

# シナリオを決めない防災のあり方

## ～滋賀県高島市の事例～

佐保田哲平(名大農)・田中隆文(名大院生命農)

タイムラインとは、自治体や住民などが、災害の発生前後で「いつ」「だれが」「何をするか」を時間軸に沿って記述した防災行動計画のことである。このタイムラインはシナリオの設定を前提としており、想定外の事態が発生した場合、機能しなくなる。平成28年の夏、滋賀県高島市で、「あえて細部のシナリオを設けない」総合防災訓練が実施された。本報告では、この「シナリオなし」の防災訓練について解析を進めた。その結果、「シナリオなし」の防災訓練とは、各部局等の組織の各対策班が状況を想定し、対応するというものであり、新たな想定や問題点を見つけ出し、防災行動計画の作成などに役立てることが期待されるものであった。

キーワード：防災訓練、シナリオなし、タイムライン

### I はじめに

国土交通省では、平成28年の指針においてタイムラインを使った防災を推進している(1)。タイムラインは、「台風の接近」や「土砂災害の発生」といった被害を想定したシナリオが前提として定められ作成されている。しかし、「被害想定は特定の条件下における解析結果に過ぎないため、そこで描かれている災害事象は、現実起きるものと乖離することも珍しくないこと」(2)や、「単純化したシナリオに基づくマニュアルに頼りすぎると、想定していない現象が起こった際に住民自らが判断して対応することができないおそれ」(3)、といった指摘がされているように、シナリオが前提にあるタイムラインは、その想定外の事態が発生した時などに機能しにくい。

滋賀県高島市(図-1)で平成28年8月に行われた、地震による災害を想定した総合防災訓練は、「シナリオなし。課題探る。」という見出しで京都新聞の記事で紹介されていた(4)。記事には、「細部のシナリオを設けず災害対策本部の各対策班が自主的に対策を考え、検証する」と書かれていた(4)。

そこで本報告では高島市で行われた「シナリオのない」総合防災訓練についてまとめ、その訓練で使われたシナリオの設定方法が、タイムラインなどの

防災における「シナリオ」の設定の際にどのように活用できるかについて考察する。

本研究は科学技術社会論学会2015年度柿内賢信賞受賞研究「ローカルノレッジを防災・減災に活かすための方策の提案と試行」および平成26～28年度国交省受託研究「効果的な防災計画と関連させるべき科学的知見および地域文化の再発見・発信とこれらを踏まえた砂防総合対策技術の開発」(研究代表：田中隆文)の一部として実施した。



図-1. 滋賀県高島市の位置図

(<https://www.e-aircon.jp/area/Shiga/takashima-s.html> より)

### II タイムラインとは

「タイムラインとは、災害が発生することを前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を

時系列で整理した計画」(1)のことである。「国、地方公共団体、企業、住民等が連携してタイムラインを策定することにより、災害時に連携した対応を行うことができる」(5)と期待されている。課題として、タイムラインはシナリオの設定を前提としており、そのためシナリオで想定出来ていない状況ではあまり機能しない場合があることが挙げられる。

### Ⅲ 調査方法

今回の総合防災訓練が行われた経緯及び実際の訓練内容について調査した。高島市の災害履歴を調べ、高島市地域防災計画と総合防災訓練実施計画書について分析し、高島市防災課の職員に対してヒアリングを実施した。災害履歴の調査には、ネットと文献資料を用いた。ヒアリングは①例年度の防災訓練から今年度のような「シナリオなし」の防災訓練に至る経緯、②平成28年度に行われた総合防災訓練の概要(例年度との違い)、③平成28年度の総合防災訓練を終えての反響、以上の3点について平成28年10月17日に実施した。

