

## 住民主導の土砂災害タイムライン検討ツールの提案

応用地質（株）○大村さつき、三木洋一、北原哲郎、飛田健二  
筑波大学大学院 環境防災学講座 西本晴男  
防災を考える会ひろしま 原田照美、杉田精司、奥迫信治

### 1. はじめに

広島県広島市は、土砂災害防止法制定のきっかけとなる大規模な土砂災害が平成 11 年に発生し、平成 26 年にも再度大規模な土砂災害が発生した地域である。大村ほか（2015）において、それぞれ平成 11 年の土砂災害、平成 26 年の土砂災害を受けた河内地区、八木ヶ丘団地区の 2 つの町内会において、住民の避難行動に基づいた土砂災害に対するタイムラインの作成について検討をおこなった。

タイムラインとは、災害が発生することを前提として、自治体や住民などが災害発生前から発生後まで、いつ、誰が、何をするかを時間軸に沿って具体的に記述した防災計画のことである。

本研究検討では、この検討中に生じた課題を解決するため、また、タイムラインの水平展開のため作成した、タイムライン手引き、タイムライン作成ツールについて報告する。

### 2. 住民主体でタイムラインを作成する際の課題

タイムライン検討にあたり、地域住民及び安佐南区、広島県と言った行政側へのヒアリングを実施した。住民側では、災害がイメージできない、減災となる活動をしたが何をしたらいいかわからない、逃げるタイミングが分からないといった声があった。

また、行政サイドへのヒアリングでは、住民側がどんな情報をほしがっているのかを知りたいといった意見や、同じ事柄についても住民側と行政側での考え方が異なるパターン、住民側に有益であるにもかかわらず、住民側では知られていない行政側の動きがあるといったことが確認された。

このため、住民がいかに災害を自分の事として実感し、それに対する行動を理解、納得したうえで主体的に動いてもらうかということ、また、現状から、いかに住民と行政機関と

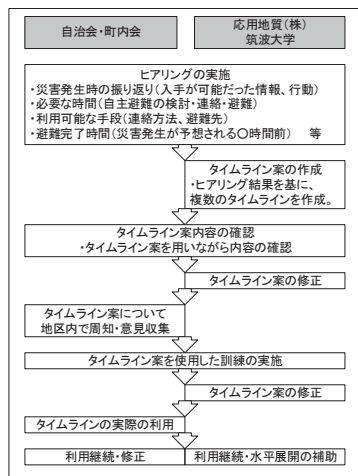


図 1 タイムライン作成フロー

の連携体制を構築するかが課題であった。

そこで、タイムライン作成において以下の項目について取り扱い、最終的にタイムライン作成の手引きとして取りまとめた。検討過程を以下に示す。

### 3. 課題の解決方法

#### 3. 1 予備知識

まず、住民にいかに災害についてイメージしてもらうかという点を検討した。災害を経験していない住民はもちろん、被災した住民も、災害発生時に、どんな状況の下、どんな情報が発信され、どんな現象が起きたのかについては、時系列に沿って認識することは難しい。

そこで災害の特徴を知ってもらうため、災害時の時系列、災害後の時系列を作成し、いつ雨が強くなったのか、行政からはどんな情報が出ていたのか、地域でどんな現象が起きていたか等について確認した上で、自分ならどの時点でどんな行動をするかを検討してもらう事とした。

日	災害発生 ○時間前	時	分	土砂災害 警戒情報	洪水予報 観音川	大雨 (土砂災害)	大雨 (浸水害)	洪水	雨量予報	警報・情報等の見出し文の内容
			30				警報以下	解除		南部では20日明け方まで土砂災害に警戒してください。
20日	3	0:00	0					注意報発表		
			30						40/1h	広島県では、20日明け方まで土砂災害に警戒してください。
		2	0	第1号広島市			警報以下	警報発表	70/1h	降り続く大雨のため、警戒対象地域では土砂災害の危険度が高まっています。 広島県では20日明け方まで土砂災害や低い土地の浸水、河川の増水に警戒してください。
			30						100/1h/180/2h	降り続く大雨のため、警戒対象地域では土砂災害の危険度が高まっています。 広島県では、警戒対象地域に警戒しています。20日明け方まで、土砂災害、浸水害、河川の増水やはんばに警戒してください。
		1	2:00							

図 2 作成した広島災害の時系列の一部

#### 3. 2 情報収集

次に、どんな情報が出ているのかが分かったところから、それらの情報をいかに入手するかという点が課題となった。対象とした地域では、平均年齢も高く、インターネットによる情報収集が一般的ではない状況であった。そこで、情報収集が可能なホームページの探し方について、実際にパソコンを立ち上げながら確認を実施した。一旦、検索の方法や、ホームページが確認できると、その後はそのホームページを利用して地域の防災・減災の取り組みが実施されていた。

