

- 2) GNS Science WEB,
(<http://www.gns.cri.nz/Home/Our-Science/Natural-Hazards/Recent-Events/Canterbury-quake>)
- 3) 例えば, (社) 全国地質調査業協会連合会編: 日本の地形・地質 安全な国土のマネジメントのために, 鹿島出版会, pp.13-23, 2001.
- 4) 水田健輔: ニュージーランド政府の財政規律と管理ー平時の財政・有事の財政ー, ニュージーランド・ノート, 東北公共文科大学 公益総合研究センター ニュージーランド研究所, Vol. 14, pp.2-29, 2012.
- 5) Royal Commission on the Pike River Coal Mine Tragedy: Commission's Report,
<http://pikeriver.royalcommission.govt.nz/Final-Report>, 2012.
- 6) 例えば, Work Safe New Zealand: Annual report 2013-2014, 7p,
<http://www.business.govt.nz/worksafe/about/publications>, 2014.
- 7) 伊藤高義: ニュージーランド事故補償法運用上の問題点, ジュリスト, No.691, 1979
- 8) 大場敏彦: ニュージーランドにおける労働者災害補償, 法学志林, 法政大学法学志林協会, Vol. 92, No. 1, pp.41-70, 1994.
- 9) 浅井尚子: ニュージーランド事故補償制度の三〇年, 判例タイムズ, No. 1102, pp.59-68, 2002.
- 10) 加藤雅信編著: 損害賠償から社会保障へー人身被害の救済のために, 三省堂, 437p, 1989.
- 11) 例えば, 大谷順子: ニュージーランド国カンタベリー地震の社会的影響に関する一考察: 特に教育セクターを対象として, 大阪大学大学院人間科学研究科紀要, Vol. 40, pp.1-26, 2014.
- 12) NZIER: Assessing the impact of Site Safe. Findings from data analysis and literature review,
https://www.sitesafe.org.nz/Folder?Action=Download&Folder_id=82&File=NZIER_Report_on_Site_Safe.pdf, 2008.
- 13) 例えば, ジェトロ・オークランド事務所, ニュージーランド・インフラマップ,
<https://www.jetro.go.jp/industry/infrastru>

4.8 謝辞

本調査は, JTB New Zealand Ltd. オークランド支店の協力のもとに実施されました。また, クライストチャーチでは Ms. Mayumi Yoan, Mr. Cameron Lloyd から被災直後からの状況や現地情報等の提供を頂きました。末筆ではありますがここに記して謝意を表します。

第5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

5.1 はじめに

東日本大震災では、津波による被害が広範囲に及び復旧・復興工事量は多く、作業員不足や資材価格の高騰などの問題が顕在化している。このような中、建設業の経験が無い新規参入者が建設業に従事して被災する事例も報告されており、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。そのため、新規参入者等への安全衛生教育の充実等を図る必要がある。本章では、新規参入者等への安全衛生教育ツールとして災害事例を「漫画化」した教育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に対してアンケート調査を実施した。なお、本アンケート調査は、建設業労働災害防止協会（以下、「建災防」という）の全面的な協力の下、建災防の各種事業にて安全衛生教育の講師として活躍している方を対象として実施した。

5.2 漫画による教育効果に関する既往研究

マンガによる教育効果に関する既往研究を下記にまとめた。なお、2007年以前の研究については、家島¹⁾が詳しい。

5.2.1 心理学的視点から検討している既往研究

漫画を心理学的視点から検討している研究論文は、一般的な雑誌等による評論や書籍に比べて少ない。このような中で、家島は心理学におけるマンガに関する研究について既往研究のレビューとその体系化を図りつつ、今後の方向性等について示唆している¹⁾。家島によると漫画を学習教材として子供の教育に役立てようとする方向性の研究は教育心理学領域にて多く、具体的には、漫画が文章読解や記憶に及ぼす影響を検討したり、漫画教材と文書教材で記憶成績を比較したりする研究等がある。これらのうち、代表的な研究として以下の研究がある。

