

# 中小建設業者の建設現場における 危険・有害要因の特定化に関する事例研究

独立行政法人労働安全衛生総合研究所 高木元也\*<sup>1</sup>

独立行政法人労働安全衛生総合研究所 中村隆宏\*<sup>2</sup>

By Motoya TAKAGI, Takahiro NAKAMURA

GDPの約1割を占めわが国の基幹産業である建設業は労働災害が多く、特に中小建設業者の労働災害発生率は高い状況にある。このため、厚生労働省第10次労働災害防止計画において、建設業は重点対策業種に指定されるとともに中小企業の安全確保が基本方針の一つに掲げられ、「中小建設業者」の労働災害防止は喫緊の課題に位置づけられている。

一方、近年の重大労働災害の原因の一つに危険性・有害性の調査とそれに基づく対策の不十分さが指摘されており、今後の対策の方向には、事業場における事業者の自主的なリスクマネジメントの推進が求められている。

しかしながら、単品受注生産で日々作業内容が変わり、多種多様な専門工事業業者が混在する建設現場において、中小建設業者等事業者自らが危険・有害要因を特定することは困難が予想され、科学的・体系的に危険・有害要因を特定化する手法の確立が必要である。

本研究は中小建設業者における労働災害の更なる減少を目指し、建設現場の特性を踏まえた最適なリスクマネジメント手法を確立することを目的に、中小建設業者の建設現場における危険・有害要因の特定化に関する事例研究を行った。

【キーワード】安全管理、リスクマネジメント、リスクアセスメント、労働安全衛生マネジメントシステム

## 1. はじめに

事業者は労働者の安全を確保する義務があり、法令に規定された最低基準を履行するだけでなく、自主的な安全活動により、職場内でのリスクを体系的に低減させる取組みが求められている。具体的には、事業場でのリスクを評価し、そのリスクを低減させるための改善措置を実施し、安全水準の段階的向上を図る労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS等）の事業所への導入を推進することとされている。このシステムを実効あるものにするためにはリスクを的確に把握することが肝要である。

このシステムを確立するために必要とされる基本事項は、厚生労働省により「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」として公表されてい

るが、この指針では事業場における機械、設備、化学物質等の危険または有害要因（以下、危険・有害要因という）の特定や、特定された危険・有害要因を除去または低減するために実施する事項についての手順は定められているが、労働災害防止のために最も重要である事業場内の多様なリスクを科学的・体系的に評価・特定・低減する手法は確立されたものが示されているわけではない。このため、事業者は自らリスク評価等の方法を検討・構築する必要があり、中小企業が自主的に取組むには困難が予想される。

このことは事業者及び労働者にとって労働安全衛生マネジメントシステムを実施する上で重要な課題であり、科学的・体系的にリスクを評価・特定・低減する手法の確立が必要であると考えられる。

本研究は中小建設業者を対象に建設現場における危険・有害要因の特定化手法の検討を行った。研究

\*1 産業安全研究所 人間工学・リスク管理研究グループ  
042-491-4512、takagi@s.jniosh.go.jp

\*2 産業安全研究所 人間工学・リスク管理研究グループ  
042-491-4512、nakamura@s.jniosh.go.jp

の内容は、これまでの事業場におけるリスクマネジメント導入促進に関する国の施策を概観するとともに、中小建設業者を支援する建設産業団体等建設業界の動向を把握し、大手及び先進的な中小建設業者等における労働安全衛生マネジメントシステム導入の事例調査を行い、現状の課題を整理し、対策案の検討を行った。

## 2. 危険・有害要因の特定化に関わる国の施策

最近における労働安全衛生マネジメントシステムの導入等に伴う危険・有害要因の特定化に関わる主たる国の施策を以下に示す。

平成 11 年 4 月、厚生労働省は「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」を公表し、この指針に基づき、具体的な特定化の手順が表-1 のように労働災害防止団体により示された<sup>1)</sup>。

表-1 危険・有害要因の特定化の手順

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 手順 1 | 危険有害要因に関する情報の収集・整理    |
| 手順 2 | 危険有害要因の洗い出し           |
| 手順 3 | リスクの見積り、リスクレベルの決定及び評価 |
| 手順 4 | リスクの低減対策の検討           |

