



「防災塾・だるま」通信

2022年9月号



2019年台風19号川崎市多摩区の浸水被害 引用：河原典子氏資料から



2022年7月第186回「防災まちづくり談義の会」河原典子氏講演の様様

発行者 防災塾・だるま

CONTENTS

- 1 塾長挨拶 「タイムライン」から見える防災まちづくりの未来像 塾長 鷲山龍太郎 P2
- 2 解説 「タイムライン」「マイタイムライン」「地区タイムライン」「地区防災計画制度」の比較 塾長 鷲山龍太郎 P3
- 3 第186回「防災まちづくり談義の会」レポート
話題：「2019年台風19号浸水被害とその後から 防災まちづくりを考える」 講師：河原典子氏
～床上浸水住宅の現実と復旧の問題点から浸水地域・住宅の防災と課題を考える～
理事 田中 晃 P12
- 4 城西大学「J-DAG 訓練」参加報告 理事 田中 晃 P18
- 5 【名誉塾長からのメッセージ】 第6回 「答えは“地盤だ!!”」 名誉塾長 荻本孝久 P20



「タイムライン」から見える防災まちづくりの未来像

塾長 鷺山龍太郎

7月22日、第187回防災まちづくり談義の会での河原典子氏の講演は、被災の実態と、その後の河原氏の取り組みを深く考えさせられました。一級建築士、耐震診断士として、家屋の耐震診断と耐震設計を多数取り組まれてきた河原氏の自宅が、2019年台風19号による浸水被害を受けた衝撃の大きさは想像を絶します。原因を探究し、行動してきた河原氏に敬意を表し、その探究に応えたいと思います。

河原氏は振り返ります。「管理者不在で錆びて閉まらなかった水門(川崎市/稲城市)。行政も住民も、関心がなかったために想定出来ず、浸水が始まったときに、どこからの何の水かも判らなかったのも、避難行動もしなかった。自家用車も水没して全損。住宅家財は準半壊で多大な被害を受けました。もし事前に災害を予測して、車両移動や家財の上階への移動が出来ていれば、被害は半分で済んだはず。」と。これは、これまでの災害で繰り返されてきた光景ではないでしょうか。

河原氏の探究は、そこから始まり、行政や自治会への問いかけと働きかけを開始されました。その探究の中で、「防災塾・だるま」を知り、入会されました。

河原氏の被災の防災上の原因分析と、再発防止のための防災まちづくりの方策を、本会としては、共有して真剣に考えていくべき課題にしたいと思います。問題解決の糸口を求めると、河原氏が出会った用語がありました。それは、「地区防災計画」「タイムライン」「マイ・タイムライン」「コミュニティ・タイムライン」などです。当初Cサロンでは、私をはじめこれらの概念が基本的に同じものであり、「地区防災計画」を時系列にしたものが「タイムライン」とも考えて混同していました。

田中晃理事による記録で、「187回談義の会 水害後の河原講師の活動とタイムライン・4つの視点で再整理」というまとめをしていただいたので、これをもとに、河原氏と鷺山、田中氏と意見交換をする中で、重要なことに気づくことができました。それは、「地区防災計画」「タイムライン」「マイ・タイムライン」という用語で意味するものが、ルーツや根拠も、推進の道筋もかなり別のものであるということです。これらの定義を共有することが、本会としてこれからの防災まちづくりを協議する上で必要です。

今年6月、国の「防災基本計画」に「タイムライン」が位置づけられた

あまり報道はされていませんが、この6月に、「タイムライン」を巡って大きな転機がありました。タイムラインについては、国土交通省がガイドラインを提示し、一部の自治体では取り組みは進んでいましたが、多くの自治体では、「タイムライン」へのシフトは進まず、その一方で、「マイ・タイムライン」だけが推奨されていた実態がありました。そこに、河原氏が行政の災害後の対応に感じていた「壁」があったようですが、その壁を突破していく機会になるかもしれません。

国の「防災基本計画」に示されたことにより、自治体の「地域防災計画」は、それに基づいて再構築しなければなりません。現行の「地域防災計画」を一覧表に落とせばタイムラインになるわけではありません。荒川下流域で行われているように、関係諸機関による連携構築と協議のPDCAサイクル化が必要です。

「各機関が実施する災害対応を時系列で整理した防災行動計画(タイムライン)を作成するよう努める」(防災基本計画2022年6月改定)この「努める」ことを期待します。また、この改定には、「地区タイムライン」という用語は含まれていないので、それを視野に、「タイムライン」「地区タイムライン」とはどのような理念と技法であるのか、本会として整理して理解し、議論を深めていきたいと思っています。河原氏の問いへの答えもその中にありそうに思えますので、次にこれらの理念の解説を試みます。

1 国の「防災基本計画」に「タイムライン」が位置づけられる(図表1・2)

防災基本計画(令和4年6月 中央防災会議)

第1章 災害予防

第6節 迅速かつ円滑な災害応急対策, 災害復旧・復興への備え P21

(略)○(新設)国〔国土交通省等〕, 地方公共団体等の防災関係機関は, 他の関係機関と連携の上, 災害時に発生する状況を予め想定し, 各機関が実施する災害対応を時系列で整理した防災行動計画(タイムライン)を作成するよう努めるものとする。また, 災害対応の検証等を踏まえ, 必要に応じて同計画の見直しを行うとともに, 平時から訓練や研修等を実施し, 同計画の効果的な運用に努めるものとする。
(略)

図表1 防災基本計画(令和4年6月 中央防災会議)

大規模地震・津波災害応急対策対処方針(応対方針)の概要

(平成29年12月21日中央防災会議幹事会決定、令和4年6月10日最終改定)

- 大規模地震・津波災害応急対策対処方針は、防災基本計画を踏まえ、大規模地震・津波災害が発生した際に、各機関がとるべき行動内容等を定めるもの。(大規模地震以外の災害についても必要に応じて準用)
- 災害応急対策の目安として、タイムライン(時系列の行動計画表)※を定め、これを踏まえ、政府が実施する応急対策活動と防災関係機関の役割を示している。

※タイムラインでは、人命救助のために重要な72時間を考慮した警察、消防、自衛隊等の各部隊における被災地の救助・救急、消火活動に加え、DMATの派遣等の医療活動、プッシュ型支援による物資調達、被災者の生活支援、インフラの復旧等までの、概ね大規模地震発生後1か月間に行う災害応急対策活動に重点を置いて記載。

図表2 一部引用:大規模地震・津波災害応急対策対処方針(概要)(令和4年6月)

地震災害にも「タイムライン」(時系列の行動計画表)を定めることを示しています。

1 「地区防災計画制度」と3つの「タイムライン」の区別と定義を共有しましょう

(1) 地区防災計画(根拠法令:災害対策基本法2013年改訂)

「第四十二条の二 地区居住者等は、共同して、市町村防災会議に対し、市町村地域防災計画に地区防災計画を定めることを提案することができる。」

(2) 「タイムライン」

「本指針は、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、各機関が取り組む防災行動をまとめたタイムラインを策定し、各地域において防災行動を迅速に実施する等、災害対応力の向上を目指すものである。これにより、被害の最小化(被害規模の軽減、早期の回復等)を図るものである。」([国土交通省タイムライン\(防災行動計画\)策定・活用指針初版](#))

(3) 「マイ・タイムライン」

「マイ・タイムラインとは住民一人ひとりのタイムライン(防災行動計画)であり、台風等の接近による大雨によって河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、自ら考え命を守る避難行動のための一助とするものです。(国土交通省 [マイ・タイムラインガイド](#))

(4) 「コミュニティ・タイムライン」「地区タイムライン」

「足立区では、対象地域の町会・自治会の方々が「取るべき行動」「それに伴う課題」等について話し合っていたワークショップを開催し、コミュニティタイムライン策定を支援しています。

ワークショップの開催にあたっては、足立区総合防災行政アドバイザー（東京大学客員教授・松尾一郎氏）及び気象の専門知識を有する事業者も参加し、各地域でより現実的で有効な行動計画の策定を目指しています。」（足立区 [コミュニティ・タイムライン策定の支援について](#)）

2 「タイムライン」の起源は、国土交通省「米国ハリケーン・サンディに関する現地調査」
 国交省のHPには、「米国ハリケーン・サンディに関する現地調査」というページがあり、この調査の全貌を知ることができます。[調査団](#)の防災学会関係の団長は、河田恵昭氏であり、松尾一郎氏も団員となっています。

[米国ハリケーン・サンディに関する国土交通省・防災関連学会合同調査団による緊急メッセージ](#)

～想定外に対応せよ～

この緊急メッセージの中に、「ハリケーン・サンディにおけるタイムライン行動計画の実例」という言葉が現れ、次のようなことを学んだと報告されています。

「ニュージャージー州では、ハリケーン上陸の36時間前に州知事から住民に避難を呼びかけた。」「このような行政の指示を支援するために、政府は専門技術者を事前に派遣。」「ニューヨークの地下鉄がハリケーン上陸一日前に運行を停止したが、浸水被害後最短2日間で一部運行開始。」「ニューヨーク証券取引所は、上陸前に週明けの休場を決定。」と、行政諸機関だけでなく、交通や関係機関のBCPとの連携を事前に構築していたことが教訓として得られています。（図表3）

[米国ハリケーン・サンディに関する現地調査 報告書\(第二版\)](#)

