以上の労働者が自転車による出勤・退勤中の交通事故で死亡

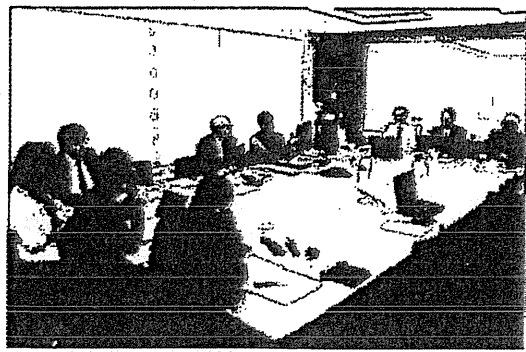


図-3 米国における聞き取り調査の状況

しているとのことであった。

3. 米国のPtD (Prevention through Design)

米国の産官学の研究者、技術者との会合を開催し、PtD (Prevention through Design : 設計からの災害防止) について意見交換を実施した。会合の詳細は以下に示すとおりである(図-3参照)。

a) 日時 : 2014年11月14日 午前10:00~午後17:00

b) 場所 : 施工会社のNew York支店内

c) 参加者 :

・NIOSH (米国労働安全衛生研究所) の部長, PtD調整役, 防護技術グループ長

・Oregon State University (オレゴン州立大学) 教授

・発注会社の安全責任者

・施工会社の建設安全マネージャー

(1) PtDとは

PtDの目的は、施設や設備の建設、製造、使用、保守、廃棄に関連した危険とリスクを最小限にすることにある。そのために、設計段階から労働災害防止を考慮するという概念である。

この取り組みは、現在では大手建設会社に浸透し始めている。業界団体からの反対もあり、PtDの概念を規則化しようという動きはなく、あくまでもPtDの概念を普及させるということである。

米国における安全に及ぼす影響とコスト等の関係を図-4に概念図として示した。同図は、本会合の中で、オレゴン州立大学の教授が示したものである。同図の横軸は、建設プロジェクトの進捗を

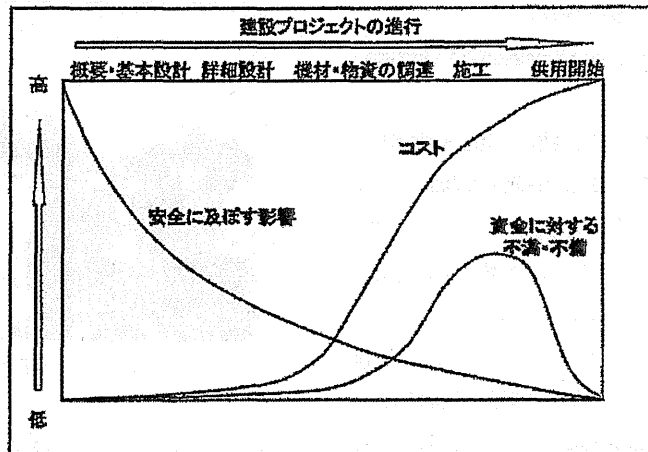


図4 米国における安全に及ぼす影響とコスト等の関係図 2),3)に一部加筆

示している。図の縦軸はそれぞれの曲線の高低を示している。まず、同図中の「安全に及ぼす影響」を見ると、「概要・基本設計」の段階において最も大きいことを示している。一方、「コスト」を見ると、「機材・物資の調達」から上昇し始め、「施工」で急激に増加する。また、「施工」の段階に入ると、施工の安全衛生対策のための「資金に対する不満・不備」が増大する。

PtD では、「安全に及ぼす影響」の大きい設計の段階からできる限りのリスクを排除し、また施工の効率化も設計から考慮することによって、結果的にはトータルコストを今までよりも低く抑えようという考え方である。

(2) PtD の具体例

PtD は今までにない全く新しいものではなく、従来から自然と考慮されてきた場合もある。例えば、建物に予め設計時から手摺りを設けておくことも一つのPtDである。その他、作業をユニット化することにより、単一作業間には同じ安全衛生対策を繰り返せば対応できるといったような方法もPtDである。

すなわち、PtD とは、施工時の安全衛生の管理を容易にするために、設計段階からそれを考えようというコンセプトである。

4. まとめ

本研究では、英国と米国の安全衛生の考え方を調査した。その結果、英国、米国ともに設計段階から施工中の安全衛生を考慮しており、英国の場合はそれが顕著ですでに規則化されているが、米国は業界団体からの反対もあり、当面は規則化せず、PtD のコンセプトを普及させていくという考え方の方である。

5. 参考文献

- (1) 中川良隆: 日英国の建設労働安全マネジメントの比較研究, 建設マネジメント研究論文集, Vol.14, pp. 73-85, 2007.
- (2) Gambatese, J. & Toole, T. M. (2014). "Prevention through Design (PtD) Research and Practice in the U.S.," NIOSH/JNIOSH PtD Knowledge Exchange, New York City, NY, 14th October 2014.
- (3) Szymberski, R.T. (1997). "Construction Project Safety Planning." TAPPI Journal, 80(11), pp.69-74.

謝辞

本研究は、独立行政法人日本学術振興会科学研究費助成事業(基盤研究(B))課題番号243310126「建設工事におけるリスクアセスメントの高度化」研究代表者: 豊澤康男)の補助を受けて実施したものです。関係各位に感謝の意を表します。

英国・米国における建設安全衛生施策の調査

建設安全研究グループ 吉川直孝, 高橋弘樹
災害調査分析センター 大嶋勝利
理事 豊澤康男

1. はじめに

英国の建設業における10万人当たりの死亡者数は2.2(2009年、一人親方を含み、交通事故を含まない。)である。一方、日本では建設業の死亡災害発生率は7.2(2009年、一人親方を含まず、交通事故を含む。)であり、英国の3.3倍ほど発生率が高い。

中川¹⁾は、日本と英国の建設労働死亡災害を就労者当たり、完成工事高当たりでも比較しているが、英国の成績が良いことを示している。

そのため、英国の安全衛生に関する考え方を調査するとともに、米国の安全衛生に関する考え方も調査したので、合わせて報告する。

2. 英国の安全衛生について

英国の発注者及び施工者から、英国の建設安全衛生に関わる法律、教育、資格等について聞き取り調査を実施した。対応した担当者は発注者1名、施工者2名であった。

(1) 建設(設計とマネジメント)規則(CDM)

英国は、過去半世紀に渡る知見をまとめて、建設業に特化した建設(設計とマネジメント)規則(CDM)を1994年にCDM1994として制定し、継続的にPDCAが行われCDM2007を経て、今年4月にCDM2015を施行している。同規則の特徴は、建設プロジェクトの発注者、設計者、施工者、作業員の責務を明確にした点である。特に重要な点は以下の3つである。

- ・安全衛生(を含めた建設プロジェクト)のマネジメントは発注者から実施する。
- ・設計段階からリスクマネジメントを実施する。
- ・設計者、施工者、作業員等が適切な能力(資格)を有していることを確認する。

(2) 政府主体の教育機関の充実

CITB(Construction Industry Training Board; 建設業教育委員会、URL: www.citb.co.uk)では様々な教育を実施し、それに合わせて資格等を発行している。主なものはCSCS(Construction Skills Certification Scheme; 建設技能証明制度)である。CSCSは、Trainee(訓練者)からSkilled worker(技能労働者)、Manager(監督)等まで様々なレベルの資格を取り扱っている。なお、同資格を有していないからといって直ちに違法とはならない。CSCSと同等の技能を有していると証明されれば、現場で作業に従事することも可能である。

3. 米国の安全衛生について

米国の産官学の研究者、技術者との会合を開催し、PtD(Prevention through Design: 設計からの災害防止)について意見交換を実施した。参加者は、NIOSH(米国労働安全衛生研究所)3名、Oregon State University(オレゴン州立大学)1名、発注会社1名、施工会社1名である。

米国における安全に及ぼす影響とコスト等の関係を図1に概念図として示した。PtDは、「安全に及ぼす影響」の大きい概要・基本設計の段階からできる限りのリスクを排除し、また施工の効率化も設計段階から考慮することによって、結果的にはトータルコストをより低く抑えようという考え方である。PtDの取り組みは、現在では米国の大手建設会社に浸透し始めている。しかしながら、業界団体からの反対もあり、PtDを規則化しようという動きはなく、当面はPtDの考え方を普及させるということである。

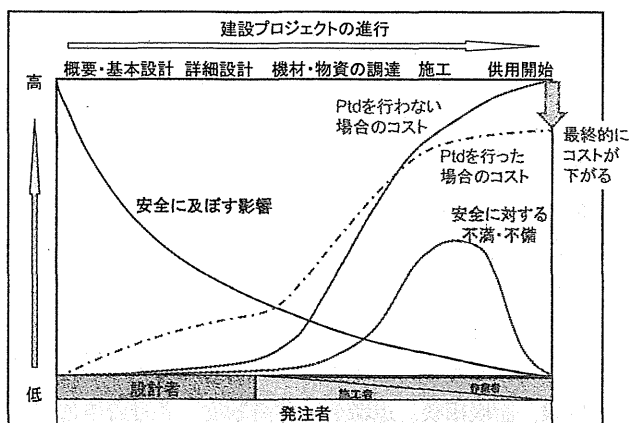


図1 Prevention through Designの考え方^{2),3)}に一部加筆

4. まとめ

英国、米国ともに設計段階から施工中の安全衛生を考慮しており、英国の場合はすでに規則化されているが、米国は業界団体からの反対もあり、当面は規則化せず、PtDを普及させていくようである。

謝辞: 本研究は、独立行政法人日本学術振興会科学研究費助成事業(基盤研究(B))課題番号243310126「建設工事におけるリスクアセスメントの高度化」研究代表者: 豊澤康男)の補助を受けて実施したものです。関係各位に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 中川良隆: 日英国の建設労働安全マネジメントの比較研究、建設マネジメント研究論文集, Vol.14, pp. 73-85, 2007.
- 2) Gambatese, J. & Tbole, T. M. (2014). "Prevention through Design (PtD) Research and Practice in the U.S.," NIOSH/JNIOSH PtD Knowledge Exchange, New York City, NY, 14th October 2014.
- 3) Szymberski, R.T. (1997). "Construction Project Safety Planning." TAPPI Journal, 80(11), pp.69-74.

