

# 災害に強い安心・安全な地域づくり

マイタイムラインの活用方法、災害関連情報の提供方法など  
常総市での取り組みを踏まえた県の支援のあり方は？

2023年8月9日  
茨城県議会防災環境産業委員会

川島 宏一  
筑波大学システム情報系社会工学域 教授

# 自己紹介

- 1984 国土交通省 住宅局（建設技官）
- 1991 マサチューセッツ工科大学（都市計画修士）
- 1991 JICA 国際協力機構（インドネシア住宅大臣アドバイザー）
- 1994 北九州市役所**（都市開発部長）
- 1998 世界銀行（上席都市専門家など）
- 2006 佐賀県**（最高情報統括監（CIO））
- 2011 （株）公共イノベーション（代表取締役）
- 2015 筑波大学システム情報系（教授）

2019/9/27～10/9 日経新聞 やさしい経済学「データ共有とまちづくり」

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO50239930W9A920C1SHE000/>

# 『まちづくり』とは何か？

## 北九州市都市計画局開発部での経験から

公的な空間/活動づくり → 合意形成 = 知恵づくり = ヒトづくり



Map of Hamburg, circa 1850 (Courtesy of Princeton Architectural Press)

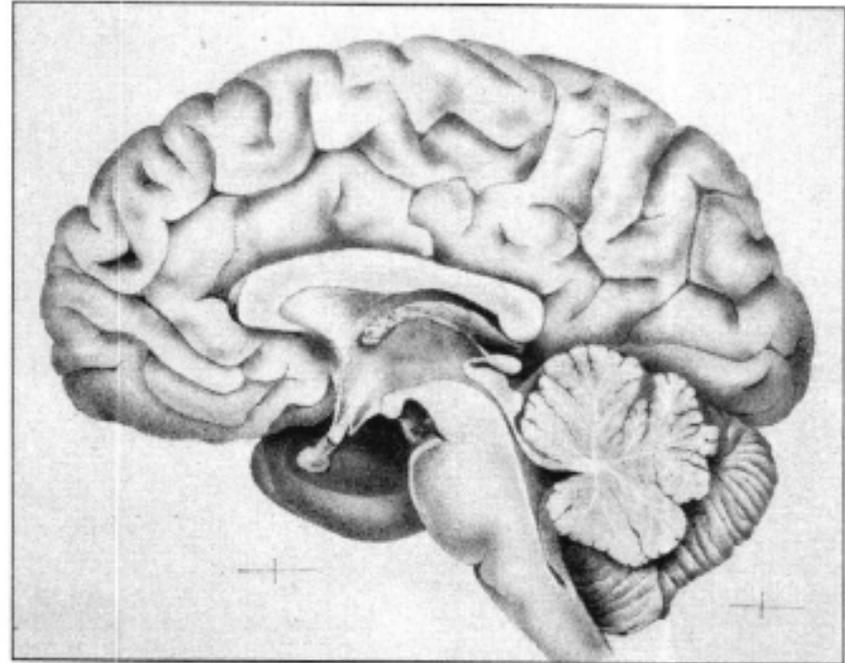


Diagram of the human brain (Courtesy of Mittermeier)

Emergence, Steven Johnson, 2001



地球  
温暖化

感染症  
対応



地域課題解決ワークショップ

医療福祉費  
の増大

インフラ  
老朽化

公共交通  
の撤退

災害時の  
避難支援

中心市街地  
の衰退

子供の  
貧困・虐待

# データ共有によるまちづくり

# 題目

## 1. はじめに

茨城県の気象状況

災害犠牲者に占める高齢者の割合

災害対策基本法の改正：個別避難計画

## 2. みんなでマイタイムラインプロジェクト

## 3. 2015年常総市鬼怒川水害からの経験と教訓について

(検証報告書抜粋)

## 4. 個別避難計画の作成促進に（優先順位付け）に関する研究

## 5. 最後に

# 1. はじめに

100年あたり約1.5°C上昇しています。  
茨城県の将来の気候はどのようになるのでしょうか？

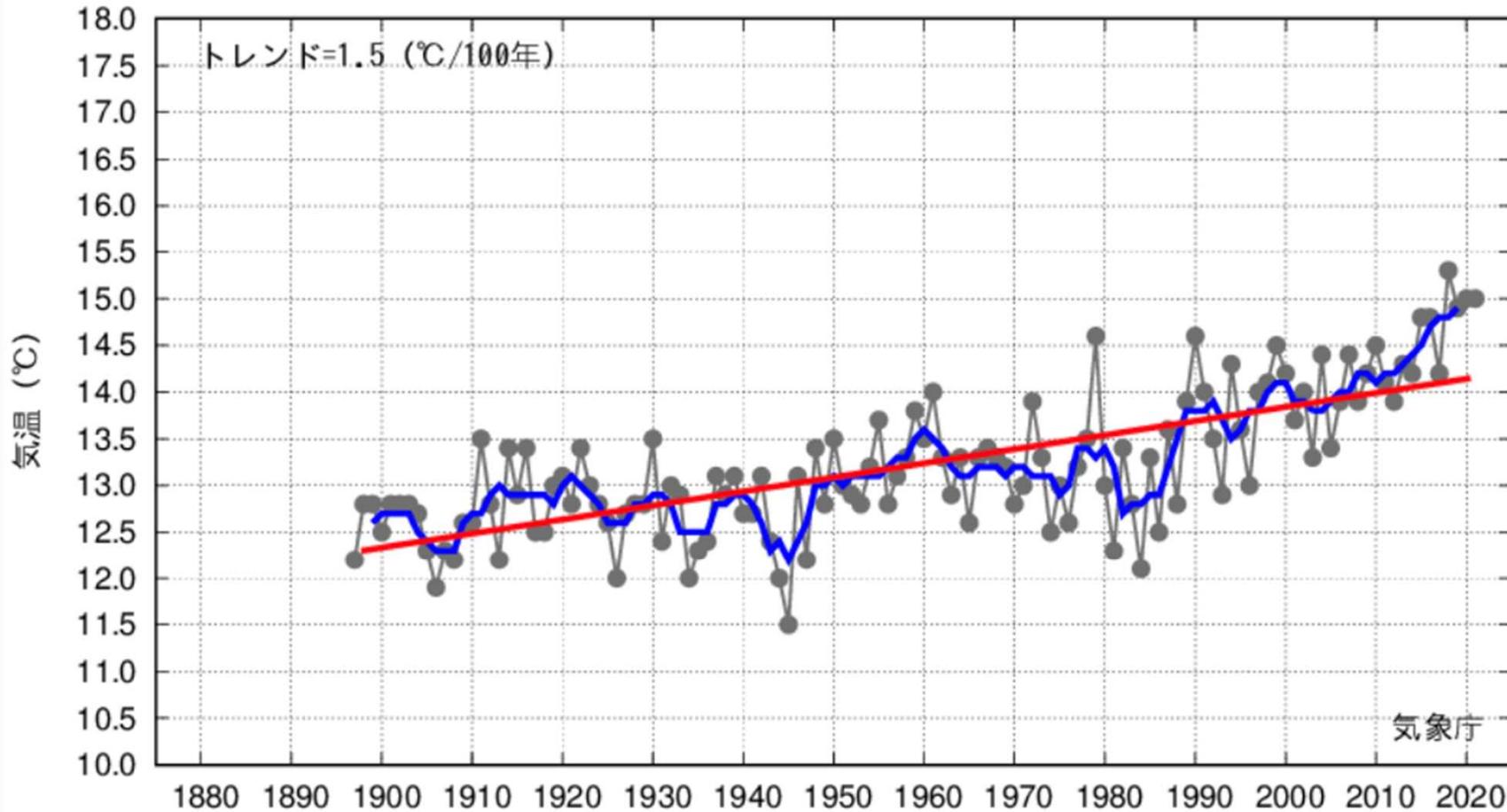


図 水戸市の年平均気温の経年変 (1898~2022年)

注：黒は年毎の観測値、青は5年移動平均。  
出典：水戸地方气象台・東京管区气象台「茨城県の気候変動リーフレット」R4.3：  
気象庁HP：<https://www.data.jma.go.jp/tokyo/shosai/umi/kikouhenka/leaflet2021/pdf/ibaraki-l2021.pdf>

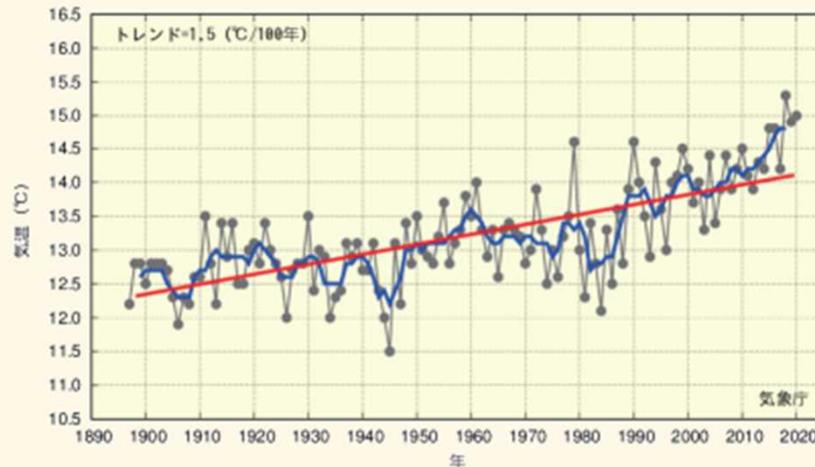
# 年平均気温の変化

➤ 21世紀末には年平均気温が約1.3°C/約4.2°C上昇 (2°C/4°C上昇シナリオ)

これまで

水戸(水戸市)では年平均気温が100年あたり**約1.5°C**上がっています。

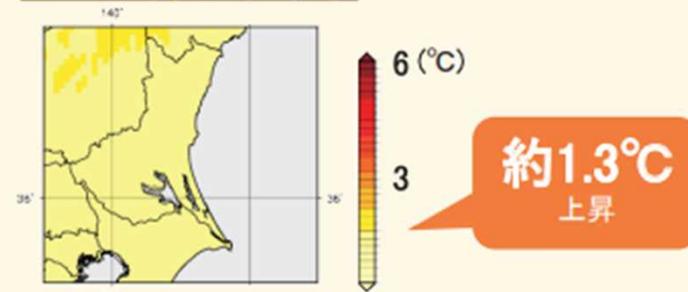
水戸(水戸市)の年平均気温



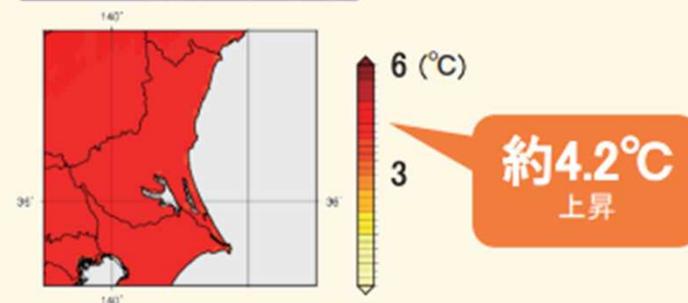
これから

茨城県を平均した変化量を示す

2°C上昇シナリオ



4°C上昇シナリオ



気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第5次評価報告書 (AR5) で用いられた

- 2°上昇シナリオ：21世紀末の世界平均気温が工業化以前（1850-1900）と比べて約2°C上昇（パリ協定の目標が達成された世界）
- 4°上昇シナリオ：21世紀末の世界平均気温が工業化以前と比べて約4°C上昇（追加的な緩和策を取らなかった世界）

出典：水戸地方気象台・東京管区気象台 「茨城県の気候変動リーフレット」 R4.3：

気象庁HP：<https://www.data.jma.go.jp/tokyo/shosai/umi/kikouhenka/leaflet2021/pdf/ibaraki-l2021.pdf>

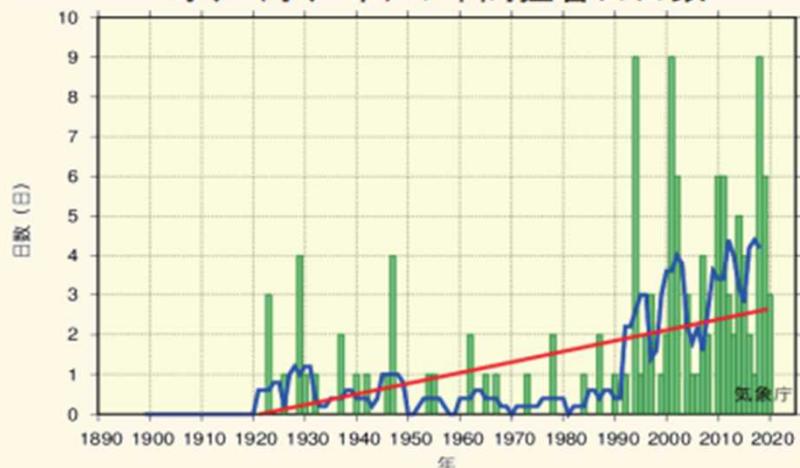
# 猛暑日や熱帯夜などの変化

➤ 21世紀末には猛暑日が約4日/約23日増加 (2°C/4°C上昇シナリオ)

