

戦略的創造研究推進事業  
(社会技術研究開発)  
平成28年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム

「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」

研究開発プロジェクト

「多様な災害からの逃げ地図作成を通じた世代間・地域間  
の連携促進」

木下 勇

(千葉大学大学院園芸研究科、教授)

## 目次

1. 研究開発プロジェクト名 .....	2
2. 研究開発実施の要約 .....	2
2 - 1. 研究開発目標 .....	2
2 - 2. 実施項目・内容 .....	2
2 - 3. 主な結果 .....	3
3. 研究開発実施の具体的内容 .....	5
3 - 1. 研究開発目標 .....	5
3 - 2. 実施方法・実施内容 .....	7
3 - 3. 研究開発結果・成果 .....	10
3 - 4. 会議等の活動 .....	35
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況 .....	36
5. 研究開発実施体制 .....	38
6. 研究開発実施者 .....	38
7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など .....	39
7 - 1. ワークショップ等 .....	39
7 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など .....	43
7 - 3. 論文発表 .....	43
7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） .....	43
7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等 .....	44
7 - 6. 知財出願 .....	45

## 1. 研究開発プロジェクト名

『多様な災害からの逃げ地図作成を通じた世代間・地域間の連携促進』

## 2. 研究開発実施の要約

### 2 - 1. 研究開発目標

この研究開発プロジェクトは、東日本大震災の津波被災地における復興まちづくりの支援のために考案された逃げ地図作成という避難時間・経路を描く住民参加ワークショップ(以下、WS)の手法を応用し、土砂災害など津波以外の多様な災害からの避難に関する地域情報の世代間の共有と地域間の連携を促進するリスク・コミュニケーションのツールとして、様々な地域で利活用可能なマニュアルを開発することを目標とする。

具体的には、逃げ地図作成に関心を持つ中学生から高齢者までの誰もがその主旨と方法を容易に理解し、学校や地域などのコミュニティにおいて関係者が自ら逃げ地図作成WSを準備・運営可能なマニュアル(ベースマップの準備方法や目標避難地点・避難障害地点の設定方法等を示したもの)を開発する。あわせて、作成された逃げ地図を防災教育・防災訓練・防災計画等に活用する方策やプロセスを示したマニュアルを開発する。また、開発されたマニュアルや各地で行われた逃げ地図作成WSのアーカイブを共有するための情報共有プラットフォームの構築を行う。

### 2 - 2. 実施項目・内容

#### ・ モデル地区における実践と検証

下田市および賀茂地域(河津町と南伊豆町)、陸前高田市、鎌倉市の各モデル地区において、土砂災害からの逃げ地図技法も重ねながら、担い手の育成に留意した逃げ地図作成WSを実践し、マニュアル素案の検証と、防災教育への展開、避難活動プログラムとの結合などの展開モデルを構築し、その波及効果を検証した。

#### ・ 展開地区における実践と検証

秩父市では逃げ地図を活用したWSを連続開催し、地区防災計画案立案までの一連の流れを構想実践した。広島市土砂災害被災地では復旧・復興過程と町内会避難対策の実態調査を行い、逃げ地図の有効性について検討を行った。さらに全国的な展開を図るため、和歌山で専門性を有するJIA(日本建築家協会)と協働し、技術移転の方法を探った。そこから高知市への逃げ地図技術移転につながった。

#### ・ 逃げ地図情報共有プラットフォームの構築

Facebookとポータルサイトに役割分担し、WSの実施から情報掲載までの作業動線を整理して活動の普及に繋げ、修正した逃げ地図作成活用マニュアル案と逃げ地図アーカイブを情報共有ポータルサイトに掲載した。

#### ・ 逃げ地図作成活用マニュアルの開発

学校向けと地域向けのマニュアル素案の整合性を図るとともに、逃げ地図作成の研修会やWSでの使用を受けて見直し、専門的な知識や参考リンク情報等、マニュアル素案の改訂作業を進めた。加えて、逃げ地図から各種計画への展開を補強した。

## 2 - 3. 主な結果

### (1) モデル地区における実践と検証

・静岡県下田市・河津町では、朝日小学校で逃げ地図作成WSを起点とした連続的な防災教育プログラムを実践し、学校教育として機能することが検証された。

下田市旧市街地では、逃げ地図活用プログラムをアレンジした「下田・遊ぼう祭」を開催し、ゲーム性を加えた「まちで遊ぶ」で避難時間を、宝探しのように「地域を知る」を、文字通りキツネにツママレる体験で「感覚的な変動を得る」体験を促し、アートプログラムを通じて災害時の避難や平常時の防災学習への参加などに対する意識の変化を検証した。

土砂災害は雨天時に発生するため車による避難が想定される。南伊豆町青市地区では「避難準備情報・高齢者等避難開始」と「避難勧告・避難指示」発令時に分けて、徒歩と車による逃げ地図を作成、検討し、避難の具体的なイメージ向上を確認した。

逃げ地図作成と防災避難行動との関連を知るため、河津町立南小学校で屋外活動を含めた子どもの地域における活動と防災意識の関係について明らかにした。「平日の外遊びの時間」と「地震の時にどう行動すればよいかを考えている」に有意差がみられ、地域に関する知識の違いと防災意識についても有意な差がみられた。

いくつかの逃げ地図研修が行われた。静岡県教育委員会主催の県立高校教諭並びに特別支援学級教諭を対象とした研修、防災指定校の掛川市立千浜小学校でのファシリテーター養成の他、岩手県では防災研究校の住田高校で教職員が事前体験し、ベースマップに「住田町防災マップ」の拡大コピーを用いるなどの技法改良によってWSファシリテーターの役割を担った。逃げ地図の普及と研修プログラムのプロトタイプ作成を目的とし、これまでの防災学習よりも能動的なところが評価されている。また、認定NPO法人かながわ311ネットワークが開催した「防災教育ファシリテーター養成講座〈初級編〉〈上級編〉逃げ地図」講座では、その受講者が葉山町においてマニュアル素案を使って独自にWSを開催している。

・陸前高田市、米崎地区・広田地区では、これまで作成した逃げ地図をベースに学生らが観光客の視点から両地区内のフィールドワークを行い、防災と観光（＝地域活性化）を結びつけた提案として地元関係者の注目を集めた。一連の取り組みはハンブルク市で開催された日独シンポジウムとアルトナーレ市民芸術祭において発表した。

・神奈川県鎌倉市では、鎌倉市立御成小学校PTAが主催したWSは保護者がファシリテーターとなり、ひと・まち・鎌倉ネットワークのメンバーが適宜助言した。NPOとの連携、保護者がファシリテーターとして逃げ地図WSを開催できることが実証された。

鎌倉市立第一中学校では、例年行われている防災教育の一環として逃げ地図づくりWSを開催し、ひと・まち・鎌倉ネットワークと地元自治会からサポーターを担当し、中学校の教員が進行する立場を担った。すでに4回の蓄積があり、中学校単独で逃げ地図づくりWSを行う可能性を確認できた。

### (2) 展開地区における実践と検証

・秩父市久那地区では逃げ地図を活用した地区防災計画を立案するため、現地地点検の後、避難開始を警報時別に分けて避難場所を検討し、逃げ地図を作成した。そこから緊急避難場所指定を追加要望するなどの久那地区防災計画「土砂災害編」（案）を秩父市に提案した。

秩父市上白久地区では、避難場所と避難経路を徒歩と車で現地地点検WSを行った上で、地区内班と車で地区外に避難する広域班に分けて逃げ地図を作成した。区ごとに管理する集会施設に一時集合することの不合理性を話し合い、町会界区界を越えて逃げ地図作成範囲を設

定するとともに災害時における車の使用も課題に、夜間に避難可能な民間施設も含めた。避難行動要支援者についても個別具体的に検討し、最も近い集会所に区界を越えて避難し点呼をとること、車利用の場合は逃げ地図に記された避難方向を基に一方通行とすること、WSで発見された民間施設を緊急避難場所として位置づけて補完するなどの避難課題を抽出した。

- ・土砂災害を経験した広島市八木・緑井地区では、復興まちづくり協議会との意見交換で第一次避難場所から三段階の避難行動計画を把握し、逃げ地図は避難時間を計る基礎資料としての意味があること、段階的な避難を行う際の判断基準となり得る可能性が確認された。

全国的な展開を視野に入れつつ、逃げ地図作成およびWSの担い手育成と技術移転を目途として、和歌山と高知で、主に地図を用いる経験値の高い建築技術者を中心に地域防災やまちづくり関係者に対して、マニュアル素案をもとに直接的な研修を行った。

- ・JIA（日本建築家協会）近畿支部和歌山地域会とは、和歌山市内でマニュアル素案を活用した研修会を開催し、住民参加によるWS型研修を行った。WS体験は直接的な技術移転と担い手育成の方法、さらに専門技術者に対しての強い動機づけをもたらすことができた。

同時に、和歌山大学システム工学部吉野研究室とは、逃げ地図づくり支援システムの開発を継続的に協力している。課題は残るが、ウェブ上で特別のアプリを必要としないシステムはファシリテーター候補となりうる担い手が逃げ地図にアクセスする上での有効なツールとなりうる。高知市での高知建築士会逃げ地図作成研修でもWSと同時並行で吉野研による逃げ地図WEB作成がおこなわれた。

高知県建築士会による避難計画検証＋防災教育のための逃げ地図づくりマスター講座では、建築士会メンバーがファシリテーターをつとめて研修型WSが開催された。逃げ地図マニュアルについてはWS過程と参加者アンケートや記録から検証を行うことができた。検証調査からは、WS経験の有無を軸にマニュアルだけで逃げ地図作成が可能か、逃げ地図づくりWSを開催できるかどうかを集計し、経験なくてもある程度は可能との肯定的な評価を得た。また、避難において考慮すべき条件の情報整理の必要性が高かった。地域防災の実行場面では、行政のみではなく、地域住民、そしてその間をファシリテートする自主防災会リーダーや建築土木等の専門家の役割が期待される。

### （３）逃げ地図情報共有プラットフォームの構築

速報性の高い情報はFacebook、体系立てて伝える情報はポータルサイトに役割分担をし、WSの実施からFacebook、ポータルサイトへの情報掲載までの作業動線を改めて整理した。マニュアルの素案や補助教材の修正・改善、逃げ地図WS事例紹介の追加に合わせて、ポータルサイト上への掲載情報も適宜変更した。加えて、学校向けと地域向けの逃げ地図作成活用のマニュアルをはじめ、過去の逃げ地図WSなどの各種資料を新たに構築した情報共有ポータルサイト (<http://nigechizu.com/>) に掲載した。

### （４）逃げ地図作成活用マニュアルの開発

土砂災害からの逃げ地図WSのマニュアル開発では、秩父でのWSをもとに逃げ地図作成の方策として津波からの逃げ地図と比較したWSのプログラムの留意点を明らかにし、マニュアル化した。地域の土砂災害リスク特性の理解を促進するため、映像を使ってのイメージ共有とともに、土砂災害警戒区域の設定方法や避難方法について解説し、避難準備情報等の説明を加えた。土砂災害警戒区域と緊急避難場所の候補地を現地で点検してまちを歩くWSを加えた。点検まち歩きを実施してからの逃げ地図作成WSは、避難に係る設定条件を準備

しやすく、地区防災計画案の検討まで一連して行うことができた。

土砂災害は豪雨時に発生するため車による避難が想定される。避難行動要支援者のためにも車利用は可能性が高い。東日本大震災時における車使用での平均避難速度(450m/3分)を準用して車を使った逃げ地図を作成し、緊急避難場所付近の道幅が狭い車道の通行および駐車方法を検討した。また、避難行動要支援者の徒歩または車椅子の避難に対しては、雨天時想定と同じ80パーセントの移動速度(103m/3分)としたことで、避難課題がより明確になった。

逃げ地図作成範囲の区域区分は区等の集落コミュニティの単位にこだわらず、地区外の指定避難所への避難を想定して作成範囲を地区外に広げたことで、従来の緊急避難場所を見直し、広域的視点から合理的な避難計画、避難経路を検討することができた。

今年度はいずれの地区でも「避難準備情報・高齢者等避難開始」と「避難勧告・避難指示」に分けてその警報時ごとに緊急避難場所の候補を設定し逃げ地図を作成した。警報時のごとに、避難行動要支援者の集合や避難場所の早期開設、その場にとどまった方が安全な場合もあるので民間施設を含めて候補を設定するなどの妥当性を検証した。

以上より、津波WSと比較した土砂災害からのWSのプログラムの留意点をまとめ、逃げ地図マニュアルに反映した。

- ① 土砂災害リスク特性を理解する時間を多くとり、事前にまちを点検するWS実施する。
- ② 車による避難行動要支援者の避難を条件に加え、狭隘道路の避難方向等を検討する。
- ③ 合理的な避難計画を検討するため、集落コミュニティ単位を超えた逃げ地図を作成する。
- ④ 警報時別の避難計画の検討を促すため、それを記入するワークシートを用意する。

さらに、米国オレゴン州における逃げ地図作成に関する考察を通じて、海外での展開についての知見を得た。

### 3. 研究開発実施の具体的内容

#### 3 - 1. 研究開発目標

##### (1) 研究開発の背景と目標

東日本大震災の教訓から、南海トラフ巨大地震による津波被害の脅威が太平洋沿岸部に高まり、その対策も進められつつある。しかしながら地域防災計画づくりにおいても、行政と住民の連携、また防災ボランティア等の組織との連携、さらに地域間の連携がはかられていない実態がある。「強くしなやかなコミュニティ」のためには災害時に機能する自助・互助・共助・公助の連携とリスク・コミュニケーションが課題となる。

我々はこれまで逃げ地図づくりという避難の時間距離を描く住民参加のWSを試行的に実施した経験から、この方法が地域の世代間リスク・コミュニケーションに有効という感触を得てきた。そこで、その方法論をより精緻なものに高めて、一般に普及しうるリスクコミュニケーションツールとして開発し、さらにソフトとハードの両面からの安全対策の避難計画や地区防災計画等につながるマニュアルとして開発する。ここでは緊急度から津波災害を主として想定しているが、他に気候変動に伴う極地的集中豪雨による土石流災害の対策も急務とされ、この逃げ地図づくりにおいては適宜、地域の状況に応じて土石流等の危険も想定したWS等も開催し、多様な災害からの逃げ地図作成を展開する。

## （２）研究開発の意義と独自性

津波避難のシミュレーションモデルに関する研究は東日本大震災以前から数多く行われている。例えば、藤岡ら（2002）は津波避難者行動をモデル化して避難誘導方法等の評価し、斎藤ら（2005）は津波到達時間が短かった奥尻島での避難実態と重ね合わせて避難行動モデルの妥当性を検証しており、鈴木ら（2005）は高所への避難時間がかかる地域の住民意識を考慮した経路選択モデルを開発している。東日本大震災後では、例えば、村尾ら（2014）が藤沢市片瀬地区を対象にして津波避難時間図を作成し、それに基づく津波避難リスクを考察し、津波避難計画を提案している。しかしながら、これらのシミュレーションモデルは、専門家の利用を前提としたものであり、一般の地域住民が使いこなせるものではない。八代ら（2003）が明らかにしているとおおり、地域住民参加のワークショップが多くの自治体の避難計画策定プロセスに組み込まれており、渡辺ら（2009）は住民参加の計画策定支援モデルを開発し、徳島県海陽町でそれを検証している。また、牛山ら（2009）は岩手県田野畑村における津波避難場所の観察に基づき住民参加型ワークショップの効果を検証している。これらは東日本大震災以前の研究であり、東日本大震災の教訓に基づき、住民の主体的な行動や共助を支援する津波避難に関する研究の蓄積が待たれている。

村尾ら（2014）の津波避難時間図は、避難目標地点の設定およびそれに至る避難経路と避難時間の測定等、本プロジェクトの逃げ地図（避難地形時間地図）と類似点が多いが、メッシュごとに色分けした地図の前者に対し、後者は経路別に色分けされ、しかも避難方向が明示できる。つまり、逃げ地図の新規性と独自性は、①場所ごとにより早く避難できる経路を可視化することができる。最大の違いは、②一般市民（子どもから高齢者まで）が自ら参加して作成できることであり、それを通して、防災意識（当事者意識）を醸成し、地域の実情に応じた避難計画を自ら考える好機になることである。また、③避難場所や避難経路の安全性を住民自ら点検・評価できることである。さらには、④新たな避難経路・避難場所の設定などの改善を講じた場合の地図を作成することで、避難時間短縮等の改善効果を可視化することもできる。

