

I. 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業） 総括研究報告書

行政推進施策による労働災害防止運動の好事例調査とその効果に関する研究

研究代表者 大幢勝利 （独）労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所研究推進・国際センター長

研究要旨 労働安全衛生行政は、平成 25 年度を初年度とする 5 ヶ年計画である「第 12 次労働災害防止計画」において、労働災害による死亡者数の 15%以上の減少などを目標として掲げている。これらの目標を達成するために各種施策に取り組んでいるが、その具体的検討・実施に当たっては科学的知見の更なる集積が不可欠であり、当研究所も墜落災害の防止や食品機械の安全等について協力を行っている。

このような取り組みを実施するため、法令による対策に加え、行政が労働災害防止関係等の団体や個別の企業に働きかけ、その協力を得て、これら関係者の自主的な取組を促進することにより、政策の推進が図られている。たとえば、「あんしんプロジェクト」等の取組みを展開しており、その運動に参加する事業場では事業者、労働者が共に高い安全意識を保ちながら労働災害防止運動に取り組んでいる。これらの行政推進施策等については、参考とすべき好事例が数多くあると考えられ、中小事業場等に水平展開することにより労働災害の防止に寄与することが可能となる。しかし、その好事例について調査された研究はほとんど見受けられず、さらに、その効果について検討された例も少ない。

そこで、本研究では、今後の行政推進施策等への反映が可能な好事例を調査し、他への展開の可能性の検討を行うとともに、取組みに参加した事業者及び労働者の安全意識や安全対策の変化を調査した。また、労働災害の発生率の低下等の波及効果を、各種経済指標等との比較により分析することにより、今後の施策等に効果的と考えられる取組みについて検討した。具体的には、以下の 4 項目を実施する。

- 1) 建設業における好事例、安全意識等の調査
- 2) 製造業・陸上貨物運送事業における好事例、安全意識等の調査
- 3) 小売業・飲食店における行政推進施策の好事例モデルの提案等
- 4) 労働災害の発生率の低下等の波及効果の分析

これにより、第 13 次労働災害防止計画において重点目標に掲げられている労働災害の減少に寄与することができる。さらに、行政推進施策等による労働災害の発生率の低下等の波及効果を分析することにより、今後の施策等に関し効果的と考えられる取組みについて検討することができる。

研究分担者

日野泰道・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所上席研究員
高橋弘樹・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所上席研究員
吉川直孝・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所主任研究員
梅崎重夫・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所研究推進・安全研究領域長
岡部康平・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所主任研究員
藤本康弘・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所化学安全研究グループ部長
島田行恭・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所上席研究員
佐藤嘉彦・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所主任研究員
富田 一・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所特任研究員
濱島京子・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所上席研究員
三浦 崇・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所研究員
高木元也・独立行政法人労働安全衛生総合研究所リスク管理研究センター長
呂健・(独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所主任研究員

A. 研究目的

労働安全衛生行政は、平成 25 年度を初年度とする 5 ヶ年計画である「第 12 次労働災害防止計画」において、労働災害による死亡者数の 15%以上の減少、休業 4 日以上の死傷者数の 15%以上の減少（平成 24 年から平成 29 年までに）などを目標として掲げている。これらの目標を達成するために各種施策に取り組んでいるが、これら施策の具体的検討・実施に当たっては、科学的知見の更なる集積が不可欠であり、当研究所も墜落災害の防止や食品機械の安全等について協力を行っている。

このような取り組みを実施するため、法令等に具体的対策を定め、その実行を事業者に求める一方で、行政が労働災害防止関係団体、関係事業者団体、そして個別の企業に働きかけ、その協力を得て、これら関係者の自主的な取組を促進することにより、政策の推進が図られている。たとえば、「STOP！転倒災害プロジェクト」等の取り組みを展開しており、その運動に参加する事業場では事業者、労働者が共に高い安全意