— 先進国の大都市を初めて襲ったニューヨーク都市圏大水害からの教訓 —

参考資料

ニュージャージー州 ハリケーン用タイムライン事前行動計画

◆タイムラインとは、防災に関わる組織が連携し、事前調整を図り、ハリケーンに対するそれぞれの役割（ESF）や対応行動を定めたもの。

- （主な要素）
- 何時→
上陸時刻±HOUR
 - 誰が→
機関または組織
 - 何を→
防災行動

TIME LINE イン	ACTIVITY (防災行動)	ESF (緊急支援機能)
H-120 (上陸120時間前)	各機関の防災行動レベルを2へ	ALL ESF
H-96	避難所の計画と準備	ESF #6、ESF #7、etc
H-96	住民避難の計画と準備	ESF #6、etc
H-72	州知事による緊急事態宣言	ESF #5 etc
H-48	防災行動レベルを3へ格上げ	ALL ESF
H-48	郡と州の避難所準備	ESF #1、ESF #6
H-36	車による（一方通行）避難の準備	ESF #1、ESF #6
H-36	州知事 避難勧告 発表	ESF #5 etc
H-36	郡と州の避難所開設	ESF #6 etc
H-12	車による（一方通行）避難の開始	ESF #1、ESF #6 etc
H-24	公共輸送機関の停止	ESF #6、ESF #1 etc
H-12	緊急退避	ESF #5 etc
H-0 (0 hour)	警察・消防団は、活動停止、避難	ESF #4、ESF #5 etc

◆州知事は、タイムライン通りに上陸36時間前に避難勧告を発表した。
 この早めの対応が功を奏す。

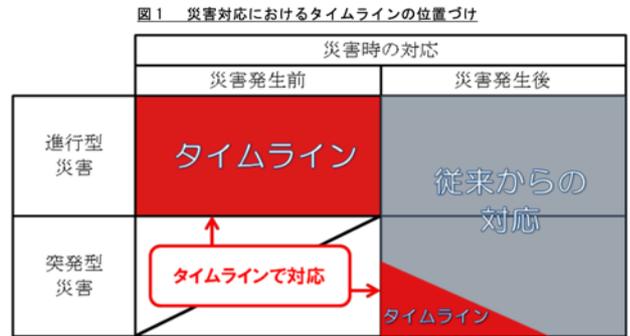
図表3 引用:緊急メッセージ添付資料3 先を見越した水害対応(事前行動計画)について(PDF:987.37KB)

米国版タイムラインのイメージが分かるH-0（ゼロアワー：災害発生では警察消防等も避難が明示）

3 国交省における「タイムライン」の定義と「タイムライン」の必要性

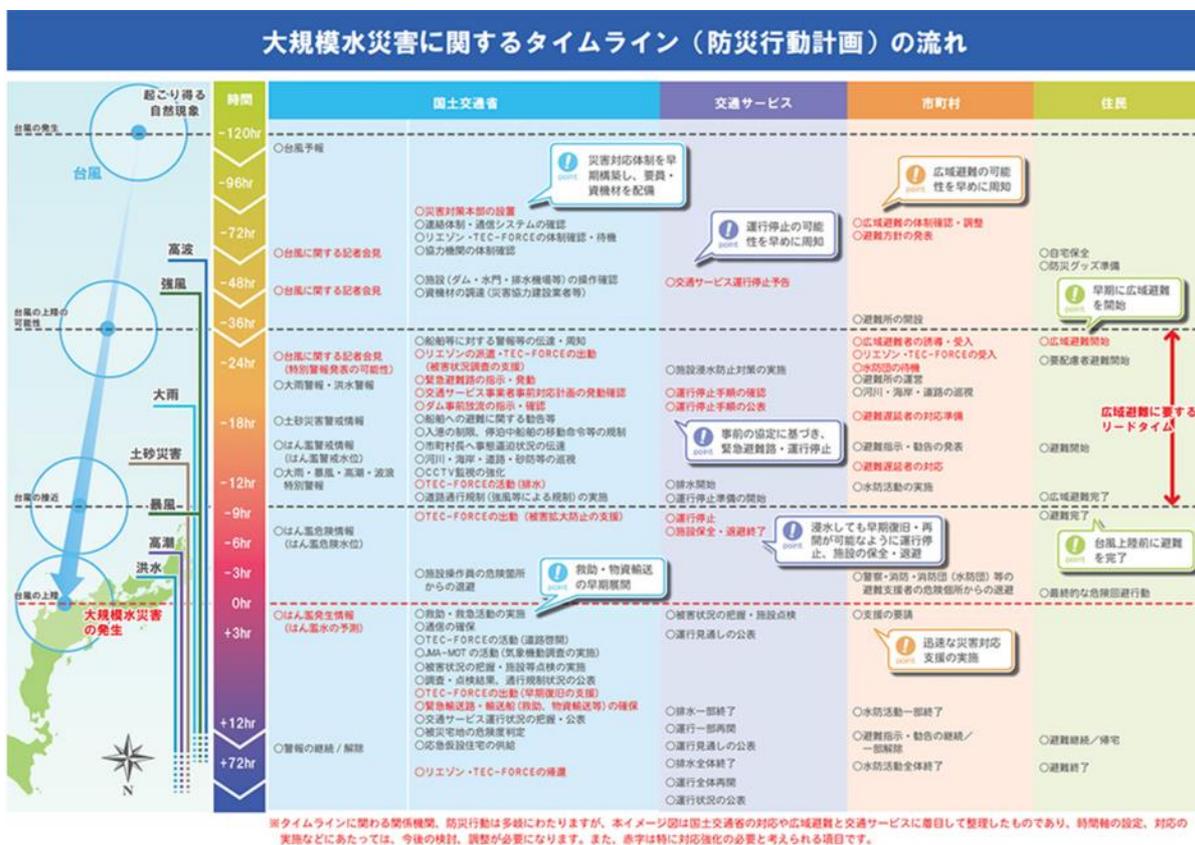
「本指針において、タイムラインとは、災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画をいう。」 [タイムライン\(防災行動計画\)策定・活用指針\(初版\) 2016年](#)

日本の防災は、「災害対策基本法」を根幹としており、これは1959年伊勢湾台風被害の反省から整備され、2013年には「地区防災計画制度」が追加。2021年の一部改正で、「避難勧告」が廃止され、(60条)「避難指示」に一本化されている。水害については、「水防法」も整備されているが、タイムラインが必要な理由として、同指針は「(地震等突発型災害への対策が強化されている一方)進行型災害の場合、災害発生前の早い段階で防災関係機関が緊密に連携した対応により防災・減災が可能であるが、これまでタイムラインのような計画を策定していないのが現状である。」としています。(図表4)



図表4 タイムライン(防災行動計画)策定・活用指針(初版)

例示されているタイムライン(図表5)には、一番右端のラインが「住民」となっています。しかし、同指針では「マイ・タイムライン」という用語はありません。また、「自主防災組織等」のラインもありません。



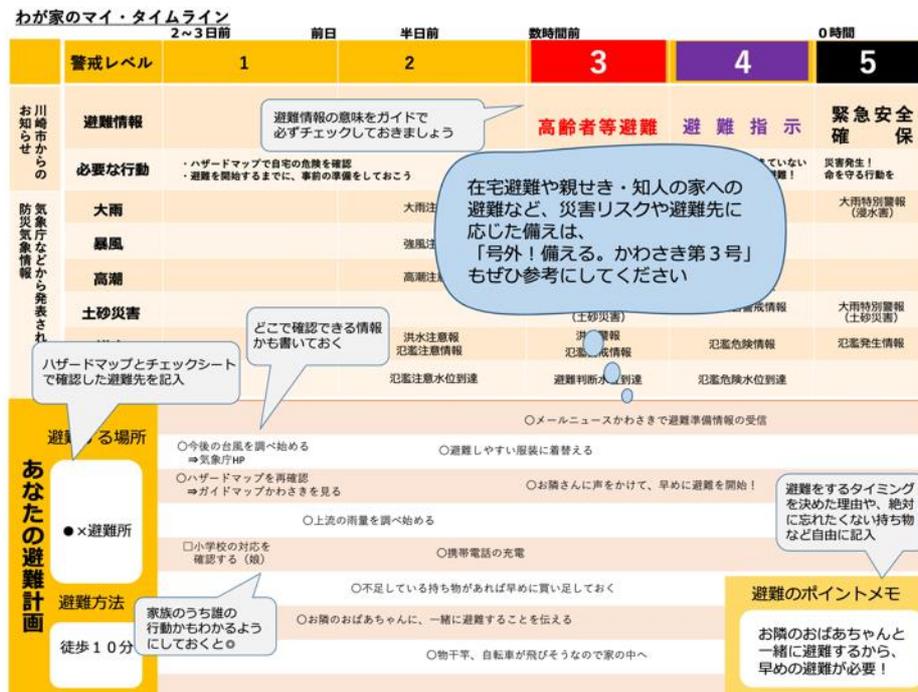
図表5 引用：タイムライン(防災行動計画)策定・活用指針(初版)2016年

4 「マイ・タイムライン」は「2015年鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫」検討から生まれた防災教育ツールらしい

国交省のHPには、「マイ・タイムライン」という項目がある「マイ・タイムラインガイド【Ver.1.0】2020年」(マイ・タイムライン実践ポイントブック検討会)によれば、次のように定義されています。

- 「マイ・タイムライン」の定義(国交省 [マイ・タイムラインガイド](#))

「住民一人ひとりのタイムライン(防災行動計画)であり、台風等の接近による大雨によって河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、とりまとめるものであり、その検討過程は、市区町村が作成した洪水ハザードマップを住民に理解してもらう手段となる。」