## （３）研究開発の具体的な目標

津波災害だけでなく、土砂災害等も含めた多様な災害に備えた地域住民の自主的・主体的な避難行動・防災活動を促し、世代間の連携を促進するリスク・コミュニケーションのツールとして、逃げ地図づくりWSを学校教育の現場と地域での実践用の2種類のマニュアルを開発する。学校教育版マニュアルは中学生および小学生高学年を対象に、地図上での簡単なWSからコミュニケーションを活発にすすめ、世代間の連携を促すとともに、防災意識並びにリスク情報リテラシーの向上を図る。地域実践版マニュアルは、単発の逃げ地図づくりWSだけでなく、地区防災計画立案をめざした連続WSの開催を支援し、地域住民の自主的・主体的な避難行動・防災活動を促す。

具体的には、逃げ地図づくりに関心を持つ子ども（中学生からを基本においているが、地図の読解可能な小学校高学年程度も視野におく）から高齢者までの誰もがその主旨と方法を容易に理解し、学校や地域などのコミュニティにおいて関係者が自ら逃げ地図作成ワークショップを準備・運営可能なマニュアル（ベースマップの準備方法や目標避難地点・避難障害地点の設定方法等を示したもの）を開発する。あわせて、作成された逃げ地図を防災教育・防災訓練・防災計画等に活用する方策やプロセスを示したマニュアルを開発する。また、開発されたマニュアルや各地で行われた逃げ地図作成ワークショップのアーカイブを共有する

ための情報共有プラットフォームの構築を行う。

この研究開発により、これから予想される津波・土砂災害等の自然災害に対する地域防災計画づくりにおいて、行政と住民の連携、または防災ボランティア等との組織の連携、さらに地域間の連携といった自助・共助・公助の連携が促進され、さらにリスク情報リテラシーの向上、リスク・コミュニケーションの活性化が期待される。

【参考文献リスト】

- 1) 藤岡正樹,石橋健一,梶秀樹,塚越功:津波避難対策のマルチエージェントモデルの評価、日本建築学会計画系論文集, No.526, pp231-236, 2002.12
- 2) 斎藤崇,鏡味洋史:マルチエージェントシステムを用いた津波からの避難シミュレーション 奥尻島青苗地区を例として、日本建築学会計画系論文集, No.597, pp229-234, 2005.11
- 3) 村尾修, 杉安和也: 藤沢市片瀬地区における津波避難計画の提案(概要), URBAN STUDY, 民間都市開発推進機構・都市研究センター, Vol.58, pp59-78, 2014.6
- 4) 鈴木介, 今村文彦: 住民意識・行動を考慮した津波避難シミュレーションモデル, 自然災害科学, Vol.23(4), pp521-538, 2005.2
- 5) 八代晴美, 荒木田勝, 西川智, 遅野井貴子, 巽一二子: 地域ごとの避難計画策定に関する事例, 地域安全学会梗概集, No.13, pp19-22, 2003.11
- 6) 渡辺公次郎, 近藤光男: 津波防災まちづくり計画支援のための津波避難シミュレーションモデルの開発, 日本建築学会計画系論文集, No.637, pp627-634, 2009.3
- 7) 牛山素行, 吉田淳美: 津波避難場所の観察にもとづく地域防災ワークショップ効果検証の試み, 自然災害科学, Vol.28(3), pp241-248, 2009.11

3 - 2. 実施方法・実施内容

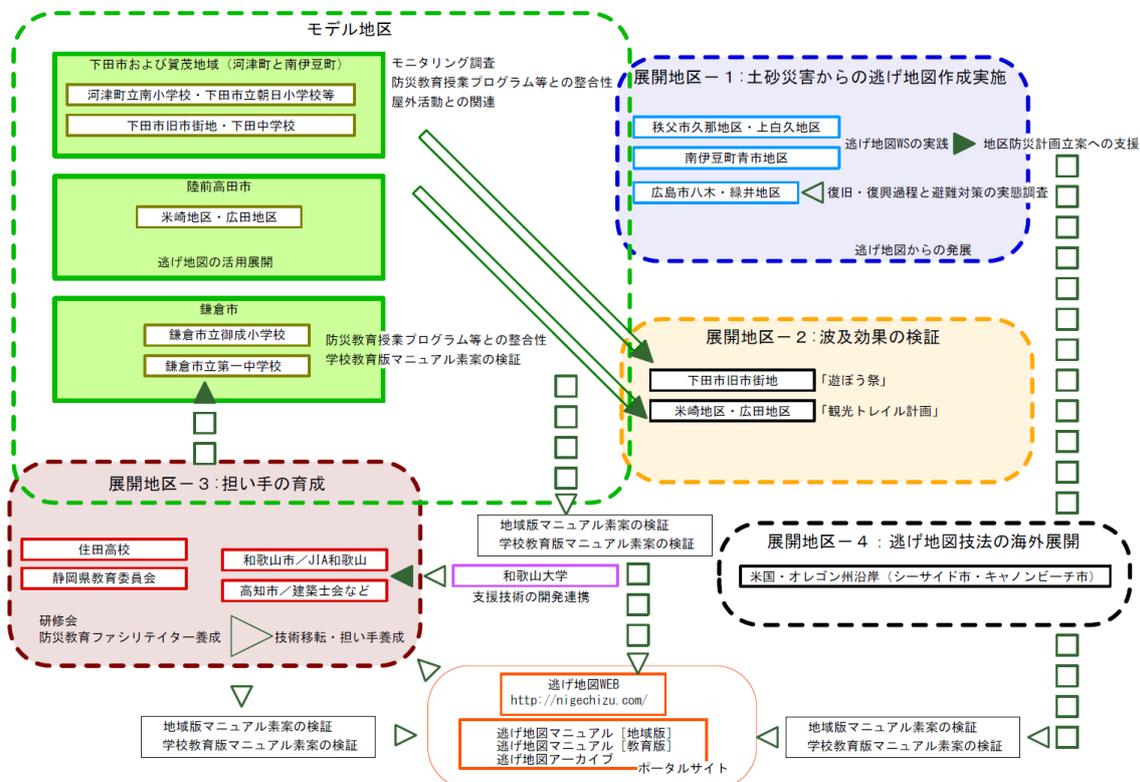


図1 モデル地区・展開地区における実践・検証とマニュアル・アーカイブの作成

本研究のフィールドは大きく「モデル地区」と「展開地区」に分かれる。「モデル地区」とは本プロジェクトが始まる以前から、逃げ地図の開発者である日建設計のメンバーとの協力関係を持ちつつ逃げ地図づくりWSの活動を行ってきた地域である。「展開地区」とは本プロジェクト開始以降、津波に特化していた逃げ地図づくりを他の災害に応用できるかの検証や、全国の担い手育成に係る地域として新たに協力関係を結んだ地域である。

### (1) モデル地区における実践と検証

- ・ 逃げ地図作成活用マニュアル素案を検証するとともに逃げ地図を活用した避難計画プログラムなどの展開のモデルにしていくため、下田市および賀茂地域（河津町と南伊豆町）、陸前高田市、鎌倉市の各モデル地区において、担い手の育成に留意した逃げ地図作成WSを検討・実践して、その記録を整理した。整理した記録は、逃げ地図情報共有プラットフォームのポータルサイトに掲載した。
- ・ 下田市および賀茂地域（河津町と南伊豆町）では、逃げ地図作成WSの小学校の防災教育への活用や津波避難計画への展開に留意し、作成したマニュアルをもとに、河津町立南小学校や下田市立朝日小学校等の学校教育において教師が行う逃げ地図作成WSを補助するとともに、児童対象のアンケートを分析して逃げ地図作成WSの効果測定や屋外活動との関連の把握を行った。また、下田市の旧市街地および下田中学校において陸前高田市広田地区の逃げ地図活用プログラムをアレンジした「下田・遊ぼう祭」を開催してその波及効果を検証するとともに、南伊豆町青市地区において土砂災害からの逃げ地図作成WSを開催してマニュアル素案を検証した。
- ・ 陸前高田市では、米崎地区と広田地区において逃げ地図を活用した観光トレイル計画を検討するWSを開催するとともに、逃げ地図の作成・活用の展開事例をまとめて国内外で発表した。また、岩手県教育委員会主催の逃げ地図作成WSの担い手養成研修会に講師を派遣して、住田高校において、陸前高田市等における津波と土砂災害と洪水からの逃げ地図作成WS開催を支援した。
- ・ 鎌倉市では、鎌倉市立御成小学校と第一中学校において、ひと・まち・鎌倉ネットワークや地元自治会の役員らがファシリテーターを務める逃げ地図作成WSを実践してマニュアル素案の内容を検証した。また、認定NPOかながわ311ネットワーク主催の防災教育ファシリテーター養成講座の開催に協力し、〈初級編〉と〈上級編〉の2回、マニュアル素案を使い津波避難施設を整備した材木座地区をモデルにした逃げ地図作成WSを実践し、他地域展開の可能性を検証した。
- ・ 前年度に作成した逃げ地図作成活用マニュアル（地域版、学校教育版）のみで、ワークショップの企画、実施が可能か（作業仮説）を検証するとともに、ワークショップの実施の過程で改善を進めた。

### (2) 展開地区における実践と検証

- ・ 土砂災害からの逃げ地図作成活用マニュアル素案を補強するため、秩父市久那地区において逃げ地図を活用したWSを連続開催し、地区防災計画案を立案した。また、秩父市上白久地区において土砂災害からの逃げ地図作成WSを開催し、久那地区以外での展開の可能性を検証した。
- ・ 広島市の被災地では土砂災害における逃げ地図WSの活用に向けて、八木・緑井地区の復

旧・復興過程と町内会ごとに進められている避難対策の実態調査を行い、逃げ地図の有効性について検討を行った。

- ・ 全国的な展開を図るため、沿岸の逃げ地図を作成したが逃げ地図WSの経験のないJIA（日本建築家協会）近畿支部和歌山地域会と協働して和歌山市内でマニュアル素案を活用した研修会を開催、逃げ地図WS手法の技術移転を図り、その成果をマニュアル素案の改善に活かした。

### （３）逃げ地図情報共有プラットフォームの構築

- ・ 逃げ地図作成WSに関する速報性の高い情報はFacebook、体系立てて伝える情報はポータルサイトに役割分担し、WSの実施からFacebook、ポータルサイトへの情報掲載までの作業動線を整理して活動の普及に繋げた。
- ・ 昨年度作成したベータ版に加えて子ども安全まちづくりパートナーズのホームページにもマニュアルの素案や補助教材を掲載するとともに、逃げ地図作成WS事例紹介等の追加に合わせて、ポータルサイト上への掲載情報も適宜変更した。
- ・ 本プロジェクトグループのメンバーが関与した逃げ地図作成WSの事例はそれぞれ、経緯と目的、方法と内容、成果と課題など形式を統一して書き直し、修正した逃げ地図作成活用マニュアル案とともに、新たに構築した逃げ地図情報共有ポータルサイトに掲載した。
- ・ 下田市で開催した「遊ぼう祭」では、オープンストリートマップを推進するNPOとの連携を深め、高知県の研修会では同時にコンピュータ上での逃げ地図のリライトを試行した。

### （４）逃げ地図作成活用マニュアルの開発

- ・ 学校向けのマニュアル素案と地域向けのマニュアル素案の整合性を図り、逃げ地図作成の研修会や逃げ地図WSでの使用に向けて見直し、専門的な知識や参考リンク情報等、マニュアル素案の改訂作業を進めた。
- ・ 学校向けのマニュアルについては、静岡県河津町立南小学校での防災教育の一連の授業のプログラム等の経験から作成したマニュアル素案を静岡県教育委員会の協力を得て県下の小中学校および高校に配付し、教師や子どもおよび防災教育担当等にモニタリング調査を実施した。静岡県教育委員会にての職員研修を中遠（磐田）、藤枝、東部（沼津）、下田の各地域事務所単位で行った。さらに掛川市の防災教育モデル校の千浜小学校で県危機管理室西部地区担当職員が進行した逃げ地図づくりWSが6年性と保護者対象に開催した。
- ・ 地域向けのマニュアルについては、WSを通して土砂災害を含めた避難計画や地区防災計画、都市マスタープラン等に反映する展開のフォローを行い、逃げ地図から各種計画への展開のためのマニュアルを補強した。
- ・ ポートランド・ハンブルク・香港で開催された国際会議・国際学会等での本プロジェクトの成果発表、米国・オレゴン州のキャノンビーチ市とシーサイド市の逃げ地図を作成して行政担当者らとの意見交換や、イスタンブールと台北の大学関係者を招いた下田市と南伊豆町での逃げ地図作成WSの開催等を通して外国語による情報発信を進めた。

### 3 - 3. 研究開発結果・成果

#### (1) モデル地区における実践と検証

##### ① 静岡県下田市・河津町

##### a) 下田市立朝日小学校

朝日小学校は、①地域の防災マップづくり、②地震・津波を想定した避難訓練の実施、③参観日などを利用した防災学習の一端の発表を学校安全計画に定め、前年度から6年生を対象に逃げ地図作成WSを起点とした連続的な防災教育プログラムを実践してきた。今年度は事前に児童が各自「おかえり地図」（小学校から自宅までの経路と時間を図示した地図）をつくらず、参加児童も2倍に増えたが、逃げ地図作成WSを円滑に進めることができたことから、学校教育プログラムとして十分に機能することが検証された。

また、参加した児童23人を対象にWSの事前と事後に実施したアンケート結果によると、逃げ地図作成WSを通して、地域のリスク特性や自主的な避難行動の重要性に対する認識が高まり、事前対策や共助の意識も向上することが明らかになった。（図2）

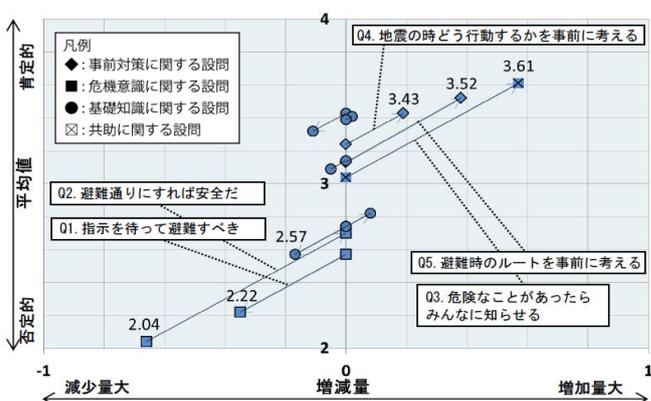


図2 逃げ地図作成WS時前・時後の児童の意識変化（朝日小学校）

##### b) 下田市旧市街地

下田市では、2014年2月に下田中学校で開催したWSが起点となり、逃げ地図づくりが市内各地に広がったが、朝日小学校以外は連続開催に至らず、地域の防災活動の参加者は高齢層に偏っていた。特に旧市街地ではその傾向が顕著で、高台の新興住宅地に居住しているため、津波からの避難場所に行ったことがない小・中学生が多かった。陸前高田市広田地区の逃げ地図活用プログラムをアレンジした「下田・遊ぼう祭」（図3）を開催した。

陸前高田のプログラムと同様、アートの側面から「まちで遊ぶ」「地域を知る」「感覚的な変動を得る」を三本柱としたが、「まちで遊ぶ」にゲーム性を加え、避難場所に至る避難時間を組み入れた。つまり、稲荷神社周辺等に撒かれたキツネ型のポイントカードを探して集めて得点を競うとともに、地震発生時の合図とともにキツネがいる避難場所に最も早く到達したグループに高得点を与え、総得点の順位をつけた。

「地域を知る」については、宝の地図のように描かれたプログラム実施範囲の地図を見ながら、タブレットに配信される画像と情報をもとに、格子状の道路網で構成される旧市街地を歩き回らせた。また、江戸幕末に襲来した津波の痕跡が残っていた海鼠壁の前で風船を上げて、当時の津波高6.5mの高さを視覚化し、港付近に設置した小さなプールに足を入れて浸水深30cmを体験させた。

「感覚的な変動を得る」は、上記のプログラムのアート性の他、津波を恐怖感なく感覚的に体験できるよう、各班に同行した大学生スタッフが地震発生の場合とともに津波をイメージした衣装を纏い、水鉄砲で水をかけながら避難経路の坂道を追いかけっこさせた。そして、避難場所では陸前高田版と同様、キツネが参加者の鼻をつまんで、文字通りキツネにツママレル体験で参加者の感覚的変動を促した。

