

事前避難のための防災行動計画（タイムライン）テンプレートの提案

応用地質株式会社 〇鈴木阜暉・三木洋一・林幸一郎・田渕圭・加地広美
一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構 千葉幹・西山幸治・河合水城

1. はじめに

平成30年7月豪雨による土砂災害の検証により、まずは土砂災害に対する危険性の認知度を高めた上で、住民主体の「地区防災計画」の新しい歯車を、これまでの行政主体の「地域防災計画」の歯車にかみ合わせ、これまでよりも大きな防災力を生み出すことにより避難の実効性を高めるとともに、平成30年7月豪雨による土砂災害の特徴を踏まえた対策など、今後行うべき施策が示された¹⁾。その上で、土砂災害の特殊性を考慮して、土砂災害の警戒避難は、指定緊急避難場所への避難が困難になった際に備え、“次善の策”としての避難路・避難場所を考えた柔軟性のある計画をあらかじめ策定することを原則とするべき、という考え方が示されている。

これらの避難計画の実効性を高めるためには、「この橋はいつ頃まで通過できるのか」、「どのタイミングで避難を始めればよいのか」など、「いつ」、「どこで」の情報を整理することが望まれる。これらの情報は、土砂災害警戒判定メッシュ情報など専門的な知見に加え、地区の特性を十分に反映することが重要である。実際に地区防災計画に基づき構築された警戒避難体制では、このような地区の住民でなければ気づきづらいような地区の特性を踏まえた避難計画が検討されている事例がある。そのため、これらの取り組みの推進には、住民や支援者が利用しやすい避難計画のテンプレートを作成しておくことも有効であると考えられる。

本論では、内閣府の地区防災計画モデル事業報告²⁾、地区防災計画ライブラリ³⁾等の事例を収集、整理し、地区防災計画の作成において「この時点では指定緊急避難所まで避難が可能」などを整理するベースとなる、防災行動計画（タイムライン）のテンプレートを検討した。

2. 検討方法

2.1 検討手順

検討は以下の手順で行った。

①平成30年7月豪雨による土砂災害の検証結果¹⁾で示された課題、および2.2に示す資料から地区防災計画の作成事例を収集し、土砂災害における事前避難のための防災行動計画を作成するための課題等を抽出した。

②抽出した課題等を踏まえ、防災行動計画（タイムライン）テンプレート案を作成した。

③作成したテンプレートの使用性を検討するため、収集した事例から試行的に防災行動計画を作成し、利点、使用上の留意点を整理した。

2.2 収集資料

以下の資料から地区防災計画の作成事例を収集した。

- 1) 地区防災モデル事業報告—平成26～28年度の成果と課題一、内閣府、平成29年3月²⁾ 44事例
- 2) 地区防災計画ライブラリ³⁾、内閣府、平成31年4月25日更新 162事例

3. 検討結果

3.1 課題の抽出結果

抽出された課題は以下の通りである。

①行政からの情報だけでは避難が間に合わない可能性がある。

②特に中山間地では、避難経路となる道路が降雨により事前通行規制される場合や、避難経路上や避難所が土砂災害警戒区域等の範囲に入ることがあるため、“次善の策”を事前に決めておく必要がある。

3.2 防災行動計画（タイムライン）のテンプレート案の作成と使用時の利点

図-1に、作成した防災行動計画（タイムライン）のテンプレート案を示す。

避難行動にあたり、防災気象情報や避難勧告といった行政が発信する避難のコントロールポイントを時間軸で整理し、縦軸を時間の経過として示した。被災リスクを色分けで示し、時間とともに被災リスクが高まる様子を視覚的に示した。なお着色は、住民等が土砂災害警戒情報等を目にすることを考慮し、黄色から濃い紫色は土砂災害警戒情報等と同様の基準⁴⁾で色分けした。

住民が避難行動を始めるきっかけとなる情報を、入手方法で区別し、避難勧告など市町村などからプッシュ型で発令される情報を青色右向きの矢印で、土砂災害危険度判定メッシュ情報など住民が入手しにくいプル型の情報を桃色左向きの矢印で示した。

