

令和 5 年 6 月 2 日現在

機関番号：12102
研究種目：基盤研究(B)（一般）
研究期間：2019～2022
課題番号：19H02398
研究課題名（和文）水害時の住民避難をより安全にする広域避難対策の社会的実装を図る計画技術の構築

研究課題名（英文）Development of Planning Methods for Social Implementation of the Cross-border and Inter-municipal Evacuation Measures to Make Citizens Escape Safer at the Time of Flooding

研究代表者

梅本 通孝 (UMEMOTO, Michitaka)

筑波大学・システム情報系・准教授

研究者番号：10451684

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 6,670,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、大規模な河川氾濫水害時に、住民が市区町村間の行政界を越えて隣接自治体内の目的地に避難する「広域避難」対策の計画技術の構築とその社会的実装に資するために、広域避難の実施効果をマクロ・ミクロの双方から定量的な評価を行い、広域避難対策の実施により住民の避難距離短縮の効果が見込める地域を特定した。また、これまでの全国での広域避難に関する取組状況や海外における関連制度に関する調査を行った上で、広域避難対策実行に至るまでの行政上の課題を把握するとともに、実務的にこの対策を進めるための論点整理を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究による一連の成果により、これまではその必要性が認識されるようになりつつも、具体的な方法論や実施効果が必ずしも明らかでなかった水害時の広域避難対策に関して、その理論的な実施効果を定量的に示せたことは、この新たな避難対策を導入し実装することの社会的な意義と有用性を証明したものである。また、この広域避難対策を実務的に進める上での各種課題を抽出し論点整理を行ったが、これらの成果は、今後の各地における自治体間連携による広域避難対策の社会的実装の促進に寄与することが期待される。

研究成果の概要（英文）：In order to contribute to develop planning methods for "cross-border and inter-municipal evacuation measures" which citizens can evacuate to any safer destination in the neighbor municipal area by moving across the administrative border, at the time of large-scale flooding and implement them in society, we analyzed theoretical effects of the new kind of evacuation measure quantitatively on both of the viewpoints of macro and micro scales, and we identified regions and areas where they can be expected to obtain shortening effect of citizens' evacuation distances by implementing the measures. In addition, after surveying precedents of the cross-border and inter-municipal evacuation measures in Japan and the related systems in abroad countries, we grasped administrative issue for implementation of the evacuation measures and organized points to promote the measure practically.

研究分野：防災工学

キーワード：風水害 住民避難 避難リテラシー 広域避難 自治体間連携

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

わが国では毎年のように甚大な水害被害が発生しているが、被災地で実施される避難対策にはしばしば課題が指摘される。例えば、2015年9月に関東・東北豪雨で鬼怒川が氾濫した茨城県常総市では、浸水した左岸側の住民に対し鬼怒川を渡り対岸側へ避難するよう指示がなされたが、むしろこのケースでは逆方向の隣接他市への「広域避難」を促すべきだったとの指摘が多い。ところが常総市は、「他自治体との事前の打ち合わせがない」との理由で広域避難を検討の対象から除外していた。しかし、災害ハザードから住民の生命を守るという避難対策の目的からすれば、災害時に住民は、付近における市区町村境界の存否に拘わらず、自身の周囲でより安全な方面へ避難できることが、本来あるべき姿として望ましい。

そうした行政界を越える広域避難について、内閣府中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会」は広域避難計画策定や他自治体からの避難受入施設の指定が低調にとどまる現状を明らかにしている。2018年8月には「江東5区広域避難推進協議会」が大規模水害対策として住民の域外避難を促す方針を公表したが、具体的な避難先や避難方法を示すまでには至っていない。その他にも全国ではいくつかの例で災害時避難場所の相互利用に関する協定が確認できるが、全体から見れば広域避難の取り組みは定着していない。このように、現状ではその必要性が認識されながらも、行政界を越える広域避難対策を実現するための要件整理や方法論が確立していないため、この計画技術を築いていくことが求められる。

ただし、広域避難の取り組みを実際に活用される対策として社会的に実装するためには、闇雲にその導入を押し進めるばかりでなく、新たな対策によって見込まれる効果を冷静に見極める視点も必要である。また、対策を実効的にするには、避難対策を主導する行政と避難を実際に行う住民の双方の観点から実現可能性を吟味することも肝要である。