表1 平成25年労働災害の統計

	死傷災害	死亡災害	致死率
第1位	転倒 (25 878人)	墜落、転落 (266人)	おぼれ (80.6%)
第2位	墜落、転落 (20 182人)	交通事故(道路) (233人)	爆発 (15.4%)
第3位	はさまれ、巻き込まれ (15 276人)	はさまれ、巻き込まれ (132人)	火災 (10.8%)
第4位	動作の反動、無理な動作 (13 914人)	激突され (76人)	破裂 (4.7%)
第5位	切れ、こすれ (9 038人)	飛来・落下 (56人)	感電 (4.2%)
欄外	感電 (120人) (17位)	感電 (5人) (17位)	

の「爆発」(15.4%)、第3位の「火災(10.4%)」、第4位の破裂(4.7%)に次いで「感電」(4.2%)は第5位であった。これは感電の災害発生件数は少ないものの、ひとたび災害が発生すると死亡に至る可能性が高いことを示している。この特徴は、感電災害の発生件数は異なるものの、平成13～15年の状況と同様な結果である²⁾。

以下、厚生労働省が公表している死亡災害データベースに基づいて最近6年間(平成19～24年)³⁾における89件の感電死亡災害の分析結果を示す。

2.1 業種別

感電死亡災害について、業種別(大分類)では建設業(死亡者数:49人)が第1位、次いで製造業(28人)であり、全体の約87%を占めている(図2)。この特徴は、平成13～15年の状況と同様な傾向である²⁾。建設業を中分類で見ると、その他の建設業(35人)、建築工事業(13人)、土木工事業(1人)であった。その他の建設業を小分類で見ると、電気通信工事業が23人と最も多く、次いでその他の建設業9人、機械器具設置工事業の3人である。建築工事業を小分類で見ると、その他の建築工事業が6人、鉄骨・鉄筋コンクリート造家屋建築工事業が5人、建築設備工事業の2人である。

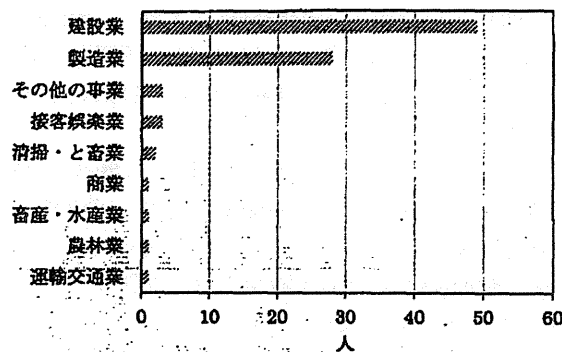


図2 業種別の感電死亡者数(大分類)

製造業(中分類)の内訳を図3に示す。輸送用機械等製造業6人、金属製品製造業5人、鉄鋼業4人が上位を占めている。

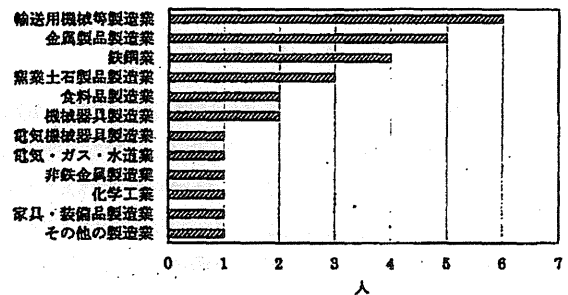


図3 製造業における感電死亡者数(中分類)

2.2 規模別

図4には、感電死亡災害について規模別の結果を示す。規模が9人以下が最も多く34人、次いで規模が10～29人の24人であり、第3位には規模30～49人の9人が続いている。他の規模では大きな差はない。このように小規模事業場での感電災害の多発が顕著であった。

規模と業種を併せた分類では、規模が9人以下及び

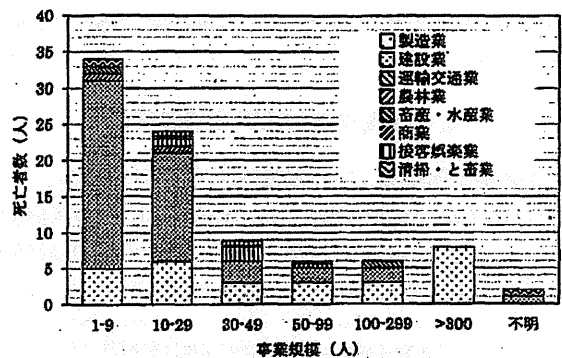


図4 規模・業種別の感電死亡者数

10～29人では、建設業が最も多くおのおの26人、15人であり、次いで多かったのが製造業でおのおの5人、6人であった。また、事業規模300人以上での製造業での死亡者が8人と多かった。建設業を小分類で見ると、規模が9人以下では電気通信工事業*が最も多く13人、次いでその他の建築工事業の5人であった。規模が10～29人では、電気通信工事業が最も多く5人、次いでその他の建設業—その他が4人であった。このように規模が30人未満の電気通信工事業で感電災害が多発しているのが特徴的である(図5)。

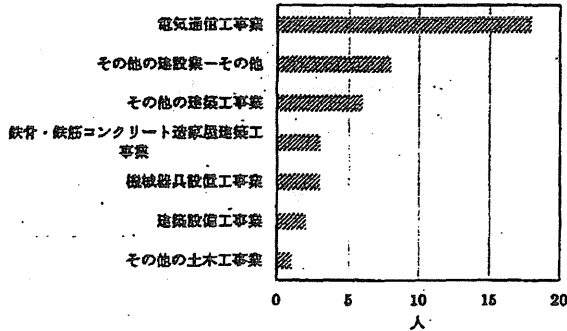


図5 建設業での感電死亡者数 (小分類, 事業規模: 30人未満)

2.3 電圧別

89人の死亡者のうち、交流600V以下の低電圧での感電死亡災害が52人(約58%)、600Vを超える高電圧が26人(約29%)、7000Vを超える特別高電圧が7人(約8%)であった(図6)。最近では高電圧に比較して低電圧の方が感電による死亡者が多い状況にある。

高電圧、特別高電圧に比較して、低電圧であると感電防止対策が必ずしも徹底していない可能性が考えられる。

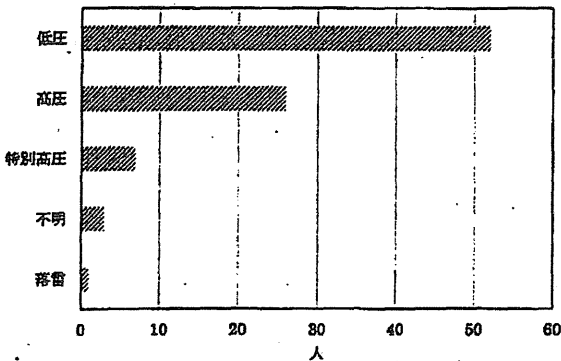


図6 電圧別の感電死亡者数

* 主として電話線路(ケーブルを含む)、無線電信電話空中線設備(支持柱を含む)、電信電話機械設備に関する工事又はその一部を施工する事業所をいう。(有線テレビジョン放送設備設置工事業を除く)

2.4 起因物別

送配電線等が37人(約42%)、電力設備が17人、その他の電気設備が8人となっている(図7)。送配電線等での災害が多いのは、クレーンを用いた作業において送配電線等に接触しての災害が一因と考えられる。電力設備での感電災害では、受変電設備の点検作業において、誤って充電部に接触する事例がみられた。

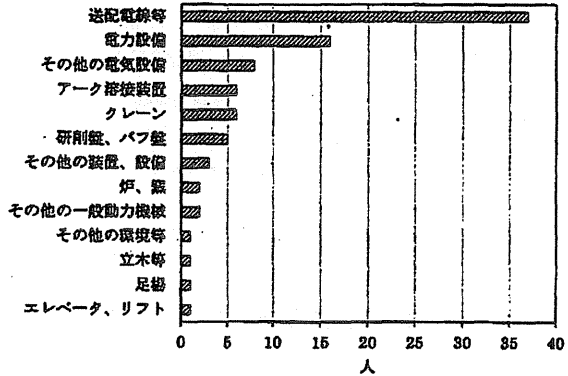


図7 起因物別の感電死亡者数

2.5 月別

死亡災害の86人(除く落雷, 不明)について、月別の感電死亡者数を図8に示す。低電圧では6, 7, 8, 9月に多発する傾向がみられた。この特徴は、平成13～15年の状況と同様な結果である²⁾。これは高温環境下での作業のために作業者が発汗して人体抵抗が低下すること、軽装になりがちのために作業者の肌が露出される可能性や必要な絶縁用保護具の着用を怠る可能性が高まること、作業をするときの注意力が低下することが要因と考えられる。高電圧は月に対する依存性は見られないが、高電圧が使用される受変電設備などでは感電防止対策が比較的遵守されていることが要因と考えられる。

