

名古屋駅地区従業員の水防災に対する 意識と行動に関する調査分析

正彌 智睦¹・尾畑 功²・新堀 賢志³・秀島 栄三⁴

¹ 学生会員 名古屋工業大学大学院工学研究科(〒466-8555 愛知県名古屋市昭和区御器所町)

E-mail:cju19515@stn.nitech.ac.jp

² 正会員 国土交通省中部地方整備局(〒514-8502 三重県津市広明町)

E-mail:obata-i85aa@cbr.mlit.go.jp

³ 非会員 環境防災総合政策研究機構(〒160-0011 東京都新宿区若葉1丁目22番地)

E-mail:niihori@npo-cemi.com

⁴ 正会員 名古屋工業大学大学院工学研究科(〒466-8555 愛知県名古屋市昭和区御器所町)

E-mail:hideshowima.eizo@nitech.ac.jp

名古屋駅地区は就業者や買い物客、乗り換え客が多く、そのほとんどが住民ではないため、このエリアの水害特性について必ずしも詳しく認知していない。本研究では、中部圏最大のCBDである名古屋駅地区に勤務する従業員に対して水防災に関する調査を実施し、水害時の自身の行動や、駅地区利用者に対する行動、さらに経験や所属する組織による意識や行動の違いを分析した。その結果、従業員の水害に対する意識や対策の不十分さが窺え、利用者への適切な防災対応が期待できるとは言えないことが明らかとなった。また、事業所や店舗での水害体験、被災経験の伝承、防災への関心が高い組織環境などが従業員の意識や行動に影響を与えるという知見を得た。

Key Words: *disaster prevention, flood disaster, Nagoya station, employees, flood experience*

1. はじめに

都市化の進展に伴い、都市型水害といわれる災害が頻発している。近年はゲリラ豪雨が増加し、将来にわたっても発生件数の増加が予見されている。

名古屋駅はJR東海、名鉄、近鉄、名古屋市地下鉄、多数の路線バスなどを接続する大規模ターミナルであり、周辺には高層ビルが林立している。この名古屋駅地区には日々多くの利用者が滞在している。なお本稿では名古屋駅地区で働く従業員以外の買い物客や乗り換え客を利用者と呼ぶこととする。ところで同地区は内水はん濫に対して脆弱な土地に位置し、一級河川庄内川の氾濫想定地域にも含まれている。そのため、台風や集中豪雨等が発生した際の水害リスクは高い。

買い物客や乗り換えの客などほとんどが住民ではない。

そのため、この地区の水害特性について詳しく認知しておらず、水害時に適切かつ自主的な防災行動を期待することは難しい。また、災害の規模が大きくなるほど、行政機関の対応が遅くなる。さらに、名古屋駅地区には自治会・町内会などが無い。このため公助が期待できない。住民ではない利用者への早急な対策や公助への期待が困難であることを考えると、日頃から名古屋駅に勤務する従業員の対応行動が重要となってくる。しかし現状では従業員に対して行政の補完的な役割を期待してはおらず、水防災に関する知識、利用者の避難誘導は義務化されていなかった。

そこで本研究では、名古屋駅地区に勤務している従業員に対してアンケート調査を実施し、従業員の水防災への意識や行動から、水害時に利用者に対して適切な対応が期待できるかについて考察を行った。また、従業員の

経験や組織環境の違いが従業員にどのような影響を与えるかの考察を行った。

2. 調査の概要

本調査では、有効回答数 1000 件を目標に調査を行った。名古屋駅地区に勤務する従業員の水防災に関する調査を行うために、名古屋駅地区街づくり協議会会員企業の事業所や店舗に勤務する従業員を対象にアンケート調査を行った。調査期間は 2011 年 9 月 1 日から 2011 年 10 月 31 日までの 2 ヶ月間である。調査の結果、最終的な回収件数が 214 件であり、目標としていたサンプル数の 1,000 件に達しなかったため、その後、インターネットアンケート会社に登録しているモニターに対して再びアンケート調査を実施した。実施した調査期間は 2012 年 2 月 24 日から 2 月 28 日まで実施した。その結果、927 件の回答を得ることができた。インターネットアンケート会社に登録しているモニターの中には名古屋駅地区以外に勤務している従業員も含まれていた。そこで、勤務先が名古屋駅地区である従業員に回答を絞るため、「Q. あなたの現在の勤務先（事務所、店舗、など）のエリアについて、最もあてはまる地域をお選びください。」という質問の回答を用いて、名古屋駅地区以外に勤務している従業員を除いたところ、829 件が有効回答となった。以上の二つの調査を合わせて、1,043 件の有効回答を得た（表-1）。

