

2012年4月3日爆弾低気圧到来時における  
首都圏通勤・通学者の帰宅行動に関する質問紙調査QUESTIONNAIRE SURVEY CONCERNING STRANDED COMMUTERS IN METROPOLITAN  
AREAS BY THE APPROACH OF BOMB CYCLONE ON APRIL 3, 2012廣井 悠\*  
UHIROI

In this paper, we discuss a questionnaire survey concerning stranded commuters in the metropolitan area by approaching the bomb cyclone on April 3, 2012. Based on the results of the survey, when the bomb cyclone approached, nearly 90 percent of commuters recognized arrival of the bomb cyclone beforehand. And nearly 60 percent of commuters received instruction to return home at once from own company. But only 78 percent of people followed the instructions. Many people received the directions about return home rather than the time of the Great East Japan Earthquake. And, 59.9% of respondents answered "There are no plan and training about stranded commuters in our company." It means that there are also many companies which has no plan about stranded commuters.

**Keywords** : bomb cyclone, stranded commuters, East Japan Great Earthquake, questionnaire survey

爆弾低気圧, 帰宅困難者, 東日本大震災, 質問紙調査

## 1. はじめに

2012年4月3日から5日にかけてわが国を襲った台風並みの巨大な低気圧は広い範囲で瞬間風速30m以上を記録し<sup>注1)</sup>,九州から北海道にかけて各地に被害や混乱をもたらした。これによって全国で5名が死亡,350人以上が重軽傷を負い,他にも停電・建物被害・倒木・鉄道の運休などの各被害が報告されている<sup>注2)</sup>。このように低気圧が急速に発達し,強い風雨やそれに伴う被害を起こす現象は近年しばしばみられており<sup>注2)</sup>,一般に爆弾低気圧(bomb cyclone, bomb-low)と呼ばれている<sup>注3)</sup>。

そもそもこの爆弾低気圧は4月2日に中国の黄海沿岸で発生したものであり,4月3日の朝に日本海に到達,当日午前から西日本を暴風雨が襲い,午後には東日本に拡大していくという経緯を辿ったが,特に首都圏では低気圧の直撃が帰宅ラッシュの時間を襲ったこともあり,鉄道の運休や飛行機の欠航が相次ぐとともに多数の乗客の足を止めることとなった。これに対し,各企業は東日本大震災や2011年台風15号の教訓を生かして早期帰宅や職場待機を社員に促し,東京都も3日昼に広く一斉帰宅の抑制と鉄道各社への運休時の利用者保護を求めるなどした結果,混乱は東日本大震災時ほど大きなものではなかったとの報道がなされている<sup>注4)</sup>。

しかし一口に「帰宅困難」とはいえ,大規模地震に起因する帰宅困難現象と爆弾低気圧や台風による帰宅困難現象では発生の経緯か

ら被災の状況,並びに通信状況などに関して与えられた環境は大きく異なるものである。それゆえ,あるべき対策方針もまた対策の意義すらも,多少の差異が伴うものである。よってこのような事実・報道のみでは東日本大震災の経験がどのように,あるいはどの程度生かされたかは一概には断定できないものと考えられる。他方で,2013年以降全国各地で策定がすすみつつある安全確保計画のなかには風水害を対象とする計画もあり,大都市における風水害時の帰宅困難状況を記録する意義も今後の対策に資するものと考えられる。

そこで本研究では,2012年4月3日に到来した爆弾低気圧に関する個人や企業の対応について質問紙調査を行い,当日の帰宅行動のみならず,企業の指示や情報入手の状況に関する実態を把握し,今後の帰宅困難者対策のあり方について検討を行った。本研究はおおむね大規模地震時の帰宅困難者対策を想定に入れて概要をまとめるものであるが,今後はこのような爆弾低気圧の頻度や規模が増加することも考えられ,このような状況下での対応行動を考えることは注意喚起の面も含め有意義な試みといえよう。それゆえ,ここでは特に企業の帰宅に関する指示や就業者の帰宅に関する判断基準,帰宅困難を想定した計画や進捗について焦点を絞って記述する。

つまり,本研究の主目的は以下の2点で整理され,これらの知見を地震災害時の帰宅困難者対策,特に企業が行う「一斉帰宅の抑制」に生かす目的でまとめた「調査研究」としての性格を有する。

1. 就業者の帰宅行動に関する判断基準や指示の内容を把握する。

\* 名古屋大学減災連携研究センター 准教授・工博

Assoc. Prof., Disaster Mitigation Research Center, Nagoya University, Dr. Eng.

2. 企業の帰宅困難者対策に関する対策状況などを整理する。

ところで本研究で行った調査は、東日本大震災の発生から約1年後に行ったものであり、後述する東日本大震災直後に行った帰宅困難者問題に関する質問紙調査と、ほぼ同様の対象者抽出条件を経てサンプル抽出を行っている(20歳以上かつ当日首都圏に外出していた回答者を居住都県・性別・年代ごとに等数となるよう抽出)。このため本調査は帰宅困難者対策のみならず、東日本大震災から1年が経過した時点で調査対象者がどのような防災対策を行ったかを知り、また比較する絶好の機会と考えられる。そのため上記の2点に加え、

3. 個人が東日本大震災から1年の間に行った防災対策に関する実施状況を整理する

というもう一つの目的を追加することとした。

2. 調査の概要

調査の概要は表1の如く示される。調査地域は2012年4月3日当日、東日本大震災と同じく多くの通勤者が帰宅困難状態になりうる可能性があった東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県を対象地として選び、そこに居住する20歳以上かつ4月3日午前10時に首都圏に外出していた回答者を調査対象とすることとした。調査方法はWeb調査を用い、ネットリサーチモニター20,046人のなかから対象サンプル2158人を抽出し、本調査を実施している(サンプル選定にあたっては、20歳以上かつ4月3日午前10時に首都圏に外出していた回答者がそれぞれ居住都県・性別・年代ごとに等数となるよう抽出している)。このもとで、当日の帰宅状況や気象情報の入手状況、帰宅に関する指示やその評価、情報ニーズ、今後の対策を尋ねた。以降では、本調査で得られたデータを集計することにより、当日の実態を把握するとともに今後の帰宅困難者対策に関する示唆を得るため、論考を重ねる。調査対象者の個人属性や、外出理由などは図1～図3の如くなる。なお調査対象者2158人中、男性は1091人、女性は1067人とほぼ同数であった。