識を保ちながら労働災害防止運動に取り組んでいる。

これらの行政推進施策等については、参考とすべき好事例が数多くあると考えられ、中小事業場等に水平展開することにより労働災害の防止に寄与することが可能となる。しかし、その好事例について調査された研究はほとんど見受けられず、さらに、その効果について検討された例も少ない。

そこで、本研究では、今後の行政推進施策等への反映が可能な好事例をヒアリング等により調査し、他への展開の可能性の検討を行うとともに、それを活用した行政推進施策を提案し、アンケート調査等により、行政施策推進効果の検証等を行った。また、労働災害の発生率の低下等の波及効果を、各種経済指標等との比較により分析することにより、今後の施策等に効果的と考えられる取組みについて検討することを目的とした。

平成 29 年度は、建設業、製造業、小売業、飲食店における好事例を平成 28 年度に引き続き収集するとともに、建設業の死亡者数と建設投資 1 兆円あたりの建設作業員数の関係について検討した。

B. 研究方法

本研究では、行政推進施策等による好事例やその効果を検討するため、以下の4項目を対象に研究を進めた。

1) 建設業における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査、H27～29

震災復興や2020年東京五輪に向けて、建設工事が増加する傾向にある。英国では、2012年ロンドン五輪関連工事において災害防止活動を活発化させ、大幅に労働災害が減少した。そこで、英国等の好事例や、我が国の労働安全衛生規則改正、ガイドライン等による好事例を、日英等の対比をしながら調査する。

平成29年度は、これまで調査した英米から視点を換え、EUの代表国である仏国の行政施策等を調査した。

2) 製造業・陸上貨物運送事業における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査、H27～29

製造業は、多岐にわたる産業を含むため、

以下に示す最近の行政推進施策や海外の動向を中心に調査を行った。

①爆発火災災害防止に関しては、平成25年度の化学プラントの爆発火災災害防止に関する通達などの取り組みが行われている。安全対策の高度化のため、国内外での災害防止の取り組み内容を幅広く調査する。

平成29年度は欧米の好事例をどう国内に取り入れるのか検討するため、同様の立場にあるアジアの台湾等訪問して調査し、国内の実施状況の改善等を検討した。

②アーク溶接作業での感電災害防止には交流アーク溶接機用自動電撃防止装置があり、平成23年には始動感度を取り入れて構造規格、技術上の指針が改正となっている。そこで、アーク溶接作業を含めた感電災害防止対策等の好事例について先進的取り組み等の調査を行う。

平成29年度は、新構造規格に基づく交流アーク溶接機用自動電撃防止装置の普及状況等を調査した。

3) 小売業・飲食店における行政推進施策の好事例モデルの提案等、H27～29

小売業・飲食店では、これまで各種行政推進施策が講じられてきたが、雇用者数増加もあり労働災害件数は減少せず、それらの効果の検証は困難なことから、第12次労働災害防止計画での行政推進施策による好事例の可能性調査に加え、行政推進施策の好事例モデルを提案する。平成28年度には、全労働局・労働基準監督署等（全376カ所）に対し小売業・飲食店用労働災害防止パンフレットを送付し、それを活用した新たな行政推進施策を提案した。

平成29年度は、アンケート調査等により、それによる行政施策推進効果を検証した。

4) 労働災害の発生率の低下等の波及効果の分析、H27～29

近年、労働災害発生件数は減少傾向にあるが、経済の停滞等の要因もあると考えられる。そこで、経済要因を排除し、行政推進施策等による効果を解明するために、各種経済指標（有効求人倍率、鉱工業生産指数等）と労働災害統計（死亡災害、強度率等）の変動を比較し、行政推進施策等による労働災害の発生率の低下等の波及効果を分析する。

