

猪名川流域住民の避難力向上に資する マイ・タイムラインの取り組みについて

川端 真治¹ 唐松 雅司²

¹近畿地方整備局 猪名川河川事務所 工務課（〒563-0027 大阪府池田市上池田 2-2-39）

²近畿地方整備局 猪名川河川事務所（〒563-0027 大阪府池田市上池田 2-2-39）

近年、日本各地で深刻な水害が発生し、高齢者等の逃げ遅れなどの課題が顕在化しているなか、水災害から人命を守るには、住民一人ひとりの防災行動を考えるマイ・タイムラインの作成が重要となっている。そのため、猪名川河川事務所では独自の『マイ・タイムライン作成支援ツール』等を作成した。

本稿では、当支援ツール等の作成過程における地元自治体及び地区会との連携内容、検討プロセスや課題、工夫した点を延べることで、当支援ツールの有効性を示し、住民の水防災意識向上に向けて、他の参考となることを期待する。

キーワード 住民防災意識の把握、マイ・タイムライン、防災士との連携、
リスクコミュニケーション

1. はじめに

気候変動による水災害の頻発化・激甚化に対し、従来のハード整備のみでは治水安全度を確保することは難しいため、被害の軽減及び早期復旧・復興被害を軽減するソフト対策を含めた流域治水プロジェクトの早期実現が急務である。

近年では、2004年新潟・福島豪雨による堤防決壊等の課題を踏まえた水防法改正によるハザードマップの作成・周知の義務化、2015年の水防法改正による想定最大規模の降雨に対応したハザードマップ作成・周知の義務化、まるとまちごとハザードマップなど、水防災意識向上に関する取組が増えている。しかし、ハザードマップの認知率や避難情報発令に伴う避難率などは全国的に低い状況であり、住民の避難意識向上にはさらなる工夫が必要である。

2015年9月関東・東北豪雨災害では、鬼怒川の堤防決壊により、氾濫流による家屋の倒壊・流失や広範囲かつ長期間の浸水が発生し、これらに住民避難の遅れも重なり、近年の水害では類を見ないほど多数の孤立者が発生した。

この教訓を踏まえ、台風等の接近による大雨によって河川水位が上昇するおそれがある場合に、自ら考え命を守る備えをマイ・タイムラインとして、標準的な防災行動計画を時系列的に整理し、家族や地域で共有し、水害による犠牲者ゼロを目指すリスクコミュニケーションを図ることが重要である。

2. 猪名川流域住民の防災意識の把握

1938年7月3日から5日にかけて猪名川流域で発生した阪神大水害において、死者8人、負傷者1人、全壊流失162戸、半壊94戸、床上・床下浸水8,408戸、の被害が発生した。また、戦後最大豪雨といわれている1960年の台風16号により、伊丹市口酒井付近で猪名川左岸が約30mにわたって決壊し、多数の家屋が床上浸水した。溢れた水は豊中市まで流れ込んだため、広範囲にわたる被害が発生した。この洪水以降、猪名川・藻川においては、幸いにも甚大な水害は発生しておらず、流域内住民の水防災意識の低下が懸念されている。

(1) アンケート調査手法

住民の防災意識の現状を把握するために、猪名川中・下流域の関係5市の住民を対象に、防災に対する興味の多寡に回答が左右されにくく、リスクの存在に気づいていない住民からの回答も期待出来るWEBアンケート調査を2020年度において実施した。

アンケート調査は、猪名川中・下流域の5市（池田市、豊中市、尼崎市、伊丹市、川西市）における500世帯（各市100世帯）を対象として防災意識レベル把握のための調査を実施した。また、浸水リスクが高い地区・低い地区（想定浸水深が大きい地域（2m～5m以上）・小さい地域（0m～0.5m））の200世帯（100世帯×2地区）についても実施した。住民の防災意識調査結果については、住民の防災意識レベル（フェイズ）がどの段階に到達しているかを判定

する視点を踏まえた評価項目（質問）を設定し、5つのフェイズ区分の概念を軸に評価し、地域住民の防災意識の現状と特性を把握したうえで意識向上方策への反映を目的に実施した。（図-1、表-1）

