

社会技術研究開発事業  
令和4年度研究開発実施報告書

SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム  
ソリューション創出フェーズ  
「コミュニティ防災人材育成システムの  
全国展開に向けた実証プロジェクト」

研究代表者 三田村宗樹  
(大阪公立大学都市科学・防災研究センター、副所長)

協働実施者 末村祐子  
(大阪市住之江区役所、区長)

## 目次

1. 研究開発プロジェクト名 .....	3
2. 研究開発実施の具体的内容 .....	3
2 - 1. 目標.....	3
2 - 2. 実施内容・結果 .....	7
2 - 3. 会議等の活動.....	17
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況 .....	20
4. 研究開発実施体制 .....	21
5. 研究開発実施者.....	22
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など.....	24
6-1. シンポジウム等 .....	24
6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など.....	24
6-3. 論文発表.....	25
6-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） .....	25
6-5. 新聞報道・投稿、受賞等 .....	25
6-6. 知財出願（国内出願件数のみ公開） .....	25

## 1. 研究開発プロジェクト名

コミュニティ防災人材育成システムの全国展開に向けた実証プロジェクト

## 2. 研究開発実施の具体的内容

### 2-1. 目標

#### (1) 目指すべき姿

大阪市住之江区役所と大阪公立大学都市科学・防災研究センター（以下UReC）が協働して、住之江区域において、地縁型コミュニティだけでなく、中学生とその家族、集合住宅、中小企業コミュニティ、子育て等のテーマ型コミュニティといった多様なコミュニティの関係者に対して、ICTを活用した防災人材育成プログラムを提供し、効果的なコミュニティ防災人材育成システム・装置を構築する。

コミュニティ防災人材は、トップダウン型リーダーではなく、多様な立場を理解し、フラットな関係で触媒として多様なコミュニティをつなげ、相互交流・協働を促し、その結果として、ボトムアップ・ネットワーク構築型で地域の防災リテラシーとレジリエンスを高める者である。

このような人材育成とその循環によって非日常となる災害時対応だけでなく日常からの多様なコミュニティや地域コミュニティのつながりを再構築する。

育成された防災人材、大阪市の行政組織、NPOとの連携により大阪市他区で市外展開の視座を得、公立大学防災研究教育センター等との連携により、大阪府域及び住之江区と類する属性の沿岸都市域へと実証展開を進める。

#### (2) 研究開発プロジェクト全体の目標

##### ・受益者

本プロジェクトでコミュニティ防災人材育成の受益者は、いずれの地域でも、地縁型コミュニティだけでなく、そこに居住する中学生とその保護者、集合住宅の住民や企業などで構成される多様なテーマ型コミュニティも含む地域のコミュニティ全体である。

これらのコミュニティのメンバーは、幅広い世代で、ジェンダーの偏りが少なく、コミュニティへの関与度も多様であり、それぞれの得意分野で、コミュニティ防災人材として寄与できる知識・技術を獲得し、多様なコミュニティ間の連携・協働を促す防災人材となることで、各コミュニティと地域全体の防災リテラシーとレジリエンスの向上を目指す。

##### ・コミュニティ防災人材育成システムの開発

【KPI】 行動ログ機能、災害対応行動機能を付加した統合型アプリケーション開発（2021.9）

【KPI】 eラーニング教材開発（2021.9）

【KPI】 パッケージ化（試用版2022.3、運用版2022.9）

2021年9月末までにUReCのICTグループが中心となり、シビックテックジャパンの協力を得ながら、eラーニング環境の整備と、行動ログ機能、災害対応行動機能を含めた統合型アプリなどのオープンデジタル防災教育基盤を開発する。2022年3月までに試行（第1期・第2期）を進めながら教育コンテンツを順次組み込み、システム試用版を構築する。この間、開発と同時に教育グループが中心となりコミュニティ防災人材育成を行う。さらに、行動変容グループが教育プログラムの効果評価や教育コンテンツを含めた育成システムの改善課題の検討も進める。

2022年4月から9月までの間で、それまでに得られた育成システムの改良を進め、運用版を構築する。この間、住之江区と大阪市他区において試用版を活用しながらコミュニティ防災人材育成（第3期）を行う。

2022年10月から2023年9月までの間で、大阪府域（堺市）だけでなく、日本の他地域（候補地：名古屋市・熊本市・新潟市など）での展開（第4期・第5期）を運用版で行い、コミュニティ防災人材育成システムの効果評価と他地域展開における活用マニュアルの充実と運用版の改善を進める。

・コミュニティ防災人材の育成

【KPI】第1段階修了者（前半/導入プログラム）

：住之江区 第1期・第2期（2021年4月～2022年3月）500名、第3期（2022年4月～9月）1000名の計1500名

【KPI】第2段階修了者：住之江区（20名×3期、2021年4月～2022年9月）、

大阪市他区域（20名×2地域、2022年4月～9月）、

堺市（20名、2022年10月～2023年3月）、

他府県地域（20名×2地域、2022年10月～2024年3月）の計160名

【KPI】第3段階に至る人材：32名

（第2段階修了者のうちアシスタント・ファシリテータとしての担い手）

コミュニティ防災人材育成システムの試用版から運用版への改良までの間、住之江区役所との協働で人材育成を進める。住之江区役所と実質的な連携がある団体（地域振興、社会教育、民生・福祉、公安・消防、体育等）の関係者は約2,700名である。さらに、住之江区内の中学生の1学年約800名を加え、区役所からeラーニング受講への働きかけを行い、全員が受講すると約3,500名が第1段階修了者となりえる。受講率70%を目標とすると2,500名となる。この人数は住之江区の15歳～60歳人口約66,000人の3.8%に相当する。

そこで、住之江区における第1段階修了者（前半/導入編）のKPIを第1期・第2期：500名、第3期：1,000名と設定し、その推移を見ながら他地域展開へのKPIを検討したい。また、eラーニングでの第1段階としている基礎的知識の習得段階では多数の受講者を対象として実施できるが、第2

段階であるアクティブラーニングによる災害対応訓練における教育効果をふまえた場合、これまでに行ってきたコミュニティ防災人材育成の経緯から、20名程度が各期の適正受講者数とみている。のべ8期での第2段階修了者は160名となる。このうち、第3段階に至る人材をそのうちの20%程度とみなすと、その目標は32名となる。