1. 向後・向後の研究²⁾

向後・向後はマンガによる学習内容の提示が理解と保持に及ぼす影響について、(1)マンガか文章かによる学習内容部分の表現方法の違い、(2)マンガによるストーリー部分の提示の有無 という2つの要因が内容の理解と保持に及ぼす効果について大学1～2年生を被験者として実験（理解度テスト）を行っている²⁾。その結果、解答に深い理解を必要としない場合にはマンガによる学習内容部分の提示が有効であるが、推論や新しい事態への知識の適用が必要とされる場合には、ストーリー部分を提示することが成績を高めることが明らかになった。

2. 白井の研究³⁾

白井はマンガによる学習効果として上述の向後・向後の研究²⁾を踏まえ、マンガを説明文（図解付き）から描き起こすことによって全文章を吹き出しとキャラクターでビジュアル化し、文章とマンガ化する効果と意義について、大学生を被験者として理解度テストおよびアンケート調査を実施して検討してい

る³⁾。その結果、単に説明文をマンガに描き起こしたものでは、学習効果が望めないことが明らかになった。

5.2.2 マンガの物語（ナラティブ）性に着目した既往研究

家島は今後の展望の中で着目するポイントを「表現形式」から「物語（ナラティブ）」に変えてみると違った研究の可能性が見えてくると指摘している¹⁾。このようなナラティブ・アプローチとマンガ技法を組み合わせて実践的な知識伝達手法として利用する教育方法について、山本らがまとめている⁴⁾。また、折田・吉川は、実践教材のケース手法の一つとしてケースメソッドやナラティブ・アプローチを踏襲したマンガ教材の作成手法について示している⁵⁾。これらの研究は、マンガ手法が持つ意図的に情報を強調するもしくは秘匿する表現によって読者に「気づき」や「違和感」を感じさせることで総合的な判断力を身につけるための手法として活用している。

5.2.3 安全衛生分野での漫画の利用

安全衛生分野の漫画の利用は、各協会団体が実施している。例えば、安全衛生マネジメント協会では、安全衛生啓発マンガとして「ヒヤリ・ハットガール」がWEB公開されている⁶⁾。また、庄司らによってマンガを用いたKY活動の取り組みがされている⁷⁾ようであるが、折田・吉川のような手法を用いているかは不明である。

安全衛生教育では、実際に発生した災害事例についてイラスト等を用いて説明することが多い。これは、実際に発生した災害を疑似体験することによって、安全対策に注意を向ける一助とするためである。そこで、安全衛生教育ツールとして災害事例を「漫画化」した教育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に対してアンケート調査を実施した。

5.3 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

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の方法として、郵送方式によるアンケートを実施した。対象者は東北3県（岩手県、宮城県、福島県）の建災防各県支部の講師と建災防本部の教育センター講師の合計67名とした。

アンケートは、以下の手順で郵送した。

1. 東北3県の県支部並びに本部教育センターの講師名簿は、建災防本部 技術管理部にて用意。
2. 個人情報保護の観点から、名簿に基づき建災防本部から該当者へ郵送。
3. 返送先は安衛研担当者（研究代表者 伊藤和也 宛）として、期日までに回答があったもので調査を行う。

5.3.1 調査項目

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項目を表-5.1に、発送したアンケート発送案内を図-5.1に、回収するアンケート用紙を図-5.2(1)～(2)にそれぞれ示す。ここで、使用

した漫画は、平成 24 年度に（独）労働安全衛生総合研究所が（社）全国建設業労災互助会からの委託研究「東日本大震災の復旧・復興工事における労働災害の発生原因とその防止対策」にて制作した震災復旧工事中に発生した災害事例（7 例）を漫画化したものである。図-5.3 に漫画の一例を示す。

表-5.1 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項目

項目	内容
今回の漫画の出来ばえ	読みやすさ
	分かりやすさ
	内容の充実
	表現の適切さ
「震災復旧復興工事中の災害発生状況」を漫画にすることについて	災害を漫画にする是非
漫画による災害事例の紹介場所	各種講習，各種教育
漫画による災害事例の紹介について	感想・要望
漫画による災害事例	漫画にしたい災害事例

建設業労働災害防止協会
安全衛生教育に関与する
講師等 各位

独立行政法人 労働安全衛生総合研究所
建設安全研究グループ 主任研究員 伊藤 和也
〒204-0024 東京都清瀬市梅園 1-4-6
TEL 042-491-4512 (内線 421)