表1 逃げ地図を活用した防災アートプログラムの基本フレームの比較

開催地域	陸前高田市 広田町	下田市旧市街地（1丁目） 学校向け P G	地域向け P G
開催日時	2015/08/09 12:30-15:30	2016/10/21 13:15-16:00	2016/10/22 13:30-15:30
参加者数	約60人 (子ども7人)	約80人 (中学生65人)	約50人 (子ども16人)
班編成	2班(1班/地区)	10班(7人/班)	10班(4人/班)
集合場所Start地点	旧広田水産高仮設住宅 集会所	下田市民文化会館 (実施範囲内)	Nanz Village (実施範囲内)
避難場所Goal地点	広田小学校仮設住宅地 内	下田幼稚園付近(高台)	
実施範囲	大野地区 田谷地区	下田市旧市街地(1丁目区域内)	
逃げ地図WSから得られた 地域課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・逃げ地図WS参加者の限定、逃げ地図普及の限界</li> <li>・子どもが避難経路を歩いた経験に乏しい</li> <li>・子どもに地域の歴史文化が伝承されていない</li> <li>・被災低地に歩いていけない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害リスク特性の理解に欠ける</li> <li>・既往の避難訓練の参加者の固定</li> <li>・リスク特性の防災学習の促進</li> <li>・災害を含む歴史文化の伝承</li> </ul>	
防災 P G 目的設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子供参加促進</li> <li>・文化の伝承</li> </ul>		

**ようこそ遊ぼう祭へ!**

**会場 MAP**

**イベントのタイムスケジュール**

【開催】10:30~12:00

- Aコース **すごい災害訓練 DECO体験**  
※事前予約が必要
- Aコース **DroneBird を飛ばそう**
- Bコース **逃げ地図作成ワークショップ体験**

【開催】13:30~15:30

- Cコース **「キツネをさがせ」体験**  
※事前予約が必要
- Dコース **PetaPeta × 防災体験**  
※事前予約が必要

**逃げ地図作成ワークショップ**  
 災害時の緊急避難経路や避難場所の地図が一目でわかる「逃げ地図」づくり体験が待っています!  
 「逃げ地図」は、自然災害の発生と経路があれば、誰でもどこでもできます。今回は下田市避難計画の逃げ地図をみんなで一緒に作成します。

**PetaPeta × 防災**  
 「PetaPeta」はスマートフォンアプリと専用「PetaPeta」を備えた防災用の防災グッズ「PetaPeta × 防災」は、PetaPetaをスマートフォンに接続して、災害発生時に備えての準備を確認したり、危険箇所を呼びつけたり、ゲームへの参加を通して防災意識を高めます。

**「キツネをさがせ」**  
 キツネの絵柄にカメラを照らし、参加者のスマートフォンには動物検知機能が、それを検知したキツネを捉える。逃げながら避難経路の動物検知機能をもっと楽しく遊べる防災アート! 親子での参加もお待ちしています。

**すごい災害訓練 DECO**  
 最新の防災グッズや避難グッズを体験し、参加者のスマートフォンには動物検知機能が、それを検知したキツネを捉える。逃げながら避難経路の動物検知機能をもっと楽しく遊べる防災アート! 親子での参加もお待ちしています!

**DroneBird**  
 全国各地と連携しながら、避難の拠点となる「ドローン（飛行機）」を飛ばします。この飛行機は「ドローン（飛行機）」として、避難経路を確認することも、どこでも避難経路をもっと楽しく遊べる防災アート! 親子での参加もお待ちしています。

**マッピングパーティー**  
 マッピングパーティーは、地域のみなさんと一緒に地図づくりワークショップ。あるとすれば、地域の避難経路、避難場所、避難経路を確認することも、どこでも避難経路をもっと楽しく遊べる防災アート! 親子での参加もお待ちしています。

**えんの海井 Nanz Kitchen**  
 「第一号下田ブランド」認定 NanzKitchen のフードコートです。下田市の観光名所に入ったえんの海井 1200円ランチ、様々なメニューも取り揃えています。

**下田で、遊ぼう。**

**逃げ地図を見ながら街に出てみよう**

① Nanz Village [12:00 START]  
アース・イン・カレッジが2012年以降、毎年、毎年まで開催してオサママロプロジェクト内のアートイベント。キツネの絵柄の大型カメラを備える。

② ベリーロード [12:03 ~ 12:30]  
アース・イン・カレッジが2012年以降、毎年、毎年まで開催してオサママロプロジェクト内のアートイベント。キツネの絵柄の大型カメラを備える。

③ 牛乳まんぼん [12:36 ~ 12:40]  
アース・イン・カレッジが2012年以降、毎年、毎年まで開催してオサママロプロジェクト内のアートイベント。キツネの絵柄の大型カメラを備える。

④ ベリーロード [13:12 ~ 14:00]  
アース・イン・カレッジが2012年以降、毎年、毎年まで開催してオサママロプロジェクト内のアートイベント。キツネの絵柄の大型カメラを備える。

⑤ 牛乳まんぼん [14:00 ~ 15:00]  
アース・イン・カレッジが2012年以降、毎年、毎年まで開催してオサママロプロジェクト内のアートイベント。キツネの絵柄の大型カメラを備える。

⑥ ベリーロード [15:00 GOAL]  
アース・イン・カレッジが2012年以降、毎年、毎年まで開催してオサママロプロジェクト内のアートイベント。キツネの絵柄の大型カメラを備える。

⑦ 下田市の避難 [12:40 ~ 13:00]  
アース・イン・カレッジが2012年以降、毎年、毎年まで開催してオサママロプロジェクト内のアートイベント。キツネの絵柄の大型カメラを備える。

期間中はルアーモジュールでポケモン大量発生ジャ!

下田市は30m級の津波が来る可能性があると言われていたのじゃ

※黒船キング

津波避難ビルという、津波がきた時に避難することのできるビルもあるんじゃ

http://asobousai.info

図3 下田遊ぼう祭のパンフレット

この防災アートプログラムは、下田中学校の防災学習として中学2年生60名を対象に行われた。そこで、このプログラムの実行前後に2回のアンケートを行なった（有効回答者数55名）。アンケート調査概要を表2、調査項目を表3に示す。まず、防災アートプログラムの

「自主避難能力」「リスク・コミュニケーション」に対してプログラム前後の比較を行い考察した。また、防災アートプログラムの「楽しさ・親しみやすさ」については事後アンケートより単純集計による評価を行った。

**表2 下田中学校2年生対象のアンケート調査概要**

調査対象	下田市立下田中学校2年生60名
調査対象時期	事前：2016.10.12-20 / 事後2016.11.1-8
配布回収方法	上記期間中にクラス担任から直接児童に配布・記入・即時回収
有効回答者数	事前・事後の両データが揃っているもの55名

**表3 下田中学校2年生対象のアンケート調査項目**

大項目	小項目
地震時の備え	地震時の行動・ルート of 検討、集合場所・連絡方法の検討
地震災害に対する主体性	一人で避難可能、慌てず行動可能
リスク・コミュニケーション	友人同士・家族同士のリスク・コミュニケーションの有無
アートプログラムの評価	楽しさ、継続参加の意思、知識普及の意向
属性	性別・クラス

「災害時慌てず行動可能」について事前調査時の「そう思う」の回答は事前20人（36%）であった（図4）。事前調査時に「どちらともいえない・そう思わない」と回答した合計35人について事後の変化を見ると、防災アートPG後は10人が「そう思う」と回答した。防災アートPGの経験によって津波避難を想定し実際にまちあるきを行うことで避難時のイメージができ、災害時の心構えに寄与した可能性がある。一方「地震時に一人で避難可能」の事前調査時の「そう思う」の回答は35人（64%）と高かったが、事前調査時に「どちらともいえない・そう思わない」と回答した合計20人について事後の変化を見ると、「そう思う」と回答したのは2人のみであった（図5）。もともと一人での避難に自信がある生徒は多いものの、自信がない生徒にとっては防災アートPGを行っても、そのハードルを下げることは難しかったと思われる。

事前調査時に「どちらともいえない・そう  
 思わない」と回答した人の事後の回答

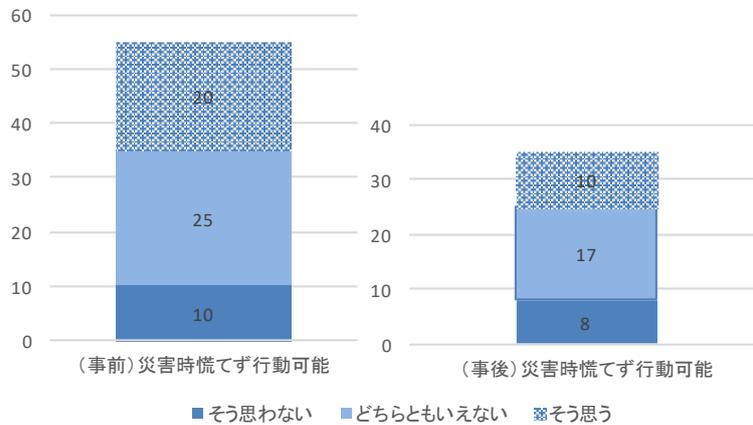


図4. 災害時慌てず行動可能の前後比較

事前調査時に「どちらともいえない・そう  
 思わない」と回答した人の事後の回答

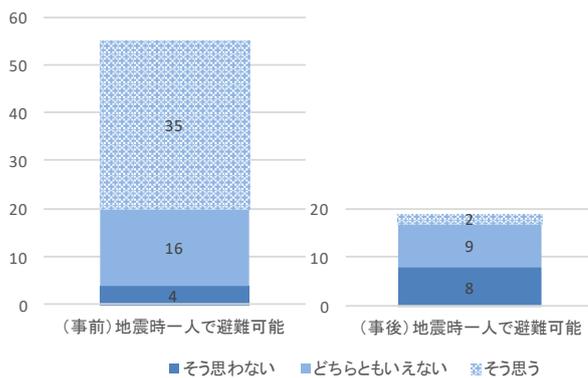


図5. 地震時一人で避難可能の前後比較

「地震の時の避難の仕方を皆で話し合うべき」に対して「そう思う」と回答した人は事前でも32人（58%）いた。防災アートプログラム後はそう思うが5人増加したが、大きな変化は見られなかった。（図6）

リスク・コミュニケーションとして具体的な話し合いの経験について問うたところ、家族と話し合ったり、地震時のルールがある人は約半数前後で、プログラム実施後も変化はなかった。（図7）

以上から、中学生向けのプログラムは一度で具体的なリスク・コミュニケーションまで促すことには限界があることがわかった。しかし、ヒアリングでは、防災アートPGの楽しい経験から家庭で自然と親子の会話につながった事例も出ており、プログラムの工夫次第でリスク・コミュニケーションの効果が増加する可能性がある。

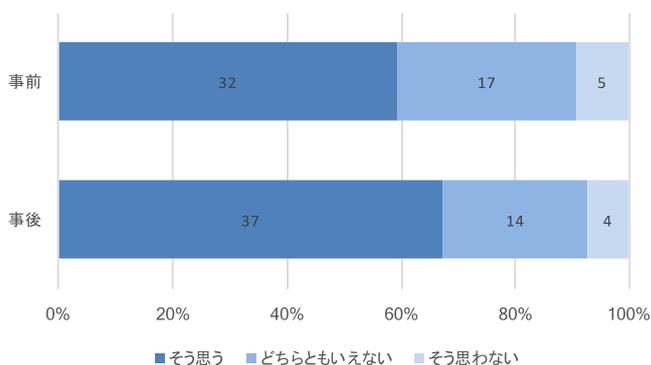


図6 地震の時の避難について話し合いが必要の前後比較

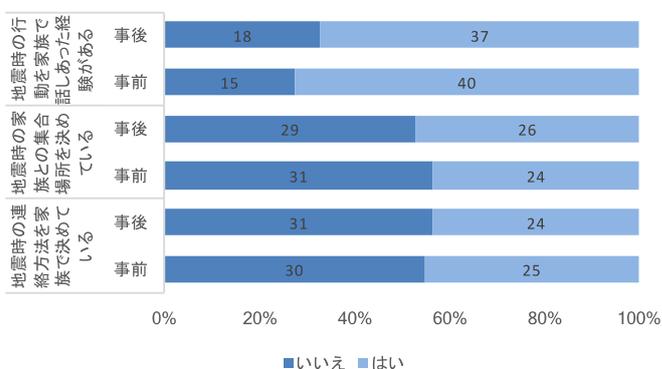


図7 地震時の話し合いやルール設定の経験の前後比較

事前調査で「防災学習は楽しい」について問うたところ、「そう思う・ややそう思う」はわずか12人(22%)にとどまったが、「防災アートプログラムは楽しい」の「そう思う・ややそう思う」が45人(80%)となった。また、「防災アートプログラムをまたやりたい」については「そう思う・ややそう思う」が39人(71%)とリピート意向が高くなった。防災アートによる楽しさ・親しみやすさを演出し、防災に対する関心や意欲を高める効果が認められた。「他の防災学習にも参加したい」も「そう思う・ややそう思う」が26人(47%)となり、事前調査の「地域の防災学習に参加したい」よりも積極的回答が約20%増加するなど、防災アートプログラムにとどまらず防災への関心が高まる生徒が多く見られた。さらに、「防災アートプログラムでえら得た知識を広めたい」は「そう思う・ややそう思う」30人(55%)となり、リスク・コミュニケーションのきっかけづくりとなりそうである。(図8)

「防災活動を広めたい」という自分から積極的に活動を行うことについては大きな変化は見られず微増であった。しかし、「まちで遊ぶことは防災につながる」という防災アートプログラムの理念は「そう思う」の回答が25人(45%)から36人(65%)に増加した。(図9)

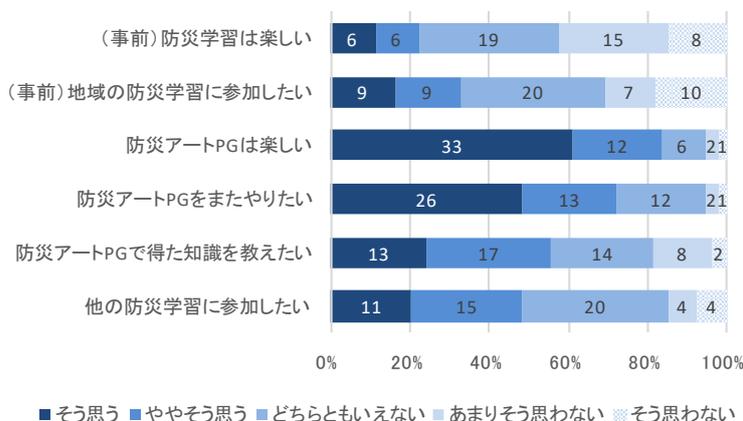


図8. 防災学習および防災アートプログラムの評価

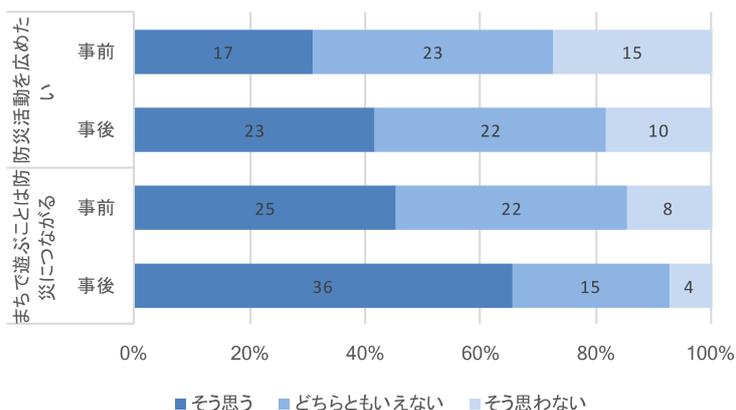


図9. 防災アートプログラム実施後の防災活動に関する意識変化

### c) 南伊豆町青市地区

南伊豆町青市地区には津波の浸水が想定される区域が一部あるが、地区のほとんどが土砂災害の警戒区域に指定されている。自主防災会が青市上組集会所や仲組公会堂を一次避難地に、南伊豆町が南伊豆東中学校を指定避難所にしてきたが、青市公会堂の近くの崖が崩れ、住民の間からの土砂災害に対して不安な声が高まっていた。青市地区の主要道路の国道136号は、夏の観光シーズンなどに渋滞することから、避難行動要支援者以外は原則徒歩で避難するとしているが、土砂災害は雨天時に発生するため、現実的には車による避難が想定される。こうしたことから車による避難方法が検討課題になっていた。そこで、避難行動要支援者に留意し、徒歩または車を使っていつどこへ避難するかを検討するため、土砂災害からの逃げ地図ワークショップを開催した。

青市地区を南北2地区に分け、それぞれ徒歩で避難する班と、車で避難する班に分けた全4班で作業を行った。車による避難に関しては、東日本大震災時の調査データから速度を150m/分に設定した。秩父市久那地区における作成手法を利用し、避難場所の設定を公的施設だけでなく民間施設も考慮に入れ、住民の記憶から過去の災害の発生箇所、発生状況を地