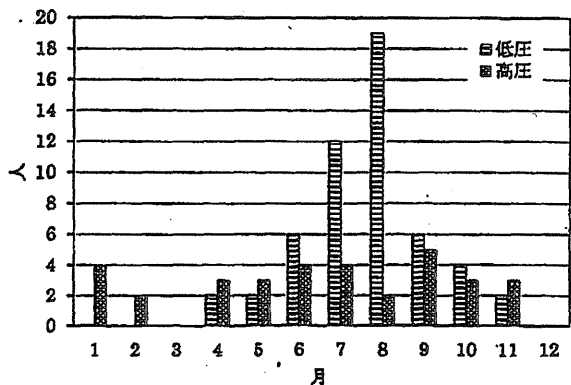


図8 月別の感電死亡者数

2.6 原因別

原因別の結果を図9に示す。漏電（7件）や絶縁不良（4件）、といった機器や設備が要因であるものは11件と全体の約12%であった。不明なものを除く74件（約83%）は、作業者が誤って充電部に触れるなど作業や安全管理体制の問題などソフト面に起因していた。今後の対策には、安全管理体制の確立や安全衛生教育の徹底などの充実が重要と考えられる。ただし、死亡災害データベースに記述された災害発生原因には作業者が誤った場合が明示されていない場合や特段の説明がない場合も多くあった。漏電や絶縁不良などハード的な原因が明示されていない場合、本分析においては「ソフト的な要因」にまとめて分類をしていることから、「ソフト的な要因」にはハード面以外の多くの要因を含んでいる。

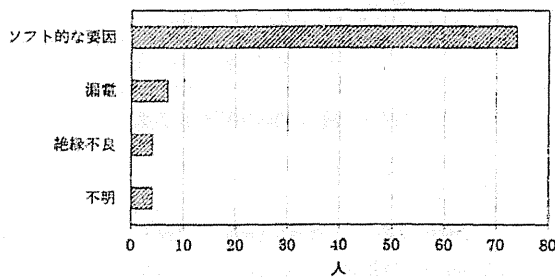


図9 原因別の感電死亡者数

3. おわりに

感電死亡災害の現状を厚生労働省のホームページで公表されている、死亡災害データベースに基づいて分析した。その結果、災害が多発している業種や災害が多発している月については10年前と同様であった。また、事業規模が30人未満の事業場で、建設業のなかでも電気通信工事業において災害が多発している状況がわかった。災害発生の原因は漏電などのハード面よりも、ヒューマンエラーなどソフト的な面に課題のあることが確認できた。

今回の分析では、感電災害の発生要因については十分ではないことから、今後より詳細な分析を行うことが、効果的な対策を進めるために必要と考えられる。

参考文献

- 1) 労働災害統計
<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/tok/anst00.htm>
(平成27年2月18日確認)
- 2) 災害防止のための現場安全読本, オーム社, pp.5-8 (2006)
- 3) 死亡災害データベース
http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/SIB_FND.aspx
(平成27年2月18日確認)

最近の感電死亡災害の分析と大規模事業場の安全衛生管理

独立行政法人 労働安全衛生総合研究所

○冨田 一, 濱島京子, 三浦崇

Analysis of recent labor accident caused by electric shock and occupational safety and health management of large scale companies

○Hajime TOMITA, Kyoko HAMAJIMA, and Takashi MIURA

National Institute of Occupational Safety and Health, Japan

キーワード：感電，死亡災害，労働災害分析，安全衛生管理，大規模事業場

Keywords: Electric shock, Death accident, Analysis of labor accident, Occupational safety and health management, Large scale companies

1. はじめに

電気が原因となった労働災害には感電，火傷，電気ショックによる墜落などの災害がある。感電災害は，例えば人が誤って充電部や漏電に気づかずに充電された金属筐体に接触したり，特別高圧線に接近したために発生するフラッシュオーバー(閃絡)が原因で発生している。

すでに平成19年から24年までの6年間の感電死亡災害を分析した¹⁾。本報告では平成15年から18年までの4年間を加えた平成15～24年までの10年間に発生した173件の感電死亡災害の事例分析を行った。その結果，今回の分析においても事業規模が30人未満の事業場で，建設業，製造業において災害が多発している状況が確認できた。また，原因としては，ヒューマンエラーや作業方法の不備などソフト面が主であることが改めて確認できた。その対策には安全管理体制など基本的な対策の実行の重要性が確認できた。

2. 感電災害の統計分析結果

表1¹⁾に示すように，「労働者死傷病報告」に基づく平成26年における休業4日以上²⁾の21に分類した型別死傷災害では，「転倒」が26,982人で第1位であり，次いで，「墜落，転落」(20,551人)，「はさまれ，巻き込まれ」(15,238名)の順である。死亡災害については，「墜落，転落」(263人)が第1位であり，次いで「交通事故(道路)」の232人，「はさまれ，巻き込まれ」の151人の順である。「感電」は休業4日以上²⁾の死傷災害，死亡災害でおのおの第16位，第12位であって，労働災害全体の中では件数的に多くない状況である。一方，致死率(ここでは，休業4日以上²⁾の被災者及び死亡者数の合計に対する死亡者の割合をいう)でみると，第1位「おぼれ(85.4%)」，第2位「感電(12.9%)」，第3位「爆発(12.9%)」，第4位「火災(10.3%)」，第5位「破裂(7.7%)」の順であった。このように感電災害は発生件数こそ少ないものの，ひとたび感電災害が発生すると死亡に至る可能性が高いという特徴を有するもので，この特徴は最近10年では同様の結果であった。

表1 平成26年労働災害の統計

	死傷災害	死亡災害	致死率
第1位	転倒(26,982人)	墜落，転落(263人)	おぼれ(85.4%)
第2位	墜落，転落(20,551人)	交通事故(道路)(232人)	感電(12.9%)
第3位	はさまれ，巻き込まれ(15,238人)	はさまれ，巻き込まれ(151人)	爆発(12.9%)
第4位	動作の反動，無理な動作(14,191人)	激突され(97人)	火災(10.3%)
第5位	切れ，こすれ(8,704人)	その他(59人)	破裂(7.7%)
欄外	感電(116人)16位	感電(15人)12位	

出典：労働者死傷病報告

厚生労働省の職場の安全サイトに掲載された死亡災害データベースに基づき最近10年間（平成15～24年）²⁾における173件の感電死亡災害の分析結果を示す。

(1) 業種別

図1に示すように、大分類における業種別では建設業が感電死亡者数102人で第1位、次いで製造業の47人であり、合計で149人と全体の86.1%を占めている。建設業を中分類で見ると、その他の建設業の感電死亡者数が71人、建築工事業の27人、土木工事業の4人の順であった。その他の建設業を小分類で見ると、電気通信工事業の感電死亡者数が49人と最も多く、次いでその他の建設業—その他の13人、機械器具設置工事業の9人となっている。建築工事業を小分類で見ると、その他の建築工事業の12人、鉄骨・鉄筋コンクリート造家屋建築工事業の11人、建築設備工事業の3人、木造家屋建築工事業の1人となっている。

中分類における製造業の内訳を図2に示す。輸送用機械等製造業における感電死亡者数が9人と第1位であり、次いで金属製品製造業の6人、鉄鋼業の6人となっている。

(2) 規模別

図3には規模別の結果を示す。規模9人以下の感電死亡者数が最も多く79人、次いで規模が10～29人の44人であり、第3位には規模30～49人の15人、第4位には規模100～299人の14人、第5位には規模50～99人の10人となっている。このように29人以下の小規模事業場での感電死亡者が123人と全体の71%を占めていることがわかった。

(3) 電圧別

図4には電圧別の結果を示す。交流600V以下の低圧での感電死亡災害が105人と全体の60.7%を占め、600Vを超える高圧（特別高圧を含む）が56人と32.4%を占めていた。電圧別の傾向としては、高圧に比較して低圧の方が死亡者が多い状況にある。

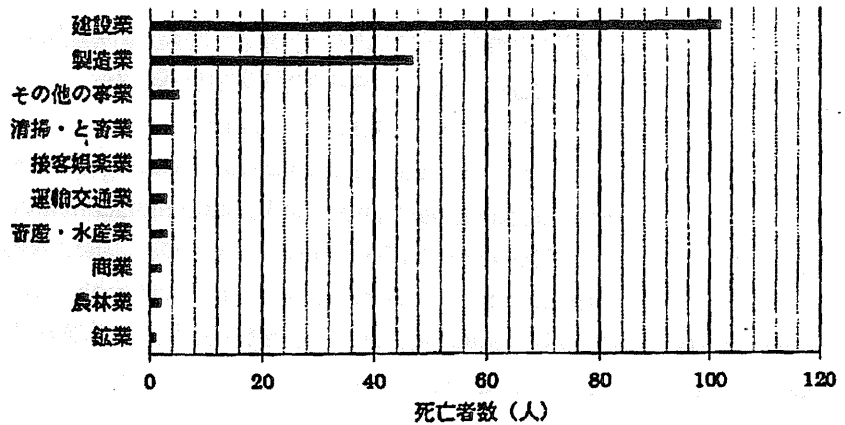


図1 業種別の感電死亡者数

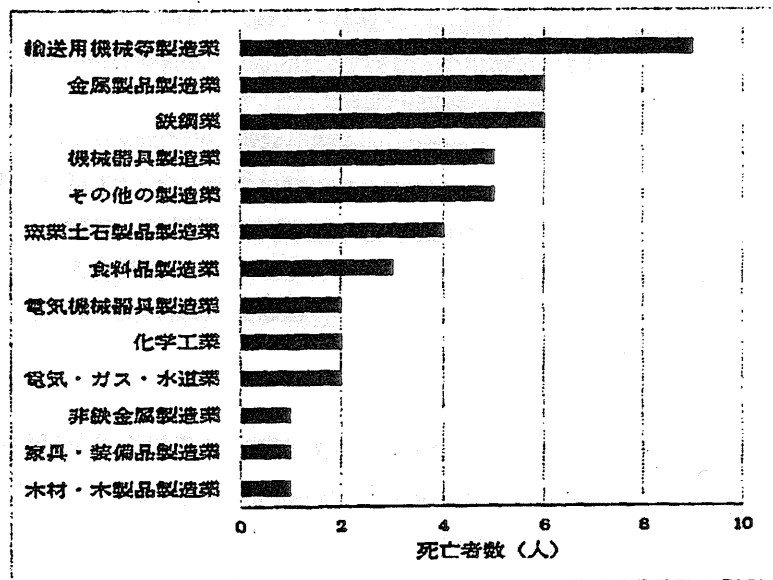


図2 製造業における感電死亡者数 (中分類)

