

7.4 アンケート調査結果の分析

7.4.1 漫画を見た感想

「漫画による震災復旧復興工事中の災害発生状況のアンケート調査」において、漫画を見た感想の結果を図-7.5に示す。読みやすさ、分かりやすさ、内容の充実度、表現の適切さは、80%以上の講師から、評価されている。

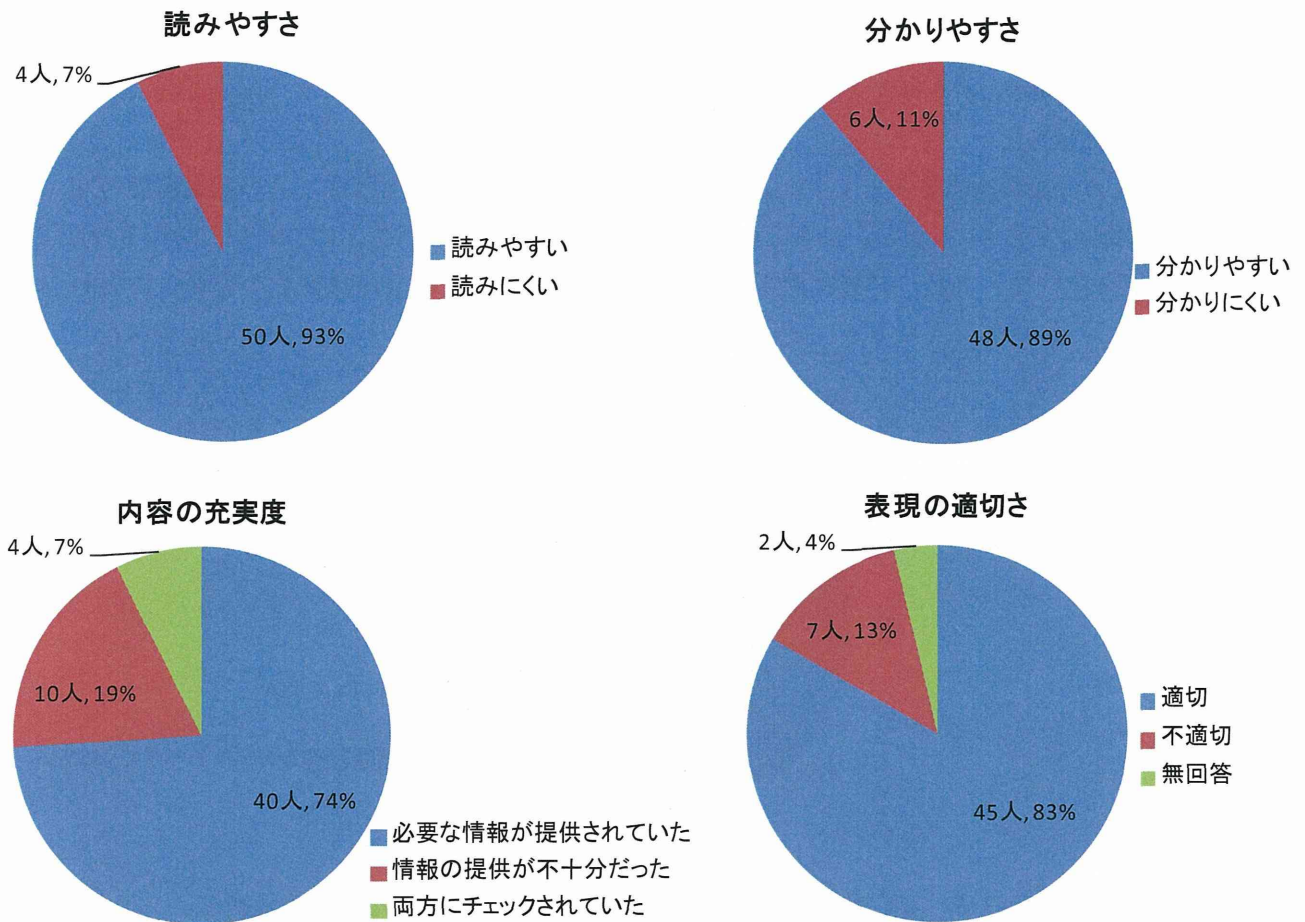


図-7.5 漫画を見た感想

7.4.2 災害問題を漫画としたことについて

漫画を使って「震災復旧復興工事中の災害発生状況」の問題を取り上げることにについて、どのように思うか質問した。

1. チェック項目の選択

漫画を使って問題を取り上げたことについて、どのように思うか、チェック項目による質問をした。チェック項目は表-7.1 (2) の、

- 分かりやすくてよい、
- 深刻な問題を漫画にするべきではない
- その他 自由記述

であり、これらは複数選択を可としている。漫画を使って問題を取り上げたことの結果を図-7.6 に示す。54人の講師のうち47人から、漫画を使って災害問題を取り上げたことについて、分かりやすくてよいとの評価を受けた。また、深刻な問題を漫画にするべきではないと、回答した講師はいなかった。

漫画を使って災害問題を取り上げたこと

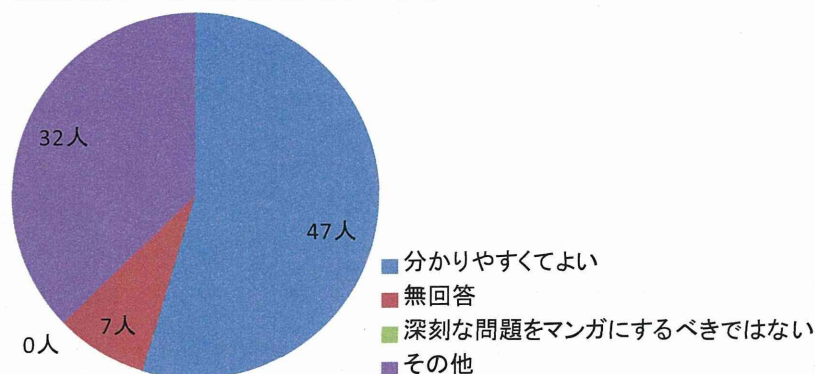


図-7.6 漫画を使って災害問題を取り上げたことについての感想

2. その他 自由記述

図-7.6内の「その他 自由記述」には32名の講師から自由記述による記載があった。これらを細かく分析すると80種類の内容の記述があった。自由記述の内容を①感想、②要望、③その他に分けて表-7.4に示す。漫画を使って問題を取り上げることは、好意的に思われる。一方、今回使用した漫画の訂正箇所の要望意見が散見されたため、今後の修正等が必要である。