図に落としした。避難のタイミングについては、「避難準備情報・高齢者等避難開始」と「避難勧告・避難指示」の発令時に分けて避難場所を定めた上で、避難経路を色ぬりした。避難行動要支援者の避難についても検討した。自由に意見を出し合える「友愛的」（青市区長）雰囲気の中で逃げ地図づくりが進められた。参加者のアンケートなどから、土砂災害からの逃げ地図づくりを通して、自分が暮らしている家や地域が土砂災害に関してどれほど危険な所に位置しているかをリアルにつかめ、いざという時にはどこに逃げれば良いかという具体的なイメージを持つことができたという声が多かった。

#### d) 河津町立南小学校

昨年度の防災教育のプログラムを実施した中で、遊びなど子どもの日常の屋外活動と防災意識が関連しているのではないかという傾向がみられた。学校の安全教育では児童生徒を安全行動の主体にする意識が十分でない（村越真，村松由貴：静岡県の小中学校における防災教育の実態と課題，教科開発学論集 第2号，pp.1-10，2014）と指摘されているように、さらに逃げ地図の展開として、日常の生活からのいわば生活防災（矢守克也：〈生活防災〉のすすめ，ナカニシヤ出版，2011）へ意識が展開するならば、より実効性のある防災につながると期待される。そこでここでは屋外活動を含めた子どもの地域における活動と防災意識の関係について明らかにし、主体的な防災意識を持つための日常の活動での展開、まちづくり的な課題を把握しようとした。調査は河津町立南小学生1～6年生とその保護者を対象とし、インタビュー調査、アンケート調査を実施した。またインタビュー調査については河津町の世代ごとの遊びの変化を調べるため、児童期を河津町で過ごした住人にもインタビューを行った。アンケートの質問項目としては平日・休日の屋外活動の状況や地域の活動の参加、地域への態度、防災意識、防災知識についてである。（児童：有効回答数207部、回収率92.4% 保護者有効回答数183部、回収率81.6%）。

①地域における屋外活動：児童の平日と土日の遊び時間と防災意識・防災知識についてクロス集計をした結果、「平日の外遊びの時間」と「地震の時にどう行動すればよいかを考えている」に有意差がみられた（ $\chi^2=16.3$ 、 $p=.013$ ）。（表4）

表4 「平日の外遊びの時間」と「地震の時にどう行動すればよいかを考えている」のクロス集計

		地震の時にどう行動すればよいかを考えている				合計
		そう思わない	あまり思わない	やや思う	そう思う	
平日の外あそび時間	1時間未満	3*	5	28	18	54
		5.6%	9.3%	51.9%	33.3%	
	1以上2時間未満	0	17*	38	42	
	0.0%	17.5%	39.2%	43.3%		
	2時間以上	0	1	13	19	33
		0.0%	3.0%	39.4%	57.6%	
合計		3	23	79	79	184

\*:  $p < .05$

よくあそぶ遊び場所について15項目（公園、道路、家の中、家の周りや庭、学校、駐車場、海、川・川の周り、山・林、田・畑、神社・寺、児童クラブ、公民館、図書館空地、その他）の中から複数回答の設問を設けた。集計の結果、児童のよくあそぶ場所として家の周辺や学校、公園があること示された。一方で海や川、山などの回答率はどの項目においても10%以下であり、自然空間であそぶ機会が多くはないことが考えられる。また、「行ってはいけない場所」の設問（自由記述）に対してテキストマイニングの分析をおこなった。上位2つに川（ $n=84$ ）、海（ $n=55$ ）があり、自然空間へ行くことが禁止されている傾向がみら

れた。

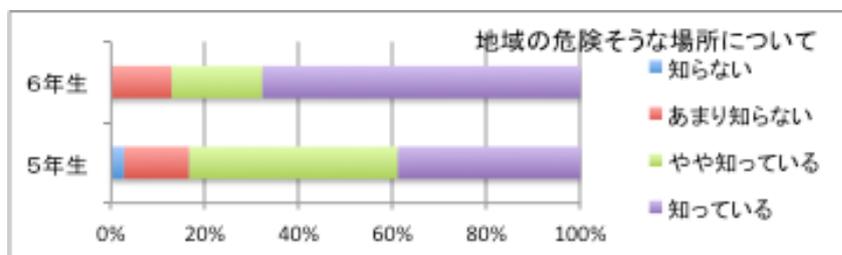


図10 地域の危険そうな場所の知識 ( $\chi^2 = p < .001$ )

表5 「地域をよく知っている」と防災知識とのクロス集計

		自分の住んでいる地域をよく知っている				合計	有意 確率
		そう思わない	あまり思わない	やや思う	そう思う		
地区のハザードマップについて	知らない	9 8.0%	25 22.3%	47 42.0%	31 27.7%	112	*
	知っている	1 1.2%	8 9.3%	48 55.9%	29 33.7%	86	
地域の津波到達時間について	知らない	10 6.9%	28 19.3%	66 45.6%	41 28.3%	145	*
	知っている	0 0.0%	5 8.9%	31 55.4%	20 35.7%	56	
地域の高台がどこにあるのか	知らない	5 7.9%	16 25.4%	24 38.1%	18 28.6%	63	*
	知っている	5 3.8%	17 12.8%	70 52.6%	41 30.8%	133	
土砂崩れが起きそうな場所がどこか	知らない	6 8.5%	19 26.8%	33 46.5%	13 18.3%	50	*
	知っている	4 3.1%	14 10.9%	63 49.2%	47 36.7%	145	
津波から避難できる高い建物がどこか	知らない	7 14.0%	14 28.0%	17 34.0%	12 24.0%	71	**
	知っている	3 2.1%	18 12.4%	78 53.8%	46 31.7%	128	
地域の危険そうな場所について知っている	知らない	8 10.1%	15 19.0%	35 44.3%	21 26.6%	71	*
	知っている	2 1.6%	18 14.6%	63 51.2%	40 32.5%	128	

\*\* : p < .001 \* : p < .05

## ②地域への態度や地域参加

小学校6年生は昨年度5年生時に逃げ地図づくりWSの経験をしている<sup>7)</sup>。昨年度、逃げ地図づくりを経験している6年生と経験していない5年生を比べると、防災に関する知識については有意な差がみられる。(図10)

この点を前提に全学年で「自分の住んでいる地域をよく知っている」と防災に関わる知識において有意差があった。おおむねどの防災知識に関する項目においても、自分の住んでいる地域をよく知る児童の方が知らない児童に比べ、防災に関わる地域の知識が高い傾向がみられた。また地域に関する知識の違いは防災意識についても有意な差がみられた。(表5) 「地震の時にどう行動すればよいかを考えている」( $\chi^2 = 9.8, p = .02$ )において差が見られ、自分の住んでいる地域を知らない児童は、災害時の行動について考えていない傾向があ

るようにみられた。地域参加と防災意識・知識については「地域の活動に自分から参加する」と「地域の避難訓練に参加している」において有意差があった ( $\chi^2=35.8$ ,  $p<.001$ )。地域の活動に自ら参加する児童ほど地域の避難訓練にも参加する傾向があった。また「地域の活動に自分から参加する」は「自分の住んでいる地域をよく知っている」においても有意に関連があった ( $\chi^2=16.7$ ,  $p=.001$ )。地域の活動への参加が防災意識とも関連する可能性が示唆された。

#### e) 静岡県教育委員会の研修

静岡県教育委員会が実施する県立高校教諭並びに特別支援学級教諭を対象とした防災研修会にて、逃げ地図づくりワークショップの研修を行なった。実施日・人数は以下に示すとおりである。本研修は、逃げ地図づくりワークショップ普及とともに、研修プログラムのプロトタイプ作成も目的として行なった。

- ・ 11月15日磐田市（西部会場）53名（高校37名、特別支援学校14名、市町教育委員会2名）
- ・ 11月22日藤枝市（中部会場）43名（高校33名、特別支援学校10名）
- ・ 11月24日沼津市（東部会場）45名（高校32名、特別支援学校9名、小学校2名、市町教育委員会2名）

研修時間はいずれも90分間であり、参加者を6～7名の班に分け、実際に逃げ地図を作成しながら理解を深めていく実習タイプの研修とした。

研修のプログラムは、1 逃げ地図作成のねらいについて（教育目的等含む）、2 実習を通じた逃げ地図作成の流れの把握、3 グループワーク（ワークショップ）の基本の大きく3つに分かれる。なお、補助テキストとして逃げ地図づくりマニュアル学校版を配布した。

「1 逃げ地図作成のねらい」についてはマニュアルに掲載されているが、高校生という特性も考慮してテーマ設定を工夫することを勧めた。具体的には、危険な場所を知り、逃げる能力をつけるのは共通であるが、高校生の通学域は広範囲にわたり、学校も小中学校ほど地域と密接な関係がないことから、逃げ地図作成の対象地を通学区域とするのではなく、観光地や市街地など不特定多数が集まる地区に絞り込んで、防災対策を検討するテーマ設定にすることである。

「2 実習を通じた逃げ地図作成の流れの把握」では、受講者が広域から集まっているため、下田市旧市街地の白地図とハザードマップを使って行なった。また、想定を「橋が通れなくなる」「津波避難タワーが使えなくなる」「制約は何もなし」の3つに分け、できあがる逃げ地図の色の違いを体感させた。参加者からは「現地を知らないのによくわからない部分がある」との意見があり、本来なら土地勘のある場所、または現地調査をしてから作るものであり、現地を知りながら地図に落とし込んでみることで具体的な課題や対策を検討することができることを印象付けることができた。

「3 グループワーク（ワークショップ）の基本」については、2の実習を通して逐次ポイントを説明したが、最後にまとめて復習を行なった。意見は些細なことでもどんどん出しに行くこと、意見は文字として付箋などに書き留め、お互いにシェアをすること、お互いの意見を尊重することという意見出しの基本や、グループの人数、発表の方法など、授業を設計する上で手がかりとなることについて述べた。

受講者からのコメントでは、「子どもたちに地域について知らせるにも良いと思った」など、教育へ活用しようとする意見や「条件の違いによりハザードが変わることがよくわかり、今までのハザードマップよりも密にであった」「かなり議論する点があった」など、こ

れまでの防災学習よりも能動的なところが評価されていた。

表6 参加者の感想（一部）

参加者アンケートより（一部抜粋、原文ママ）
作業自体が確認と気づきの行為になるので効果的だった。（高校）
生徒が主体的に取り組むために非常に役立つ教材であると思った。（高校）
意識を高くするためにもこのようなワークショップは大変効果的であると感じました。楽しく考えることができました。（高校）
条件の違いによって避難可能エリアに違いが現れる点に興味を持った。他班の説明を聞く場合注目する部分として分かりやすい。（高校）
地図に記入することで気づくこともあり、避難場所の意識付けには非常に有効であると感じた。住んでいる地域でやってみる価値があると感じた。（高校）
各学校で一度はやる価値があると思う。（高校）
「避難経路の見える化」と危険箇所の確認などに有効だと強く感じました。（高校）
橋が使える、津波タワーが使える等、いろいろな想定でハザードマップが変わることは初めて実感できました。今までのハザードマップより内容が密でした。（高校）
設定が異なる班と比較することで気づかない課題が見えて参考になった。（高校）
わかりやすい地図で、学校に戻ってから、ぜひやってみたいと思った。（高校）
色分けをして可視化することで避難が大変な地域が良く分かったのでぜひ本校でも実施してみたいと思った。（高校）
本校は津波が懸念されている地域であり、登下校も含めて生徒たちが逃げ道を確保することが必要になります。本校の防災教育に活用できればいいと思いました。（高校）
条件によって避難のルートが全く異なり、また、同じ地図を見ても人によってどこに逃げるか、考え方が違うところが興味深かった。（高校）
演習をやってみて、かなり議論する点があり、防災について考えるいい機会になると感じた。（高校）
津波だけでなく、土砂災害や他の災害でも応用可能で、職員の研修で活用できそうだと思います。自分たちに合った形で取り入れたいです。（特別支援学校）
様々な想定で考えることができるので、それごと分かれてやり、発表したことがとてもよく有意義だった。教職員対象または高等部の生徒でやってみたいと感じました。（特別支援学校）
特別支援学校の一部の生徒には、有効で、考えて自ら判断、行動する力にもつながると感じた。教員間で実施してもよいと思った。（特別支援学校）
地域の特徴を考えながら逃げ道を考えたり危険箇所を考えたりすることができた。生徒の実態にあわせて活用していきたい。（特別支援学校）
子供たちに地域のことを知ってもらう学習を行う上でとてもよい教材になると感じた。今後の防災教育の中で活用していければと思う。（特別支援学校）

#### d) 掛川市の小学校での実践

静岡県危機管理課賀茂振興局O氏の紹介より、同課で西部地区担当のH氏から依頼を受け、西部地区防災指定校の掛川市立千浜小学校にて、同校が津波からの防災対策が急務であることから、津波を想定した逃げ地図づくりWSを実施することとなった。小学校6年生30名、保護者と地域関係者15名が参加し、危機管理課の県職員の司会進行で行われた。逃げ地図づくりWSは子どもたちが主導しながら大人が活動に加わりながら実施した。結果は以下

の通りである。

①活動中の様子：子どもと大人が混じり合い、活発に議論する様子が見られた。災害時に危険そうな場所を探す作業では、子どもたちから「橋は安全かどうか」、「学校の下に川があるけれど避難場所で良いかどうか」など、多くの疑問が挙がり、大人が困りながらも答える様子が見られた。

②実施後の感想：「つなみがくるはんいはすごく広い」「川があると、川の周りの津波のはん囲が広がる」「橋がたくさんあって、危ない」「おもったよりも、危けんそうな場所が多かった」といった、地域の危険をさらに認識することを示す感想が多く見られた。災害以前の対策としては、「実際に津波が来ていなくても、イメージすることが大切!」「いつも家にいないときもあるので、近くにあるひなん場所をおぼえておきたい」「防災グッズを準備する」ことなどが挙げられた。また災害時にできることとしては、「川や海に近づかない」「くずれそうなどころに行かない」や「困っている人を助ける」といった意見が挙げられた。

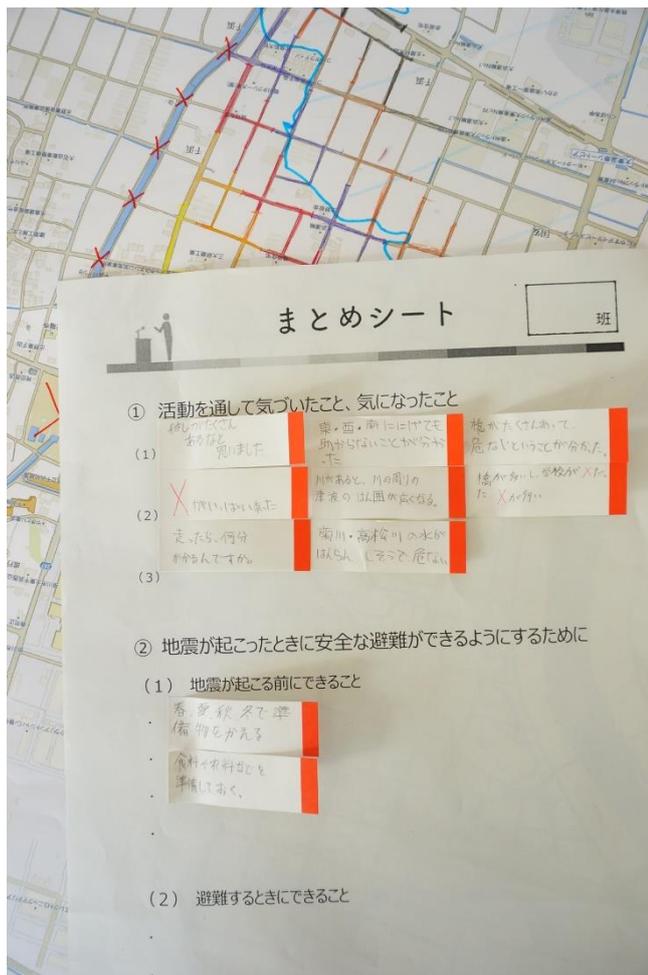


写真1 逃げ地図づくりWSの様子



図11 結果とまとめシート

③担当者の感想：ファシリテーターを担当した静岡県危機管理課の担当職員は、90分で行うには難しさもあるが、具体的に避難時間を塗ることが避難をイメージすることに繋がるのが魅力的であると述べた。なお、(学校教育用)逃げ地図づくりマニュアルについては、使いやすいと評価を得た上、「教材、手法としてはとてもおもしろく、意味があるものだと感じました。地域の老若男女で実施し、地図を持ちながら確認するところまで実施できれば一番ベストだと思いました。」「小学生が単独で実施する場合は、段階をおった指導が必要であるため、数時間の授業を組み立てる必要があると感じました。色塗りについては練習シートがありますが、練習後軌道にのるまで(緑、黄緑くらいまで)はこちらでコントロールしていくのが良いと感じました。」という意見を得た。