拝啓

平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

厚生労働省所管である独立行政法人労働安全衛生総合研究所では、東日本大震災のような大災害時の復旧・復興工事における労働災害の発生要因の調査・分析及びそれらを踏まえた的確な労働災害防止対策情報の提供に関して調査・研究を進めています。

東日本大震災では、津波による被害が広範囲に及び復旧・復興工事量は多く、作業員不足や資材価格の高騰などの問題が顕在化しています。このような中、建設業の経験が無い新規参入者が建設業に従事して被災する事例も報告されており、平成 23 年～平成 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した。そのため、新規参入者等への安全衛生教育の充実等を図る必要があると考えており、その一環として、新規参入者の安全衛生教育ツールとしての漫画の有効性に関する実態把握を目的とするアンケート調査を、講師等で安全衛生教育に関与されている皆様を対象として行うこととしております。

今般、新規参入者等への安全衛生教育ツールとして震災復旧・復興工事中に発生した労働災害事例を漫画で紹介する冊子を作成しましたので、その教育効果の可能性(有用性等)について、実際に建設業労働災害防止協会の活動において安全衛生教育に携わっている皆様から御意見を伺うアンケート調査を建設業労働災害防止協会の御協力のもと実施することになりました。

同封しました災害事例の漫画冊子をご覧いただき、別紙のアンケート用紙について記載いただき、お手数ですが、2月20日(金)までに同封しました封筒でのご回答およびご返信をよろしくお願いいたします。

なお、アンケートに関する情報は、独立行政法人労働安全衛生総合研究所 建設安全研究グループが責任を持って管理し、本事業の目的である実態把握以外に利用する事は一切ありません。

皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

敬具

図-5.1 発送案内状

『漫画による震災復旧復興工事中の災害発生状況』についてお尋ねします。

このアンケートは、本取り組みを改善するために実施するものです。ご回答いただいた皆様の個人情報やご回答内容は、処理・集計の目的以外では利用いたしません。また、分析結果の公表時等においてご回答者が特定されることはございません。

(1) 漫画をご覧になった感想について、それぞれの項目ごとに、より当てはまるものに☑をつけてください。

- | | | | |
|----------|--|---|---------------------------------------|
| 【読みやすさ】 | <input type="checkbox"/> 読みやすい | ／ | <input type="checkbox"/> 読みにくい |
| 【分かりやすさ】 | <input type="checkbox"/> 分かりやすい | ／ | <input type="checkbox"/> 分かりにくい |
| 【内容の充実度】 | <input type="checkbox"/> 必要な情報が提供されていた | ／ | <input type="checkbox"/> 情報の提供が不十分だった |
| 【表現の適切さ】 | <input type="checkbox"/> 適切 | ／ | <input type="checkbox"/> 不適切 |

(2) 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
ついて、どう思われますか？ (複数選択可)

- 分かりやすくてよい
- 深刻な問題をマンガにするべきではない
- その他

自由記述： _____

(3) 漫画による災害事例の紹介について、どの講習に使用すれば効果があると思われますか？（複数選択可）

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

具体的な講習名があれば記載下さい： _____

(4) 漫画による災害事例の紹介について、その他、感想や要望がありましたら、今後の参考のためにお聞かせください。また、あれば良いと思う他の災害事例があれば教えてください。

例) ○○の災害について書かれていない。など・・・。

ご協力ありがとうございました。差し支えなければ、お名前とご連絡先のご記入をお願いします。

ご所属： _____

お名前： _____

連絡先： _____

(2) アンケート用紙 2 枚目
図-5.2 送付したアンケート用紙

事例3 木造家屋の解体作業中に重機が転倒
 <災害の発生原因と防止対策>

<1. 災害の発生状況>
 木造家屋の解体工事において、重機で解体作業を行っているそばで、作業員が分別作業を行っていた。現場内には、解体で発生しがれきなどで足元が不安定な状態であった。がれきの上で作業していた重機が、バランスを崩し転倒した。分別作業を行っていた作業員が重機のアームの下敷きになり死亡した。