表1 アンケート調査の概要

調査エリア	東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県
調査期間	2012年4月6日～4月11日
調査実施方法	インターネット調査
調査主体	サーベイリサーチセンター
共同研究者	名古屋大学 廣井悠
回収状況	回収数2158サンプル

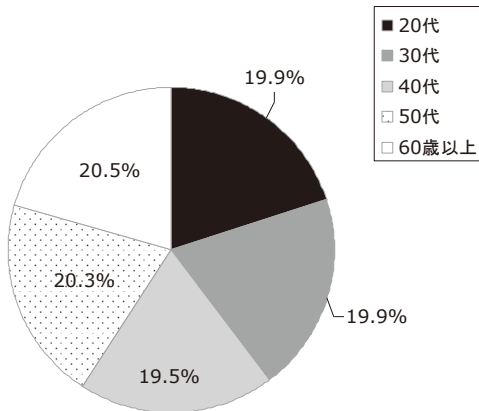


図1 調査対象者の年齢 (N=2158)

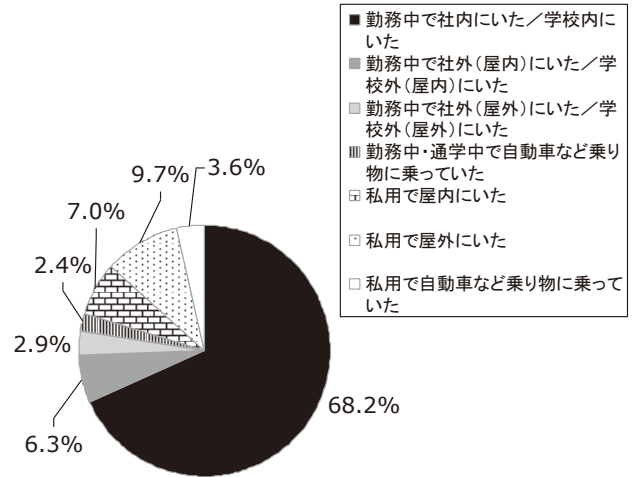


図2 調査対象者の4月3日午前10時における外出目的と居場所 (N=2158)

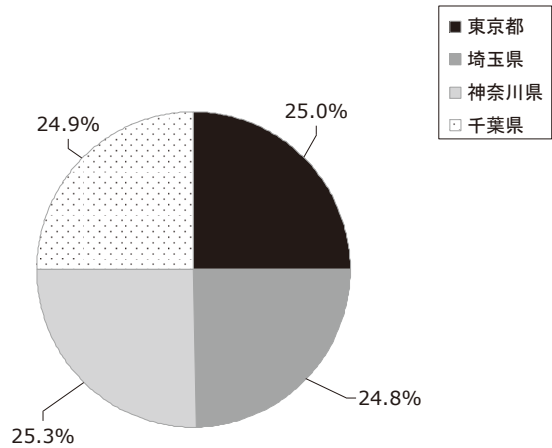


図3 調査対象者の居住地 (N=2158)

3. 爆弾低気圧に関する認知や帰宅状況

はじめに爆弾低気圧に関する認知や帰宅状況についてまとめる。4月2日は気象庁が夕方に警戒を呼び掛け、事前対策や外出を控える必要性が報道機関で報じられている。また東京都は4月3日昼の段階で企業に(鉄道機関運行停止後の)「一斉帰宅の抑制」を求めている。このような状況下での認知や帰宅状況であることを理解されたい。さて認知状況であるが、4月3日に爆弾低気圧が発生したことを事前知っていた人は91.0%と極めて多かった。つまり、東日本大震災時と異なり、多くの回答者が爆弾低気圧の接近を事前にある程度予見していた中での帰宅困難状況だったわけである。それに対して4月3日の帰宅時間の判断については、「公共交通機関が止まる前に早期帰宅をしようとした」人が55.1%、「帰宅を遅らせようとした」人が7.1%、「特に気にしなかった」と回答した人が37.7%であった(図4)。これらにより、爆弾低気圧の到来を認知しつつも、帰宅時間の変更を考えなかった人が比較的多かったことがここで判明している。

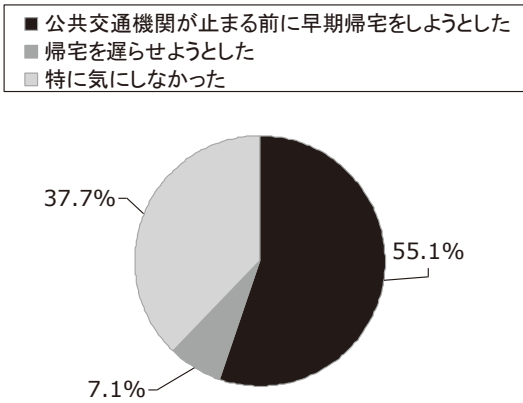


図4 4月3日の帰宅時間についてどのように判断したか (N=2158)