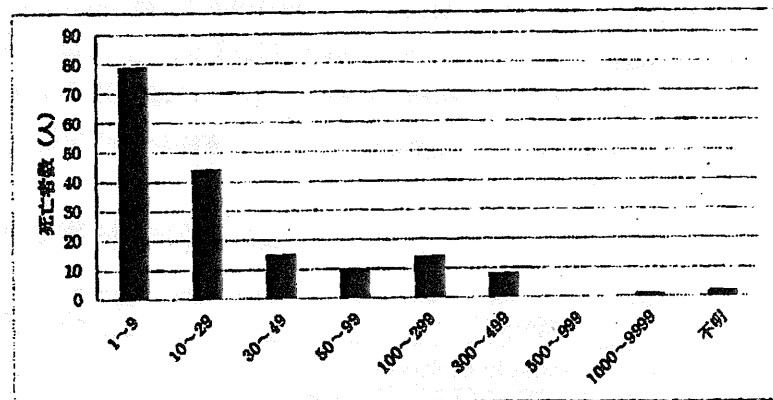


図3 規模別の感電死亡者数

(4) 起因物別

図5には起因物別の結果を示す。送配電線等による感電死亡者数が73人(全体の42.2%)と最も多く、次いで電力設備の31人(17.9%)、アーク溶接装置の14人(8.1%)、その他の電気設備の13人(7.5%)となっている。送配電線等での災害が多いのは、クレーンを用いた作業において送配電線等に接触しての災害、活線近接作業で誤って送配電線に接触することが一因と考えられる。電力設備での感電災害では、受変電設備の点検作業において、誤って充電部に接触することが一つの要因と考えられる。アーク溶接装置では、誤って溶接棒などの充電部に接触する事例や自動電撃防止装置の誤動作が見られた。

(5) 月別

図6には月別の感電死亡者数を示す。低圧による感電死亡者数105人のうち7、8月ではおのおの26人、37人が死亡し、6、7、8、9月の合計では91人(全体の86.7%)と大部分を占めている。これは夏場の高温環境下での作業のために作業者が発汗して人体の抵抗が低下すること、必要な絶縁用保護具の着用を怠る可能性が高まること、作業中の注意力が低下することなどが要因と考えられる。高圧は月に対する依存性は見られないが、高電圧が使用される受変電設備、送配電線などでは感電防止対策が遵守されていることが要因と考えられる。

(6) 原因別

データベースに記載された災害発生状況の概要に基づき大まかに分類した結果を図7に示す。最近では漏電や絶縁不良といったハード的な要因は9.2%と少なく、安全管理体制の不備や絶縁用保護具・防具の不適切な使用、作業者のエラーなどソフト的な要因が85.5%と主である。

3. 大規模事業場での安全管理

以上の状況から、感電災害発生件数の少ない大規模の事業場における安全管理について実態調査を行った。

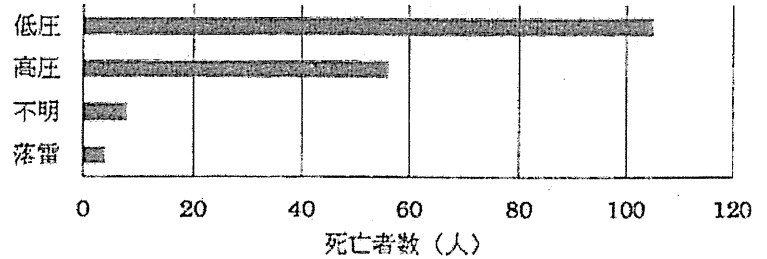


図4 電圧別の感電死亡者数

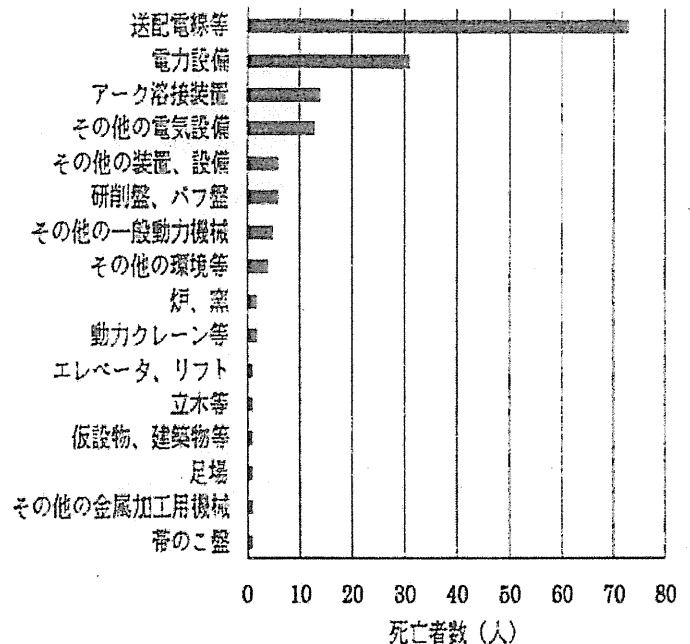


図5 起因物別の感電死亡者数

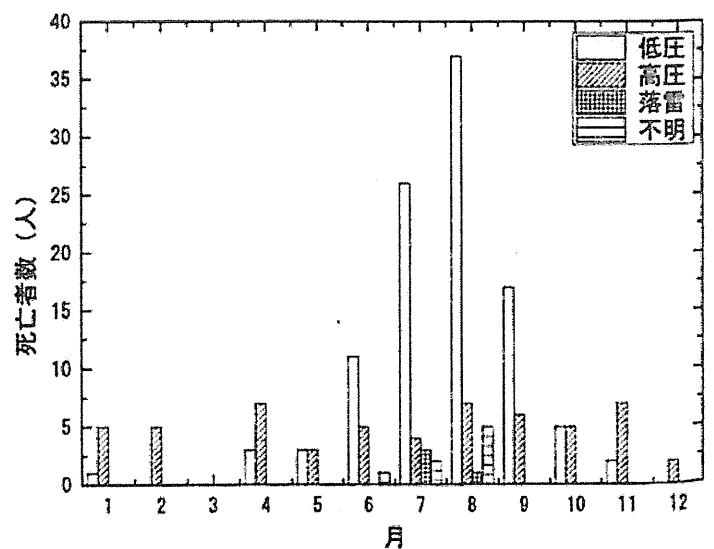


図6 月別の感電死亡者数

その結果下記の通り安全衛生の管理が実行されていることが確認できた。これらの事項は基本的な事項であるが、それらが実行されていることの重要性が確認できた。

- ・安全衛生管理体制の確立（労働安全衛生法に基づく管理体制ができている）
- ・安全衛生の規定が整備されている
- ・定期的な職場のパトロールが実施されている
- ・安全教育が実施されている（例）入構時

・機器等の点検と補修がなされている（日

常点検，定期点検）：（例）交流アーク溶接機，交流アーク溶接機用自動電撃防止装置

- ・機器の点検マニュアルが整備されている（例）交流アーク溶接機，交流アーク溶接機用自動電撃防止装置
- ・特別教育（業務に必要な教育）が実施されている（例）アーク溶接作業等特別教育
- ・4S整理，整頓，清潔，清掃が行き届いている
- ・KY活動が行われている

4. おわりに

感電死亡災害の現状を厚生労働省の死亡災害データベースに基づき分析した。その結果，災害が多発している業種，月については前回報告と同様であった。また，事業規模が30人未満の事業場で，建設業，製造業において災害が多発している状況が確認できた。災害発生の原因は漏電，絶縁不良などの機械的な原因よりも，作業者のエラーや安全管理体制などに課題のあることが確認できた。その対策には安全管理体制を確立し，実行することの重要性が確認できた。

参考文献

1) 富田一，“最近の感電死亡災害の分析”，第47回安全工学研究発表会，第47回安全工学研究発表会講演予稿集2014,pp.71-74.