この取組は、実施日翌日夕方のNHK静岡放送局のニュースに取り上げられるなど、社会的に関心を集める取り組みとなった。

(<https://drive.google.com/file/d/0B85flb9D2tt4RlR6YWczbkk3RTQ/view?usp=sharing>)

## ② 岩手県陸前高田市

### a) 米崎地区・広田地区

陸前高田市の米崎地区と広田地区で開催した逃げ地図活用WSは、これまでに作成した逃げ地図をベースにして、学生らが観光客の視点から両地区内のフィールドワークを行い、被災地に観光客を呼び込むプランを作成して、地元関係者に発表した。このWSの成果は防災と観光（＝地域活性化）を結びつけた提案として地元関係者の注目を集めた。

両地区の逃げ地図作成に関する一連の取り組みは、2016年7月13～17日、ハンブルク市で開催された日独シンポジウムとアルトナーレ市民芸術祭において発表の機会を得た。ドイツ語のポスター展示とシンポジウムでの口頭発表は、ベルリンなどからも会場に参集したドイツの研究者や一般市民から高い評価を得た。

([https://www.meiji.ac.jp/koho/meidaikouhou/201609/p16\\_02.html](https://www.meiji.ac.jp/koho/meidaikouhou/201609/p16_02.html))

また、広田町の逃げ地図の作成と活用の取り組みを中心的に進めてきた田谷地区集団移転協議会が総務省消防庁の第21回防災まちづくり大賞（消防庁長官賞）を受賞した。逃げ地図の作成のほか、それを活用した子ども向け防災アートプログラムの「キツネを探せ」や専門家らの協力によるWS「こながに会議」の取り組みが他地域にも広がった点が高く評価された。( [https://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h29/02/290222\\_houdou\\_1.pdf](https://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h29/02/290222_houdou_1.pdf) )

### b) 岩手県教育委員会の教員研修

岩手県教育委員会の学校防災アドバイザー派遣事業として、本プロジェクトメンバーに逃げ地図作成WSの担い手養成の講師依頼があった。そこで、今年度の防災研究校の住田高校において、教職員が逃げ地図作成を事前体験して、WSのファシリテーターの役割を担えるように教職員研修会を開催した。その約1ヶ月後に住田高校の1～2年生が自ら暮らす住田町、陸前高田市、大船渡市における土砂災害や津波からの避難に関するリスクについて学ぶことを目的に逃げ地図作成WSを開催した。

教職員研修会は、参加した15人の教職員が2班に分かれて、住田町における土砂災害からの逃げ地図を作成し、お互いの班の発表をして共有化を図った。使用したベースマップは、「住田町防災マップ」を拡大コピーしたものを用了。

生徒向け逃げ地図作成WSも、本プロジェクトメンバーが全体の進行管理役とアドバイザーとなり、約70人の生徒たちが居住区ごとに11班に分かれ、10数人の教職員がそれぞれファシリテーターとなり、居住区の逃げ地図を作成した。内陸部にあり津波の影響のない住田町と陸前高田市横田町は、土砂災害と洪水からの逃げ地図を作成し、その他の陸前高田市と大船渡市の地区では、津波からの逃げ地図を作成した。

使用した地図は、住田町内については教職員研修で使った住田町防災マップを拡大した。その他の地区については、国土地理院の白地図に大船渡市と陸前高田市の海岸部については、東日本大震災の浸水区域を表示した。陸前高田市の内陸部であり津波の影響のない横田町地区については、陸前高田市が示している防災ハザードマップから洪水浸水域と土石流の範囲を表示して用了。

教職員によっては逃げ地図作成の理解度の違いがみられたが、生徒向け逃げ地図作成WSでは教職員がファシリテーター役を果たし、生徒たちの各居住区の逃げ地図を作成することができ、学校関係者からの好評を得た。

### ③ 神奈川県鎌倉市

#### a) 鎌倉市御成小学校

鎌倉市立御成小学校PTAが親子親睦会として主催した逃げ地図WSは、保護者がファシリテーターとなり、小学6年生約80名を対象に平日の午前中に行われた。児童6名程度＋保護者1名程度でグループを編成し、グループごとに由比ガ浜海浜公園～鶴岡八幡宮の通学区区における標高14.5mを避難目標地点とした逃げ地図を作成した。地域からひと・まち・鎌倉ネットワークのメンバー5名らが参加し、小学生らが作成する逃げ地図づくりをそれぞれ見守りながら、適宜助言した。小学生は集中力が切れて思い通り進まなかったが、保護者がファシリテーターとして小学6年生対象の逃げ地図WSを開催できることが実証された。

#### b) 鎌倉市立第一中学校

例年防災の日前後に中学校で行われている防災教育の一環として、昨年度に引き続き、鎌倉市立第一中学校における逃げ地図づくりWSを10月7日（金）に開催した。参加生徒数は同校1年生83名であり、6～7人/班の合計12班に分かれて逃げ地図を作成した。地元からはひと・まち・鎌倉ネットワークから5名、地元自治会から6名の合計11名がサポーターを担当した。鎌倉市材木座海岸に襲来する高さ11mの津波を想定し、1～6班はすべての橋が崩壊して渡れず津波避難ビルもない想定、7～12班は耐震補強された橋は崩壊せず使用でき、また津波避難ビルにも避難可能という条件のもの、逃げ地図の作成をおこなった。なお、今回も中学校の教員が進行する立場を担った。

鎌倉第一中学校では、すでに4回の実践の蓄積があり、今後は中学校単独で逃げ地図づくりWSを行うこともできると思われる。また、来年度以降の開催に向けても、地図上にあらかじめコンビニや子どもの家、公園や寺社などを記載するなど、より充実した逃げ地図の作成を目指して検討が進められている。実施上の課題としては、制作の手順はすでに学校側に理解されているので進行は担当教員に任せることができても、制作用の白地図は大判の印刷機器がない中学校では用意することが難しい。これまでは日建設計が白地図を用意したが、今後近隣のコピーサービス店などで大判サイズの地図のコピーができれば単独での実践が可能であろう。

#### c) 関係団体との協働による担い手研修

認定NPO法人かながわ311ネットワークが8月20日（土）に開催した「防災教育ファシリテーター養成講座＜初級編＞逃げ地図」と題された講座では、逃げ地図が出来た経緯や、その作り方、使い方などについてレクチャーを行い、その後、鎌倉市材木座海岸周辺の白地図をもとに、逃げ地図づくりマニュアルを使ってWSを行った。7～8人程度のグループをつくり、3グループでそれぞれ想定を変えて逃げ地図を作成した。A班は津波避難ビル利用可で橋が通れる、B班は津波避難ビル利用不可で橋を通れない、C班は津波避難ビル利用不可で橋を通れない、さらに参加者が一つ避難ポイントを減らす、という設定で作成し、その後、グループの代表者がそれぞれの地図の特徴や、気づきを発表した。それぞれの班の地図を見比べてかなり違いがあったので、これもそれぞれが考えるきっかけになり、WSで効果的な活用ができるものだということが理解された。

11月12日（土）に開催された＜上級編＞では、＜初級編＞を受講した参加者が地元のひと・まち・鎌倉ネットワークと材木座自治連合会の役員らの案内により避難施設が整備された材木座地区を歩いて安全点検を実施した後、土砂災害からの逃げ地図づくりのマニュアル素案を使い、秩父市等の事例紹介を交えながらレクチャーを行い、その後3班に分かれて①地震時の津波、②豪雨時の土砂災害、③地震時の津波と土砂災害の3種類の逃げ地図を作成

し、どのタイミングでどこに誰がどのように避難（誘導）するかをワークシートに書き込んだ。その結果、想定によって災害に備えることや避難行動を変える重要性、高齢者関係施設の防災体制の構築の重要性がよくわかったと受講者の好評を得た。

その後、同講座の受講者が葉山町においてマニュアル素案を使って自ら葉山町の逃げ地図づくりWSを開催し、葉山町の防災ボランティアや一般市民らに逃げ地図づくりを普及するとともに、避難に関する検証を行った。

## （２）展開地区における実践と検証

### ① 土砂災害からの逃げ地図の作成・活用

#### a) 秩父市久那地区

秩父市久那地区では、指定避難場所の久那小学校は土砂災害警戒区域内にある上、巴川町会と上久那町会の各区域からそこに至る経路に土砂災害の危険性の高い箇所があることから、住民と行政の双方においてその見直しが課題となっていた。そこで、前年度は3回逃げ地図作成WSを開催して、緊急避難場所の指定に関する検討を重ねた。

今年度は、逃げ地図を活用した地区防災計画を立案するため、3町会ごとに分かれて徒歩と車で現地点検を行った後、避難開始を上記2段階の警報時別に分けて避難場所を検討し、逃げ地図を作成した。その結果、避難準備情報発令時に直ちに開設できる各区の公会堂等を町会指定の緊急避難場所とし、久那小学校を市指定の緊急避難場所として確認するとともに、久那公民館と県施設の指定追加を要望することにした。そして、作成した逃げ地図をもとに久那地区防災計画「土砂災害編」（案）をまとめ、12月12日に秩父市に提案した。

同計画（案）は、土砂災害から人命を守るため、住民自らの意思で平常時から避難時の各場面における具体的行動計画を策定し、共助の精神でこれを実践することを明文化したもので、表7に示すとおり、①平時から進めておくべきこと、②避難準備情報発令時の行動、③避難勧告及び避難指示発令時の行動、④避難者及び避難所の対応の4章で構成され、このうち①～③は、各町会がとるべき対応と住民がとるべき対応を分けて、具体的な行動規範を示した。作成した逃げ地図については、各町会は平時から広く住民に周知し、住民は指定避難（場）所を確認しておくこと、避難準備情報等の発令時には逃げ地図を活用して町会指定避難（場）所に向かうことが明文化された。なお、住民広報用の逃げ地図には、民間施設の緊急避難場所、避難行動要支援者の所在・避難方法等を記載し、共助を促す一方、一般市民向けの逃げ地図には個人を特定できる情報の記載を削除し、町会及び市の指定避難（場）所への避難経路に関する情報を明示している。

表7 久那地区防災計画「土砂災害編」（案）の構成と内容

目的	本計画は、久那地区の喫緊の課題である土砂災害への対応に注目し、住民自らの意思で平常時から避難時の各場面における具体的行動計画を策定し、共助の精神を以てこれを実践することにより、土砂災害から尊い人命を守ることを目指す。	
I. 平時から進めておくべきこと	1. 町会として進めるべきこと	1) 町会単位で自主防災組織との緊急連絡網を作成し、常に見直し周知。 2) 防災訓練時に土砂災害からの避難訓練を盛り込む。 3) 作成した「土砂災害からの逃げ地図」を広く住民へ周知しておく。

		<p>4) 「避難行動要支援者」及び「ふれあいコール対象者」の再確認</p> <p>5) 町会指定の一時集合場所を一時避難所として開設し、緊急事態に対応。</p>
	2.住民として確認しておくべきこと	<p>1)町会および行政が指定する避難所と「土砂災害からの逃げ地図」情報</p> <p>2)行政発行の「土砂災害ハザードマップ」情報</p>
II.避難準備情報 発令時の行動	1.各町会がとるべき行動	<p>1) 町会対策本部を立ち上げ、定められている役割分担体制を敷く。</p> <p>2) 町会指定一時避難所を開設し、その旨を市対策本部に報告する。</p> <p>3) 地元消防団との連携</p> <p>4) 土砂災害警戒区域に居住する住民に対する避難準備の呼掛け。</p> <p>5) 土砂災害警戒区域に居住の「避難行動要支援者」等の避難行動の支援。</p> <p>6) 行政が発令する土砂災害情報や避難所開設情報の入手。</p>
	2.住民がとるべき行動	<p>1) 避難か自宅内避難かの自主判断。</p> <p>2) 避難する場合、「逃げ地図」を活用し町会指定一時避難所に向かう。</p> <p>3) 自宅避難の場合、崖などから離れた高い所へ避難すること。</p> <p>4) 家族との連絡確認や非常持ち出し物の用意等、避難準備。</p> <p>5) 行政が発令する土砂災害情報の入手。</p>
III.避難勧告及び 避難指示発令時 の対応	1.各町会がとるべき行動	<p>1) 直ちに町会対策本部を立ち上げ、定められている役割分担体制を敷く。</p> <p>2) 地元消防団へ避難誘導、避難支援等を要請。</p> <p>4) 土砂災害警戒区域に居住する全戸に対する避難行動の呼掛け。</p> <p>5) 「避難行動要支援者」及び「ふれあいコール対象者」の避難支援体制。</p> <p>6) 行政が発令する土砂災害情報や避難所開設情報を入手する。</p>
	2.住民がとるべき行動	<p>1) 避難か自宅内避難かの自主判断。</p> <p>2) 避難する場合、「逃げ地図」を活用し町会指定一時避難所に向かう。</p> <p>3) 自宅避難の場合、できる限り崖などから離れた高い所へ避難すること。</p> <p>4) 行政が発令する土砂災害情報を入手する。</p>

IV.避難者及び避難所の対応	1.避難勧告等が解除された場合	1)市対策本部へ通報し市からの支援を要請する。 2)自主防災組織での役割分担により、非常炊き出しや必要最低限の生活物
	2.市指定の収容避難所が開設された場合	1)市対策本部へ通報し市からの支援を要請する。 2)自主防災組織での役割分担により、非常炊き出しや必要最低限の生活物の確保等の避難所運営体制を敷く。
	3.町会指定の一時避難所の継続が必要な場合	1)市対策本部へ通報し市からの支援を要請する。 2)自主防災組織での役割分担により、非常炊き出しや必要最低限の生活物の確保等の避難所運営体制を敷く。

#### b) 秩父市上白久地区

秩父市上白久地区では、久那地区の取り組みを踏まえ、避難場所と避難経路を徒歩と車で現地点検したWSを行った上で、東西2地区の各2班と車で地区外に避難する広域班に分かれて逃げ地図を作成した。東西2地区はそれぞれ避難場所と避難経路に係る条件設定を厳しい班と緩い班に分けてグループ作業を行った。

上白久地区では、町会を構成する3つの区ごとに、各区が管理する集会施設に一時集合することになっていたが、近くの集会施設に避難できない不合理性があった。また、各集会施設付近の道路は狭隘で相互通行ができず、災害時における車の使用が課題になっていた。川向こうの小学校が市指定の緊急避難場所となっていたが、そこに至る経路に土砂災害の危険性の高い箇所があった。

そこで、町会界や区界を越えて逃げ地図の作成範囲を設定し、緊急避難場所の候補に至る徒歩又は車による避難経路とより近い避難方向を調べ、その避難時間を計測した。緊急避難場所の候補は、夜間に避難可能な民間施設も含めた。また、避難行動要支援者の避難方法についても個別具体的に検討した。

その結果、避難準備情報発令時に直ちに開設できる各区の集会所を町会指定の緊急避難場所とし、所属する区とは関係なく最も近い場所の集会所に避難して区界を越えて点呼をとることにした。また、避難は原則徒歩とするが、止むを得ず車を利用する場合は逃げ地図に記された避難方向を基に一方通行とすることとした。

なお、各区の集会所だけでは収容人数に限界があるため、逃げ地図に記された民間施設を緊急避難場所として位置づけて補完することにした。



図12 上白久地区の土砂災害からの逃げ地図（一部）

### c) 広島市八木・緑井地区

八木・緑井地区では、具体的な避難行動として、土砂・雨水が流れる谷筋からの避難を第一に、一次避難所として県営団地・神社といった公共性の高い大規模空間、個人住宅の車庫、民間事業所などの私有の小規模な堅牢建築物の空間を町内会単位で取り決めるなど、きめ細やかな第一次避難場所が設定された。その後は、地震・火災災害を想定して指定されている従来の小学校等の広域避難場所を土砂災害発生時には優先せず、もっとも近接する公共スペースとして活用可能な佐東公民館等を含めた第二次避難場所を設定し、避難を行うこととしたこと。天候の改善を待ち、二次被害の可能性がなくなった段階で、指定避難所へと移動するといった、三段階の避難行動がなされる対応を把握した。

また、復興まちづくり協議会との意見交換から、逃げ地図WSは個人個人に避難判断が委ねられる土砂災害においては、各家庭の避難時間を計る基礎資料としての意味があること、加えて、段階的な避難を行う際の判断基準となり得る可能性が確認された。すなわち、既存施設を生かした第一次避難場所の検討、簡易的な避難ができる第二避難場所の抽出・整備検討、第三避難場所となる広域避難所までの距離感の把握を進める際に有効であることが知見として得られた。