平成29年度は、これまで得られた経済指

標と労働災害の関係の中で、労働負荷が高いほど死亡災害が増える傾向にあることから、建設業においてその傾向を詳細に分析した。

C. 研究結果

平成29年度は、以下の研究を実施した。

1) 仏国の建設業における安全衛生に関する調査結果報告

仏国の建設業における安全衛生の考え方を調査するため、同国のパリおよびナンシーにある安全衛生機関等を訪問した。

本調査対象は、仏国の安全衛生研究所（The French National Research and Safety Institute for the Prevention of Occupational Accidents and Diseases、以下「INRS」という。）、建設業労働災害防止協会（Organization for Prevention of Occupational Hazards in the Construction Industry、以下「OPPBTP」という。）である。その他、OPPBTPの紹介でショッピングセンターの拡張建設工事、ビルのリニューアル工事の現場を見学した。図-1に、ショッピングセンターの拡張工事現場の様子を示す。



図-1 ショッピングセンターの拡張工事現場

調査の結果、仏国では法律の上では発注者及び設計者の役割が規定されているものの、実態は日本と大差なく、施工者が安全衛生マネジメントの役割と責務を多く担っているという印象を受けた。また、安全衛生調整者という役割を設けているが、今回の調査では発注側に偏っているという意見が聞かれ、英国とは異なりリスク除去又は低減といった措置に対して、施工者と同様の意識とモチベーションを共有するに至っていない印象を受けた。

2) 化学プラントにおけるリスクアセスメントの好事例収集調査

台湾新北市にある労働及職業安全衛生研究所 (Institute of labor, Occupational Safety and Health、以下、ILOSH) を訪問し、台湾における労働災害発生状況の調査、及び労働安全衛生行政の実態や双方の研究所における研究活動・課題などについて情報交換を行った。

さらに、台湾における安全研究の拠点の一つである斗六市にある国立雲林科技大學を訪問し、双方の研究活動・課題などについて情報交換を行った。

その結果、台湾における労働災害発生状況、労働安全衛生法、リスクアセスメントに関する取り組み、災害調査の実施や、労働安全衛生に関する研究内容について把握した。図-2は20L球形爆発試験装置であり、2台保有しているが、内1つは可燃性ガス専用になっているとのことであり、外気との熱のやり取りを極力除くために断熱材でおおわれている状態であった。正確なデータを取得するための創意工夫が垣間見えた。



図-2 20L 球形爆発試験装置

3) 交流アーク溶接機用自動電撃防止装置を中心とした感電災害防止のアンケート調査

構造規格、指針の認識度や自動電撃防止装置の始動感度の点検状況などを中心として感電災害防止の取り組み状況の実態調査をアンケートによって行った。

質問事項は、安全管理体制、感電災害防止の取り組み状況、アーク溶接等の作業に従事する労働者に対する特別教育の受講状況、自動電撃防止装置の取り付け状況、構造規格に始動感度が取り入れられたことの認識状況、構造規格に規定された始動感度に基づく自動電撃防止装置の使用状況、始動感度の測定器の必要性、自動電撃防止装置の点検状況、溶接時の感電事例の有無等についてである。

図-3は、アンケート結果の一例として、労働安全衛生マネジメントシステムの導入とリスクアセスメントの推進状況を示す。これらの推進が図れているが48社(29%)、図れていないが56社(34%)、導入の必要性を感じないが61社(37%)であった。図れていない、導入の必要性を感じないを合計すると71%であるが、労働安全衛生マネジメントシステムは労働災害防止に寄与する有効なシステムであることから、今後とも労働安全衛生マネジメントシステムの導入の推進が必要な状況にあることがわかった。

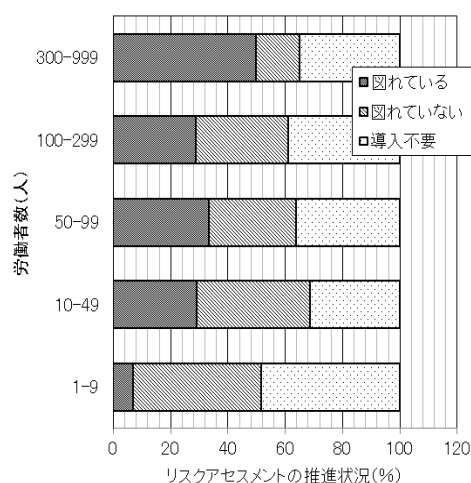


図-3 労働安全衛生マネジメントシステムの導入とリスクアセスメントの推進状況

4) 小売業・飲食店における行政推進施策好事例モデルの提案

これまでの研究で、小売業・飲食店における行政推進施策の好事例モデルを提案しその効果を検証した。具体的には、全労働局・労働基準監督署等（全 376 カ所）に対し小売業・飲食店用労働災害防止パンフレットを制作・配布し、それを活用した新たな行政推進施策を提案したが、今年度は、アンケート調査等により、それによる行政施策推進効果を検証した。