2) 厚生労働省安全サイト死亡災害データベース

http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/SIB_FND.aspx

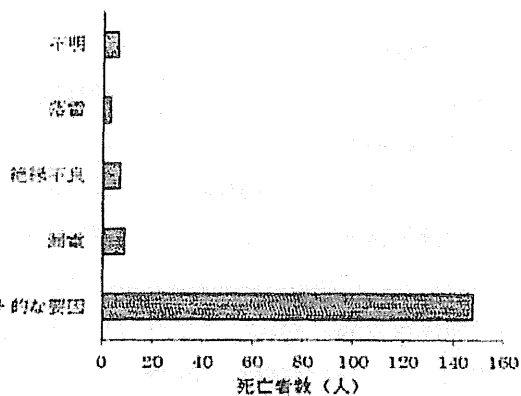


図7 原因別の感電死亡者数

中小企業に対する労働安全行政の指導に係る実態調査 — 建設業の特性に応じた安全指導の提示 —

高木 元也¹・高橋 明子²

¹正会員 労働安全衛生総合研究所 人間工学・リスク管理研究グループ(〒204-0024 東京都清瀬市梅園1-4-6)

E-mail:takagi@s.jniosh.go.jp

²労働安全衛生総合研究所 人間工学・リスク管理研究グループ(〒204-0024 東京都清瀬市梅園1-4-6)

E-mail:takahashi-akiko@s.jniosh.go.jp

労働災害が多発している中小企業に対する安全指導の実態を把握するため、各都道府県労働局を対象にアンケート調査を実施した。その結果、数多くの労働局では、労働行政運営上、建設業を、第三次産業、製造業、陸上貨物運送事業と並び重点産業にあげ、リスクアセスメント、健康障害、安全教育等を重点項目にあげた。また、建設業で効果が認められた安全指導には、改善事例や労働災害事例を用いた指導、個別指導、グループ討議や発表を含む研修会、産業団体・労働災害防止団体との連携等をあげ、安全指導に役立つもののニーズは、製造業と同様のものとして業種別・作業別のツール、他方、建設業特有のものとして各種労働災害の詳細分析等があげられた。

Key Words : labour accident, occupational safety administration, safety measures, small and medium enterprise

1. はじめに

中小企業の労働災害が多発している。中小企業の多くは、人材面や資金面等に余裕がなく、大手企業と比べ安全活動の推進力の向上が課題であるといわれている¹⁾。特に、労働災害防止団体や会員の安全活動支援を行っている産業団体等に加入していない中小企業は、社内に人材がないことに加え、外部から労働災害や労働災害防止対策に係る情報の入手が困難であり、安全活動を十分に推進することが難しい状況である。

本研究では、中小企業の労働災害防止を促進させることを目的に、各都道府県労働局を対象としたアンケート調査を実施し、このような中小企業に対する安全指導の実態、安全指導上の課題、安全指導に有効なツールのニーズ等を明らかにするとともに、産業横断的にみた建設業の特性に応じた安全指導を提示した。

2. 建設業の特性と中小企業の安全上の課題

(1) 安全面からみた建設業の特性

安全面からみた建設業の特性として、建設工事は作業内容が日々刻々と変化すること、単品受注生産で同じ場

所に同じ条件で同じ物をつくることはなく、装置型産業と比べ安全設備面の対策が難しいことがあげられている²⁾。また、機械化が進展しているものの、依然、多くの作業は労働集約型であることから、作業教育が重要とされているが、建設現場は多種の専門工事業者の入れ替わりが激しく、作業者の雇用期間も製造業等と比べ短いことから、継続的な教育は難しく、労働者の均質性の点ではばらつきが大きく標準的な教育も難しいといわれている³⁾。加えて土木工事の多くは、自然条件に起因する不確定な要素を踏まえた安全対策が必要になることも特性にあげられる。

(2) 中小企業の安全上の課題

平成 25 年、全産業における休業 4 日以上死傷災害(以下、死傷災害という)をみると、労働者数 50 人未満の中小規模事業場で全体比 63.6%の死傷災害が発生している³⁾。また、労働者数 1~9 人規模の事業場の死傷災害年千人率は、300 人以上の規模の事業場の 1.84 倍にも及ぶなど、中小規模事業場の労働災害が頻発している。

平成 18 年、改正労働安全衛生法の施行に伴い努力義務化されたリスクアセスメントの導入においても、平成 22 年の導入割合は、事業場規模 1,000 人以上が 86.6%に對し、同 30~49 人が 36.5%、同 10~29 人が 29.7%と、

中小規模事業場の導入が遅れている⁴⁾。また、多くの中小企業は「リスクアセスメントをどのように進めればよいかわからない」、「時間的、コスト的にも余裕が無い」などの理由から、実効性のあるリスクアセスメントが実施されているとは言い難いと指摘されている⁵⁾。

建設業においても、建設業許可業者約47万業者（平成26年3月末）のうち9割近くは中小企業が占めるなど⁶⁾、中小企業の安全確保は重要な課題である。

また、工事量が少なく死傷災害がほとんど発生しない中小企業の多くは、たとえ死傷災害が発生してもそれを偶発的のとらえがちで再発防止意識が高まりにくいと指摘されている⁷⁾。加えて、労働災害情報が乏しい中小企業は、リスクを適正に評価できないなどの課題もあげられている⁷⁾。

このような状況の下、建設業の死亡者数は、平成26年には377人に及び、全産業の死亡者数1,057人の35.7%を占め⁸⁾、3人に1人超が建設業で亡くなっている。建設業の就業者数は505万人（平成26年平均）⁹⁾と全産業の就業者数6,351万人（同）と比べ8.0%程度に過ぎず、建設業は他産業に比べ死亡災害が多発しており、建設業の労働災害防止には中小企業対策が最重要課題の一つといえる。

これまで建設業では、建設業労働災害防止団体が労働災害防止対策を構築・事業化し、それを関連する産業団体との連携等により普及を推進してきた。

しかし、建設業労働災害防止協会の会員事業場数は約49,500事業場¹⁰⁾（1号会員（建設業を営む事業主）、平成26年3月末）に過ぎず、建設業許可業者約47万業者と比べ僅少である。

建設業労働災害防止協会へのヒアリングによれば、労働災害防止活動推進上、ここ数年、会員事業場数が減少傾向にあることを問題にしつつも、それ以上に、平成25年の建設業の死亡者数342人の内、会員の事業場は75人の発生にとどまり、267人が非会員の事業場で発生していることが大きな問題であると指摘している。

このことから、今後は建設業労働災害防止協会に属していない中小企業を対象に、有効な労働災害防止活動の促進方策を検討することが重要な課題になる。

促進方策の一つとして、それらの中小企業に対し、すでに長年にわたり、安全指導を実施している労働局、労働基準監督署等、労働安全行政の支援を図ることが有効であると考え。そこで、労働安全行政が中小企業に対しどのような安全指導上の課題を抱え、よりよい安全指導のためにどのような支援を求めているかなどを把握するため、労働局対象のアンケート調査を実施した。

3. アンケート調査方法等

(1) 調査方法

都道府県労働局安全主務課長を対象に、調査票の郵送方式によるアンケート調査を実施した。回答はすべて記述式である。

(2) 調査時期

平成26年2月

(3) 回収率

回収数は43、回収率は91.5%

(4) 質問項目

全産業を対象に以下の5項目について質問した。このうち⑤は、産業別（建設業、製造業、小売業）に質問し他産業と比較した建設業の特性を抽出した。

①労働行政運営上の重点項目

②中小企業のリスクアセスメント導入効果

③中小企業への安全指導上の課題

④中小企業に効果があったと思われる安全指導

⑤中小企業への安全指導に役立つものの提案

4. アンケート調査結果

(1) 労働行政運営上の重点項目

労働行政運営方針に基づく労働者の安全確保のための重点項目を産業別にみると（複数回答あり）、重点産業として建設業（36回答）、第三次産業（36回答）、製造業（34回答）、陸上貨物運送事業（34回答）をあげたところが多い。その他には林業も12回答あった。

このうち、第三次産業は小分類業種として小売業（23回答）、社会福祉施設（22回答）、飲食店（16回答）をあげたところが多く、その他1回答ながらゴルフ場、ビルメンテナンス業、医療保健業も見受けられた。

安全面から建設業以外の産業の特徴をみると、製造業の多くは機械設備やプラントを用いる装置型産業であり、接客・サービス業が主体の第三次産業は食品加工等一部の機械作業を除き労働集約型が中心である。陸上貨物運送事業はトラック等陸上貨物による運送とフォークリフト等による荷役作業が主体で、林業は、建設業同様、山林という自然を相手に、植林から主伐、搬出、製材までの作業、及び林道整備等これら付帯作業が主体である。

産業別に重点項目をみると、建設業では、墜落・転落災害（23回答）が圧倒的に多く、それに比べ、建設機械関連災害は4回答に留まっている。墜落・転落災害と関わりが高い足場も4回答あった。その他、土砂崩壊（1回答）、交通災害（1回答）をあげたところもあった。

第三次産業では、小売業は転倒災害（10回答）、腰痛（6回答）が多く、転倒災害防止対策のひとつである4S活動（4S：整理・整頓・清掃・清潔）も3回答あった。

飲食店は、小売業と同様の転倒災害（5回答）、腰痛（2回答）に加え、切れ・こすれ災害（3回答）に複数回答があった。一方、社会福祉施設では腰痛（10回答）と転倒災害（10回答）が最も多く、4S活動も3回答あった。

製造業では、はさまれ・巻き込まれ災害（11回答）が最も多く、次いで、食品製造業関連災害（4回答）、化学工業（コンビナート等）の爆発・火災（3回答）、化学物質による健康障害（2回答）が複数回答であった。その他には、造船業（1回答）、印刷業（1回答）も重点業種にあげられている。

陸上貨物運送事業では、荷役作業災害（22回答）が圧倒的に多く、交通災害は4回答にとどまり、林業では伐木作業災害（4回答）が最も多かった。

一方、産業横断的な重点項目をみると、リスクアセスメント（8回答）、化学物質、粉じん、石綿等による健康障害（6回答：特に化学物質が4回答と多い）、安全教育（6回答：雇入時教育、未熟練者教育、危険体感教育等）、過重労働・長時間労働（4回答）、メンタルヘルス（4回答）、冬季特有災害（4回答）、震災復旧・復興工事関連災害（3回答）、安全管理体制確立（2回答）に複数回答があった。