表8. 八木・緑井地区における町内会ごとの土砂災害対応の取り組み

	緑井地区		八木地区						
	7丁目	8丁目	3丁目				4丁目	8丁目	
	八敷	上組	小原西側	小原山側	小原東側	上薬地	阿武の里	八木ヶ丘	上細野
避難訓練	○	○	○	○	○	○	○	○	○
防災地図	○	○	○	○	○	○	○	○	独自の防災マニュアル有
連絡網	▲	▲	○	○	○	○	○	○	○
自主判断	○	○	○	○	○	○	○	○	○
地域判断			●	○	●				
一時避難	佐藤公民館	上組自治会館	個人宅車庫	県営団地2号・7号棟	県営団地2号棟	光廣神社	マツダ社員寮	個人宅車庫	町内会館・トヨベツト
避難所	緑井・梅林小学校	佐東公民館・梅林小学校	梅林小学校	梅林小学校	梅林小学校	梅林小学校	八木・梅林小学校	八木・梅林小学校	八木小学校

○：対策を実施 ●：対応するが判断は個人がする △：実施が困難 ▲：実際に利用されるか不明



図13 八木・緑井地区の被災状況の特徴



図14 小原町内会：災害後の地域の取り組み



図15 阿武の里町内会：災害後の地域の取り組み

## ② 和歌山・四国における展開

今年度は逃げ地図作成およびワークショップの担い手育成とそのため技術移転を目的として、主に建築技術者を中心に地域防災やまちづくり関係者に対して、直接的な研修を行ってきた。

マニュアル素案をもとにしながら技術方法の研修を行い、試験的なワークショップでは各担い手候補にその実施運営を任せて、逃げ地図プロジェクトチームはその補佐役に徹した。

地図を用いる経験値の高い建築技術者などは今後の有力な担い手候補であるとともに、大学や研究所などとの連携の起点にもなりうるということが、実践的に見出された。

### a) J I A 和歌山への逃げ地図ワークショップ体験による担い手研修

全国的な展開を視野に入れつつ逃げ地図WS手法の技術移転を目的として、J I A（日本建築家協会）近畿支部和歌山地域会に所属する建築技術者と協働して、和歌山市内でマニュアル素案を活用した研修会を開催した。

J I A 和歌山では昨年度に独自事業として沿岸各地での逃げ地図を作成し報道発表も行っているが、それはあくまでも自分たちでの逃げ地図作成であり、地域とのワークショップではない。JIA和歌山内でも次の段階としてこれまで経験のなかった住民参加ワークショップの技術を求める声上がり、逃げ地図プロジェクトチームと協働して、試験的に和歌山市築港地区を対象に住民参加による津波に対するワークショップ型研修を行った。

ワークショップの体験は、直接的な技術移転としての担い手育成の方法、さらに担い手技術者にとっての強い動機づけをもたらすことができた。地図の扱いや地域空間の実態的な把握に慣れている建築関連の技術者は、多様な地域での担い手として有力な候補になりうる。

さらに、和歌山での経緯を通じて和歌山大学との連携が始まった。

### b) 和歌山大学システム工学部デザイン情報学科吉野研究室との技術交流

吉野研究室では逃げ地図づくりの支援として、インターネットを通じてだれでもがアプローチできるプログラムを構想している。

現段階では、逃げ地図作成に見られる複数の手順の重ね合わせのような非線形プロセスに対して、どれをデータ処理し、どれをアナログで行うのか、どのような手順でそれを重ねていけば使いやすいのか、といったことの検討が課題であると同時に、データ化された道の経路情報、ハザード情報などの入手にも課題が残る。

しかし、ウェブブラウザ上で、特別のアプリを必要としないシステムは使いやすく、ファシリテーター候補となりうる担い手が逃げ地図にアクセスする上での有効なツールとなりうる。

今後の技術開発においても、ワークショップとの違いや補完できる場所などを意識しながら進めている段階であり、逃げ地図プロジェクトチームとの継続的な協力連携を進めている。その一つとして、高知市での高知建築士会による逃げ地図作成研修においても、手づくりの逃げ地図ワークショップと同時並行して、吉野研による逃げ地図作成がおこなわれた。

### c) 高知県建築士会による避難計画検証+防災教育のための逃げ地図づくりマスター講座

これまで逃げ地図づくりWSを経験したことのない、建築士会メンバーがファシリテーターをつとめる設定である。対象地に選定したのは高知市である。高知市は南海トラフ巨大地震に備えて津波避難計画を改定（2015.10）して小学校区での地区別避難計画を策定した<sup>3)</sup>。そこでWSの対象地としては意識が高い海岸部よりも、少し内陸に入った、潮江地区を選定した。当該地域は鏡川が浦戸湾に注ぐ最下流にて、浸水しやすい土地に新田開発がなされた上に、土地区画整理事業によって新興住宅地が形成され、浦戸湾に接する方は工業地帯とな

っている。そのような地形であるゆえに、浸水域も広く、高台への避難には時間がかかることから、地区別の避難計画では避難ビルの指定が多くなされ、その避難ビルの情報も出入り口、収容人数などがデータ化されている。

WSは2017年1月27日（金）の午前9時半から12時までに開催され、スタッフを含めて45名が参加した。参加者は建築士会のみならず、自治体職員や一般の参加者も含まれ。合計6班の構成で、地区を3つの区分にわけ、それぞれ避難ビルに避難できるとした場合と、そうでない場合の二通りに班を分けて実施した。

ここでは逃げ地図づくりWSのマニュアルについて、WS過程と、参加者の反応（対象37名中30名のアンケートと当日の発話などの記録）からその検証を行う。

WSのファシリテーションは建築士会の会員が担当したが、一般参加者にもWSの企画運営を行なっている者も少なくなかった。そのため、進行はスムーズに行き、短い時間ながら、各班の逃げ地図づくり作業と発表と全体討議が行われた。避難ビルに逃げられる、逃げられないという条件の違いで逃げ地図の結果は大きく異なる。比較的、近場に高台避難地がない、時間が津波到来時間以上にかかる地帯に市は「命山」と呼ばれる巨大な築山を建設中であり、その妥当性も確認できた。高知市では前述のように小学校区単位の避難行動支援マップを作成している。そこには地区内の避難路、主要な避難路（幅員6m以上）に避難方向の矢印がつけられ、また避難ビルについての情報もある、きわめて精緻につくられている。これは平成25年度の津波避難計画検討業務に参加した自主防災会のリーダーや住民の意見などをとりまとめて作成したという。その継続的検証に逃げ地図が役立つといえる。

今回の逃げ地図づくりでは、土砂災害のハザードマップから土砂災害警戒区域の情報も掲載して作成していた。高台避難場所が警戒区域と重なる場合についての考慮も促すためである。

高知市の防災の取り組みにおいて、小学校区単位で津波避難行動支援マップを作成し、また避難ビルの情報を公開したり、小学校区単位のリスク情報の開示には積極的に進めている姿勢は高く評価される。これらの情報をどう使いこなし、住民の主体的なリスクマネジメントに展開するか、その点は行政のみではなく、地域住民、そしてその間をファシリテートする自主防災会のリーダーや建築土木等の専門家の役割が期待される。

「避難訓練で活用し、PDCAでバージョンアップしていくと頭のなかに地図ができる・・・外出先で被災した時の対策として逃げ地図でできた情報をどのように伝えるかも検討が必要かも」（自由記述より）というように、地区で避難訓練とあわせて、津波避難行動支援マップをベースに他のハザードマップも含めて、このような逃げ地図づくりWSでリスク・コミュニケーションをはかっていくことが、住民主体のリスクマネジメント、ひいては「予防への誘い」を有す逃げ地図づくりWSの方向となるのではないかと期待される。

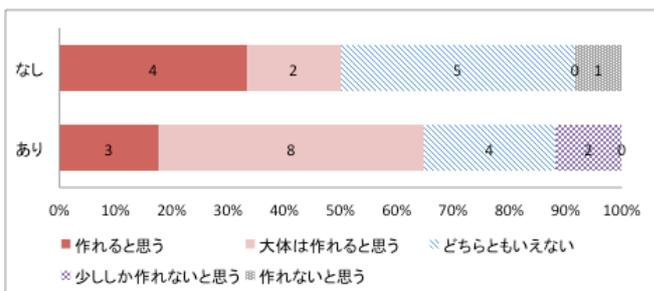


図16 ワークショップの企画運営の経験（あり、なし）とマニュアルだけで逃げ地図が作れ

## るかどうか

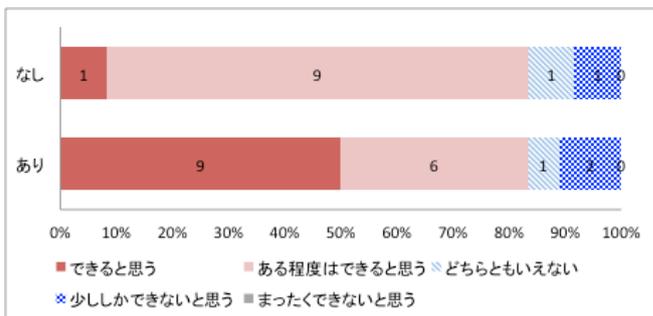


図17 ワークショップの企画運営の経験（あり、なし）と逃げ地図づくりWSを開催できるかどうか

### <逃げ地図づくりWS普及の課題>

参加者にマニュアルの評価を聞く簡単なアンケート調査を行なった。準備等からの関係者を除いたため、回収数は30票であり、このマニュアルは「役立った」が29名、「少し役立った」が1名で、ほぼマニュアルの評価は高い。参加者にWSの企画運営を行なっている専門家が少なくない（18名）ことから、その経験有無とマニュアルだけで逃げ地図作成が可能か（図16）、逃げ地図づくりWSを開催できるか（図17）をクロス集計した。その経験者の方が強いとはいえ、経験なくてもある程度は可能と肯定的な評価を得ている。自由記述からWSの課題を抜き出すと、「どのような道が安全なのか、どういったところが危ないのか、などなど具体的な例がほしい」「条件の設定について明確な説明を」という、避難において考慮すべき条件の情報整理の必要性が高かった。逃げ地図づくりで行う一般の条件整理に加えて、対象地区の状況から条件をどう設定するかガイドも求められる。



写真2 研修における同時デジタル逃げ地図の試み（協力：和歌山大学吉野研究室）

### （3）逃げ地図情報共有プラットフォームの構築

逃げ地図作成WSに関する速報性の高い情報はFacebook、体系立てて伝える情報はポータルサイトに役割分担し、WSの実施からFacebook、ポータルサイトへの情報掲載までの作業動線を整理して活動の普及に繋げた。また、昨年度作成したベータ版に加えて子ども安全まちづくりパートナーズのホームページにもマニュアルの素案や補助教材を掲載すると

もに、逃げ地図作成WS事例紹介等の追加に合わせて、ポータルサイトへの掲載情報も適宜変更した。

本プロジェクトグループのメンバーが関与した逃げ地図作成WSの事例はそれぞれ、経緯と目的、方法と内容、成果と課題など形式を統一して書き直し、修正した逃げ地図作成活用マニュアル案とともに、新たに構築した逃げ地図情報共有ポータルサイトに掲載した。掲載事例は、学校/地域、津波/土砂災害/洪水/火災の災害種別がわかるようにインデックスをつけ、地域別に分けて検索しやすいようにした。平成29年3月までの掲載事例は、岩手県3校/5地域、宮城県1校/3地域、茨城県1地域、埼玉県2地域、東京都2地域、神奈川県1地域1校、静岡県4地域4校、石川県1地域、兵庫県1地域、和歌山県2地域、高知県4地域の合計9校26地域の35事例である。

下田市で開催した「遊ぼう祭」では、オープンストリートマップを推進するNPOとの連携を深め、高知県の研修会では、同時にコンピュータ上での逃げ地図のリライトを試行した。

#### (4) 逃げ地図作成活用マニュアルの開発

##### ① 土砂災害からの逃げ地図WSのマニュアル開発

前年度は、秩父市で3回開催したWSをもとに土砂災害からの逃げ地図作成の可能性と課題を明らかにした。今年度は秩父市久那地区と上白久地区、南伊豆町青市地区の3地区で開催したWSをもとに土砂災害からの逃げ地図作成の方策として、津波からの逃げ地図と比較したWSのプログラムの留意点を明らかにし、マニュアル化した。

##### a) 地域の土砂災害リスク特性の理解促進

前年度のWSは、地域の土砂災害のリスク特性の理解を促進するため、2014年8月広島豪雨災害等の映像を使って土砂災害の種類とイメージを共有するとともに、土砂災害警戒区域の設定方法や避難方法について解説したが、2016年のWSからは避難準備情報等の説明を加えた。また、秩父市では、土砂災害警戒区域と緊急避難場所の候補地を現地で点検してまちを歩くWSを加えた。その結果、WSの回を重ねるごとに逃げ地図を作成する前に「地域の災害リスク特性の理解促進」に費やす時間が長くなった。上白久地区では、この点検まち歩きWSを実施してから日を改めて逃げ地図作成WSを開催したことで避難に係る設定条件を準備しやすくなり、3回のWSで地区防災計画案の検討まで行うことができた。

##### b) 徒歩と車の避難手段の検討

地震や津波からの避難は、原則徒歩であるが、土砂災害は豪雨時に発生するため、現実的には車による避難が想定される。また、避難準備情報・高齢者等避難時には避難行動要支援者のために車を利用する可能性が高い。そのため、青市地区と上白久地区では、東日本大震災時における車使用での平均避難速度(450m/3分)を準用して車を使った逃げ地図を作成した。結果的には原則徒歩による避難としたが、緊急避難場所付近の道幅が狭い尾津路の通行および駐車方法を検討する好機となった。

なお、避難時の歩行速度は、雨天時を想定した従来の80パーセントの速度(103m/3分)とした。避難行動要支援者の徒歩または車椅子による避難を想定した検討を行ったため、降雨前でも特段異論は出なかった。

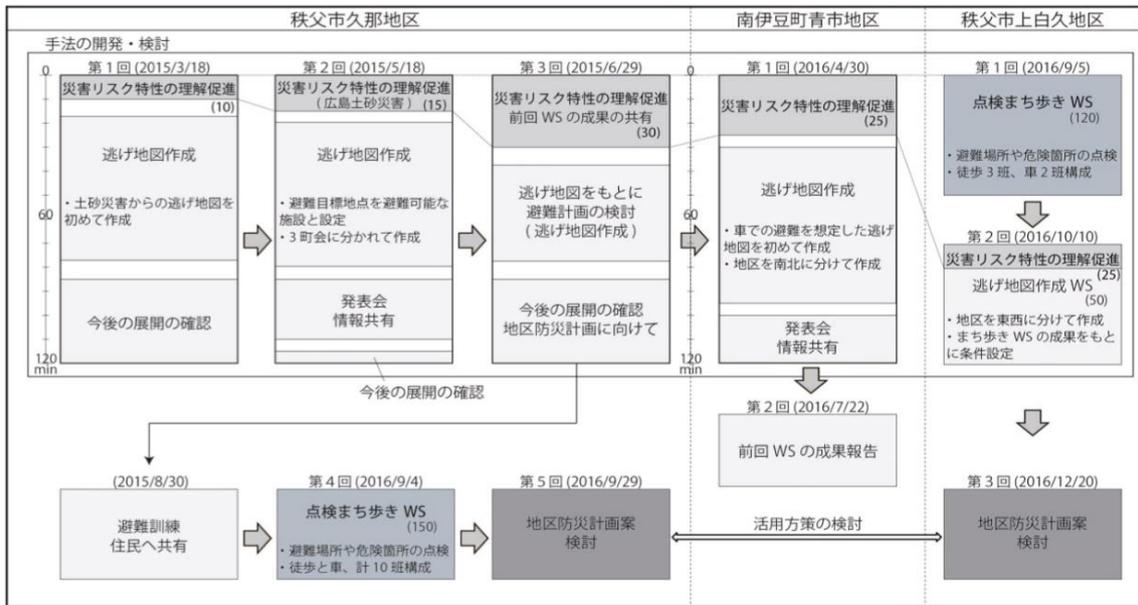


図18 秩父市と南伊豆町で実施した土砂災害からの逃げ地図作成WSの流れ

c) 逃げ地図作成範囲の区域区分

久那地区は3町会で構成されているため、町会単位で逃げ地図を作成したが、青市地区と上白久地区は1町会のため作成区域を分けた。区分にあたっては、区等の集落コミュニティの単位にこだわらず、単純に東西または南北に二分した。上白久地区では、地区外の指定避難所への避難を想定して、作成範囲を地区外に広げた。こうした区域区分の結果、従来の緊急避難場所を見直し、広域的視点から合理的な避難計画、すなわち、より安全により早く避難できる経路を検討することができた。

d) 避難開始の警報時別の避難計画の検討

今年度のWSは、いずれの地区でも「避難準備情報・高齢者等避難開始」と「避難勧告・避難指示」の警報時の緊急避難場所の候補を設定して逃げ地図を作成した。

前者については地区外の市指定の避難場所への避難も可能であるが、避難行動要支援者が集合することや避難場所の早期開設をすすめる点から地区内に候補を設定してその妥当性を検証した。後者については、屋内にとどまった方が安全な場合もあるが、民間施設を含めて地区内に候補を設定してその妥当性を検証した。

