

Web 上のデータを活用した建設工事における墜落災害要因分析とその対策

労働安全衛生総合研究所 正会員 ○大幢勝利
ものつくり大学 フェロー会員 北條哲男
関西大学 正会員 広兼道幸

1. はじめに

我が国の建設業において、頻発する墜落災害は最も深刻な問題の一つである。平成 23 年において、建設業全体の死亡者数が 342 名であるのに対し、墜落によるものが 155 名と約 4 割を占めており、その割合には従来から変化が見られない。このため、2009 年 3 月には労働安全衛生規則が改正され（以下、改正規則）、足場等からの墜落防止対策を推進するものとして、適切な手すりの設置など設備面の強化を中心とした対策が施されている。これを海外に目を向けると、欧米においても墜落災害の発生頻度が高く、英国においては 2005 年に高所作業規則が制定され、高所で作業する作業員が必要な能力を有することが義務付けられている。また、米国においては墜落防止に関する戦略的研究が開始されたところであり、2010 年には米国労働安全衛生研究所において墜落防止に関する国際会議¹⁾が開催され、墜落防止に対する設備面での対策に加え、作業員の能力向上のための有効な安全教育に関する議論がなされた。

そこで、本研究では、このような有効な対策を簡易に検討できるよう、まずはその基礎資料を得るために、建設業の墜落災害要因の傾向を把握することとした。その際、誰でも利用でき、かついつでも分析できるものとして、Web 上で公表されている労働災害のデータベースを活用して分析を試み、現状の墜落防止対策と今後の対策について検討した。

2. 分析方法

労働災害のデータベースとしては、厚生労働省の「職場のあんぜんサイト」²⁾を利用することとした。同サイトにおいては、過去から現在までの労働災害統計や災害事例など、職場の安全に関する有用な情報が数多く掲載されている。本研究では、そのサイトの「災害事例」の中にある、「労働災害(死傷)データベース」を分析した。労働災害(死傷)データベースは、平成 18 年から 22 年までに発生した休業 4 日以上労働災害（以下、死傷災害）のうち、およそ 1/4 を無作為抽出することが可能となっている。本研究では、「労働災害(死傷)データベース」より、平成 21 年に発生した建設業の墜落・転落による死傷災害 5,558 件のうち、約 1/4 の 1,499 件分のデータを抽出して、詳細に分析することとした。

分析項目は、抽出したデータをまず工事の種類別に分類し、その中で墜落が頻発している工事を抜き出して、データベースに示されている 100 字程度の「災害状況」から、1. 墜落した場所、2. 墜落した際の動作、の 2 項目について分析することとした。なお、データベースにおいては「起因物」が示されており、それによりある程度墜落した場所が分類できるが、「はしご等」の中に「はしご」と「脚立」が含まれるなど、より詳細に分析したほうが良いと判断されるため、「災害状況」から分析することとした。

3. 分析結果

平成 21 年の墜落・転落災害のうち、「木造家屋建築工事業」「鉄骨・鉄筋コンクリート造家屋建築工事業（以下、鉄骨・鉄筋工事業）」の建築工事で、全体の約 4 割を占めていた。一方、土木工事では「道路建設工事業」「上下水道工事業」の順で発生件数が多い。その中で、建築工事と土木工事で内容が比較的似ていると考えられる、鉄骨・鉄筋工事業と道路建設工事業を比較することとした。

図 1 は鉄骨・鉄筋工事業、図 2 は道路建設工事業で発生した死傷災害における、墜落した場所の分類をそれぞれ示す。鉄骨・鉄筋工事業では「足場」からの墜落が最も多く、次いで「脚立」「屋根」の順となっており、この 3 つで半数以上を占めている。一方、道路建設工事業では「建設機械」「トラック」「梯子」の順に多くなっており、

キーワード 労働災害、データベース、墜落、転落、リスクアセスメント

連絡先 〒204-0024 東京都清瀬市梅園 1-4-6, TEL:042-491-4512, FAX:042-491-7846

この 3 つで約半数を占めている。

次に、図 3 は鉄骨・鉄筋工事業、図 4 は道路建設工事業で発生した死傷災害における、墜落した際の動作の分類をそれぞれ示す。前者は「バランスを崩す」「滑った」の順で約半数を占めているが、後者は「滑った」「踏み外した」の順となっている。以上より、業種によって、墜落した場所やその際の動作が異なることから、それぞれの状況に合わせた対策を行う必要があることが明らかになった。

