建設作業現場におけるコミュニケーション・エラーの分析 ：質問紙による調査結果

○高橋明子¹，石田敏郎²，中村隆宏³，高木元也³，神田直弥⁴

¹早稲田大学大学院人間科学研究科，²早稲田大学・人間科学学術院，

³独立行政法人産業安全研究所，⁴東北公益文科大学公益学部

Analysis of communication errors in construction work sites: Results of a questionnaire survey

Akiko Takahashi¹, Toshiro Ishida², Takahiro Nakamura³, Motoya Takagi³ and Naoya Kanda⁴

¹Graduate School of Human Sciences, Waseda University, ²Faculty of Human Sciences, Waseda University, ³National Institute of Industrial Safety,

⁴School of Community Service and Science, Tohoku University of Community Service and Science

1. はじめに

建設作業現場ではコミュニケーションが介在するため，コミュニケーション・エラーが災害につながる可能性がある。先行研究¹⁾では，建設作業現場で発生した死亡災害 50 例をバリエーションツリー法により分析し，抽出したコミュニケーション・エラーをプロセスモデルによって分類した。その結果，コミュニケーション・エラーの発生過程は 5 パターン（「独断作業型」「設備不備型」「計画不備型」「媒体型」「理解型」）に分類可能であった（表 1）。また，バリエーションツリー法から背後要因を抽出した。しかし，コミュニケーション・エラーによる災害防止に寄与するには事例数が少なく，結果の妥当性を検討し，建設作業現場の実態に即したエラーをとらえた上で策を講じる必要があると考えられる。本研究では建設作業現場の作業員らを対象に質問紙調査を行い，コミュニケーション，及び，コミュニケーション・エラーの実態を明らかにすることを目的とした。今回は「コミュニケーション・エラーの現状に関する質問」の分析結果について述べる。

表 1 先行研究によるコミュニケーション・エラー
パターンの定義

communication error	definition
独断作業型	メッセージの送り手あるいは受け手が独断で行動し、コミュニケーションが発生しなかった
設備不備型	危険箇所に関して明確な表示、あるいは、事前の説明がなかった
計画不備型	メッセージの送り手が受け手に気づかずコミュニケーションが発生しなかった
媒体型	送り手が受け手へメッセージを送る意図はあったが、媒体が不十分でコミュニケーションが成立しなかった
理解型	受け手がメッセージを正確に理解しないためコミュニケーションが成立しなかった

2. 方法

2-1. 質問紙の作成

先行研究，及び，予備調査をもとに「コミュニケーションの現状に関する質問」4 問（選択肢），「コミュニケーション・エラーの現状に関する質問」20 問（選択肢），「ヒヤリハット経験に関する質問」1 問（自由記述），「労働災害を減少させるために望むことに関する質問」1 問（自由記述），「属性に関する質問」7 問（選択肢）の計 33 問を作成した。「コミュニケーション・エラーの現状に関する質問」には，各パターンの背後要因，頻度，危険度，ヒヤリハット経験頻度を設定し，背後要因は 14 項目から複数回答，それ以外は 5 段階で回答を求めた。

2-2. 調査方法

調査期間は 2005 年 9～11 月。建設作業現場の管理者から作業員までを対象に，郵送調査及び留置調査により全国の建設作業現場 28 ヶ所へ 1143 部配布し，1092 部回収した（回収率 95.5%）。回答の謝礼として 1 人につき 1000 円分のクオカード 1 枚を配布した。

2-3. 使用したデータ

欠損データが多く見られたため，問 5-5（性格に関する質問）以外の全てに回答している 849 部を対象に分析を行った。

3. 結果と考察

3-1. 各パターンの背後要因

表 2 に背後要因の選択肢 14 項目に対するパターンごとの回答数を示す。背後要因は全パターンとも「4. 作業前の打ち合わせが十分でないため」が最も多く，「13. 確認不足であるため」が比較的多いという共通の特徴を持っていたが，パターンに

よって選択される項目や回答数に違いがあり、異なった特徴が見られた。「14. その他」については別途報告の予定である。

表 2 各パターンの背後要因の回答数
(n=849, 複数回答可)