これらを促すため、秩父市の両地区では、避難開始の警報時別の避難場所を記入するワークシートを用意した。

e) 土砂災害からの逃げ地図作成WSのプログラムの留意点

以上より、津波WSと比較した土砂災害からのWSのプログラムの留意点を次の4点にまとめ、マニュアルに反映した。

- ・ 土砂災害リスク特性を理解する時間を多くとり、事前にまちを点検するWS実施すること。
- ・ 車による避難行動要支援者の避難を条件に加え、狭隘道路の避難方向等を検討すること。
- ・ 合理的な避難計画を検討するため、集落コミュニティ単位を超えた逃げ地図を作成すること。

- ・ 警報時別の避難計画の検討を促すため、それを記入するワークシートを用意すること。

## ② 米国オレゴン州における逃げ地図作成に関する考察

### 1) オレゴン・コーストの浸水区域と逃げ地図の作成方法

北米の西海岸に位置するオレゴン州の沖には、1700年に高さ4.5mの津波が日本を襲った地震を発生させたカスケード沈み帯があり、M9クラスの地震が今後50年間に75%の確率で発生し、場所によっては高さ25mに及ぶ津波が15～30分間に到達して甚大な被害が生じるおそれがある。その津波浸水想定区域（以下、浸水区域）には、2万人以上が居住し、毎日平均5万人以上が昼間に訪問している。最も被害が集中するシーサイド市は浸水区域の約9割が開発され、人口の8割にあたる約5千人が浸水区域に居住している。その南に隣接するキャノンビーチ市はシーサイド市よりも小規模であるが、浸水区域の約6割が開発され、約半数の約9百人が浸水区域に居住している。いずれも市の中央部を河川が流れており、その架橋が津波避難上の課題となっている。また、人口の約2割を占める高齢者と夏季には居住人口の10倍にもなる観光客の避難誘導も重要な検討課題となっている。

逃げ地図の作成にあたっては、オレゴン州当局が製作した津波ハザードマップを両市の公式ホームページからダウンロードしてモノクロコピーした上で、同ハザードマップに記載された浸水区域外の指定避難場所（図中のA）に至る避難経路を日本と同じ方法で3分ごとに色分けした。なお、徒歩だと避難に20分以上かかることから、東日本大震災時における車両の平均避難速度(450m/3分)を準用して車を利用した逃げ地図を作成した。また、各種公共施設を津波避難場所として建て替えた場合を想定した逃げ地図も作成し、相互比較できるようにした。

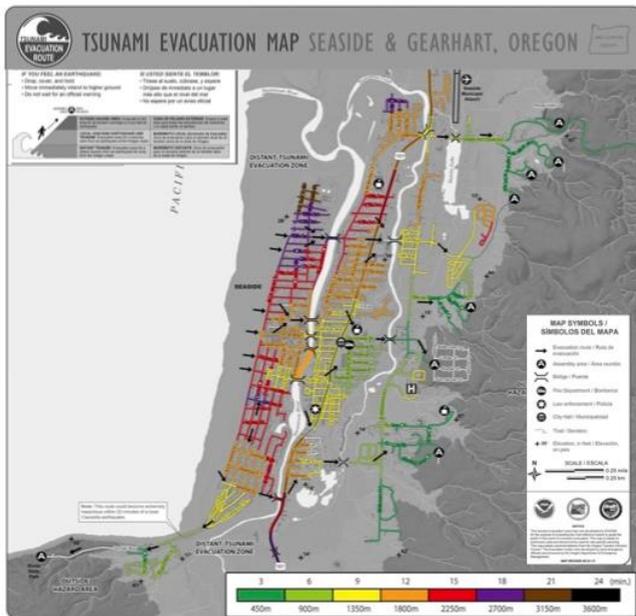


図19 シーサイド市の津波からの逃げ地図（車による避難の場合）

### 3 - 4. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
H. 28. 4. 21	第1回全体調整会議	日建設計会議室	2015年度の報告書について 逃げ地図パンフレットと逃げ地図マニュアル 逃げ地図WSの計画（下田市、南伊豆町青市地区） JIA和歌山との協働体制、秩父市での今年度の展開
H. 28. 5. 16	第2回全体調整会議	日建設計会議室	逃げ地図マニュアルと研修会開催について 逃げ地図マニュアルのモニタリング 和歌山・担い手研修会＋ワークショップ体験会 逃げ地図WSの報告（4/29ツママレin下田、4/30南伊豆町青市地区）
H. 28. 6. 14	第3回全体調整会議	日建設計会議室	2016年度の計画について 逃げ地図マニュアルと研修会開催（6/19 和歌山研修＋WS体験） 逃げ地図WSの報告
H. 28. 7. 26	第4回全体調整会議	日建設計会議室	RISTEX進捗状況報告会のプレゼンテーション資料について 久那地区の報告、青市地区の報告 逃げ地図全体の共通項について 学校版マニュアル、地域版マニュアルについて
H. 28. 9. 28	第5回全体調整会議	日建設計会議室	7/28 Ristex進捗状況報告会と8/23-24 RISTEX領域合宿について 逃げ地図WSの担い手研修について 逃げ地図マニュアル素案の修正と学校版の研修 今後のWS（秩父市久那地区・地区防災計画立案）
H. 28. 10. 24	第6回全体調整会議	明治大学駿河台校舎会議室	活動報告（秩父市避難計画、和歌山大学逃げ地図作成支援システム） 逃げ地図マニュアル素案の修正（事例編） 研修会等の事前検討（3.11神奈川ネットワーク、静岡県立高校教職員向、高知研修）
H. 28. 12. 1	第7回全体調整会議	日建設計会議室	逃活動報告（下田遊ぼう祭、秩父市久那地区） 研修会報告（NPOかながわ防災教育、静岡県教職員、岩手県教職員） DIG・HUGとの比較 WEBサイトの再構築と事例編の進捗状況
H. 29. 1. 12	第8回全体調整会議	日建設計会議室	3/3 領域シンポジウムに向けて WEBサイトの再構築 日本建築学会大会発表（広島工大、8/31-9/3）予定WSの報告（秩父市上白久地区）と計画（高知研修）
H. 29. 2. 13	第9回全体調整会議	日建設計会議室	平成29年度研究計画（案）について 3/3 RISTEX領域シンポジウムに向けて WEBサイトの再構築 活動報告（高知研修WS、大阪市平野区）
H. 29. 3. 28	第10回全体調整会議	日建設計会議室	WEBサイトの再構築と地域版マニュアル・事例編 日本建築学会大会発表候補と内容 平成28年度報告書作成について 逃げ地図ワークショップ（領域シンポ、葉山町、太地町、下田）

## 4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

### (1) イベント型防災学習プログラムの展開

逃げ地図づくりは、世代間や地域間のリスク・コミュニケーションを促進する上で有効であるが、地域における参加者は限定的な傾向が見られた。防災・減少の取り組みの裾野を広げるには、作成した逃げ地図を活用したプログラムを展開する必要がある。こうした背景から、逃げ地図を活用した「キツネを探せ」や「Petapeta防災」、「すごい災害訓練」といったイベント型防災学習プログラムをパッケージ化した「下田・遊ぼう祭2016」を試行した。このうち「Petapeta防災」は、株式会社DesignCatが首都大学東京渡邊研究室と共同で開発したスマートフォンを使った鬼ごっこで、まちをよく観察して特徴を把握したり、危険箇所を見つけながら防災を学び楽しむ新感覚のゲームであり、時間内の移動の距離や速さを競う。NPO法人伊能社中による「すごい災害訓練DECO」は、地震発生・津波襲来後を想定し、路上にいた傷病者などを救助する訓練イベントであり、救急医療の専門家の協力も得て開発されたゲーム方式の災害訓練として高く評価されている。下田あそぼう祭2016では、逃げ地図づくりをベースとしたこれらのイベント型プログラムに加え、NPO法人 CrisisMappers Japanによる「DRONE BIRD」体験や「マッピングパーティー」を開催するなど、防災・減災への取り組み意識の高い方々だけでなく、地元の子どもから大人まで様々な世代の方々が楽しめるプログラムとしたことで、防災関係者だけでなく、地域社会の多様な関係者から注目を集め、防災・減災の裾野を広げる新たな取り組みとしてNHKをはじめ多くのマスコミに取り上げられた。

### (2) 生活防災への展開

前述のように、河津南小学校では前年度の防災教育の総合的学習の時間を使っての逃げ地図づくりの取り組みにおいて、日常生活における遊びなどの屋外活動が防災の意識にも関係するという仮説の検証がなされた。生活防災という概念のように、日常生活における地域の環境との関わりを増していくことの重要性が再認識された。しかしながら、現在の少子高齢化の状況の中で、子どもたちが以前のように、徒党を組んで遊ぶことができないことを鑑みると、何らかの大人からの仕掛けが必要ということも言える。そういう意味で「あそぼう祭」のような、防災と遊びを組み合わせた大人からの仕掛けがある意味で必要ということも言えるであろう。地域の伝統的な催しに加え、地域団体、目的型のNPO団体など、多様な主体の関わる、地域の環境を舞台に思いっきり遊ぶ催しも、日常生活防災にからめて意義あるものとできよう。

### (3) 担い手育成の研修

今年度は逃げ地図づくりWSの担い手を広げることに着手した。マニュアルを使って、逃げ地図づくりWSの実施が可能かどうか、マニュアルのモニタリングも兼ねて、研修の依頼に応じて逆提案で研修の主催者側がファシリテーションを行う形で逃げ地図WSを実施した。その結果、建築士会や建築家協会など県単位の建築関連集団、県の防災関連の部署、教育委員会など県単位での防災、防災学習に向けた専門家ネットワーク組織が担い手となりうる可能性が十分に示された。これら都道府県単位で防災に関わる専門組織対象に逃げ地図づくりWSのファシリテーション技術の研修を行うことで、広く普及がはかれる可能性があるといえる。また、これまで県単位では防災研修としてDIGやHUGのプ

プログラムが応用されている。逃げ地図はこれら既存のプログラムとも組み合わせて、防災研修プログラムに展開できる可能性も示された。ただし、地図の準備や記録の作成などの専門的支援の課題が残る。地図には既存のハザードマップを拡大して行う簡易の方法も可能であることも示されている。

#### (4) 逃げ地図WS成果の地図のデジタル化

逃げ地図づくりWSで作成する逃げ地図はそれが完成形ではなく、あくまでも避難を考えるリスク・コミュニケーションの過程のメディアである。条件の違いで見比べて、よりよい避難を考える道具として活用するとしたら、WS参加者のみならず、それが多くの人に見てもらい、議論を促すことが好ましい。これまで、WSにおいて作成した手描きの地図を整理するためにデジタル地図化するには多くの時間をかけたトレース作業が必要であった。そこで、和歌山大学システム工学研究科吉野孝研究室の協力を得て、コンピュータ上で逃げ地図を作成する試みを、高知県建築士会の逃げ地図づくり研修時に同時に行い、ほとんど同時に作成可能であることが示された。またこのように同時に描き上げた結果を、デジタル上で他の地図や航空写真をオーバーレイして見ることで、さらにリスク・コミュニケーションを活発にする道具となりうる可能性が示された。

#### (5) ハザードマップをベースマップとして活用

逃げ地図は基本的に、国土地理院の基盤地図をダウンロードし、そこに被害想定区域（災害警戒区域など）を記入してベースマップとしているが、その操作スキルや大型プリンターを必要とすることから、どこでも誰でもすぐに用意することが難しい状況にある。市町村が提供している1/2,500の都市計画図（白地図）をベースマップとした場合も、被害想定区域をトレースすることから始めなければならないし、作成範囲によっては白地図を何枚か張り合わせる必要が生じる。

そこで、津波ハザードマップを白黒コピーしてベースマップとした気仙沼市立面瀬小学校と中学校の事例を逃げ地図情報共有プラットフォームの逃げ地図アーカイブで紹介した。すなわち、ハザードマップを白黒コピーすれば、図上に災害想定範囲が表示され、A3サイズであれば簡単に用意できる。この方法を活用したのが、気仙沼市に隣接する岩手県住田町の住田高校で開催した逃げ地図WSである。住田高校では前述の通り、住田町が作成し各家庭に配っている「住田町防災マップ」をスキャンして大型地図（A0）へ拡大したものをを用いて、土砂災害と洪水からの逃げ地図を作成した。なお、大船渡市と陸前高田市の海岸部については、国土地理院の白地図に東日本大震災の浸水区域を表示した。陸前高田市の内陸部であり津波の影響のない横田町地区については、陸前高田市が示している防災ハザードマップから洪水浸水域と土石流の範囲を表示して用いた。

一方、オレゴン州のシーサイド市とキャノンビーチ市の津波からの逃げ地図については、Webサイト上にアップされている津波ハザードマップをダウンロードしてそれをコンピュータ上で白黒コピーし、イラストレイターのアプリを使って逃げ地図を作成する事例を示すことができた。

## 5. 研究開発実施体制

### (1) ワークショップ実践検証グループ

①リーダー名（所属、役職）：木下勇（千葉大学大学院園芸研究科、教授）

②実施項目

- ・ モデル地区における実践と検証
- ・ 展開地区における実践と検証

### (2) マニュアル開発グループ

①リーダー名（所属、役職）：山本俊哉（明治大学理工学部、専任教授）

②実施項目

- ・ 逃げ地図情報共有プラットフォームの構築
- ・ 逃げ地図作成活用マニュアルの開発

## 6. 研究開発実施者

研究グループ名：ワークショップ実践検証グループ

氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発 実施項目
木下 勇	キノシタ イサミ	千葉大学大学院 園芸学研究科	教授	統括/モデル地区における実践と検証 展開地区における実践と検証
熊倉 洋介	クマクラ ヨウスケ	(一社)ひと・ま ち・鎌倉ネットワ ーク	代表理事	モデル地区の手法とプロセスの集約・整理 モデル地区における実践と検証
福田 利喜	フクダ トシキ	NPO 法人陸前高 田ふるさと創生 会議	副理事長	モデル地区における実践と検証 展開地区における実践と検証
藤賀 雅人	フジガ マサト	工学院大学建築 学部	助教	モデル地区の手法とプロセスの集約・整理 モデル地区における実践と検証
羽鳥 達也	ハトリ タツヤ	日建設計 設計部	部長	モデル地区の手法とプロセスの集約・整理 展開地区における実践と検証
谷口景一郎	タニグチ ケイイチロウ	東京大学大学院 工学研究科	特任助教	モデル地区の手法とプロセスの集約・整理 展開地区における実践と検証
今野秀太郎	コンノ シュウタロウ	日建設計 プロジェクト開 発部		展開地区における実践と検証
乾 櫻子	イヌイ オウコ	日建設計 設計部		モデル地区における実践と検証 展開地区における実践と検証
山元恵美子	ヤマモト エミコ	日建設計総合研 究所		モデル地区における実践と検証 展開地区における実践と検証
井上 雅子	イノウエ マサコ	(一社)子ども安 全まちづくりパ ートナーズ	研究員	逃げ地図作成活用マニュアルの開発
大崎 元	オオサキ ハジメ	(一社)子ども安 全まちづくりパ ートナーズ	研究員	モデル地区の手法とプロセスの集約・整理 展開地区における実践と検証

山本 俊哉	ヤマモト トシヤ	明治大学理工学 部	教授	モデル地区の手法とプロセスの集約・整理 展開地区における実践と検証
重根 美香	シゲネ ミカ	子ども安全まち づくりパートナ ーズ	事務局長	モデル地区における実践と検証 展開地区における実践と検証
森脇 環帆	モリワキ タマホ	子ども安全まち づくりパートナ ーズ	研究員	モデル地区における実践と検証 展開地区における実践と検証