表-7.4 その他自由記載欄の分類と意見

分類	内 容
感想	「原因・防止対策」が文書化されているが、誰に起因し、誰が対策を講じるのか明確でない
感想	6コママンガが必要か疑問
感想	映像やポンチ絵では再現することが難しい発生状況もマンガによりストーリー仕立てで発生前後の状況が分かるので良いと思いました
感想	描かれている現象の危険性が深読みできる
感想	絵から読み取れる内容に不自然さが有ると、発生した理由があいまいになる恐れがあります
感想	絵という情報を与えることで、発生状況及び危険の存在が読み手の理解度を高めると思われます
感想	絵は話の展開を動的に描写し、情報の本質部を占める
感想	擬声語等は良いと思う
感想	教育に使用する場合は解説されるので、図解で良いと思う
感想	経験の少ない作業員にも作業や危険のイメージがわかりやすい
感想	建築現場での災害が多いことは理解できます
感想	高層ビルの足場組み立てをさせるのにこんな作業員は使わない
感想	このような会社を指導すべき
感想	これから行う作業に同種の災害が予測される場合は有効
感想	災害の発生状況説明良い
感想	災害発生原因説明良い
感想	災害発生防止対策良い
感想	作業員にヘルメットをかぶらせないで屋根に登らせることは考えられない
感想	作業員の安全意識の向上が必要と思う
感想	作業員向けには、わかりやすい方がよい
感想	作業を知らない方あるいはマンガ家の知識程度で書いているのではないかと考える
感想	挿絵やイラストよりは伝達性に優れている
感想	視覚情報は人物のセリフは文字として、音が擬音として表現される等の特徴がある
感想	視覚情報を絵として提示する
感想	実際の事例を取り入れているのでリアル感はあった方がよい
感想	写真だと刻々と変化する現場の状況が読みづらい
感想	事例1, 4, 7 必要な情報が提供されていた
感想	事例1: 個人がブルーシートを掛け直しに行くことは考えられるが、業務としてはこの絵のような作業が行われることは無いし、又あってはならない
感想	事例2, 情報の提供が不十分であった
感想	事例2: 足場床は下段にいて取り外すのが通常で、わざわざ上段に上がって作業するのは素人である
感想	事例5の防止対策例は本事例の対策になっていない
感想	事例7で片付けられた墓石はどうなる? 山積みされて粗末な扱いをうけることはないだろうか?
感想	素人が多く携わることになり、労働災害について意識することになるので、大変良いことだと思う

分類	内 容
感想	新規参入者には理解しにくい
感想	題材の選定に注意すれば、問題になることは無いと思います
感想	たいへん良い
感想	知識や経験の少ない方作業員に配布して読ませる書物としては理解しやすい
感想	何のためのマンガか理解するべき
感想	初めて建設業に従事する社員にはマンガが理解しやすい
感想	発生原因が網羅されていない
感想	平屋の解体で重機が倒れる高さの上に重機は登らない
感想	不安定な鋼材の下を掘るような作業をさせることもない
感想	復旧、復興工事で災害が多発
感想	復旧工事の主な災害があってわかりやすい
感想	文面ばかりでは、読んだ人全員が同じ様子と同じ状況を理解しにくい
感想	防止対策の記載順序の意味が読み取れない
感想	漫画にあるような会社が受注できるのか？
感想	マンガにすると、表現がオーバーになるとしても、それぞれの事例で常識的な作業を逸脱しすぎている
感想	漫画の代わりに現場写真で説明すると、血なまぐさが感じられ嫌悪感が先に立ち理解が弱まる
感想	マンガのコマ数は、現状の5~6コマ（1頁）が良い
感想	漫画の表現方法で、擬声語、擬態語を用い絵を強調しています。
感想	マンガを用いて資格による教育は現場を知らない素人にもわかりやすく、現場の危険がイメージできるので大変良いと思う。
感想	マンガを用いる事は新規参入者には有効な手段であると思う
要望	「原因・防止対策」が文書化されているが、誰に起因し、誰が対策を講じるのか明確でない
要望	「災害防止対策の例」のような挿絵漫画を想定すると、作業開始前、作業中、作業終了後の3点漫画の方が理解しやすい
要望	P5にある絵で安全帯は端から端まで親綱を張ってそれに安全帯をかけるので表記のようにはしない
要望	一部人物に目が入っていない
要望	絵のタッチをやわらかくする
要望	現場の危険性には4コマ漫画による表現が適切
要望	コマを有効に使う
要望	災害防止対策の例の図は、もう少し充実させてもよい
要望	最後のコマは想像させる
要望	作業に着手するまでの経緯が必要
要望	冊子が右開きではなく左開きにしてほしい
要望	死亡事故の漫画の最後のコマは省く
要望	斜線、曲線、ハッチ線が災害の発生時（4~6コマ等）に多く入れてあり、画面が見にくいところがある。もう少し「スッキリ」させて欲しい

分類	内 容
要望	十分な注意を持って描かねばなりません
要望	新規参入者の行動党に起因した災害原因や、被災者や加害者とならないための防止対策だけとする
要望	新規参入者のためには、建設専門用語は、極力使わない方がよい（例、事例5の場合の液化化、不当沈下等 P10～11）
要望	対称は作業員への教育に重点が置かれています。教育でカバーできない部分については、より工学的なハード面で防止を図る対策の記述が望ましい
要望	土木工事現場ではいろいろな事故が発生しています。それらについてもっと取り上げてほしい
要望	発生原因は直接原因と間接原因に分類する
要望	漫画順を明示
要望	マンガでの教育については良いこと。ただし、マンガの描き方が少し「かたい」
要望	漫画の質を上げる
要望	マンガを用いる事は若年層には有効であるが、壮年層以上の参入者に対しては、マンガ内の文書の表現を具体的にした方がよい
要望	右とじは読みづらい。左から右へ
要望	要所をカラーにする
その他	感傷的な感情に流され今後起こり得る災害防止の手がゆるめられている
その他	災害事例として冊子にまとめ一般で紹介するのはよいが、災害復旧、復興はほぼ終了している