他方で、爆弾低気圧に関する情報収集に用いた情報ツールは88.8%とテレビによるものがきわめて多く、ついで(SNS以外の)インターネット20.9%、新聞17.1%であった。家族からは10.5%、友人・知人・会社の人などからは11.0%であり、ツイッターやフェイスブック等のSNSによるものが4.0%である(図5)。このことから、ソーシャルメディアによる気象情報の入手は実際のところは比較的少なく、やはりテレビやインターネット、新聞による情報収集が圧倒的であることが改めて確認できる。当日の気象情報の入手について、普段の確認行動と合わせて尋ねたものが図6である。これによると「警報・注意報」については普段は23.8%がこの情報を確認しているが、4月3日については46.8%が確認している。「天気図」は普段22.4%が確認しているが、4月3日については37.4%が確認している。また「雨雲の動き」は普段は17.4%が確認しているが、4月3日については31.5%が確認している。そして風予測については普段は11.4%が確認しているが、4月3日については29.5%が確認している。その他は衛星画像(4/3は19.2%が確認、普段は11.9%が確認)、当日の天気、当日の降水確率、風予測、確認していないなどであるが、総じて多くの人が従来よりも気象情報を受け取った中での現象であった。この前提をもとに、以降では帰宅状況について整理する。さて、帰宅状況について記述したい。本調査によると、「当時はいつもより時間がかかったが帰宅できた」という人が29.2%、「帰宅中にどこかに留まらざるを得なかった」という人が2.5%であった。特に帰宅時間については、普段の移動時間が30分未満の人は78.8%が「普段通り」であり、「普段より時間がかかった」という人は21.1%に過ぎなかった。多少の混乱はあったものの、影響は小さいものとみることができる。他方で普段の移動時間が1時間30分~2時間未満の人は31.0%が「普段通り」であり、「普段より時間がかかった」という人は52.9%である。これは東日本大震災時の首都圏でもみられたことであるが、帰宅時間については遠距離移動者がより影響を受けていることが確認できる。

続いて、帰宅しようとしたきっかけを示す。図7にもあるように、「仕事や用事が済んだから」という回答が一番多いが、通勤・通学者については「会社や学校、団体から帰宅するよう指示が出たから」が29.0%と次いで多く、「所属する会社や学校、団体からの指示で帰宅してもよい時間となったから」も10.0%いる。

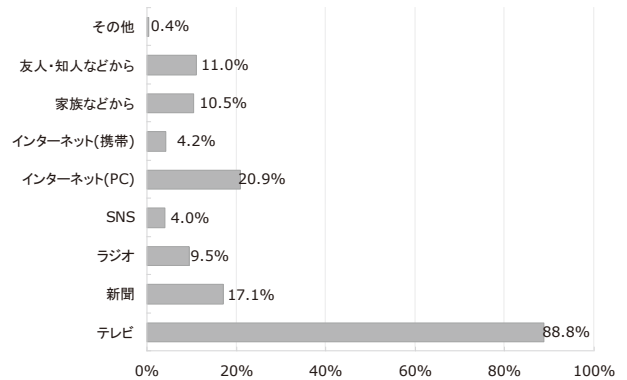


図5 気象情報の入手手段(複数回答, N=1964)

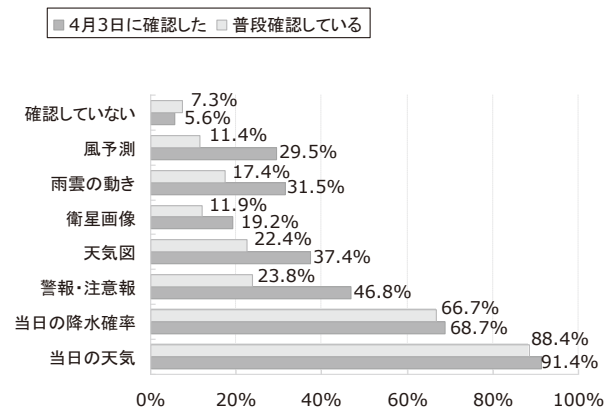


図6 入手した気象情報の種類(複数回答, N=2158)

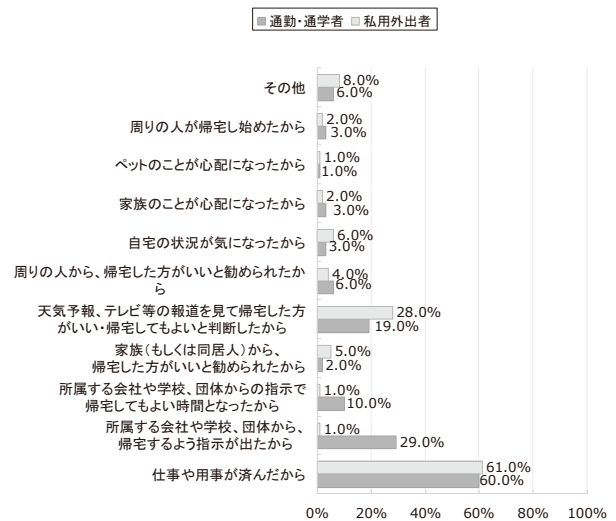


図7 帰宅しようとしたきっかけ  
(通勤・通学者 N=1722, 私用外出者 N=436)

反対に買い物客などの私用外出者は、「天気予報、テレビなどの報道を見て帰宅した方がよい、帰宅してもよいと判断したから」が28.0%、「自宅の状況が気になったから」が6.0%、「家族や同居人から帰宅した方がよいと勧められたから」が5.0%となっている。こ

ことから、就業中や就学中は個人や家族の状況判断が帰宅の決断に繋がりにくく、そのような人たちには企業や学校からの適切な指示が必要であるとの示唆が得られる。これは、地震時など大規模災害時も同様であろう。帰宅の抑制や早期帰宅などの判断を迅速に行わせるには、少なくとも通勤・通学者については、企業などからの指示や判断基準の明確化が必要になると考えられる。

#### 4. 帰宅の指示について

それでは、爆弾低気圧到来時の企業の指示はどうであったのだろうか。これ以降は通勤・通学者のみ(N=1722)の集計結果を示したい。はじめに「所属する会社や団体から4月3日の帰宅に関する指示が出た」との回答はのべ64.8%であった。このなかで「帰宅を促す指示が出た」は62.6%、「帰宅を控えて留まるような指示が出た」は2.2%である。また、「指示が出なかった」という回答は34.7%であった(図8<sup>註4)</sup>。なおここでは、帰宅を促す指示と帰宅を控えて留まる指示の両方を受け取っている回答者もいる。これより、2/3程度の回答者が帰宅に関する指示を受け取っていることが分かった。一方で、その時間帯をみると、当日指示を受け取った人が65.9%、前日までに指示を受け取った人が1.2%、前日までに出勤停止命令を受け取った人が0.2%、指示を受け取れなかった人が32.8%となっている。つまり、ほとんどが当日の指示になっている点特徴的である。またこれは、4月3日当日に社内にいた人と社外にいた人で異なることもわかった。社内にいた人で当日指示を受け取った人は68.4%であり、社外にいた人で当日指示を受け取った人は50.8%である。他方で社内にいた人で当日指示を受け取れなかった人は30.6%であり、社外にいた人で当日指示を受け取れなかった人は46.0%である。このように、社外にいる人が相対的に指示を受け取りにくかったことがわかった。