また、表の中央に「私たちの行動」として、避難行動のきっかけを整理する欄を設けた。行政からの情報

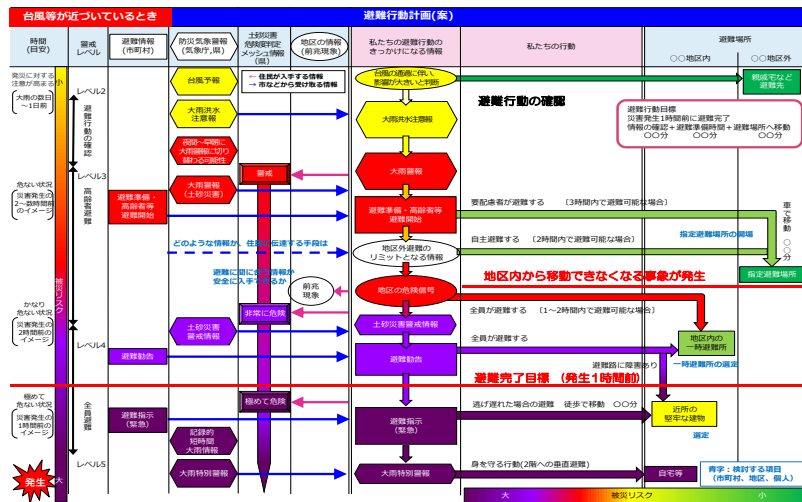


図-1 防災行動計画（タイムライン）のテンプレート案

だけでなく、住民のみが確認できる災害の前兆現象等を避難行動のきっかけに設定することでできる。

表の右側を「避難場所」として、地区内と地区外の避難先を整理する欄を設けた。また、避難場所については、避難経路も含めて相対的な危険度を色分けし、避難のルールなど事前に検討することが望ましい事項を青字で添記するようにした。

地区の自然特性により、地区外への避難が困難になる事象が発生するケースが考えられることから、避難行動計画を検討する上で議題にできるよう、テンプレートの時点で地区内の一時避難所を検討できるよう記載しておくこととした。

テンプレート案の利点として、被災リスクととるべき避難行動が視覚的にわかりやすいこと、住民独自の避難行動のきっかけを設定できること、テンプレート案の項目を埋めるだけで防災行動計画を作成することができる点が挙げられる。

3.3 テンプレート案の使用性の検討

3つの地区についてテンプレート案を用いて防災行動計画を再整理した結果、それぞれの地区で避難行動を制限する以下のようなコントロールポイントが認められた。

- ・防災気象情報等だけではかなり早い段階での避難が必要となり、空振りが多くなる可能性がある
- ・避難行動要支援者を受け入れる避難先が地区外にあり、かなり早い段階で避難を開始する必要がある
- ・地区内の一部の地域で、地区内から移動できなくなった場合の一時避難所となりうる施設を決める必要がある
- ・川の左右岸で避難経路や地区外に避難が可能なタイミングが異なり、避難行動単位ごとに別々に行動計画を検討する必要がある

防災行動計画として整理することで、このような地区の特性による避難上の問題点が抽出されることも期待される。

3.4 テンプレート案の使用上の留意点

降雨の状況によっては、急速に危険度が高い段階に移行する可能性があるため、必ずしもこの時系列通りになるとは限らない点に留意し、危険度が高まったらその段階に応じた行動をとるなど住民に理解を促す必要がある。

防災気象情報と避難情報が発表、発令された時点で想定される事象をもとに避難行動計画を記載するようにしているが、必ずしもその時点までの避難経路等の安全性を担保しているような情報でない点に留意し、「この経路での避難が難しければ、次の段階の経路で避難する」など、住民が次善の行動をとる参考とすることが望ましい。

4. まとめ

今後、地区防災計画策定などでの実用事例を重ね、避難のタイミング情報や地区の特性に応じて住民が活用できるようなテンプレートの作成を目指す。なお、今回テンプレートの作成にあたって留意した内容は、都道府県による技術支援⁵⁾に当たっても十分考慮されるべき課題であると考えられる。

参考文献

- 1) 実効性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会：実効性のある避難を確保するための土砂災害対策のあり方について報告書，p.12，2019
- 2) 内閣府（防災担当）：地区防災モデル事業報告―平成26～28年度の成果と課題―，内閣府，p.91，2017
- 3) 内閣府：地区防災計画ライブラリ，<http://www.bousai.go.jp/kyoiku/chikubousai/chikubo/chikubo/index.html>（2020年4月3日参照）
- 4) 国土交通省気象庁：土砂災害警戒情報・大雨警報（土砂災害）の危険度分布，<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/bosai/doshakeikai.html>（2020年4月3日参照）
- 5) 国土交通省砂防部：土砂災害に関する地区防災計画作成のための技術支援ガイドライン