アンケート項目は以下のとおりである。

- ・所管地域における小売業、飲食店の労働災害防止の優先順位
- ・本パンフレットの活用方法
- ・本パンフレットの行政施策推進効果
- ・事業者等による本パンフレットの評価
- ・平成 29 年における本パンフレットの労働災害防止効果
- ・中長期的にみた本パンフレットの労働災害防止効果
- ・小売業、飲食店の労働災害防止に必要な新たな行政施策

図-4 は、事業者等による本パンフレットの評価結果であるが、本パンフレットの評価について、「高く評価する」「ある程度評価する」の合計は 89.6%を占めた。その理由としては、数多くイラストがあるなどわかりやすい、これまでにない業態別データ分析に基づいている、安全活動好事例が数多く掲載されている、指導に使いやすい等があげられた。

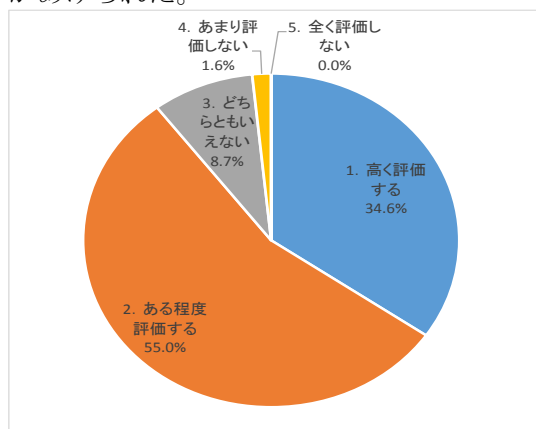


図-4 本パンフレットの評価結果

5) 日本の建設業における死亡災害の傾向分析

労働災害は、その発生率が同じ場合、仕事の機会（以下：総作業量）が多いほど、発生件数が多くなる。そのため、諸外国との相対的な比較を行なう場合では、この総作業量を建設投資額で代表できるものと仮定し、これを用いて基準化を行なうことが多い。そこで本研究でも建設投資額を一つの指標として用いることとする。ただし建設投資額は、為替変動の他、各国の物価の差異の影響によって相対的に大きく変動することが想定されるため、これらの影響を考慮した適切な基準化が更に必要と考えられる。

また本研究では、一つの試みとして、労働災害の発生率に大きな影響を及ぼすものとして、建設作業員数を取り上げた。建設工事に必要となる総作業量に対して、建設作業員の数が不足すれば、作業員一人あたりの負担が大きくなり、それによって労働災害が発生しやすくなると考えたからである。

そこで本研究では、建設投資額（物価変動を考慮した実質値、以下：実質値）と各年の建設作業員数との比（建設投資 1 兆円あたりの建設作業員数）を求め、過去に発生した死亡災害発生件数との関係について分析を行った。

その結果、建設業での死亡災害では、東日本大震災以前の 21 年間に於いて、近似直線と強い相関関係が見られた。このことから、建設投資額と建設作業員数の比の大きさは、労働災害の発生可能性を理解する上で重要な指標の一つになりうるものと思われる。

一方、平成 23 年以降においては、近似直線とは異なる傾向が現われていることがわかった。これらは、建設投資額（総作業数）に対する建設作業員の数が少ない状況にあるにも係わらず、労働災害の発生件数が抑制されたことを示している。このことから、東日本大震災が発生した平成 23 年を境にして、建設現場における安全対策に係わる何等かの極めて重要な変化（技術的改善等）が生じている可能性も考えられる。