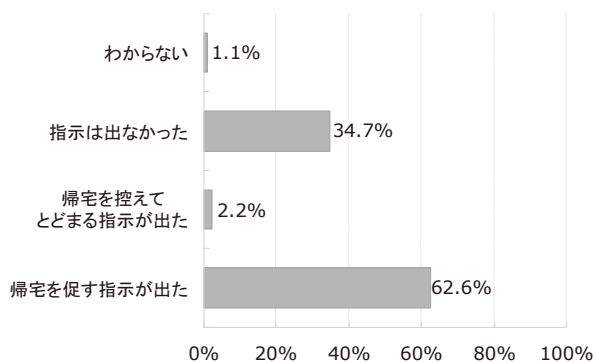


図8 4月3日当日、会社・学校から  
帰宅に関する指示は出たか(N=1670、複数回答)

その主な理由として考えられるのは、伝達手段である。「帰宅に関する指示をどのような手段で受け取ったか」という設問に関する回答を見ると、「口頭で受け取った」が65.3%と一番多く、ついで「PCメールで受け取った」が27.3%、「携帯電話で受け取った」が5.4%であった<sup>註5)</sup>。PCメールで帰宅指示の1/4がなされていた点は興味深いですが、このように帰宅指示に関する情報伝達手段はいつもの口頭によるものが群を抜いて多く、それゆえ外出者に帰宅指示が伝わりにくい傾向にあることが課題として挙げられる。

次に、これらの指示に関する特徴について記述する。はじめに、帰宅に関する指示があった時刻を示すと、前日に指示があったケースが1.7%、午前中(出勤前)が2.9%と極めて少なく、午前中(出勤後)が24%、12時台が13.5%、13時台が25%、14時台が17%と大部分が出勤後に集中している。これは東京都が4月3日昼の段階で企業に(鉄道機関運行停止後の)「一斉帰宅の抑制」を要請したことも影響したものと考えられる。一方で、15時以降に最初の指示があったという回答も18.4%であり、指示が遅れた企業・学校があったことも明らかとなった。また、帰宅を促す時間の用途は16時以前(主な終業時刻前)の帰宅を促した指示が48.9%と多かったが、具体的な時間指定がないものも42.4%と多かった。

ここでは、質問紙上で指示が適切であったかどうかについても複数回答で尋ねている(ただし指示を受け取れた回答者(N=1127)のみ)。その結果「指示の内容が適切でなかった」という回答は9.9%、「指示の出た時間が適切ではなかった」という回答が21.3%、「指示の伝達手段が適切ではなかった」という回答が3.9%であった。一方「指示の内容・出た時間・伝達手段ともに適切であった」という回答は56.4%となっている。つまり、約半数が帰宅に関する指示について「適切」と評価しているものの、指示の出た時間や指示の内容について適切でなかったと感じている回答者もいたことになる。

それではこの「適切な指示」はどのように出されたものなのだろうか。これを知るため、帰宅に関する指示が出た時間とその評価についての比較を行う。一般に気象災害時において帰宅に関する指示は、遅ければ遅いほど状況を正確に把握することができるため、指示内容は適切になっていくものと考えられるが、早期帰宅などの対応は難しくなる。他方で指示が早ければ早いほど様々な対応が可能となるものの、指示内容は正確性に欠けると考えられる。図9は両者の関係を示すものである。ここでは、帰宅に関する指示の出た時間として「前日(N=19)」、「午前中・出勤前(N=32)」、「午前中・出勤後(N=269)」、「12時台(N=150)」、「13時台(N=253)」、「14時台(N=192)」、「15時台(N=107)」、「16時台(N=71)」、「17時台(N=21)」、「18時台以降(N=10)」をとりあげ、それぞれに対して指示内容・出た時間・伝達手段ともに適切であった割合を示している。これを見ると、帰宅に関する指示が速すぎても遅すぎてもその指示は評価されておらず、午前中に指示が出た調査対象者が最もその指示を適切と評価する傾向が判明した。他方で、その指示に従ったかどうかに関する回答について、指示に従わなかったと回答した人が21.3%いることが明らかになった(図10)。このなかで、このように指示に従った人は何をきっかけとして帰宅したか見てみると、その79%が「仕事や用事が済んだから」という理由であり(指示に従った人はこの理由がきっかけで帰宅した人は40.6%)、13%が「天気予報などで帰宅した方がよいと思ったから」であった(指示に従った人はこの理由がきっかけで帰宅した人は26.1%)。つまり、指示に従わなかった人はその多くが指示に従わず仕事や用事を行っており、天気予報などによって帰宅するなどの判断もしていない。大震時には、本調査の対象地域においては帰宅の抑制の指示が出る企業も多いものと考えられるが、気象災害時において1/5程度の人数が早期帰宅の指示を無視しているという点は、ハザードの質が異なるとはいえ課題と考えられる。少なくとも、これらの指示に対する実効性をどのように確保していくかが今後求められよう。

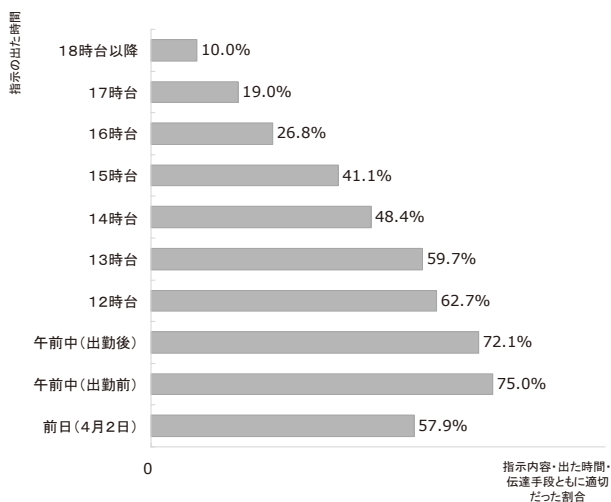


図9 帰宅に関する指示の出た時間と指示内容の評価 (N=1127)