7.4.3 漫画による災害事例の活用場所

漫画による災害事例の紹介について、安全衛生教育のどのような講習に使用すれば効果があるか、質問をした。

1. チェック項目の選択

漫画を使って災害事例を紹介するに当たり、効果的な講習や教育について、チェック項目による質問をした。チェック項目は以下の通りであり複数選択を可とした。

- 作業主任者技能講習
- 運転技能講習
- 特別教育
- その他の教育等
- 具体的な講習名 ()

それぞれの講習に対して 54 名の講師の回答結果を図-7.7 に示す。作業主任者技能講習、特別講習については、効果があると回答した講師が、50%を超えたものの、運転技能講習に至っては、効果ありが 33%と低い値となった。

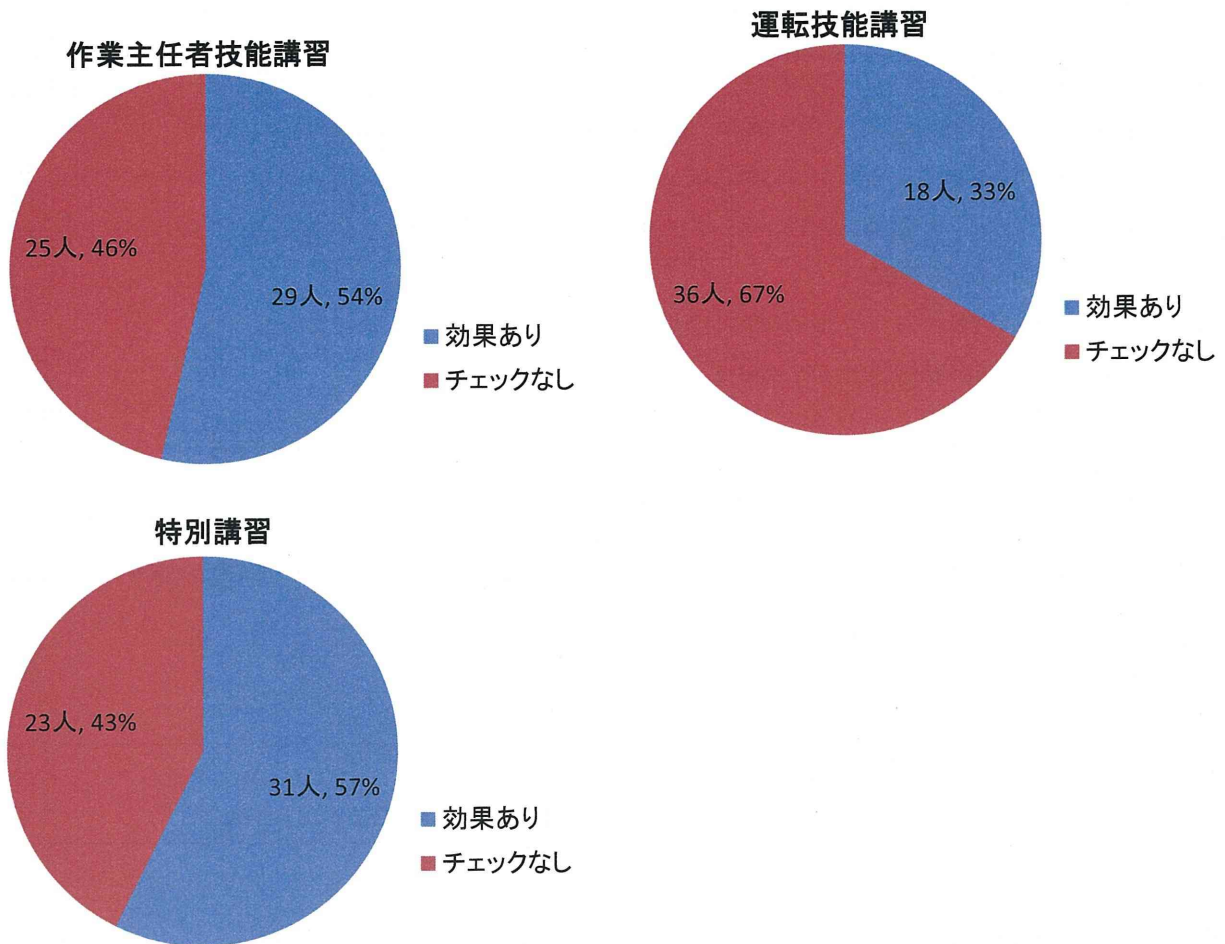


図-7.7 効果的な講習・教育場所について

2. 「その他の教育等」に記載された具体的な講習について

図-7.8 に「その他の教育等」への回答の有無を示す。効果的な教育，講習が有ると回答した講師は，54人中38人と69%の講師が回答した。その他の教育等について，具体的な教育，講習名を，「作業主任者技能講習」，「運転技能講習」，「特別講習」を含めて記載すると図-7.9 のようになる。