D. 考察

本研究の結果を考察すると以下のとおりである。

1) 仏国の建設業における安全衛生に関する調査結果報告

英国同様、仏国でも EU 指令を受け、発注者や設計者の役割と責務が規定されているとのことであったが、実際はうまく機能していないように見受けられた。日本と同様に発注者の意向、権限が強く、安全衛生に係る事項は施工者任せの現状があるように感じられた。また、日本と異なり、発注者、設計者、施工者の他に、安全衛生調整者が設置されていたが、安全衛生調整者の役割も明確ではなく、建設プロジェクト全体の安全衛生マネジメントというよりは、発注者、設計者、施工者の調整に留まっているような印象を受けた。施工者からも安全衛生調整者はどちらかという発注者側の意見が多く、施工者の意見を発注者に強く具申してくれないと不満の声も聞かれた。それらのことが成績にも表れている印象を受け、建設業の労働者 10 万人当たりの死者数（死亡率）も約 9.0（2016 年）と、日本の約 6.0（2016 年）よりも多い状況にあった。

2) 化学プラントにおけるリスクアセスメントの好事例収集調査

台湾における労働災害発生状況は、災害発生件数及び被災者数の比率は日本より高いが、事故の型による分類では、日本と同じような比率となっており、各業種においても同様の課題を抱えている。化学物質のリスクアセスメントについても、一部の物質については義務化とされているが、実態としてはほとんど実施されておらず、ILOSH においても、リスクアセスメント手法・ツールの提供と研修会の開催等を通じた理解と普及に務めている。

ILOSH では現在、リスクアセスメントの具体的な実施手順をまとめ、リスクアセスメントの実施を指導するための教材を作成しようとしており、今回の訪問に際して紹介した JNIOOSH で提案しているリスクアセスメントの進め方（JNIOOSH-TD-No.5）に強い興味を持ち、具体的な実施手順の参考にしたいとの意見が示された。また是非、JNIOOSH で提案しているリスクアセスメン

トの進め方について講義をして欲しいと依頼された。

3) 交流アーク溶接機用自動電撃防止装置を中心とした感電災害防止のアンケート調査

平成 23 年に改正された構造規格と指針の改正の認識度については、7 割程度の事業場で認識されていない状況にあった。これは構造規格や指針の改正に関わる広報活動など周知徹底の施策がまだまだ浸透していない状況を示しており、今後とも周知のための活動が必要である。また、指針への対応は事業場の自主性に任されていることもあって、始動感度の測定についても測定を実施していないのが 8 割に達している。そのため、始動感度測定器が不要とした 77% の回答の結果に結びついていると考えられる。今後とも指針内容が実際に履行されるように、始動感度の測定の重要性を周知することが必要と考えられる。

始動感度が構造規格で規定される以前の自動電撃防止装置の取り付けられた割合が、回答のあった 49 社の内 25 社 (51%) の状況であった。構造規格に始動感度を規定する改正前に自動電撃防止装置の労働安全衛生法に基づく検定の更新を行えば、その後メーカーは 3 年間は以前の構造規格に基づいて自動電撃防止装置を製造が可能であった。従って、実際に平成 23 年に構造規格に定められた始動感度を満足する自動電撃防止装置が本格的に製造され始めたのは平成 26 年以降となる。

構造規格の始動感度の上限値である 260Ω 以下の自動電撃防止装置が本格的に製造される時期が平成 26 年からであることと、自動電撃防止装置の耐用年数も長いことから、現状では構造規格に規定された始動感度を満足する自動電撃防止装置の普及が進んでいないものと考えられる。

過去の感電災害では正常な機能の自動電撃防止装置が取り付けられていたにも関わらず、感電死亡事故が発生している。原因は構造規格に始動感度が定められる以前に製造された高抵抗始動型であって、始動感度が 327Ω であったことと雨で濡れて人体抵抗が低下していたことが相まって、自動電撃防止装置の主接点が作動して 80V の溶接機無負荷電圧が人体に印加されたことが原因となった結果、感電死亡事故が発生し