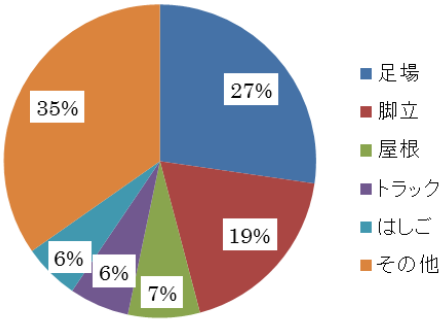


図 1 鉄骨・鉄筋工事業の墜落した場所

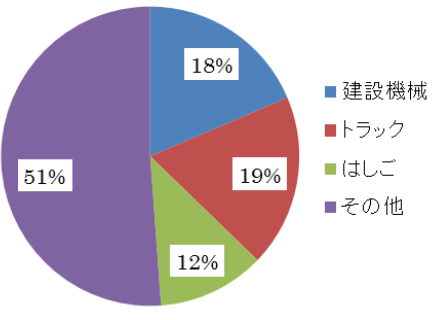


図 2 道路建設工事業の墜落した場所

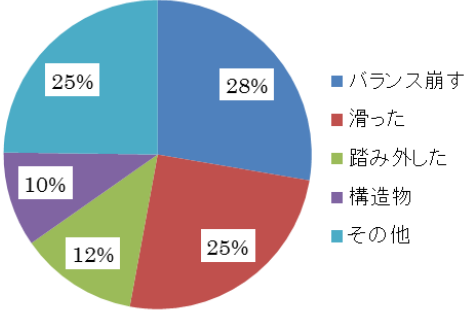


図 3 鉄骨・鉄筋工事業の墜落した動作

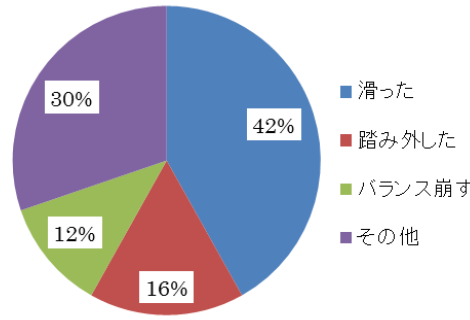


図 4 道路建設工事業の墜落した動作

4. 現状の対策と
今後の課題

最近の建設工事における墜落防止対策は、改正規則等による足場からの墜落が中心であった。筆者らが参画した厚生労働省で開催された検討会では、今後の足場からの墜落防止対策についてリスクアセスメントの観点から、図 5 に示すように優先順位をつけて

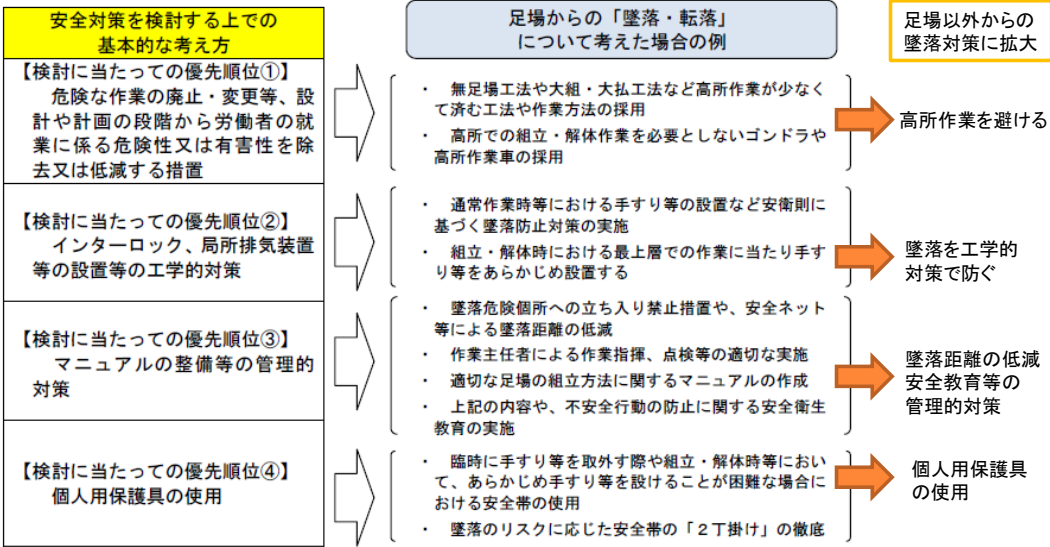


図 5 足場からの墜落防止に関する安全対策を検討する上での基本的な考え方の例

適切な対策を行うことを提言している³⁾。優先順位①②までは従来から行われているハード的対策であるが、それも困難なことが多いことから優先順位③④によるソフト的対策の必要性を提言している。しかし、本研究の結果、業種によっては足場以外からの墜落・転落が多くその際の動作も異なることが明らかになった。そこで、図 5 の右の列に、足場以外からの墜落対策に拡大する場合の基本的な考え方を示した。この考え方は、英国足場連盟の SG4:05⁴⁾に基づくものであるが、今回明らかとなった「建設機械」「トラック」等からの墜落対策にも十分適用可能である。以上の結果より、Web 上で公表されている労働災害データベースを活用することにより、容易に業種ごとの墜落・転落防止対策を検討することが可能であると考えられる。

謝辞：本研究は、平成 24 年度において、独立行政法人日本学術振興会科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金、基盤研究（C））を受け、実施した研究の成果である。

参考文献 1) K. Ohdo, S. Takanashi, Y. Hino, H. Takahashi and Y. Toyosawa: Study on Fall Protection from Scaffolds by Improved Scaffold Sheeting, Proceedings of the 2010 International Conference on Fall Prevention and Protection, Morgantown, U.S.A., CD-ROM, 2010. 2) 厚生労働省：職場のあんぜんサイト, <http://anzeninfo.mhlw.go.jp/>. 3) 厚生労働省：足場からの墜落防止措置の効果検証・評価検討会報告書, 2011. 4) National Access & Scaffolding Confederation: Preventing Falls in Scaffolding and Falsework, SG4:05, UK, 2005.