実施手順としては、第 1 に過去の労働災害情報等危険・有害要因に関する情報収集を行い、次に、職場における業務内容、使用機械・設備、職場作業環境、作業方法等から危険・有害要因を洗い出す。そして、3 番目には危険・有害要因に接する労働者について、どのような状況で接するかを明らかにし、その可能性（頻度計測等により算定）、想定される労働災害の大きさ（過去の労働災害等に基づく）を洗い出す。これらを基にリスク評価を行う。

労働安全衛生マネジメントシステムの導入促進を図るため、平成 15 年度～平成 19 年度の 5 年間で計画年度とする第 10 次労働災害防止計画<sup>2)</sup>においては、5 つの基本方針の一つにリスクを低減させる安全衛生管理手法の展開が掲げられ、具体的な導入促進策として、労働安全衛生マネジメントシステムの外部評価の仕組みの導入の検討、業種別リスクアセスメント実施マニュアルの策定等が盛り込まれた。現在、労働災害防止団体が主体となりこれらの取り組みが精力的に実施されている。

このように、事業場におけるリスクマネジメント

手法の導入が促進されてきたが、平成 16 年 12 月、労働政策審議会の建議「今後の労働安全衛生対策について<sup>3)</sup>」において、近年の重大労働災害の原因の一つに危険性・有害性の調査とそれに基づく対策の不十分さが指摘され、より一層の導入促進が求められている。この労働政策審議会の建議を受け、平成 17 年 10 月、労働安全衛生法の一部が改正され、第 28 条の 2 において、事業者は危険性または有害性等の調査等を実施し、必要な措置を講じなければならないことが定められた（表-2）。また、労働安全衛生マネジメントシステムの導入等により行政機関に安全衛生水準が高いと認められた事業者に対し、労働安全衛生法第 88 条第 1 項及び第 2 項に規定される機械等の設置、移転等に関する計画の届出義務を免除するという導入促進策が講じられた。

表-2 労働安全衛生法の改正

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ★事業者の行うべき調査等及び計画の届出の免除<br>(第 28 条の 2 第 1 項のポイント)                                            |
| ①事業者は、建設物、設備、作業等の危険性又は有害性等を調査し、その結果に基づいて必要な措置を講ずるよう努めなければならない。<br>(第 88 条第 1 項及び第 2 項のポイント) |
| ②①に定める措置等を講じているものとして、労働基準監督署長が認定した事業者については、労働安全衛生法に基づく建設物または機械等の設置等の計画の届出義務を免除する。           |

この労働安全衛生法の改正に伴い、平成 18 年 4 月、「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」が改正され、新しい指針の第 10 条において事業者は危険性または有害性等の調査等を行うことが定められた（表-3）。

表-3 改正・労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針第 10 条（抄）

|                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第 10 条 事業者は、法第二十八条の二第二項に基づく指針に従って危険性又は有害性等を調査する手順を定めるとともに、この手順に基づき、危険性又は有害性等を調査するものとする。                                  |
| 2 事業者は、法又はこれに基づく命令、事業場安全衛生規程等に基づき実施すべき事項及び前項の調査の結果に基づき労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を決定する手順を定めるとともに、この手順に基づき、実施する措置を決定するものとする。 |

このように、今日の労働安全政策においては、事業者の自主的な安全活動を促進させるため、労働安全衛生マネジメントシステム等リスクマネジメント手法の導入促進が重要な課題となっている。

### 3. 建設産業界における関連動向

#### (1) 労働災害防止団体の動向

建設業の労働災害防止団体である建設業労働災害防止協会では、リスクマネジメント手法の普及促進のための活動を積極的に行っている。

平成 12 年、建設業労働災害防止協会は、厚生労働省「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」に基づき、建設生産システムは元請業者の下に下請業者が編成される施工体制であること、店社が建設現場の安全管理を支援する組織体制であることなど、建設業の特性を踏まえた「建設業労働安全衛生マネジメントシステム（コスモス）」を策定し、そのガイドラインを策定した<sup>4)</sup>。さらに、建設業労働災害防止協会は、建設業者が独自に構築した労働安全衛生マネジメントシステムの評価サービス事業を開始した。平成 15 年 7 月、第 1 号の評価証を公布してから平成 17 年末までに 20 事業所を認証し、このうち、中小建設業者は 9 事業所に及んでいる。