ている²⁾。始動感度が構造規格に取り入れられた趣旨の理解度を向上させることによって、構造規格に準拠した自動電撃防止装置のさらなる普及が望まれると考えられる。

4) 小売業・飲食店における行政推進施策好事例モデルの提案

アンケート結果に基づき以下のとおり考察を行った。

小売業、飲食店の労働災害防止は、他の課題と比べ優先順位が「とても高い」「ある程度高い」が合計で74%を占めるなど、優先的に解決すべき課題に位置づけられている。これまで様々な行政施策を講じて、小売業、飲食店の労働災害は未だ減少傾向が見受けられないこともあり、新たな行政支援策が強く求められているととらえることができる。

そのような状況の下で本パンフレットを配布したこともあり、本パンフレットは集団指導、個別指導等で活発に活用されている。

本パンフレットの評価は、「高く評価する」「ある程度評価する」の合計が約9割を占めるなど非常に高く評価された。今回、行政支援策として提案したものは、小売業・飲食店を業態別に分け、それぞれの業態について労働災害の特徴、安全活動好事例等を示すなど、これまでにない新しい視点での提案であったが、評価理由の記述をみると、この点を高く評価した記述が多数見受けられた。

本パンフレットが平成29年の労働災害防止に貢献したかについては、「大いに貢献した」「ある程度貢献した」の合計は29.4%に留まる一方、「どちらともいえない」が66.7%と3分の2を占めた。平成29年の小売業、飲食店の死傷災害発生状況（死亡災害及び休業4日以上死傷災害、平成30年3月7日現在）は、平成28年と比べ、小売業が3.4%増(+441人)、飲食店が1.5%減(-72人)とほぼ横ばいと、減少傾向が見受けられないため、本パンフレットの労働災害防止への貢献度も低い評価を受けざるを得ない状況であったといえる。

ただ、そのような状況においても、「大いに貢献した」「ある程度貢献した」の合計が30%近くもあり、実際に管内の労働災害が減少した労働基準監督署等からその具体的

な数値等が寄せられたことは、一定の貢献が見受けられたといえる。

さらに、中長期的にみた本パンフレットの労働災害防止への貢献では、「大きく貢献する」「ある程度貢献する」の合計が83.8%と非常に高く、業態別分析という新たな視点を加えた行政支援策は、小売業、飲食店には様々な業態があるため、その業態特性に応じた労働災害防止が効果的なことから、労働災害防止への貢献が高いととらえられていると推察される。

5) 日本の建設業における死亡災害の傾向分析

表-1に、日本の建設業における死亡災害の傾向の分析結果の一覧を示す。表中には、近似直線を用いて、労働死亡災害がゼロになるために必要な建設作業員数を推定した結果を示す。

表-1 分析結果の一覧

	近似直線から推定される建設作業員数※1 (万人)	相関係数※2	3年間の平均※3			
			推定値	実値	減少率 (%)	
建設業全体	10.3	0.95	◎	710	349	49%
墜落	10.8	0.91	◎	284	146	51%
自動車等	10.1	0.88	◎	98	41	42%
土砂崩壊	9.0	0.80	◎	37	15	41%
建設機械	9.8	0.76	○	110	38	35%
倒壊	10.0	0.69	○	32	13	39%
飛来・落下	16.5	0.25	×	42	31	75%
墜落全体	10.8	0.91	◎	284	146	51%
足場	9.5	0.83	◎	58	30	53%
屋根	10.6	0.80	◎	37	22	59%
梁・母屋	8.5	0.85	◎	33	10	31%
開口部	10.3	0.53	△	30	14	46%
はしご	9.7	0.51	△	15	9	57%
脚立	12.3	0.29	×	9	5	57%
スレート	15.0	0.20	×	18	14	80%
崖・斜面	0.5	0.31	×	24	15	60%

