

# 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

## Questionnaire Survey concerning the Approach of Bomb Cyclone on April 3, 2012

廣井悠<sup>1</sup>, 中島良太<sup>2</sup>, 藁谷峻太郎<sup>2</sup>, 岩間伸之<sup>2</sup>  
 U HIROI<sup>1</sup>, Ryota NAKAJIMA<sup>2</sup>, Shuntaro WARAGAI<sup>2</sup> and Nobuyuki IWAMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>名古屋大学減災連携研究センター

Disaster Mitigation Research Center, Nagoya University

<sup>2</sup>株式会社サーベイリサーチセンター

Survey Research Center CO., Ltd.

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.

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

### 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>(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>(1), 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>(2)</sup>, 一般に爆弾低気圧(bomb cyclone, bomb-low)と呼ばれている<sup>(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平成23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, 混乱は大きなものではなかったとの報道がなされている<sup>(3), 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り, 当然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。それゆえこの事実・報道のみで東日本大震災の経験がどのように, あるいほ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。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アンケート調査を行い, 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, 今後の対策のあり方について検討を行う。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もまた有意義な試みといえよう。

### 2. 社会調査の概要

調査の概要は表1の如くなる。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(都県×性年代の均等割り付け目標)。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, 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単純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。

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

### 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。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に知っていた人は91.0%と極めて多かった。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55.2%, 「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1)。つま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。

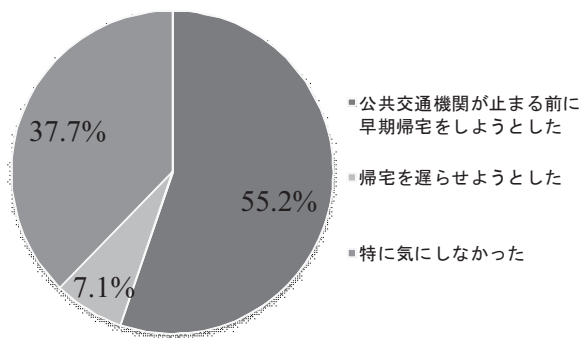


図1 4月3日の帰宅時間についてどのように判断したか (N=2158)

また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%であることを考えると、ソーシャルメディアによる気象情報の入手は比較的少なく、やはりテレビ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。他方で当日の気象情報の入手については、警報・注意報(普段は23.8%が確認しているが、4月3日については46.8%が確認)、天気図(普段は22.4%が確認しているが、4月3日については37.4%が確認)、雨雲の動き(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)、風予測(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)を入手した人が普段と比べて多かった。

帰宅状況については、いつもより時間がかかったが帰宅できた人が30%、帰宅中にどこかに留まらざるを得なかった人が2.5%であった。特に帰宅時間については、普段の移動時間30分未満の人は普段通りが78.8%、普段より時間がかかった人が21.1%であり影響は小さいものとみることができるが、普段の移動時間が1時間30分～2時間未満の人は普段通りが31.0%、普段より時間がかかった人が52.9%となり、遠距離移動者がより大きく影響を受けていることが確認できた。

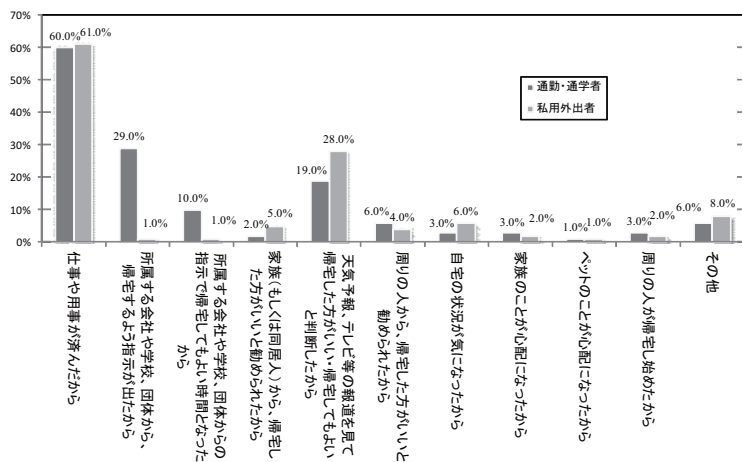


図2 帰宅しようとしたきっかけ (通勤・通学者 N=1722, 私用外出者 N=436)