その他1回答ながら、受動喫煙、高齢者・派遣労働者、老朽化設備による爆発・火災災害、クレーン災害、安全見える化運動、危険予知（KY）活動、熱中症などが重点項目にあげられている。

(2) 中小企業のリスクアセスメント導入の効果

第12次労働災害防止計画では、中小企業対策としてリスクアセスメントの普及促進が特筆されていることから、中小企業のリスクアセスメント導入の効果を尋ねたところ、102の記述回答（複数回答あり）があった。それらを分類すると、導入の効果は「リスク・危険源の明確化」（21回答）が最も多かった。次いで、「安全対策（予防・改善）の推進」（17回答）、「安全意識の向上」（16回答）、「安全対策の優先順位づけ・明確化」（10回答）、「安全活動の活発化」（9回答）の順に多かった。

(3) 中小企業への安全指導上の課題

日常の指導を通じ中小企業への安全指導上の課題にはどのような点があるか尋ねたところ、120の記述回答（複数回答あり）があった。それらを分類すると、安全指導上の課題として「安全意識が十分でないこと」（32回答）が最も多かった。次いで、「安全担当者等に関する課題」（22回答）、「コストの問題」（17回答）、「組

織体制・管理体制が不十分」（9回答）の順に多かった。

これら上位回答の詳細をみると、「安全意識が十分でないこと」は、「経営トップの安全意識が不十分」（15回答）、「経営者が安全担当者に任せすぎ」（3回答）等、経営トップの安全意識を課題にあげているところが半数以上を占めた。その他、1回答と少数意見ではあるが、「団体に未所属の事業所の安全意識が不十分」という回答もあった。

「安全担当者等に関する課題」では、安全担当者が不在または兼務のため手が回らない、安全活動が形骸化している、安全担当者の知識・経験が乏しいなどの回答が多かった。

また、「コストの問題」では、安全対策費用が不十分、安全費用をかけたくない、安全設備への投資がない、その場しのぎの改善であるなどの回答が多く、「組織体制・管理体制が不十分」は、安全管理体制が不明確・不十分、教育体制が不十分などの回答の他、そもそも組織的な取組が行われていないことを課題にあげているところもあった。

その他の回答としては、「時間的余裕がない」（7回答）、「継続的な取り組みができていない」（6回答）、「各種安全活動上の課題」（6回答：全員参加とならない、現場レベルまで浸透しない、ボトムアップができない、改善の定着化が弱い等）、「知識・経験の不足」（4回答：やり方がわからないから積極的でない、理解不足のため間違った方法で実施等）、「外部リソース活用上の課題」（3回答：中災防等の活動の普及率が低い、商工会議所の経営指導員等が安全に疎い等）、「教育が不十分」（3回答：自社に適合した安全教育になっていない等）、「点検整備が十分でない」（2回答）などに複数回答があった。

(4) 中小企業に効果があったと思われる安全指導

日常の指導を通じ、特に中小企業に効果があったと思われる安全指導について尋ねたところ、68の記述回答（複数回答あり）があった。

回答を分類すると、「事例（改善事例・労働災害事例）を用いた指導」（12回答）、「個別指導」（9回答）、「研修会」（7回答）、「産業団体・労働災害防止団体との連携」（7回答）等が多かった。

このうち「個別指導」については、指定事業場に定め体制づくりから個別指導、集団指導の次のステップでの個別指導、災害発生直後における個別指導等は効果があるとの回答が見受けられた。

また、「研修会」については、特に、グループ討議、発表等、参加者の自主性・自発性を重視したものが効果があるとの回答が数多く見受けられた。

その他、効果があったものとして「リーフレット・様式等の配布」(5回答)、「経営者・管理職への指導」(4回答)、「リスクアセスメント導入の指導」(4回答)、「具体的な労働災害防止対策の指導」(3回答)、「行政との連携」(2回答: 県・市の法人指導課, 許認可権限を有する行政機関等との連携)、「ヒヤリハット事例の収集」(2回答)、「企業連携の活用」(2回答: 企業系列の活用, 建設業における元請・下請の一体化)、「企業側のメリットを教える」(2回答)などに複数回答があった。

(5) 中小企業への安全指導に役立つものの提案

日常の指導を通じ、中小企業への安全指導に役立つものにはどのようなものがあげられるか提案してもらった。

この記述式回答を産業別に整理・分類し、その傾向をみることにより、産業特性に応じた安全指導に役立つものの方向性が得られると考える。

産業別(建設業, 製造業, 小売業)の回答は以下のとおりである。

a) 建設業

表-1のとおり、67の記述回答(複数回答あり)を分類

表-1 建設業における中小企業への安全指導に役立つものの提案(記述回答の分類一覧)

No	分類	No	記述内容	回答数	小計	No	分類	No	記述内容	回答数	小計
1. 事故の型・起因物等											
1-1	墜落・転落	1	墜落・転落災害の詳細分析	2	7	3-2	業種別・作業別等ツール	1	業種・事故別災害分析	1	6
		2	屋根踏み抜き等、労働者の危険認識等の分析	1				2	作業内容別パンフレット・リーフレット	1	
		3	墜落災害防止マニュアル	1				3	職種別労働災害防止に関する簡単なリーフレット	1	
		4	安全確保が困難な作業場所での安全帯使用徹底	1				4	工事別・職種別安全作業標準	1	
		5	墜落災害に対する具体的防止対策	1				5	作業別・事故別の災害防止のためのポイント	1	
		6	墜落・転落災害防止に最も役立つ手法	1				6	労働安全衛生法令の概要(工事種類別)	1	
1-2	重機関連	1	重機災害の詳細分析	1		5	3-3	リスクアセスメント関連	1	リスクアセスメントの好事例	1
		2	重機シートベルト着用による死亡災害減少効果算出	1	2				誰でもできるリスクアセスメントマニュアル(再掲)	1	
		3	機械災害の分析と防止対策	1	3				リスクアセスメント事例集	1	
		4	建設機械等の標準作業マニュアルの周知	1	4				リスクアセスメントの実施事例	1	
		5	建設機械等の作業計画例	1	5				現場ですぐに使えるリスクアセスメントのツール	1	
1-3	足場	1	足場崩壊に至る詳細分析	1	2	3-4	現場チェックリスト	1	安全点検チェックリスト	1	4
		2	適正な足場のイラスト・写真集	1				2	チェックリスト	1	
1-4	倒壊	1	倒壊災害の詳細分析	1	2	3-5	安全の見える化	1	危険・有害性の見える化事例集	1	3
		2	倒壊災害防止対策マニュアル	1				2	職長教育用ツール(見える化事例集)	1	
1-5	冬季特有災害(凍結等)	1	積雪・凍結等による転倒災害防止リーフレット	1	2	3-6	携行用ポケットブック	1	現場監督・職長向けポケットハンドブック	1	2
		2	冬季特有災害防止マニュアル	1				2	現場で使用する安全ポケットブック	1	
1-6	土砂崩壊	1	土砂崩壊の分析	1	1	3-7	映像教材	1	建設作業に伴う安全用具の実演ビデオ	1	2
					2			国等によるビデオ貸出・ネット無料配信	1		
2. 各種指導対象主体											
2-1	高齢者等	1	高齢者災害の詳細分析	1	3	3-8	その他	1	イラスト入りヒューマンエラー対策の冊子	1	9
		2	高齢者・女性用仮設設備・建設機械・安全装具の研究	1				2	わかりやすい指導教育テキスト	1	
		3	中高年・熟練労働者の労働災害詳細分析	1				3	教育に使える資料集	1	
2-2	新規採用者	1	新人向け携帯用安全衛生マニュアル	1	2	3-8	その他	4	小規模事業場の定着化した取組事例	1	1
		2	新人教育用資料(安全担当者向け)	1				5	実際の対策や効果・費用等の資料	1	
2-3	元請	1	元請業者の指導・教育	1	2	3-8	その他	6	意識喚起できる資料	1	1
		2	元請に危険要因と安全対策を盛り込んだ作業要領書提出	1				7	同種災害の対策集	1	
2-4	その他	1	外国人労働者に対する災害防止	1	2	3-8	その他	8	労働災害事例	1	1
		2	市町村等公共工事発注者の安全指導用資料	1				9	計画届の記入例	1	
3. 各種手法・ツール											
3-1	マニュアル	1	建築物改修工事・解体工事安全マニュアル	1	9	4-1	その他	1	人手不足による災害防止	1	5
		2	特定化学物質等の取扱作業マニュアル	1				2	安価で相談・具体策提案を行う機関	1	
		3	安全作業マニュアル	1				3	実地調査の実施	1	
		4	墜落災害防止マニュアル(再掲)	1				4	個別指導・集団指導・安全パトロール	1	
		5	建設機械等の標準作業マニュアル周知(再掲)	1				5	安全設備・体制面の指導	1	
		6	倒壊災害防止対策マニュアル(再掲)	1							
		7	冬季特有災害防止マニュアル(再掲)	1							
		8	新人向け携帯用安全衛生マニュアル(再掲)	1							
		9	誰でもできるリスクアセスメントマニュアル	1							
合計											67
											(重複分含む)