### Ⅳ 調査結果

#### 1. 災害履歴

今回の総合防災訓練実施の経緯と過去に発生した災害との関連性を調べた。高島市では昔から鴨川や安曇川で氾濫や堤防の決壊など、水害が頻発している(6)。最近でも、平成16年の台風23号や平成25年の台風18号による災害が起こった。平成16年の台風23号では、安曇川が溢れ地区が浸水するという被害が発生した。平成16年の台風23号では25年の台風18号では、マキノ地区の水路の氾濫や、鴨川の堤防の決壊し、人家や道路にも大きな被害が出た(図-2.)。一方地震による災害では、最も新しいもので、姉川大地震(1909年)が挙げられ、壁に亀裂が生じ灯籠の顛倒があったとされている(7)。なのでここ100年ほど、高島市は大きな震災は経験していない。しかし近年、琵琶湖西岸部に断層が発見され、今後30年以内に地震が起こる可能性が高いと指摘されている(8)。こうした地震に対する経験の無さ、近未来での地震発生の可能性の浮上

が今回の総合防災訓練が実施された経緯にあると考えられる。

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| <b>&lt;住宅被害&gt;</b>        |         |
| 床上浸水(大規模半壊)                | 1棟      |
| 床上浸水(半壊)                   | 114棟    |
| 一部損壊(床下浸水)                 | 183棟    |
| 一部損壊                       | 2棟      |
| <b>&lt;人的被害&gt;</b>        |         |
| 軽傷(消防団員等)                  | 3人      |
| <b>&lt;道路・橋梁の被害&gt;</b>    |         |
| 国道・県道(崩壊等)                 | 23か所    |
| 市道(崩壊等)                    | 87か所    |
| 林道(崩壊等)                    | 246か所   |
| 橋梁(落橋)                     | 1か所     |
| <b>&lt;河川被害&gt;</b>        |         |
| 県管理(破損等)                   | 63か所    |
| 市管理(破損等)                   | 16か所    |
| <b>&lt;農地・農業用施設の被害&gt;</b> |         |
| 田(流出・埋没)                   | 64.05ha |
| 田(冠水)                      | 98.00ha |
| 畑(流出・埋没)                   | 0.56ha  |
| 農業施設(破損等)                  | 300か所   |
| <b>&lt;その他の被害&gt;</b>      |         |
| 砂防                         | 34か所    |
| 崖崩れ                        | 39か所    |
| 水道施設(破損等)                  | 24か所    |
| 水産施設(破損等)                  | 3か所     |
| 学校施設(破損等)                  | 5か所     |
| 観光施設(破損等)                  | 4か所     |
| 情報通信施設(破損等)                | 1か所     |
| 市営住宅(破損等)                  | 3か所     |
| 駅前広場(シェルター屋根の破損)           | 1か所     |

図-2. 高島市での平成25年度台風18号の被害(高島市 豪雨災害の記録より)

#### 2. 平成28年度版高島市地域防災計画

平成28年度版高島市地域防災計画の総合防災訓練の項目から、今回の「シナリオなし」の総合防災訓練についての情報を分析した。高島市は、平成28年8月に地域防災計画地震対策編(9)、風水害対策編(10)、原子力対策編(11)をそれぞれ改定した。総合防災訓練については地震対策編(9)に記載されており、総合防災訓練の概要として、「防災関係機

関の協調、防災技術の向上および防災知識の普及を図るため、高島市の主催により、防災関係機関が合同して総合防災訓練を行う」(9)や、訓練内容として「参加機関の協議によるが、おおむね次の事項について実施する。ア.通信、救出、医療、避難、炊き出し、トリアージ訓練、その他救助訓練 イ.避難行動要支援者支援訓練 ウ.消防訓練、林野火災訓練、水防訓練、緊急給水訓練 エ.避難所運営訓練 オ.その他必要な訓練」(9)が記載されている。記載内容に、シナリオ作成の有無への言及や訓練内容で特筆すべき項目は見いだせなかった。

### 3.平成28年高島市総合防災訓練実施計画書

平成28年高島市総合防災訓練実施計画書から、「シナリオなし」の総合防災訓練についての情報を分析した。高島市では、平成24年度から総合防災訓練の実実施計画書をネット上に公開している。平成28年度の実実施計画書(12)には、「シナリオなし」の防災訓練に関する記述は見当たらない。しかし、例年度と比べると、訓練の想定に関する項目の内容が、より大災害を想定したものとなっている。具体的には、例年度の震度6の想定から震度7に、また電気・水道・電話・道路が全面通行不可など全てのライフラインが途絶といった、今まで記載されていなかった大災害を想定した内容が盛り込まれている。