図表6 川崎市HP [マイタイムラインをつくろう](#)「わが家のマイ・タイムライン」

○「マイ・タイムライン」（図表6）と「（行政等の連携構築）タイムライン」

マイ・タイムラインは、水防法により定めている想定浸水域を自覚させたり、災害対策基本法による自治体からの災害レベルに対応した行動を考えさせたりする目的としては、活用できるツールでしょう。

しかし、本来の「行政等の連携構築」という「タイムライン」の理念とは、異なるものです。「タイムライン」の生みの親である松尾一郎氏の論文等には、「地区タイムライン」という用語はあっても、「マイ・タイムライン」という用語は見当たりません。

5 「地区タイムライン」「地区タイムラインと自治体タイムラインとの整合」

国交省のHPにも内閣府のHPにも、「コミュニティ・タイムライン」という用語では、あまりヒットしません。国交省HPにある、「マイ・タイムラインガイド」内のコラムでは、三重県紀宝町の取り組みとして「コミュニティ・タイムライン」を紹介するにとどめています。（図表7）

松尾一郎氏編著の書籍「タイムライン～日本の防災対策が変わる～」では、「地区タイムライン」という用語で高知県大豊町の実践を紹介しています。（以下要約：鷲山）

- ・大豊町のタイムラインは、区長、自主防災組織、民生委員、消防団、住民が集まり2014年作成。
- ・ワークショップでは、住民が安全に一次避難できる場所、いつ、どのような情報で避難を開始するかなどを主に話し合った。
- ・地区タイムラインの検討を通して、自治体タイムラインの防災行動やタイミングの整合を図っており、併せて地区の支援体制についても議論が進んでいる。
- ・自治体タイムラインと地区タイムラインを双方に連動させることで、地域一体となった防災行動が可能となった。

行政等（公助）・地区の組織（共助）・そして個人の避難行動（自助）を統合する理念と考えます。

河原氏の問いへの答えはここにあるのではないのでしょうか。

コラム

「地域版タイムライン」(コミュニティタイムライン)の取組
 タイムラインが行政機関による避難指示を事前に行うことに着目しているのに対して、コミュニティタイムラインは地域コミュニティにおける避難行動や支援行動について「いつ」「誰が」「何を」するか明確に整理して、適切な避難を行うことに着目している。また、コミュニティタイムラインを導入することは地区防災計画の導入にもつながるものである。

右図に示すのは、三重県紀宝町におけるコミュニティタイムラインの概要版であり、自治会や自主防災組織、民生委員、消防団、社会福祉施設など多様な主体が携わっている。

紀宝町紀宝地区における台風による風水害に備えた事前防災行動計画(タイムライン)概要版 ver.20180601

出典：三重県紀宝町

図表7 引用・国交省HP「マイタイムライン・ガイド」コラム

足立区の「コミュニティタイムライン」への注目(図表8)

コミュニティタイムラインで検索して得られるもので、突出しているのが足立区の資料です。

保存版

コミュニティタイムライン で命を守る

台風接近の**3**日前からやるべきこと

3日前 緑故等避難※1の準備
 2日前 緑故等避難※1の開始
 1日前 避難に時間がかかる人は避難開始
 12時間前 風雨が強くなる前に避難開始
 6時間前~ 避難の徹底 避難の継続

江南連絡協議会
 小台町会 宮城町会 宮城第三団地自治会
 尾久橋スカイハイツ自治会 ラ・セーヌ小台自治会
 ライオンズマンション荒川遊園アクアステージ自治会

各町会・自治会のやるべき防災行動は 中面へ

江南連絡協議会では、この地域から水害時の逃げ遅れによる犠牲をゼロにするため、小台・宮城地区の町会・自治会ごとにコミュニティタイムライン※2を策定しました。各家庭や地域で事前に来る防災行動を確認し、水害への備えをお願いします。

※1 浸水の恐れがない所に住む家族、親戚、知人などの家やホテルなどへ避難すること
 ※2 取るべき行動や避難のタイミングについて「いつ・誰が・何をするか」を定めた行動計画

近年、日本各地で千年に一度の雨量による水害が毎年のように発生しており、足立区においても決して他人事ではありません。「いつ・誰が・何をするか」を事前にルール化し、それを地域で使い続けることにも、必要に応じて改善していくことで、より現実的で有効なコミュニティタイムラインにブラッシュアップできます。

◆足立区総合防災行政アドバイザー
 ◆東京大学大学院 情報学環 総合防災情報研究センター 客員教授
 松尾 一郎

お問合せ先 足立区 危機管理部 総合防災対策室 災害対策課
 電話：03-3880-5836

荒川の氾濫に備えた 小台・宮城

きっかけ情報

ステージ1 3日前 緑故等避難の準備

- ・台風予報
- ・早期注意情報
- ・テレビなどの台風情報で台風の首都圏への接近が予想されている

ステージ2 2日前 緑故等避難の開始

- ・台風予報
- ・早期注意情報
- ・気象庁が緊急会見する等台風により首都圏への重大な影響が予想されている

小台町会

- 支援が必要な方への支援準備
- 町会の役員が分担して電話・訪問(班長)を行う

宮城町会

- 会長が声かけ責任者決定
- 緊急の部長会などを開く

宮城第三団地自治会

- 身障者・高齢者の確認
- 団地内の一斉放送で今後の注意を呼びかける

尾久橋スカイハイツ自治会

- 4F以上の家庭に3F以下の住民の受入可否を確認
- 自治会、管理組合役員が避難情報を住民に伝達
- 自治会、管理組合役員が支援が必要な住民を確認

ラ・セーヌ小台自治会

- 避難可能な場所を放送
- 役員は要支援者名簿確認
- 役員は要支援者に連絡し、避難方法を改めて確認

ライオンズマンション荒川遊園アクアステージ自治会

- 自治会からの注意喚起・ポスティング
- 居住者名簿を確認する
- 防災器具の取り扱い訓練

避難準備を呼びかける

- 避難準備を呼びかける
- 要支援者へ訪問(担当する係を決めて対応)
- 町会役員がヘッドマイクを使って町内へ避難準備の声かけ

避難準備を呼びかける

- 高齢者への早い声かけを行う
- 小・中学校避難所の開門時間を各区で確認
- 高層建物へ避難要請を行う
- 再びで避難準備の声かけ

放送で分散避難の呼びかけ

- 避難場所(空き住戸)の準備
- 各階班長が1軒ずつ声かけを始める

要支援者には近所の方々が避難の呼びかけを伝える

- 災害用備蓄品を階上に運ぶ
- 4~11Fの方で受け入れてくれる方へ再度確認を入れる

住民に対して自治会から現状を伝え、今後避難の可能性があると伝える

- 住民に対して自治会から現状を伝え、今後避難の可能性があると伝える
- 住民に対して自治会から避難場所を確認するよう呼びかける

回覧版で情報を回す。

- 町外・外部からの情報を確認する
- マンション内の連絡手段を確認(トランシーバー等を活用)

図表8 引用 足立区「コミュニティタイムラインで命を守る」

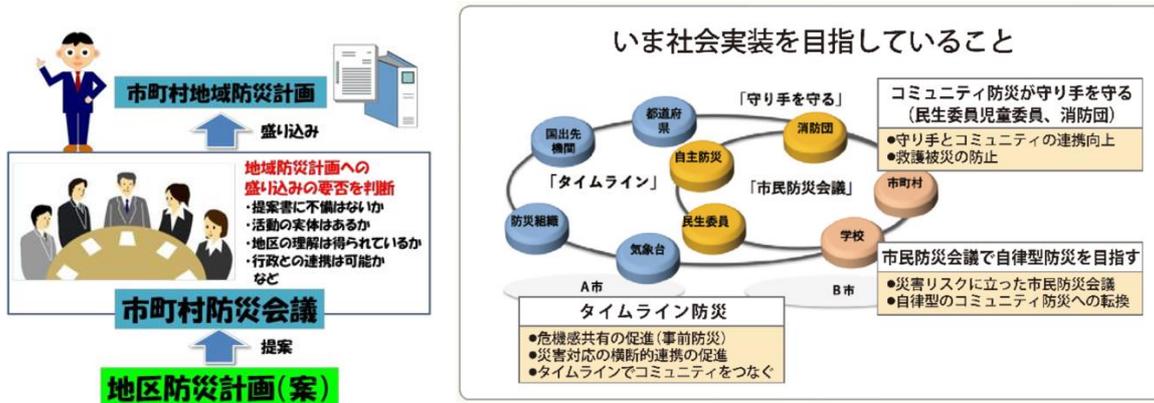
「日本型タイムライン」の提唱者である、松尾一郎氏を行政アドバイザーとして、自治会、マンション等を支援。ワークショップで自ら考えさせて、異なる災害リスクに対応したタイムラインを考えて見える化させています。

【必見】You Tube 動画 紀伊半島大水害 10年シンポジウム 三重県・三重大学 みえ防災・減災センター 事務局 松尾一郎先生の講義と、足立区での住民の取り組みを動画で視聴することができます。

👉 You Tube 動画 [【基調講演】大規模風水害を見据えた地域防災の必要性 松尾一郎氏](#)

6 「地区防災計画」と「地区タイムライン」は現状では似て非なるもの？

- 「地区防災計画」は、住民がボトムアップで素案を作成し、既存の自治体「地域防災計画」に提案し、「地域防災会議」が審議して、「その必要があると認めるときは、市町村地域防災計画に地区防災計画を定める」ことができる。(災害対策基本法)
- 「地区タイムライン」(高知県大豊町・足立区等)は、行政等が「タイムライン」を運用していることを前提とし、それを地区住民に参加型ワークショップ等を支援して広げていこうという理念。めざすのは、「地区タイムラインと行政タイムラインとの整合」