注) 記述内容が2つの分類に重複する場合、2箇所目は(再掲)と表示した。

すると、大きく「事故の型・起因物」に関するもの、「各種指導対象主体」に関するもの、「各種手法・ツール」に関するものなどに分けられる（一部重複あり）。

このうち「事故の型・起因物」では、「墜落・転落」（7回答）が最も多く、次いで「重機関連」（5回答）が多かった。

「墜落・転落」の内容をみると、災害の詳細分析、災害防止マニュアル、災害防止に最も役立つ手法等、墜落・転落災害全体を対象としたものと、屋根踏み抜き、安全確保が困難な作業場所等、特定の災害や作業状況を対象としたものに分けられる。

一方、「重機関連」では、災害の詳細分析、標準作業マニュアル、作業計画例等があげられ、重機シートベルト着用による死亡災害減少効果算出という回答もあった。

その他には、「足場」（2回答：足場崩壊に至る詳細分析、適正な足場のイラスト・写真集）、「倒壊」（2回答：災害の詳細分析、対策マニュアル）、「冬季特有災害（凍結等）」（2回答：災害防止リーフレット・マニュアル）、「土砂崩壊」（1回答）があげられた。

「各種指導対象主体」では、「高年齢者等」（3回答：災害詳細分析等）、「新規採用者」（2回答：携帯用マニュアル等）、「元請」（2回答：作業要領書等）等を対象としたものが複数回答あげられた。

その他1回答ながら、外国人労働者、工事発注者（市町村等指導用資料）をあげたところもあった。

「各種手法・ツール」では、「マニュアル」（9回答）、「業種別・作業別等ツール」（6回答）、「リスクアセスメント関連」（5回答）、「現場チェックリスト」（4回答）、「安全の見える化」（3回答）、「携行用ポケットブック」（2回答）、「映像教材」（2回答）などに複数回答があった。

これらの内容をみると、「マニュアル」では建築物改修・解体工事、特定化学物質取扱作業、墜落・転落災害防止、建設機械標準作業、倒壊災害防止、冬季特有災害防止、新規採用者向け、誰でもできるリスクアセスメント等のマニュアル等があげられた。

「業種別・作業別等ツール」では、作業内容別、工事別、職種別、事故別等の災害防止のためのパンフレット・リーフレット、マニュアル、災害分析、安全作業標準等があげられた。

「リスクアセスメント関連」では、実施事例、好事例等の企業の取組事例や、誰にでもできる、現場ですぐに使えるなど簡易なツールなどがあげられた。

その他には、「安全の見える化」（危険・有害性の見える化事例集、標識等）、「携行用ポケットブック」（現場監督用、職長用）、「映像教材」等があげられた。

b) 製造業

49の記述回答（複数回答あり）を分類してみると、建設業同様、「事故の型・起因物」、「各種指導対象主体」、「各種手法・ツール」に分けられる。

この中で「各種手法・ツール」に関するものが数多く見受けられた（一部重複あり）。具体的には、「対策事例・好事例」（13回答）、「リスクアセスメント関連」（8回答）、「マニュアル」（8回答）、「業種別・作業別等ツール」（6回答）、「チェックリスト」（2回答）などに複数回答があった。

これらの内容をみると、「対策事例・好事例」では、本質安全化対策事例、ハード対策事例、機械別災害事例、小規模事業場の取組事例、費用負担の少ない対策事例、安全措置のイラスト・写真集、見える化好事例等があげられている。

「リスクアセスメント関連」では、リスクアセスメントの効果、好事例の研究、実施と未実施の事業場の比較、誰にでもできるリスクアセスメント簡易マニュアル等があげられた。

「マニュアル」では、このリスクアセスメント簡易マニュアルに加え、自主的安全活動活発化マニュアル、非定常作業マニュアル、業種細分類別マニュアル、フォークリフト作業マニュアル、派遣労働者・外国人労働者適正管理マニュアル等があげられた。

また、「業種別・作業別等ツール」では、業種細分類別、作業内容別等の対策マニュアル・リーフレット、災害発生状況、労働安全衛生法令の概要、作業標準等があげられ、「チェックリスト」では、安全パトロール用、災害防止対策用のものがあげられた。

「各種手法・ツール」以外では、「事故の型・起因物」は、はさまれ・巻き込まれ災害の詳細分析、フォークリフト作業における安全マニュアル、作業計画の作り方があげられ、「各種指導対象主体」では、監督者、新規採用者、派遣労働者、外国人労働者向けの手引き等や、高年齢者・女性の特性に合わせた災害防止対策の研究などがあげられた。

製造業のうち、化学プラントについては、別立てで安全指導に役立つものをきいてみたが、25の記述回答（複数回答あり）があった。分類すると「各種手法・ツール」に関するものが数多く、具体的には「災害事例・好事例」（5回答）、「マニュアル」（4回答）、「ポイントとりまとめ」（3回答）、「SDS（Safety Data Sheet）」（2回答）などに複数回答があった。これらの内容をみると、「災害事例・好事例」は過去の大きな爆発災害事例、設備の老朽化を原因とする災害事例等、「マニュアル」は点検・検査・補修マニュアル等、「ポイントとりまとめ」では火災防止、化学物質対策等に関するもの、「SDS

(Safety Data Sheet)」では、シートの見方、法令解説、活用方法などがあげられた。

その他の分類には「事故の型」があり、火災・爆発災害の3回答（災害の調査・分析、防止対策）があった。

c) 小売業

54の記述回答（複数回答あり）を分類してみると、「事故の型」、「各種災害分析」、「各種指導対象主体」、「各種指導」、「各種手法・ツール」に分けられる（一部重複あり）。

このうち「事故の型」は全10回答すべてが転倒に関するものであった。その内容をみると、災害の詳細分析、災害防止マニュアル・リーフレット、対策事例、作業靴の研究・普及促進、高齢に伴う心身機能低下に起因する事故の分析等があげられている。

「各種災害分析」では、業種・事故の型別災害分析、バックヤード災害分析、重篤度の分析・抽出等があげられた。また、「各種指導対象主体」では、新規採用者、店長、非正規労働者、女性等を対象としたものがあげられ、「各種指導」では、個別指導、集団指導、災害発生直後の指導、同一系列・グループ所属企業対象の指導等があげられた。

「各種手法・ツール」では「災害事例・好事例」（9回答）、「マニュアル」（8回答）、「パンフレット・リーフレット」（3回答）、「リスクアセスメント関連」（2回答）、「費用の視点」（2回答）、「災害防止の必要性」（2回答）、「安全教育テキスト」（2回答）などに複数回答があった。

これらの内容をみると、「災害事例・好事例」は、安全対策事例、イラスト入り災害事例、腰痛予防対策事例、見える化事例、リスクアセスメント好事例・実施事例等があげられ、「マニュアル」は、転倒災害防止、ヒヤリハット活動推進、新規採用者向け、人力運搬機の安全、店長向け、雇用形態別等があげられた。

その他には、啓発ポスター、注意喚起プレート、危険予知（KY）活動関連資料等があげられ、また、労働災害防止が経営や業務の合理化・効率化につながることを示す資料もあげられた。

5. 考察

アンケート結果を基に、以下のとおり考察を行った。

(1) 労働行政運営方針に基づく重点項目

重点産業に建設業をあげたところは、43回答中36回答（84%）と非常に多くを占めた。第三次産業、製造

業、陸上貨物運送事業をあげたところも80%を超え、建設業を含むこれら4産業をわが国の労働災害防止の重点産業ととらえている。

一方、産業横断的な重点項目は、リスクアセスメント、粉じん、石綿等による健康障害、安全教育、過重労働・長時間労働等の回答が多かったが、いずれも平成27年度建設業労働災害防止対策実施事項¹⁾に盛り込まれているなど、建設業でも重点項目とされている。

これらは厚生労働省第12次労働災害防止計画に盛り込まれているなど、全国どの地域においても取り上げられるものが多いものの、それ以外にも、例えば、林業、冬季特有災害等、少数回答ながら地域特性に応じた重点項目もある。建設業に関連する点では、林業は林道工事、斜面・法面保護工事、冬季特有災害は除雪作業等があげられる。

わが国の労働災害防止を推進する上で、このような少数回答ながら地域特性に応じた重点項目にも注視が必要である。

(2) 中小企業のリスクアセスメント導入の効果

リスクアセスメント導入効果として多かった回答のうち、「リスク・危険源の明確化」、「安全対策（予防・改善）の推進」、「安全対策の優先順位づけ・明確化」など、直接的に労働災害の減少につながったという記述ではないものの、リスクアセスメント本来の目的に沿ったものがある一方、「安全意識の向上」、「安全活動の活性化」等、直接的な効果とはいえないものも少なくなかった。このことから、現時点ではリスクアセスメントの直接的な効果は認められないと認識していることが推察され、例えば、中小企業に適した簡易版リスクアセスメント手法の開発等、いかにして直接的な効果を高めていくのが課題といえる。

(3) 中小企業への安全指導上の課題

安全指導上の課題は、「安全意識が十分でないこと」、「安全担当者等に関する課題」、「コストの問題」、「組織体制・管理体制が不十分」等に分類された。ほとんどの課題は、経営トップの安全意識が十分でないことに起因しているといえよう。いかにして企業経営の中に安全を組み込むかが課題であり、全産業に共通の課題であろう。

今後は、まず、中小企業の経営トップの安全意識を高め、その上で、安全担当者の配置等の安全管理体制を構築させる。そして、安全対策に十分な費用の確保、充実した安全教育の実施、現場レベルまで浸透する全員参加型の安全活動等を行わせるような指導が求められる。