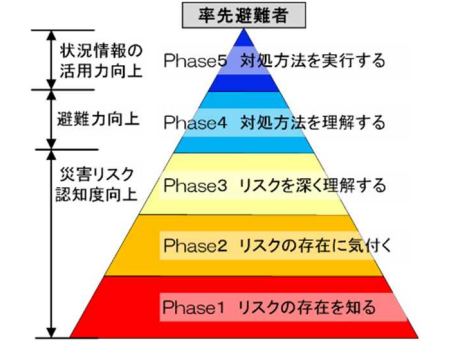


図-1 防災意識のレベル（フェイズ）イメージ

表-1 住民防災意識の到達度の考え方

防災意識	評価（アンケートの視点）
災害リスクの認知度向上が必要	Phase1 リスクの存在を知る必要がある
	Phase2 リスクの存在に気付く必要がある
	Phase3 リスクを深く理解する必要がある（洪水発生可能性の認識、洪水リスク内容の理解）
避難力向上が必要	Phase4 対処方法を理解する必要がある（マイ・タイムライン作成、防災情報の理解等）
状況情報の活用能力が必要	Phase5 対処行動を実行する必要がある（避難訓練の実施等）

(2)アンケート調査結果

住民の防災意識は Phase1 が過半数、Phase1～3 では約 8 割（80.8%）を占め、リスクの存在に気づいていない・理解が不足している住民（Phase1～3）の防災意識向上が急務であることがわかった（図-2）。一方で、地域に関係なく防災意識の高い Phase5・率先避難者も一定数（15.8%）いることも特徴である（図-3）。当該者の高い防災意識を広く展開することが有効であるため、率先避難者や地域の防災リーダーの役割を期待し、地域全体の防災力向上に向けた仕組みづくりが必要である。また、浸水深の小さい地域と大きい地域を比較すると想定浸水深が大きい地域の住民の方が小さい地域の住民より Phase1 の割合が多く、浸水リスクが高い地域であってもリスクの認知度が低く、リスクを伝えることが重要と考えられる（図-4、図-5）。

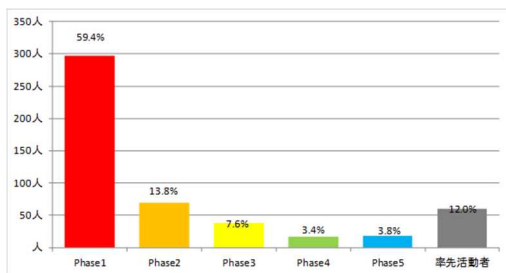


図-2 防災意識調査結果（5市計）



図-3 防災意識調査結果（5市別）

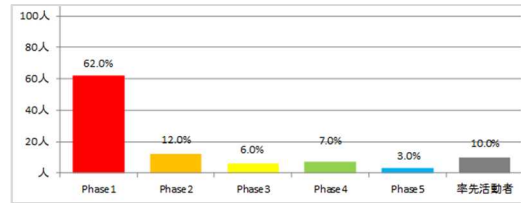


図-4 防災意識調査結果（浸水深が小さい地域）

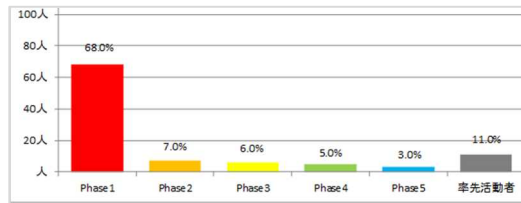


図-5 防災意識調査結果（浸水深が大きい地域）

3. マイ・タイムライン作成の普及に向けた検討

リスクの存在に気づいていない・理解が不足している住民（Phase1～3）の約 8 割の防災意識向上を図りつつ、率先避難者を含めた全体の防災意識の底上げを目的としたマイ・タイムライン作成の普及・促進が急務である。マイ・タイムラインの作成には、洪水ハザードマップ等を用いて居住地などの住民自ら関係する水害リスクや入手する防災情報を「知る」ことから始まり、避難行動に向けた課題に「気づく」ことを促し、どのように行動するかを「考える」場面を創出することが重要である。また、他者の意見を参考に自分自身に置き換えて「気づく」こともあるため、講習会やワークショップ形式による検討を推奨しており、行政はそれら検討の支援を行うことが求められている。

