

住民自ら作成できる「土砂災害マイ・ハザードマップ」の開発

愛知県 建設局 砂防課 竹内 剛
日本工営株式会社 ○西 陽太郎 浅見 晃菜 小林 豊 池田 潤

1. はじめに

1.1 愛知県の土砂災害に対するソフト対策の取組と課題

愛知県では、土砂災害の危険性に応じて、住民が適切に避難できるよう世帯毎の避難のタイミングや複数の避難方法などを記載した「土砂災害マイ・ハザードマップ（以下、「マイ・ハザードマップ」と称す）」の作成に取り組んでいる。

現行のマイ・ハザードマップの作成支援のプロセスには2つの課題がある。

1つ目は、住民によるマイ・ハザードマップ作成から配布までの作成過程において、地図内に避難ルートや避難行動等を記入する際に、参加者が付箋等で貼った下書きの内容をワークショップ後に事務局が清書し、配布するという方式を取っており、約1か月程度を要することである。

2つ目は、ワークショップ等の企画・運営における人的資源の不足である。これまで愛知県が主体となり、ワークショップ等の企画・運営を行ってきた。今後さらなる作成支援活動を展開するために、愛知県のみで対応することには限界がある。

1.2 本稿の目的

上述した現行の作成支援における課題を踏まえて、マイ・ハザードマップ作成過程の簡略化と作成支援活動の展開を促進することを目的として、マイ・ハザードマップ作成キット（以下、「作成キット」と称す）を制作した。本稿では、作成キットの概要および作成キット活用した模擬ワークショップの結果を報告する。

2. 作成キットの制作

2.1 既往事例の整理

愛知県のマイ・ハザードマップは、避難経路や避難場所等を記載する「地図」の部分と時系列に応じて避難行動等を整理した「タイムライン」の部分で構成されている。

そのため、各自治体や関係機関で作成されているマイ・ハザードマップ（神戸市¹⁾等）およびマイ・タイムライン（関東地方整備局²⁾、広島県³⁾等）と呼称される事例について資料収集した。収集した資料をもとに、以下の作成キットを作成した（表1）。

表1 制作した作成キット一覧

制作した作成キット（該当する節）	
・マイ・ハザードマップ台紙(2.2)	・作成用シール(2.3)
・作成説明書(2.4)	・ガイダンス動画(2.5)

2.2 マイ・ハザードマップ台紙の作成と地図の取り込み

マイ・ハザードマップ台紙は、前述のとおり、地図・タイムラインの部分の2つで構成されている。

全体のデザインとして、他のキットと同様のデザインとなるように色味等を統一した。

次節で詳述する作成用シール内にある避難行動シールや印刷した地図等を貼り付ける箇所について、貼り付けを誘導するような設計にした。

配置については、地図よりも気象・避難情報や緊急連絡先の内容の方が避難する上では重要な内容であるため、台紙の上部にタイムライン、下部に地図という配置とした。

タイムラインの部分では、令和3年に改正された災害対策基本法⁴⁾に基づいて避難勧告等の名称を修正し、さらに、土砂災害の危険度の高まりを地図上で把握することが可能な「土砂キックル（気象庁）」⁵⁾のQRコードを貼付した。

愛知県では、「土砂災害・水害情報マップ」⁶⁾をWebページに掲載している。これは、自宅周辺の地図上に「土砂災害

に関する情報（土砂災害警戒区域等）」、「水害に関する情報（浸水想定区域等）」、「過去の水害実績」を表示できるマップ作成システムである。地図部分を作成する際に、当該システムを活用し、地図を印刷するものとして、作成説明書やガイダンス動画等の構成に組み込んだ。



図1 マイ・ハザードマップ台紙と地図の取り込み方法

2.3 作成用シールの制作

作成用シールは、これまでタイムライン部分の避難行動欄に貼るシールのみであったが、自宅や避難所、土砂災害等の危険箇所、凡例、緊急時の連絡先、イラストシールを追加した。また、全体のデザインは家族みんなで楽しく作成することを意図して、子供たちの参加を求める柔らかいタッチの表現に修正した。