#### (2) 建設業者の取組状況

建設業における常用労働者 5 人以上 100 人未満の 8,500 事業所を対象としたアンケート調査<sup>5)</sup>によれば、平成 16 年において建設業労働安全衛生マネジメントシステムを導入している事業者の割合は 8.6%を占めている（表－4）。建設業労働安全衛生マネジメントシステムの策定後、4 年程しか経っていないことを考えると、ある程度順調に普及しているのではないかと考えられる。

表－4 建設業労働安全衛生マネジメントシステム導入状況 1

|                | 導入している割合 |
|----------------|----------|
| 合計             | 8.6%     |
| 総合工事業          | 7.7%     |
| 専門工事業 1（職別工事業） | 9.7%     |
| 専門工事業 2（設備工事業） | 9.5%     |

注）常用労働者 5 人以上 100 人未満の 8,500 事業所対象。

これは建設業の事業所総数 564,352 の 1.5%を占める<sup>6)</sup>。

参考文献）厚生労働省大臣官房統計情報部：建設業労働災害防止対策等総合実態調査報告、2004

また、平成 16 年、建設業労働災害防止協会が実施した会員企業を対象とした実態調査<sup>7)</sup>によると、建設業労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況について、システム構築完了及び構築中の割合は、総合工事業 24.0%、専門工事業 13.4%を占めた（表－5）。これに導入を検討している企業を含めると、総合工事業 74%、専門工事業 64%とかなり高い割合を占めている。前述のアンケート調査結果より高い割合を示しているのは、本調査の調査対象は建設業労働災害防止協会会員に限られているため、会員ではない企業と比べ安全活動に積極的であることが理由にあげられる。

これを企業規模別にみると、総合工事業において、大企業と中小企業では、「構築完了」「構築中」「導入検討」という前向きな回答は、いずれも 70～80%を占め大きな差はないものの、「構築完了」「構築中」と答えた割合は、大手企業は 53.8%と半数を超えているのに対し、中小企業は 17.9%しかなく大きな差が見られる。

これは、中小企業は労働安全衛生マネジメントシステムの導入には前向きなものの、人材、生産管理能力等の経営資源の不足等、構築を阻害する課題を抱えている企業が多いことが理由に考えられる。中小企業に対する導入支援措置の拡充が必要である。

表－5 建設業労働安全衛生マネジメントシステム導入状況 2

|         | 構築完了  | 構築中   | 導入検討  | 導入考えていない | その他／不明 |
|---------|-------|-------|-------|----------|--------|
| (総合工事業) |       |       |       |          |        |
| 全体      | 9.7%  | 14.3% | 49.9% | 18.3%    | 7.7%   |
| 中小企業    | 5.8%  | 12.1% | 53.8% | 21.3%    | 7.0%   |
| 中堅企業    | 13.6% | 23.9% | 45.5% | 8.0%     | 9.0%   |
| 大企業     | 36.5% | 17.3% | 23.1% | 9.6%     | 13.4%  |
| (専門工事業) |       |       |       |          |        |
| 全体      | 4.1%  | 9.3%  | 50.4% | 27.2%    | 9.0%   |
| 小企業     | 3.2%  | 48.4% | 32.3% | 3.2%     | 12.9%  |
| 中小企業    | 3.4%  | 10.3% | 52.6% | 26.3%    | 7.5%   |
| 中堅企業    | 13.3% | 13.3% | 40.0% | 26.7%    | 6.7%   |

注）総合工事業、専門工事業それぞれの中小企業、中堅企業等の定義を以下に示す。

総合工事業：中小企業 社員数 300 人以下  
中堅企業 社員数 300～1000 人  
大企業 社員数 1000 人以上  
専門工事業：小企業 社員数 10 人以下  
中小企業 社員数 10～100 人  
中堅企業 社員数 100 人以上