## これまで

水戸(水戸市)では 猛暑日の年間日数が10年あたり**約0.3日** 増えています。

水戸(水戸市)の年間猛暑日日数



猛暑日: 日最高気温35°C以上 真夏日: 日最高気温30°C以上 熱帯夜: ここでは日最低気温25°C以上 冬日: 日最低気温0°C未満

## これから

茨城県を平均した変化量を示す

### 2°C上昇シナリオ

猛暑日	4日程度増加	↑
真夏日	14日程度増加	↑
熱帯夜	10日程度増加	↑
冬日	16日程度減少	↓

### 4°C上昇シナリオ

猛暑日	23日程度増加	↑
真夏日	53日程度増加	↑
熱帯夜	53日程度増加	↑
冬日	46日程度減少	↓

→ 産業や生態系など広い分野への大きな影響と健康被害の増大

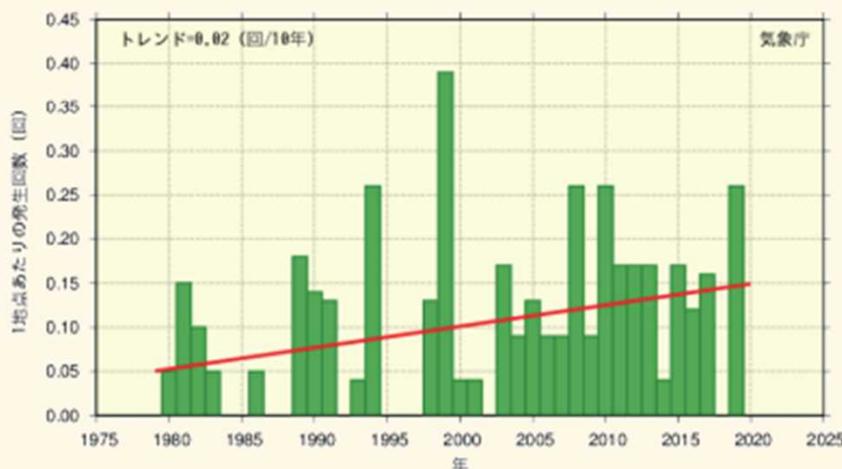
# 雨の变化

- 21世紀末には滝のように降る雨※の発生が約1.9倍/約3.2倍に(2°C/4°C上昇シナリオ)

これまで

茨城県では 1時間降水量50mm以上の発生回数が**増えているとみられます**。

茨城県の1時間降水量50mm以上の発生回数変化



これから

茨城県を平均した変化量を示す

**2°C上昇シナリオ**

茨城県では 1時間降水量50mm以上の雨は**約1.9倍**に増加。

**4°C上昇シナリオ**

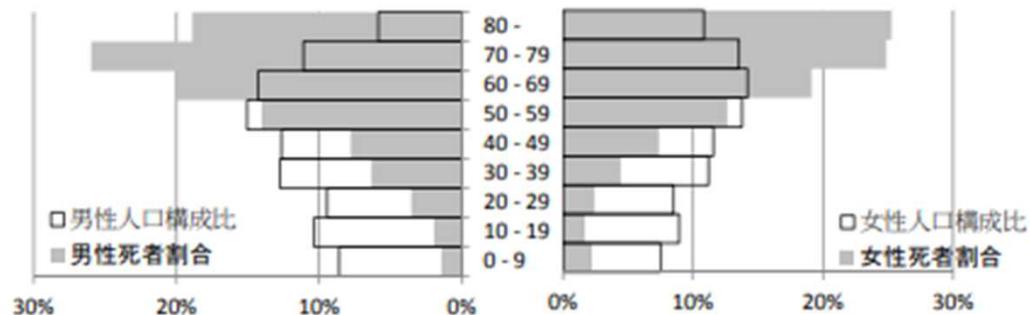
茨城県では 1時間降水量50mm以上の雨は**約3.2倍**に増加。

地域単位での予測は不確実性が高いことに注意

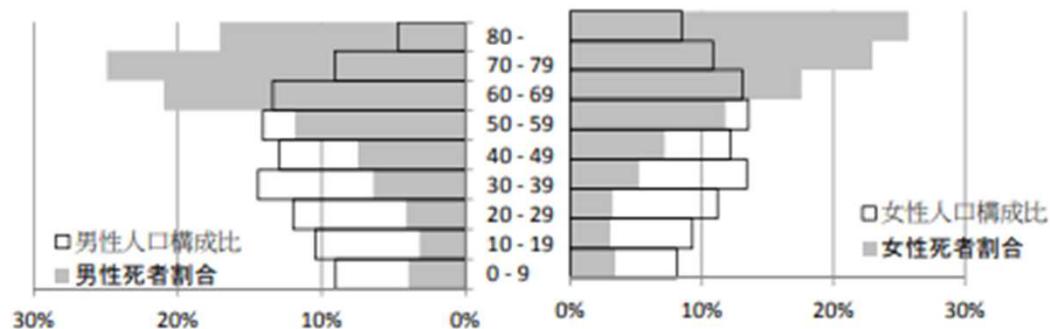
※滝のように降る雨: 1時間降水量50mm以上

注) 1時間降水量50mmの雨とは「バケツをひっくり返したように降る雨」。  
1時間傘をさしていると傘に牛乳パック50本分の雨が当たる状態。

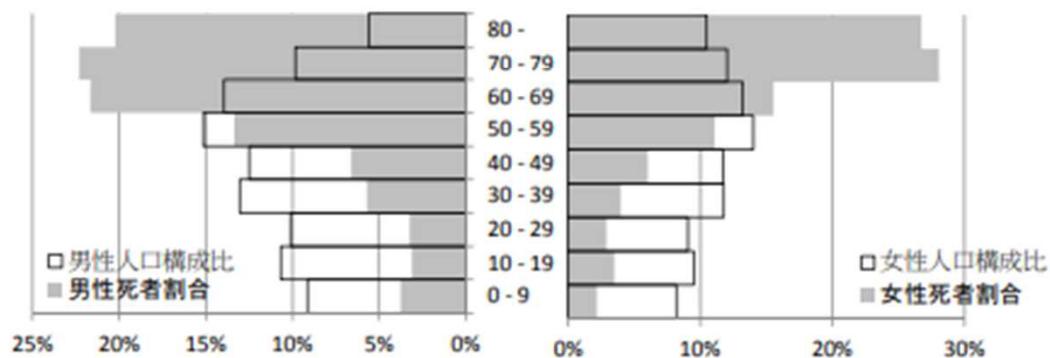
岩手県



宮城県



福島県



出典：警察庁2012年3月6日

図 東日本大震災の被災各県の人口ピラミッドと性別・年齢別の死者割合

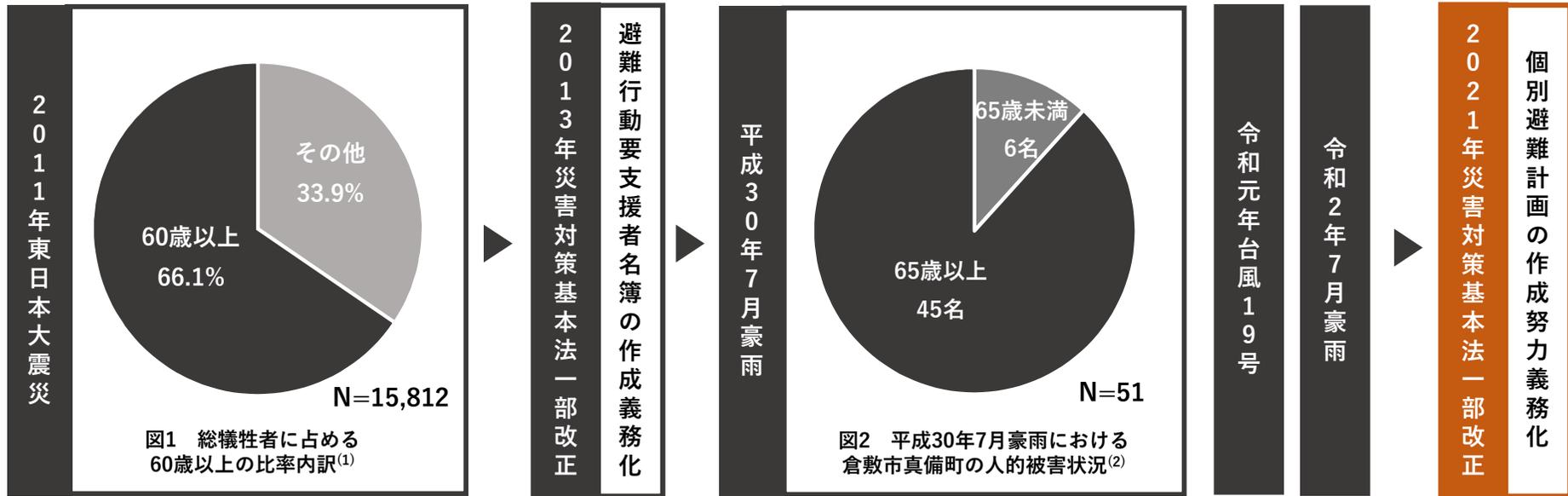
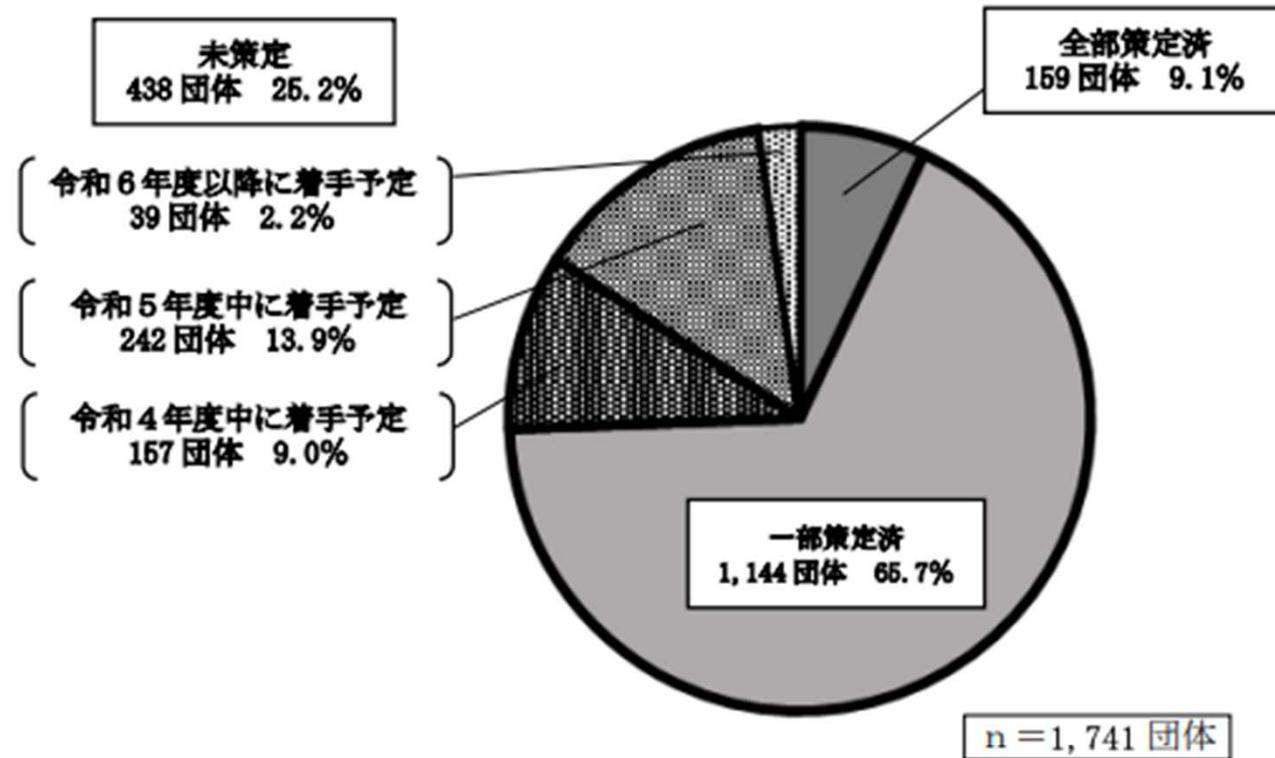


図 高齢者等の自力で避難することが困難な方(避難行動要支援者)の被害傾向・制度変遷

出典：「実効性のある避難支援に向けた個別計画の作成実態と課題に関する研究」  
筑波大学社会工学学位プログラム 博士前期課程2年 石井樹

## 図 個別避難計画の策定状況



総務省「避難行動要支援者名簿及び個別避難計画の作成等に係る取組状況の調査結果」R5.6.30

「個別避難計画」は、次の（１）又は（２）の計画とする。

- （１）市町村において、令和３年５月に改定された「避難行動要支援者の避難行動支援に関する取組指針」に基づき、各自治体が定めた記載内容、様式を用いて作成した個別避難計画。
- （２）市町村において、令和３年５月に改定する前の「避難行動要支援者の避難行動支援に関する取組指針」に基づき、各自治体における従来の記載内容、様式を用いて作成した個別避難計画。

※ここでいう「着手」は、個別避難計画が１件以上策定されていることをいう。なお、その１件は、試行的なものでも差し支えない。

## 2. 「みんなでタイムラインプロジェクト」の 広域展開方策と避難行動データ分析の住まい方・ 都市計画への活用可能性に関する研究

2020年6月29日

筑波大学システム情報系

教授 川島 宏一 博士前期課程2年 古作 創

# 背景

## 平成27年9月関東・東北豪雨

- 2015年9月9日～9月11日
- 茨城県、栃木県、宮城県
- 常総市域の3分の1が浸水
- 救助者数は4,258人
- 三日間の雨量は観測史上最大
- 浸水の解消まで10日を要する

## 常総市：防災先進都市を目指す

全国からの支援に報いるため水害経験を踏まえ防災先進都市となることを市政最重要テーマとし、自主防災組織化率100%を目指す

# 課題

## 常総市マイ・タイムライン検討会

平成28年度モデル2自治区165名の住民一人一人がそれぞれの環境にあったタイムライン（防災行動計画）を自ら検討する取り組み（みんなでタイムラインプロジェクト）を実施



(提供：  
国交省下館河川事務所)



## 「みんなでタイムラインプロジェクト」とは？

地域住民が、地域の災害リスクや気象情報の読み方などを理解した上で、自分たちのタイムラインをワークショップ形式で話し合いながら3つのステップで作ってゆく地域住民組織主体の活動。

**Step 1:** 自分たちの住んでいる地区の洪水リスクを知る

**Step 2:** 洪水時に得られる情報の読み方を知り、タイムラインの考え方を知る

**Step 3:** 一人ひとりがマイ・タイムラインを作成する

マイ・タイムラインづくりを常総市全域へ展開し定着させるための具体的な方策の立案が喫緊の課題となっている

## 目 的

「みんなでタイムラインプロジェクト」を常総市全域に実効性・持続可能性の高い形で展開していくための具体的な方策を解明すること。併せて、収集される避難行動データの分析による住まい方の工夫や都市計画への活用可能性を検討すること。