<2. 災害の発生原因>
 ① 重機による解体作業と、作業員による分別作業が同時に行われていたが、誘導者を配置せず、重機の運行範囲内に作業員を立ち入らせた。
 ② 重機の運行範囲にがれきなどがあり、足元が不安定な状態であった。
 ③ 重機の運転手が、運行範囲の安全を確認せずに、運転していた。
 ④ 重機による解体作業の工程と分別作業における作業員の位置等が明確にされていなかった。

<3. 災害の防止対策>
 ① 重機の稼働範囲に立ち入り制限を設ける。
 ② 不整地などで重機を使用する時は、足元の安定した場所で使用し、構造上定められた安定度等を守るようにする。やむを得ず、転倒の恐れのある場所で使用する場合は、誘導者を配置し、合図を定め、その合図に従って作業を行う。
 ③ 使用する重機の種類、能力、運行経路、作業方法などについて、事前に十分な検討を行い、現場の状況に適合する作業計画を作成し、その作業計画に従って作業を行う。
 ④ 一定の範囲内で、解体作業と分別作業が同時に行われるなど複数の工事が並行して行われる場合は、作業員に対して、作業の手續や運搬事項等について十分に安全教育を行う。

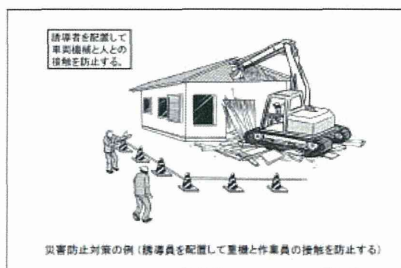


図-5.3 漫画の一例（木造家屋の解体工事中に重機が転倒）

5.3.2 アンケートの回収率

67名に送付したアンケートは、回答〆切りの2月20日現在で54名から回答があった。アンケート回収率を図-5.4に示す。回答率は73%と、一般的に行われているダイレクトメール等のアンケート回収率は5%以下であることを考えると非常に高い回収率である。これは、建防災本部から建防災の講師へ直接アンケート用紙を送ったことによるものと考えられる。

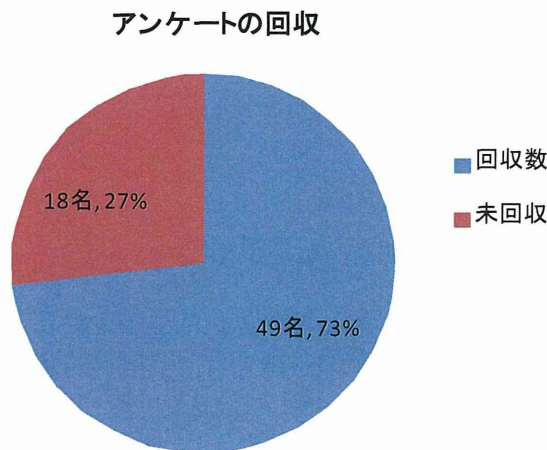


図-5.4 アンケートの回収率

5.3.3 「漫画による震災復旧復興工事中の災害発生状況」に対するアンケートの調査結果

「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」のアンケート結果について、チェック項目での回答について表-5.2 にまとめた。また、表-5.3 に回答者毎のアンケート回答結果一覧を示す。

表-5.2 アンケートのチェック項目

アンケート内容	表-5.3 での略称
(1) 漫画をご覧になった感想について、それぞれの項目ごとに当てはまるものに☑をつけてください。	(1) 感想
【読みやすさ】 <input type="checkbox"/> 読みやすい / <input type="checkbox"/> 読みにくい	読みやすさ
【分かりやすさ】 <input type="checkbox"/> わかりやすい / <input type="checkbox"/> わかりにくい	分かりやすさ
【内容の充実度】 <input type="checkbox"/> 必要な情報が提供されていた / <input type="checkbox"/> 情報の提供が不十分だった	内容の充実
【表現の適切さ】 <input type="checkbox"/> 適切 / <input type="checkbox"/> 不適切	表現の適切さ
(2) 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ついて、どう思われますか？（複数選択可）	(2) 思い
<input type="checkbox"/> 分かりやすくてよい	分かりやすい
<input type="checkbox"/> 深刻な問題をマンガにすべきではない	マンガにするべきではない
<input type="checkbox"/> その他 自由記述：	その他
(3) 漫画による災害事例の紹介について、どの講習に使用すれば効果があると思われ れますか？（複数選択可）	(3) 講習
<input type="checkbox"/> 作業主任者技能講習	作業主任者技能講習
<input type="checkbox"/> 運転技能講習	運転技能講習
<input type="checkbox"/> 特別講習	特別講習
<input type="checkbox"/> その他の教育等 自由記述	その他