参考文献）建設業労働災害防止協会：建設会社における安全衛生活動の実態、2004

表－6 建設産業団体ヒアリング調査結果の概要

|   | ヒアリング先                      | 安全活動の主たる取組み                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | (社)全国建設業協会<br>(中小総合工事業者主会員) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全活動に関する必要な情報は建設業労働災害防止協会から入手している。</li> <li>・会員各社に対し労働安全衛生マネジメントシステムの導入促進は行っていない。</li> <li>・会員企業は労働災害情報を公表したがらず災害事例の収集が困難であるのが課題である。</li> </ul>                                                                 |
| 2 | (社)日本道路建設業協会<br>(道路工事業者主会員) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・道建協中期ビジョン 2005 に掲げ当協会で行っている労働災害防止対策としては、工用機械・車両に起因する事故防止を目指した「重機別事故防止対策」、もらい事故については第三者の無謀運転に対して緩衝器具を使用する「もらい事故防止 (Buffer) 対策」等。</li> <li>・独自に労働安全衛生マネジメントシステムの導入促進には取り組んでいない。</li> </ul>                        |
| 3 | (社)日本電設工業会<br>(電気工事業者主会員)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気工事の安全対策上の課題は、若者が少なく高齢化が問題である。高齢者は注意力が落ちる。高齢者が退職しても後を継ぐ若者が少ないため技能の継承が難しい。また、新たな労働災害リスクにリフォーム工事がある。リフォーム工事は作業時間の制限があるため夜間作業が多く休日作業も多い。作業時間制限があるため作業を急ぐ傾向にある。</li> <li>・労働安全衛生マネジメントシステムの導入促進は行っていない。</li> </ul> |
| 4 | (社)住宅生産団体連合会<br>(住宅生産団体主会員) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・低層住宅建築工事の安全問題を調査検討している。</li> <li>・安全上の課題は墜落防止対策に尽きる。</li> <li>・労働安全衛生マネジメントシステムのガイドライン作成と普及促進を行っている。</li> </ul>                                                                                                 |

### (3) 建設産業団体の取組状況

建設産業団体における会員を対象とした労働安全衛生マネジメントシステムの導入支援の実態を把握するため、団体内部に安全を検討する専門的な委員会を設置する等、会員の安全活動支援に積極的と見受けられる表－6 に示す団体を対象に、独自にヒアリング調査を実施した。

その結果、これら団体は施工法等技術的課題に対応した安全対策は推進しているものの、安全管理等マネジメント技術の水準向上方策は、一部団体を除き、建設業労働災害防止協会等からの情報収集にとどまり、会員の自助努力に委ねる傾向であった。独自に労働安全衛生マネジメントシステム導入を推進していたのは(社)住宅生産団体連合会だけであった。

### 4. 危険・有害要因特定化の事例調査

既に労働安全衛生マネジメントシステムを導入している総合工事業者等を対象に、危険・有害要因の特定化に関する事例調査を独自に実施した(表－7)。調査先の選定は、大手と中小の実態を比較するため大手・準大手3業者、中小2業者の計5業者とした。このうち、中小総合工事業者は、現時点で労働安全衛生マネジメントシステムを導入しているところが少ないことから先進的な事例であるといえる。

調査の結果、以下のことが明らかとなった。

- ・各社とも、建設現場の各種作業を対象に、全社共通の標準的な危険・有害要因の特定・評価表を作業種類ごとに作成し、個々の建設現場では、その表に基づき、協力業者と共同でその建設現場の特性を踏まえ危険・有害要因の特定を行っていた。
- ・全社共通の標準的な危険・有害要因の特定にあた

っては各社独自の方法が用いられていたが、大手等と中小では大きな違いが認められた。

大手等は過去に発生した自社の労働災害を統計分析することにより危険・有害要因を抽出し、それぞれについて労働災害の大きさ、発生件数等に基づく重みづけなどによる評価を行い危険・有害要因を特定していた。今回の調査対象以外の準大手総合工事業者の事例ではあるが、労働災害データにヒヤリハットデータを加え飛躍的にデータ数を増やし、より信頼性を高めて危険・有害要因の特定を図っていたところもあった。