コミュニティ防災人材育成システムの試用版開発から運用版への改良とその全国展開へと展開地域を順次増やしながら実証を進める。したがって本プロジェクト実施期間を

開発・試行期間（第1期・第2期：2021年4月から2022年3月 ※ 開発は2020年10月から）

試用版改良期間（第3期：2022年4月から2022年9月）

運用版展開期間（第4期・第5期：2022年10月から2024年3月）

の3期間に区分して進める。

#### 開発・試行期間

システムの開発段階で地域での人材育成を進めながら試用版を整える。住之江区役所とともに住之江区域でコミュニティ防災人材育成を行う。シビックテックジャパンの協力を得ながら、人材育成のための効果的・持続的なSNS活用と受益者間・専門家・行政関係者とのネットワークを構築する。住之江区での検証から他地域で生じる可能性のある課題を明確にする。

#### 試用版改良期間

住之江区役所・大阪市南部6区防災連絡会、大阪市区長会議安全・環境・防災部会、大阪市危機管理室や各地域の社会福祉協議会との連携で住之江区域及び大阪市他区域で、コミュニティ防災人材育成を行う。この間に他地域での展開に際してシステムの改善すべき点を明確にしながその改良を行うとともに、他地域展開に際しての人材育成システム利用のためのマニュアル整備を行い、運用版の構築を行う。育成されるコミュニティ防災人材のネットワークを拡大・充実させるとともに、人材活用の仕組みを検討する。

#### 運用版展開期間

大阪市での展開をふまえて、堺市危機管理室と連携しながら堺市域でコミュニティ防災人材育成を進める。さらに公立大学防災センター連携会議のネットワークにより、住之江区と類する属性の沿岸都市域へと実証展開を進める。展開地域の候補としては、名古屋市・熊本市・新潟市などで、いずれも地域も沿岸あるいは河川下流・河口域に位置し、水害履歴を有する都市域である。

#### ・コミュニティ防災人材のネットワーク化

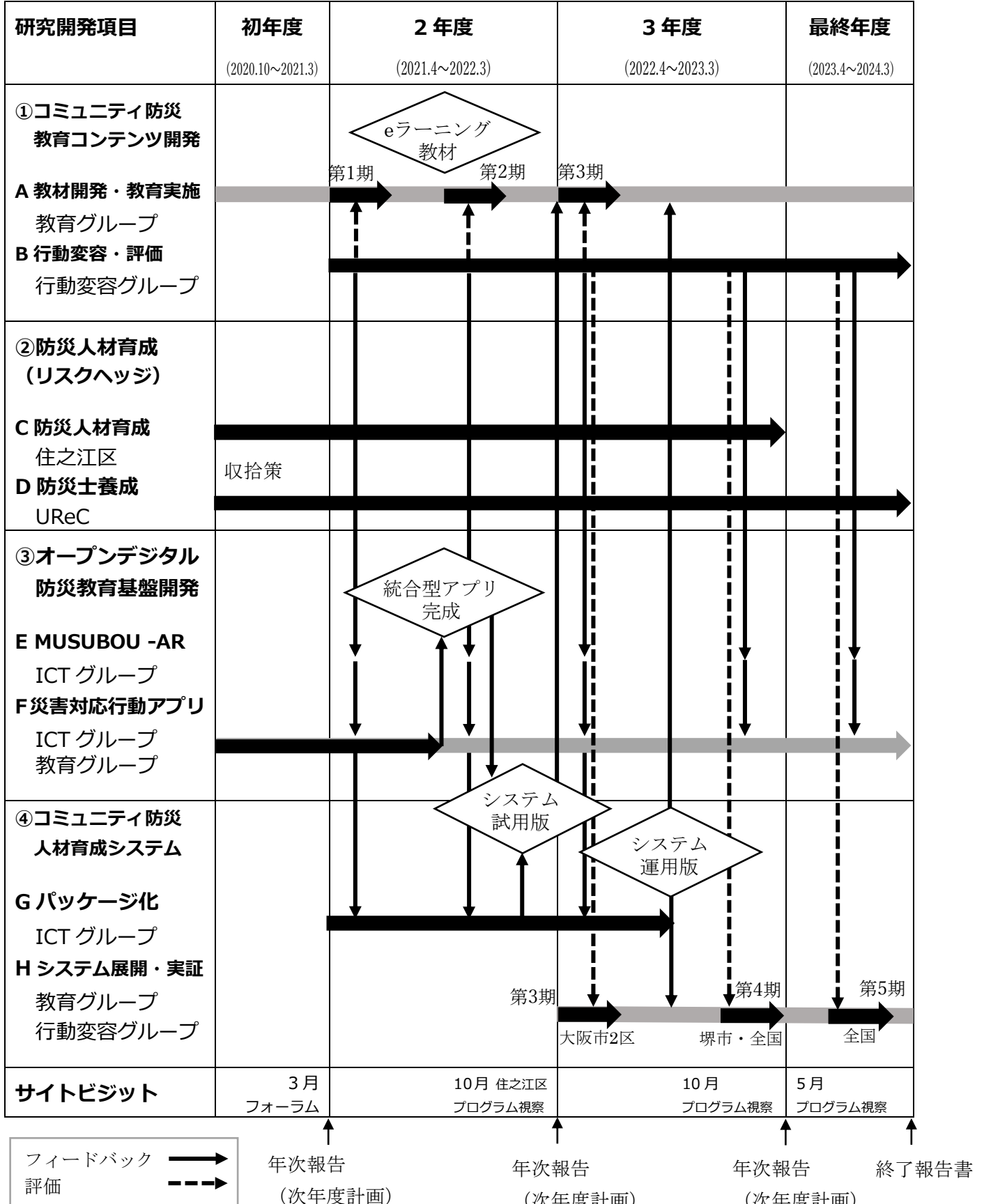
これまで育成してきた防災人材のグループに、本プロジェクトで育成されるコミュニティ防災人材が順次加わりながら、その拡大を進める。運用展開期間では、その人材活用を行い、現任訓練（OJT）での教育手法・ファシリテーション技術獲得の環境を提供する。防災人材を中心に