※(2),(3)は、複数選択とした

表-5.3 チェック項目による回答結果一覧表

NO	(1)感想				(2)思い			(3)講習			
	読みやすさ	分りやすさ	内容の充実	表現の適切さ	分かりやすい	マンガにするべきでない	その他	作業主任者技能講習	運転技能講習	特別教育	その他
1	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	○
2	×	○	○	×	○	—	—	○	○	○	○
3	○	×	○	○	○	—	○	○	○	○	—
4	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	○
5	○	○	○	○	○	—	○	—	—	—	○
6	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○	○
7	○	○	○	○	○	—	—	○	—	—	○
8	○	○	○	×	○	—	—	—	—	○	○
9	○	○	×	○	○	—	○	—	—	○	○
10	×	○	○	○	○	—	○	○	—	—	○
11	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○
12	○	○	○	○	○	—	○	—	○	○	○
13	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○	○
14	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	○
15	○	○	○	○	○	—	○	○	—	—	—
16	○	○	×	○	○	—	○	—	—	○	○
17	○	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—
18	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
19	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○
20	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○
21	○	○	×	×	—	—	○	○	○	○	—
22	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○
23	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	—
24	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—	—
25	○	○	○	○	○	—	○	○	—	—	○
26	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—	○
27	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—
28	○	×	×	—	—	—	—	—	—	—	○
29	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	—
30	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○
31	○	○	○	×	—	—	○	—	—	—	○
32	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○
33	○	○	○	○	○	—	—	○	—	○	—
34	○	○	○	○	○	—	○	—	—	—	○
35	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	—
36	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○	○
37	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	○
38	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○	—
39	○	○	△	○	○	—	—	○	—	○	—
40	○	○	○	○	○	—	○	—	—	—	○
41	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—	○
42	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	—
43	○	○	×	○	○	—	○	—	—	—	○
44	○	○	△	○	○	—	○	○	—	—	○
45	○	○	○	○	○	—	○	○	—	—	○
46	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○
47	○	○	△	○	○	—	○	○	○	○	—
48	○	×	×	×	○	—	○	—	—	—	○
49	×	×	×	×	—	—	○	—	—	—	○

△：内容の充実の項目に、必要な情報が提供されていた／情報の提供が不十分であった、両方にチェック

—：チェックなし

5.4 アンケート調査結果の分析

5.4.1 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-5.5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。