そこで本研究では、1)広域避難はどのような地域でどの程度の効果が見込まれるのか(広域避難効果のポテンシャル評価)、その効果を引き出すためには、2)防災行政における制度や仕組みの中でどこに課題がありどのように改善すべきか(行政の制度・計画論)、また、広域避難の実効性を高めるためには、3)住民による避難計画の理解度や避難行動意向とどう整合を図るべきか(住民の避難リテラシー)を明らかにしようとした。

2. 研究の目的

以上の背景・問題意識を踏まえて、本研究では、水害時の行政界を越える広域避難対策の計画技術の構築とその社会的実装に資するべく、実在地域を対象として、広域避難の実施効果を評価するとともに、対策実行上の行政的な課題と住民の避難リテラシーの両面を考慮し避難計画の立案・改善策の提案を実証的に行うことを目的とした。

広域避難実施効果の評価に関しては、全国を対象とする俯瞰的なマクロ分析とケーススタディ地域におけるミクロ分析を行うこととした。マクロ分析では、全国各地から広域避難実施による改善効果が見込める地域の抽出を図った。ミクロ分析では、ケーススタディ地域において即地的な条件を考慮し広域避難の期待効果(ポテンシャル)を算定するとともに、当地の現行計画や住民の避難行動意向を反映させて広域避難の「実効性」を評価した。その中で、広域避難対策をめぐる行政の制度・計画の課題に関しては、当該自治体へのヒアリングを実施するとともに、諸外国の制度も参考にしながら改善策の検討を行った。

3. 研究の方法

(1)全国での広域避難に関する取組の現状把握

過去の新聞記事検索調査によって、「広域避難」というキーワードの出現頻度の時系列的な変化を把握するとともに、その用法の変遷を整理した。また、各種の調査会・検討会報告などの政府及び地方自治体等による刊行物のサーベイ・レビューによって、国政・地方行政における広域避難対策をめぐる防災体制や法制度論等の議論の経緯を明らかにした。

(2)水害時の避難意思決定要因の把握

令和2年7月豪雨時に災害対応を行った熊本県内の2消防本部とその職員に対してヒアリング調査を実施した上で「出来事流れ図」を作成することによって実際の水害事例における住民避難誘導などの消防職員による水害救助活動中のヒヤリハット事象発生の実態を把握するとともに、ヒアリングデータに対象に「4M分析」及び「なぜなぜ分析」を適用することによって水害時救助活動中のひやりハット事象発生の根本原因の特定し因果関係を検討した。

(3)水害時避難リテラシーの把握

2015～2020年に災害救助法が適用された水害事例に関して各地の自治体等により発行された災害対応の検証報告書のレビューを行い、実際の水害事例で露呈した避難対策上の課題とそれに対し提言された改善案の把握を行った。また、検証報告書で特徴的な内容が確認された地方自治体や消防本部等の関係主体に対しヒアリング調査を実施し、得られた各種の事実・意見等のデータを「KJ法」によって整理・構造化することによって水害時避難対策の課題の抽出を図った。また抽出された各課題について「5E分析」を適用することによって課題解決策の立案を試み

た。さらに、消防機関の担当部署の協力を得てワークショップを行い、提案した課題解決方策の客観性や妥当性を確認した。

(4)海外の関連制度の調査・比較分析

アジアモンスーンの影響を受け、日本と同様に水害リスクを抱える東・東南アジア各国(中国、シンガポール、マレーシア、フィリピン、インドネシア)を対象に文献調査を実施し、各国の首都における水害時の情報伝達や住民避難対策の実情を把握し、比較分析を行った。

また、非常事態対応のデファクトスタンダードであるIncident Command System (ICS) が導入されている米国、カナダ、英国を対象に文献調査を実施し、各国におけるICSに基づく災害対応体制とその運用実態を把握し、比較分析を行った。

(5)広域避難効果の俯瞰的評価

全国の市区町村を対象として、国土交通省国土数値情報の「洪水浸水想定区域」内の500mメッシュごとの人口がその重心を出発点とし、道路ネットワーク上の最短経路距離の指定避難所へ移動する、と仮定してGIS解析を行った。当該自治体の指定避難所のみを避難先の候補地とするケースと、隣接自治体の指定避難所も候補地に含めるケースとで、それぞれの最寄り施設の探索結果として選択された避難先への移動距離を比較することによって、広域避難の実施効果について検討した。