して行政・大学・企業が協働できる体制を模索し、持続的な連携のあり方を探る。また、運用展開期間では住之江区にとどまらず、大阪市域や堺市、そして他府県にまで範囲拡大を行う中、育成されたコミュニティ防災人材が主体的活動へと移行できる実践の場を提供し、防災人材の機能的ネットワーク形成を進める。地域拡大とともに、そのネットワークは住之江区にとどまらず大阪市域・大阪府域そして日本各地におよぶものとする。このためにも、SNSを活用したネットワーク形成や遠隔的な会合イベント開催技術などをコミュニティ防災人材が獲得する必要がある。

## 2 - 2. 実施内容・結果

### (1) スケジュール

研究開発期間中（36ヶ月）のスケジュール



## (2) 各実施内容

### 研究開発項目①：コミュニティ防災教育コンテンツの開発

(目標) 試用版での教育実施からeラーニング環境の調整と、行動ログ機能、災害対応行動機能を含めたLMSの運用版を開発する。2022年9月までに大阪市域3地区での試行(第3期)を進めながら教材の効果評価を検証しながら改善し、教育コンテンツを順次組み込み、システム運用版を構築する。システム開発と同時に教育グループが中心となりコミュニティ防災人材育成を行う。さらに、行動変容グループが教育プログラムの効果評価や教育コンテンツを含めた育成システムの改善課題の検討のフィードバックも進める。

#### 実施項目①-A：eラーニングシステム構築に向けた教育コンテンツの整備と教育実施 実施内容：

第1段階では全参加者が受講する最もベーシックな教材として前年度までに整備した地震と水害編の2つのクラスを受講した方々がそれぞれのテーマに沿った内容の教材を受講できるよう環境を整えることができた。具体的には、「親子で一緒に防災」～「防災教育」といった“教育”をテーマにしたクラスや、「地区防災計画」、「BCP」といった“計画”をテーマにしたクラス、「マンション防災」「災害ボランティア」といったテーマに加えて、「ICT」、「ファシリテーション」といったダイレクトに防災に関するテーマではないが、“コミュニティという防災”には欠かせないクラスも公開することができた。特に、親子で学習できるコンテンツは、防災に関心があるものの、学習のための時間が取れない子育て層へのアプローチが期待できる。

第2段階および第3段階については昨年度に引き続き多様なコミュニティにワークショップを実施し、パッケージ化に向けた教材の試行と改善を引き続き行なっている。特に今年度は、大阪市立水都国際中学校(現在は大阪府立水都国際中学校)(住之江区)、追手門学院大手前中・高等学校へも第2段階のプログラムを実施し、中学校・高等学校へのコミュニティ防災人材育成の手応えを掴むことができた。また、大阪メトロ(住之江区)への第2段階、第3段階のプログラムの実施に関しては、企業のコミュニティからそれぞれが住む地域への広がりも期待できている。

また、住之江区では、第1段階(前半/導入編)として、防災活動への動機付けとなる導入プログラムを上半期に1中学校・2小学校、846人受講、下半期に2中学校・1小学校、688人に対し、オンラインと対面を併用して行なった。

#### 実施項目①-B：行動変容・評価

##### 実施内容：

第1段階と第2段階の防災人材育成プログラムに参加した地域住民に対して、プログラム実施前(事前)と実施後(事後)に、防災知識・経験・技能等を測定するためのアンケートを実施し、事前と事後の間で結果を比較することで、プログラムの効果を測定した。

調査対象者は、城東区中浜地区、大阪メトロ、堺区(防災士チーム)のうち、事前調査と事後調査のすべてに回答した21名となっている。



## 研究開発項目②：防災人材育成（リスクヘッジ）

（目標）各事業の参加人材に研究開発項目①の防災教育コンテンツを実施し、行動変容を評価する。

### 実施項目2-C 地域防災リーダー研修(住之江区)

実施内容：

2022年度については、地域防災リーダー研修を行い294名が参加した。

### 実施項目②-D：防災士養成

実施内容：

2022年度については、全学共通教育科目「コミュニティ防災」を全て対面で実施することができた。また、地域を対象とした集中講座も7月と8月の2回開催し、コミュニティ防災人材育成プログラム参加者11名を含む158名が受講した。

## 研究開発項目③：オープンデジタル防災教育基盤開発

（目標）新機能を付加した防災教育ARアプリを第3期の教育実施の中で試行活用し、その効果検証と改善を進め、第4期での運用版での本格活用を行う。Webベースで災害対応行動アプリとARアプリと連携させ、第3期の教育実施で調整を行う。第4期では本格運用を行い、効果評価と改善を進める。

### 実施項目③-E：防災教育ARアプリの運用版へ向けた調整

実施内容：

昨年度に、ARアプリのLiDAR（レーザー測距機能）に対応する基本的な開発を行なったが、今年度はLiDAR対応の災害アニメーションを複数パターン開発した（火災、ブロック塀倒壊、家屋倒壊、土砂崩れ、図1）。また、昨年度に開発した浸水アニメーション表示機能に、仮想浸水の水位を変化させる機能を実装した。



図1 LiDAR機能に対応した災害アニメーション

これらの開発により、地域の災害リスクに応じ、リアルな仮想災害表示が可能となったと考えている。他システムとのデータ連携機能に関する開発では、Apple Watchで取得するGPSによる行動情報（移動距離、ペース、経過時間、標高や、消費カロリーなど）を、広くアプリやWebサービスで活用されている標準的なデータ形式（JSON）に変換し、LMS（Moodle）に送信、そして、地図上で行動ログが確認できる機能を開発した。

#### 実施項目③-F：災害対応行動アプリのWeb 運用

##### 実施内容：

前年度には、大阪を通過する台風によってもたらされる気象変化に対応した避難行動を学習することを目的とした災害対応行動アプリを開発し、学習者が携行品リスト、備蓄品リスト、事前行動リストを作成し、繰り返し学習することによってこれらのリストの充実を図ることができるようにするとともに、これらのデータをMUSUBOUで共有することができるようにした。今年度は、九州を縦断するような台風を対象として学習を行うことができるように教材の多様性を増やした。

### （3）成果

#### 研究開発項目①：コミュニティ防災教育コンテンツの開発・教育実施

##### 実施項目①-A：eラーニングシステム構築に向けた教育コンテンツの整備・教育実施 成果：

前年度までに準備を進めていた身近な住宅内でも地震対策、親子で学ぶ防災、地区防災計画といったニーズの高い教材の整備に加えて、専門業者によるビデオ教材の編集により、地震、風水害のメカニズム教材を受講した視聴者がそれぞれのテーマに沿った内容の教材を視聴できるよう環境を整えることができた（図2）。多様な受講者のニーズに対応した実践的なテーマ教材は33本を完成させることができ、延べ100名が受講し、効果が確認されている。