- ・大手・準大手総合工事業者の2社は休業4日以上の労働災害を対象としているのに対し、大手住宅工事業者は休業4日未満を含めた全ての労働災害を対象にして危険・有害要因を特定していた。不休災害まで含めたところ、脚立使用時の労働災害件数が最も多くなり、全社的な重点対策として脚立の単独使用禁止を打ち出している。

表－7 危険・有害要因の特定化に係る事例調査

| 調査先         | 完工高等              | 危険・有害要因の特定における過去の労働災害の活用      | 危険・有害要因の特定作業における参考資料の活用                |
|-------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| 大手総合工事業者A社  | 1兆円超<br>(完工高)     | 過去5年間、休業4日以上の労働災害を活用          | 建設業労働災害防止協会「建設作業における危険・有害要因特定標準モデル」の活用 |
| 大手住宅工事業者B社  | 1兆円超<br>(売上高)     | 過去5年間、全労働災害                   | 特に活用していない                              |
| 準大手総合工事業者C社 | 約1,300億円<br>(完工高) | 過去10年間、休業4日以上の労働災害を活用         | 特に活用していない                              |
| 中小総合工事業者D社  | 約200億円<br>(完工高)   | 過去5年間の労働災害件数は20件程度しかないため、参考程度 | 建設業労働災害防止協会「建設作業における危険・有害要因特定標準モデル」の活用 |
| 中小総合工事業者E社  | 約30億円<br>(完工高)    | 活用していない                       | 特に活用していない                              |

このように、対象とする労働災害の範囲が異なることにより、危険・有害要因の特定結果が異なることが考えられる。建設産業全体の労働災害防止を推進するため、中長期的には対象とする労働災害の範囲について建設業界として統一化を図ることが求められるといえよう。

- ・大手と比べ完成工事高の規模が小さい中小総合工事業者は、たとえ過去 10 年遡っても統計処理できる程の労働災害件数がなかった。年間完成工事高約 200 億円の中小総合工事業者D社は、過去 5 年間の労働災害発生件数が 20 件程度しかなかった。件数が少なすぎるので期間を延長し過去 10 年間の労働災害を対象にしようとしたが、10 年前の労働災害は今日では発生しにくいものであったため、期間の延長はやめ、統計的な分析を断念し、ベテラン社員の実務経験を頼りに危険・有害要因を抽出していた。

また、D社では、過去 5 年間の労働災害を参考に「当社が指定する危険・有害な作業 17 項目」を抽出し、これら作業に対し重点的に対策を講じていた（表－8）。ただ、参考にした過去の労働災害件数が少ないため、これら作業の労働災害リスクが高いという根拠に乏しく、D社の建設現場の実態に合致しているか懸念される。

表－8 D社が指定する危険・有害な作業

- |                       |
|-----------------------|
| ① 高さが 1.6m を超える高所での作業 |
| ② 玉掛・荷吊の作業（一般）        |
| ③ 回転機械（電気工具）を用いての作業   |
| ④ 型枠組立・解体作業           |
| ⑤ 移動式クレーンを用いての作業      |
| ⑥ 鉄骨組立作業              |
| ⑦ 足場組立・解体作業           |
| ⑧ 既設構造物の解体作業          |
| ⑨ 架線・地下埋設物に接近する作業     |
| ⑩ 土止め支保工組・ばらし作業       |
| ⑪ コンクリート打設作業          |
| ⑫ 立坑周囲・上下作業           |
| ⑬ 仮設用敷鉄板の移動・布設の作業     |
| ⑭ 構台・荷受構台組立作業         |
| ⑮ 杭打ち・杭抜き作業           |
| ⑯ 重機旋回範囲内作業           |
| ⑰ 分電盤からの電気取扱作業        |