# 研究計画

2017.7.25 流域計画流域管理課題評価分科会  
「マイタイムラインの『マイ』の視点だけでなく『共助』の視点にも要配慮」

## 1年目：マイ・タイムラインの実効性を高めるための活動

### 1-1 標準的な世帯類型作成

- ①健常者世帯
- ②健常者+要支援者世帯
- ③要支援者のみ世帯

### 1-2 世帯類型毎標準MTLテンプレート策定

### 1-3 3段階に分けたMTL作り教育コンテンツ作成

2018.2.20 流域計画・流域管理課題評価分科会

「情報を効果的に利用するため情報の専門家を」

⇒ 避難情報・筑波大学准教授梅本通孝の参加

「関係事務所等と協議しMTL上の行動の適切性確認」

⇒ 河川事務所・市役所と計6回協議

「課題「産官学民協働の水害に強い街づくりのためのリスクコミュニケーション手法の構築」(山梨大)と連携」

⇒ 2019.1.19指導者育成講座を踏まえ山梨大と情報交換

## 2年目：「みんなでタイムラインプロジェクト」の市全域展開支援活動

2-1 世帯類型別MTLN・同コンテンツWeb化。Web版避難訓練ツール作成。

2-1 自主防リーダーにMTL作りとMTL作りWS運営方法を研修。

2-3 同リーダーが地区WS開催、世帯によるMTLN作成、WebDB登録を支援。

## 3年目：効果検証シミュレーション・避難行動データ分析の住まい方・都市計画への活用可能性の検討及び横展開への提言

2019.3.29 中間評価結果

【コメント】マイタイムラインのWEB版作成ツール、避難訓練ツールの開発を行うとともに、自主防災組織リーダーの育成のためワークショップを実施するなど、マイタイムラインを地域に定着させるための研究が着実に進められている。

【指摘事項】都市計画的な意義として、避難以外の観点からの考察も加えることが可能かご検討いただきたい。

⇒ 土地利用（立地適正化）の観点からの考察を加えた

3-1 GISを活用した避難シミュレーションを実施、MTL作りの効果を検証

3-2 MTLの改良余地が大きい地区からWeb版避難訓練、MTLNを改善

3-3 水害想定地域での住まい方、土地利用制限や都市施設設計への活用可能性検討

3-4 Web版避難訓練とMTLN改善活動を住民自ら実施するインセンティブ制度検討

3-5 最終報告書取りまとめ

# I-1-1 標準的な世帯類型を作成

2モデル地区で作成されたMTLノートのコンテンツ分析 (根新田40人、若宮戸25人)

The image shows several pages of handwritten notes on lined paper, organized into columns. The notes are written in Japanese and cover various topics related to disaster preparedness and family communication. Key sections include:

- Weather Report Confirmation:** 天気予報の確認に連絡
- Preparation of Supplies:** 日用品の準備 (防災グッズ) ラジカセ、水、食料、医薬品、ラジオ、懐電機、充電式ラジオ、ラジオ、懐電機、充電式ラジオ
- Family Communication:** 家族の連絡、携帯電話の充電、メールで安否確認
- Disaster Preparedness:** 避難開始する、避難行動要支援者の確認
- Emergency Contacts:** 消防、警察、消防団、消防団、消防団
- Local Information:** 根新田、若宮戸、消防団、消防団

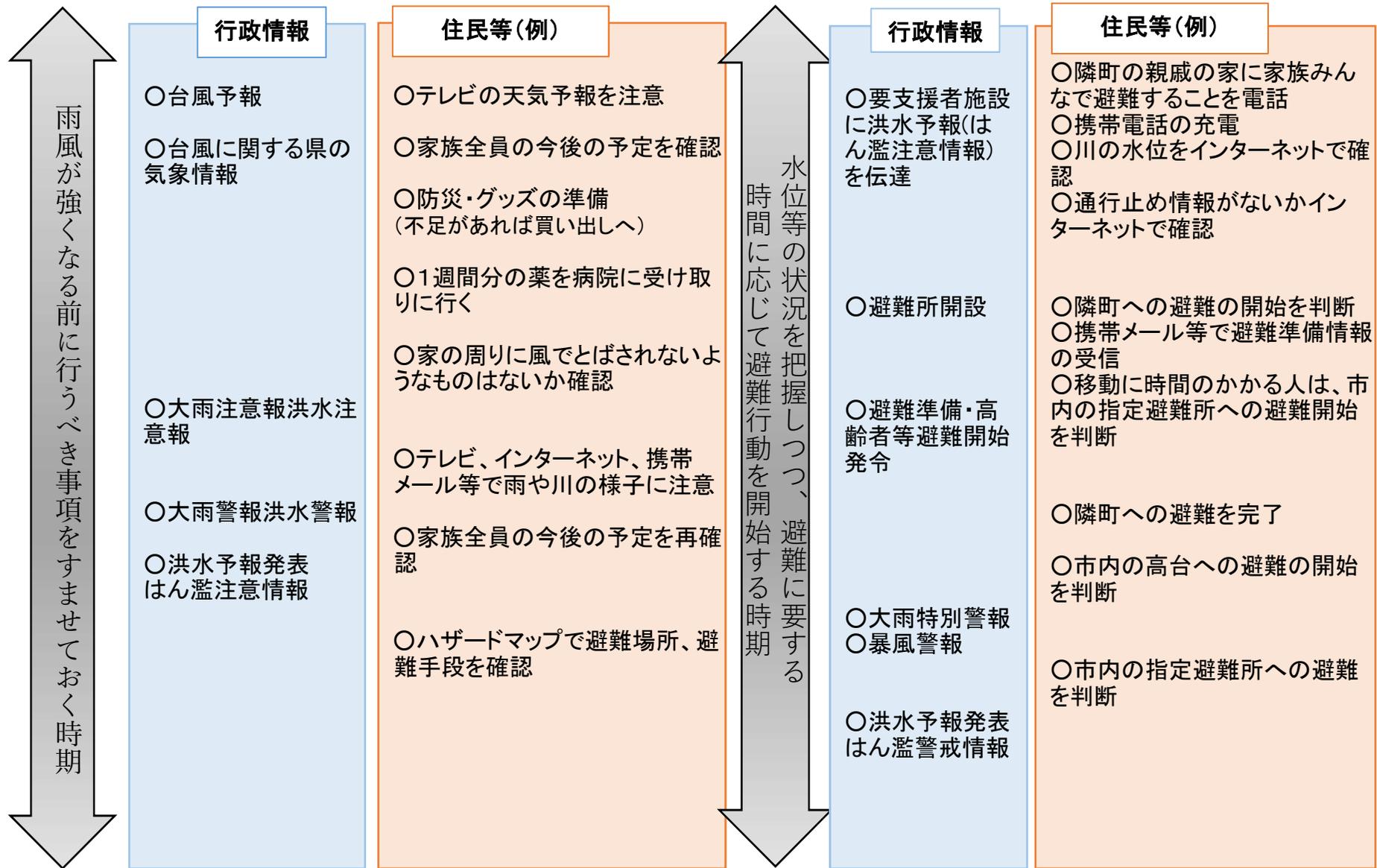
- ① 「若年夫婦(子ども)世帯」
  - ② 「若年夫婦(子ども)+健常親世帯」
  - ③ 「若年夫婦(子ども)+要支援親世帯」
- という想定していた世帯類型に応じたコンテンツのパターンを見出せない

- 「共助」の視点を加味した世帯類型の設定は必要
- 例えば：
- ① 支援者（健常者）世帯
  - ② 支援者+避難行動要支援者（以下「要支援者」）世帯
  - ③ 要支援者（のみ）の世帯

# I-1-2 世帯類型毎標準MTLテンプレート策定 ①

## 【既存のMTLテンプレート】

キーワード: 時間軸、要する準備、家族との連絡、避難方法



## I-1-2 要支援者・支援者・自主防災組織毎のテンプレートの作成（1）

行政情報	住民等	要支援者	支援者	自主防災組織
<ul style="list-style-type: none"> <li>○台風予報</li> <li>○台風に関する県の気象情報</li> <li>○大雨注意報 洪水注意報</li> <li>○大雨警報 洪水警報</li> <li>○洪水予報発表 はん濫注意情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○テレビの天気予報を注意</li> <li>○家族全員の今後の予定を確認</li> <li>○防災・グッズの準備（不足があれば買い出しへ）</li> <li>○1週間分の薬を病院に受け取りに行く</li> <li>○家の周りに風でとばされないようなものはないか確認</li> <li>○テレビ、インターネット、携帯メール等で雨や川の様子に注意</li> <li>○家族全員の今後の予定を再確認</li> <li>○ハザードマップで避難場所、避難手段を確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○家族全員の今後の予定を確認 <b>（世帯内支援者による支援が可能か確認する）</b></li> <li>○自主防災組織に支援の必要性の有無を連絡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○家族全員の今後の予定を確認 <b>（世帯内要支援者に対する支援が必要か確認する）</b></li> <li>○自主防災組織に要支援者支援への参加の可否を連絡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○自治会内住民の非常時の連絡網を確認</li> <li>○自治会内の要支援者・支援者情報の受理</li> </ul>

## I-1-2 要支援者・支援者・自主防災組織毎のテンプレートの作成（2）

行政情報	住民等	要支援者	支援者	自主防災組織
<ul style="list-style-type: none"> <li>○要支援者施設に洪水予報(はん濫注意情報)を伝達</li> <li>○避難所開設</li> <li>○避難準備・高齢者等避難開始発令</li> <li>○大雨特別警報</li> <li>○暴風警報</li> <li>○洪水予報発表はん濫警戒情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○隣町の親戚の家に家族みんなで避難することを電話</li> <li>○携帯電話の充電</li> <li>○川の水位をインターネットで確認</li> <li>○通行止め情報がないかインターネットで確認</li> <li>○隣町への避難の開始を判断</li> <li>○携帯メール等で避難準備情報の受信</li> <li>○移動に時間のかかる人は、市内の指定避難所への避難開始を判断</li> <li>○隣町への避難を完了</li> <li>○市内の高台への避難の開始を判断</li> <li>○市内の指定避難所への避難を判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ペアリングされた救助者と避難時間・避難所を調整</li> <li>○支援者と合流・避難所へ移動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ペアリングされた要支援者と避難時間・避難所を調整</li> <li>○要支援者と合流、避難所へ移動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○要支援者、支援者から受理した情報を元にペアリングを行う</li> <li>○ペアリング結果を支援者・要支援者に伝達</li> <li>○避難所の開設状況を自治会内住民に連絡</li> <li>○指定市外避難所について連絡</li> </ul>

### I-1-3 3段階に分けたMTL作り教育コンテンツ作成

共助の視点を加味する

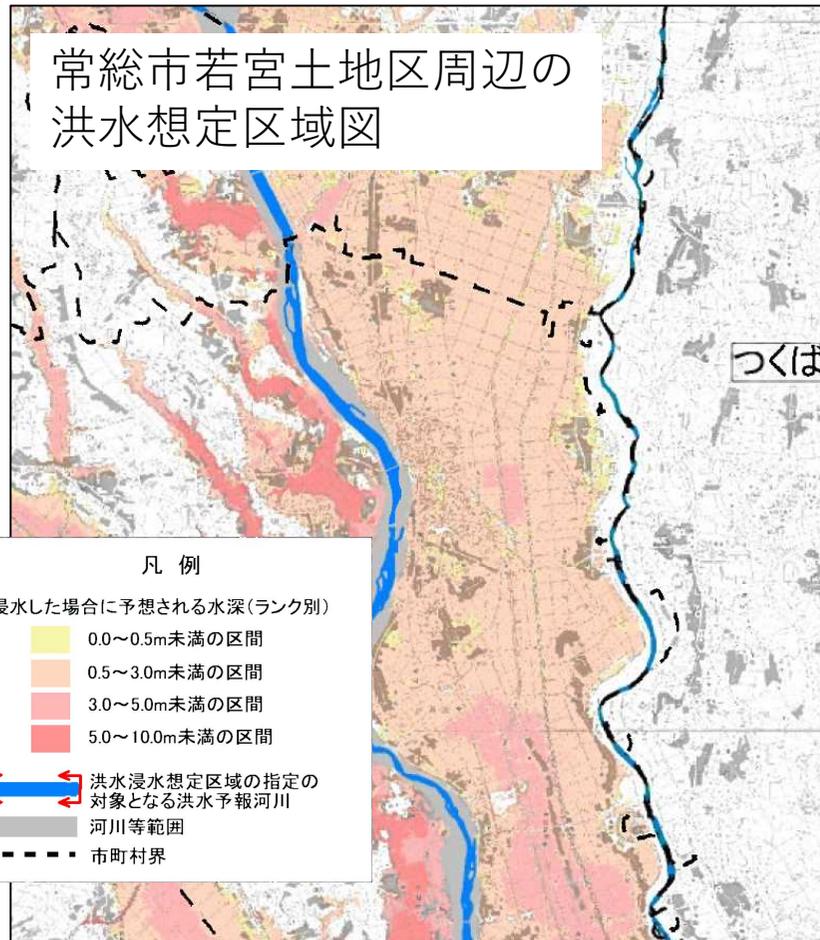
Step1 自分が住んでいる地区の洪水リスクの把握【修正不要】

Step2 洪水時に得られる情報、MTLの考え方の把握【修正不要】

Step3 MTL作成【要修正】

- 支援者＋要支援者世帯：
  - 支援者不在時の「共助」を支援するコンテンツが必要
- 要支援者（のみ）世帯：
  - 世帯を超えたMTL作成が必要（自主防災組織）
  - 支援者不在時の「共助」を支援するコンテンツが必要

# Step1. 自分たちの住んで居る地区の洪水リスクを知る



「解説」の中に、支援者、要支援者、自主防災組織、それぞれの視点を盛り込む

例えば、

- **要支援者**：支援者、避難所のリスクを知る
- **支援者**：要支援者、避難所のリスクを知る
- **自主防災組織**：自治会内の要支援者、支援者、避難所の分布状況、リスクを知る

