

墜落災害の背景にあるヒューマンファクター（２） 質問紙調査結果

A Study on Human Factors concerning Falling Accidents(2)
-Results of a Questionnaire Study for Construction Workers-

臼井伸之介(大阪大学人間科学部)

鈴木芳美 江川義之(労働省産業安全研究所)

Shinnosuke Usui (Osaka University)

Yoshimi Suzuki, Yoshiyuki Egawa (National Institute of Industrial Safety)

1. はじめに

平成 8 年の我が国における労働災害死亡者数は 2,363 人であり、そのうち建設業での死亡者数は 1,001 人、また墜落死亡者数は 418 名に及んでいる。そしてこれら人数はこの 10 年間ほとんど変化していない。このように頻発する労働災害を防止するためには、新技術の開発などハード面からの対策は不可欠であるが、さらに実際に作業する人間の側に向けた対策、すなわちヒューマンエラーの背景にある種々のヒューマンファクターを明らかにし、その側面から災害防止対策を構築することが今後重要となる。

本研究に先立ち臼井ら(1997,1998)は、155 例の墜落による労働災害事例調書を対象に、災害発生要因となったヒューマンファクターに関して分析を行った。

その結果、

1) 作業者の心理的、生理的要因に関しては、調査書に記述がほとんどないため、「不明」とせざるを得ない事例が約 80% を占めたこと

2) 災害発生要因として安全帯をかけない等「保護具未着用の問題」が全事例の 66% を占めており、また、開口部の覆い蓋や手摺の不備等「開口部の問題」、作業連絡や打合せの不備等「情報伝達の問題」がその他の主要な問題点としてあげられたこと

等を見出した。

そこで本研究では、安全帯装着、開口部養生、情報伝達の問題の 3 点に焦点を絞り、その出現背景を明らかにするための質問紙を作成、建設現場作業員に配布、回収することにより、分析を加えた。

2. 調査方法

質問項目： 上述した事例分析結果、過去の文献、現場作業員の面接等を通して質問紙案を作成した。質問紙は、安全帯未使用・開口部放置・開口部手摺取外し・情報伝達不徹底が生じる具体的背景、安全帯を必ず使用する状況性、作業省略が発生しやすい・発生しにくい状況性、フェースシート（性、年齢、経験、職

種、所属会社の規模）等 20 項目から構成される。

調査手続き： 調査に先立ち足場組立・解体業者 2 社において予備調査を実施し、現場作業員の意見に基づき質問紙内容を一部修正した。本調査では道路建設工事会社、足場組立・解体業者、足場リース業者の 3 社の協力を得て質問紙を配布した。回収方法は個人毎に、記入した用紙を所定の封筒に入れて郵送してもらい、記入内容の守秘性を確保した。配布数は 337、回収数は 224（回収率 66.5%）であった。

3. 結果

3-1 フェースシートの分析

回答者の年齢構成は 10 代 5.4%、20 代 46.5%、30 代 24.6%、40 代 11.2%、50 歳以上 6.2% であり、53.1% が職長・親方クラスと回答した。職種は鳶工が 34.4%、足場組立工が 20.5%、現場職員が 31.7%、その他 7.9% であった。

3-2 安全帯に関する質問項目結果

安全帯を使用しない具体的背景および安全帯を必ず使用する状況性についての質問項目結果を図 1、図 2 に示す。安全帯未使用の背景には「作業の邪魔になる」「何度もつけ替える必要がある」という本作業の能率や安全帯の装着性の問題、また「作業位置が低い場合」「普段から使用していない場合」という作業経験による思い込みの問題が主に関与している。また逆に安全帯を必ず使用するのは「身を乗り出す作業」「掴まるものがない場合」というかなり危険な状況を示す項目で回答率が高いが、「悪天候の場合」は 26.8% と意外に低い結果を示している。

3-3 開口部放置の背景に関する質問項目結果

「他の作業員が取り外してしまった場合」(58.9%) が最も高く、また開口部手摺り取外しの背景に関する質問では「手摺りが作業の邪魔になる場合」(90.2%) 「一時的に取り外す場合」(71.9%) が高い(図 3、図 4)。すなわち作業の邪魔になるため一時的に手摺りを取り外した場合、それが周知されなかつたり放置され

ることにより、不安全状態が発生するという過程が
うかがえる。

3-4 情報伝達エラーに関する質問項目結果

情報が正しく伝わらない場合として回答率の高かった項目は「作業指示があいまい」(63.4%)、「作業前ミーティングが行われない」(61.2%)など、作業管理上の問題をあげたものが多かった(図5)。また「作業の途中から参加した場合」(45.5%)が高率だったように、作業の途中から持ち場に配置される場合、連絡の徹底に問題が見られることが浮き彫りにされた。

3-5 多変量統計解析結果

質問項目への回答結果に対しては各問ごと、あるいは複数の問を合わせて、多変量統計解析を適用し、回答の背景にある因子の抽出を試みた。表1、表2はその一例で、安全带に関する項目に対しての因子分析結果である。表1から、安全带を使用しない背景には「作業能率の低下」急ぎや疲れといった「作業者の心理・生理的問題」「習慣的不使用の問題」があり、また表2から安全带を必ず使用する背景には「現場の規則の厳しさ」「作業負荷の高い作業」「姿勢保持の必要性」等の因子が存在していることが読みとれる。

3-6 安全带使用に関する自由記述分類結果

「安全带を使用するにはどのようにすればよいと思うか」について自由記述を求めたところ、計212の具体的記述回答が得られた。これら自由記述をKJ法を用いて集約分類を行った結果、23の小分類群にまとめられ、これらはさらに7つの大分類群にまとめられた(表3参照)。特に回答数の多かった大分類群としては「作業環境の改善」(25.9%)、「組織・管理者による管理の強化」(23.6%)、「安全教育」(21.7%)があげられるが、その小分類項目の中には、例えば安全教育でも「落下体験教育」や「視聴覚教育」など具体的方策を記述した回答が多く含まれていた。またそれ以外にも「業界構造の問題」として分類された回答、すなわち建設業特有の重層下請け構造に基づく受注単価の問題や作業工程のきつさなど、墜落災害の背後要因としてのかなり深いレベルでの問題点を指摘した記述も5.7%と少なからず存在した。

4. おわりに

今回の調査では主に現場職員、鳶工を調査対象者としたが、現在、大工、鉄骨工、塗装工など、建設工事に係わる幅広い職種の作業員を対象に調査を継続している。今後は職種や年齢、経験などで層別した分析や項目の多変量解析などを実施することにより、墜落災

害発生背景にあるヒューマンファクターを引き続き
解明する予定である。

【参考文献】

1. 臼井伸之介, 鈴木芳美, 江川義之 (1997). 墜落災害の背景にあるヒューマンファクターの研究 災害調査復命書の分析, 第38回日本人間工学会論文集 458-459.
2. 鈴木芳美, 臼井伸之介, 江川義之, 庄司卓郎 (1998). 建設工事における墜落災害の人的要因に関する多変量統計解析, 産業安全研究所研究報告, RIIS-RR-97, 17-26.