(図表 10) 引用：内閣府「地区防災計画ガイドライン」(図表 11) 引用：松尾一郎「タイムライン防災」は、地域防災を変えた

【まとめ】

以上、「タイムライン」「マイ・タイムライン」「地区タイムライン」「地区防災計画」という理念と技法を根拠となるものをベースに調べてきて、表にまとめてみました。起源も根拠も、異なることがわかります。(図表 12)

「タイムライン」の理念は2012年の国交省「米国はハリケーン・サンディ地調査」から生まれ、日本型の実践を経て、2022年に「防災基本計画」に示されたので、今後その理念が各自治体で具現化されていくことに注目です。しかし既存の計画を表にただけのものに終わらないように注意が必要です。おそらく、現在自治体向けの「タイムライン作成の手引」などが作成中と想像し、期待しているところです。

「タイムライン」は行政、関係諸機関が絶えず連携して、「だれが、いつ、何をするか」をブラッシュアップをしていくという理念です。コミュニティ・タイムラインは、松尾氏によれば、住民参加型で、「地区タイムラインと自治体タイムラインとの整合」を目指すものです。行政も、住民組織も想定や避難行動タイミングを理解していけば、それが個人の防災力を高めることにつながるでしょう。

荏本名誉塾長は、「防災塾・だるま10周年記念誌」で、災害の教訓から目指すべきこととして「地域が団結を強くすることと、行政機関との相互の協力・連携体制が重要です。」と述べられています。

最後に再度、防災基本計画(令和4年6月改定)を読んでみましょう。

防災基本計画(令和4年6月改定)第6節 迅速かつ円滑な災害応急対策, 災害復旧・復興への備え
 ○(新設)国〔国土交通省等〕, 地方公共団体等の防災関係機関は, 他の関係機関と連携の上, 災害時に発生する状況を予め想定し, 各機関が実施する災害対応を時系列で整理した防災行動計画(タイムライン)を作成するよう努めるものとする。また, 災害対応の検証等を踏まえ, 必要に応じて同計画の見直しを行うとともに, 平時から訓練や研修等を実施し, 同計画の効果的な運用に努めるものとする。

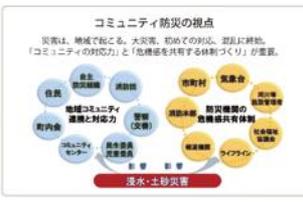
◎各機関が実施する災害対応を時系列で整理した防災行動計画(タイムライン)を作成するよう努める

◎必要に応じて同計画の見直しを行うとともに, 平時から訓練や研修等を実施し, 同計画の効果的な運用に努める。

「ハリケーン・サンディ調査団」の報告による「タイムライン」の運用の理念が明確に示されています。

公助側の広範な連携構築に整合して、共助も「地区タイムライン」を参画型で作成していくことに防災の未来像が見えるように思います。最後に、私が実践しているタイムラインの試みを添付します(図表 13, 14)

(図表12)「タイムライン」「マイ・タイムライン」「地区防災計画制度」等の比較一覧(鷲山案 2022.9.12)

用語	A タイムライン	B マイ・タイムライン	C コミュニティ・タイムライン	D 地区防災計画
根拠・関連法令・ガイドライン等	防災基本計画「 タイムライン 」(2022年6月改正) 「タイムライン策定・活用指針(初版)」国交省	国交省 「マイ・タイムラインガイド」	国交省「マイ・タイムラインガイド」内のコラムで三重県紀宝町の取り組みとして紹介	災害対策基本法 1959年制定 地区防災計画制度 2013年改訂
教訓となった災害	2012年国交省「米国ハリケーン・サンディ調査団」	日本 2015年 2019年 台風15・19号等?	東日本大震災・西日本豪雨など(松尾氏)	日本 1959年 伊勢湾台風で策定・東日本大震災等で改正
イメージ	 <p>タイムライン防災は、「オーケストラ」 オーケストラのように、さまざまな演奏者(防災機関)が、同じ譜面(タイムライン)で、指揮者(意思決定者)のもと、美しい協奏(防災行動)が出来れば、命を守ることに繋がる。 松尾</p> <p>松尾一郎氏「最近の洪水、その課題」</p>	 <p>横浜市「マイタイムライン作成シート」から</p>	 <p>松尾一郎「タイムライン防災」は、地域防災を変えた から</p>	 <p>内閣府「地区防災計画ガイドライン」から</p>
推進機関	国土交通省	国土交通省?	国土交通省?	内閣府
実践自治体	東京都荒川流域他 三重県紀宝町	川崎市 ・ 横浜市 他	足立区 三重県紀宝町	全国各地 県内では進捗乏しい
概念	(行政)各機関が取り組む防災行動をまとめたタイムラインを策定し、各地域において防災行動を迅速に実施する等、災害対応力の向上を目指す。(国交省)	自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、自ら考え命を守る避難行動のための一助。(国交省)	対象地域の町会・自治会の方々が「取るべき行動」「それに伴う課題」等について話し合っていたワークショップを開催し、コミュニティタイムライン策定支援。(足立区)	地区居住者等は、共同して、市町村防災会議に対し、市町村地域防災計画に地区防災計画を定めることを提案することができる。(災害対策基本法)
策定範囲	都道府県 市町村地域防災計画一級河川流域等	個人・家庭	対象地域の町会・自治会? 市町村?	いつでも、だれでも。(自主防災組織のマニュアルではない)
策定主体	行政機関 関連機関 流域協議会?	個人・家庭	自治会・連合自治会 マンション等? 市町村?	自治会・連合自治会 マンション商店会等?
策定過程	タイムラインを広げる →	流域自治体タイムラインからコミュニティタイムラインへ(松尾氏)		住民等素案→ 地域防災計画へ提案
研究者 推進者	松尾一郎氏 河田恵昭氏	国土交通省?	提唱 東京大学教授 松尾一郎氏	地区防災計画学会 日本防災士会

(図表13) メイツ大森西 風水害コミュニティ・タイムライン

【2022年4月現在】メイツ大森西管理組合理事会・防災委員会

警戒レベル		1	2	3	4	5	
警戒レベル・情報・発令	気象庁等	大雨 早期注意情報(警報級の可能性)	大雨注意報 洪水注意報	大雨警報 洪水警報	土砂災害警戒情報	大雨特別警報	
	大田区	状況	「今後気象状況悪化のおそれ」	「気象状況悪化」	「災害のおそれあり」	「災害のおそれ高い」	「災害発生又は切迫」
		発令 「居住者等がとるべき行動」	「災害への心構えを高める」	「自らの避難行動を確認」	「危険な場所から高齢者等は避難」	避難指示 「危険な場所から全員避難」	「命の危険 直ちに安全確保!」※必ず発令される情報ではない。
	状況	「今後気象状況悪化のおそれ」	「気象状況悪化」	「災害のおそれあり」	「災害のおそれ高い」	「災害発生又は切迫」	
居住者マイ・タイムライン	浸水域(1階)の高齢者等	最新情報に注意	浸水域、急避難場所や避難経路、避難タイミング等を確認	高齢者等避難開始	避難完了	垂直避難等少しでも命の助かる行動(最終的には住民自らの判断)	
	浸水域(1階)の居住者等	自主的な避難先(親戚・知人宅やホテル・旅館等)の調整	「自主避難」開始 タイミング				
	(1階の)ペット	縁故避難先等検討 同行避難場所確保		できれば縁故避難 ケージに入れ開校小学校避難所へ同行避難			
	2階以上居住者	情報収集	停電・トイレ対策 水・食料等備蓄確認		室内安全確保 停電対策・トイレ対策 浸水階住人の保護に協力		
マンション・コミュニティ・タイムライン	理事会・防災班	浸水想定階住民に呼びかけ	HP・ポスターで警戒呼びかけ 強風対策	対策本部開設＝理事長・副理事長宅 浸水想定階居住者に声かけ	浸水階住人を階上で保護 可能なら近隣住民保護	対策本部＝集会室・管理室 「浸水開始」を館内放送伝達(住民に協力呼びかけ) 自動ドア開放 救出活動 浸水対策	
	地上P自家用車 電動自転車	浸水域外のP確保	浸水域外のP確保	地上P自家用車移動開始(各自の自己責任) 電動自転車各自室内避難可			
	タワーパーキング自家用車	操作盤裏に、空き番号を貼り付け(管理人・副理事長)		空き暗証番号(操作盤扉内側に貼り付け)で空のトレイを呼び出し、自分の車を階上へ			
	管理人 管理会社	台風等警戒のポスター掲示		浸水想定階居住者に声かけ	高齢者等避難の確認と対策本部と情報共有	浸水対策 管理室貴重品・重要書類避難	

鷺山自宅マンションで策定し、HP公開している地区タイムライン [メイツ大森西管理組合HP](#)

(図表14) ○○連合町会地区 風水害タイムライン(試案)