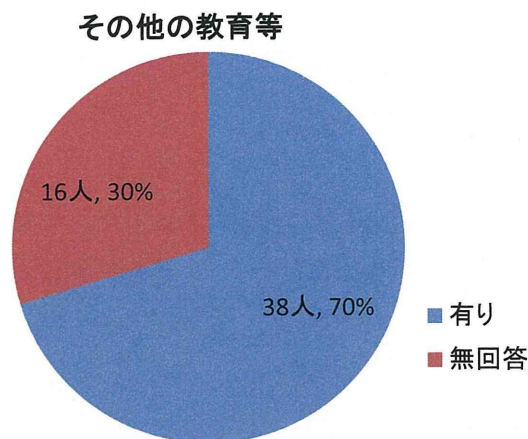


図-7.8 その他の教育等への回答の有無

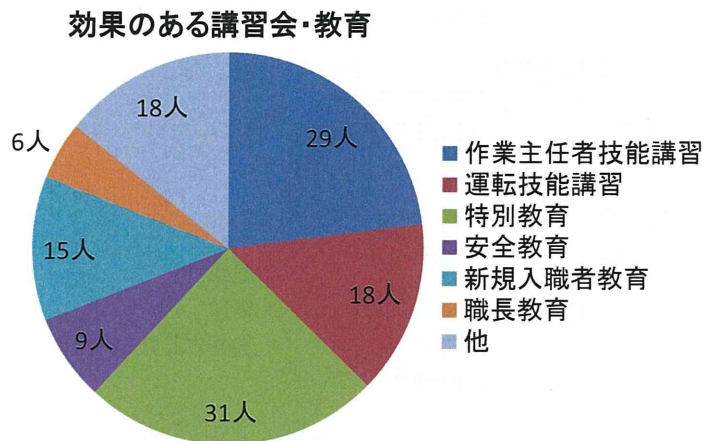


図-7.9 教育効果のある講習

図-7.9の「他」には、以下の記載があった。なお、()内は記載のあった講師数を示す。

- ・送り出し教育 (4)
- ・職長再教育(2)
- ・従事するすべての作業員 (2)
- ・作業変更教育 (1)
- ・各種資格試験講習会 (1)
- ・TBM等、あらゆる教育 (1)
- ・事前に類似工法の事例を読ませる (1)
- ・法令に規定されていない作業員対称教育 (1)
- ・車両系建設機械(解体用機械) (1)
- ・事業者向け研修 (1)
- ・発注者指定講習 (1)
- ・元請社員教育 (1)
- ・指定業務以外の新規参入者 (1)
- ・若年層対象 (1)
- ・安全衛生責任者教育 (1)

7.4.4 漫画の感想, 要望, 漫画にしたい災害事例

漫画による災害事例の紹介について、感想や要望及び漫画があれば良いと思う他の災害事例について質問した。54人の講師のうち41人から自由記述の回答を得た。その内容から、感想、要望、災害に分類しその件数を図-7.10に示す。自由記述された内容のうち代表的なものを以下に示す。

感想，要望，漫画にしたい災害事例

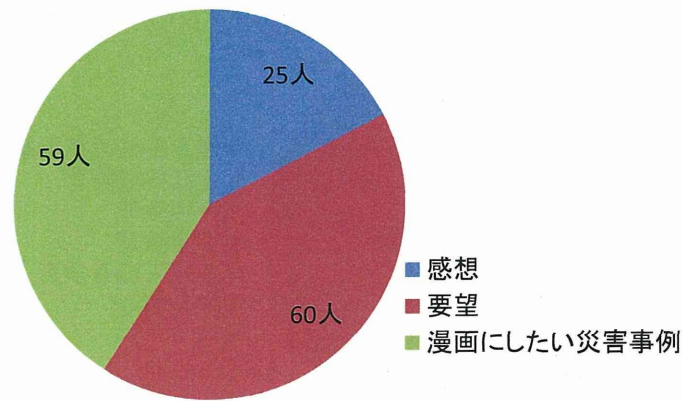


図-7.10 漫画の感想，要望，漫画にしたい災害事例の分類

1. 漫画にした感想

災害事例を漫画にした感想としては，漫画による災害事例は，災害防止対策になるとの意見が多い半面，ここで示されている災害事例の作業手順を行うことは，考えにくいとの意見も多々あった。

2. 漫画の要望

漫画での要望では，冊子の体裁を右とじから左とじを希望していることや，配付資料として活用すること，一部には DVD 制作を希望している講師もいた。また，作業手順や取扱説明等も漫画にすることが希望されていた。さらに，機材等の規格や被災者状況の詳細なども要望している。なお，漫画内の文字の大きさや難解な漢字に“ふりがな”をふるなどの要望もあった。

3. 漫画にしたいその他の災害事例

漫画にしたいその他の災害事例を記述した講師は，図-7.10 に示すように回答者の約半数である。漫画にしたい災害事例を図-7.11 に示す。建設機械災害は，ドラグショベルによる転倒や接触による災害等を挙げている。また，脚立や足場からの転倒災害は，脚立，移動はしご，立馬での作業中に，墜落・転落または，脚立等の転倒災害を指しているものと思われる。

漫画にしたい災害事例

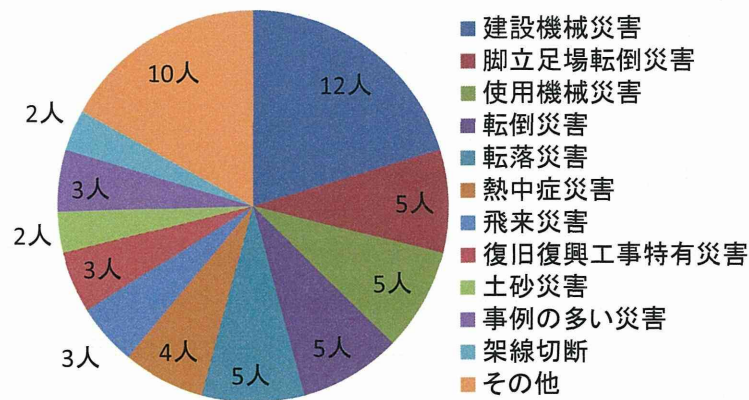


図-7.11 漫画にしたい災害事例

図-7.11 中の「その他」の災害事例を以下に示す。なお、()内は記載のあった講師数を示す。

- ・一般災害 (1)
- ・ダンプ取扱い (1)
- ・家屋崩壊 (1)
- ・粉じん災害 (1)
- ・酸欠災害 (1)
- ・起重機船災害 (1)
- ・潜水作業災害 (1)
- ・型枠支保工災害 (1)
- ・土木工事災害 (1)
- ・1ヶ月程度の怪我 (1)