選択肢	独断	設備	計画	媒体	理解
	回答数(名)	回答数(名)	回答数(名)	回答数(名)	回答数(名)
1.作業を効率よく進めるため。	126	61	42	64	71
2.普段から自分で作業方法を決めていたため。	145	69	78	84	102
3.作業に関して経験があり自分のやり方を正しいと思うため。	261	104	113	182	195
4.作業前の打ち合わせが十分でないため。	508	531	545	528	464
5.管理者がいないため。	179	187	190	141	123
6.通常と異なる状況であるため。	141	156	103	138	143
7.工事の進捗が遅れていて焦っているため。	240	191	210	183	213
8.作業環境が悪く、見えなかったり、聞こえなかったりするため。	262	219	420	372	374
9.意識が作業に集中して周囲に注意が向かないため。	290	224	505	346	405
10.同じ作業場所で作業していても、普段、別業者と情報をやりとりしないため。	293	330	331	270	203
11.連絡・合図等の方法が決められていないため。	207	194	246	292	293
12.誘導者が配置されていないため。	310	85	392	90	199
13.確認不足であるため。	388	483	422	421	464
14.その他。	14	36	14	25	21

表 3 各パターンの頻度、危険度、ヒヤリハット経験頻度の平均得点 (SD)

	頻度	危険度	ヒヤリハット
独断作業型	2.61(0.87)	4.04(0.81)	2.15(0.78)
設備不備型	2.71(0.77)	4.43(0.67)	2.25(0.76)
計画不備型	2.63(0.78)	4.32(0.69)	2.23(0.77)
媒体型	2.61(0.74)	4.14(0.72)	2.19(0.77)
理解型	2.58(0.79)	4.25(0.71)	2.13(0.76)

3-2. 各パターンの頻度、危険度、ヒヤリハット経験頻度

頻度、危険度、ヒヤリハット経験頻度についてパターン間の差を分析するため、5段階の選択肢の「よくある」を5点、「全くない」を1点のように得点化し、分散分析を行った。表3に各パターンの平均得点と標準偏差を示す。頻度はそれほど高くないが、「設備不備型」が「独断作業型」及び「媒体型」、「理解型」より有意に高かった ($F(4,3392)=5.76, p<.01$)。危険度は、どのパターンも危険度は高いが、「独断<媒体<理解、計画<設備」の順で高く評価された ($F(4,3392)=72.53, p<.01$)。ヒヤリハット経験頻度は、あまり高くないが、「設備不備型」が「理解型」「独断作業型」「媒体型」よりも高く評価された ($F(4,3392)=9.92, p<.01$)。先行研究では

「独断作業型」の件数が圧倒的に多かったが、本研究では「設備不備型」が頻度、ヒヤリハット経験頻度ともに高く、また危険度も高かった。

3-3. 各パターンの質問間の相関分析

パターンごとの質問間（背後要因以外）の相関分析に関する結果を表4に示す。「計画不備型」以外のパターンではエラーの頻度を高く評価する人は危険度を低く評価する傾向にあると言える。また、エラーを多く経験する人はヒヤリハットも多く経験しており、エラーが起きるとヒヤリハットにつながる可能性が高くなると考えられる。

表 4 各パターンの質問間における相関係数 (r, n=894)

	頻度-危険度	頻度-ヒヤリハット	危険度-ヒヤリハット
独断作業型	-0.242**	0.434**	0.002
設備不備型	-0.172**	0.544**	-0.093**
計画不備型	-0.008	0.554**	-0.021
媒体型	-0.112**	0.531**	-0.046
理解型	-0.132**	0.534**	-0.063

**p<.01

4. まとめ

先行研究で行った事例分析の妥当性を検討し、コミュニケーション・エラーによる災害防止に寄与するため、質問紙調査を行った結果、以下のことが明らかになった。

- 背後要因は各パターンとも「作業前の打ち合わせが不十分」「確認不足」が共通して多かったが、パターンによって選択された背後要因に異なった特徴が見られた。
- 頻度、ヒヤリハット経験頻度、危険度とも「設備不備型」が高く評価された。
- 頻度を高く評価する人は、危険度を低く評価する傾向にあり、また、ヒヤリハット経験も多い。エラーを多く経験する人はヒヤリハットにつながる可能性が高い。

今後は属性別など詳細な分析を進める予定である。

本研究は厚生労働科学研究費補助金「産業現場における情報伝達の齟齬が災害発生機序に及ぼす影響に関する研究 (H17-労働-11)」において実施した研究の一部である。

参考文献

- 1) 高橋明子, 神田直弥, 石田敏郎, 中村隆宏: 建設作業現場におけるコミュニケーション・エラーの分析, 建設マネジメント研究論文集, 10, 287-296, 2003