### 4.ヒアリング結果

2016年度10月17日の高島市防災課とのヒアリングで以下の3点が明らかになった。①今回の防災訓練が実施されたきっかけとして、平成28年4月に発生した熊本震災や、市内を通る琵琶湖西岸の断層帯への懸念があり、高島市市長から従来の防災体制で大規模災害に対応できるのかという問題提起があった。その結果同年の5月から大規模災害対策等の検討が実施され、各部署での災害対策マニュアルの作成や見直し・地域防災計画の見直し・総合防災訓練の見直しなどが行われ、この防災訓練の見直しが「シナリオなし」の防災訓練につながった。②従来の総合防災訓練は、各災害対策班に防災課か

らA4用紙数十ページに及ぶ詳細な状況付与が提示され、それに基づいて行われた。今回の総合防災訓練の事前に、各部署等の組織の災害対策班が防災訓練の前に災害対策マニュアルを作成し、防災訓練当日に防災課が各班に、A4裏表1枚に記された詳細でない状況(図-3.)を配布し訓練が行われた。訓練は各班で作成したマニュアルを用い、細かい所は自分たちで状況を想定しながら対応し、その対応結果について訓練中に3回もの対策本部の会議を行い、そこで検証・修正を行った。今後気づいたことなど検証結果をまとめ、その結果を元に来年の防災訓練などの見直しを行う。ただヒアリング実施の時点ではまだ検証結果のまとめは出来ていない。またこの「詳細でない状況付与」という特徴的な訓練方法を、京都新聞は「シナリオなし」と表現した。③今回の総合防災訓練を終えての反響は、住民からは悪くない反応があり、京都新聞に今回の総合防災訓練について読者投稿する人もいた。市職員からは否定的ではない反応があった。防災専門家・その他行政機関等などからは、筆者らを除き反響は無かった。

|                                 |                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.地震情報                          |                                                                                                                                                                                                                               |
| 発生時刻                            | 午前8時00分                                                                                                                                                                                                                       |
| 震源地・規模                          | 滋賀県北部 マグニチュード7.8                                                                                                                                                                                                              |
| 震度7の地域                          | 高島市・大津市・草津市・守山市                                                                                                                                                                                                               |
| 震度6強の地域                         | 粟東市・野洲市・湖南市・近江八幡市                                                                                                                                                                                                             |
| 震度6弱の地域                         | 甲賀市・東近江市・長浜市・竜王町                                                                                                                                                                                                              |
| 震度5強の地域                         | 彦根市・米原市・日野町・愛宕町・豊郷町・甲良町・多賀町                                                                                                                                                                                                   |
| 2.被害状況                          |                                                                                                                                                                                                                               |
| ①第1回災対本部会議(8:20~8:40)時点 ※地震発生直後 |                                                                                                                                                                                                                               |
| 人的被害                            | 不明                                                                                                                                                                                                                            |
| 倒壊家屋数                           | 不明                                                                                                                                                                                                                            |
| 避難者数                            | 不明                                                                                                                                                                                                                            |
| 道路被災状況<br>(自衛隊ヘリ偵察等の情報)         | R161 マキノ 国境付近 土砂崩れ<br>R303 マキノ 奥琵琶湖トンネル内崩落<br>R557 マキノ 二本松付近 土砂崩れ<br>R303 寺津 水堀トンネル内崩落<br>R367 寺津 途中谷付近 道路陥没・路肩欠損多数<br>R367 朽木 村井付近 地滑り<br>R161 大津市 北小松窪岩付近 大規模な土砂崩れ<br><br>道路の至る所で亀裂や陥没あり<br>橋梁の至る所で段差が発生<br>副道道路の至る所で液状化が発生 |

図-3.平成28年度高島市総合防災訓練で各班に配られた状況付与の一部(高島市防災課)