今年度は上記テーマ教材に加えて、兵庫県との協働事業であるドローン利活用実証実験の様子の動画やコミュニティ防災人材育成プログラム、地区防災計画に関連したワークショップや、訓練・各地の取り組み・専門家のインタビューなど地域の「共助」について焦点を当てた、NHKラジオ大阪の「地域防災助け合いの知恵」の動画も使用できるようになり、興味深いラインナップが揃いつつある。



図2 再編集したeラーニングコンテンツ動画

第2段階、第3段階のワークショップについては、それぞれ5団体76名と2団体22名の参加者があり、うち、第2段階の中の17名は中高生であった。

それぞれのコミュニティの特性も、小学校区、企業、防災士グループ、中学校、高等学校と多様であるため、プログラムの微調整などの必要性があり、改善を進めることができた。

また、第2段階、第3段階においては、それ以前に第3段階を修了した受講生がサポーターとしてプログラムに参加し、OJTによる研修でスキルをブラッシュアップすることはもちろん、異なるコミュニティの間の交流も果たすことができた。

住之江区では、3中学校と3小学校で実施した第1段階(前半/導入編)において、特定非営利活動法人Code for OSAKAと連携し、防災意識を定着するためのクイズや、ご近所とのつながりの大切さを考え発表するなど、インタラクティブな学習機会を提供した。

また、導入編から学年別訓練への体系化を定着させるため、災害が起こる前の準備を第1とする「備える防災」と、災害時に近所の人たちで助け合う「近助」という考え方を広く普及・浸透させることをめざし、小・中学校と周辺地域との合同訓練を実施するなど、さまざまな機会をコーディネートし、より幅広い方々が参画できる防災学習機会を展開した。

#### 実施項目①-B：行動変容・評価

成果：

アンケート調査の結果として、小学校区と防災士グループについては、プログラム以前より地域の防災活動や防災知識を取得している人も多く、受講前の点数も全ての項目においてかなり高かったこともあり、「地域の災害知識」、「災害対応の知識」、「備え（個人レベル）」については有意な差は見られなかった。

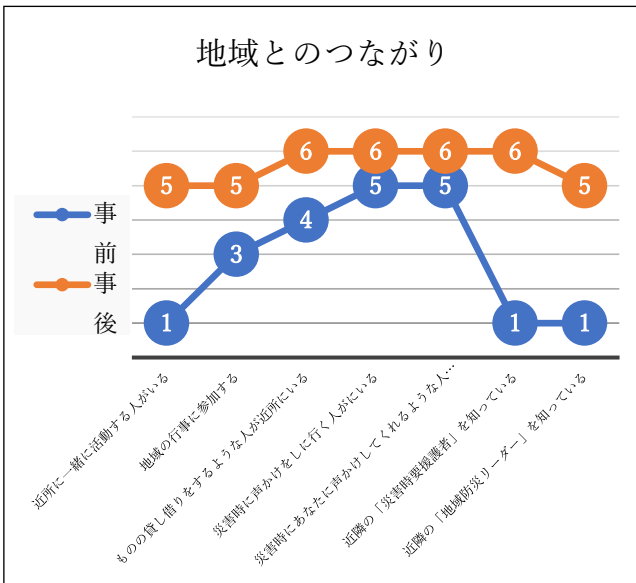
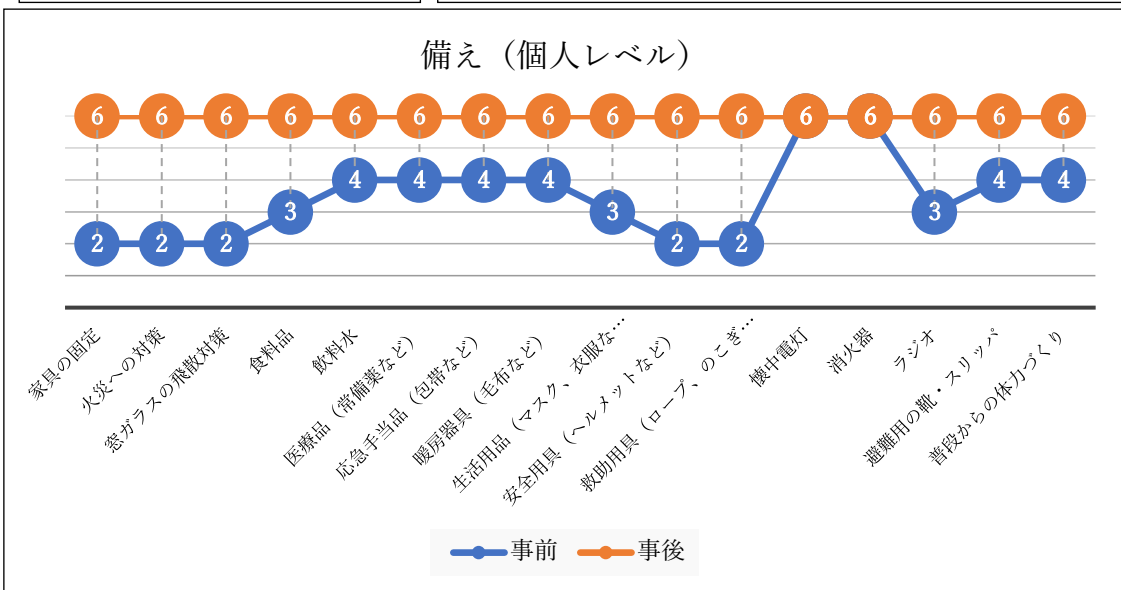
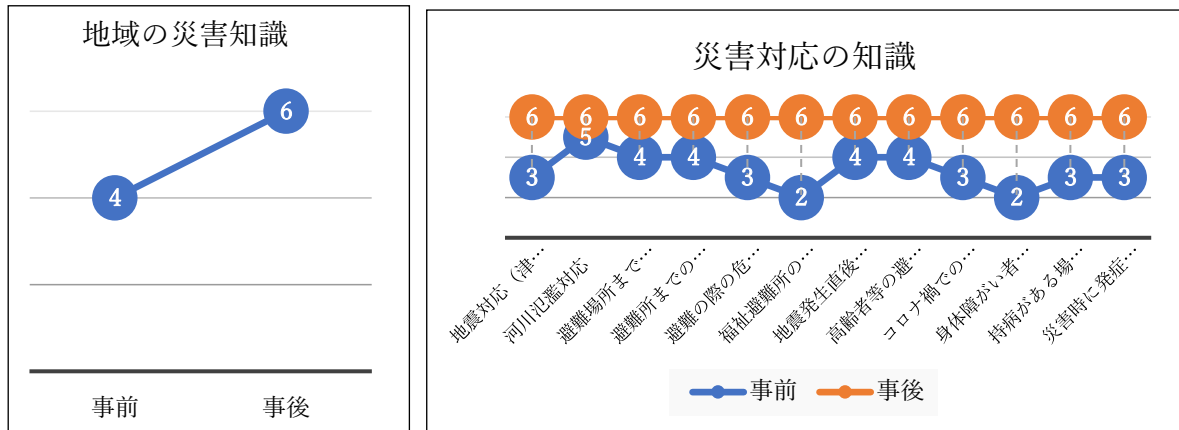
一方、企業グループについては「地域災害の知識」、「災害対応の知識」、「備え（個人レベル）」、「地域とのつながり」について受講後の方が有意に高い結果となり、プログラムがアクションに確実に繋がっている（図3）。