警戒レベル		1		2		3		4		5	
		気象庁等	状況	発令	状況	発令	状況	発令	状況	発令	状況
警戒レベル・情報・発令	大雨	早期注意情報(警報級の可能性)	大雨注意報 洪水注意報	大雨警報 洪水警報	土砂災害警戒情報	大雨特別警報					
	氾濫 キキクル 危険度分布		氾濫注意情報 注意	氾濫警戒情報 警戒	氾濫危険情報 非常に危険 極めて危険						
〇〇市長	状況	「今後気象状況悪化のおそれ」	「気象状況悪化」	「災害のおそれあり」	「災害のおそれ高い」	「災害発生又は切迫」					
	発令 「居住者等がとるべき行動」	「災害への心構えを高める」	「自らの避難行動を確認」	「危険な場所から高齢者等は避難」	「避難指示」 「危険な場所から全員避難」	「命の危険 直ちに安全確保!」※必ず発令される情報ではない。					
居住者タイムライン	浸水域の高齢者等	最新情報に注意	浸水域、急避難場所や避難経路、避難タイミング等を確認	高齢者等避難開始	避難完了	垂直避難等 少しでも命の助かる行動 (最終的には住民自らの判断)					
	浸水域の居住者等	自主的な避難先(親戚・知人やホテル・旅館等)の調整	持ち出し袋準備 1階物資階上へ	「自主避難」開始 「自主避難」開始タイミング高齢者等へ避難声かけ・避難支援	「立退き避難」安全確保可なら 「屋内安全確保」						
	ペット	縁故避難等 同行避難場所確保 フード、必要物資順準備		ケージに入れ避難所へ同行避難		安全確保					
	自家用車	浸水域外のP確保		浸水域自家用車の域外避難開始		自身安全確保					
〇〇地区コミュニティタイムライン	〇〇連合町会 災害対策本部	連絡体制確認	高齢者避難準備 呼びかけ 避難の方針を伝達(SNS等)	連合町会災害対策本部(A小学校)設置 高齢者避難呼びかけ	各自治会等にSNS等で呼びかけ 災害状況把握	垂直避難等呼びかけ 避難所運営支援					
	各自治会	連絡体制確認	高齢者避難支援の準備	自治会災害対策本部設置	避難声かけ 避難確認	垂直避難等緊急 安全確保					
	各マンション 理事会・自治会	浸水想定階住民に呼びかけ 浸水深度上にある集会室は避難所に開放準備・電気室等水防対策		浸水想定階の高齢者等避難確認 自家用車避難	浸水想定階居住者の避難・保護体制確認 声かけ	浸水階住人を階上で保護 可能なら近隣住民保護					
	消防団等	警戒・準備		司令により巡回、または水防団として水防活動		避難 自身安全確保					
	民生委員等	区域の高齢者等把握	避難準備声かけ	声かけ 自治会・連合町内会と逃げ遅れた高齢者等の情報共有		避難 自身安全確保					
	A小学校 B小学校 C中学校	児童生徒・保護者への防災教育 休校の判断についての指示 登下校マニュアルの確認 天候により下校		区役所職員 校長等待機 浸水域物資を階上に移動	避難所開設支援	緊急安全確保支援 避難所運営愛支援					
	事業所等	商品・機器の保護計画 浸水域外駐車場開放			全員避難	緊急安全確保					

ある連合町内会長の依頼で、鷲山がワークショップの素案資料として試作したもの。自治会・マンション・民生委員、学校、事業所のグループで、これをベースに、できること、できないこと、やるべきことを協議するワークショップを計画している。

日時：2022 年 7 月 22 日(木) 15:00-16:15 場所：横浜市青少年センター 第一研修室

- ◆ 主 催：防災塾・だるま 総括運営：鷲山 総合司会：樋口 記録：田中（晃）
- ◆ 談義の会参加者：26 名（会場 18 名、ZOOM：8 名（講師 1 名含む））（敬称略）

話題：「2019 年台風 19 号浸水被害とその後から 防災まちづくりを考える」
～床上浸水住宅の現実と復旧の問題点から浸水地域・住宅の防災と課題を考える～

講師：河原 典子氏（一社）神奈川県建築士会防災・災害対策委員会 委員長
Kappa 研築工房 河原一級建築士事務所主宰

鷲山塾長挨拶

台風で自宅が被災した経験から、地域の防災まちづくりに取り組まれている河原典子氏に講演をお願いしました。被害の実態と取組を報告いただき、被害を最小限にする防災まちづくりの未来像を共に考察したいとお願いしています。今日は、ご都合でオンラインでの講演となりました。



河 原 典 子 氏 講 演

■ はじめに

2019 年の台風 19 号は超大型台風で、伊豆半島から上陸、全国で河川氾濫や土砂災害が発生しました。

川崎市多摩区菅稲田堤にある自宅が、10 月 12 日に床上 70 cm 浸水しました。川崎市では検証委員会を立ち上げ、住民意見や検証。結果から短期対策は実施し、中長期対策は具体化半ばの現状です。

被害市民として、市長への手紙や市民オンブズマン調査依頼など浸水原因究明と有効な対策・対応について追究し続けましたが、未だ根本的な解決には至っていません。

浸水被害から、これまで行動して経験してきたこと、想うこと、水害リスクのある地域の課題と防災まちづくりについてお話しして、共有させていただきます。



■ 浸水地域と浸水原因

川崎市で河川が原因で発生した 3 か所の水害の一つで、多摩川

の増水と大丸用水吐き口と水門からの逆流で 1.2 ha の浸水被害が起きました。大丸用水は農業灌漑用水で、利水権は大丸用水利用農業従事者にあります。宅地化により、菅地域の雨水排水基幹施設としても利用され、稲城市と川崎市とで管理しています。

浸水は、稲城市排泥門からの多摩川流入水など水路からの越水、未管理の錆びた水門が全開であったことからの逆流、アクリル板からの漏水でした。市民から見るとあり得ないことが重なり、水路や関連施設が無関心に放置されていたことが原因でした。



* 菅稲田堤 3 丁目被害状況：床上浸水 189 件、床下浸水 49 件、合計 238 件（罹災証明）

* 川崎市独自の災害支援金【多摩区分】：1 億 4 1 0 万円、30 万円/件



■ 当日夕方には道路が冠水し、地域住民は大騒ぎでした。

19時過ぎから床上浸水となり、翌朝は、家具の転倒、家財が浮き散乱、畳やカーペットは水を吸い搬出困難、建材基材も吸水膨張により廃材となりました。

浸水住宅では片付けをしつつ、り災証明申請手続きをしました。その後、清掃・解体・消毒・乾燥が行われ、床下が地盤ではないコンクリートベタ基礎の場合はプールのように水が溜まった状況のため、ドリルで穴をあけて排水したりしました。ガラス繊維の断熱材は、水を吸収してしまうため、撤去せず壁内に保水したままにしますと、カビや悪臭が出てきます。仕上げ工事だけ済ませても、再工事になる場合もあります。「水害にあった時に」などのパンフレットなども参考に、掃除や片付け、電気の復旧など、専門家に相談する必要もあります。



■ 他地域に学ぶ「タイムライン」(事前防災行動計画)

大量の雨によって引き起こされる水害の経験を活かし、他地域に学びたいと思い、東京都足立区の事例を知りました。ポイントは ①自分の住む場所の被害を予測する。②浸水の恐れがある場所から警戒レベルに応じて事前に避難する。③正確な情報を素早く入手することでした。

さらに、その「タイムライン」には行政、地域、地区の連携と避難行動計画が出来ており、前日9時には本部が立ち上がり、自主避難が行われていました。

このような事例があることから、住民・地域・行政連携の避難行動ができるよう、タイムラインを確立し、命が守れるよう取り込むことが重要だと考えました。

■ 行政と地域と住民の反省点

反省点は、地域・地区の連携した避難行動計画がなかったことです。何の準備も心構えもなく、稲城市、川崎市、国、県の管理の連携不足から未管理水門から多摩川から大丸用水への流入水もあり、水門新設 50 年来初めての試し操作だったのか、三沢川水門全閉で三沢川水位が計画高水位よりも上がり、越水や逆流により、道路冠水時には、住民は総出で外に出ました。その後、水門が全開されて水位が低下、安堵して家に戻ってしまったのですが、どこから水が出たのか住民は判かりませんでした。引き続き水門操作が行われ、水位が上がることも知らず、その後、浸水して、住宅は準半壊、車両全損してしまいました。情報提供があれば、車両移動と家財を事前に 2 階に上げることができて、減災できたのにと、残念です。

■ タイムラインの作成

川崎市では「マイタイムライン」を作ることを対策に掲げているが、地区行動計画がないので、地区で行動計画を検討したいと考えています。参考になるものとして鶴見川の総合治水、加藤先生の地区防災計画をヒントに、災害に強い、防災「も」まちづくり、B サロンで聞いた、岡山県総社市下原の西日本豪雨で犠牲者がゼロの事例などを参考にしていきたいと考えました。

■ 今後について

行政は水位の基本情報をもとに氾濫前に、マイタイムラインでの避難を勧めています。地区防災計画で、避難スイッチをどの時点で入れるかを予め決めておけばみんなが助かるという理念です。

ハザードマップにしても、皆が予め共通理解していても、行動しなければ駄目で、水門操作が始まるタイミングの情報伝達方法を決めていなければなりません。

地区防災計画制度とは

内閣府防災担当講演から

1. 地区で取り組む「共助」(及び「自助」)の取り組みを「地区防災計画の素案」として具体化する。
2. 作成された「地区防災計画の素案」を、市町村の「地域防災計画」に提案

災害リスクを知り、復旧しやすいまちになるよう、地域でも一軒一軒迄も包含した地区タイムラインによる地区の行動計画に繋がればと思います。コミュニティが豊かな地区は防災も強い！地区防災計画で「楽しく、防災もまちづくり」に今後取り組んでいきたいと願います。