また、自由記載されていた内容から、東日本大震災の復旧・復興工事による特有な災害と思われるものを以下に示す。

- ・除染作業の草刈り機使用機械災害や山林除染での転倒災害
- ・海岸災害復旧（堤防）工事の消波ブロックや型枠転置作業時の災害
- ・大型土のうを小型移動式クレーンで吊り下げ中に起こった災害
- ・ガレキの上，伐採木の上，路肩付近など重機足場の不適切な箇所で起こる災害
- ・家屋解体時に起こる転落災害
- ・熱中症災害，粉じん災害
- ・潜水士による災害
- ・起重機船の災害
- ・経験不足による災害

いずれも、実際に震災復旧・復興工事中に発生した災害事例であり、同種災害防止の観点からも重要であろう。

7.5 まとめ

東日本大震災における復旧・復興工事では、震災発生当初から建設業の経験が無い新規参入者による労働災害に関する対策が取られているが、新規参入者が建設業に従事して被災する事例は多く報告されている。平成23年～25年に発生した建設業での死傷者数819名のうち約1/4の193名が新規参入者による被災であった。本章では、新規参入者等への安全衛生教育の充実等を図る安全衛生教育ツールとして災害事例を「漫画化」したツールの有効性に関して、労働安全衛生の教育を実施している現役講師へのアンケート調査を実施した。以下に本章にて得られた結論をまとめる。

1. アンケートの回収率

67名の講師のうち本報告書執筆時にて54名の講師から回答があった。従って、アンケートの回答率は81%と高い回答率であった。建災防の全面的なバックアップによって多くの意見を収集することができた。

2. 漫画を見た感想

災害事例の漫画を見た感想としては、読みやすい50人(93%)、分かりやすい48人(89%)、必要な情報が提供されていた40人(74%)、表現が適切45人(83%)と総じて良い印象であった。また、漫画を使って災害問題を取り上げたことについては、分かりやすくてよい47人(87%)、無回答7人(13%)、深刻な問題を漫画にするべきではない0人(0%)であった。一方、漫画冊子は一般的に右綴じであることから右綴じで配布したが左綴じを希望する意見が多くある等、冊子の体裁については調整が必要である。また、漫画に載せていた災害事例は、安全衛生のプロである講師から見ると、作業手順自体の違いから起こっている等の根本的な問題から発生している漫画が有るとの指摘があった。

3. 漫画による災害事例の活用場所

漫画による災害事例の活用場所として、作業主任者技能講習29人(54%)、運転技能講習18人(33%)、特別講習31人(57%)、それ以外34人(69%)との回答であった。他に、効果のある講習として、安全教育9人、新規入職者教育14人、職長教育5人等であった。

今後、これらのアンケート結果をさらに詳細に分析し、漫画の安全衛生教育ツールとしての有効性について把握していきたい。

7.6 7章の参考文献

- 1) 家島明彦：心理学におけるマンガに関する研究の概観と展望，京都大学大学院教育学研究科紀要，Vol. 53，pp. 166-180，2007.
- 2) 向後智子，向後千春：マンガによる表現が学習内容の理解と保持に及ぼす効果，日本教育工学雑誌，Vol. 22，No. 2，pp.87-94，1998.
- 3) 白井裕美子：学習材料としてのマンガのあり方～挿入質問の効果と説明文マンガ化の意義～，日本教育心理学会第44回総会発表論文集，p356，2002
- 4) 山本秀男，吉川厚，小川美香子，折田明子：マンガ教材を用いたアドバンスト・ケース研修の構想，国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会論文誌，Vol. 3，No. 2，pp.87-95，2009.

- 5) 折田明子, 吉川厚: 読み解くためのマンガ教材設計: 描画による実践教育ケースの制作手法, 経営情報学会 2010 年秋季全国研究発表大会, セッション ID: E4-4, 2010
- 6) (社) 安全衛生マネジメント協会: 安全衛生啓発マンガ ヒヤリハットガール,
http://www.aemk.or.jp/comic_h.html
- 7) 毎日新聞: 漫画で事故ゼロ 1 年半, <http://manga-anzenmamoru.jp/effort/pdf/15.pdf>

7.7 謝辞

本調査は, 建設業労働災害防止協会の全面的な御協力のもと実施することができました。対応して頂きました, 建設業労働災害防止協会 技術総轄審議役 田中正晴様, 総務部長 高橋元様をはじめ, 建災防本部教育センター並びに岩手県, 宮城県, 福島県の県支部の講師の皆様にも末筆ではありますがここに記して謝意を表します。

第8章 まとめ

8.1 はじめに

本研究は、地震により被災した箇所の震災復旧・復興工事について、その危険性を明らかにするとともに、現場に対し工事の進捗状況に応じた安全情報を適時に提供することを目的として、平成 24 年度より 3 カ年計画で開始した。本研究では、以下の 3 項目について研究を行う。

- ① 東日本大震災及び過去の震災に係る復旧・復興工事による労働災害の調査・分析。
- ② 東日本大震災復旧・復興工事の実態調査。
- ③ 大災害時の復旧・復興工事における労働災害防止対策の検討。

本章では、本総合研究報告書のまとめとして、各章で得られた知見を要約する。

8.2 第 2 章の要約

「過去の震災における復旧・復興プロセスと労働災害発生状況の関係性調査」では、平成 16 年に発生した新潟県中越地震と平成 19 年に発生した新潟県中越沖地震における復旧・復興プロセスを抽出・整理し、震災復旧・復興工事中の労働災害発生状況との関係性について調査した。特に、震災復旧・復興工事中の労働災害については、地震による災害復旧工事による労働災害の特徴や地震毎の被害の違いについて分析を行い、地震被害に応じた災害復旧工事による労働災害発生の蓋然性についても検討した。主な結果を下記に示す。