帰宅しようとしたきっかけは、図2の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」が次いで多い。反対に「天気予報、テレビなどの報道を見て帰宅した方がいい、帰宅してもいいと判断したから」、「家族や同居人から帰宅した方がいいと勧められたから」という回答は私用外出者は多いが、通勤・通学者は相対的に少なく、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こそ企業や学校からの適切な指示が欠かせないとの示唆が得られた。

#### 4. 帰宅の指示について

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、64.2%(うち帰宅を促すもの62.6%、帰宅を控えるもの2.2%)で指示が出なかったという回答は34.7%であった(図3)。一方、その指示を受け取った人について聞いてみると、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%であった。特に、社内にいた人で当日指示を受け取った人は68.4%、社外にいた人で当日指示を受け取った人は50.8%であり、逆に社内にいた人で当日指示を受け取れなかった人は30.6%、社外にいた人で当日指示を受け取れなかった人は46.0%であった。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点が明らかになっている。その主な理由として考えられるのは、その伝達手段である。帰宅に関する指示をどのような手段で受け取ったかに関する回答を見ると、口頭が65.3%と一番多く、ついでPCメール27.3%、携帯電話5.4%であった。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。

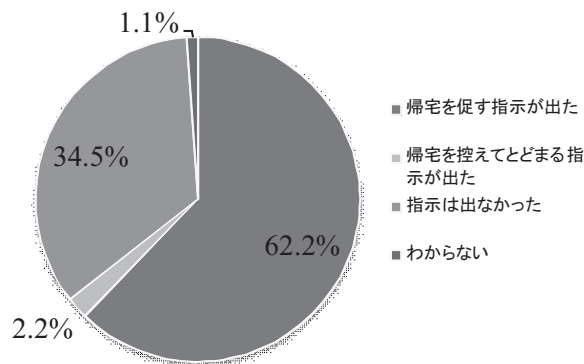


図3 4月3日当日、会社・学校から帰宅に関する指示は出たか (N=1670)

次に指示に関する特徴についてみてみる。最初に帰宅に関する指示があった時刻は、前日が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%と大部分が集中している。一方で、15時以降に最初の指示があったという回答は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、帰宅を促す時間の目安は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。結果的に、指示が適切だったかどうかについては、指示の内容が適切でなかったが9.9%、指示の出た時間が適切ではなかったが21.3%、指示の伝達手段が適

切ではなかったが3.9%であった(ただし以上は指示を受け取れた回答者のみ)。一方、指示の内容・出た時間・伝達手段とともに適切であったが56.4%であった。なお、帰宅を促す時間の目途が早い方が、「指示の内容・出た時間・伝達手段とともに適切」と回答する傾向にあった(図4)。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り、この点は今後の課題と考えられる(図5)。