また、隣接市区町村等への越境広域避難を実施効果が見込まれた全国計471自治体を対象にアンケート調査を実施し、河川氾濫水害時の越境広域避難対策の検討・準備状況の全国的な動向を明らかにした。

(6)特定地域における広域避難対策の現状把握

前項の広域避難効果の俯瞰的評価のアンケート調査に対し、過去に広域避難の対応事例があると回答した全国の8市町、及び、「鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」に参加する6市と茨城県、下館河川事務所を対象にヒアリング調査を実施し、水害時広域避難対策の社会的実装を進める上での課題把握と論点整理を行った。

(7)特定地域における広域避難効果の詳細評価

茨城県内の鬼怒川流域を対象として、公表されている浸水想定区域図を利用したGISによる静的な避難行動の分析手法を確立した上で、河川氾濫による被害の恐れがある県内市町村において浸水想定区域脱出を優先した場合の住民避難に関する分析を行った。ここでは、浸水想定区域脱出と避難施設への移動を区別し、まずは浸水想定区域から最短距離で脱出を図り、その後避難施設へ移動するという手法を導入した。この新たな検討手法によって、市町村単位で広域避難の有効性を評価した上で、より詳細に各市町村内において特に広域避難効果の見込める地域を特定した。さらに、それら効果の見られた地域の特徴を踏まえ、今後の広域避難対策の方向性について考察した。

4. 研究成果

(1)全国での広域避難に関する取組の現状把握

新聞記事検索による「広域避難」の用語法の変化に関しては、次の知見を得た。

- それ以前はハザードを特定せずに、また1995年の阪神・淡路大震災以降は地震災害時の施設名としての「広域避難場所」の用法が多く、避難移動のスケールは比較的小規模なものであった。
- 1997年頃から火山災害、1998年頃から原子力災害、2005年頃からは国民保護関連で行動形態としての「広域避難」という使用例が増え、避難移動のスケールも大きくなった。
- 2015年9月の関東・東北豪雨以降は、「広域避難」の出現頻度が急増した。

また、各種の調査会・検討会報告など公的刊行物のレビューによって、国政・地方行政における広域避難対策をめぐる防災体制や法制度論等の議論の経緯を明らかにした。

これらにより、現状における「広域避難」対策の社会への普及・定着程度を把握した。

(2)水害時の避難意思決定要因の把握

水害事例における消防職員による住民避難誘導を含む水害救助活動中のヒヤリハット事象発生の実態と原因に関して、次の知見を得た。

- 水害時の救助活動時にハザードの変化を察知・判断する能力を訓練などで養うことができず、また、通常体制での人員配置により人員不足に陥り、河川氾濫を見逃してしまった。
- 急激なハザードの変化の見逃しにより、意に反して退避する暇もなくハザードに巻き込まれてしまった。
- 避難を拒む住民に対し、使命感から消防隊が説得を試みた際に時間を要してしまった。

また、一連の検討を実践することによって、救助活動中の「暗黙知」を「形式知」に変換し、知見の共有を可能とする方法論を提案した。

(3)水害時避難リテラシーの把握

大規模水害発生時の住民避難対策を含む効果的な消防運用に関して、次の知見を得た。

- 発災初期から災害収束までの水災時全般の対応を身につける訓練を実施してゆくことが必要である。また、消防職員と消防団員が連携をとって活動するような想定や、消防団を広域的に運用する想定など、多様な想定を訓練に取り入れるべきである。

- 消防団員に対して、発災をイメージできる状況で安全管理についての教養を行い、水害時の特性や危険性についての教養項目を強化する必要がある。
- 限られた時間や人員で効果的な避難誘導等を実施するために、消防団員に対し地域防災における高い意識を持たせる必要があるとともに、消防署隊は避難情報を発令する自治体と連携を密に取り、あらかじめ巡回の計画を立てておくなど、場当たりの避難広報や避難誘導にならないような対策を立てておくことが重要である。