# Step2. タイムラインの考え方を知る

防災行動の「何時」「何を」「誰が」が明確になる



**行動の例**

テレビの天気予報を注意。  
1週間分の薬を病院に受け取りに行く。

ハザードマップで避難場所、避難手段を確認

川の水位をインターネットで確認  
通行止め情報がないかインターネットで確認

川の水位をインターネットで確認  
テレビで洪水予報の確認

市内の指定避難所への開始を判断  
市内の指定避難所への避難を完了

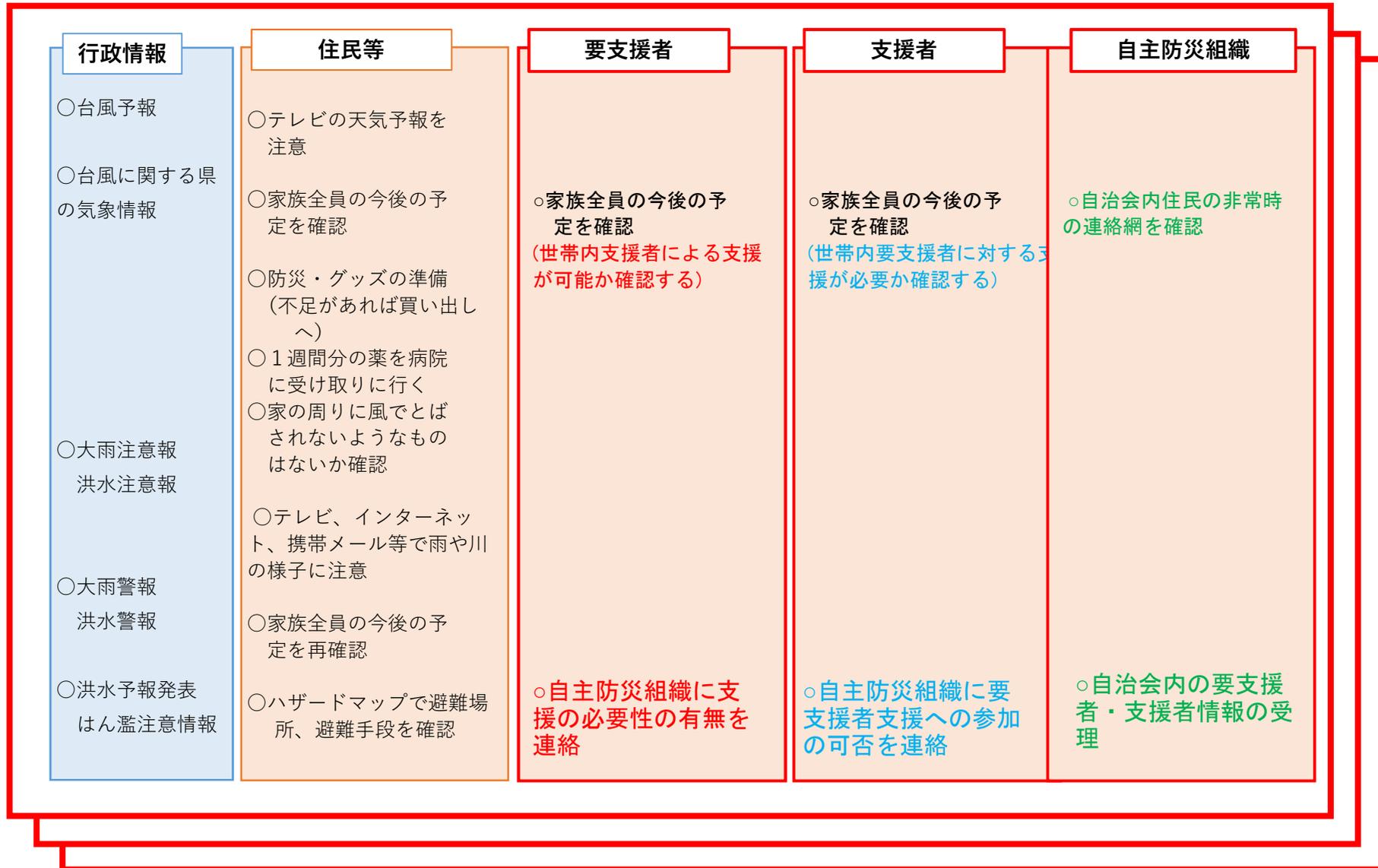


- 「解説」の中に、支援者、要支援者、自主防災組織、それぞれの視点を盛り込む：**
- 例えば**
- **要支援者：**  
避難準備の開始時点について考える
  - **支援者：**  
支援の開始時点について考える
  - **自主防災組織：**  
要支援者・支援者との情報のやりとり、ペアリングに要する時間を考える

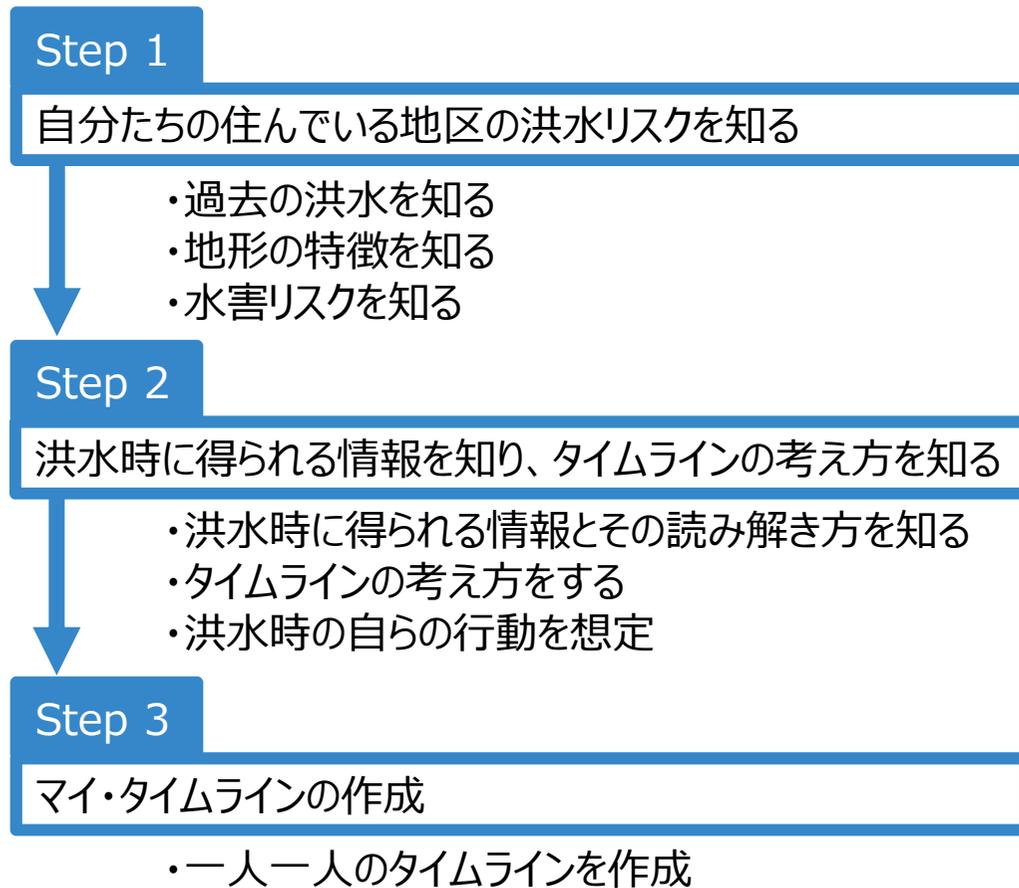
# Step3.

## タイムラインを作る

- ・支援者 + 要支援者世帯 : 支援者不在時の「共助」支援コンテンツが必要
- ・要支援者 (のみ) 世帯 : 世帯を超えたMTL作成が必要 (自主防災組織)  
支援者不在時の「共助」支援コンテンツが必要



# II-1 世帯類型別MTLN・同コンテンツWeb化 Web版避難訓練ツール作成



# STEP1 自分たちの住んでいる地区の洪水リスクを知る

マイ・タイムライン

STEP1  
リスクを知る

STEP2  
タイムラインについて学ぶ  
※マイ・タイムラインをつくるためのヒント集(※  
げキッドより)

STEP3  
マイ・タイムラインの作成  
マイタイムラインの確認・編集

トップに戻る 次へ

目次

各段階のテーマ	項目
【STEP1】 自分たちの住んでいる 地区の洪水リスクを知る	はじめに
	1. 地区の特性
	2. 過去の洪水から学ぶ
	3. 地形の特徴から学ぶ
	4. 最近の雨の降り方と傾向
5. 「特定最大規模の雨」で川が氾濫したら	
みんなでタイムラインプロジェクト	
トップに戻る 次へ	

2. 過去の洪水から学ぶ STEP1

知る キーワード 過去の洪水

■鬼怒川・小貝川で堤防が決壊した場所  
平成27年9月関東・東北豪雨以前にも堤防が決壊しています。同時に複数の地点で決壊することもあります。

鬼怒川	小貝川
常総市 高野 昭和13年7月	つくばみらい市 押砂 昭和29年9月
さくら市 大中 昭和13年9月	龍ヶ崎市 大留町 昭和10年9月
奥州市 大迫泉 昭和24年9月	下妻市 柳原 昭和13年7月
さくら市 大中 昭和24年9月	龍ヶ崎市 小通幸谷町 昭和16年7月
宇都宮市 下小倉町 昭和24年9月	取手市 大留 昭和25年9月
	龍ヶ崎市 大留町 昭和56年8月
	筑西市 赤浜 昭和61年8月
	常総市 本曹田 昭和61年8月

平成27年9月関東・東北豪雨の浸水範囲  
常総市上三坂地先の堤防決壊や若宮戸地先の溢水等により、常総市の約1/3の面積に相当する約40km<sup>2</sup>が浸水しました。

過去の洪水から学ぶ

標高図 常総市全域

デジタル標高地形図【鬼怒川周辺】

常総市南西部  
常総市南東部  
常総市北西部  
常総市北東部  
を選択可能

治水地形分類図（常総市周辺）

# STEP2 タイムラインの考え方を知る

マイ・タイムライン

STEP1

リスクを知る

STEP2

タイムラインについて学ぶ

※マイ・タイムラインをつくるためのヒント集（逃げキッドより）

STEP3

マイ・タイムラインの作成

マイタイムラインの確認・編集

トップに戻る 次へ

目次

各段階のテーマ	項目
【STEP2】 ・洪水時に得られる情報を知る ・タイムラインの考え方を知る	6. 台風が発生して氾濫が起こるまで
	7. 洪水時に得られる情報と読み解き方
	8. 避難を開始するまでの主な備え
	9. タイムラインの考え方
	10. 洪水時の自らの行動を想定
みんなでタイムラインプロジェクト	

トップに戻る 次へ

6. 台風が発生して氾濫が起こるまで STEP2

知る キーワード 川の水位 時間の経過

■川の水が氾濫するまでの事象  
「台風が発生」してから「川の水が氾濫」するまでには、川の中では、時々刻々と状況が変化しています。川の水が氾濫するまでの流れを知っておきましょう。

台風が発生

3日前

台風予報

天気予報で台風ができたって言っているよ。まだ雨や風は強くないね。

台風が近づいて、雨や風がだんだん強くなる

1日前

大雨や強風

雨や風が強くなると、お出かけは大変だね。

雨が集まって、川の水がだんだん増える

半日前

大雨や強風が続き、川の水位が急激に上がる

自分がいるところで降っていないくても、上流で雨が降れば川の水は増えてくるよ。

過去の洪水から学ぶ

知る キーワード 避難場所 隣接市町村のハザードマップ

■我が町の洪水ハザードマップ

市町村が配布した洪水ハザードマップが利用できます。

【常総市】洪水ハザードマップ

鬼怒川 (PDF: 3.9MB)

※外国語版 (PDF: 2MB)

小貝川・利根川 (PDF: 4.1MB)

※外国語版 (PDF: 1.6MB)

リンク先を遷移可能

もっと詳しく知りたい

■隣接市町村の洪水ハザードマップ

近くに、適切な避難場所が無い場合は、隣接する市町村の避難所も確認してみましょう。

【下表市】洪水ハザードマップ

鬼怒川 (浸水想定区域図) (PDF: 4.53MB)

鬼怒川 (浸水継続時間) (PDF: 4.46MB)

小貝川 (浸水想定区域図) (PDF: 4.62MB)

小貝川 (浸水継続時間) (PDF: 4.07MB)

【つくば市】ハザードマップ (つくば市総合防災ブックより)

全域 (索引図)

常総市境 (北側)

常総市境 (中央)

常総市境 (南側)

【つくばみらい市】洪水・土砂災害ハザードマップ (PDF: 6.59 MB)

【守谷市】防災ハザードマップ (PDF: 6.04 MB)

【八千代町】洪水ハザードマップ (PDF: 4.27MB)

みんなでタイムラインプロジェクト

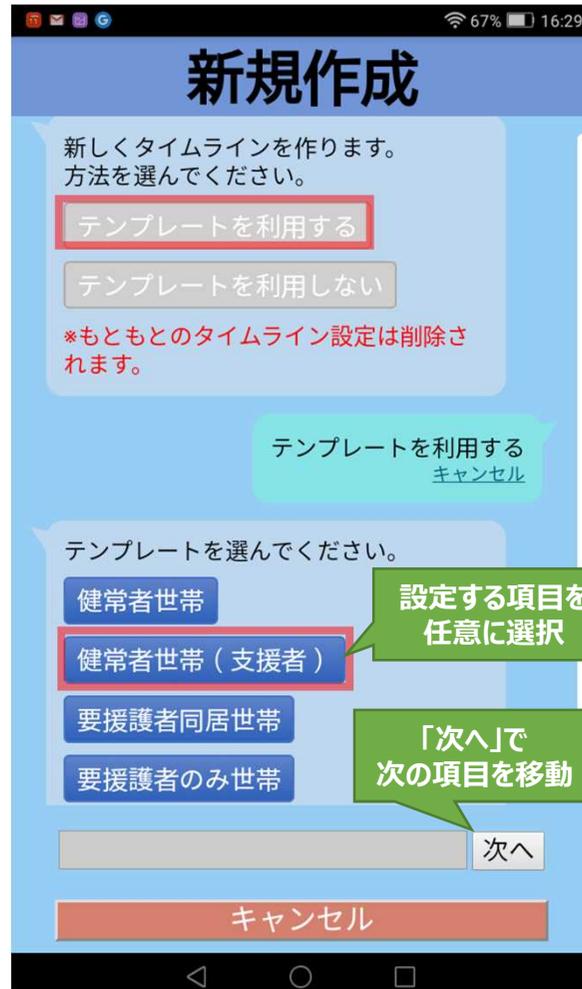
治水地形分類図 (常総市周辺)

# STEP3 マイ・タイムラインの作成（テンプレート入力）

初期設定：「逃げキッド」で提供される標準ラベルを網羅！  
（テンプレートは設定によりカスタマイズ可能）



- 【世帯類型】
- ・健常者世帯
  - ・健常者世帯（支援者）
  - ・要援護者同居世帯
  - ・要援護者のみ世帯



画面上の誘導に従いながら  
行動計画の詳細を登録

# STEP3 マイ・タイムラインの作成 (確認・編集)

マイ・タイムライン

STEP1  
リスクを知る

STEP2  
タイムラインについて学ぶ  
※マイ・タイムラインをつくるためのヒント集 (逃げキッドより)

STEP3  
マイ・タイムラインの作成  
マイタイムラインの確認・編集



確認・編集

台風発生(氾濫の約3日前)  
今後の台風を調べ始める。

洪水注意報(氾濫の約2日前)  
避難するときに持っていく物を準備する。

大雨特別警報(氾濫の約半日前)  
住んでいる所と上流の雨量を調べ始める。

避難所開設情報を確認する。

洪水予報(氾濫注意情報)(氾濫の約半日前)  
川の水位を調べ始める。

避難しやすい服装に着替える。

支援の「可否」を連絡する。(共有)

要援護者と合流し、安全な所へ移動を始める。(共有)

避難勧告/避難指示(緊急)(氾濫の約5時間前)  
避難完了(共有)

準備

タイトル 直接入力 共有  
スマホ充電

移動先  
メモ ex. 自由に記述

メモ  
メモ ex. 自由に記述

通知タイミング 発中 時間通り 通知  
平原時

登録  
キャンセル

後から変更可能

PDFダウンロード  
追加  
戻る

『マイ・タイムライン』をつくってみよう!!