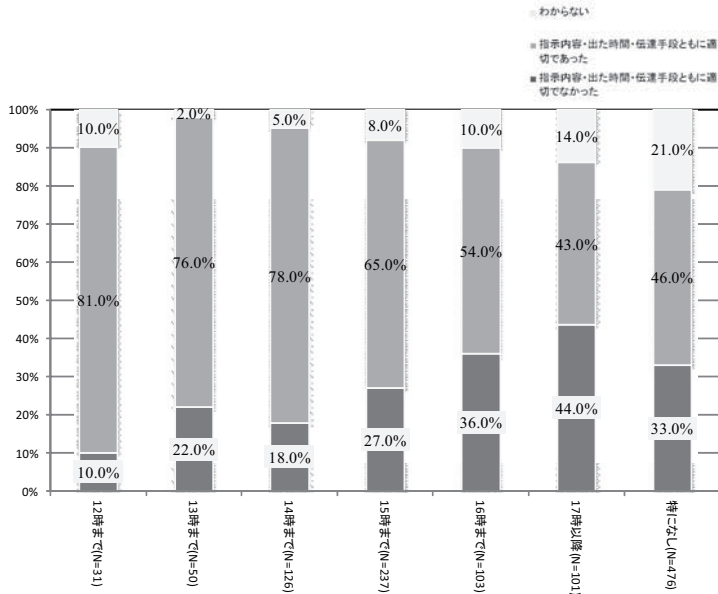


図4 帰宅を促す目安の時間と指示内容の評価

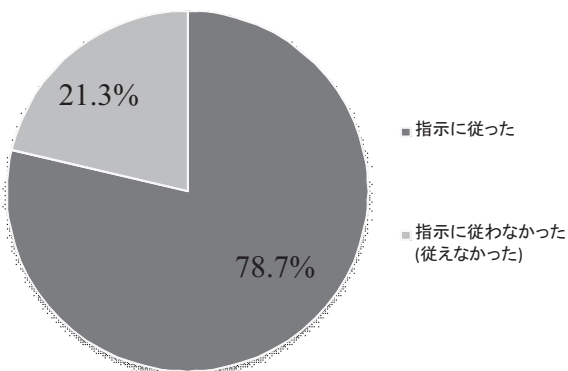


図5 4月3日当日、会社・学校からの帰宅に関する指示に従ったか (N=1157)

### 5. 東日本大震災との比較

続いて東日本大震災時との比較について述べる。東日本大震災時に帰宅に関する指示を受け取った人は49.8%であり、指示を受け取れなかった人は8.6%であり、指示が出ていないと答えた人が41.6%であった(ただし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た割合としている)。このことから、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。ところで、「帰宅が困難な状況を想定した計画や訓練があるか」という問いに対しては、計画・マニュアルなどの周知徹底が23.0%、帰宅訓練が5.4%、安否確認や緊急連絡についての訓練が

25.8%と回答されており、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。一方で、いまだ「特になし」との回答も59.9%あり、帰宅困難な場合の計画や訓練が準備されていないか周知されていない企業もいまだ多いことが判明した。特にこれらの対策状況と帰宅指示の有無の関係を見てみると、総じて帰宅困難状況時の計画や訓練を準備している企業が爆弾低気圧に関する帰宅指示を出せている傾向にあることが判明した(図7)。

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。著者らは東日本大震災の直後に「今後どのような防災対策をしようと思うか」という社会調査を行っているが、その時の防災対策の「意向」は約1年経過後、2分の1から3分の1は達成されていることが判明した。しかし、帰宅困難者対策としての「会社が水や食料などの備蓄品を置くようになった」という回答は8.3%にとどまっている(図8)。

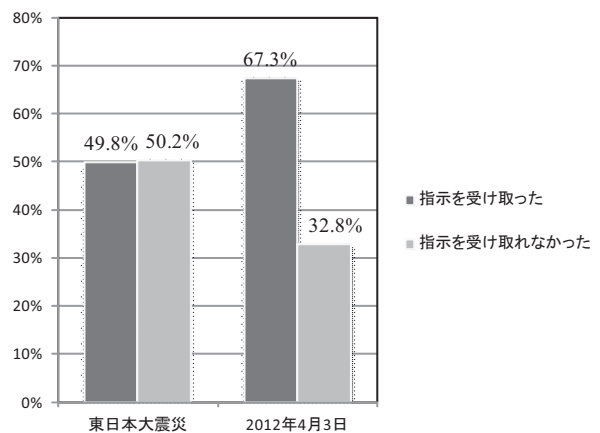


図6 当日の指示に関する比較 (東日本大震災はN=2026, 2012年4月3日はN=1568)

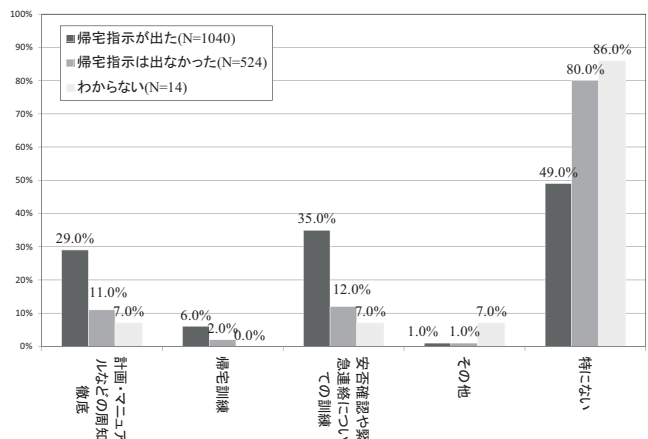


図7 所属の会社・団体の帰宅困難を想定した計画や訓練の準備状況と当日の指示の有無 (N=1771)