そのため、猪名川河川事務所では市役所や地域等が行うマイ・タイムライン作成の普及・促進のため活動の支援を行うものとした。

管内における現状の取組としては、兵庫県における「マイ・避難カード」を参考に川西市及び尼崎市が取組を進めており、池田市及び豊中市ではそれぞれ独自のマイ・タイムライン様式などを作成している。

地域の水害リスクの存在に気づいていない・理解が不足している住民が 8 割と多いことから、マイ・タイムライン作成による水災害に対する地域の防災・減災の取組は、国、自治体、防災士等、地域及び住民等による連携と役割分担

のもと、段階的に進める必要があると考えた。

猪名川・藻川における防災に係る支援団体である日本防災士会兵庫県支部及び大阪府支部、市内の防災士が設立した防災士の会、兵庫県が進めている「防災リーダー」と連携によるモデル地区からの取組を進め、流域内に展開を図るものとした。

(1)モデル地区の選定

モデル地区は猪名川と藻川に挟まれたデルタ地帯に位置し、洪水リスクが最も高い「島の内地区（尼崎市）」を設定した。また、島の内地区のうち、防災活動を実施している東園田3丁目東地区会を対象箇所として選定した。なお、モデル地区は、猪名川河川レンジャーからの意見・提案のほか、2021年度に完成した東園田防災活動拠点との連携した取組みの可能性のほか、マイ・タイムライン作成支援の主体である尼崎市に対してヒアリングを行ったうえで選定した。

(2)モデル地区との事前調整

水災害に対する地域の防災・減災の取組には、防災意識の啓発、ハザードマップを活用した防災訓練、情報伝達、タイムラインの作成など様々であるが、これらの取組を促進するには、公助に加え、共助の取組が重要である。共助を支えるのは消防団、自主防災組織、地元ボランティア等であるが、組織強化及び活動促進を図る上で、各取組のリーダーが不可欠であるため、モデル地区の地元住民かつ河川レンジャーとして活動している方を窓口に応向等の把握を行った。

(3)キックオフ会議の開催

マイ・タイムライン作成講習会の円滑な開催・運営にあたって、関係市、防災士及び防災リーダー等と連携しながら行うことを目的としたキックオフ会議を開催し、下記の役割分担を確認した。

- ・自治会：地元窓口確認（自治会長等）との調整
- ・防災士会等：講師の派遣等
- ・市：地元調整、意向把握、市防災施策との調整等
- ・国（猪名川河川事務所）：資料の提供、作成等

キックオフ会議における地元からの課題提示として、ファミリー世帯や若手の参画不足、自治会未加入者の存在、地域内の情報共有方法等の課題など全国共通的な意見が寄せられ、参加者を集める工夫が必要となった。コロナ禍ではあったが、地元自治会の協力のもと、地域のラジオ体操後の講習会参加の呼びかけなどの提案を受け、参加者を募集する計画とした。

また、マイ・タイムライン作成講習会を実施するにあたり、半年程度の実施スケジュールを余儀なくされた。具体的には、講習会は当初の予定では、第1回：基本編として避難カードの作成、第2回：マイ・タイムライン作成をそ

れぞれ1時間半の計3時間の実施予定であったが、1回開催の計2時間の講習会実施に変更するものとした。



写真1 キックオフ会議の様子

4. マイ・タイムライン作成支援ツールの作成

(1)講習会プログラムの検討

マイ・タイムライン作成支援ツール「逃げキッド」を活用した「マイ・タイムライン検討のためのワークショップの進め方～ワークショップ虎の巻～」2020年6月国土交通省水管理・国土保全局 河川環境課水防企画室）における実施事例の必要時間は、一般住民を対象とした場合に約2時間半、防災士等を対象とした場合に2時間程度と記載されている。これらを参考に、防災意識に課題があるPhase1～3の住民や高齢者を対象とした約2時間（1回）でわかりやすく、講習会に参加できない流域内の個人でも学習でき、防災士等が講師として活用しやすい講習会プログラムの簡素化と対応した支援ツールを作成するものとした。