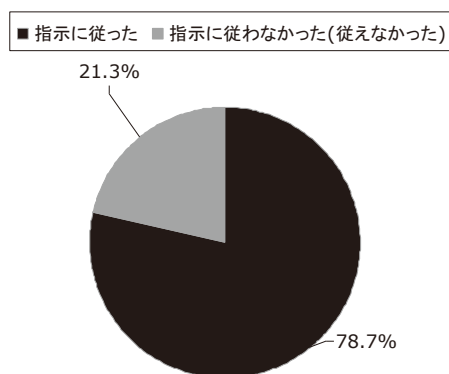


図10 4月3日当日、会社・学校からの帰宅に関する指示に従ったか (N=1127)

### 5. 東日本大震災時との比較

続いて東日本大震災時との比較について述べる<sup>5),6),7)</sup>。このとき、著者らが東日本大震災の直後に行った帰宅困難者対策に関する質問紙調査との比較で論じることとしたい。この調査概要は表2の如くなり、サンプル抽出やモニタの属性はほぼ同様のため(図11)、表1に示した回答者層と類似しているものと見ることができる。

図12は、東日本大震災当日と爆弾低気圧襲来時に指示を受け取ったかどうかの比較図である。通勤・通学者を対象としているため、ここでは東日本大震災時の会社や学校・団体に所属していなかった人を除いて算出を行った(N=1568)。結果として、東日本大震災時には帰宅に関する指示を受け取った人は49.8%であり、帰宅に関する指示を受け取れなかった人は8.6%であり、帰宅に関する指示が出ていないと答えた人が41.6%であることが分かった。つまり約半数の回答者が帰宅に関する指示を受け取っているが、約4割の回答者が所属する企業では帰宅に関する指示がでておらず、1割弱の回答者は企業で指示が出ていながらもそれを受け取れていない。2012年4月3日に指示を受け取っている回答者は67.3%であるため、地震による帰宅困難と爆弾低気圧や台風による帰宅困難では状況や問題の所在が違うとはいえ、帰宅に関する指示を受けとったという回答も、会社で帰宅に関する指示が出たという回答も今回は増加している。

表2 東日本大震災直後に行ったアンケート調査の概要

調査エリア	東京都(507名), 神奈川県(506名), 埼玉県(505名), 千葉県(508名)
調査期間	2011年3月25日~2011年3月28日
調査実施方法	インターネット調査
調査主体	東京大学, 東洋大学, サーベイリサーチセンター
回収状況	回収数2026サンプル

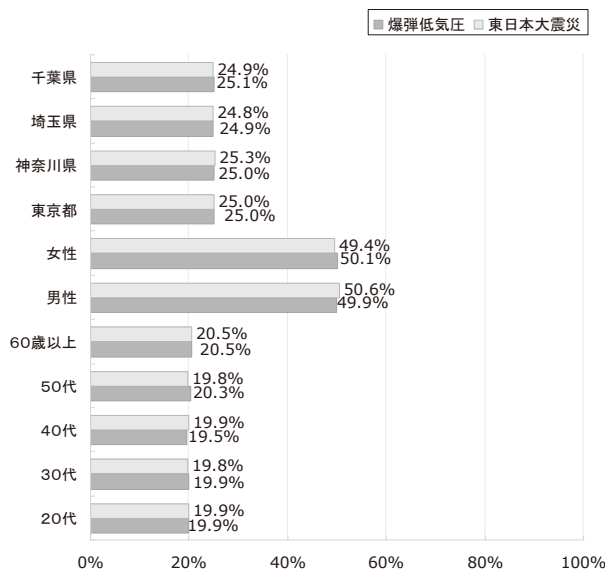


図11 表1(爆弾低気圧)、表2(東日本大震災)に示した2種類の質問紙調査における調査対象者の属性比較 (居住地, 性別, 年齢)

次に、所属の会社・団体の帰宅困難を想定した計画や訓練の準備状況と当日の指示の有無をまとめたものが図13である(複数回答)。このとき、サンプル全体に対する回答率はそれぞれ「計画・マニュアルなどの周知徹底をしている」が23.0%、「帰宅訓練をしている」という回答が5.4%、「安否確認や緊急連絡についての訓練をしている」という回答が25.8%であり、「特になし」が59.9%、その他が1.4%であった。東日本大震災以降、各社で帰宅困難な状況に関する計画や訓練が充実し始めている傾向が見て取れるものの、東京都では2012年3月30日に東京都帰宅困難者対策条例<sup>注6)</sup>が公布されるなど、首都圏では積極的に帰宅困難対策が行われてきていることも考えると、震災後1年が経過した時点で約6割の回答者が所属する企業で特に帰宅や安否に関する計画がなされていないという上記の点は興味深い。さて、これらの対策状況と帰宅指示の有無の関係を見てみたい。総じてこれらの企業で策定されている帰宅困難者対策計画やマニュアル、安否や帰宅訓練は大震災を想定しているものと考えられる。しかし実際に爆弾低気圧到来時に帰宅指示が出た企業ほど「計画・マニュアルなどの周知徹底をしている」、「帰宅訓練をしている」、「安否確認や緊急連絡についての訓練をしている」と回答した人の割合が多いことが分かった。この点は、帰宅困難者対策の効果を示すものと言えよう。

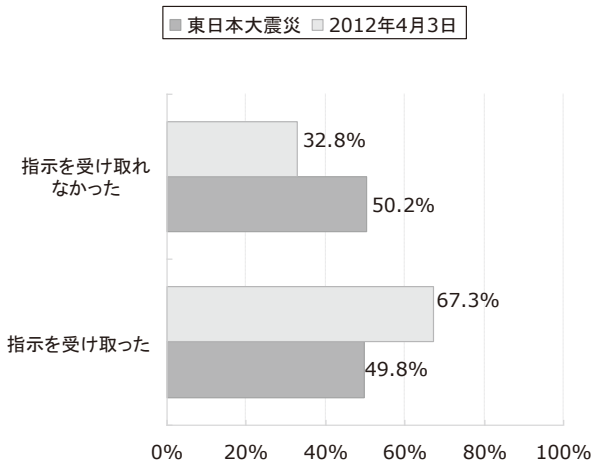


図 12 当日の指示に関する比較  
(東日本大震災は N=2026, 2012 年 4 月 3 日は N=1568)