また、ヒアリングの際、ネットは普段使わないが、テレビのデータ放送は利用しているという声があった。そこで、情報源としてデータ放送を提案した。広島市では、

NHK がデータ放送で土砂災害危険度情報も配信している。インターネットに対し、苦手意識がある集団に対しては有効な手段であると考えられる。

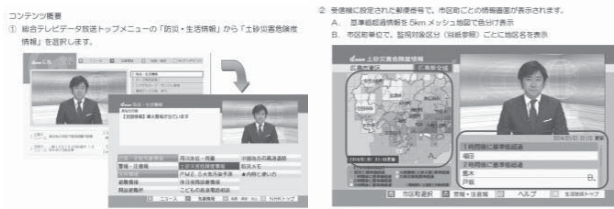


図3 広島市NHKのデータ放送 (NHK広島放送局HP)

### 3.3 避難行動

避難行動の検討においては、いかに避難にかかる時間のイメージを具体的にしてもらうか、いかに近くに避難所を確保するかという課題が生じた。このため、避難行動の検討においては、避難に関する行動を、「判断する」「連絡する」「避難する」の3段階に分け、それぞれにおいて具体的な内容をイメージしてもらい、どれだけ時間がかかるかを検討してもらった。これにより、連絡する時間の短縮の為、連絡網を作成する工夫や、地域のメールシステムを使用するという方法が取られている。

また、避難所の問題については、自治会自ら、近くの堅牢な建物(マンションや民間施設)と協定を組むことで解決する形となった。この協定の手法は都市型災害では生産源と住宅地の距離が近い為、近くの安全な場所の確保し、異常時に早目に避難をおこなうという観点でも有効である。

### 3.5 活動継続、水平展開

活動継続、水平展開の要望を受け、タイムライン作成の手引きを作成した。

手引きでは、これまでのタイムライン作成の中で使用した、災害の時系列を示し行動を考えるシートや、情報収集の仕方を考えるシート、避難行動にかかる時間を、具体的に考えるための検討シート等をワークシート形式で示し、自己学習形式で、タイムラインが作成できる形とした。手引き作成に関するヒアリングでは、地域事情を反映したタイムラインだけでなく、最終的には個人の事情も反映した家ごとのタイムラインも必要であるとの意見もあった。このため、地域だけでなく家族で避難行動計画を考える際に使うことも考慮して作成した。

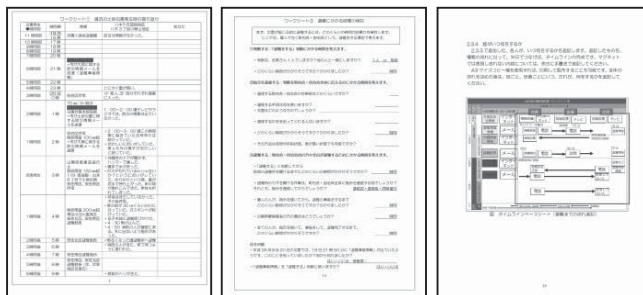


図4 手引き内の検討シート

また、タイムラインの検討の中で、作成にはPCソフトを使用して作成していた。完成後、作成データをそのまま提供し、その後も活用してもらおうことを考えていた。しかし、データの修正にあたり「使いにくい」「わかりにくい」という意見、また、作成したタイムラインは、結果的に情報過多の状態になってしまったため、「もっとシンプルな形から検討したい」という意見もあった。

PCソフトによる計画の作成は、個人が一人で作業するには便利であるが、地域の会議のなかで検討するには、扱いにくいと考えられる。

そこで、ホワイトボードとマグネットを利用し、簡易的なタイムライン作成ツールを作成した。これは、タイムラインの枠のみホワイトボードに張り付けたものと、情報(注意報、警報)、担当者(自由記載)、情報を伝えるツール(電話、メール等)といった内容のマグネットをセットにしたものである。作成者は、いつ、だれが、何をするかを時系列に沿って、マグネットを貼っていき、矢印でつなげばタイムラインが完成する。マグネットであるため、変更も張り替えだけで簡単にできる。また、A3サイズのホワイトボードを利用しているため、一般的な店舗のコピー機で複写が可能である。

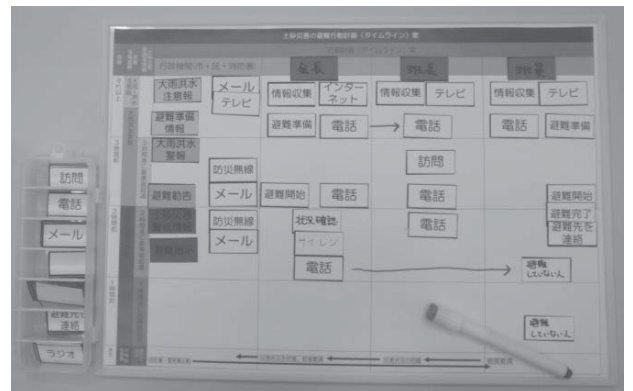


図5 作成したタイムライン作成ツール

## 4. まとめ

住民主導の形でタイムライン作成を実施した結果、実施した地域のほうから、タイムラインを継続して検討していきたい、他地域でも使ってもらいたいという要望を頂き、使用するツールの検討を行う形となり水平展開に貢献できた。作成したツールを使用して地域だけで取り組みが継続できるかどうかについては、今後の状況確認と、状況に応じたツールの改善検討も必要である。

### 参考文献

- ・大村ほか(2015):住民主導の土砂災害に対するタイムライン検討事例、平成27年度砂防学会研究発表会概要集。
- ・NHK ONLINE 広島放送局HP:くらしと安全