#### 研究開発項目②：防災人材育成（リスクヘッジ）

##### 実施項目②-D：防災士養成

成果：

2022年度は、学生20名、地域住民（行政職員含む）151名の計171名が防災士資格を取得することができた。これらの受講生にはコミュニティ防災人材育成プログラム参加者11名も含まれており、プログラム参加者の防災意識向上および防災に関する行動変容の結果と考えられる。また受講者にMUSUBOUを案内し、防災士を目指す地域住民、行政関係者への展開を図った。



**地域の災害知識／災害対応の知識**

1まったく知らない、2ほとんど知らない、3あまり知らない、4少し知っている、5ある程度知っている、6よく知っている

**備え（個人レベル）**

1まったくおこなっていない、2ほとんどおこなっていない、3あまりおこなっていない、4少しおこなっている、5ある程度おこなっている、6十分おこなっている

**地域とのつながり**

1まったくあてはまらない、2ほとんどあてはまらない、3あまりあてはまらない、4少しあてはまる、5ある程度あてはまる、6十分あてはまる

図3 アンケート調査結果  
(大阪メトロ)



研究開発項目③：オープンデジタル防災教育基盤開発

実施項目③-E：防災教育ARアプリ（MUSUBOU-AR）追加開発と試用

成果：

今年度は大阪府の複数地域において、ARアプリを活用したまち歩きを実施した。今年度に開発した新しい災害アニメーションをまち歩きの中で活用し、参加者に対し、実際の災害を想像できるリアルな仮想体験を提供することができた。また、本学主体の取り組みと並行して、大阪府都市整備部からARアプリの技術支援の依頼を受け、大阪府門真市ならびに豊中市で開催されたまちづくりイベントで、小学生を対象とした防災・ARクイズ体験会にARアプリが活用された。門真市のイベントでは44組（110名）の参加者、豊中市では60名程度の参加者がARアプリを体験した。大阪府から「リアリティのあるARに子供達も驚くなど、好評の中で終わることができました。親子や友達など身近な人と参加する人が多く、このイベントが身近な人と防災を考えるきっかけになればと思います。」と報告を受けた。この機会をきっかけに、大阪府都市整備部との連携が進むことになった。



図4 大阪府門真市イベントでのARアプリの活用

### 実施項目③-F：災害対応行動アプリ開発

成果：

台風によってもたらされる気象変化に対応した避難行動を学習することを目的とした災害対応行動アプリの開発に努めた。今年度は、学習の多様性の向上を図るため、台風の経路を増やした。これによって、災害対応行動アプリを全国展開できる基本的なモジュールの構築ができた。さらに台風経路を増やしたり、既存の台風経路を途中から変更したりすることが容易になり、教材の多様性をいっそう向上させることが可能となった。



図5 災害対応行動アプリ（MUSUBOU 防災DIYゲーム）画面

#### （4）当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

##### 研究開発項目①：コミュニティ防災教育コンテンツの開発

eラーニングの第1段階は地震災害及び風水害といったベーシックの教材に加え、テーマ型の教材と既存コンテンツのアーカイブを充実させることができ、防災士養成講座や第2段階のプログラム受講者周辺に周知するなど、広く受講者を受け入れる体制を整えることができた。

eラーニングの第1段階は概ね軌道に乗っている反面、やはり防災に関心はありつつも時間のない層へのアプローチに関しては今後の課題である。

並行して第2及び第3段階のコンテンツのブラッシュアップを重ねているが、第2段階のワークショップのコンテンツ及び運営手法の高度化、第3段階ではOJTの拡充を目指し、今年度の第2段階、第3段階の実施の際には第3段階修了者に「サポーター」として、受講生のフォローと自身のブラッシュアップの学習の場を作ることができた。教育コンテンツの範囲、ボリューム、内容が受講者にとって負担となり過ぎないように、課題サポート、復習などのスライドを随時MUSUBOUから確認できるよう整備した。

2023年度はMUSUBOUをもっと活発なプラットフォームになるよう仕掛けたい。まだまだ防災に関心を持ちつつも、防災アクションを起こせていない層に対してのアプローチに関しては、受講生が受け身ではなく、自らがクラスを作るようなアクションに導き、支

援していきたい。そのような活発な状態をMUSUBOUとウェブサイト、SNSなどを連携させたいと考えている。

第3段階修了者に対するアプローチも、プログラムのOJTだけではモチベーションの維持が難しいことが課題である。そのための“学び合いの場”としてのフォローアップ研修会を月1回程度の開催を予定している。

住之江区においては、防災活動への動機づけとなる教育コンテンツ(導入編)と小・中学校の防災教育及び周辺地域との合同訓練を体系化することで地域防災に幅広い人々が参画できる機会を生み出すことができた。今後、このような自助、近助、共助、そして公助の連携を持続可能なものにするためには地域住民が重要なカギとなる。

また、行動変容・評価については、小中学生では、今回のようなインパクトの強い学習の直後には「備蓄を見直す」、「近所の人に挨拶をする」などの行動がみられた。継続性については今後の追跡調査が必要である。