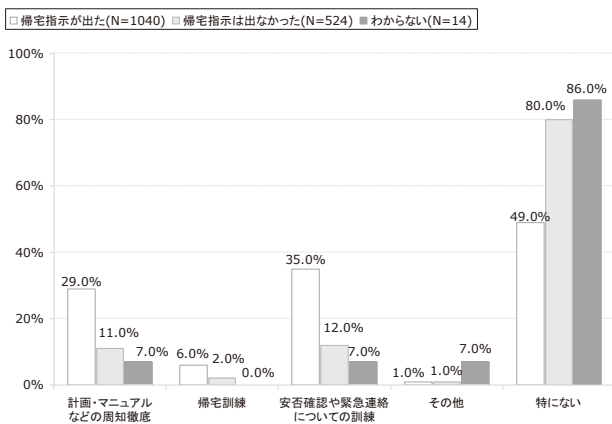


図 13 所属の会社・団体の帰宅困難を想定した計画や訓練の準備状況と当日の指示の有無(N=1771)

東日本大震災との比較という点で、最後に「東日本大震災以後、どのような防災対策をとったか」についてみる。東日本大震災直後に行った質問紙調査(表 2)では「今後どのような防災対策をとろうと思うか」という設問を用意してあり、震災直後の防災対策に関する「意向」を聞いている。今回、2012 年 4 月に行った質問紙調査で「東日本大震災後にどのような防災対策をとったか」という「実際の選択行動」を同一の選択肢のもとで尋ねており、両者を比較することで、それらの実施率(意向と行動の比)を探ることができると考えた。これは図 11 に示されるように、同じ抽出方法を用いて集めた同様の個人属性をもつ回答者のもとで、ほぼ同じ設問を用いて尋ねた結果であることによる。これを図 14 に示す。はじめに安否確認関連についてである。「家族との連絡方法を定める」については、2011 年 3 月末は 46.9%、2012 年 4 月初旬は 18.2%の回答率となっている。つまり、2011 年 3 月末に「家族との連絡方法を定める」という対策を行おうとした人は実際に 38.8%が対策を実施している傾向にあるという解釈ができる(これを以降では「対策の実施率」と定義する)。また「家族が離れ離れになった時落ち合う場所を決める」については、2011 年 3 月末は 40.1%、2012 年 4 月初旬は 13.2%

の回答率となっておりその比は 32.9%である。安否確認関連の設問については総じて高い対策の実施率を確認することができる。

次に、避難関連である。「突発地震の時に避難する場所を決める」については、2011 年 3 月末は 26.8%、2012 年 4 月初旬は 6.5%の回答率であり、その比は 24.2%である。

「自宅や勤め先の安全な避難経路を確認」については、2011 年 3 月末は 18.2%、2012 年 4 月初旬は 7.0%の回答率となっており、その比は 38.4%である。このことから、避難経路の確認はある程度できているものの、避難場所を実際に決めた人は少ないことが分かった。

また、火災対策については「消火器や水を入れたバケツを用意」については、2011 年 3 月末は 5.1%、2012 年 4 月初旬は 2.3%の回答率となっており、その比は 45.0%である。「火器器具の周りを整理」については、2011 年 3 月末は 7.9%、2012 年 4 月初旬は 2.6%の回答率となっており、その比は 32.9%である。それぞれ約 3 割~4 割の実施率となっているものの、東日本大震災で比較的火災の話題がクローズアップされなかったためであろうか、対策の意向・行動ともにその絶対値は低い。

次に揺れによる被害関連である。「家具が倒れないように固定」については、2011 年 3 月末は 40.6%、2012 年 4 月初旬は 23.2%の回答率となっており、その比は 57.1%である。家具の固定についてはそもそもの意向のみならず、実施率も高い。「耐震診断」については、2011 年 3 月末は 3.6%、2012 年 4 月初旬は 1.1%の回答率となっており、その比は 30.5%である。耐震診断などはある程度実際に行動を行うまでに時間・手間がかかるものと考えられるが、それでも 3 割の実施率が算出された。このことより、実際大きく揺れたこともあり、また余震を含め今後の強い揺れに関する報道などが相次いだこともあるのであろう、家具の固定をはじめとした揺れに関する対策は首都圏である程度行われているものと解釈することができる。

その他をみていく。「非常用持ち出し袋を用意する」については、2011 年 3 月末は 54.0%、2012 年 4 月初旬は 32.4%の回答率となっており、その比は 60.0%で非常に高い実施率である。「地震保険」については、2011 年 3 月末は 14.1%、2012 年 4 月初旬は 5.3%の回答率となっており、その比は 37.5%である。最後に「何もしない」については、2011 年 3 月末は 9.1%、2012 年 4 月初旬は 30.8%の回答率となっている。東日本大震災直後は約 9 割の人が「何か防災対策をしなくては」と考えていたが、その意向は各対策によって異なるものの、概ね 3~4 割の実施率で終わっており、約 3 割の回答者が 1 年経過後に実際は何もしていないことがわかった。東日本大震災から 1 年間は、テレビ・ラジオや新聞、雑誌など少なくともわが国でこれまでにないほどの「防災教育」が社会全体で行われた時期であり、その結果、防災対策意向集団の中においても 3~4 割の実施率しか得られなかったという事実は、今後の防災対策の推進方策に示唆を与える事実と考えられる。なお、ここでは帰宅困難者対策関連の回答として、「会社が水や食料などの備蓄品を置くようになった」という設問があり、その回答は 8.3%にとどまっている。個人の防災対策(非常持ち出し品など)に比べ、企業の準備はやや低い水準と言えよう。