みんなが考えた「自衛が策」してか「自衛が策」するまでの考えが「マイ・タイムライン」だよ!

市・町・村 地区

マイ・タイムライン

1. 準備  
2. 避難  
3. 避難所  
4. 避難先

準備  
自衛が策  
避難  
避難先

PDFダウンロード  
追加  
戻る

標準フォーマット (PDF形式) を出力

# 避難訓練への応用

## → 災害発生の際の発令との連動も実現可

発令情報テスト配信

→ 事前に登録した MTL行動計画 のプッシュ通知



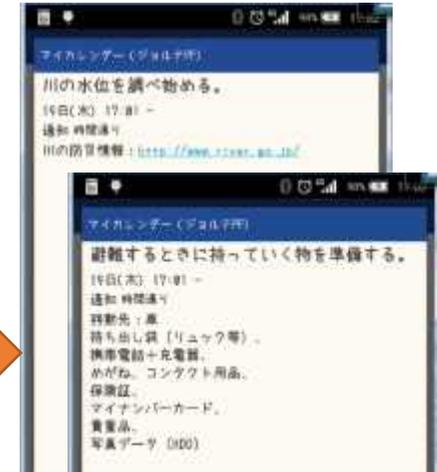
テスト配信する情報を選択  
(管理者向け)



プッシュ通知を受信



通知一覧 (リスト表示)  
の画面へ移動



完了/未完了の選択  
↓  
他のユーザに共有可能  
(自主防災組織など)



通知内容を確認

## II-2,3 電子版マイタイムライン作成教材を作り、 ファシリテーター育成研修・住民向け研修支援を実施

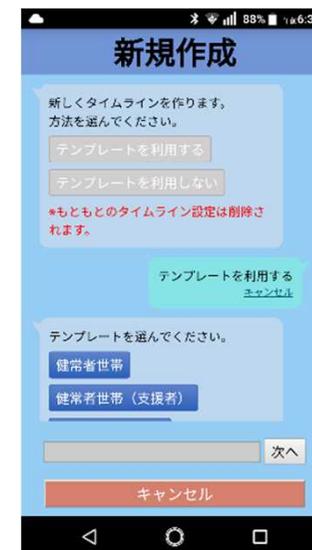
### 電子版マイタイムライン作成教材を活用して自主防災組織リーダー向けにファシリテーター育成研修を実施

- ◆ 日時：2019.1.19 10:40～11:30
- ◆ 場所：常総市役所「市民ホール」
- ◆ 主催：常総市防災士連絡協議会, 鬼怒川・小貝川流域減災対策協議会, 筑波大学
- ◆ 参加者数：41名
- ◆ 参加者からの主なフィードバック
  - ・ 自分のスマホにインストールしたい
  - ・ 電子版教材が自由に使えれば活用したい
  - ・ タブレット等に慣れていないので難しい



### 自主防災組織リーダーによる住民向けワークショップ開催を支援

- ◆ 常総市新井木（自治区）自主防災会会長がファシリテーターとなって、電子版マイタイムライン作成教材を活用したマイタイムラインづくりワークショップ(WS)を開催。筑波大学がWS運営支援。
- ◆ このWSが、電子版マイタイムラインづくり作成教材を実際の自主防災組織において実施する最初のフィールド実証となる。
  - ・ 日時：2019.3.24 10:00～12:00
  - ・ 場所：常総市役所「市民ホール」
  - ・ 参加者数：14名



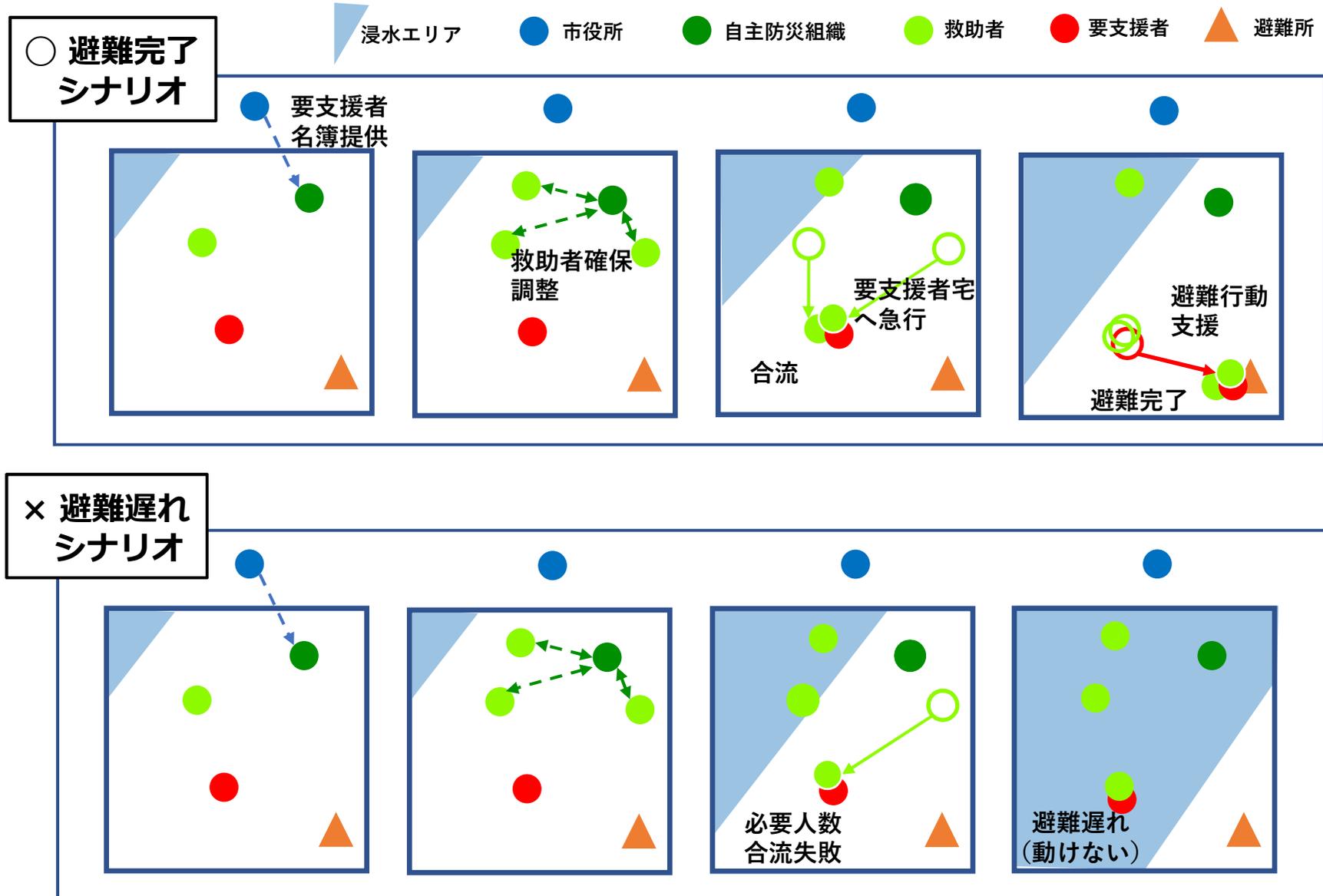
チャットボットとの対話を通してマイタイムラインを作成できる環境を構築

(写真提供：  
国交省下館河川事務所)