アンケートでは主に事業所や店舗の水防災への意識や対策、帰宅困難者への対応、地震対策、防災への取り組みを質問し、最後にフェイス項目を設けた。

表-1 調査概要

調査対象	調査期間	回答数
名古屋駅地区街づくり協議会会員企業従業員	2011年9月1日～2011年10月31日	214
名古屋駅地区に勤務する従業員	2012年2月24日～2012年2月28日	829

3. 分析と考察

(1) 名古屋駅地区従業員の防災に関する分析

アンケート調査の集計結果より、従業員の防災に関する意識や行動に関する分析を行う。

過去の水害被害の原因においては、「対策をしていなかった」、「浸水対策はしていたが、対応が間に合わなかった」が上位であり、店舗や事業所での水防災対応が不十分であることが分かる（図-1）。

どのような災害に対する防災訓練に参加したかの質問では「地震」への参加が 71.5%、「火災」への参加が 81.0%

に比べ、「水害」への参加が 3.8%と明らかに水害に関する防災訓練の参加率が低い（図-2）。

事業所や店舗にとって特に被害が大きいと考える災害において、9割近く従業員が「東海地震などの大地震」を心配している（図-3）。しかし、地震対策を実施している割合は半数程度であった（図-4）。水害による被害を心配している従業員は地震よりも少なく、水害対策を実施している事業所や店舗は地震対策よりも少ないことが考えられる。