年間完成工事高約 30 億円の中小総合工事業者 E 社も、労働災害は発生しない年もあり、ほとん

どないため、過去の労働災害事例の活用はできず、D社と同様、ベテラン社員の実務経験に基づき危険・有害要因を抽出していた。

- ・全社共通の標準的な危険・有害要因の特定にあたっては、各社とも作業種類別の作業手順それぞれについてリスク評価する方法が採られていたが、この際、建設業労働災害防止協会が策定した危険・有害要因特定の標準的なモデル<sup>8)</sup>を活用しているところが大手総合工事業者で 1 社、中小総合工事業者で 1 社あった。この標準モデルは特定の作業において、作業手順ごとに標準的なリスク評価結果が示されており、これの活用により比較的容易にリスク評価を行うことができる。

## 5. 危険・有害要因の特定化の課題

事例調査に基づき、建設現場における危険・有害要因を特定する上での課題を以下に示す。

- ①建設現場では既存のリスク定量化評価手法の採用は困難である

工場・プラントでの作業の多くは、一定の作業環境の下、決められた作業を行うため、建設現場と比べ作業に伴うリスクを抽出することはそれほど難しくない。また、リスク評価（評価＝重大性×可能性）において、「可能性」の根拠となる作業頻度は計測により算出できる場合が多い。例えば、製薬会社F社の工場では作業内容を細分化し、それぞれの作業頻度の計測を行い、それに基づきリスク評価が行われていた（独自ヒアリング調査に基づく）。

一方、建設現場は、同一の場所に同一の条件で同一の物をつくることはない、いわゆる単品受注生産であり、作業内容が日々刻々と変わるため、リスクの抽出には限界がある。また、「可能性」の根拠となる作業頻度を計測するための信頼性のあるデータの確保は極めて困難である。

このため、建設現場の危険・有害要因の特定には、計測可能なデータに基づくリスク評価手法を新たに検討・構築する必要がある。

- ②小規模工事を担当する現場技術者の負担が大きい  
事例調査では、各社とも全社共通の標準的な危険・有害要因の特定モデルを作成し、それに基づき、個々の建設現場において、現場技術者がその建設現場の特性に応じ危険・有害要因を特定していた。

このため小規模工事で現場技術者が1人しか常駐しない建設現場では現場技術者の負担が大きいことが明らかとなった。特に、小規模工事の多い中小総合工事業者2社は、この点を大きな問題として取り上げていた。

現場技術者に過度な負担がかかる場合、危険・有害要因の特定作業は、十分な時間のないまま適正に実施されないことが懸念される。

③難易度が低い作業は労働災害が頻発していてもリスク評価が低いケースがある

リスク評価において難易度が低い作業のリスクは低く見積もられがちになるが、実際、難易度が低い作業の中にも労働災害が頻発しているものがある。

事例調査を行った中小総合工事業者においては、ベテラン社員の実務経験を頼りに危険・有害要因の特定が行われていたが、比較的難易度が高い作業である高所作業を伴う足場組立・解体作業、型枠支保工組立・解体作業のリスク評価は高かったものの、比較的難易度が低い積載型移動式クレーンによる荷揚げ・荷下ろし作業は、労働災害が多発しているにもかかわらずリスク評価は高くなかった。

これは自社の労働災害が少なく、建設現場の労働災害発生状況の詳細を十分に把握する機会が少ないことが理由に考えられる。危険・有害要因の特定を行う上でこの点が大きな課題である。

④作業以外の危険・有害要因を特定する必要がある  
事例調査において、危険・有害要因の特定は、各社とも建設現場の各種作業を対象としていたことが明らかとなったが、建設現場の労働災害は、例えば建設現場内の移動時における墜落等、作業以外の場面で発生する場合もある。

また、建設現場では多業種の専門工事業者が作業するため、作業間の連絡・調整の不備に伴う労働災害のリスクも考慮する必要がある。例えば、上下作業、予定外の混在作業がこれに該当する。さらに、安全設備の設置や作業手順の周知等が適正に行われていても、労働者の不安全行動に伴う災害や、いわゆるヒューマンエラーによるリスクも考慮する必要がある。