講習会プログラムは、「マイ・タイムラインの必要性を知る」、「避難の考え方を確認」、「マイ・タイムラインを作る」の3部構成とした（図-6）。また、ハザードマップポータルサイト、浸水ナビによる水害危険性の確認、猪名川の水位情報・気象庁のキキクルなどの情報サイトの操作に関する内容については、Phase1～3の住民や高齢者にとっては講習会当日に理解が難しいと想定されるため、マイ・タイムライン作成後における避難のタイミングを判断するための情報ツールの紹介として、「より詳しい情報を知ろう」と最後に説明する構成とした。

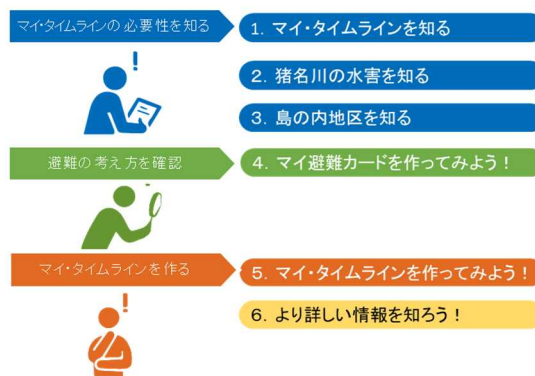


図-6 講習会プログラムの構成

(2)地域特性の学習資料の作成

マイ・タイムラインの用語認知率が低いと想定されるため、関東地方整備局 下館河川事務所ホームページで公表されている「マイ・タイムラインで逃げ遅れゼロ～洪水からの自分の逃げ方を考えよう～」を視聴し、河川氾濫イメージとマイ・タイムライン作成の必要性を理解できる導入動画を作成した。なお、動画作成にあたり下館河川事務所支所に事前許可を得たうえで、テロップクレジットを表示するものとした。

マイ・タイムライン作成には猪名川の水害危険性を知ることが重要であるため、過去の水害等に関する動画(図-7)、島の内地区は堤防高より低い土地にあることを理解するUAV映像(図-8)を作成した。

また、多くの住民は堤防護岸の印象が強く、土の構造物であることを知らない住民が多いと想定されるため、堤防クイズ動画(図-9)に加え、避難行動の時間感覚を理解できるように島の内地区の浸水シミュレーション(浸水ナビ)の動画(図-10)を作成した。



図-7 水害動画



図-8 UAV映像



図-9 堤防クイズ



図-10 浸水ナビの動画

(3)マイ避難カードの作成

マイ・タイムライン作成の事前学習である自宅の浸水危険性を把握し、避難先などを決めるツールとして、「マイ・タイムラインチェックシート」(図-11)があるが、兵庫県及び尼崎市においては「マイ避難カード」の作成を促進している。それらの内容を踏襲し、「情報の入手方法」欄等を加えた「マイ・避難カード(猪名川河川事務所版)」(図-12)を作成した。

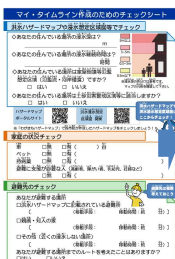


図-11 マイ・タイムラインチェックシート

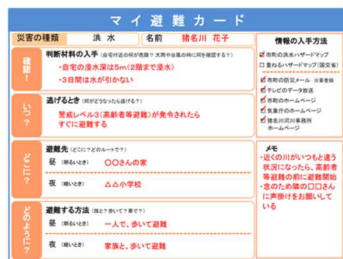


図-12 マイ避難カード (猪名川河川事務所版)

(4)マイ・タイムラインシート等の作成

マイ・タイムラインシートは全国共通版であるため、タイムラインの時間軸を猪名川の水位上昇特性を考慮した見直しを行うとともに、避難判断水位等の水位情報は基準地点の小戸水位観測所であるためそれらの対応水位を記載した「マイ・タイムラインシート」(猪名川河川事務所版)を作成した。

また、住民が水害時の基本的な準備・行動をイメージし、容易に自分の行動計画を考えて記載できるよう、基本的な準備・行動のイラスト付きシールと、自分の状況に応じた行動も書き込めるシールを合わせた「マイ・タイムラインシール」(猪名川河川事務所版)を作成した(図-13)。