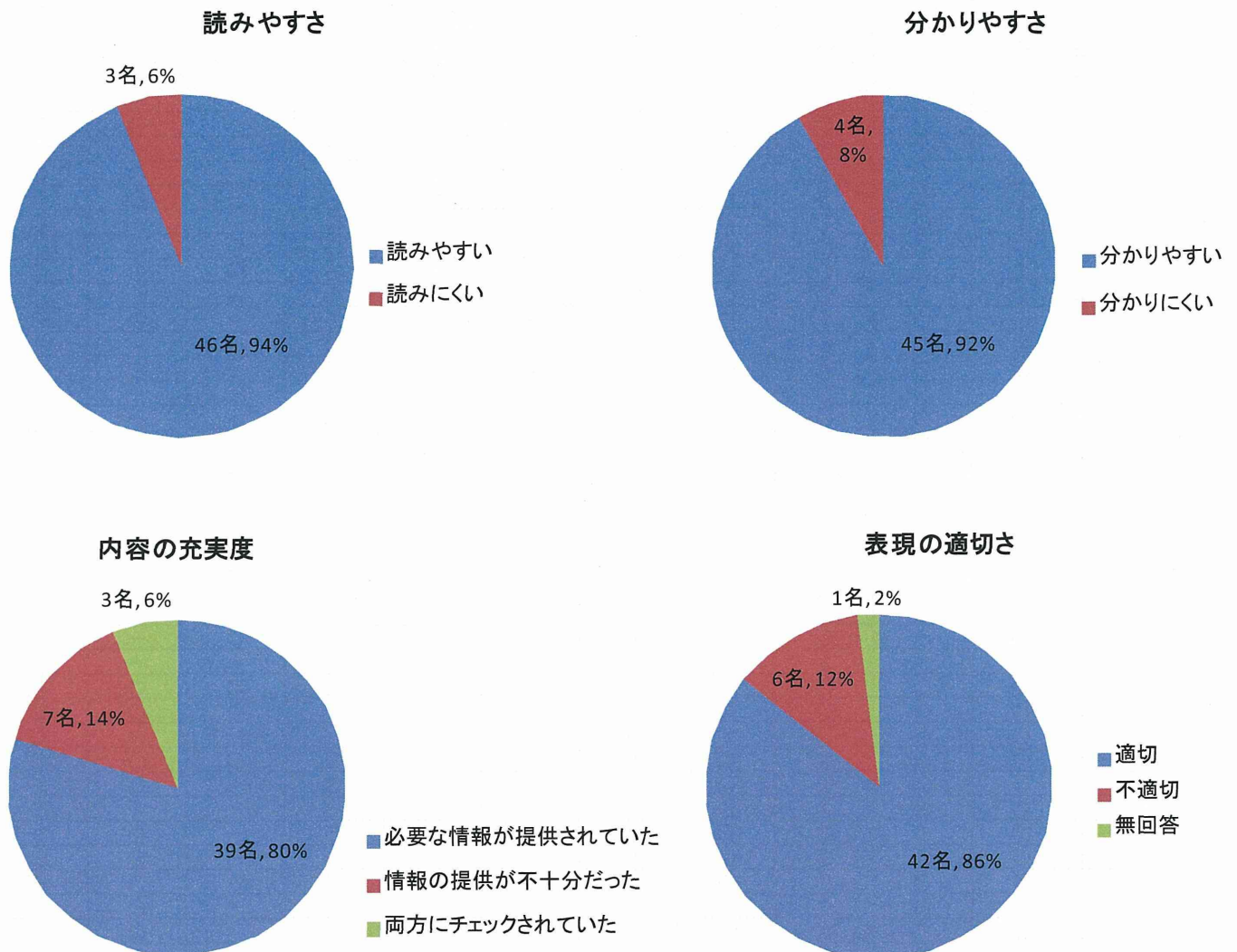


図-5.5 漫画を見た感想

5.4.2 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-5.1 (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-5.6 に示す。49名の講師のうち45名から、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。

漫画を使って問題を取り上げること

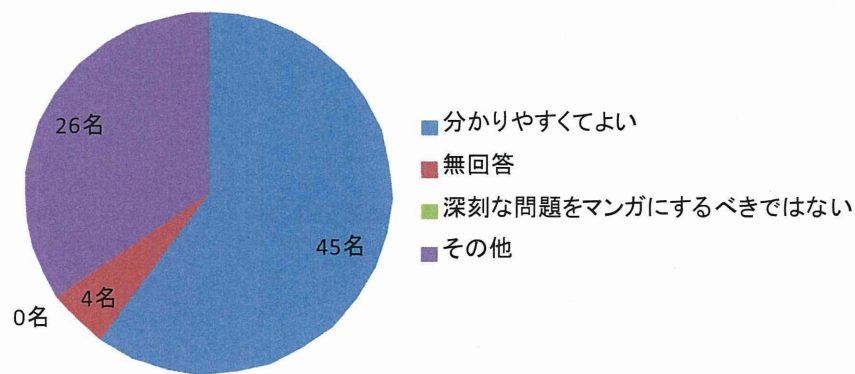


図-5.6 漫画を使って災害問題を取り上げたことについての感想

2. その他 自由記述

図-5.6 内の「その他 自由記述」には 28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 73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-5.4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-5.4 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	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られる
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	「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	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

分類	内容
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られる
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があった方がよい
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: 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: 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	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
感想	新規参入者には理解しにくい
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。
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

分類	内 容
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
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の場合の液状化、不当沈下等P10~11)
要望	対称は作業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	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に紹介するのはよいが、災害復旧、復興はほぼ終了している

5.4.3 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49名の講師の回答結果を図-5.7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37%と低い値となった。