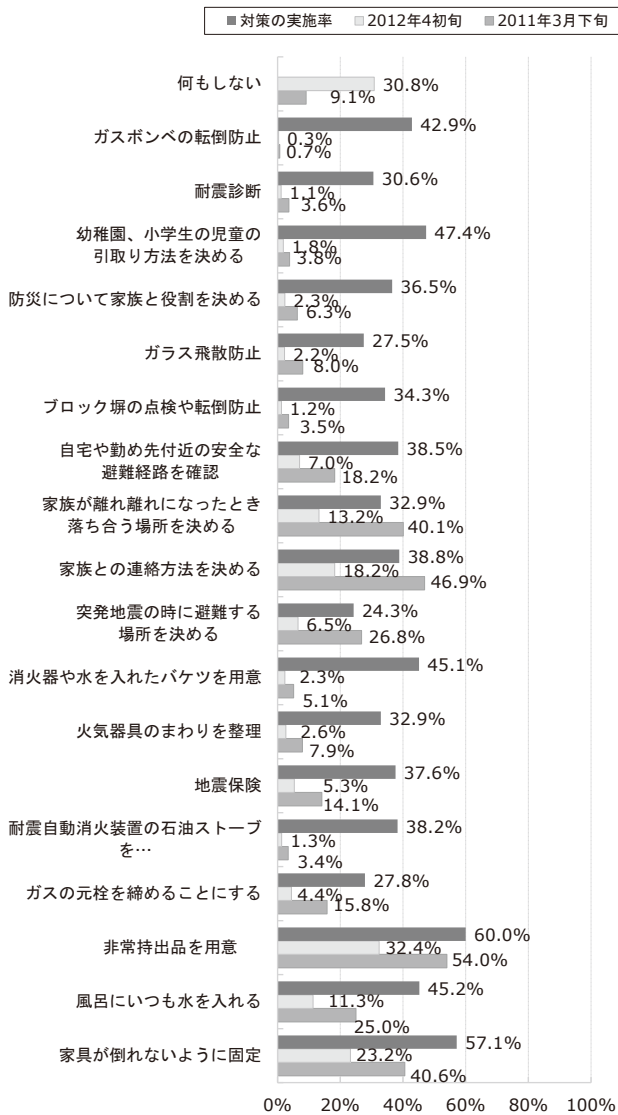


図 14 防災対策に関する意向(2011年3月下旬, N=2026)と実際に防災対策を行った割合(2012年4月初旬, N=2158), および対策の実施率

6. おわりに

本研究は、2012年4月3日に我が国を襲った爆弾低気圧の認知と対応について、特に帰宅行動に焦点を当てて論考したものである。この結果より、東日本大震災以降1年間の対策の経過を評価することが可能となり、また今後の帰宅困難者対策に関する知見を企業視点から得ることができた。本研究の成果は、以下の4点に整理される。

1. 爆弾低気圧の事前の認知は高く、特にテレビやインターネットによる気象情報の収集が多かった。またその帰宅実態は、早期帰宅をしようとした人は約55%であり、帰宅を遅らせようとした人は約7%であり、残りの約38%の人は帰宅時間を変更しようとはしていなかった。
2. 爆弾低気圧の到来に関しては、通勤・通学者のうち約35%の回答者に帰宅に関する指示が出ておらず、また指示が出た場合でもその

ほとんどが当日出勤後の指示であり、半数が特に帰宅時間の目安を指定しないものであった。またその伝達方法も、口頭によるものが約65%と多く、勤務中に社外にいた人は相対的に指示を受け取りにくい傾向にあることが分かった。また、指示に従わなかった人も約21%おり、気象災害と地震災害ではハザードの質が異なるとはいえ、今後の帰宅困難者対策を進める上での課題と考えられる。

3. 帰宅に関する指示については東日本大震災の時よりも受け取った人は多かったが、他方で約60%の回答者は「所属の会社・団体において帰宅困難を想定した計画や訓練が特にない」と回答しており、帰宅困難者対策が進んでいない企業も多いことが明らかになった。また「計画・マニュアルなどの周知徹底をしている」、「帰宅訓練をしている」、「安否確認や緊急連絡についての訓練をしている」と回答した人の企業で総じて爆弾低気圧到来時にも帰宅指示が出ており、これらによる対策の効果も僅かながら示された。

4. 震災1年を経て、震災直後に行おうと思っていた防災対策は約3~4割が実際に行われていることも判明した。特に、家具の固定や非常用持ち出し袋の用意は多くの回答者が実際に行っている。他方で、東日本大震災直後は約9割の人が「何か防災対策をしなくては」と考えたが、結局全体の約3割が1年経過後に何もしていないことがわかった。

以上より本研究では、東日本大震災以降、積極的に対策されつつある帰宅困難者問題について、気象災害時の企業対応事例を通じて、以下の示唆を得ることができた。この内容は地震時における企業の帰宅困難者対応にも当てはまるものであり、今後の積極的な対策が求められる。

1. 企業が帰宅指示やその場にとどまる指示をどのように伝えるかが課題である。特に外出中の社員は指示を受け取りにくい傾向にあり、彼らに対して事前にマニュアルを準備しておく、啓発を行う、外出社員も含めた訓練を行うなどが必要と考えられる。
2. 地震災害時も爆弾低気圧襲来時と同じく、帰宅に関する指示に従わない社員が一定数いるものと考えられる。どれだけこれらの指示に実効性を持たせることができるかが課題である。

3. 東日本大震災から1年経過した時期においても帰宅困難者対策が進んでいない企業がみられる。爆弾低気圧襲来時に帰宅指示が出させた企業は「計画・マニュアルなどの周知徹底をしている」など帰宅困難者対策を行っていた地域が多いことから、これらの対策効果はある程度確かめることができた。

ただし爆弾低気圧襲来時の帰宅困難現象と大規模地震時の帰宅困難現象は相違点も多いものと考えられる。そもそも、東日本大震災時の首都圏と大規模地震時の大都市内は大きく異なる。今後は過去の1,2例のみならずより多くの知見を積み上げ、企業の帰宅困難者対策を進める必要がある。