### 今後の課題

- ◆ マイタイムラインづくりを住民自ら毎年実施するインセンティブメカニズムの検討

## III-2. 避難行動要支援者の支援に焦点を当てた 避難シミュレーション・シナリオ

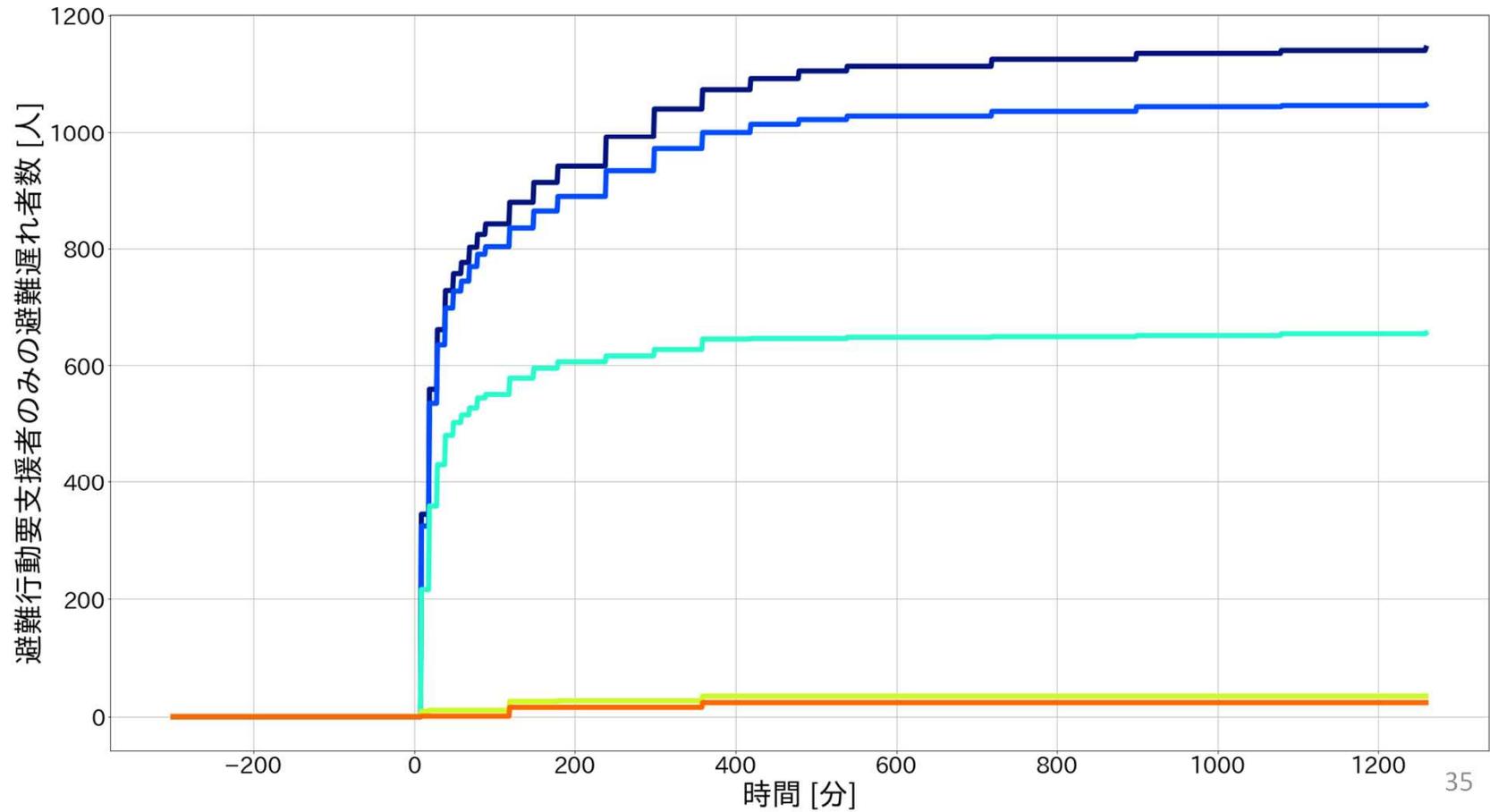


## III-2. シミュレーションのパターン設定

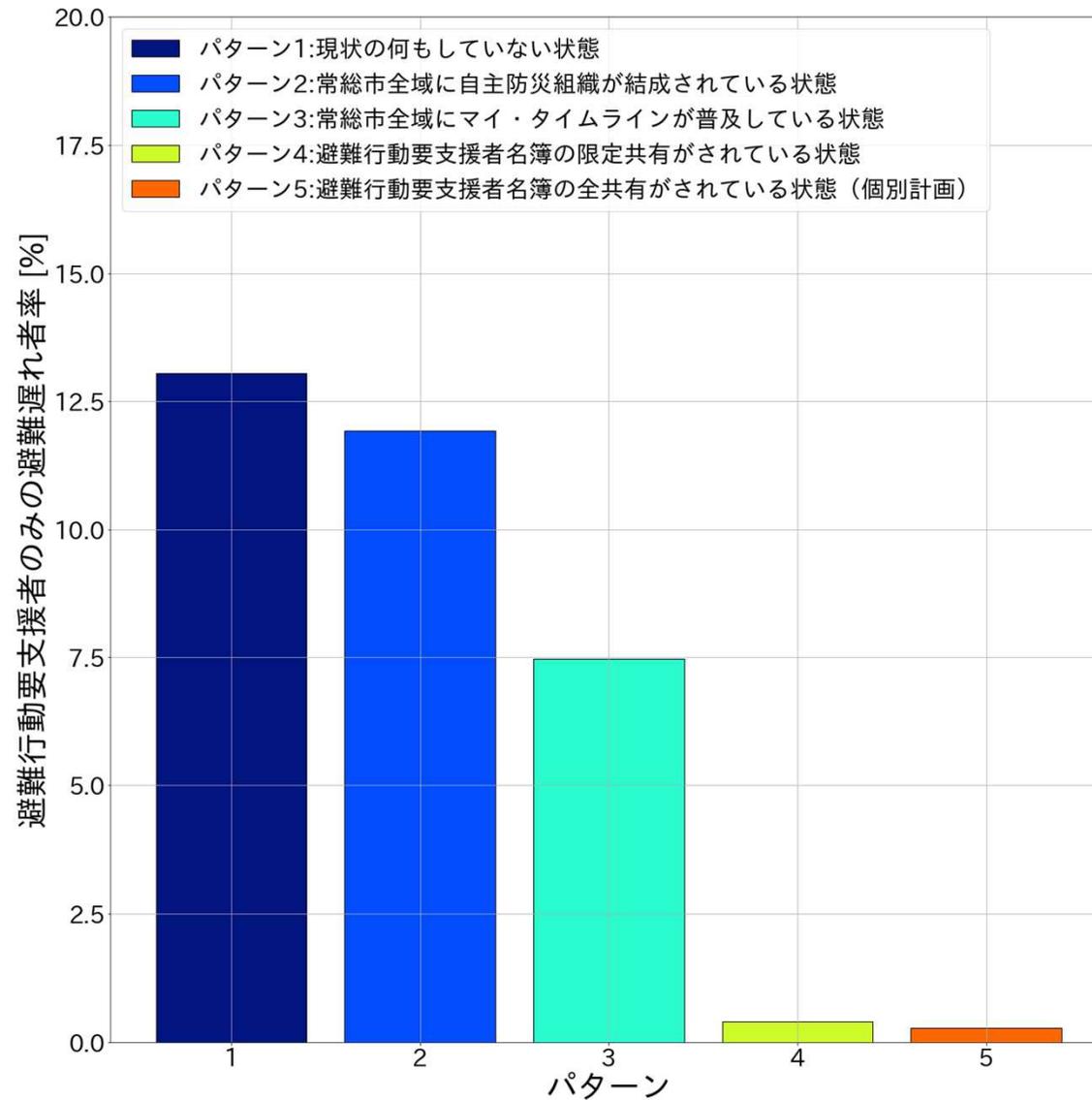
パターン	自主防 結成率	救助者の発生位置	避難行動 開始時間	救助者確保 の調整時間	マッチング 時間
1.現状	54.4%	自主防災組織結成地区内の ランダムな位置に発生	-180分	N人×5分/人 ×1/承諾率	N人/1.24分
2.自主防災組織 全域組織化	100%	同地区内の ランダムな位置に発生	-180分	N人×5分/人 ×1/承諾率	N人/1.24分
3. MTL全域普及	100%	同居人＋同地区内の ランダムな位置に発生	-300分	N人×5分/人 ×1/承諾率	N人/1.24分
4.共助型MTL全域普及 (必要救助者数を事前確保)	100%	同居人＋同地区内の ランダムな位置に発生	-300分	0分	N人/1.24分
5. 個別計画全域普及	100%	同居人＋同地区内の ランダムな位置に発生	-300分	0分	0分

# III-4. 避難遅れ者数の時系列変化

- パターン1:現状の何もしていない状態
- パターン2:常総市全域に自主防災組織が結成されている状態
- パターン3:常総市全域にマイ・タイムラインが普及している状態
- パターン4:避難行動要支援者名簿の限定共有がされている状態
- パターン5:避難行動要支援者名簿の全共有がされている状態（個別計画）



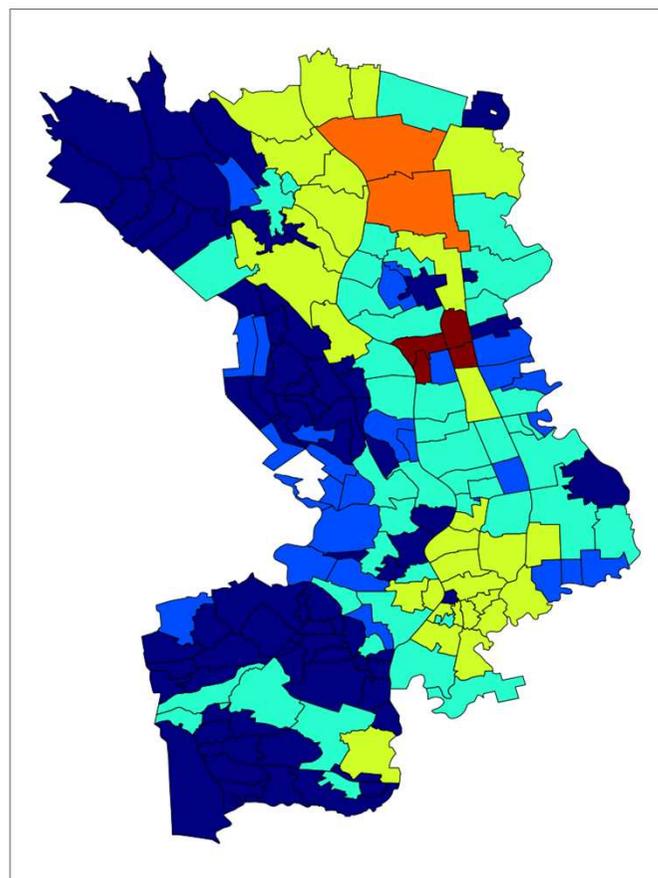
# パターン別避難遅れ率



## III-5. 地区毎の避難遅れゼロ実現対策

- 地区毎に避難遅れゼロ実現対策は異なる
- 従来の個別計画を作成しても避難遅れゼロにならない地区では特別な対策が必要  
(破堤点付近の三坂新田町等)

- ・ 避難遅れ者の属性：  
自力避難可能とされていた高齢者  
↓
- ・ 支援対象要件こだわらない支援
- ・ より早い避難行動の開始
- ・ 垂直避難



- 現状のままでも逃げ遅れゼロになる地区
- 自主防災組織結成で逃げ遅れゼロになる地区
- マイ・タイムライン普及で逃げ遅れゼロになる地区
- 名簿の限定共有により逃げ遅れゼロになる地区
- 個別計画作成により逃げ遅れゼロになる地区
- 個別計画を作成しても逃げ遅れが発生する地区

## III-6. 費用対効果分析結果

パターン	B (効果) [円]	C (費用) [円]			B/C
	救助 <sub>1</sub> - 救助 <sub>i</sub>	救助者確保	マッチング	個別計画作成	
1 : 現状	0	1,647,971	137,331	-	$5.601 \times 10^{-7}$
2 : 自主防災組織100%	12,694,760	3,301,757	275,146	-	3.549
3 : MTL100%	64,450,320	3,301,757	275,146	-	18.01
4 : 共助型MTL100%	145,745,610	-	275,146	-	529.7
5 : 個別計画100%	146,966,260	-	-	20,403,672	7.202

積算根拠：

□ 避難遅れ者救助（ヘリでの救助のみを想定）

総ヘリ稼働費[円] = 避難遅れ者数[人] × 31.4% ÷ 救助可能人数[人/機・時] × ヘリ稼働費[円/機・時] + 必要台数[機] × 救助隊員[人/機] × 救助時間[時] × 人件費[円/時]

□ 個別計画作成

要支援者数[人] × 1人作成に要する時間[時/人] × 人件費[円/時] = 8,772[人] × 0.5[時間/人] × 4,652[円/時] = 20,403,672[円]

□ 救助者確保

救助を必要とする要支援者数[人] ÷ 救助者確保数[人/時] × 人件費[円/時] = 2,839[人] ÷ 4[人/時] × 4,652[円/時] = 3,301,757[円]

□ マッチング

救助を必要とする要支援者数[人] ÷ マッチング人数[時/人] × 人件費[円/時] = 2,839[人] ÷ 48[人/時] × 4,652[円/時] = 275,146[円]

## III-7. シミュレーションのまとめ

### ◆ 結論

- 共助型のマイタイムライン作成は、個別計画作成と同等の避難遅れ者抑制効果
- 各地区ごとに避難遅れゼロを実現するパターンは異なる
- 個別計画を立てたとしても避難遅れゼロを実現できない地区には特別対策が必要

### ◆ 今後の課題

- 鬼怒川・小貝川の他の破堤点でのシミュレーションも加えた評価が必要
- 救助者確保の調整時間やマッチング時間などについて、より現実に近い設定が必要
- 本シミュレーションでは、要支援者→避難所を最短経路で探索したが、避難遅れゼロのためには、浸水区域から出ることを優先した探索も必要

## IV. MTLの改良余地の大きい地区からWeb版訓練、MTLNを改善

- ① 自治体は、避難リスクは地区毎に異なることから、複数の破堤ポイントに応じたシミュレーション結果に基づく避難勧告などタイムラインの準備が必要
- ② 自主防災組織は、想定破堤ポイントに応じた避難所・避難ルート of 想定が必要。その場合、広域避難への避難想定も必要。堤防近接エリアにおいては、垂直避難も視野に入れた避難準備・訓練が必要。
- ③ 地域住民は、避難シミュレーション動画を参考にMTLづくりを自分事化することが必要

## V. マイタイムライン作成・改善や避難訓練を 住民自ら実施するインセンティブ制度設計

### ①地区毎に避難シミュレーション動画を見せてMTL必要性認識を高める

- 地区毎に一人ひとりや近隣の要避難支援者の避難遅れシミュレーション動画を見せることによって、地域の一人ひとりにMTLづくりを自分毎として認識してもらう

### ②子育てイベント、運動会など集客率の高いイベントと連携する方法

- 子育て関連イベント、運動会、地域文化祭・産業祭など集客生のイベントに併せて研修会を実施する
- 広島県内の自主防災組織では防災訓練を地域交流イベント化している

### ③マイタイムライン作成・改善・防災訓練を日常化・常識化する方法

- 浸水想定区域に転入してきた世帯には、転入の際に、MTL策定・改善・防災訓練について、地域住民が実施すべき活動のデフォルトとして意識づける



## VI. まとめ

### 【成果】

- 1.世帯類型を設定し、マイタイムラインのテンプレートの策定および教育用コンテンツの編集整理を実施
- 2.対話型のマイタイムラインづくりスマホアプリ（デモ版）を開発し、常総市の自主防災組織で実験。高齢者でも違和感なく作成可能であることを確認。
- 3.共助の可能性を重視した避難シミュレーションモデルを開発。地区毎の避難遅れ者数がばらつくことを検証。
- 4.立地適正化計画との連動、シミュレーション動画の提示、損害保険制度との連動を提案。

## 情報発信に関する取組の成果

情報発信ツール	2016年4月1日の ユーザ数 A	2023年7月18日の ユーザ数 B	差 C = A - B	増減 D = C ÷ A
防災情報メール	17,957	19,314	1,357	0.08倍
県防災危機管理課 Twitter	1,873	21,195	19,322	10.3倍
Yahoo!防災速報※	0	692,000	692,000	－
県公式LINEアカウント 「茨城県庁」	0	37,089	37,089	－
合 計	19,830	769,598	749,768	37.8倍

※ Yahoo!アプリのユーザー数は含めていない。

# 我が家のタイムライン【洪水版】

( 家 )

まず、ハザードマップで我が家の災害リスクを確認！

避難先 (避難所、親戚宅、友人宅)	避難先までの移動手段	避難先までの移動時間
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 分

<b>注意すべきこと</b>	<b>気象・避難情報の発令</b>	<b>逃げ遅れないためにやるべきこと</b>
台風が接近 大雨のおそれ  天気予報や台風進路予測など気象庁が発表する情報、河川の水位に注意！！	【警戒レベル1】 気象：早期注意情報	◆テレビやラジオで台風情報を確認する ◆避難先、移動手段、移動時間を再確認する ◆避難するときに持っていくものを確認する( <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> をつける ) ・飲料水 ・食料品 ・着替え ・タオル ・懐中電灯 ・携帯ラジオ ・電池 ・携帯充電器 ・通帳などの貴重品 ・マスク ・ウェットティッシュ ・常備薬 ・その他 ( ) ◆避難しやすい服装に着替える ※河川や水田に近づくのはやめましょう
市町村が発令する避難情報に注意！！	【警戒レベル2】 気象：大雨・洪水注意報 河川：氾濫注意水位到達 氾濫注意情報	◆我が家が避難するタイミングは警戒レベル3 ◆高齢者など避難に時間のかかる人は避難を始める ・どこに避難するか、家族や親戚に伝える。 ・(連絡する家族や親戚の電話番号： _____ )
	【警戒レベル3】 高齢者等避難が発令  気象：大雨・洪水警報 河川：避難判断水位到達 氾濫警戒情報	
気象庁が発表する情報や、河川の水位に注意！！	【警戒レベル4】 避難指示が発令  気象：記録的短時間大雨情報 河川：氾濫危険水位到達 氾濫危険情報	◆我が家が避難するタイミングは警戒レベル4 ◆危険な場所から全員避難する ・近所の人に声をかけて一緒に避難する。 ・(声をかける相手： _____ )
	【警戒レベル5】 気象：大雨特別警報 河川：氾濫発生!! 氾濫発生情報	警戒レベル5になってからでは『逃げ遅れ』になるリスク大！

【使い方】

- ・家の中の目立つ場所に貼っておき、災害時に内容を確認しながら避難を行います。
- ・内容に変更がある場合は見直すとともに、定期的に我が家のタイムラインの確認を含む避難行動開始の訓練を行います。