その他少数意見ながら「団体に未所属の事業所の安全意識が不十分」という回答があったが、労働災害防止団

体、会員の安全活動支援を行っている産業団体等に属していない中小企業は、外部から労働災害防止に関する情報を入手する機会に乏しく、安全意識を高める機会の確保が難しい。本研究の必要性を裏付ける回答であった。

(4) 中小企業に効果があった安全指導

「事例（改善事例・労働災害事例）を用いた指導」が最も回答が多く、具体的な事例を見せることの効果は高いととらえられている。このことは、実際に発生した労働災害事例をみせることにより安全意識の一層の向上が図られ、また、改善事例を見せることにより具体的にどうすればよいか明確になり、安全対策が促進されるととらえていると推察される。

また、「産業団体・労働災害防止団体等との連携」の回答も多かったが、これは、労働災害防止団体はもとより、会員の安全活動支援を行っている産業団体との連携により、労働災害防止に関わる様々な情報提供を受けられることや、同業他社による安全活動の取り組みなどを学ぶことができることなどが理由と考えられる。

さらに今後は、会員の安全活動支援を行っていない産業団体においても、安全活動支援のための連携を図ることが必要である。この場合、アンケートでの指摘のとおり、安全活動に対する企業側のメリットを教えることが有効であろう。

また、産業団体に属していない中小企業に対しては、回答にあったように県・市の法人指導課、許認可権限を有する行政機関等との連携により、研修会等の集団指導を行うことが有効ではないかと考えられる。

指導のステップとしては、まず集団指導を行い、次に個別指導を行う。個別指導では、指定事業場に定め体制づくりから個別指導、災害発生直後の個別指導等が有効ととらえている。

(5) 中小企業への安全指導に役立つもの

中小企業への安全指導に役立つものを産業別に整理したが、これに産業横断的視点での考察を加える。

建設業と製造業は、業種別・作業別等のツールが必要であるとの回答が数多く見受けられた。これは、長期的に労働災害が大幅に減少してきた建設業、製造業はともに様々な業種や作業があり、今後、労働災害防止を一層推進していくためには、きめ細やかに業種別・作業別の特性を踏まえる必要があるととらえているからであろう。

また、製造業では対策事例・好事例が役立つとの回答が多かったが、これは、製造業において最重点課題である機械のはさまれ・巻き込まれ災害の防止を進めていくには、中小企業に対し、自分達でも実施可能な対策をわかりやすく説明することが重要であり、そのためには、

はさまれ・巻き込まれ災害事例、既存機械の改善事例、企業の取組好事例等を見せることが効果的ととらえていることが伺える。

一方、建設業では、墜落・転落災害、重機関連災害、足場崩壊、倒壊災害、高齢者災害等、特定の事故の型や起因物等を対象とした労働災害の詳細分析が必要との回答が数多く見受けられた。

建設業には、多種多様な工事種類、専門工事業種、作業状況等があるため、特定の作業等を対象に、そこで頻発している労働災害の詳細分析を行うことにより、頻発災害の原因を究明し、効果の高い再発防止策を講じることがより重要ととらえていることが伺える。

その背景として、現在、公表されている労働災害データ分析は、個別作業にまで踏み込んで分析したものは見受けられないことがあげられる。建設業労働災害防止協会の労働災害データ分析¹²⁾では、建設業の死亡災害を対象に、①都道府県別・月別、②工事種類別（土木工事は12、建築工事は4、設備工事は3に細分化）・災害の種類別、③工事種類別・発注機関別、④死亡災害の種類別・工事種類別等の死亡者数を公表し、このうち、④死亡災害の種類別・工事種類別では、建設機械等が細分化され、パワーショベル等による死亡者数も公表されているが、パワーショベルを用いたどのような作業で死亡災害が発生しているのかまでは明らかにされていない。

個別作業の分析結果があれば、リスクアセスメント（リスク評価の主対象は各種作業）の科学的根拠ともなり、このため、上記のような詳細分析を求めていることが推察される。

事例をみせることも一定の効果はあると思われるが、製造業のはさまれ・巻き込まれ災害対策と同程度の効果は出にくいととらえていると推察される。

建設業における中小企業への安全指導に有効なツールのニーズを整理すると、事故の型・起因物等では、墜落・転落、重機関連、足場、倒壊、冬季特有災害があげられ、指導対象主体別では、高齢者等、新規採用者、元請、各種手法・ツールでは、各種マニュアル、業種別・作業別等ツール、リスクアセスメント関連、現場チェックリスト、安全の見える化、携行用ハンドブック、映像教材等があげられている。

一方、製造業では、建設業、小売業と比較して、リスクアセスメント関連のものが役立つという回答が多かった。これは、製造業における装置型業種などは事業場のリスクアセスメントを実施しやすく、中小企業でも取り組みやすいととらえていることが伺える。また、化学プラントでは、設備の老朽化等を背景とした設備点検・検査・補修および化学物質の取扱が重視されていた。

また、小売業では、実際の労働災害データ分析結果を

みると、転倒災害の他、切れ・こすれ災害なども災害発生件数は多いが、回答の多くが総じて最も重篤度が高いと考えられる転倒災害を最重点課題にとらえていた。

小売業は店舗での作業が中心となり、建設業などと比べ作業の種類が少ないにもかかわらず、整備が必要なマニュアルは、安全管理マニュアル、転倒災害防止マニュアル、ヒヤリハット活動推進マニュアル、新規採用者向け安全衛生マニュアル、人力運搬車の安全マニュアル、店長向け安全対策マニュアル、雇用形態別安全衛生マニュアルなど、非常に多岐にわたっていた。このことから、小売業は安全管理の基本となる各種マニュアルの整備の促進が求められているといえる。

小売業に関する様々な回答をみて、“労働災害防止の必要性”を指導に加えている回答が複数ある点に特徴がある。他にも、労働災害防止が経営や業務の合理化・効率化につながることを示す資料という回答もあった。

建設業や製造業には見られない労働災害防止の必要性の指導が重要ととらえている点に留意が必要である。

6. まとめ

本稿は、労働局を対象としたアンケート調査により、労働行政運営上の重点項目、中小企業に対し、リスクアセスメント導入効果、安全指導上の課題、効果があった安全指導、安全指導に有効なツールのニーズなどを把握し、産業横断的視点も加えた考察を行ってきた。

その結果、建設業について次のことが明らかとなった。

- ・労働行政運営上、建設業は、第三次産業、製造業、陸上貨物運送事業と並び重点産業にあげられている。一方、重点項目は、リスクアセスメント、健康障害、安全教育、過重労働・長時間労働等、全産業共通的なものが多い。また、わが国の労働災害防止を推進する上では、建設業においても、林道工事等が関わる林業、冬季特有災害等、地域特性に応じた重点項目にも注視する必要がある。

- ・リスクアセスメント導入効果としては、「リスク・危険源の明確化」、「安全対策（予防・改善）の推進」、「安全対策の優先順位づけ・明確化」など、リスクアセスメント本来の目的に沿ったものが多数ある一方、「安全意識の向上」、「安全衛生活動の活発化」など、直接的な効果ではないものも少なくない。このことは建設業にもあてはまるであろう。

- ・安全指導上の課題のほとんどは、経営者の安全衛生意識が十分でないことに起因している。今後は、中小企業の経営トップの安全意識を高めた上で、安全担当者の配置等の安全管理体制を構築させ、安全対策に十分

な費用の確保、充実した安全教育の実施、現場レベルまで浸透する全員参加型の安全活動等を行わせるような指導が求められる。

- ・労働集約型の建設業は作業教育が重要であるが、中小企業の多くは自主的な作業教育の実施は難しく、労働安全行政の作業教育に係る指導・支援が求められている中、中小企業に効果が認められたと回答があった安全指導をみると、事例（改善事例・労働災害事例）を用いた指導、集団指導の次のステップや災害発生直後等を実施する個別指導、指定事業場に定め体制づくりから個別指導、グループ討議や発表等、参加者の自主性・自発性を重視した研修会、同業他社の取り組みを含め労働災害防止に関わる様々な情報提供を受けられる産業団体・労働災害防止団体等との連携による指導等が有効であるととらえている。特に、今後は安全活動支援が十分とはいえない産業団体においても、安全活動に対する企業側のメリットを指導することなどにより、積極的に会員の安全活動支援を促すことが重要である。また、産業団体に属していない中小企業に対しては、県・市の法人指導課、許認可権限を有する行政機関等との連携による指導が考えられる。

- ・中小企業の安全指導に役立つ提案としては、建設業は、製造業と同様、よりきめ細やかに業種別・作業別の特性を踏まえ、それに基づくツールが必要であるととらえている。また、建設業は、対策事例・好事例が最も役立つととらえられている製造業とは異なり、頻発する災害の事故の型や起因物が非常に多岐に及んでいるため、墜落・転落災害、重機災害、足場崩壊、倒壊災害、高年齢者災害等、特定の事故の型、起因物等を対象とした労働災害の詳細分析が必要ととらえている。詳細分析の一つには、リスクアセスメントに役立つような個別作業を対象とした分析が求められていることが推察される。

- ・建設業における中小企業への安全指導に有効なツールのニーズを整理すると、事故の型・起因物等では、墜落・転落、重機関連、足場、倒壊、冬季特有災害があげられ、指導対象主体別では、高年齢者等、新規採用者、元請、各種手法・ツールでは、各種マニュアル、業種別・作業別等ツール、リスクアセスメント関連、現場チェックリスト、安全の見える化、携行用ハンドブック、映像教材等があげられる。

7. おわりに

今後はこれらを基に、中小企業の安全指導に対しより効果の高い研究成果の創出に努めていきたい。また、労