#### 研究開発項目②：防災人材育成（リスクヘッジ）

防災士養成講座を今年度も継続的に実施した。7月9日・10日および8月20日・21日の2時期で養成講座を実施し、大阪市・堺市等から受講希望者158名が受講、資格取得試験受験者171名（大阪公立大学生20名含む）、合格者170名。養成講座受講者にMUSUBOUのeラーニングシステムを紹介した。

2023年度は、大阪府を通じて府域から希望者を新たに募り、受講者定員枠300名での実施を行うよう、調整を図っており、今後、MUSUBOU登録、eラーニング受講の拡大をこの養成講座を通じて行うこととしたい。

#### 研究開発項目③：オープンデジタル防災教育基盤開発

ARアプリは、提示するARアニメーションの改良と、ウェアラブル端末（スマートウォッチ）の心拍数・位置データなどの行動ログとMUSUBOUの連携機能を追加し、防災まち歩きなどの際の参加者の身体負荷情報を取得し、Webマップ上で可視化できる状態となった。ARアプリの認知は、大阪を中心に広まりつつあり、大阪府豊中市・門真市などでの防災イベントなどでの活用も行われるようになった。それを発端としたコミュニティ防災人材育成プログラム実施へ向けた移行も進みつつある。今後、多様な地域におけるARアプリの活用を見込まれるため、アプリデータの準備やアイコン等カスタマイズが容易に行えるよう改善を図るとともに、人材育成プログラムへの導入ともしたい。

災害対応行動アプリは、Webおよびスマートフォンで学習ができるように改良した。気象・水害パターンでの繰り返し学習ができるように整備し、2022年度には、学習パターンを増やして学習教材の多様性をはかるための基礎的モジュールの開発に取り組んだ。この基礎的モジュールの導入に伴い、学習者の居住地域と質問項目との関係性について整合性を図る必要性があるという課題が明らかとなった。教材の初期段階で収集している居住地の郵便番号を用いて学習者の居住地域を指標化し、この情報と教材の進行について検討を進める必要がある。

さらに、災害対応行動アプリで各受講者が獲得した備蓄品・携行品・行動予定リストなどの学習成果の情報を、MUSUBOUと連携させる具体的方法について考案し、実装する必要がある。

### プロジェクト全体への課題

2022年度は大阪市域だけでなく、堺市での実施、および名古屋市域での実施を計画していたが、堺市については、堺市堺区で、第2段階までの実施を行うことができた。堺市堺区については、2023年5月に第2段階の振り返りを実施したのちに、第3段階へ向けた実施調整を行う予定である。名古屋市域については、名古屋市立大学協力者との調整の結果、名古屋女子大学附属中学・高等学校の中学1年生全員（約100名）に対して、第2段階実施へ向け、2023年10月中旬実施で日程調整を進めている。

2023年度他府県域での展開は、2022年度に事前協議を熊本県立大学、新潟県立大学関係者で行い、熊本市南区域と新潟市中央区域での実施で進めている。すでに、現地での防災まち歩きの下見や行政関係者及び地区住民代表との実施へ向けた意見交換を進めており、実施時期・実施内容の具体的な調整に入っている。これらの地域については、できる限り2023年度前半の実施をめざし調整を進めたい。

以上のように、計画した人材育成の実施はやや遅れ気味ではあるものの実施へ向けた調整ができつつある状況である。

住之江区では、本プロジェクトで構築したコンテンツを用いて中学校3校、小学校3校で、それぞれの対象に応じた導入編学習コンテンツ展開によって1400人余りの児童・生徒へのオンライン学習を実施した。さらに、中学校では、防災まち歩きの実施にあたって、区役所からの小学校教員、地域自治会役員、PTAへの事前説明を行い、まち歩きの実施後に、消防実技訓練・災害図上訓練・避難所開設訓練を学年に応じて実施した。2022年度は、大阪メトロ住之江緑木検車場関係者のMUSUBOU参加者と住之江区役所・および地区住民との防災活動の取り組み拡大を進める調整が必要である。

現在、第3段階終了者数は35名となっており、この該当者に対して、2022年度に実施した第2段階、第3段階実施でのチューター、進行役を担ってもらったOJTを実施した。ただ、第3段階までの理解をより深め、人材育成を自らが中心となって進められるように、事後学習の機会が重要であるとみられる。そこで、2023年度では参加しやすい時間帯として、平日の夕方の日程で、フォローアップのワークショップをオンラインで実施することにした。今後、このフォローアップを通じて、よりスキルアップした人材育成を進めるようにしたい。



## 2 - 3. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2022.4.14	ICT打ち合わせ	大阪公立大学	災害行動対応アプリに関する打ち合わせ
2022.4.28	堺市危機管理室 打ち合わせ	堺市役所	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ
2022.5.19	住之江区打ち 合わせ	大阪公立大学	事業の進め方に関する協議
2022.5.23	教育打ち合わせ	オンライン	MUSUBOUプラットフォームに関する打ち合わせ
2022.5.24	ICT打ち合わせ	大阪公立大学	災害行動対応アプリに関する打ち合わせ
2022.5.27	城東区打ち合 わせ		人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ
2022.6.14	追手門学院打 ち合わせ	大阪公立大学	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ
2022.7.7	大阪メトロ打 ち合わせ	大阪公立大学	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ
2022.7.19	公立大学防災 研究教育セン ター連携会議	オンライン	進捗状況の報告と教育コンテンツ作成協力依頼
2022.7.29	大阪市コミュ ニティ協議会 打ち合わせ	オンライン	スタッフ研修（MUSUBOUの活用）打ち合わせ
2022.8.31	大阪市コミュ ニティ協議会 スタッフ研修	オンライン	まちづくりセンタースタッフに対するMUSUBOU活用研修
2022.9.3	第2段階ワー クショップ（ 城東区中浜 地区）	寿光寺	コミュニティ防災人材基礎講座、ゲームで学ぶ災害対応行動、防災アクション等
2022.9.4	第2段階ワー クショップ（ 追手門学 院）	追手門学院大 手前中・高等 学校	コミュニティ防災人材基礎講座、避難所に関するアイデアソン
2022.9.9	プロジェクト メンバー打 ち合わせ	オンライン	PJ間交流会報告と事業の進め方に関する協議
2022.9.10	第2段階ワー クショップ（ 追手門学 院）	追手門学院大 手前中・高等 学校	防災まち歩きとその振り返り