出典：茨城県  
防災危機管理課資料

### **3. 2015年常総市鬼怒川水害からの 経験と教訓について（抜粋）**

**～検証委員会からの報告をもとに～**

**2016年6月17日**

**筑波大学システム情報系社会工学域 教授 川島宏一**

**平成27年常総市鬼怒川水害対応に関する検証報告書**  
**—わがこととして災害に備えるために—**

**2016年6月13日**

**常総市水害対策検証委員会**

**委員長**

**川島 宏一**

**委員長代理**

**梅本 通孝**

**委員**

**伊藤 哲司**

**委員**

**臼田 裕一郎**

**委員**

**白川 直樹**

# 1. 常総市役所の対応

## (短期的スパンで緊急に対処すべきこと (抄) )

### 【緊急対応モードへの移行宣言】

- (災害規模等に応じ) 本部設置以降の適切な段階で、平常業務体制とは異なる「緊急対応モード」に移行することを宣言し、全庁職員に周知徹底すべき。

### 【役割分担の明確化】

- 安全安心課職員は、統括班として本部の事務局・参謀機能の役割に専念すべき。「緊急対応モード」移行時には、他部署職員を動員し、安全安心課への電話対応等に当たらせるべき。

### 【地域防災計画の実施のための各種マニュアル・体制の整備】

- 発災シナリオ別に地域防災計画のマニュアル・体制を整備する必要がある。実災害の想定と市職員の人員限界を定量的に示し、「標準作業手順」と突発的業務への対処方針も明記すべき。

## (中期的な取り組みとして改善を要するこ (抄) )

### 【災害対策本部の情報収集手段の充実】

- 本部では独自の情報収集手段を充実させることが必要。

### **【災害対策本部の役割分担】**

- 本部においては、「情報分析」、「対策立案」及び「確認・承認」の役割分担を明確にすべき。
- 情報処理に関して、「問合せ対応」、「情報収集」、「集約・分析」、「広報」に役割分化させるべき。

### **【EvacuationとShelteringの区別】**

- 生命を守るために危険な場所を脱するevacuationとしての避難と、当面の生活の場を確保するshelteringとしての避難を区別し、まずevacuationとしての避難の協力体制構築を優先すべき。

### **【地域防災計画の実施のための各種マニュアル・体制の整備】**

- 発災シナリオ別に地域防災計画のマニュアル・体制を整備する必要がある。実災害の想定と市職員の人員限界を定量的に示し、「標準作業手順」と突発的業務への対処方針も明記すべき。

## **(長期的視点に立って継続的に取り組むべきこと (抄) )**

### **【「避難とは避難所へ行くこと」との思い込みを改善】**

- 市民に対しても防災教育や啓発活動を通じて、「避難とは避難所へ行くこと」との思い込みを改善していく努力も求められる。

## 2. 関係機関との連携対応

### (中期的な取り組みとして改善を要すること (抄) )

#### 【自律的地域社会の構築】

- 平常時には地域社会を守り，地域の繋がり回復にも資する自警団の仕組みを各地域に導入する。
- 水防団の人数と受け持ち区間の長さの関係を適正化する。
- 消防団の避難呼びかけを各世帯へ漏れなく伝達（中継・補足）するよう，自治組織やその代表を中心にした仕組みを作る。

### (長期的視点に立って継続的に取り組むべきこと (抄) )

#### 【情報共有できる仕組みの導入】

- 現地で活動する水防団員が，次に挙げる情報を手元から簡単に見られるような仕組みを作る。「他の分団の活動状況，河川管理者（国など）や県および市建設課が持つ情報（道路情報を含む），災害対策本部や水防団本部の決定事項」
- 水防団員の撮影した河川水位，氾濫，漏水，水防活動の状況を場所情報とともに発信し，誰もが見られるようにする。

### 3. 災害時の情報処理と対応

#### (中期的な取り組みとして改善を要すること (抄) )

##### 【情報収集に自治会長などの協力を得る仕組みの構築】

- 伝達すべき情報の内容を、より具体的で予防的なものにする。そのための情報収集に各自治区長などの協力を得られる仕組みを作っておく。

##### 【複数手段による情報伝達の仕組みの構築】

- 複数の手段による情報伝達の仕組みを構築する。防災行政無線、防災メール（緊急速報メール）、ホームページなどインターネット、広報車による地域を巡回する等。

#### (長期的視点に立って継続的に取り組むべきこと)

- 水害も想定した自主防災組織活動の活性化等を促し、根新田地区で導入されているショートメールを使った情報伝達網等の普及を図る。高齢者、障害者、外国人住民などの対応方針も、日頃から地域の中で情報共有する。

# 社会へのメッセージ

- 気候変動の影響もあり、局地的な豪雨災害は頻発する傾向にあり、どんなに科学技術が発展しても、今後とも、度々起こる豪雨災害から私たちの生命、健康や財産を完全に守り切ることはできません。しかし、平成27年常総市鬼怒川災害から得られた経験と教訓などをもとに、必ずまた来る同様の自然災害からの被害を極力緩和することは可能です。
- 平成27年常総市鬼怒川災害は、地域社会が災害に対して日頃から備えることの重要性に改めて警鐘を鳴らしている。日本中の多くの河川流域地域は、平成27年に鬼怒川で起こったことと同様の水害を被るリスクを抱えています。つまり、私たちは、平成27年常総市鬼怒川災害を、日本中の河川流域地域の自治体・住民・企業や関係機関の皆さんに、「ひとごと」ではなく「わがこと」として受け止めていただきたいと思います。
- そこで、日本全国の市町村及び都道府県は、上記の各提言を「わがこと」として捉え、自地域においても同様に必要な見直し、対応を図ることで、同様の自然災害がもたらす被害をできる限り抑える努力を行って欲しいと願っています。
- 国は、その優れた技術的能力と全国ネットワークを活かし、上記の各提言に対し、全国各地で同様の対応を取るべきものについては、その対応方法を標準化し、全国浸透に努めるとともに、必要に応じた制度化等の対処を施して欲しいと望みます。また、自治体における専門人材育成の強化になお一層努めていただきたいと思います。
- 大学、研究機関、企業等は、今回の水害が浮き彫りにした避難が円滑に行われるための課題とそれに対応する上記の各提言を顧み、既存の学問領域にとらわれない最新の知見を活用した現場の課題解決に向け、地方自治体や地域住民と協力しながら、共同研究や社会実験を行うなど災害リスクの管理に向けた飽くなき追求を続けて欲しいと望みます。
- 最後に、住民の皆さんは、ハザードマップなどをご家庭に常備し、自分の住む地域が抱えている自然災害発生の危険度を咀嚼し、周辺地域も含めた気象情報、河川水位情報などが自分の住む地域に対して持っている意味を「わがこと」として十分理解し、自ら自律的に避難開始・完了する地域防災力を身につけていただくよう願っています。

# 4. 個別避難計画の作成促進に関する研究 ～常総市を対象として～

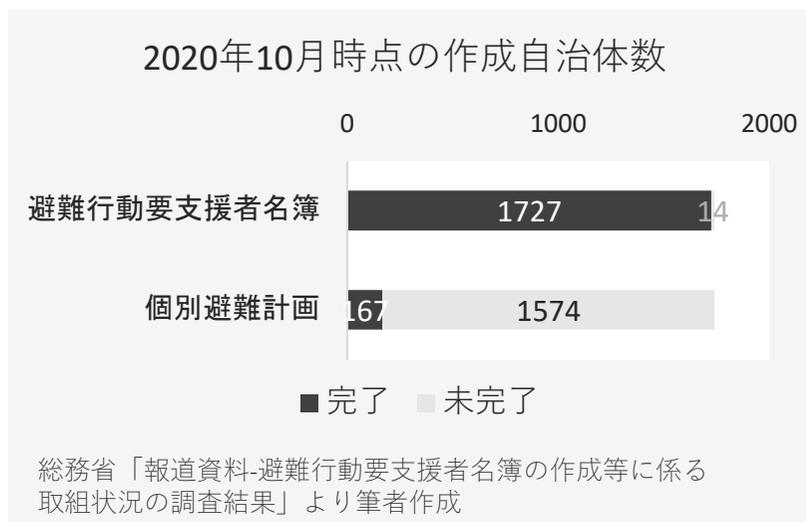
2022年2月3日

筑波大学システム情報系

博士前期課程2年 宮下夏子 指導教員 川島宏一

# 研究の背景

逃げ遅れを減らすため 2021年に  
個別避難計画の策定が努力義務化



名簿の作成率は ほぼ100%だが  
個別計画策定は完了していない

個別計画作成が進まない背景

避難行動要支援者は多い



福祉専門職が対応



地域社会が対応



避難支援を行える人は  
少ない



優先度付けによる適切なリソース配分と  
支援できる人の育成が必要

# 研究目的

1

全国での  
避難行動要支援者に対する  
個別避難計画策定の  
優先度付けの状況を  
明らかにする

2

常総市での  
個別避難計画づくりを  
推進する方策を考える

3

②の方策の効果を  
検証する

## 常総市・つくばみらい市について

常総市は平成27年関東・東北豪雨で  
被災し市街地の3分の1が浸水した



- 個別避難計画やマイ・タイムラインなどに先進的に取り組む
- 筑波大学と共同研究を実施し、内閣府の個別避難計画作成モデル事業に選定

# リサーチ・クエスチョン（RQ）

**1** 全国では  
どのような優先度付けが行  
われているか

- 「避難行動要支援者名簿の作成等に係る取組状況の調査」（総務省消防庁・2020年10月）の回答個票データを使用

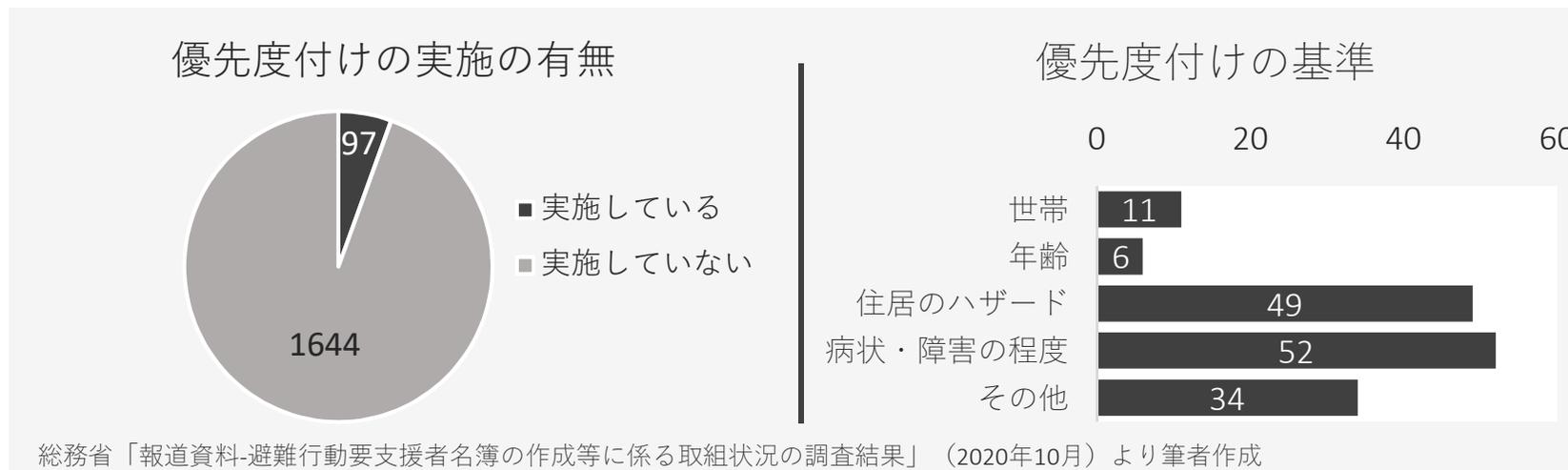
**2** 常総市での  
個別避難計画づくりを  
推進する方策は何か

- 常総市 防災危機管理課・福祉部局とヒアリングを重ね協議

**3** ②の方策に効果はあるか

- 個別避難計画作成モデル事業に参加する自治体へアンケート

# RQ1 | 全国の優先度付け状況



## その他の優先度の基準の例

- 支援者が決定していない人
- 家族など身近にいる者のみでは十分な支援を行えない者
- 支援者がいない者
- 家族支援を受けられない者
- 自治会及び自主防災組織と協定を結んでいる地域
- 比較的円滑に避難ができる割合が多いと思われる75歳以上の高齢者や視覚・聴覚障害4～6級の者については、個別計画作成の希望調査を実施
- 本人からの申出のあったもの
- 民生委員の調査による
- 名簿提供先で策定が必要と認められる者

## RQ2 | 常総市の作成促進方策

### 作成対象者の 絞り込み

- 浸水想定深0.5m以下の方
- 名簿掲載理由が「高齢者世帯」だけの方を除いて作成対象を絞り込む

### 優先度の設定

- 「浸水想定深」×「身体的な避難困難度」で個人の優先度を設定
- 「地区ごとに重みづけした要支援者数」と「自主防災組織の結成率」で地区別優先度を設定

### リーダー研修会 の開催

- 地区別WSを開催できる人材の育成

### 地区別WS の開催

- 民生委員やケアマネと一緒に個別計画を作成

## RQ2 | 作成対象者の絞り込み

常総市での  
名簿掲載の定義

在宅で、かつ①～⑥のいずれかに該当する人

- ① 身体障害者手帳の1級・2級
- ② 療育手帳（知的障害）の○A、A
- ③ 精神障害者保健福祉手帳の1級
- ④ 要介護の区分が要介護2～5
- ⑤ 65歳以上の高齢者のみで構成する世帯に属する者
- ⑥ ほか、市長が認めるもの

浸水想定0.5m以下は対象外

定義⑤のみに該当する方は対象外



常総市はモデル事業中（5か年）に2317人の個別計画策定を目標

# RQ2 | 個人別の優先度設定①

## 避難困難度での優先度

障害者手帳・要介護度により異なる分類を行った

### 障害者手帳の種類と等級による分類

療育 ○A	療育 A	精神 1級	身体 1級 一種	身体 1級 二種	身体 2級 一種	身体 2級 二種
AA	AA	AA	AA	A	AA	A

### 要介護度2~5の優先度の分類

介護保険制度の 認定調査票から		寝たきり度		
		自立・ J1・J2	A1・ A2	B1・B2・ C1・C2
認知度	自立・I	C	C	AA
	Ⅱa・Ⅱb	B	B	AA
	Ⅲa・Ⅲb ・Ⅳ・M	A	A	AA