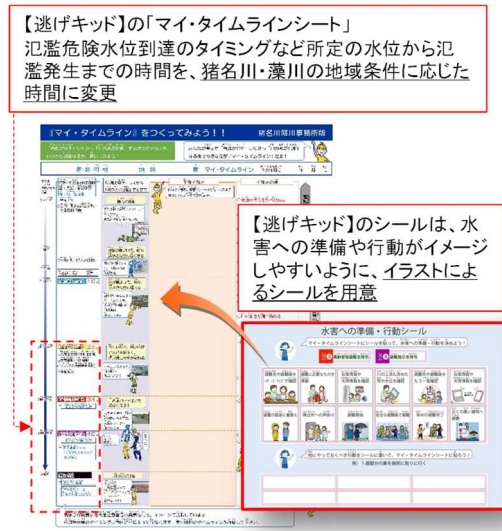


図-13 マイ・タイムラインシートとシール (猪名川河川事務所版)

(5)マイ・タイムライン講習会用動画の作成

講習会支援動画は選択視聴ができるよう、『①マイ・タイムラインを知る』『②猪名川の水害を知る』『③島の内地区を知る』『④マイ避難カードを作成してみよう!』『⑤マイ・タイムラインを作成してみよう!』『⑥より詳しい情報を知ろう!』の6構成とした。モバイル端末の普及に合わせて画面サイズを16:9とし、説明も文字を極力減らして写真とイラスト中心による動画とした。

また、逃げキッドにおける資料1『「台風や前線が発生」してから「川の水が氾濫」するまでを知ろう!!』の状況の学習資料、資料2『「台風や前線が発生」してから「川の水が氾濫」するまでの備えを考えよう!!』の行動並び替えや行動クイズについては、講習会の時間短縮と配布資料削減を図るための動画を作成した(図-14、図-15)。



図-14 警戒レベルごとの河川等の状況を知る動画

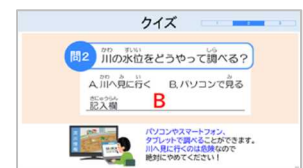


図-15 避難行動クイズ動画

5. マイ・タイムライン作成講習会の実施

(1)講習会開催に向けた準備

一人でも多く講習会参加者を募集するための自治会の取組として、ラジオ体操での呼び掛け、講習会案内チラシの各戸配布などを実施した。

また、猪名川河川事務所は、講習会会場の確保、ポスターの用意に加え、ラジオ体操会場（地区内公園）から講習会会場までは移動距離があり、参加者は高齢者が多いことを配慮してマイクロバスの用意を行うなど参加者への配慮を行った。

(2)講習会の開催

管内での住民のマイ・タイムライン作成の普及に向け、モデル地区である尼崎市東園田 3 丁目東地区を対象としたマイ・タイムライン作成講習会を開催した。島の内地区の災害危険性、マイ避難カード及びマイ・タイムラインの説明を実施し、参加者 26 名の作成支援を行った。

地区長から、「尼崎市には逃げられる所がない。しかし、パソコンやスマートフォンで事前に、簡単に情報が手に入ることを今日学ぶことができた。講習会で学んだことを地区会で共有、意見交換を行い、今後地区全体に話を進められるようにしたい」との総評をいただいた。



写真2 講習会の様子

写真3 参加者の作成状況

(3)参加者へのアンケート実施

アンケート項目においては、マイ・タイムラインの認知情報、講習会動画及び資料への意見、今後の展開方法への意見などを聞き取るものとした。

- ・マイ・タイムラインについて参加者の約 8 割が「知らなかった」という結果であった。
- ・マイ・タイムライン作成については、6 割を超える参加者が講習会資料を活用してマイ・タイムラインを「作成できる」(17 名)との回答を得た。
- ・普及方法として「学校教育での実施」(9 名)があげられ、「PTA から保護者会へ広める」という意見を踏まえ、防災教育の場を活用して児童と家庭と地域をつなぐ方策検討が必要と考えられる。