参考文献

- 1) 朝日新聞デジタル：爆弾低気圧、3人死亡4日も台風並み強風予測、2012年4月4日。
- 2) 時事通信：暴風の死者全国で5人に・重体の男性死亡、2012年4月5日。
- 3) 共同通信：東京都、企業に「一斉帰宅抑制」を要請、2012年4月3日。
- 4) 神奈川新聞：春の嵐・帰宅直撃、県内鉄道など大混乱、2012年4月4日。
- 5) 廣井悠、関谷直也、中島良太、藁谷俊太郎、花原英徳：東日本大震災における首都圏の帰宅困難者に関する社会調査、地域安全学会論文集、NO.15, pp.343-353, 2011。

- 6) 廣井悠, 中島良太, 藁谷峻太郎, 岩間伸之: 2012年4月3日の爆弾低気圧到来に関する社会調査の概要, 地域安全学会梗概集, No. 30, pp73-76, 2012.
- 7) 廣井悠, 関谷直也, 中島良太, 藁谷峻太郎, 花原英徳: 東日本大震災における首都圏の帰宅困難者の実態, 日本災害情報学会第13回研究発表会予稿集, pp167-172, 2011.
- 8) 気象庁: 「4月の天候」, 2012年5月1日報道発表資料.
- 9) Frederick Sanders and John R. Gyakum: Synoptic-Dynamic Climatology of the "Bomb", Monthly Weather Review 108: pp.1589-1606, 1980.
- 10) 片田敏孝, 本間基寛: 爆弾低気圧の接近時における住民の危機意識醸成過程に関する研究, 災害情報, No. 7, pp. 84-93, 2009.
- 11) 廣井悠(編・著), 中野明保(著): これだけはやっておきたい 帰宅困難者対策 Q&A, 清文社, 2013.

注

- 注 1) 気象庁によるとこの結果, 観測点 889 地点のうち 76 地点で観測史上1位の最大風速を記録したという<sup>8)</sup>.
- 注 2) 例えば 2008 年 3 月 31 日から 4 月 1 日にかけて発生した爆弾低気圧によって北海道東部において停電や家屋被害が記録されている。しかし, 今回の爆弾低気圧は 2 日 21 時から 3 日 21 時まで中心気圧が 42hPa も低下する等, 極めて稀な事例であった。
- 注 3) 爆弾低気圧は 1980 年に Frederick Sanders が提唱したもので, 正確には「12 時間以上にわたり中心気圧が 1 時間あたり 1 hpa 以上低下した温帯低気圧」と定義されることが多い<sup>9)</sup>。なお温帯低気圧の場合は熱帯低気圧とは異なり, 中心の風速に応じて「台風」などの特異な呼称を用いることはなく, 行政機関も特別な警戒対応を敷くことは多くない。また気象庁は予報用語として「爆弾低気圧」の名称は用いず, 「急速に発達する低気

- 圧」などの表現を用いている<sup>10)</sup>.
- 注 4) 本調査においては回答者を「4月3日午前10時に首都圏に外出していた回答者」と限定して抽出している。そのため, 前日や午前中(出勤前)に指示を受けて出勤を見合わせた回答者は十分に捉えきれておらず, 出勤前に指示があったという回答の割合は低くなってしまっている可能性もある。また通勤・通学者の調査対象者は 1722 人であるものの, 以降の各図において関連する設問に無回答であった回答者を除いているため, それぞれの母数が異なっている。なお, 本調査にあたっては, 居住地・性別・年齢を均等になるようサンプリングしているため, 本研究で報告する分析は 2012 年 4 月における首都圏の全体概要を示すものではないことに注意する必要がある。
- 注 5) その他, 携帯電話のメールは 3.9%, 固定電話 3.4%, FAX が 0.7% となった。
- 注 6) 東京都帰宅困難者対策条例は東日本大震災において首都圏で多くの帰宅困難者が発生(筆者の試算によると, 東京都全体で当日夜に帰れなかった人は約 368 万人)したことを踏まえ, 2012 年 3 月に制定し, 2013 年 4 月から施行したものである<sup>11)</sup>。具体的な帰宅困難者対策に関する取り組みとして, ここでは「一斉帰宅の抑制」, 「一時滞在施設の確保」, 「帰宅困難者への情報提供」, 「駅周辺における混乱防止」, 「徒歩帰宅者の支援」, 「帰宅困難者の搬送」が取り上げられ, とりわけ「一斉帰宅の抑制」は個人や企業が行うべき最重要課題とされている。本研究は, 爆弾低気圧到来時に首都圏の通勤・通学者が受け取った指示などの実例を通して, 企業を主体とした実効性を伴う「一斉帰宅抑制」の実現について示唆を得る目的でまとめたものである。



QUESTIONNAIRE SURVEY CONCERNING STRANDED COMMUTERS IN METROPOLITAN  
AREAS BY THE APPROACH OF BOMB CYCLONE ON APRIL 3, 2012

*U HIROI\**

\* Assoc. Prof., Disaster Mitigation Research Center, Nagoya University, Dr. Eng.

In this paper, we discuss a questionnaire survey concerning stranded commuters in the metropolitan area by approaching the bomb cyclone on April 3, 2012. Investigation areas are Tokyo, Kanagawa Prefecture, Saitama Prefecture, and Chiba Prefecture. Using Web investigation, we carried out main enumeration for 2158 commuters. We asked the situation on the day, the recognition of a weather information, its evaluation, information needs and future measures.

Based on the results of the survey, when the bomb cyclone approached, nearly 90 percent of commuters recognized arrival of the bomb cyclone beforehand. However, there were few people "tried to go home before the public transportation facility stopped" as 55.1 percent. They got information about a bomb cyclone from television (88.8 percent). Others are Internet:20.9 percent, newspaper:17.1 percent, family:10.5 percent.

Nearly 60 percent of commuters received instruction to return home at once from own company. But only 78 percent of people followed the instructions.

Many people received the directions about return home rather than the time of the Great East Japan Earthquake. And, 59.9% of respondents answered "There are no plan and training about stranded commuters in our company." It means that there are also many companies which has no plan about stranded commuters.

(2014年11月12日原稿受理, 2015年5月11日採用決定)

---