- 1) 地震発生後の災害復旧工事による労働災害は、建設業による被災がそのほとんどを占めている。
- 2) 業種別の死傷病災害発生状況について、業種中分類（土木工事業、建築工事業、その他の建設業）の全国平均の発生割合と比較すると、新潟県中越地震では土木工事業、新潟県中越沖地震では建築工事業が高く、それぞれの地震被害の特徴を反映していた。
- 3) 事故の型について、「はさまれ・巻き込まれ」や「切れ・こすれ」が増加傾向を示した。これは、災害復旧工事における 1 つの特徴として挙げられる。
- 4) 労働災害の重篤度を表す労働災害強度率の算出に用いる労働損失日数から事故の型別による重篤度を確認したところ、「崩壊・倒壊」が他の事故の型と比較して高くなっており、労働災害の重篤度から鑑みると注意が必要である。また、障害を伴う労働災害が多い点から、建築工事業での「切れ、こすれ」にも注意喚起が必要である。
- 5) 被害レベルによる復旧曲線と事故の型に応じた労働災害発生の蓋然性から、地震被害に応じた災害復旧工事による労働災害発生の蓋然性について検討を行った。地震による被害の傾向から多く行われる工事について推定を行った結果、土木工事業では労働災害発生の蓋然性が高い事故の型については長期間・広範囲にわたって注意する必要がある。一方、建築工事業では被害状況が深刻な地域では、建物の解体作業に伴う「切れ・こすれ」、また被害状況が軽微な地域では、屋根からの「墜落・転倒」に対する地震発生直後からの注意喚起が必要である。

8.3 第3章の要約

「東日本大震災における復旧・復興工事による労働災害事例のデータベース化と労働災害発生状況の分析」では、東日本大震災での労働災害の発生状況について震災発生から約2年9ヶ月までの休業4日以上の死傷病災害を調査し、震災復旧工事における労働災害の特徴や地域毎の被害と災害の関係などについて分析を行った。主な結果を下記に示す。

- 1) 東日本大震災発生後の震災復旧工事による労働災害は、建設業による被災がそのほとんどを占めており、新潟県中越地震や新潟県中越沖地震の調査で得られた知見と同じ結果となった。加えて、震災による被害規模が大きい場合には震災発生から4ヶ月以内には製造業などでの被災にも注意が必要である。
- 2) 震災発生から2ヶ月毎の経過月別死傷病災害件数から、建築工事業による死傷病災害は地震発生直後に最も多く発生し、土木工事業は約3年8ヶ月経過した現在も4~11人の災害が断続的に発生していることが分かった。
- 3) 業種別の死傷病災害発生状況について、業種中分類（土木工事業、建築工事業、その他の建設業）の全国平均の発生割合と比較すると、震災直後は建築工事業が高く、震災から時間が経過すると土木工事業が高くなることが分かった。
- 4) 業種小分類による傾向では、瓦礫処理や解体などの震災特有の作業を含む「その他」にて発生割合が高かった。また、建築工事業では木造家屋建築工事業が38.6%を占めていた。一方、土木工事業では、道路工事業や上下水道工事業に加えて港湾工事業の発生割合が増加傾向にあることが分かった。
- 5) 業種別の事故の型について、土木工事業では「はさまれ・巻き込まれ」が、建築工事業では「墜落・転落」が増加傾向を示した。特に「墜落・転落」による災害は災害の半分を占めており特に注意が必要である。
- 6) 除染作業による労働災害はその全てが福島県で発生しており、平成26年11月末日までに129人が死傷しており、平成26年の福島県で発生した復旧・復興工事による労働災害の約7割が除染作業に関係するものである。
- 7) 除染作業による労働災害の特徴を住宅除染、森林除染、仮置き場・その他に分類して示すと、住宅除染では「墜落、転落」災害が多く、森林除染では「転倒」や「動作の反動、無理な動作」による災害が多く、仮置き場・その他では「重機関連」による「激突され」、「動作の反動、無理な動作」、「転倒」等の災害に加えて「墜落、転落」災害が多い傾向が見られた。
- 8) 除染作業による労働災害の中で新規参入者が占める割合について分析したところ、死傷者数129人のうち94人が新規参入者であった。除染作業に従事する場合には、放射性物質除染等業務の特別教育を受講することが必須となっているが、今後、新規参入者への労働災害防止のための安全衛生教育の充実等をより一層図る必要があると言える。

8.4 第4章の要約

「東日本大震災の復旧・復興工事の実態調査」では、東日本大震災の復旧・復興工事の現状を把握するために、津波による被害が甚大であった宮城県、岩手県を中心として実態調査を実施した。なお、本調査は宮城労働局の協力のもと実施された。また、本報告での調査以外にも調査担当者は複数回にわた

って被災地に入った調査を実施している。

8.5 第5章の要約

「地震による建物被害想定から労働災害発生の蓋然性を把握する予測モデルの構築について」では、前章にて示された建築工事業における「墜落・転落」災害と建物一部損壊被害との関係性から震災発生時の被害予測から労働災害発生の蓋然性を把握するモデル構築について検討した。主な結果を下記に示す。

- 1) 平成25年度統括・分担研究報告書にて構築した建築工事業の「墜落・転落」災害発生の蓋然性が高い箇所を予測するフローチャートについて、東日本大震災での茨城県の市町村別の建物一部損壊棟数と推定値の比較を行い、その精度を向上させた。
- 2) 2. 予測モデルの試検討として、首都のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書」にて検討された都心南部直下地震での震災復旧・復興工事における建築工事業の「墜落・転落」災害の被災者数を算定した。

本研究の範囲では、個人情報や行政機密情報の観点から「構造物・建物年代別・建物データ」の入手することができなかった。今後、中央防災会議にて震災復旧・復興時の労働災害予測などが検討されれば、より詳細な把握が可能となる。また、現状の予測モデルでは、ゆれによる木造建物の被害のみを対象としており、今後予測モデルの高精度化を行う場合には、その対象項目（ゆれ以外、非木造等）についても検討が必要である。

8.6 第6章の要約

「ニュージーランド・カンタベリー地震後の復旧・復興工程と労働災害防止対策の実態調査」では、東日本大震災とほぼ時を同じとして始まったニュージーランド・カンタベリー地震後の復旧・復興工事について、現状の把握とともに、ニュージーランド政府や関連機関の取組みについて情報収集するために政府機関の一つである Work Safe NZ と建設業の非営利団体である Site Safe を訪問した。また、カンタベリー地震での大きな被害の一つである地盤の液状化被害と今後の対策方法等についても情報収集を行った。震災復旧復興の労働安全衛生対策については、ニュージーランドと日本で差異は感じられなかった。一方、日本で検討すべき事案として下記が挙げられる。