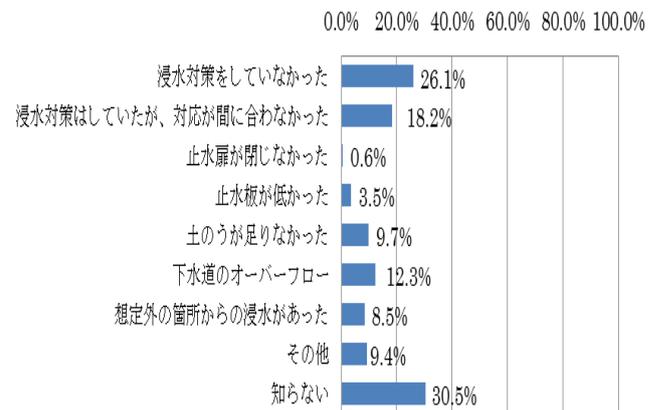


図-1 水害時の被害原因

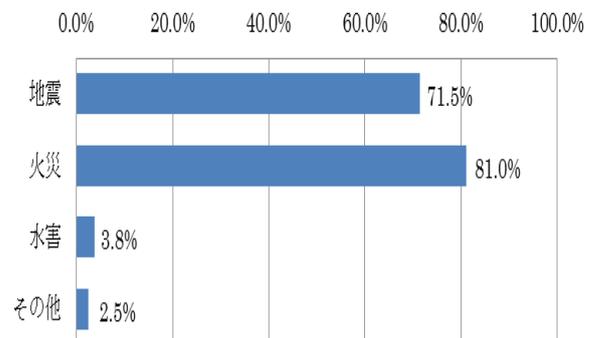


図-2 防災訓練参加率

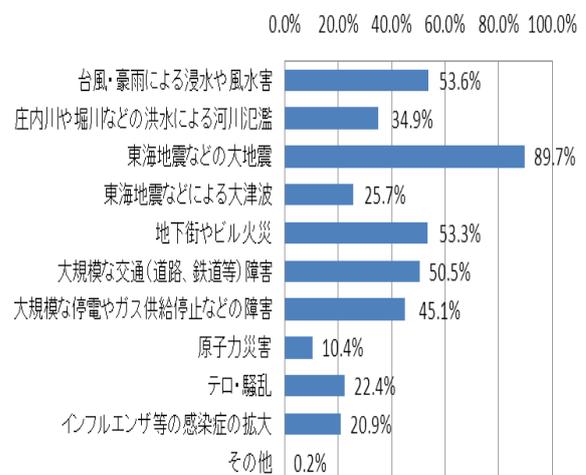


図-3 被害が心配な災害

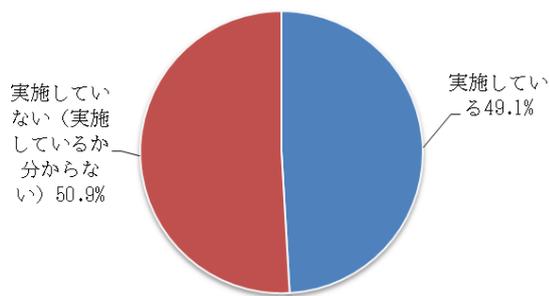


図-4 地震対策

(2) クロス分析

次に、従業員の過去の経験や組織環境の違いが水防災への意識や行動にどのような影響を与えるかの分析を行う。分析方法としてクロス分析を行い、また、クロスした2つの設問の関連性の有無を調べるためにカイ二乗検定を行った。複数回答の設問を含むクロス集計では、回答者ベースで集計を行った。回答者ベースのクロス集計は、そのままの表を使ってカイ二乗値を求める事ができないので、各回答をYes, Noの2つに変換してクロス集計を算出する(表-2)。この表においてカイ二乗値の算出および検定を行った。今回は信頼区間95%で検定を行い、関連があった場合は、クロス表の「検定」の欄に「*」をつけ、検定により関連性がなかった場合は無表記とした(表-3)。

表-2 複数回答のクロス集計の変換

	台風・豪雨による浸水や風水害		全体
	Yes	No	
経験あり	201	117	318
経験なし	358	367	725
全体	559	484	1043

表-3 検定結果の記載例

	n=	台風・豪雨による浸水や風水害
経験あり	318	63.2%
経験なし	725	49.4%
検定		*

*:5%有意, 無表記:非有意

(a) 水害経験の有無による影響の分析

表-4は水害経験の有無と事業所や店舗にとって特に被害が心配される災害についてのクロス表である。カイ二乗検定より、「台風・豪雨による浸水や風水害」、「庄内川や堀川などの洪水による河川氾濫」、「大規模な交通障

害」、「大規模な停電やガス供給停止などの障害」の3つの項目で関連性が確認された。このことより水害被害を体験したことがある人は、ない人よりも風水害による店舗や事業所への被害の影響を心配し、また、水害の要因である河川氾濫や、水害によって引き起こされる諸障害への意識も高い。

すなわち、過去に水害を経験したことによって問題意識を強く持ち、そのことが水害発生時に発生しうる様々な諸障害への意識も高めていることが考えられる。過去の水害経験を基に、居住地ではない名古屋駅地区においても水害時に柔軟な対応ができることが推測できる。

表-4 水害経験の有無×特に被害が心配な災害

	n=	台風・豪雨による浸水や風水害	庄内川や堀川などの洪水による河川氾濫	東海地震などの大地震	東海地震などによる大津波	地下街やビル火災	大規模な交通傷害	大規模な停電やガス供給停止などの障害
経験あり	318	63.2%	44.0%	91.2%	26.4%	50.0%	54.7%	49.7%
経験なし	725	49.4%	30.9%	89.1%	25.4%	54.8%	48.7%	43.0%
検定		*	*					*

*:5%有意, 無表記:非有意

(b) 水害経験の伝承による影響の分析

表-5は伝承の有無と災害危険箇所の意識のクロス表である。伝承ありの従業員は「災害に弱いと思う場所を考えたことがある」という回答の割合が高いのに対して、伝承なしの従業員は「災害に弱いと思う場所を考えたことがない」という回答の割合が多い結果となった。

カイ二乗検定より、伝承の有無が災害危険箇所への意識と関連性があると確認された。

勤務する事業所や店舗での過去の水害被害の伝承を受けた従業員は、水害被害を実際に体験しているわけではないが、伝承を受けることで自分の勤務している店舗や事業所が再び水害による被害を受ける可能性があることを想定するようになる。伝承を受けることで水害を意識するきっかけとなり、伝承経験のない従業員よりも水防災への意識を高めているということが考えられる。

表-5 伝承の有無×災害に弱い場所への意識

	n=	災害に弱いと思う場所を考えたことがある	災害に弱いと思う場所を考えたことがない
伝承あり	52	51.9%	48.1%
伝承なし	115	33.9%	66.1%
検定			*