2022.9.11	第2段階ワークショップ(城東区中浜地区)	寿光寺	防災まち歩き、コミュニティ防災に必要なスキル(ICT・ファシリテーション)の基本等
2022.9.25	第2段階ワークショップ(大阪メトロ)	大阪公立大学	災害リスクと防災まち歩きモデルルート、コミュニティ防災人材基礎講座等
2022.10.2	第2段階ワークショップ(城東区中浜地区)	中浜憩いの家	課題発表・振り返り会
2022.10.9	第2段階ワークショップ(大阪メトロ)	大阪公立大学	防災アクション、コミュニティ防災に必要なスキル(ICT・ファシリテーション)の基本等
2022.11.9	熊本県立大学打ち合わせ	熊本県立大学	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ
2022.11.12	公立大学防災研究教育センター連携会議	オンライン	進捗状況の報告と教育コンテンツ作成協力依頼
2022.11.14	教育打ち合わせ	大阪公立大学	eラーニングコンテンツ制作に関する打ち合わせ
2022.11.22	インストラクター打ち合わせ	淀川区役所	プログラムでの役割分担等に関する打ち合わせ
2022.11.24	インストラクター打ち合わせ	大阪公立大学	プログラムでの役割分担等に関する打ち合わせ
2022.11.26	第2段階ワークショップ(大阪メトロ)	大阪公立大学	課題発表・振り返り会
2022.11.27	第3段階ワークショップ(城東区中浜地区)	中浜憩いの家	各マスタークラスと災害状況対応演習
2022.12.9	新潟県立大学打ち合わせ	新潟市万代地区	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ
2022.12.14	プロジェクトメンバー打ち合わせ	オンライン	PJ間交流会報告と事業の進め方に関する協議
2023.1.24	ICT打ち合わせ	オンライン	災害対応行動アプリに関する打ち合わせ
2023.1.24	新潟県立大学打ち合わせ	オンライン	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ
2023.2.4	第2段階ワークショップ(堺区)	堺区役所	防災まち歩き、コミュニティ防災人材基礎講座等

2023.2.11	第2段階ワークショップ（堺区）	堺区役所	防災アクション、コミュニティ防災に必要なスキル（ICT・ファシリテーション）の基本等
2023.2.24	名古屋市立大学打ち合わせ	名古屋市立大学	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ
2023.3.1	新潟県立大学打ち合わせ	オンライン	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ
2023.3.2	事業化打ち合わせ	大阪公立大学	出口戦略と事業化に関する打ち合わせ
2023.3.7	公立大学防災研究教育センター連携会議	オンライン	進捗状況の報告と教育コンテンツ作成協力依頼
2023.3.20-21	熊本県立大学打ち合わせ	熊本市南区役所	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせとコミュニティ視察
2023.3.26	第3段階ワークショップ（大阪メトロ）	大阪公立大学	各マスタークラスと災害状況対応演習
2023.3.27-28	新潟県立大学打ち合わせ	新潟市万代地区	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせとコミュニティ視察
2023.3.29	名古屋市立大学打ち合わせ	オンライン	人材育成プログラム実施に関する打ち合わせ

### 3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

2022年度は、コミュニティ防災教育コンテンツとオープンデジタル防災教育基盤として、Moodle上に「MUSUBOU」を運用版として一般公開し、①追手門学院大手前中学校の生徒、②大阪市城東区中浜地区自治会役員、③大阪メトロ住之江緑木検車場関係者、④堺市堺区防災サポーター関係者に対してコミュニティ防災人材育成を行った。②③については第3段階修了、①④については第2段階修了に至っている。④については2023年度に第3段階実施へ向けて調整を図る予定である。

本プロジェクトで開発した「MUSUBOU」内のeラーニングコンテンツは、2022年度に子育て世代向け、学校教育の教科と防災の関係を示す教員向け、企業BCPの概要紹介を行った企業向け、集合住宅の防災を示した集合住宅自治会向けの多様な対象者の導入用コンテンツを追加したほか、地区防災計画策定、防災活動へのICT利活用、災害ボランティア、ファシリテーション技術の紹介など防災活動に活用できるコンテンツを加え、新たに計33本の動画コンテンツを充実させた。

ARアプリについては、ARで提示する動画の機能充実を行い、ウェアラブル端末(スマートウォッチ)から脈拍データを取り込み、防災まち歩きでの身体負荷計測を行える機能充実を行った。

MUSUBOUの認知に向け、2022年10月に神戸市で行われた「ぼうさい国体」でのポスター展示、2023年3月に仙台で行われた「World BOSAI Expo」でのブース展示を行った。また、「World BOSAI Expo」では、JST-RISTEXの防災関係のプロジェクト間交流会を実施し、プロジェクトの現況報告やプロジェクト終了後の方向性などについて意見交換を行った。各プロジェクトとも社会実装は、たやすくはないが、リビングラボによるマネタイズの仕組み、人のネットワークの重要性、開発アプリの他組織での活用などが重要であることを確認しあった。

MUSUBOUとして構築したオープンデジタル防災教育基盤について、2022年度に大阪府下でいくつかの行政部署からその活用へむけた問い合わせがあり、それに応じてきた。大阪府豊中市・門真市では、防災啓発活動としての防災イベントで、小学校校庭でARアプリを用いた小学生とその保護者向けの疑似災害体験とクイズ付与のワークショップを大阪府都市防災課と連携して実施した。現在、大阪府都市防災課が関与する府下の木造密集地域での東大阪市密集市街地整備アクションプログラムでの連携事業として、MUSUBOUの人材育成プログラムを位置づけてもえらえるよう、協議を進めている。また、富田林市危機管理室からも、ARアプリを用いた地域住民の防災活動支援への連携の打診があり、今後、MUSUBOU活用への広がりが見えつつある。

また、研究開発事業終了後の事業化に向けた協議をプロジェクト関係者の間で現在進めている。MUSUBOU人材育成プログラムを活用した事業展開に対する「顧客価値」、「利益」、「プロセス」について事業計画の骨子となるところの協議・取りまとめを進めつつある。また、事業展開で活用できる学習パッケージとして、避難所開設訓練、地区防災計画策定、防災まち歩き、防災教育、人材育成のパッケージを整備しようとしている。