■ Q&A

Q 地区防災計画の新たな展開を防災まちづくり協議会で作っていくのか。防災活動に熱心な地域と見えるが。

A 定例的な活動がしっかりしたマンモス町内会。義務感も大きいですが、町会組織と防災計画が出来上がっているようだが、警戒レベルに対応し、具体的にだれが、いつ、何をするか明確化していくこと（タイムラインの確立）が課題であることがわかった。

Q 平塚の金目川は、ウォーターバックで浸水した。その対策は大変だった。

A 川崎市の対応はどこまでやるか難しそう。水門操作、排水機、排水ポンプ車の活動と効果、我々にはわかりにくい。1人でやるものでもなく、市や町会との連携が重要だとわかってきた。

Q タイムラインのどこでスイッチを入れるか難しい。旭区では近所の助け合いとして作っており、研修会を開いている。自治会、隣近所の「アワ（我らの）・タイムライン」が重要だ。

A 公助から、隣近所、自助まで様々なレベルでの連携が必要と知った。

Q 菅町のホームページを開くとたくさんの情報が詰まり、立派な自治会組織である。課題は何か？

A 広大な地区の自治会で、その中での災害リスクも、洪水や土砂災害など異なる。災害リスクに応じた防災計画を具体的に確立していくことが大切だと思う。同じリスクの住民同士であれば、協力してくれる仲間もいると思う。

■ 鷲山塾長総括

近年言われる「タイムライン」の理念はアメリカのカトリーナ台風の反省から生まれ、輸入された。タイムラインは、「行政のタイムライン」から盛んに言われる「マイタイムライン」の間に、「地区タイムライン」や今日出た言葉として「アワ（ご近所）タイムライン」などが否応なく存在するはずである。減災に結びつくためにはそれら同時に進行するよう統合されていくことが必要ではないか。そのような示唆を河原氏の報告からいただいた。河原氏に感謝申し上げたい。また、「防災塾・だるま」の仲間として応援していきたい。

（河原講師）

いろいろな視点でのアドバイス、参考になりました。今後ともよろしくおねがいします。

□ 添付資料

- (1) 2019年台風19号浸水被害とその後から 防災まちづくりを考える【レジュメ】
- (2) 2019年台風19号浸水被害とその後から 防災まちづくりを考える【スライド抜粋】
- (3) 第187回談義の会についての感想
- (4) 第187回談義の会 河原講師の活動と4つの視点で再整理 記録者の田中晃が作成

□ 参考資料（川崎市 HP）

川崎市：令和元年東日本台風による排水樋管周辺地域及び河川関係の浸水に関する検証報告書の公表について (city.kawasaki.jp)

- ・ Ⅲ. 河川関係の浸水に関する検証 3kasenkankei.pdf (city.kawasaki.jp)
- ・ 令和元年東日本台風による河川関係の浸水に関する検証報告書【概要版】川崎市建設緑政局 0-2kasenhokokusyogaiyou2.pdf (city.kawasaki.jp)
- ・ 令和元年東日本台風による河川関係の浸水に関する住民説明会配布資料（JR 南武線三沢川橋梁周辺）

[Microsoft Word - 01èª→æÿ” ä¼¼¼¼¼¼ ‘æ→i ç→→i ¼¼¼¼ <å¼¼æ,© i ¼¼>.doc](http://Microsoft Word - 01èª→æÿ” ä¼¼¼¼ ‘æ→i ç→→i ¼¼¼¼ <å¼¼æ,© i ¼¼>.doc)
(city.kawasaki.jp)

■記録者の感想

被害者個人として、各種提言者として、建築士である専門家としての多様な活動で、川崎市の短期対策、中長期対策まで整理された経過と課題が分かりました。

今回地区防災計画を作る組織化までできており、これからが期待されます。

●次回（第 188 回）案内（会場参加+ZOOM 参加）

- ・日時：2022 年 9 月 16 日（金）15：00～16：15
- ・場所：横浜市青少年センター 第一研修室
- ・話題：A サロン主催「地域のマルチハザード解析と対策構築」
- ・講師：落合務氏（神奈川大学准教授）

第 187 回 談義の会についての感想

A サロン

- ・河原さんの説明は当事者で、大変さや課題の多さの説明でわかりやすかった。
 - ・水害現場の課題が分かった。大丸用水水門などが開いたままでいたことが浸水の原因の一つであった。河川管理者の責任であり、人災でもあることを認めるべきでしょう。内水氾濫や外水氾濫がどのように起きたか、実際のデータが出ていない。断熱材が水を吸収してカビが生えたり、膨張したりする。再工事が発生した。
 - ・事実を知りたい。：行政側からのケースごとのシミュレーションが提示されていないことが課題とわかった。仮に検討されていても住民に知らされないという問題。被害額はどの程度か知りたい。解決に進んだこと、わかったこと、不明なことの分析してみたい。
- ⇒市民はどう行動したらよいかの判断を整理したい。
- ・残った課題は何か。得たノウハウはなにか。：検証委員会の結果、対応の事実も知りたい。起こってから検討するのではなく、事前に防ぐ防災になっていない。レーダー情報と水位情報、降雨情報等を並べて、原因を追究すべきだと思う。
 - ・その他：洪水ハザードマップは降水量最大値で表記されているが、検証すべき（当日の降水量は、ハザードマップの想定降水量ほどではない）

B サロン

- ・河原講師ご自身が被害にあったということで講義に迫力があり、音声もはっきりしていてとても聞きやすかった。有意義な講演だった。
- ・水門の管理者が不在だったり開け閉めを住民に知らせていなかったりなど行政と地域の人がつながっていないことで浸水の被害がでた。普段からの情報の共有が大事。同じ地域でも災害の危険性が異なるので小さい単位での対処が必要。
- ・すべての災害は想定外で起きている。普段想定している以上の事態について、地区のみんなで想像をしておくことが大事だとわかった。
- ・これからの教訓として MY タイムラインと OUR タイムラインを作成することが大事だと思う。
- ・菅町会はマニュアルはあったようだが、河原氏の課題意識が理解できた。
- ・「武田哲也の今朝の三枚おろし」の番組で「自殺希少地域を」に行くというラジオ番組が YouTube で配信されている。防災力のある街にはコミュニティが大事というが「おおらかさ」で人々がバランス感覚を事前に身に着けることで助け合いがスムーズに行くのかもしれない。
- ・水害をどう防ぐかは難しい。人為的なミスも課題もあるが、行政、自主防災会、個人の役割とプロセスを検証する必要がある。情報が共有されれば福祉の取り組みも 3 割以上重要になるかもしれない。

Cサロン 講師を囲んでの協議

・講師の町会は大きな町会で、人口が二宮市と同じ。大きくなると共通理解も難しいのかもしれない。水防団は活動したのか？

*講師：水防団、消防団、行政、町会などいろいろな動きができていなかった。

マニュアル化はされているが、災害レベルに応じた動きの共通理解化が課題。河川管理は県だし・・・と様々な主体の役割の整合ができていなかった。

・国の水門操作と行政の連携・調整などと、地域との連携はどうなっていたのか。行政と地域とで水害リスク想定が決められていることが大事ではないか。

*講師：18の防災地区に別れており、災害リスクも異なる。それぞれの地区の災害リスクに対応した計画が必要だった。

原因を追究し、次なる災害時には、防げたはずの被害がゼロになるようにしたいと奔走してきた。

・例えば、自分の地域でも、要援護者の避難について、なんとなく民生委員がやることのイメージだけがあったりするが、正式には決まっていない実態がある。ご近所の皆さんが「あなたがいるからだいじょうぶ」という意識。この共通理解化が必要。

・ボーイスカウト、交通安全も教育、など子どもを対象とした活動をしている。

水害の危険にある人は3000万人とされる。ポートづくりなどで、意識の啓発に取り組んでいる。

*講師：小学校時代から始める防災が大事。

*講師：タイムラインの見本となるようなものを知りたいし、目指したい。

・塾長 タイムラインは、国のタイムライン（災害対策基本法）、それに基づく、自治体の「地域防災計画」が定められているが、行政の中でも、例えば学校職員が自らの任務を知らなかったり、地域と連携していなかったりする。家庭・個人のマイタイムライン、Bサロンが言うアワータイムライン、自治会タイムライン、マンションタイムラインなどが並列して共通理解化され、整合されるべき。それこそが「防災まちづくり」ではないか。河原氏の地区でも「地区防災計画」が成就していけるように応援したい。