- 1) 資格の更新制度：Site Safe が発行する安全衛生管理者等の資格には有効期限（2年）を定めている。そのため、資格を更新する必要があるが、これは再教育の機会ともなる。その際に、教育内容に最新の事例を盛り込めば、時代に即した安全衛生教育が可能となる。Site Safe の資格は国家認定資格ではないが、国が民間資格を有効活用している点でも興味深い。
- 2) 各企業の安全衛生に関する評価をデータベース化し入札制度に組み込む：Apcon と呼ばれる各企業の安全衛生に関する評価のデータベースが構築されている。安全衛生に関する評価は、建設前と建設後に実施され、発注者の入札制度に組み込まれている等、各企業の安全衛生に関する努力が入札に反映される仕組みになっている。
- 3) 発注者・施工者・規制官庁のパートナーシップ：安全憲章や Trade Breakfast の取組みのように

規制官庁が、発注者・施工者と共同で労働安全衛生に関する意識向上活動を実施している。

3)については、我が国の一部の労働局が実施している「ゼロ災運動」、および「セーフワーク」または災害防止団体等が実施している「現場代理人研修」に類似するものと思われるが、他の二つの施策については今のところ我が国では実施されていない。1)は、労働者の資質向上を図れることが特長である。特に民間資格を入札制度に取り込むことによって普及を促している点が興味深い。2)は、入札に直接的に影響するため、元請会社が競って安全衛生問題に真剣に取り組む動機付けにもなる。なお、現在厚生労働省では、2)と同様の理念から「安全衛生に関する優良企業を評価・公表する仕組みに関する検討会」が開催中であるが、入札制度にまで踏み込めればその効果がより期待できると考える。

8.7 第7章の要約

「第7章 漫画を使用した安全衛生教育の効果に関するアンケート調査」では、新規参入者等への安全衛生教育の充実等を図る安全衛生教育ツールとして、災害事例を「漫画」化したツールの有効性に関して、労働安全衛生の教育を実施している現役講師へのアンケート調査を実施した。以下に主な結果を示す。

- 1) 67名の講師のうち本報告書執筆時点で54名の講師から回答があった。従って、アンケートの回答率は81%と高い回答率であった。建災防の全面的なバックアップによって多くの意見を収集することができた。
- 2) 災害事例の漫画を見た感想としては、読みやすい50人(93%)、分かりやすい48人(89%)、必要な情報が提供されていた40人(74%)、表現が適切45人(83%)と総じて良い印象であった。また、漫画を使って災害問題を取り上げたことについては、分かりやすくてよい47人(87%)、無回答7人(13%)、深刻な問題を漫画にするべきではない0人(0%)であった。一方、漫画冊子は一般的に右綴じであることから右綴じで配布したが左綴じを希望する意見が多くある等、冊子の体裁については調整が必要である。また、漫画に載せていた災害事例は、安全衛生のプロである講師から見ると、作業手順自体の違いから起こっている等の根本的な問題から発生している漫画が有るとの指摘があった。
- 3) 漫画による災害事例の活用場所として、作業主任者技能講習29人(54%)、運転技能講習18人(33%)、特別講習31人(57%)、それ以外34人(69%)との回答であった。他に、効果のある講習として、安全教育9人、新規入職者教育14人、職長教育5人等であった。

8.8 健康危険情報

健康に危険を及ぼすような情報は無し。

8.9 研究成果による特許権等の知的財産権の出願・登録状況

特に無し。

研究成果の刊行に関する一覧

平成 24 年度～平成 26 年度に発表した研究成果を以下に示す。

注) ※印は既に投稿済みで、平成 27 年度以降に掲載が確定しているものである。

発表者 氏名	論文 タイトル	発表誌	巻号	頁	年
伊藤和也, 堀智仁, 日野泰道, 高梨成次, 豊澤康男	東日本大震災の復旧・復興作業における労働災害分析結果について (第 2 報)	(独) 労働安全衛生総合研究所ホームページ			
安全スタッフ記者 (取材対応: 伊藤和也)	震災復旧工事の墜落 茨城・福島で顕著に＝安衛研が分析＝	安全スタッフ	2012/ 9/15	5	2012
堀智仁, 伊藤和也, 豊澤康男	東日本大震災の復旧・復興作業における労働災害分析結果について (第 3 報)	(独) 労働安全衛生総合研究所ホームページ	2013/ 5/17 掲載		2013
伊藤和也, 高梨成次, 堀智仁, 日野泰道, 吉川直孝, 高橋弘樹, 大幢勝利, 玉手聡, 豊澤康男	東日本大震災の復旧・復興工事における労働災害の発生状況に関する調査分析	土木学会論文集 F6 (安全問題)	Vol.69 No.1	32- 45	2013
(独)労働安全衛生総合研究所	一『東日本大震災の復旧・復興作業における労働災害分析』より— 〈復興現場での労災〉減少傾向の中, 新規参入者の被災は断続的に発生	労政ジャーナル	8 月 5 日号 No.1010		2013
伊藤和也, 高梨成次, 堀智仁, 日野泰道, 高橋弘樹, 吉川直孝, 大幢勝利, 玉手聡, 豊澤康男	東日本大震災の復旧・復興工事における労働災害発生状況に関する分析について-建物の被災状況と墜落・転落による労働災害の関係-	安全工学シンポジウム		392- 395	2013
伊藤和也, 高梨成次, 堀智仁, 日野泰道, 高橋弘樹, 吉川直孝, 大幢勝利, 玉手聡, 豊澤康男	大災害時の復旧・復興工事における労働災害の発生要因の分析及び対策の検討	平成 25 年度版建設業安全衛生年鑑		86	2013
伊藤和也, 高梨成次, 堀智仁	東日本大震災の復旧・復興工事における労働災害発生状況に関する分析について	安全衛生コンサルタント	Vol. 33 No. 108	40- 47	2013
伊藤和也, 堀智仁, 高梨成次, 豊澤康男	東日本大震災の復旧・復興作業における労働災害分析結果に	(独) 労働安全衛生総合研究所ホー	2014/ 3/3		2014