## 4. 研究開発実施体制

### (1) ICTグループ

グループリーダー：三田村 宗樹（大阪公立大学 都市科学・防災研究センター、副所長）

役割：オープンデジタル防災教育基盤開発

コミュニティ防災人材育成プログラムのパッケージ化

概要：ARアプリ・災害対応行動アプリの開発・改良を行い、統合型アプリを完成させる。また、水平展開に合わせたシステムのマニュアル作成やカスタマイズも行う。

完成した統合型アプリとeラーニングコンテンツを含む防災教育プログラムのパッケージ化を行い、コミュニティ防災人材育成システムを構築する。

オンラインとオフラインの有効なツールを組み合わせたネットワーク基盤構築も行う。

### (2) 教育グループ

グループリーダー：末村 祐子（大阪市住之江区役所、区長）

役割：コミュニティ防災教育コンテンツ及びeラーニングの開発と実施

コミュニティ防災人材育成システムの展開と実証

概要：コミュニティ防災教育コンテンツの開発とそれらを活用した教育を各地で実施する。

また、システムを水平展開するために、実証地域に合わせたコンテンツのカスタマイズも行う。

### (3) 行動変容グループ

グループリーダー：佐伯 大輔（大阪公立大学 都市科学・防災研究センター、兼任研究員）

役割：コミュニティ防災教育コンテンツの行動変容評価

コミュニティ防災人材育成システムの水平展開に向けた実証評価

概要：試行段階からコミュニティ防災教育コンテンツの効果測定、評価、検証を実施し、教育コンテンツの改良、充実に yönelik フィードバックを行う。

完成したコミュニティ防災人材育成システムについて、全国展開に向けたシステムの実証評価も行う。

## 5. 研究開発実施者

### ICTグループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
三田村 宗樹	ミタムラ ムネキ	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	副所長 教授
吉田 大介	ヨシダ ダイスケ	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	兼任研究員 准教授
中條 壮大	ナカジョウ ソウタ	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	兼任研究員 准教授
住之江区役所		住之江区役所	防災担当	
平野区役所		平野区役所	防災担当	
河本 ゆう子	コウモト ユウコ	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	特任助教

### 教育グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
末村 祐子	スエムラ ユウコ	住之江区役所		区長
生田 英輔	イクタ エイスケ	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	教授
重松 孝昌	シゲマツ タカアキ	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	所長 教授
住之江区役所		住之江区役所	防災担当	
住吉区役所		住吉区役所	防災担当	
増田 裕子	マスダ ヒロコ	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	コーディネーター
河本 ゆう子	コウモト ユウコ	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	特任助教

行動変容グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
佐伯 大輔	サエキ ダイスケ	大阪公立大学	都市科学・防災 研究センター	兼任研究員 准教授
野村 恭代	ノムラ ヤスヨ	大阪公立大学	都市科学・防災 研究センター	教授
住之江区役所		住之江区役所	防災担当	
西成区役所		西成区役所	防災担当	
増田 裕子	マスダ ヒロコ	大阪公立大学	都市科学・防災 研究センター	コーディネ ーター
河本 ゆう子	コウモト ユウコ	大阪公立大学	都市科学・防災 研究センター	特任助教

## 6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

### 6-1. シンポジウム等

年月日	名称	主催者	場所	参加人数	概要
2022. 11.12	都市防災研究シンポジウム	大阪公立大学 都市科学・防災研究センター	大阪公立大学 +オンライン開催	34名	コミュニティ防災を含め、広く防災に関わる研究発表があり、会場・オンライン双方からの質疑応答も活発に行われた。
2023. 2.18	コミュニティ防災フォーラム2023	大阪公立大学 都市科学・防災研究センター	大阪公立大学	50名	大阪公立大学都市科学・防災研究センターとして初めての開催ということもあり、レジリエントシティをテーマに基調講演、パネルディスカッションを実施した。また、JST事業の報告も実施した。

### 6-2. 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、フリーペーパー、DVD

- ・多様なコミュニティをつなぐ防災人材を育てるプロジェクト「MUSUBOU」、三田村宗樹、「あんじゅ」93号 特集「防災の視点で見るまちと暮らし」、大阪市立住まい情報センター、1月1日発行
- ・オープンソースARアプリの開発と防災教育における活用、化学工業社、pp.209-213、2022年04月

#### (2) ウェブメディアの開設・運営、

- ・MUSUBOUプラットフォーム、<https://www.musubou.net/>、2022年5月一般公開
- ・MUSUBOU紹介サイト、<https://www.hdcdp.jp/>、2022年5月

#### (3) 学会（6-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

- ・ぼうさいこくたい2022、「コミュニティ防災人材育成システムMUSUBOU」ポスター出展、2022年10月22日-23日、HAT神戸
- ・World BOSAI EXPO、「コミュニティ防災人材育成システムMUSUBOU」ポスター出展、2023年3月10日-12日、仙台国際センター
- ・ARアプリを活用した地域防災学習ハンズオン  
FOSS4G 2022 Japanカンファレンス 2022年11月13日、オンライン



### 6-3. 論文発表

(1) 査読付き (  0  件)

●国内誌 (  0  件)

●国際誌 (  0  件)

(2) 査読なし (  3  件)

- ・野村恭代「福祉防災の時代ー平時からの配慮と防災意識の醸成ー」『危機管理レビュー』Vol.14,pp.3-8,2023.
- ・野村恭代「新型コロナウイルス感染拡大に伴う市民の活動及び意識変化」『居住福祉研究』第32号, pp.89 - 94,2022.
- ・生田英輔：コミュニティ防災人材育成プログラムの実践，都市と社会，第7号，pp.6-8，2023.03

### 6-4. 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  1  件、国際会議  0  件）

- ・野村恭代「被災地におけるコンフリクトを考える」社会文化学会，大阪公立大学，2022/12/3

(2) 口頭発表（国内会議  0  件、国際会議  0  件）

(3) ポスター発表（国内会議  0  件、国際会議  0  件）

### 6-5. 新聞報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (  2  件)

- ・毎日新聞 日刊 社会面、2022年5月6日
- ・NHK NHKスペシャル、2023年1月14日10:00-10:50

(2) 受賞 (  1  件)

- ・大阪公立大学 学長表彰、2023年3月31日、「MUSUBOU構築と防災人材育成」

(3) その他 (  0  件)

.

### 6-6. 知財出願（国内出願件数のみ公開）

(1) 国内出願 (  0  件)