その他、建設現場における土質条件、気象条件、地形条件、周辺環境条件等の現場条件や、工期、仕様等の契約条件に起因するリスクも抽出・評価する

必要がある。

⑤中小建設業者に対する支援拡充が必要である

業者数の殆どを中小業者が占める建設業において「中小建設業者」の労働災害防止は重点課題であるが、上記②で示したように、中小建設業者が施工する建設現場は大手と比べ総じて規模が小さいため、現場技術者が1人しか常駐していない建設現場は多く、建設現場で危険・有害要因の特定を行う際、中小建設業者の現場技術者の負担は大きいものになる。

また、上記③のように、中小建設業者は過去に発生した自社の労働災害事例の活用は難しく、リスクを的確に特定できないことが懸念される。

危険・有害要因の特定化にあたり中小建設業者に対する支援拡充が必要になる。

## 6. 災害統計分析による危険・有害要因の特定化

中小建設業者は自社の労働災害事例が少なく、大手総合工事業者等が実施していたような労働災害データの統計的分析に基づく危険・有害要因の特定化は難しいことが明らかとなったが、このようなデータの活用はリスクを評価する上で重要であることから、ここでは、特定の工事種類を対象に、既存の労働災害データの統計的分析により危険・有害要因の特定化を試みた。

具体的には、建設業労働災害防止協会「建設業安全衛生年鑑」のデータを用い、平成12～14年の土木工事の死亡災害925件を対象に、作業種類、事故の型、起因物別にクロス分析を行った(図-1)。

このうち、作業種類は有効な対策を見出す観点から、全工事に共通的な作業と個別作業に区分し、それぞれ作業種類を細分化した。全工事に共通的な作業は、通勤災害、公道上での作業、現場内移動時、現場内もらい事故、現場内清掃・整理、資材加工・機械修理等、運搬、荷揚げ・荷下ろし、その他共通的作業の9項目に区分した。これらに該当する労働災害は、従事していた作業種類に関係なく9項目いづれかに分類した。一方、個別作業は仮設工事、土工事、躯体工事、仕上工事、設備工事、特殊工事、その他工事に大きく区分し、ダム工事、トンネル工事等の大型工事は、中小建設業者においては施工する機会が少ないことから特殊工事として一括りにした。

[illegible]

図-1 土木工事の死亡災害クロス分析表のイメージ

クロス分析の結果、死亡災害の上位の作業は、全工事に共通的な作業における荷揚げ・荷下ろし作業、運搬作業、通勤、公道上での作業、土工事における機械土工、法面上での作業、伐採・伐倒等、人力土工、設備工事における管工事等があげられる。

これらと比べ仮設工事の死亡災害は総じて少なかったが、表-8 のD社が指定する危険・有害な作業は、仮設工事関連作業が複数含まれており、建設現場のリスクの実態と乖離しているおそれがある。

起因物別にみると、トラック、掘削用機械、地山・岩石、乗用車等、建築物・構築物、移動式クレーン等による死亡災害が多く、事故の型別では、墜落・転落、はさまれ・巻き込まれ、交通事故、崩壊・倒壊、激突され等の死亡災害が多い結果となった。

以上の分析より、死亡災害に基づく土木工事の建設現場における危険・有害要因は、①積載型移動式クレーン、移動式クレーン機能付ドラッグショベル等による荷揚げ・荷下ろし作業におけるはさまれ等、トラック荷台からの墜落・転落、②土工事における掘削機械の墜落・転落、掘削機械によるはさまれ、激突され等、③通勤、運搬作業、公道上での作業におけるトラック、乗用車等の交通事故、④運搬作業

におけるトラック等の転落、はさまれ、⑤法面上での作業における墜落・転落、⑥溝等掘削内における人力作業（管布設、床付け等）時の土砂崩壊、⑦伐採・伐倒時の立木の激突等、⑧建築物・構築物からの墜落、⑨建築物・構築物の崩壊・倒壊等、⑩熱中症等が代表的なものとなった。

このうち、①の積載型移動式クレーン、移動式クレーン機能付ドラッグショベル等による荷揚げ・荷下ろし作業による死亡災害が最も多かった。この作業は、中小建設業者のほとんどの建設現場で日常的に行われているが、労働災害のリスクはそれほど高くはないと認識されがちである。4.の事例調査においてもこれら作業のリスク評価は高いとはいえなかった。今後、このギャップを埋めるための方策を検討する必要がある。