(4) 海外の関連制度の調査・比較分析

東・東南アジア各国の首都における水害時の情報伝達や住民避難対策の実情を把握するとともに、各国間で互いに応用しうる教訓に関して次の知見を得た。

- 警報の発表基準について、「降水量」の予報だけにとどまらず、それによる水害の危険性を示す基準を設定し、各段階の警戒マークを住民に伝えるとともに、マークの意味とそれに対応する具体的な状況例、色別に表されるリスクなどに関する説明を追加することによって、住民の水害情報の理解が促されることが期待される。
- 住民に対する防災指示の発信の際には、気象情報と防災や避難指示を分けて住民に提供することで、実施すべき行動が強調され、住民の防災活動が促されることが期待できる。
- 防災に関する日常的なコミュニティ活動の開催によって、住民の災害リスク認知を促進するとともに、行政側との連携や住民間の繋がりを強化し、「共助」と「自助」意識を醸成することは、情報伝達効果の向上に対しても重要な役割を果たすと考えられる。

また、ICS導入各国における災害対応体制と運用の実態を把握するとともに、次の知見を得た。

- アメリカはICSが開発された国として、すべてのレベル・すべての組織における緊急事態対応においてICSの概念が導入され、調和のとれた構造・システムを構築している。
- カナダはICSの一般的な構造に独自の変更が加えられ、情報処理に重きを置いているが、全体としてICSの基本的な考え方が導入されている。
- イギリスは、特に国レベルでの連携を行うCOBRにおいてICSの要素が見られ、そのほか全体を通してシステムは標準化がなされている。それぞれの災害におけるレベル分けがなされているのが大きな特徴である。

(5) 広域避難効果の俯瞰的評価

全国の市区町村を対象とした河川氾濫水害時における隣接自治体への越境広域避難の実施効果、及び、越境広域避難対策の検討・準備状況の全国的な動向(図1)に関して次の知見を得た。

- 当該自治体内だけで完結させる避難より越境避難の距離が短縮される住民は避難対象人口の24%を占める。
- 避難時に利用可能な避難経路が限られている場合には避難距離の短縮に反して避難時間は増してしまう可能性もある。
- 回答自治体の過半が水害時越境広域避難の必要性を認識しており、自域に災害リスクのある地域が多いとの認識、避難場所スペースが不足するとの認識がそれぞれ強いほど、その必要性の認識が強い。
- 回答自治体の2/3が越境広域避難対策の検討に前向きであり、「必要地域・避難者数の把握」や「周辺自治体との協議」は比較的取り組みが進む一方で、具体的な「避難先の検討」や「避難経路の検討」の実績は低調である。
- 越境広域避難の検討・準備が進む自治体とそうでない自治体との差は、「避難先の確保」状況の影響が大きい。
- 越境広域避難対策を推進するためには、市区町村間の連携のための当事者間の調整・協議が不可欠な一方、それを促すべく国・県の積極的関与が求められている。
- 他自治体からの避難者の受入について受入側自治体において住民の理解を得る必要がある。

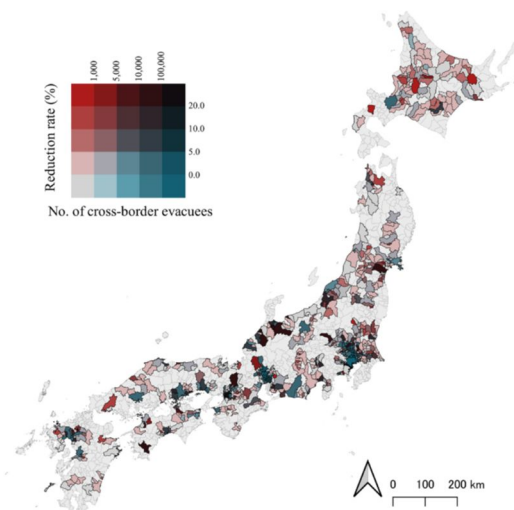
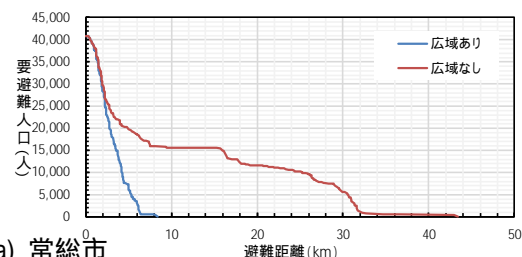
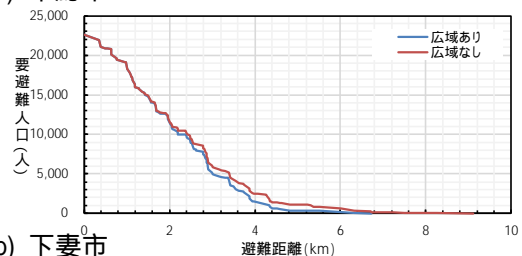