## 浸水想定深での優先度

ハザードマップと住所の重なりから3段階に分類

- 0.5m~3.0m
- 3.0m~5.0m
- 5.0m~10.0m

## 個人別優先度ランクを決定

		避難困難度			
		AA	A	B	C
想定 浸水深	5.0~10.0m	1	2	3	4
	3.0~5.0m	2	3	4	5
	0.5~3.0m	3	4	5	6

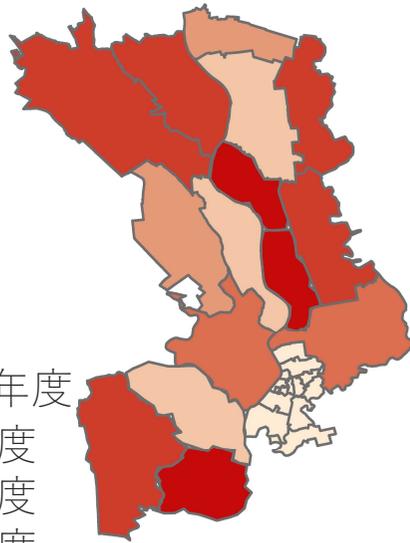
## RQ2 | 地区別の優先度設定①

### 自主防災組織の結成率

自主防災組織結成  
ロードマップより  
令和3年度～8年度  
の結成率を見る

結成率100%になる年度

■ R3年度	■ R6年度
■ R4年度	■ R7年度
■ R5年度	■ R8年度

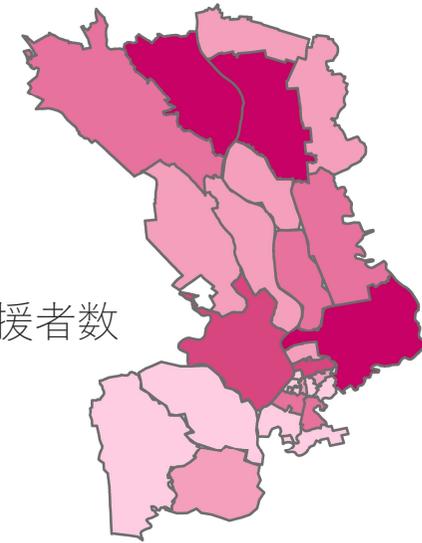


### 個人別優先度による重みづけ

「ランク1×6  
+ランク2×5+...  
+ランク6×1」  
の式で重みづけ

重みづけ後の要支援者数

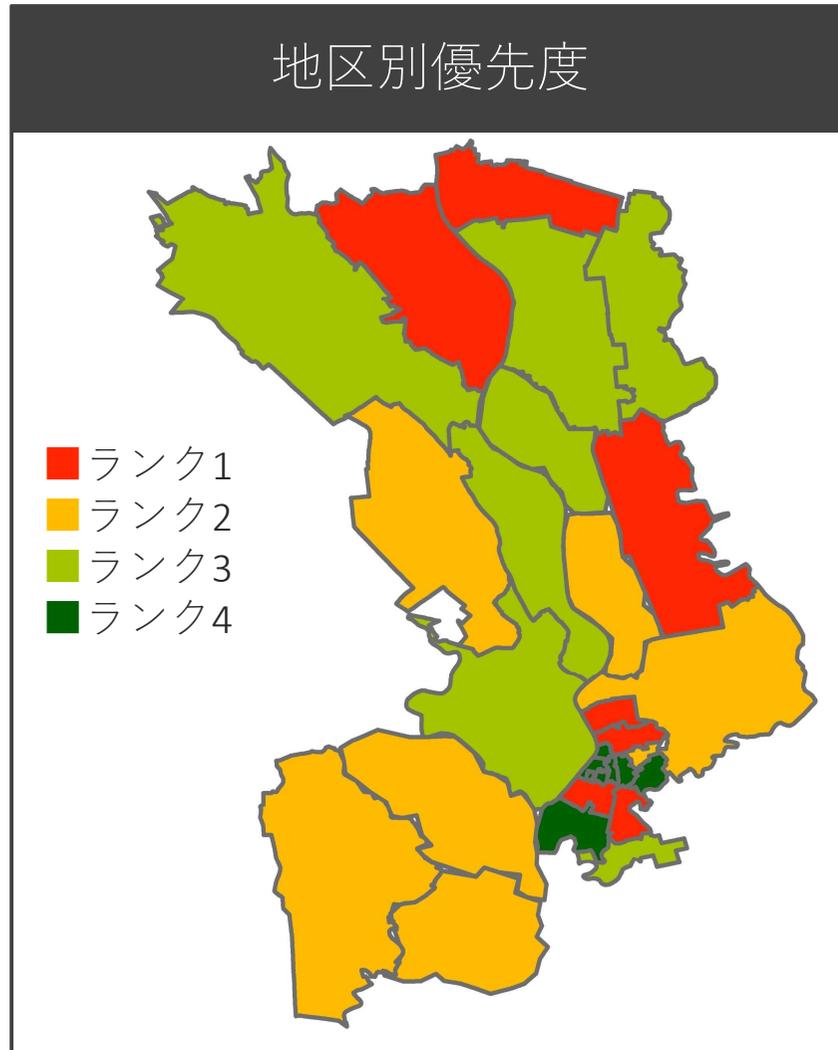
■ 0~50人
■ 50~100人
■ 100~150人
■ 150~200人
■ 200人~



- 自主防災組織結成率100%の地区
- 重みづけ後の要支援者数の多いところ

地区別WS開催の  
優先度が高い

# RQ2 | 地区別の優先度設定②



<p>ランク1 (R4年度)</p>	<p>水海道天満町 水海道橋本町 水海道森下町 水海道山田町</p>	<p>玉小学校区 岡田小学校区 飯沼小学校区</p>
<p>ランク2 (R5年度)</p>	<p>水海道諏訪町 中妻地区 三坂地区 五箇小学校区</p>	<p>内守谷地区 菅生小学校区 豊田小学校区</p>
<p>ランク3 (R6年度)</p>	<p>水海道川又町 豊岡小学校区 菅原小学校区 大花羽小学校区</p>	<p>大生小学校区 坂手地区 石下小学校区</p>
<p>ランク4 (R7年度)</p>	<p>水海道高野町 水海道亀岡町 水海道本町 水海道元町</p>	<p>水海道栄町 水海道宝町 水海道淵頭町</p>

## RQ3 | 優先度付けの評価①

対象	個別避難計画作成モデル事業に参加の市町村（32市町村）
回収期間	2021年12月10日～12月28日
回答数	29市町村（回収率 90.6%）

### アンケートの設問

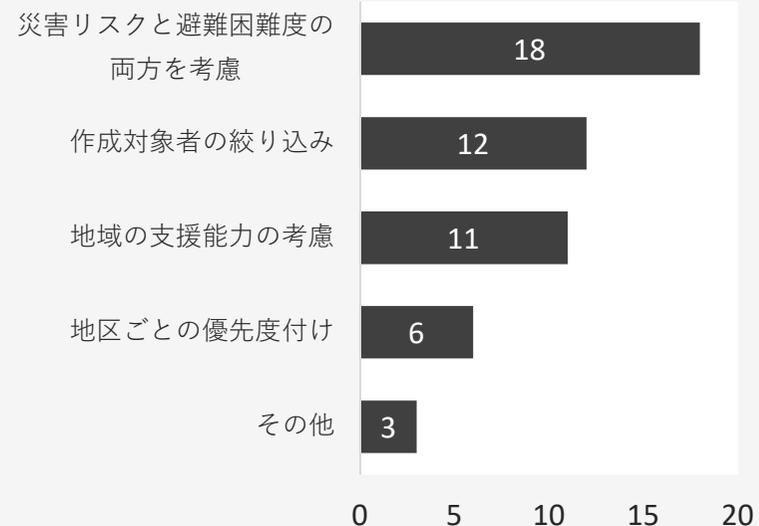
- どのような基準を設定して、優先度付けを実施しているのか。
- なぜ優先度付けを実施するようになったのか。
- （概説）どのような優先度付けを、常総市では検討しているのか。
- 常総市の優先度付け手順について、「参考になる」と思うか(+理由)。
- 常総市の優先度付け手順の導入は、「必要」だと思うか(+理由)。

## RQ3 | 優先度付け手順の評価②

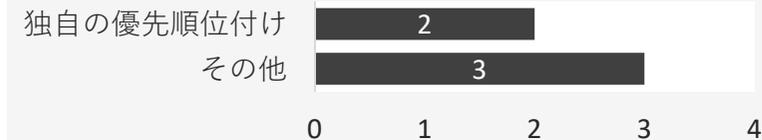
常総市のような優先順位づけの手順を貴自治体でも参考にする必要がありますか



「思う」と回答した理由 ※複数選択可



「思わない」と回答した理由



その他内訳 (抜粋)

- さらに詳細なデータを用いた分類が必要
- 地震時も考慮
- 避難時の行動について、本人・家族・ケアマネに共に考えてもらうよう依頼している
- 災害や避難の備えについて要支援者の意識を高めることが大切
- 防災部局には、介護度・障害者手帳の等級は必要な情報ではない

# 第1回地区別WSの開催

対象	水海道橋本町・森下町 地区
日時	2021年11月27日
場所	常総市役所内 会議室
内容	洪水リスクの解説 マイ・タイムラインの考え方 防災行動計画シートの作成

- グループで作成しやすいよう、防災行動計画シート（A1判）を作成
- ケアマネや民生委員も交えてのワークショップで、要支援者に関する、お互いの知らない情報の交換に役立った



WSで作成した防災行動計画シート

# 結論・考察

## 結論

- RQ1  
5.5%の自治体が優先度付けを行っていた
- RQ2  
常総市では優先度付けによって4つのランクに地区を分け、地区別WSで個別計画の作成をすすめていく
- RQ3  
モデル事業自治体へのアンケートでは8割から支持を得られたWSでは防災行動計画シートでグループでの個別計画作成がしやすくなる

## 優先度付けの 他市町村への拡張・一般性C

- ハザードマップからの  
想定浸水深
- 介護保険制度の認定調査票や  
障害者手帳

▶ 全国の自治体も所有するデータ  
個人別優先度の設定が可能

- 自主防災組織のロードマップ

▶ 作成していない市町村が多い  
今後の結成状況の見通しを立てれば地区別優先度の設定も可能

## 5. 最後に

避難遅れゼロに向けての問題の核心は  
住民の避難判断力・行動力をどうやったら力づけることができるか？

1. 自治体は、公助、共助、自助のメリハリを明確に
  - 県として市町村に優先順位付けを促してはどうか？
2. 「レベル3 = 安全な場所へ移動」を県の推奨行動としてはどうか？
  - 早めの避難は税支出の節約
  - 避難 = 安全な場所に移動すること（避難≠避難所、備蓄の重要性）
3. 避難支援行動を日常生活に溶け込ませる（フェーズフリー）
  - 受容力に応じてMTL作りを地域イベントや学校教育に溶け込ませる
4. 助け合いの地域社会を取り戻す
  - 近所付き合いは最後のセーフティネット
  - 災害対策を契機として地域社会の人間関係や共助関係の醸成を



プログラムに関する情報は **manaba**にて随時お知らせ!

manabaのマイページにて、MDAコースの登録キー【1443621】を用いて自己登録を行ってください。

●**受講対象**  
筑波大学大学院 理工情報生命学院 システム情報工学研究群 博士後期課程 学生

●**プログラム名**  
筑波大学大学院理工情報生命学院 システム情報工学研究群 博士課程(後期) 分野横断型 数理データサイエンスAI(MDA)教育プログラム

問合せ先 MDA教育推進スクエア 阿部 裕子 abeyuko.ga@un.tsukuba.ac.jp

**世** 界がインターネットで繋がり便利になった一方で、どこかで起こった感染症、紛争、金融不安などは瞬く間に世界中に影響します。グローバルな生産や消費の拡大は地球環境に脅威を与え続け、世界は便利になった反面、変動が激しく、不確実、複雑かつ曖昧になったと言われています。こうした状況の中にあつて、大学には、活用可能性が広がっている様々なデータやAI技術を活用して、SDGsの達成をはじめとした地球規模の諸課題を解決できるトップ人材の育成が求められています。

**筑** 波大学は2021年12月に文部科学省から数理・データサイエンス・AI教育強化を推進する全国の拠点校11大学の一つとして選定されました。システム情報工学研究群では2022年度から「データサイエンス・AIを駆使し地球規模課題を解決できる分野融合型データサイエンス・AIトップ人材育成プログラム」の開設を準備してきました。

**DSEP プログラムの特徴**

データサイエンス・エキスパート・プログラム(DSEP)は、システム情報工学研究群の各学位プログラムにおける専門的教育を基礎として、国内外の研究機関・企業・自治体等と連携・協働・データ共有をしながら学際的融合研究による研究活動および論文執筆を後押しし、**専門的な分析力と問題解決策を提言できる実践力を兼ね備えた博士人材の育成を目的としています。**

筑波大学 大学院システム情報工学研究群の博士後期課程の学生は、**所属学位プログラムによらず履修できます。また、プログラムの修了者には、学位とは別に修了証が発行されます。**



**DSEP データサイエンス・エキスパート・プログラム**

- ダブル・メンター(研究指導教員・MDA研究者)による研究指導、AI企業とのアントプレナー・演習、AIコロキウム(異分野融合セミナー)
- AIセンター・計算科学研究センターと連携による研究力養成
- 研究型長期インターン、共同研究への参画、海外大学・研究所等への長期研究留学制度

博士後期課程での必要科目履修後、履修証明証を発行

真に優れた10名程度を选拔  
**トップ人材養成特別教育**  
データサイエンス・エキスパート・プログラム+プラス(DSEP+)
 

- トップ人材養成特別演習:トリプル・メンター(研究指導教員・MDA研究者・関連企業エキスパート)による特別指導
- 特別RAIに任命し、コンピュータを活用した高度なMDA研究に従事

実施体制 システム情報工学研究群MDA教育推進委員会/MDA教育推進スクエア