*:5%有意, 無表記:非有意

(c) 組織環境の違いに関する分析

組織環境の違いによる影響の分析では、名古屋駅地区街づくり協議会会員企業（以下、会員と略する）と非会員従業員を比較し分析を行う。

名古屋駅地区にはビル・地下街事業者と関連事業者で設立された名古屋駅地区街づくり協議会がある。名古屋駅地区街づくり協議会では、今後の名古屋駅地区エリアのまちづくりのあり方を多方面から考え、また、様々な活動を行っている。防災に関する活動も行っており、減災に関するフォーラムの開催や、名古屋駅地区の街歩き開催、街の安全性向上に向けたセミナーの開催など、名古屋駅地区エリアの防災力向上につながる活動を数多く開催している。このように、名古屋駅地区街づくり協議会では防災への取り組みを積極的に行っているため、組織の会員である店舗や事業所の防災への取り組み意識も高くなるはずである。それに伴い、店舗や事業所で働く従業員の意識も高くなることが考えられる。

以上より、名古屋駅地区街づくり協議会会員企業の従業員は非会員の従業員と比較すると、災害への関心や日頃の防災情報取得意識も高く、災害時にも適切な判断を行うと考え分析を行った。分析方法はクロス分析とカイ二乗検定を行った。

表-6は会員・非会員と水害時に発表される情報および用語の中で知っている（理解している）ものについてのクロス分析である。これより、水害知識の理解度において、すべての項目で会員の方が理解している割合が高い結果となった。「自分の判断で避難をする」という従業員は、水害経験者・未経験者とも3割程度であった。カイ二乗検定では「氾濫注意情報」、「氾濫警戒情報」、「内水氾濫」、「外水氾濫」、「大雨注意報・大雨警報」の5つの項目において関連性が確認できた。特に「氾濫注意情報」、「氾濫警戒情報」で割合に大きな差があった。名古屋駅地区は庄内川の想定氾濫区域に指定されており、このことを認知していれば、「氾濫注意情報」、「氾濫警戒情報」を意識するはずである。非会員の従業員でどちらも理解している人は2割以下であった。このことより、非会員の従業員は氾濫情報を正しく解釈することができないと分かる。

表-6 会員・非会員×水害知識

	n=	氾濫注意情報	氾濫警戒情報	排水ポンプ運転調整	内水氾濫	外水氾濫	大雨注意報・大雨警報	記録的短時間大雨情報	避難準備情報・避難勧告
会員	214	41.6%	42.5%	9.8%	15.4%	13.6%	91.1%	45.8%	70.1%
非会員	829	19.7%	19.1%	8.8%	5.3%	5.3%	80.7%	46.2%	65.9%
検定		*	*		*	*	*		

*:5%有意, 無表記:非有意

会員・非会員と帰宅が困難になった際にどのような水防活動や避難支援をボランティアで取り組むことができるかについてのクロス分析の結果を表-7に示す。カイ二乗検定より、すべての項目において、会員・非会員と関連性があることが確認された。比率に大きな差がでたのは「炊き出しの準備・配布」であった。非会員の比率が高くなった「炊き出しの準備・配布」や「備蓄物資の配布」は事前に知識のいらない比較的単純な作業である。一方、会員の従業員の比率が高くなった「滞留者への防災情報・交通情報の提供」においては、従業員が与えられた情報を理解する力が必要である。

ボランティア参加についての分析では、すべての項目において会員の従業員の比率が高くなると予想していたが、「炊き出しの準備・配布」「備蓄物資の配布」等の単純作業のようなボランティア項目については非会員の比率が高いことが分かった。すべての項目において会員従業員が半数を超える項目は無かった。

会員の従業員が、単にボランティアへの意識が低いということも考えられるが、水害知識の理解度も非会員の従業員に比べ高く、日ごろから防災への取り組みを行っている会員の従業員が、帰宅困難になった際にボランティア参加への意識があまり高くないということには、積極的な防災への取り組みが知識の幅を広げ、帰宅困難に陥った際にはボランティア参加以外に取組があることを見出している可能性もうかがえる。

表-7 会員・非会員×ボランティア参加

	n=	炊き出しの準備・配布	備蓄物資の配布	滞留者に防災情報・交通情報を提供	徒歩帰宅困難者支援ステーションへの誘導	公共施設・広域避難場所への誘導	滞留空間の安全確保・秩序維持・清掃等
会員	214	16.4%	22.4%	43.5%	20.6%	45.3%	37.9%
非会員	829	65.0%	29.9%	24.5%	54.8%	27.5%	18.3%
検定		*	*	*	*	*	*