(4)講習会実施後の報告会の実施

a)参加者からの意見

管内全体へのマイ・タイムライン普及を図るため東園田 3 丁目東地区会の役員を交えた報告会を実施、今後の進め方について意見交換を実施した。主な意見を下記に示す。

- ・26 名の想像以上の多くの参加者があって、良かった。

こんなに意識が高いのかと改めて感じた。

- ・「水害は逃げるができる」ということ。一度洪水による浸水が発生すると、水が引くのに 4 日以上かかるということは初めて知った。
- ・「こういう状況になったら逃げないといけない」と、お年寄りにしつこいくらいに説明するのが命を守ることになるを理解した。
- ・堤防が切れたら、園田競馬場の方から園田地区へ水が流れてくるので、若い人でもなかなか逃げ切れないかもしれない。
- ・高齢者への方々も含めて「一人も取り残さない」という行動、そのアクションを起こすきっかけ作りが重要で、私達のような地区役員、民生委員が住民の方々とリアルな口コミネットワークでやり取りすることとなり、それを支援してくれるようなツールが重要である。シールは非常に良かった。

b)地区長からの発表

- ・「講習会内容を教えてほしい」、「地区で講習会を実施してほしい」との要望に対応するため、地区長から講習会の振り返りに加え、自治会としての事前に決めておく行動内容の発表があった（図-16）。



図-16 地区長からの発表内容

c)マイ・タイムライン支援ツールへの反映

講習会や意見交換会の地元意見を踏まえた、講習会の手引き、動画等最終成果への反映、まとめ結果についての反映を行うとともに、若手などスマホ利用を想定した二次元バーコードの掲載、島の内地区以外の汎用性などの検討を行うものとした。

(5)マイ・タイムライン作成の手引きの作成

講習会動画を見ながら、「マイ・タイムラインシート」「マイ・タイムラインシール」を活用してマイ・タイムラインを作成できるよう、猪名川流域の災害危険性や避難の考え方、資料の使い方を理解できる「マイ・タイムライン作成の手引き」を作成した。

手引きは、マイ・タイムライン作成にあたっての考え方や、作成支援ツールの活用方法について説明し、作成する住民や講習会の講師が理解したうえで周囲に伝えることができるよう、各項目の冒頭にポイントを記載した。また、作成・説明手順にあわせて、準備物や記入方法を図やイラストを用いて説明することで、順を追ってマイ・タイム

ラインが作成できる内容とした。また、ハザードマップポータルサイトと浸水シミュレーション（浸水ナビ）の操作解説書をわかりやすく作成し、水害危険性の理解促進を図るものとした（図-17、図-18）。



図-17 マイ・タイムライン作成の手引き



図-18 マイ・タイムライン作成の手引き

6. マイ・タイムライン支援ツールの活用状況

モデル地区における講習会及び報告会の意見を踏まえたマイ・タイムライン作成支援ツールについて、淀川水系流域治水協議会猪名川分会構成員へ情報提供をおこなった。また、猪名川河川レンジャーが講師役を務めた兵庫県防災士会研修会において活用され、下記意見をいただいている。

- ・シールは入門編としてとてもよい。
- ・動画を見てもらいパワーポイントで勧めていくのは行いやすい。
- ・地震編、土砂災害、津波などのマイ・タイムラインも作れると思う。
- ・地区防災計画にマイ・タイムラインを加えるべきと思った。

7. 今後の運用

モデル地区におけるマイ・タイムライン講習会を通して、マイ・タイムライン作成支援ツールの有効性は確認できた。これらのツールについては、猪名川河川事務所ホームページへの掲載による更なる周知と利用促進を図っている。

また、流域治水協議会の住民代表としての河川レンジャーの活動を通じて、行政及び住民との橋渡しによる、マイ・タイムライン策定の普及と深化を図る予定である。さらに、自治会未加入者、若手の参画拡大など、地域の課題解決につながることを望ましい。

作成したマイ・タイムラインを個人、家族、地域などとのリスクコミュニケーションによる見直し及び避難訓練が重要であるため、地区防災計画にコミュニティタイムラインとして作成されることを期待したい。

謝辞：本稿の執筆にあたり、八千代エンジニアリング株式会社様を始め、お力添えいただいた関係者の皆様に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 本間基寛,片田敏孝,桑沢敏行：住民の防災意識水準に応じた教育プログラム策定手法に関する研究,土木計画学研究講演論文集,vol.137,CD-ROM269,2008
- 2) 竹村仁志 ほか (2021):大規模水害に対する住民防災意識を考慮した減災対策の強化に向けた広報活動,第76回土木学会年次学術講演会講演概要集 第2部門,II-160
- 3) 片岡輝之 ほか (2019):大規模水害に対する住民等の防災意識調査と減災対策の方向性,第52回研究発表会(建設コンサルタンツ協会 近畿支部)