図2 作成用シールとマイ・ハザードマップ完成イメージ

2.4 作成説明書の制作

作成説明書は、土砂災害の基礎知識からマイ・ハザードマップの作成方法等を記載したガイドブックである。2.1で収集した事例を参考に新たに作成することとした。また、3章に後述するガイダンス動画の内容に即した内容にするものとして検討・制作した（図3）。

表紙のキャラクターについては、「警戒避難」や「土砂災害」などをもとに土砂を捕捉する砂防堰堤をイメージしたキャラクターを検討した。また、作成説明書のデザインは、マイ・ハザードマップ台紙や作成用シールと同様のデザインとなるようにした。



図 3 作成説明書（抜粋）

2.5 ガイダンス動画の制作

2.5.1 ガイダンス動画の構成検討

マイ・ハザードマップやマイ・タイムラインの作成支援を行うツールとして、各自治体等では動画を制作している。

各自治体等で制作された支援動画を収集し、対象とする災害や動画の構成を分析した。その結果、全体の内容について、対象とする災害を土砂災害及び洪水・浸水とし、時間の有無に応じてマイ・ハザードマップの作成ができるように、チャプターに分けて動画を作成することとなった。作成者に対する動画だけではなく、ワークショップ等の運営する説明者に対する動画を計3本制作することとした（表2）。

表 2 ガイダンス動画の対象者と内容

対象者	動画名	動画時間	内容	工夫点
説明者用	①作成者用ガイダンス動画【勉強会編】	11分01秒	・土砂災害の基本的な知識から避難する際に必要な気象・避難情報等について解説	・土砂災害についての専門用語や難しい表現を使用せず、分かりやすい言葉を選択等
	②作成者用ガイダンス動画【作成編】	24分29秒	・マイ・ハザードマップの説明・活用方法および作成方法について解説	・マイ・ハザードマップの作成時間を設けるために、動画内に「作業開始」というスライドを数枚追加等
	③説明者用ガイダンス動画【作成編】	8分5秒	・説明者としてマップの作成の注意事項や留意点、ワークショップ等に必要な備品等について解説	・ワークショップ内でのイレギューラーな対応についての解説も追加等

2.5.2 ガイダンス動画の構成案の検討・制作

2.5.1にて収集した動画の形式として、「絵コンテ」による動画がほとんどであったため、愛知県で制作する動画も形式を絵コンテとした。

愛知県のマイ・ハザードマップは対象災害を主に土砂災害を対象としているため、収集した動画の中で参考となるコンテンツ等も組み込み、絵コンテによる動画の構成案を作成し、動画を制作した（表3）。

表 3 絵コンテによる動画構成案（抜粋）

スライドNo.	映像内容・イメージ図	映像内容	ナレーション	時間	音声	撮影場所	撮影者
1 マイ・ハザードマップの完成イメージの紹介							
2	目次	■目次	□こちらは、本動画の構造です。順に説明していきます。	00:09	00:39		
3 マイ・ハザードマップの完成イメージ							
4	マイ・ハザードマップの完成の紹介	■マイ・ハザードマップの完成イメージ	□マイ・ハザードマップの完成イメージ	00:05	00:47		
5	マイ・ハザードマップの完成の紹介	■マイ・ハザードマップの完成の紹介	□土砂災害マイ・ハザードマップの作成範囲のガイド映像動画です。本動画は、マイ・ハザードマップと並行して作成するガイド映像動画になります。	00:10	00:57		
6	マイ・ハザードマップの完成の紹介	■マイ・ハザードマップの完成の紹介	□下記の説明の部分で構成されています。	00:05	01:02		
7	マイ・ハザードマップの完成の紹介	■マイ・ハザードマップの完成の紹介	□マイ・ハザードマップの完成の紹介では、土砂災害の危険性が最も高い場所に、あなたがいるところを示す「いつ」「何があるか」を説明します。	00:10	01:15		
8 準備するもの							
9	準備するもの	■準備するもの	□準備するもの	00:05	01:26		
10	使用するキットの内容	■使用するキットの内容	□マイ・ハザードマップ作成時に必要な、作成説明書、マイ・ハザードマップ用紙、マイ・ハザードマップ用封筒を提示します。封筒からこちらの3つをおり出してください。	00:10	01:54		