Dサロン

・被災体験を記録して伝える努力はとても大切

・人が亡くなる様な事態が起こらないと、本気になれないのか（横浜市緑区白山では土砂崩れで人が亡くなっている）

・水門が管理されず、排水ポンプもない状態で放置されていたのは問題（誰も気づかず、指摘もされなかった。）

・町内会の範囲が広すぎた。多摩川沿いと丘陵地帯の住民ではリスクが異なる。

・菅町内会のHPは立派で、防災についても詳しく記載されているが、具体的な災害への行動計画として、どの自治会にある課題として共有したい。

・大雨や洪水に遭ったら、流されない様にロープで体を縛る！？

以上

第 187 回談義の会 水害後の河原講師の活動と「タイムライン」「4つの視点」で再整理

1 地区防災の課題と今後の展望

主体	実施事項	課題と希望	今後の取組み案
菅稲田堤水害 経験者、個人 として 現状と将来への 希望	<ul style="list-style-type: none"> ・被害者として <ul style="list-style-type: none"> －原因究明と有効な対策を求めた署名提出 －市長への手紙 ・市の対応に対して <ul style="list-style-type: none"> －市民オンブズマン調査依頼 	<ul style="list-style-type: none"> ・地区防災計画を認識している関係者不在。 ・検討内容、進捗状況が明らかにされない。 ・「マイ、アワー、地区、行政」4者が繋がり、顔の見える防災まちづくりへの進化希望。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どこでも、誰でも、いかようにも作れる「地区防災計画」 ・住民一人ひとりの防災に対する関心が高まり、継続する「地区防災計画」 ・参考になる事例を願う
川崎市民 菅町会町民 自主防災組織住 人としての取組 み・働きかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・川崎市/河川課に対して <ul style="list-style-type: none"> －説明、質問回答 対話を求め続けた ・川崎市検証委員会 <ul style="list-style-type: none"> －傍聴/パブコメ ・菅町会に対して <ul style="list-style-type: none"> －要望書提出 ・国会議員/県議/市議に <ul style="list-style-type: none"> －問題点、要望 	<ul style="list-style-type: none"> ・被害者/自治会員/ 自主防災組織の 住人 から市に 「地区防災計画」作成の 提案を試みたが <ul style="list-style-type: none"> －突破口見えず ・膨大な時間がかかる 	<ul style="list-style-type: none"> ・「マイ、アワー、地区、行政」の総方向から、気づけたところから始めたい。 ・顔の見えるまちづくり ・地区防災計画（地区タイムライン）作成の取り組み ・地域分裂を招かないよう、訴訟ではない対話による意見交換

2 地区防災計画の確立・「自助・共助・公助の統合」に向けて

主体	これまでの取組み	課題	今後の取組み案
(1) 個人・家族 (私「マイ」)	<ul style="list-style-type: none"> ・被害者、菅町会の住人（自治会員）、 	<ul style="list-style-type: none"> ・市の中長期具体策住民説明会開催がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・タイムライン準備委員会所属予定
(2) お隣近所から (私たちの「ア ワー」)	<ul style="list-style-type: none"> ・多摩区道路公園センター（水路整備管理者）を介して説明、質問、回答、対話を求め続ける ・自宅近隣復旧改修工事 R2.3 月頃完了 	<ul style="list-style-type: none"> ・意見交換での要望事項が未実施、未改善 ・検討中の中長期具体策については <ul style="list-style-type: none"> －途中経過未公表 －R3 年 4 月以来意見交換会未実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・排水樋門浸水被害地域 <ul style="list-style-type: none"> －川崎市への訴訟中 ・地区内希望者への情報交換 <ul style="list-style-type: none"> －R2 年 5 月近隣希望者のライングループ作成
(3) 町会・自主 防災組織から (地区の「コミ ュニィ」)	<ul style="list-style-type: none"> ・自主防災組織一員 ・市議との協働 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水地域住民、自主防災組織代表、保育園、高齢者施設と連携 	<ul style="list-style-type: none"> ・R4 年 6 月 13 地区自主防災組織で「タイムライン」作成準備委員会発足に向け人集めを始める
(4) 行政 関係者	<ul style="list-style-type: none"> ・住民説明会 ・検証委員会 ・三沢川水門は国が管理・操作（操作要領一部修正、警報発信など要望） 	<ul style="list-style-type: none"> ・進捗報告事実、対応に不明点があり <ul style="list-style-type: none"> －抗議修正依頼中 ・三沢水門は排水機能が無い状態が継続 ・水門操作開始の警報警告情報提供の要求 	<ul style="list-style-type: none"> ・応急対策・短期対策完了 ・中長期対策の進捗状況と具体策の説明、実施予定時期の公表 ・意見交換希望 ・タイムライン(避難行動計画)作成→市、区、地区、住民とで共有、連携

(整理と考察 田中 晃)

城西大学「J-DAG 訓練」参加報告

日 時：令和 4 年 7 月 14 日 13:00～15:00

場 所：城西大学キャンパス

テーマ：発災直後の行動ゲーム（大学の授業として実施）

大学側：飯塚智規先生（現代政策学部）、補助員、学生

だるま：R 片山、樋口、高松、田中喜、吉開、田中晃（記録）

見学者：埼玉県、自治会、地域の企業等約 20 名

資 料：会場地図、J-DAG とは、指示書一覧表、対応記録票、住民リスト、
資機材配備表、資機材カード（見本）、自治会地図、自治会地図（被害
情報記入）

1. 訓練の概要

- (1) 連合本部と 2 避難所、4 班の地区を、3 教室（本部、A&B 班、C&D 班）に分かれて、トランシーバーを利用して訓練を行った。
- (2) 各班には指示書が届けられ、主に被害状況の把握と対応、避難者名簿の作成、安否確認の結果をまとめた。
- (3) 片山さんからは、トランシーバーの使い方の説明を行った。
- (4) 防災塾・だるま参加者は、生徒からの問い合わせがなく、地元参加者からの質問への対応、ゲームの状況確認が中心であった。
- (5) 各班はゲーム終了後、対応記録表をまとめ、翌週に反省会（発表）を行う予定。



2. 活動状況

(1)各グループ（A B C D 本部）

- ・リーダー、書記、トランシーバーの取り扱いを分担し、課題に取り組んだ。指示書の配布者 3 名が配置されていた。
- ・教室内の机を自由に並べ替え、各班（自治会）の本部に見立ててゲームに取り組んでいた。
- ・地震発生時にアラームを出したが、学生はすぐに反応しなかった。最後は机の下に逃げていた。
（落下物への安全対応等評価したらどうか。）
- ・C 班と D 班は同一教室内で相談し合っていた。



(2)特徴的な事項例

- ・トランシーバーの音量を大きくして、皆が聞きやすくしていた。（全体）
- ・リーダーが動き回り指示を出していた班、対応を数人で検討していた班、色々であった。
- ・本部から水槽を運搬するのに、火事等通行できない状況を基に、運搬ルートを全員で検討していた。
- ・マップ(自治会地図)に状況を記入し検討していたグループもあった。

(3) 総体的な感想

- ・（授業で時間をかけたので）落ち着いて、全員で取り組んでいた。
- 学生の皆さんは若いだけに呑み込みが早く、スムーズにゲームが進行して いたようにみう
けられた。

- 必要に応じて他のグループ（自治会や本部）に支援を求めている。
- 分からなかったり、聞き取れない場合には、そのままにせず、しっかり確認し合っていた。
- 問い合わせ等をトランシーバーで行った。時々自分の班を言わないで切っていたが、なぜか、暗黙の了解みたいな場面も見られた？
- 本部の対応は、見学者にも、何をしようとしているのか役割分担が分かりやすかった。
- 今回は「各班にリーダー的な人選をした」と飯塚先生からお聞きした。

3. 地元参加者からの感想等

- 民生委員が安否確認するのか。
- 「火災対応」や「避難行動」「生き埋めは善処しなさい」の判断と行動はどう行うのか。
(回答：いる人で判断する)
- 市民の状況調査には、個人情報が入力されているが、調べられるか。
(回答：教えていただける人を積み上げ、毎年追加していく)
- 参加した県職員の感想は、難しかったが参考になった、との回答。
(飯塚先生：坂戸市長からは J-DAG に否定的であったようです。)
- 見学者同士で意見交換が行われていた。
- 5 台のトランシーバーを見学者に貸し出した。2 台しか使用せず。

4. 反省事項

- 東武線の人身事故で、予定より 1 時間遅れで到着した。6 人中 3 人は復旧後定常ルートで、3 人は JR 利用して迂回した。
- トランシーバ持参を依頼されており、これが無ければゲームが成り立たない。今後は、代替案や余裕を持って行く必要と感じた。

以上

第6回 「答えは“地盤だ!!”」

名誉塾長 荻本孝久

前回の原稿にも書いたように、私の地震との関係は、1974年伊豆半島沖地震と1978年宮城県沖地震の被害調査から深まっていきました。この時期から1970年代、80年代、90年代と大きな被害を伴う地震災害が多発したことにもよります。表1に1990年代までの地震災害を示しますが、私はこれらの地震災害について現地の被害調査を行ってきました。また、プレートテクトニクス理論という地球規模の地震や火山など地殻変動の基本的な理論が進んだことも大きかったと思います。なぜ日本に地震が多く発生するのか？なぜ日本の陸域に活断層が多く分布しているのか？なぜ日本に活火山が多く分布し噴火災害多いのか？なぜ山地が多く水害が多く発生するのか？これらの現象が日本だけではなく、世界を見渡して統一的に説明されていることに驚かされました。これは大きく見れば、とらえようのない大規模な自然現象なのですが、私達のように人工的な構造物の設計・構築や少し進んで耐震設計などを勉強している技術者や工学者にとっては、構造物の力学モデルを考えて、それに加わる荷重（力）や変形（変位）の仕組みを考えるのと同じ力学的現象として捉えられることを可能にしてくれ、身近な現象として地震のメカニズムの理解を深めることに繋がりました。

同時に、この仕組みを将来の地震災害の予測に繋がられないかということを考え始めました。そのため、当時始められていた地震観測記録（正確には、強震観測記録）の収集と分析が必要で、当時普及し始めたコンピューター技術によるシミュレーションのための解析プログラムの作成と検討を行いました。大変に長い時間を要しましたが、第5回の原稿にも書きましたように、地震の発生メカニズムを考慮した合理的な地震動の推定に関する研究となりました。科学的に予測しシミュレートされた地震動が、実際に観測された地震動、すなわち実現象と合致するかどうかの検証です。そのために地震の発生メカニズムを断層震源モデルという力学モデルを利用して、コンピューターを用いて計算する訳ですが、この断層震源モデルにも急速に改良されたモデルが提案され、その度に新しくプログラムを改良することになりました。