図1 広域避難実施効果の全国分布



a) 常総市



b) 下妻市

図2 常総市,下妻市における広域避難実施効果

(6) 特定地域における広域避難対策の現状把握

過去に広域避難の対応事例がある全国8市町、及び、「鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」参加の6市と茨城県・下館河川事務所へのヒアリング調査を行い、各自治体における実際の広域避難対策の経緯や対応の実態を把握するとともに、水害時広域避難対策の社会的実装を進める上での課題に関して次の知見を得た。

- 調査対象となった広域避難事例の多くが令和元年東日本台風(台風19号)時に実施されたものであり、その他でも同台風を契機として広域避難の検討を本格化させた自治体が多い。
- 近年、災害規模が大きくなり、個別の自治体だけで避難対策を完結しきれないレベルに達しつつあり、周辺自治体間で助け合う必要があるとの認識が広まっている。
- 広域避難対策に関しては、協議会などの多自治体間での検討の場を設けることや、県内一体的な避難者受入に関する協定の必要性が認識されている。

(7) 特定地域における広域避難効果の詳細評価

浸水想定区域脱出と避難施設への移動を区別し、まずは浸水想定区域から最短距離で脱出を図り、その後避難施設へ移動するという新たな検討手法によって、茨城県内の鬼怒川流域市町村間の広域避難の有効性を評価した(図2)上で、各市町村内で特に広域避難効果の見込める地域を特定した。さらに、それら効果の見られた地域の特徴を踏まえて今後の広域避難対策の方向性を検討した。これによって、evacuation と sheltering を区別した避難対策に関する分析を実現し、その効果を明らかにした。

- 市全体として広域避難の必要性が薄くとも、突出して高い効果の見込める地域においては広域避難対策を局所的に進める必要がある。そのゆえ、広域避難効果を評価する際には、市全体の傾向を大まかに捉える視点と、市内における地域差を詳細に検討するといった細かい視点の両方が必要である。
- 市内に占める浸水想定区域が広大かつ行政区域の端に位置する地域では、近隣の市町村の避難施設の方が最寄りとなる場合が多い。
- 近隣市町村との境界が河川である地域では、橋に避難者が集中することで混雑の生じる恐れがあるため、住民に対する迅速な避難誘導などの支援を行う必要がある。
- 近隣市町村との境界が陸続きである地域では、住民にとって行政界を越えることに特に抵抗や支障はないため、避難先を指定する上ではむしろ住民の生活圏を考慮すべきである。

以上の本研究による一連の成果により、これまではその必要性が認識されつつありながらも具体的な方法論や効果が必ずしも明らかでなかった水害時の広域避難対策に関して、理論的にその実施効果を定量的に示した上で、この新たな避難対策を実務的に進める上での各種課題を把握し論点整理を行った。これらの成果は、今後の各地における広域避難対策の社会的実装の促進に寄与することが期待される。

< 引用文献 >

蒲倉光：全国自治体の現状を踏まえた水害時広域避難対策の特性と適用可能性に関する研究，筑波大学大学院博士課程理工情報生命学術院システム情報工学研究群(リスク・レジリエンス工学学位プログラム)修士論文，2022.3.

池田侑輝，梅本通孝：消防隊員の活動経験談を活用した水災害活動時の意思決定要因分析，地域安全学会論文集，No.41，pp1-10，2022.11

土橋弘武，梅本通孝：近年の災害検証報告書から見る大規模水害時の消防運用の現状と課題，地域安全学会梗概集，No.50，pp.49-52，2022.5.

土橋弘武：東京都における大規模水害発生時の効果的な消防団運用に関する研究，筑波大学大学院博士課程理工情報生命学術院システム情報工学研究群(リスク・レジリエンス工学学位プログラム)修士論文，2023.3.