3. 模擬ワークショップの実施と作成キットの見直し

3.1 模擬ワークショップの実施概要

県・市町村関係者を対象に、開発した作成キットおよびガイダンス動画を使用し、マイ・ハザードマップ作成のための模擬ワークショップを開催した（表4）。

模擬ワークショップの実施の流れとして、①オリエンテーション、②ガイダンス動画【勉強会編】の視聴+意見交換会、③ガイダンス動画【作成編】の視聴+模擬ワークショップの実施、④意見交換会とした。

意見交換会では、作成したキットおよびガイダンス動画についての意見を聴取した。

表 4 模擬ワークショップの概要

日時・場所・形式	参加機関
日時: ・2021年9月28日(火)14:30~17:00 場所: ・愛知県東大手庁舎 105会議室 形式: ・スクール形式	・愛知県 砂防課、河川課 災害対策課 ・豊田市 防災対策課 ・南知多町 危機管理室 ・砂防ボランティア協会 (計 12 名)

3.2 作成キットの見直し

模擬ワークショップ等における意見を踏まえて、作成キットの見直しを行った。見直した作成キットの修正内容を表5に示す。

表 5 模擬ワークショップを踏まえた主な修正内容

作成キット	内容
専用封筒	・愛知県土砂災害・水害情報マップのサイトのQRコードを設置
作成用シール	・自主的に避難する場所の色を橙色に修正 ・避難行動シールの枠を赤色に修正 ・そなえシールは使用する順番に変更
マイ・ハザードマップ台紙	・作成用シールの貼り付け箇所を明示 ・情報収集シール「気象情報を収集」の貼る箇所を記載
ガイダンス動画【勉強会編】	・ナレーションで目次を読み上げるように修正 ・がけ崩れ、土石流、地すべりの説明をアニメーション等により視覚的にわかりやすくなるように修正
ガイダンス動画【作成編】 作成説明書	・iPhone、Android端末でのPDFの保存先等の詳細説明の追加 ・指定避難所の調べ方について愛知県豊田市を例にして説明を追加
説明者用動画	・グループ形式での開催方法や場所などの説明を追記 ・説明者用動画内で講義構成案の一例として、参加者同士で地域の危険箇所について話し合う時間を設ける旨を追加

4. まとめ

本報告では、マイ・ハザードマップの作成キットの制作⁶⁾と作成キットを活用した模擬ワークショップの結果について報告した。

今後の取り組みとして、継続的なマイ・ハザードマップ作成支援を展開するとともに、住民へ土砂災害の危険性を伝え、避難の重要性を認識してもらうことが必要である。

参考文献

- 群衆宏他(2020)：神戸市における「わが家の避難マップづくり」ワークショップ（みんなで学ぶ「土砂災害からの避難」），2020年度砂防学会研究発表会概要集，pp.531~532
- 国土交通省関東地方整備局下館河川事務所ホームページ，小中学生向けマイ・タイムライン検討ツール～逃げキッド～，<https://www.ktr.mlit.go.jp/shimodate/shimodate00626.html>
- 広島県ホームページ，ひろしまマイ・タイムライン，<https://www.gensai.pref.hiroshima.jp/mytimeline/>
- 内閣府ホームページ，避難情報に関するガイドラインの改定（令和3年5月）https://www.bousai.go.jp/oukyu/hinanjouhou/r3_hinanjouhou_guideline/
- 気象庁ホームページ，キキクル（危険度分布），<https://www.jma.go.jp/bosai/risk>
- 愛知県ホームページ，マイ・ハザードマップを作ってみましょう，http://sabomaps.pref.aichi.jp/portal/?page_id=425