しかしながら、結局この方法では、既に起こった地震で観測された強震動を分析・検討するしか手立ては無く、将来発生する地震が全く同じ震源のメカニズムで起きる保証は全く無く、予測は条件を限定しなければ不可能と言う結論に至ってしまいました。考えてみれば当然の事で、地震は自然現象なので予測は不可能だったのです。地球規模の大きな視点での地震の起こり方は理解されるようになりましたが、ある特定の地域を対象とする地震災害の予測の観点では、地震のメカニズムは不明確と言うことになり、つまり地震の揺れを合理的に予測するためにはより多くの情報が必要で、解決不可能な大きな問題になりました。

一方で、地震災害をたくさん調査して行くことにより、幾つかの現象は理解できるようになりました。特に地盤の影響は被害に大きく影響しているということ。すなわち、地盤の揺れ方に大きく影響しているということでした。古くから経験的に地盤の悪いところは、大きく揺れ、被害が多く発生すると言う事実でした。

先に述べた地震のメカニズムとしては、大きな地震（M8クラス）を起こすプレート境界型地震と内陸活断層により引き起こされる直下型地震（M7クラス）で、それぞれの特徴により地盤の揺れ方が異なり、被害の様子も異なります。同じ規模（M）の地震でも揺れ方が違います。先に述べた1974年伊豆半島沖地震は活断層型地震で1978年宮城県沖地震はプレート境界型地震です。活断層型地震は活断層のズレに大きく影響され局所的に被害が発生しますが、プレート境界型地震は広い地域で被害が発生し、特に地盤の悪い地域で大きな被害が発生します。しかし活断層型地震でも断層から少し離れた地域では、やはり地盤の悪い場所ほど被害は大きくなります。いずれにしても地盤が悪い場所では地震の揺れは大きくなります。専門的に、このことは軟

弱地盤の地盤増幅作用として理解されるようになってきました。地震災害を引き起こす大きな原因は何か？図1に示すように“答えは地盤だ!!”と言う結論に辿り着きました。

以上のようなことを総合的に考えますと、地震災害は地盤が問題だということになります。日本は山地・丘陵地が多くを占め（国土の約7割）、低地は沿岸地域に分布（国土の約3割）していますが、山地が急峻で河川の勾配が大きく、大量の土砂が山地から低地、そして海に流出するという特徴があり、従って沿岸地域の低地は軟弱な堆積層が厚く分布して軟弱地盤地域を形成しています。地震時には大きく揺れる場所が多く分布して、被害を増大させます。このように考えるようになってから、地域の地震防災研究として、私の研究はどんどん地盤の調査・研究に傾くようになりました。

地盤が良い（硬質地盤）か、悪い地盤（軟質地盤）かは、どのように判定されるかについては、余り定まった定義がある訳ではなく、対象となる構造物（建築構造物、土木構造物など）によっても異なる場合があります。広域の地盤を対象とした場合、一般的には地形・地質図や微地形区分図、土地条件図などアナログ的に地図表示された情報で経験的に判断されますが、現在はGISなどのソフトウェアを利用してデジタル地図が作成され、インターネット上などでオープンソースとして公開されて、段々と一般的になっています。もっと直接的には、建設工事に伴う地盤調査で収集されるボーリングデータなどが利用できるのですが、このボーリングデータは土地所有者の個人的財産として管理されているので、一般には公開されていません。例えば、〇〇市△△町××丁目と言った特定の場所のボーリングデータを調べたくても、なかなか困難です。一方、公的な所有地や公的な施設の建設工事に伴うボーリングデータは原則公開されています。現在では、大都市を中心としてデジタル情報として行政機関が収集しインターネット上で公開されるようになってきている所もあります。東京都や横浜・川崎市のような大都市ではデータベース化して公開されています。

しかしながら、もう少し専門的に言うと、地盤の良否は、地盤を構成する土質（土層を構成する土の種類、含水状態）やその層厚が関連しています。より地震被害と関連付けて理解するためには、これらの地盤の構成を知る必要がありますが、地盤はその場所その場所の状態だけではなくて、平面的にも立体的にも連続した構造を持っていますので、なかなか判定は難しい面を持っています。

このような状況の中で地盤の良否に関わる情報（均質な方法で広い地域の地盤構造を理解するための情報）を理解するために、常時微動と呼ばれる地盤に生じている微振動を計測して、その周期特性から地盤の良否を判定する方法が古くから利用されてきました。古くからと言っても1950年頃で、日本の地震工学の先駆者である金井清先生が、この常時微動を計測し、その解析結果から地盤の良否を判定する方法を提案され、建築基準法の中に位置づけられました。これは地盤区分という方法で、第1種地盤（良好な地盤）から第3種地盤（軟弱地盤）で3区分されています。それぞれ地盤が有している特徴や卓越周期（固有周期）の範囲が決められ、どのような地盤になるかという理解に役立っています。地盤縮分は、建物を建設する際に建設地の地盤を区分するもので、それによって設計用の地震動の大きさ（強さ）を変化させています。

私は、この常時微動の観測を利用して、ある地域を等間隔（例えば、対象とする地域の広さにより、数mから数100mの間隔）に高密度に観測し、その結果から得られる地盤の卓越周期（固有周期）の変化で地盤の良否を判定するような研究を行っていました。つまり、このような方法を用いて、不規則で不確定なボーリングデータに惑わされずに地域の地盤の良否を判定し、地震被害を受けやすい地域を特定化し判断する材料とした訳です。その結果は、自分で言うのも憚れますが、苦勞の甲斐あって（実は研究室のゼミ生の多大な協力が大きい）大変に良い結果を得ることができました。この方法を使って、横浜市、川崎市、平塚市、小田原市など神奈川県内全域の低地に適用してきました。また、日本全国の低地を構成する都市（主に、地震で被害が発生した地域）においても常時微動の観測と分析も行ってきました。

地震災害は日本の国内のみということではなく、プレートテクトニクス理論で説明されるプレートの境界が見られる地域で、特に陸と海の境界で良く変動帯と定義される地域では、世界の各地で地震災害は発生しています。なので、この常時微動を利用する方法が世界で通用するのか検証してみたくなり、世界の各地（主に地盤の揺れが原因で地震被害が発生した地域）で常時微動の観測を行って分析を行いました。その結果、共通して地震災害が起きやすい地域は、地盤の卓越周期（固有周期）が相対的に長い地域に該当するという確証を得ることができました。それ以降、世界各地の地震多発国での防災対策として研究者を中心に常時微動観測が行われるようになり、サイスミック・マイクロゾーニング研究として定着するようになりました。現在は、コロナ禍で停滞しておりますが、国際的な共同研究も行われるような状況になっています。

表1 国内の被害調査を実施した地震（1990年代まで）

No.	発生年月日	地震名	マグニチュード（気象庁マグニチュード：Mj）
1	1974年5月9日	伊豆半島沖地震	- Mj6.9
2	1978年1月14日	伊豆大島近海の地震	- Mj7.0
3	1978年6月12日	宮城県沖地震	- Mj7.4
4	1982年3月21日	浦河沖地震	- Mj7.1
5	1982年5月26日	日本海中部地震	- Mj7.7
6	1984年9月14日	長野県西部地震	- Mj6.8
7	1987年12月17日	千葉県東方沖地震	- Mj6.7
8	1989年6月30日～7月24日	伊豆半島東方沖で群発地震	- 7月9日に最大 Mj5.5
9	1993年1月15日	釧路沖地震	- Mj7.5
10	1993年7月12日	北海道南西沖地震	- Mj7.8
11	1994年10月4日	北海道東方沖地震	- Mj8.2
12	1994年12月28日	三陸はるか沖地震	- Mj7.6
13	1995年1月17日	兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災、阪神大震災）	- Mj7.3

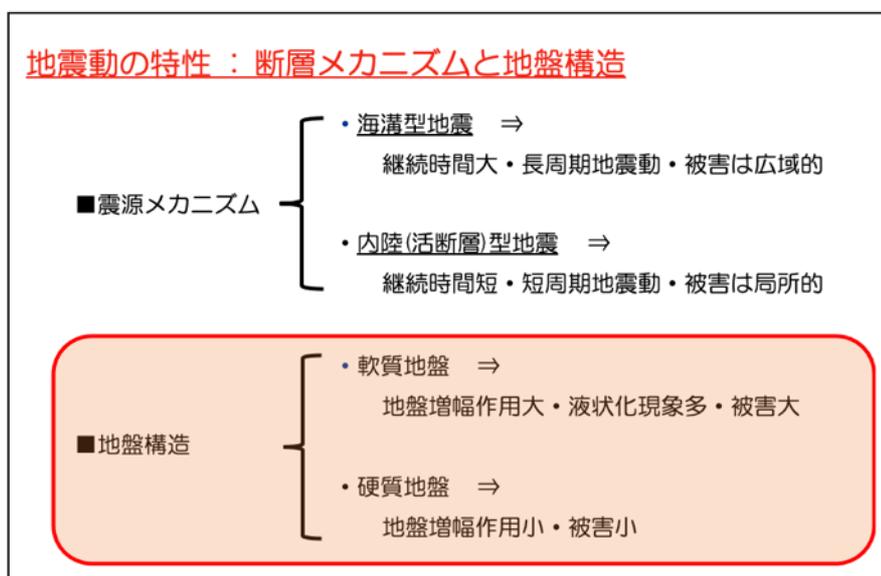


図1 地震災害を規定する主な要因
（地震動の特性が異なり、被害に関しては地盤構造が重要）