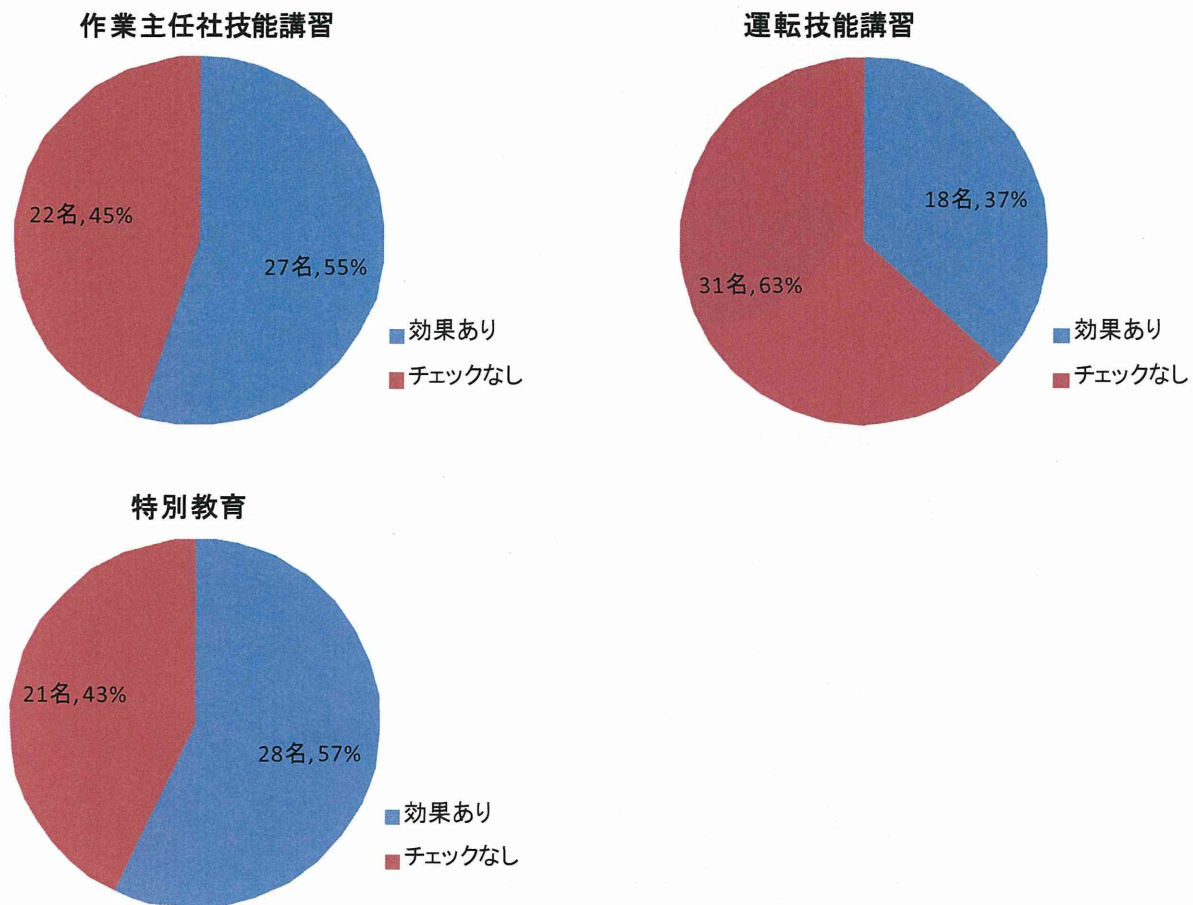


図-5.7 効果的な講習・教育場所について

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-5.8 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、49人中34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-5.9のようになる。