*:5%有意, 無表記:非有意

本調査によって、以下の知見が得られた。

- ① 過去の水害被害の原因は対策を行ってなかったことや対策の訓練不足が目立ち、また、防災訓練の参加については地震や火災への参加率が高いものの、水害に関する訓練への参加率は低かった。従業員の水害への意識や訓練の不十分さなど、水害時、従業員の利用者に対する適切な対応は期待できるとは言い切れなかった。
- ② 水害経験者は水害への意識が高く、水害が発生した際には、過去に水害被害を経験した人が中心となって避難や防災行動を行うことが、被害の減少に繋がるの

ではないかと考える。

- ③ 伝承が、水害未経験者にとって水害を意識するきっかけとなり、従業員の防災意識等の向上に繋がることが考えられる。
- ④ 名古屋駅地区街づくり協議会会員の従業員は非会員に比べると、水害知識の理解度が高く、組織での積極的な防災への取り組みが効果的であることが分かった。防災への取り組みが積極的であるほど知識の幅を広げていることが考えられる。

4. おわりに

以上のように名古屋駅地区の従業員の水防災に関する現状をおおむね明らかにできた。

水害経験や勤務地での水害経験の伝承によって水害への意識が向上していることが分かった。また、組織での積極的な防災への取り組みによって、知識の幅を広げていることも考えられた。

この地域の水害対策のさらなる向上においては、水害対策の防災訓練を通して、従業員に水害を意識するきっかけや水害対策の訓練の場を与えることが重要となる。また、その際には、アルバイトのような従業員も参加することで、この地区での防災力の向上につながると考えられる。

本研究では従業員を対象に分析を行ったが、勤務先によって事業形態は様々である。そこで、さらなる分析対象としては事業形態別の課題や役割といったことが考えられる。事業形態別にどのような課題があるか、また、

どんな役割を果たせるかが明らかになれば、水防災対策における重要な資料となるはずである。

参考文献

- 1) 宮村忠:改訂水害 治水と水防の知恵, 関東学院大学出版会, 2010年3月.
- 2) 気象庁: 気象統計情報, <http://www.data.kishou.go.jp/climate/riskmap/heavyrain.html>, 2013年2月現在.
- 3) 名古屋駅地区街づくり協議会: 名古屋駅地区街づくり協議会 2009年度活動概要「設立趣意」, 2013年2月現在.
- 4) 名古屋大都市圏研究所: 図説 名古屋圏—その構造と問題—, 2011年3月.
- 5) 庄内川氾濫シミュレーションムービー: 庄内川河川事務所. http://www.cbr.mlit.go.jp/shonai/kihon/bousai/shinsui_eizou/index.html, 2013年2月現在.
- 6) 名古屋市防災会議: 名古屋市地域防災計画, 風水害等災害対策編, 第1章 総則, 2012年7月修正.
- 7) 鮫島/清藤 記, 「台風・秋雨前線・太平洋高気圧」3点セット”直撃”, 毎日新聞, 2000年9月19日(火).
- 8) 名古屋市防災会議: 名古屋市地域防災計画, 風水害等災害対策編, 第2章 災害予防計画, 2012年7月修正.
- 9) 菅民朗: すべてがわかるアンケートデータの分析, 1998年11月出版.
- 10) 片田敏孝, 木下猛, 金井昌信: 住民の防災対応に関する行政依存意識が防災行動に与える影響, 災害情報, No9, 2011.
- 11) 尾畑功: 名古屋駅地区利用者の水防災情報認知に関する調査分析, 平成24年度名古屋工業大学大学院修士論文, 2012.

AN ANALYSIS OF EMPLOYEES' CONSCIOUSNESS AND BEHAVIOR FOR FLOOD DISASTER PREVENTION AROUND NAGOYA STATION

Satomu SYOMI, Isao OBATA, Kenji NIIHORI and Eizo HIDESHIMA

Many people work, pass by, or go shopping around Nagoya station. Most of them may not realize the characteristics of flood disaster around the area since they are not local residents. They may not take proper action when flood disasters occur. We took a questionnaire survey for the employees around Nagoya station and analyzes the possibilities that employees can take proper actions at flood disaster. The main result is that most of employees have low consciousness for flood disaster due to the lack of experience, oral tradition, and training for flood disaster. It also suggests that oral tradition and training among the companies are important for regional disaster prevention.