発表者 氏名	論文 タイトル	発表誌	巻号	頁	年
	ついて (第4報)	ムページ	掲載		
伊藤和也, 堀智仁, 高梨成次, 豊澤康男	東日本大震災の復旧・復興作業における労働災害分析結果について (第5報)	(独) 労働安全衛生総合研究所ホームページ	2014/7/23 掲載		2014
伊藤和也, 高梨成次, 堀智仁, 日野泰道, 高橋弘樹, 吉川直孝, 大幡勝利, 玉手聡, 豊澤康男	大災害時の復旧・復興工事における労働災害の発生要因の分析及び対策の検討	平成26年度版建設業安全衛生年鑑		86	2014
伊藤和也, 高梨成次, 堀智仁, 吉川直孝	地震による建物被害想定から震災復旧復興工事中の労働災害発生蓋然性について推定するモデルの構築とその試検討	第14回日本地震工学シンポジウム		3519 - 3527	2014
伊藤和也, 堀智仁, 高梨成次, 豊澤康男	東日本大震災の復旧・復興作業における労働災害分析結果について (第6報)	(独) 労働安全衛生総合研究所ホームページ	2015/1/27 掲載		2015
伊藤和也, 吉川直孝	ニュージーランド・カンタベリー地震後の復旧・復興工事における労働安全衛生に関する実態調査	労働安全衛生研究	※		2015
伊藤和也, 堀智仁, 高梨成次, 吉川直孝	東日本大震災の復旧・復興工事における労働災害の分析と労働安全衛生対策について	地盤工学会誌	※ 7月号 掲載 予定		2015
K. Itoh, N. Kikkawa, S. Takanashi, T. Hori	Analysis of Labour Accidents Occurring in Disaster Restoration Work following the Great East Japan Earthquake	6 th International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering (6ICEGE)	※		2015

研究成果の刊行物・別刷り

東日本大震災の復旧・復興作業における労働災害分析結果について（第2報）

独立行政法人労働安全衛生総合研究所

1 はじめに

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及び同地震を起源とした大津波及び大規模余震（以下、「東日本大震災」という。）により、北関東から東北の広い範囲にわたる沿岸部の構造物は壊滅的な被害を受けました。がれき撤去作業や全半壊した構造物の解体作業等により労働者が死傷する災害が多く発生しています。また、内陸部においても家屋の一部損壊、特に屋根の損傷等による改修作業中に労働者が死傷する災害が多く発生しています。

平成24年5月25日に、平成23年の労働災害の発生状況について厚生労働省から確定値が公開されました。本報告では、東日本震災の復旧・復興作業における労働災害について詳細に調査・分析した結果について報告します。

2 分析データについて

本報告の分析には、平成23年3月11日から平成23年12月末日までに発生した、復旧・復興作業に関連する休業4日以上之死傷災害（労働者死傷病報告によるもの。確定値）を使用しました。

3 全産業における東日本大震災の復旧・復興に関連する労働災害の発生状況

（1）概況

表-1は東日本大震災の復旧・復興に関連する労働災害発生状況を業種別と事故の型別に分類したものです。平成23年には東日本大震災の復旧・復興に関連して27名の方が死亡され、455名の方が負傷（休業4日以上）しています。

業種別でみると、建設業の死傷者が385名（うち死亡者21名）と最も多く、全体の約8割を占めています。建設業を細かくみると、建築工事業の死傷者が260名（うち死亡者14名）と全体の54%、建設業の中でも68%を占めています。

事故の型別でみると、「墜落、転落」が209名（うち死亡者12名）と最も多く、全体の44%を占めています。次いで「飛来、落下」が56名（うち死亡者3名）、「はさまれ、巻き込まれ」が51名（うち死亡者2名）となっています。

以下に、業種大分類別の詳細分析結果を示します。

表-1 東日本大震災の復旧・復興に関連する労働災害の業種別と事故の型別分類（確定値）

	墜落、 転落	転倒	激突	飛来、 落下	崩壊、 倒壊	激突され	巻き込まれ、 はさまれ、	切れ、 こすれ	その他	総計
製造業	10 (1)	2 (0)	1 (0)	5 (1)	0 (0)	4 (1)	7 (0)	0 (0)	6 (0)	34 (3)
建設業	182 (11)	20 (0)	19 (0)	41 (2)	15 (1)	21 (1)	39 (2)	26 (1)	22 (3)	385 (21)
土木工事業	12 (0)	9 (0)	4 (0)	11 (0)	4 (1)	6 (0)	15 (2)	5 (0)	5 (0)	71 (3)
建築工事業	148 (8)	6 (0)	10 (0)	24 (2)	6 (0)	13 (1)	21 (0)	20 (1)	12 (2)	260 (14)
その他の建設業	22 (3)	5 (0)	5 (0)	6 (0)	5 (0)	2 (0)	3 (0)	1 (0)	5 (1)	54 (4)
陸上貨物運送事業	4 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)	3 (0)	10 (0)
商業	5 (0)	1 (0)	0 (0)	4 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	6 (0)	19 (1)
その他	8 (0)	6 (0)	1 (0)	6 (0)	2 (0)	2 (0)	3 (0)	1 (0)	4 (2)	33 (2)
合計	209 (12)	29 (0)	21 (0)	56 (3)	18 (2)	29 (2)	51 (2)	28 (1)	41 (5)	482 (27)

資料出所：死亡災害報告および労働者死傷病報告（休業4日以上）

平成23年3月11日～12月31日までに発生したもの。

（ ）内は死亡者数

（2）業種別の経過月別死傷者数について

図-1 は震災発生からの経過月別の死傷者数を業種別にまとめたものです。全ての業種において震災発生直後から2ヶ月の間に多くの労働災害が発生していることが分かります。建設業以外の業種では、概ね震災発生から4ヶ月以内には災害が収束する傾向が見られます。これは、商業や製造業にて被災するケースとして、震災によって倒れた荷棚などを修復する作業時の被災等が多いことが考えられます。そのため、震災発生から4ヶ月程度でこれらの作業がある程度収束したものと推察することができます。一方、建設業では震災発生直後よりは減少していますが、10ヶ月経過した平成23年12月末現在でも1ヶ月に25～30人の割合で被災しており、未だに収束傾向は見えていません。