※1 近似直線により労働死亡災害がゼロとなる建設作業員数を推定した結果（建設投資1兆円あたりの建設作業員数：万人）

※2 近似直線の相関係数。◎は相関係数が0.8以上、○は0.7以上、△は0.7未満～0.5以上、×は0.3程度未満を示す。

※3 直近の平成25年～平成27年の3年間の死亡者数の平均値
推定値は近似直線を用いて死亡者数を算定したものの
減少率は、実値を推定値で除したものの。

事故の型別に見てみると、土砂崩壊や建設機械に起因する災害において、10万人を下回っており、当該災害の防止において、建設作業員を増員することの効果が、より期待できる可能性がある。また墜落災害では、足場や梁・母屋からの墜落において、建設作業員を増員が、死亡災害を防止する効果が、より期待できる可能性がある。

一方、直近の平成25年から平成27年における建設投資額1兆円あたりの建設作業員数は、およそ6.5万人であることから、これまでの長年の傾向からすると、約3.5万人が不足していることが分かる。しかし

ながら、直近3年間における死亡事故数は、近似直線から推定される死亡事故数と比較して、建設業全体として約半数に減少させることができています。このことは、建設現場における安全対策に係わる何らかの極めて重要な変化（安全・技術的な改善）が生じている可能性が考えられる。とりわけ事故の型別として、自動車等、土砂崩壊、建設機械、倒壊災害において、相対的に大きな改善の変化がみられている。また墜落災害では、梁・母屋からの墜落災害において、改善の変化がみられている。

この直近3年ないし4年の劇的な改善の傾向の要因については、更なる検討が必要と考える。

E. 結論

本研究をまとめると、以下のとおりである。

1) 仏国の建設業における安全衛生に関する調査結果報告

仏国の建設業における安全衛生の考え方を調査するため、仏国の安全衛生機関等を訪問し、行政施策等の効果を調査した。調査の結果、発注者が安全衛生調整者を雇用し、建設プロジェクトの一連の流れの中で、安全衛生をマネジメントするような規定があるが、実際には成果を挙げているようには見受けられなかった。これは、安全衛生調整者が雇用主である発注側の意見を多く取り入れ、施工者の意見が取り入れにくい状況が考えられた。

2) 化学プラントにおけるリスクアセスメントの好事例収集調査

ILOSHでの取り組みは労働安全衛生総合研究所の取り組みと概ね同じであり、今後も情報交換・相互交流を続けていくことで、双方の取り組みの向上が期待される。

雲林科技大学での化学物質の危険性や化学プロセスの安全性に関する研究の方向性は、当所の化学安全研究グループ及びリスク管理研究センターで行っている研究と近く、今後も情報交換・相互交流を続けていくことで、双方の研究レベルのさらなる向上が期待できる。

3) 交流アーク溶接機用自動電撃防止装置を中心とした感電災害防止のアンケート調

査

交流アーク溶接作業に関わる感電災害防止を中心として、現在の事業場における取り組み状況をアンケート調査した。その結果、安全管理者等の選任、安全衛生委員会等の設置割合は、事業場の労働者数が50人未満では、50人以上と比較して低いものであった。

また労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）の導入とリスクアセスメントの推進については、事業場の労働者数が少なくなると、推進が図れていない事業場数が多くなる傾向にあった。同様に、停電作業等における作業指揮者の選任状況についても、事業場の労働者数が少なくなると作業指揮者の選任の割合が低下する傾向にあった。これらの結果は、労働者数が30人未満の事業場で感電死亡災害が多く発生している要因となっている可能性を示唆している。

構造規格と指針の認識度は、改正後6年経過しても30%程度に止まっていること、指針に盛り込まれた自動電撃防止装置の始動感度測定も20%程度に止まっていることが把握できた。

既に実施したアーク溶接作業の実態調査では、交流アーク溶接機を含めた感電防止のためのチェックリストの整備、作業手順書の作成、点検整備結果の交流アーク溶接機への貼付など感電災害防止の取り組みが十分に図られている良好な好事例となる事業場を調査した。今後は、このような取り組みをどのように水平展開していくかも検討する必要があると考えられる。