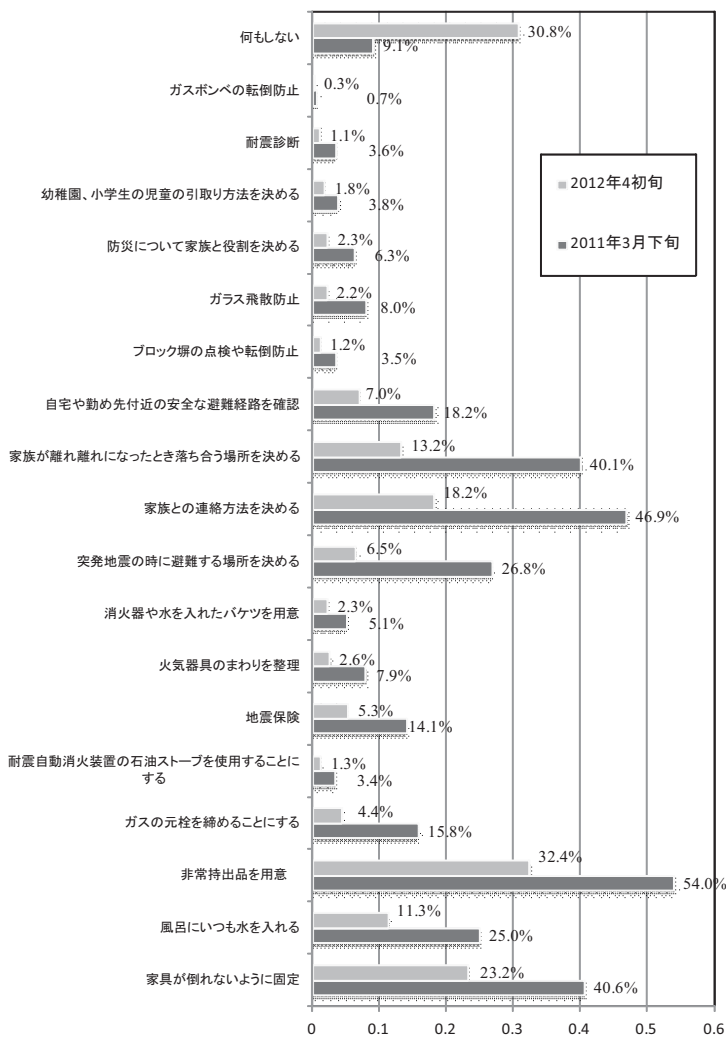


図8 防災対策に関する意向(2011年3月下旬, N=2026)と実際に防災対策を行った割合(2012年4月初旬, N=2158)

## 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、東日本大震災以降の対策の経過を評価することが可能となり、結果として以下のことが分かった。今後は本研究を踏まえて、より詳細な分析を必要とする。

1. 爆弾低気圧の事前の認知は高く、特にテレビによる気象情報の収集が多かったが、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、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。指示に従わなかった人も21%いた。
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、帰宅困難者対策の進捗が進んでいない企業も多いことが明らかになった。

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1/2~1/3が実際に行われていることも判明した。

## 補注

- (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>5)</sup>。
- (2) 例えば平成20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。
- (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1hpa以上低下した温帯低気圧」と定義されることが多い<sup>6)</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>7)</sup>。

## 参考文献

- 1) 朝日新聞デジタル(2012)：爆弾低気圧、3人死亡4日も台風並み強風予測、平成24年4月4日。
- 2) 時事通信(2012)：暴風の死者全国で5人に・重体の男性死亡、平成24年4月5日。
- 3) 共同通信(2012)：東京都、企業に「一斉帰宅抑制」を要請、平成23年4月3日。
- 4) 神奈川新聞(2012)：春の嵐・帰宅直撃、県内鉄道など大混乱、平成23年4月4日。
- 5) 気象庁(2012)：「4月の天候」、平成24年5月1日報道発表資料。
- 6) Frederick Sanders and John R. Gyakum (1980)：Synoptic-Dynamic Climatology of the "Bomb", Monthly Weather Review 108: pp.1589-1606.
- 7) 片田敏孝, 本間基寛(2009)：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.