## V 考察

平成28年に高島市で行われた総合防災訓練では、詳細な状況説明を伴わない限定された状況付与を基にして、各対策班が状況(シナリオ)を想定し、対応し、検証が行われた。一方消防庁は状況予

測型図上訓練（以下、状況予測型）を提示している。状況予測型とは、「必要最小限の付与データから適当な経過時間ごとの災害状況等を訓練参加者自身に予測させ、併せてどのような意思決定と役割行動が求められるかを答えさせる」（13）といったものである。高島市の訓練と状況予測型を比較すると、限られた状況付与からシナリオを想定し、どのように対応するかを考える点は同じである。しかし状況予測型は図上でのみの検証となるが、高島市の訓練では実際にその対応策を実行した上で検証を行うため、対応策の問題点の洗い出しという点では高島市の訓練の方が効果的であると考えられる。一方、実際に避難活動など行う高島市の訓練では、図上訓練よりも負担が大きくなる。

## VI おわりに

滋賀県高島市で今年の夏「シナリオなし」として京都新聞に評された総合防災訓練は、従来は数十ページに及ぶ状況付与を提示されて行われる訓練が、A4裏表一枚までの限定された状況付与の提示のみで行われることにより、災害の状況を自分たちで想定し対応するといった、実践をより意識したものであった。その成果は今後の防災行動計画まで反映されていく。引き続き注視していきたい。

## VII 文献

- (1) 国土交通省(2016) タイムライン(防災行動計画)策定・活用指針(初版) [http://www.mlit.go.jp/river/bousai/timeline/pdf/timeline\\_shishin.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/bousai/timeline/pdf/timeline_shishin.pdf) (参照:2016-11-21)
- (2) 坪川博彰・田中美乃里・花島誠人・長坂俊成・池田三郎(2008) 災害リスクシナリオ作成を通じたリスク・コミュニケーション研究. 防災科学技術研究所研究報告 72:2
- (3) 国土交通省(2015) 新たなステージに対応した防災・減災のあり方 <http://www.mlit.go.jp/common/001066501.pdf>: 2 (参照:2016-11-21)
- (4) 京都新聞(2016-8-29) シナリオなし、課題探る 滋賀・高島市が災害対策訓練

- (5) 国土交通省 タイムライン <http://www.mlit.go.jp/river/bousai/timeline/index.html> (参照:2016-11-21)
- (6) 滋賀県 滋賀県水害情報発信サイト～水害の記録と記憶～ [http://www.pref.shiga.lg.jp/h/ryuiki/hanra/kohyou/26\\_s38\\_kutuki-nojiri.html](http://www.pref.shiga.lg.jp/h/ryuiki/hanra/kohyou/26_s38_kutuki-nojiri.html) (参照:2016-11-21)
- (7) 新旭町誌編さん委員会(1985) 新旭町誌:72-73
- (8) 政府地震調査研究推進本部(2015) 琵琶湖西岸断層帯 [http://www.jishin.go.jp/main/yosokuchizu/ka\\_tsudanso/f065\\_biwako-seigan.htm](http://www.jishin.go.jp/main/yosokuchizu/ka_tsudanso/f065_biwako-seigan.htm) (参照:2016-11-21)
- (9) 高島市(2016) 高島市地域防災計画地震対策編 <http://www.city.takashima.lg.jp/www/contents/1473646162223/files/pdf2.pdf>:68-69
- (10) 高島市(2016) 高島市地域防災計画風水害対策編 <http://www.city.takashima.lg.jp/www/contents/1473646162223/files/pdf3.pdf>
- (11) 高島市(2016) 高島市地域防災計画原子力対策編 <http://www.city.takashima.lg.jp/www/contents/1473646162223/files/pdf4.pdf>
- (12) 高島市(2016) 高島市平成28年度総合防災訓練実施計画書 <http://www.city.takashima.shiga.jp/www/contents/1470803819088/simple/20160824sougoubousaikunren.pdf>
- (13) 日野宗門(2007) 状況予測型図上訓練の概要と特徴. 消防科学と情報 No. 88