4) 小売業・飲食店における行政推進施策好事例モデルの提案

本研究のアンケート調査の結果、現場の実態に基づきその特性に応じた行政支援策を打ち出すことにより、行政支援効果は高くなることが明らかとなった。

さらに、今後必要な行政支援策については、ページ数のより少ないパンフレット、写真や漫画、DVD等、視覚に訴え理解を図りやすいものなど、集団指導、個別指導等、行政指導の実態に適したものを望む意見が数多く見受けられたが、このような行政支援ニーズを踏まえた行政支援策の創出が重要であることも明らかとなった。

5) 日本の建設業における死亡災害の傾向

分析

日本の建設業における死亡災害の傾向分析結果から、次のことが言える。

(1) 建設投資1兆円あたりの建設作業員数の大きさは、建設業全体の労働災害の発生可能性を理解する上で重要な指標の一つになりうるものと思われるが、東日本大震災が発生した平成23年を境にしてその傾向が変化しており、建設現場における安全対策に係わる何等かの極めて重要な変化（技術的改善等）が生じている可能性も考えられる。

(2) 事故の型別に見た場合、飛来・落下災害を除く、墜落、自動車等、建設機械、土砂崩壊、倒壊に起因する災害において、建設投資1兆円あたりの建設作業員数の大きさが、災害発生可能性を考える上で重要な指標（物差し）の一つとして利用できる可能性がある。

(3) 墜落に起因する死亡災害を詳細に見ると、足場、屋根、梁・母屋からの墜落災害において、建設投資1兆円あたりの建設作業員数の大きさが、災害発生可能性を考える上で重要な指標（物差し）の一つとして利用できる可能性がある。

(4) 建設作業員の増員による死亡災害の防止効果は、土砂崩壊や建設機械に起因する死亡災害、あるいは足場や梁・母屋からの墜落災害において、より期待できる可能性がある。

(5) 直近3年ないし4年において、事故の型別でみると、自動車等、土砂崩壊、建設機械、倒壊災害で、墜落災害においては梁・母屋からの墜落災害で、死亡災害の発生が相対的に大きく低減する変化がみられている。

(6) 直近3年ないし4年における建設現場の死亡災害の劇的な改善傾向の要因については、更なる検討が必要と考える。

F. 健康危険情報

特に、健康に危険を及ぼすようなことはなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

- ①大幢勝利(2017) 土木工事の技術的安全性確保・向上について-計画・設計段階からの安全性検討-. 土木施工, Vol.58, No.8, pp. 128-131.
- ②大幢勝利(2017) 土木工事の技術的安全性確保・向上に関する検討について. 土木学会誌, Vol.102, No.7, pp. 68-69.
- ③大幢勝利, 高橋弘樹, 吉川直孝, 豊澤康男(2017)計画・設計段階から考える工事安全の海外事例調査. 平成29年度版 建設業安全衛生年鑑, p.47.
- ④高木元也(2017) 欧米諸国における中小企業を対象とした労働安全衛生行政施策のわが国への適用について. 安全工学, Vol. 56, No.3, pp. 187-193.
- ⑤三浦崇(2017)統計でみる感電災害の現状, 北海道のでんき, Vol.730, pp.4-12, 2017.

2. 口頭発表

- ①大幢勝利(2017) 計画・設計・施工を通じた土木工事の安全とi-Construction. 安全工学シンポジウム2017, 講演予稿集, pp. 166-167.
- ②大幢勝利, 吉川直孝, 高橋弘樹, 豊澤康男(2017) 計画・設計段階から考える工事安全の海外事例調査. 土木学会平成29年度全国大会, 第72回年次学術講演会講演概要集, VI-056, pp. 111-112.
- ③Katsutoshi Ohdo(2017) Best Practices in Construction Industry and Future Vision for Occupational Safety and Health in Japan, Plenary Session, Asia Pacific Symposium on Safety 2017 (APSS 2017).USB.
- ④Katsutoshi Ohdo(2017) OSH BEST PRACTICES IN JAPANESE CONSTRUCTION. XXI World Congress on Safety & Health at Work 2017, POSTER PRESENTATION, Singapore.

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