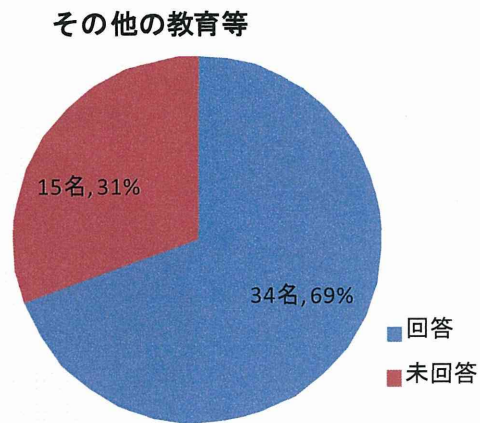


図-5.8 その他の教育等への回答の有無

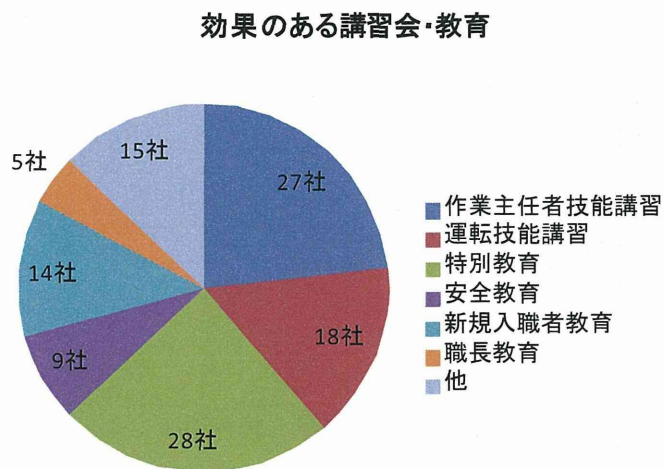


図-5.9 教育効果のある講習

図-5.9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。

- ・職長再教育 (2)
- ・事業者向け研修 (1)
- ・送り出し教育 (2)
- ・発注者指定講習 (1)
- ・従事するすべての作業員 (2)
- ・元請社員教育 (1)
- ・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)

5.4.4 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。49名の講師のうち37名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-5.10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

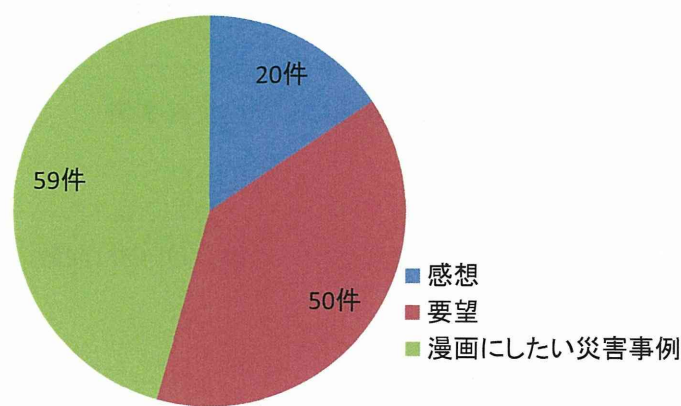


図-5.10 漫画の感想，要望，漫画にしたい災害事例の分類

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-5.10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-5.11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。

あれば良いと思う刃の災害事例

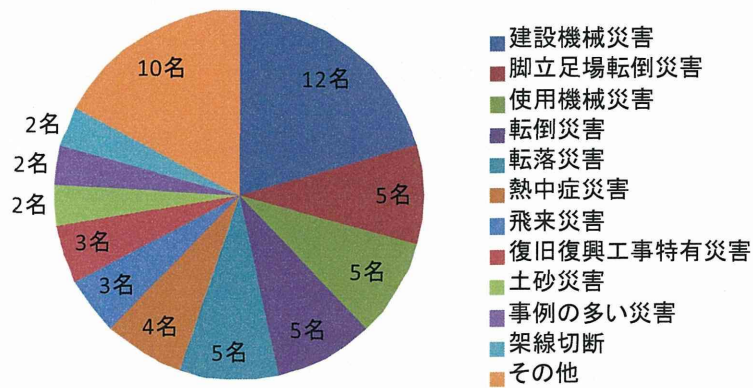


図-5.11 漫画にしたい災害事例

図-5.11 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行われる災害
- ・家屋解体時に起こる転落災害
- ・熱中症災害、粉じん災害
- ・潜水土による災害
- ・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。

5.5 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名の講師のうち〆切りの2月20日現在で49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73%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46人(94%)、分かりやすい45人(92%)、必要な情報が提供されていた39人(80%)、表現が適切42人(86%)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45人(92%)、無回答4人(8%)、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27人(55%)、運転技能講習18人(37%)、特別講習28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。

5.6 5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.