Hanfei Wang and Michitaka Umemoto: A Comparison Study on Water-related Disasters Information Communication Measures in the Capitals of East and Southeast Asian Countries, *The 18th Conference of Asian and African City Planning (AACP2022) Proceedings*, pp.72-79, 2022.12

齊藤一真：先進国の標準化された危機管理システムの比較と日本への導入可能性の検討，筑波大学理工学群社会学類(都市計画専攻)卒業研究論文，2023.3

Sunyong Eom, Michitaka Umemoto and Tsutomu Suzuki, Crossborder evacuation and intermunicipal cooperation during largescale flood disasters, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, <https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-disaster-risk-reduction> 2022.7.

蒲倉光，梅本通孝：大規模河川氾濫による浸水想定区域からの脱出を一義的目標とした避難計画の効果に関する基礎的研究，地域安全学会論文集，No.37，pp.249-258，2020.11

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 蒲倉光, 梅本通孝	4. 巻 37
2. 論文標題 大規模河川氾濫による浸水想定区域からの脱出一義的目標とした避難計画の効果に関する基礎的研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 地域安全学会論文集	6. 最初と最後の頁 35-45
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 張郁涵, 梅本通孝	4. 巻 37
2. 論文標題 上海市民の水害防災行動の促進策に関する研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 地域安全学会論文集	6. 最初と最後の頁 135-145
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Sunyong Eom, Michitaka Umemoto and Tsutomu Suzuki	4. 巻 79
2. 論文標題 Cross-border evacuation and intermunicipal cooperation during large-scale flood disasters	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Disaster Risk Reduction	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijdrr.2022.103159	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 土橋弘武, 梅本通孝	4. 巻 50
2. 論文標題 近年の災害検証報告書から見る大規模水害時の消防運用の現状と課題	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 地域安全学会梗概集	6. 最初と最後の頁 49-52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 池田侑輝, 梅本通孝	4. 巻 41
2. 論文標題 消防隊員の活動経験談を活用した水災害活動時の意思決定要因分析	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 地域安全学会論文集	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hanfei Wang and Michitaka Umemoto	4. 巻 -
2. 論文標題 A Comparison Study on Water-related Disasters Information Communication Measures in the Capitals of East and Southeast Asian Countries	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The 18th Conference of Asian and African City Planning (AACP2022) Proceedings	6. 最初と最後の頁 72-79
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計8件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 蒲倉光, 梅本通孝
2. 発表標題 大規模河川氾濫による浸水想定区域からの脱出を一義的目標とした避難計画の効果に関する基礎的研究
3. 学会等名 第47回地域安全学会研究発表会 (秋季)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 張郁涵, 梅本通孝
2. 発表標題 上海市民の水害防災行動の促進策に関する研究
3. 学会等名 第47回地域安全学会研究発表会 (秋季)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田宮 圭祐, 鈴木 勉
2. 発表標題 施設の広域利用の観点から見た行政界と道路網の関係に関する研究
3. 学会等名 第28回地理情報システム学会研究発表大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 土橋弘武, 梅本通孝
2. 発表標題 近年の災害検証報告書から見る大規模水害時の消防運用の現状と課題
3. 学会等名 第50回地域安全学会研究発表会(春季)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 池田侑輝, 梅本通孝
2. 発表標題 消防隊員の活動経験談を活用した水災害活動時の意思決定要因分析
3. 学会等名 第51回地域安全学会研究発表会(秋季)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hanfei Wang and Michitaka Umemoto
2. 発表標題 A Comparison Study on Water-related Disasters Information Communication Measures in the Capitals of East and Southeast Asian Countries
3. 学会等名 The 18th Conference of Asian and African City Planning (AACP2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 池田侑輝, 梅本通孝
2. 発表標題 消防隊員の水災害活動経験談を活用した意思決定要因分析
3. 学会等名 日本災害情報学会第24回学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 WANG HANFEI, 梅本通孝
2. 発表標題 東・東南アジア各国の水害情報伝達対策に基づく北京市への適用可能性の検討
3. 学会等名 日本災害情報学会第24回学会大会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	鈴木 勉 (SUZUKI Tsutomu) (00282327)	筑波大学・システム情報系・教授 (12102)	
研究分担者	川島 宏一 (KAWASHIMA Hiroichi) (00756257)	筑波大学・システム情報系・教授 (12102)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------