研究グループ名：マニュアル開発グループ

氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する研究開発実施項目
山本 俊哉	ヤマモト トシヤ	明治大学理工学 部	教授	総括/逃げ地図作成活用マニュアルの開 発、逃げ地図情報共有プラットフォーム構 築
福田 利喜	フクダ トシキ	NPO 法人陸前高 田ふるさと創生 会議	副理事長	逃げ地図作成活用マニュアルの開発、逃げ 地図情報共有プラットフォーム構築
谷口景一朗	タニグチ ケイチロウ	東京大学大学院 工学研究科	特任助教	逃げ地図作成活用マニュアルの開発
大崎 元	オオサキ ハジメ	(一社)子ども安 全まちづくりパ ートナーズ	研究員	逃げ地図作成活用マニュアルの開発
羽鳥 達也	ハトリ タツヤ	日建設計 設計部	部長	逃げ地図作成活用マニュアルの開発、逃げ 地図情報共有プラットフォーム構築
重根 美香	シゲネ ミカ	子ども安全まち づくりパートナ ーズ	事務局長	逃げ地図作成活用マニュアルの開発

## 7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

### 7-1. ワークショップ等

年月日	名称	場所	参加 人数	概要
H.28.4.29	逃げ地図活用防災イ ベントin下田の地元 説明会&WS	下田市・ナ ンズヴィレ ッジ他	40人	下田市旧市街地の逃げ地図を活 用した防災イベント企画を市長 ら下田市幹部及び地域住民に説 明し、体験WSを開催した。
H.28.4.30	南伊豆町青市地区・ 土砂災害からの逃げ 地図WS	南伊豆町・ 青市公会堂	30人	南伊豆町東小学校WSからの派 生で、土砂災害に対して避難行 動要支援者に留意した徒歩と車 利用の避難を検討した。
H.28.6.17	鎌倉市立御成小学校 PTA逃げ地図WS	鎌倉市立御 成小学校・	100 人	小学6年生を対象とした由比ヶ 浜地区の逃げ地図づくりを保護

		体育館		者がファシリテーターとなり実施し、それを側面からサポートした。
H.28.6.19	和歌山・逃げ地図ワークショップ担い手研修会+ワークショップ体験会	和歌山市・築港会館	40人	J I A和歌山逃げ地図作成を地元につなげるための担い手育成の研修と津波に対するWS体験を住民参加でおこなった。
H.28.7.8	秩父市久那地区報告会	秩父市・久那公民館	20人	2015年度から4回のWS成果を踏まえての地区課題確認と地区防災計画に向けての試案提示。
H.28.7.22	南伊豆町青市地区報告会	南伊豆町・青市公会堂	10人	4/30青市地区逃げ地図WS成果を地域住民代表に報告し地区防災計画につなげる方向提示。
H.28.7.22	下田市吉佐美地区・朝日小学校逃げ地図づくりワークショップ	下田市・朝日小学校体育館	23人	2015年WSに続いて、地元建築家が地形模型を製作し、本PJの大学院生らがファシリテーターとなり、津波からの逃げ地図WSを検証した。
H.28.8.8	陸前高田市米崎地区逃げ地図活用まちあるきWS	再生の里・米崎ヤルキタウン	31人	逃げ地図をベースに学生らが観光客の視点からフィールドワークを行い、被災地に観光客を呼び込むプランを作成。
H.28.8.20	かながわ311ネットワークファシリテーター養成講座（逃げ地図初級編）	かながわ県民サポートセンター	36人	逃げ地図の作成とWSの方法についてマニュアルを使って講義し、その後鎌倉市材木座地区をモデルに逃げ地図づくりを体験した。
H.28.8.22	陸前高田市広田地区逃げ地図活用まちあるきWS	広田町喜多地区公民館	34人	逃げ地図をベースに学生らが観光客の視点からフィールドワークを行い、被災地に観光客を呼び込むプランを作成。
H.28.9.4	秩父市久那地区・土砂災害からの避難現地点検ワークショップ	秩父市・久那公民館ほか	60人	逃げ地図作成を通じて見出した課題を自治会役員と消防団員らが現地を歩いて点検し、逃げ地図とワークシートに記入して再確認した。
H.28.9.5	秩父市上白久地区・土砂災害からの避難現地点検ワークショップ	秩父市・中野区農村センター	25人	土砂災害警戒区域と緊急避難場所の安全性について自治会役員らが現地踏査し、点検結果を逃げ地図ベースマップ上にまとめた。
H.28.9.29	秩父市久那地区・防災計画立案ワークシ	秩父市・久那公民館	20人	久那地区の地区防災計画試案を討議修正し、成案に向けての最

	ヨッピー			終検討を行った。
H.28.10.7	鎌倉一中ワークショップ	鎌倉市・市立第一中学校	50人	防災教育授業として年1回行っている中学年生による津波を対象にした逃げ地図WSを地元NPOがサポートした。
H.28.10.7	和歌山大学・逃げ地図作成支援アプリ開発意見交換会	和歌山大学・吉野研究室	8人	和歌山大吉野研で開発中のWEB上の逃げ地図作成支援アプリについて意見交換した。
H.28.10.10	秩父市上白久地区土砂災害からの逃げ地図WS	秩父市・中野区農村センター	50人	現地点検成果にもとづき、集落コミュニティの範囲にとらわれない区域区分により、土砂災害からの逃げ地図WSを実施した。
H.28.10.21	静岡県学校防災推進校逃げ地図WS	掛川市立千浜小学校	30人	県職員がファシリテーターになり、本PJの大学院生が補助して逃げ地図WSマニュアルを検証した。
H.28.10.21	遊ぼう祭～下田中学校～逃げ地図ワークショップ	下田市・下田市民文化会館など	63人	『逃げ地図』『キツネを探せ』『すごい災害訓練』の3プログラムを1～3年の学年ごとに実施し生徒の防災意識向上を目指した。
H.28.10.22	遊ぼう祭～静岡県下田市旧市街地区～	下田市・ナズヴィレッジ他	155人	観光客や一般市民に下田市旧市街地の逃げ地図作成やそれを活用した各種防災WSを体験してもらい、新たな防災イベントを提案した。
H.28.11.12	かながわ311ネットワークファシリテーター養成講座（逃げ地図上級編）	鎌倉市・材木座公会堂	26人	土砂災害からの逃げ地図の作成とWSの方法について講義し、その後鎌倉市材木座地区をモデルに現地点検・逃げ地図WSを体験した。
H.28.11.15	静岡県教育委員会教職員研修会・逃げ地図研修	磐田市・東部会場	53人	静岡県西部の高校・特別支援学級・市町村教育委員会の教職員を対象に開発したマニュアルを使って逃げ地図
H.28.11.18	岩手県教育委員会教職員研修会・教職員事前研修	気仙郡住田町・県立住田高校	15人	防災研究校に指定された住田高校の教職員が逃げ地図WSを事前体験する方式でファシリテーター育成の研修会を行う
H.28.11.22	静岡県教育委員会教職員研修会・逃げ地	藤枝市・中部会場	43人	同上、防災教育技術研修において逃げ地図解説と自主作成体験

	図研修			の側方支援（高校、特別支援学校から参加）
H.28.11.24	静岡県教育委員会教職員研修会・逃げ地図研修	沼津市・西部会場	45人	同上、防災教育技術研修において逃げ地図解説と自主作成体験の側方支援（高校、特別支援学校、小学校から参加）
H.28.12.4	河津南小、地区での防災訓練調査、および子どもの屋外活動と防災意識に関する調査	河津町・谷津地区他河津南小学校区	地区住民の多数参加	防災訓練は全町にて、参加者数は未確認。インタビューはそのうち住民大人6人、子ども9人に実施。その他アンケートを子ども206人、保護者183人に実施
H.28.12.14	岩手県教育委員会教職員研修会・生徒向け防災研修会	岩手県立住田高校	70人	住田高校1・2年生が暮らす住田町、陸前高田市、大船渡市での土砂災害+津波からの逃げ地図WS生徒向け防災研修会
H.28.12.20	秩父市上白久地区防災計画立案ワークショップ	秩父市・中野区農村センター	15人	10/10WS成果を受けて、地区防災計画のための課題抽出と思案の検討を地区住民代表と協議する
H.29.1.26	高知建築士会逃げ地図作成研修	高知市・四国ガス(ピポット高知)	15人	翌日に向けて、地域の建築士へ逃げ地図の技術移転を目途として逃げ地図づくりとWSについて解説と討議を行う
H.29.1.27	高知県建築士会主催・避難計画検証+防災教育のための逃げ地図づくりマスター講座	高知市・県立県民体育館大会議室	60人	防災士、行政、まちづくり関係等を対象に潮江地区での津波逃げ地図を建築士会がファシリテートする講座を側方支援
H.29.2.16	大阪市平野区～防災サインの視点から安全な避難を考える～逃げ地図WS	大阪市平野区・クレオ大阪南	10人	逃げ地図を知ってもらうために大和川水害をハザードとした逃げ地図WS体験型デモンストレーション
H.29.3.3	安全安心領域シンポジウム・逃げ地図プロジェクト小ワークショップ	東京大学・福武ホール	200人	RISTEX【安全安心】領域シンポジウムでの参加型逃げ地図体験WSによるデモンストレーションと報告
H.29.3.11	葉山語り場—東日本大震災から6年あの日を忘れない・逃げ地図WS	葉山町・元町会館	25人	葉山町の災害ボランティアコーディネートの会が逃げ地図づくりマニュアルを使ってWSを開催し、参加者からの意見・感想を集約した。

## 7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

### (1) 書籍、DVD

なし

### (2) ウェブサイト構築

- ・逃げ地図ウェブ、<http://nigechizu.com/> 平成28年11月16日

### (3) 学会（7-4. 参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

- 1) 大崎元 「逃げ地図について」：大阪市平野区男女共同参画セミナー～防災サインの視点から安全な避難を考える～，大阪市平野区クレオ大阪南，2017年2月9日
- 2) 大崎元 「逃げ地図の活用実践」：水・環境・減災ガバナンス合同拡大研究会，近畿大学東京センター，2017年2月13日

## 7-3. 論文発表

### (1) 査読付き（ 1 件）

●国内誌（ 0 件）

●国際誌（ 1 件）

- 1) Isami KINOSHITA, Toshiya YAMAMOTO, Tatsuya HATORI, Mika SHIGENE, Mitsunari TERADA(2016) Inter-generational Risk Communication through Evacuation Map Making for Creating Resilient Community Against Earthquake, Tsunami and Landslides Disaster in Japan, 10th CONFERENCE OF THE PACIFIC RIM COMMUNITY DESIGN NETWORK: AGENCY AND RESILIENCE, 393-403

### (2) 査読なし（ 0 件）

## 7-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

### (1) 招待講演（国内会議 0 件、国際会議 2 件）

- 1) Toshiya Yamamoto “Evacuation Topology & Time Map – Risk Communication though making the map from Tsunami disaster”, AIA(American Institute of Architects) Portland, 2016年5月24日
- 2) Toshiya Yamamoto “5 Jahre nach der Katastrophe, Momentaufnahme und Aufgaben in Rikuzentakata” MOTTE Stadtteil- und Kulturzentrums, 2016年7月13日

### (2) 口頭発表（国内会議 8 件、国際会議 0 件）

- 1) 山中盛・山本俊哉「津波からの逃げ地図の防災教育への活用 –下田市立朝日小学校での取り組みを事例として」こども環境学会, vol. 12, No. 1, pp69, 2016年4月24日
- 2) 山本俊哉・谷口景一郎・大崎元・重根美香・羽鳥達也・木下勇「逃げ地図作成ワークショップの標準的なプログラムの開発—多様な災害からの逃げ地図の作成・活用に関する研究(1)—」日本建築学会大会(九州), 福岡大学, 2016年8月25日
- 3) 天野友貴・山本俊哉・井上雅子・大崎元・木下勇「土砂災害からの逃げ地図作成の可

能性と課題-多様な災害からの逃げ地図の作成・活用に関する研究(2)」日本建築学会大会(九州),福岡大学,2016年8月25日

- 4) 原田将吾・大崎元・山本俊哉・木下勇「地震大火からの逃げ地図作成の可能性と課題-多様な災害からの逃げ地図の作成・活用に関する研究(3)-」日本建築学会大会(九州),福岡大学,2016年8月25日
- 5) 森脇環帆、山本俊哉、山中盛、木下勇「陸前高田市における逃げ地図を活用した防災アートプログラムの開発と試行-多様な災害からの逃げ地図の作成・活用に関する研究(4)-」日本建築学会大会(九州),福岡大学,2016年8月25日
- 6) 寺田光成、木下勇、山本俊哉、重根美香、羽鳥達也、菊田遼「河津町立南小学校5・6年生対象の逃げ地図づくりによる防災教育-多様な災害からの逃げ地図の作成・活用に関する研究(5)-」日本建築学会大会(九州),福岡大学,2016年8月25日
- 7) 木下勇、菊田遼、山本俊哉、大崎元、羽鳥達也、寺田光成「南伊豆町湊地区における津波・土砂災害を考慮した逃げ地図ワークショップ-多様な災害からの逃げ地図の作成・活用に関する研究(6)-」日本建築学会大会(九州),福岡大学,2016年8月25日
- 8) 山中盛・森脇環帆・山本俊哉・木下勇「下田市立朝日小学校における逃げ地図の作成・活用プログラムの試行-多様な災害からの逃げ地図の作成・活用に関する研究(7)-」日本建築学会大会(九州),福岡大学,2016年8月25日

(3) **ポスター発表** (国内会議 0 件、国際会議 2 件)

- 1) Tomoki Amano, Shogo HARADA” Community design utilizing tsunami evacuation map "Nigechizu" MOTTE Stadtteil- und Kulturzentrums, 2016年7月13日、Stadtteilarchiv Ottensen, 2016年7月14日～16日
- 2) Tamaho Moriwaki, Shigeru Yamanaka” Community safety program that mixed Art and Nigechizu” MOTTE Stadtteil- und Kulturzentrums, 2016年7月13日、Stadtteilarchiv Ottensen, 2016年7月14日～16日

**7-5. 新聞報道・投稿、受賞等**

(1) **新聞報道・投稿** (11 件)

- 1) 「津波からの「逃げ地図」:日本建築家協会和歌山地域会 現況書き入れ活用を」ニュース和歌山、2016年4月16日
- 2) 「津波からの「逃げ地図」建築家協会が作製」わかやま新報、2016年4月22日
- 3) 「「逃げ地図」協力して作製-南伊豆・青市区」伊豆新聞、2016年4月30日
- 4) 「災害時、どこに避難する? 11都県に広がる「逃げ地図」づくり」、SUMOジャーナル、2016年6月7日
- 5) 「災害時「逃げ地図」の作り方を知っていますか 避難場所まで安全に、速やかに逃げる道」東洋経済on line、2016年6月11日
- 6) 「「遊ぼう祭」で「まな防災」下田・中学生らが体験」静岡新聞、2016年10月23日
- 7) 「指令受け負傷者救助 市民参加、楽しみながら防災学ぶ一下田」伊豆新聞、2016年10月23日
- 8) 「教員研修会で津波の「逃げ地図」作製 所要時間を色分け 静岡」産経ニュース、2016年12月5日
- 9) 「1/27に高知市で災害時の「逃げ地図づくりマスター講座Vol.1」高知新聞、2017年1

月25日

- 10) 「全国に広がる住民参加ワークショップ「逃げ地図」埼玉県秩父市が地区防災計画に導入」リスク対策.com 新建新聞社 2017年2月8日
- 11) 「防災まちづくり大賞で消防庁長官賞に、田谷地区防集移転協議会／陸前高田」東海新報、2017年3月7日

(2) 受賞 ( 2 件)

- 1) 天野友貴：2016年度日本建築学会大会若手優秀発表賞
- 2) 田谷地区集団移転協議会：第21回防災まちづくり大賞消防庁長官賞「大震災の経験を活かした自前の電源・避難場所の確保と避難地図の見直し」  
[https://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h29/02/290222\\_houdou\\_1.pdf](https://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h29/02/290222_houdou_1.pdf)

(3) その他 ( 7 件)

- 1) 「下田遊ぼう祭2016」ウェザーニュースSOLiVE24ch. 2016年10月7日
- 2) 「掛川市：津波に備え小学生が避難地図づくり」NHK静岡、2016年10月21日
- 3) 「中学生楽しみながら防災学習」NHK静岡、2016年10月22日
- 4) 「下田遊ぼう祭2016」ウェザーニュースSOLiVE24ch. 2016年10月27日
- 5) 「11月5日は津波防災の日／新しい形の災害訓練イベント下田遊ぼう祭2016」ウェザーニュースSOLiVE24ch. 2016年11月5日
- 6) 「イブアイ静岡：下田遊ぼう祭2016」静岡放送、2016年11月9日
- 7) 「あさイチ：下田遊ぼう祭2016」NHK総合、2017年2月2日
- 8) 「津波からの『逃げ地図』づくり」 NHK高知支局 2017年1月28日

7-6. 知財出願

なし