## 7. おわりに

本研究で明らかになったことを整理すると以下のとおりである。

- ・建設業におけるリスクマネジメント手法の普及は、中小建設業者を含め比較的順調に進展している。しかし、近年の重大労働災害の原因の一つに危険

性・有害性の調査等の不十分さが指摘されるなど、一層の普及促進を図るとともに実効性の高い手法の導入が重要な政策課題になっている。

- ・今回調査を実施した安全活動支援に積極的と見受けられる建設産業団体では、施工法等技術的課題に対応した安全対策の普及促進は行っているものの、マネジメント技術水準の向上は、一部の団体を除き、会員の自助努力に委ねられていた。
- ・危険・有害要因の特定にあたり、大手総合工事業者等は自社の過去の労働災害を統計的に分析することにより、一定の科学的根拠をもってリスク評価を行っていたが、中小総合工事業者はベテラン社員の実務経験を拠り所にしてリスク評価を行っており、評価結果の信頼性に課題が残る。
- ・建設現場における危険・有害要因の特定化の課題は以下のとおりである。
  - ①建設現場では既存のリスク定量化評価手法の採用は困難である
  - ②小規模工事を担当する現場技術者の負担が大きい
  - ③難易度が低い作業は労働災害が頻発していてもリスク評価が低いケースがある
  - ④作業以外の危険・有害要因を特定する必要がある
  - ⑤中小建設業者に対する支援拡充が必要である
- ・土木工事を対象に労働災害統計分析による危険・有害要因の特定化を試みたが、この成果は、ベテラン社員の実務経験を頼りにリスク評価を実施

する多くの中小建設業者にとって、リスクを適正に評価する上で有用なデータになり得る。

今後、6.で実施した分析結果を基に、信頼性を高めるため取り扱うデータを増やし、建設産業界との研究連携の下、有効な安全対策の立案の観点から特定化の方法を再検討した上で、労働災害統計分析に基づく工事種類別等危険・有害要因の特定化及びリスク低減対策を打ち出し、中小建設業者が事業場のリスクマネジメントを行う上で有益な資料を提供していきたい。

#### 参考文献

- 1)中央労働災害防止協会：厚生労働省指針に対応した労働安全衛生マネジメントシステムーリスクアセスメント担当者の実務、2001
- 2)厚生労働省：第10次労働災害防止計画、2003
- 3)労働政策審議会：今後の労働安全衛生対策について（建議）、2004
- 4)建設業労働災害防止協会：建設業労働安全衛生マネジメントシステムガイドラインの解説、2000
- 5)厚生労働省大臣官房統計情報部：建設業労働災害防止対策等総合実態調査報告、2004
- 6)総務省：平成16年事業所・企業統計調査、2004
- 7)建設業労働災害防止協会：建設会社における安全衛生活動の実態、2004
- 8)建設業労働災害防止協会：建設作業における危険有害要因特定標準モデル、2002

## STUDY ON SPECIFIED HAZARD FACTOR OF LABOR ACCIDENT AT SMALL AND MEDIUM ENTERPRISE'S CONSTRUCTION SITE

By Motoya TAKAGI and Takahiro NAKAMURA

The objective of this research is to advance risk management and develop practicality of such management in order to reduce industrial accidents in the field of construction which have been long said high risk industries for accident. Taking recent diversification and complexity in the field of construction into account, methodology to pick up potential and latent risks and harm factors in each site and/or factory shall be established and then the most suitable technique for risk management shall be applied, after considering industry's features in this respect.

The result of research will be compiled and published as an official proposal to relevant authorities and related industries, so that the risk management may be forwarded further.

In this study, we try to specify hazard factor to establish the best suited method of risk management of labor accident at small and medium enterprise in order to reduce labor accident further more.

Outline of this study, according to statistic analysis of labor accident and interview for construction company and construction organization, we try to specify hazard factor in detail and investigate emphasis counter measure.