

公開資料

社会技術研究開発事業  
研究開発実施終了報告書

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 」

研究開発期間 令和2年10月～令和6年3月

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

I. 本研究開発実施終了報告書サマリー.....	3
II. 本編.....	4
1. 研究開発プロジェクトの目標.....	4
1-1. 研究開発プロジェクト全体の目標.....	4
1-2. プロジェクトの位置づけ.....	6
2. 研究開発の実施内容.....	7
2-1. 実施項目およびその全体像.....	7
2-2. 実施内容.....	9
3. 研究開発成果.....	17
3-1. 目標の達成状況.....	17
3-2. 研究開発成果.....	20
4. 研究開発の実施体制.....	22
4-1. 研究開発実施体制.....	22
4-2. 研究開発実施者.....	24
4-3. 研究開発の協力者.....	25
5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など.....	27
5-1. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など.....	27
5-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など.....	27
5-3. 論文発表.....	28
5-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）.....	28
5-5. 新聞報道・投稿、受賞など.....	29
5-6. 特許出願.....	30
6. その他.....	30
6-1. 商標登録.....	30

## I. 本研究開発実施終了報告書サマリー

本プロジェクトでは、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を構築した。このシステムを活用し、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ことをめざした。

プログラムは3段階に分け、第1段階は Moodle 上に e ラーニングコンテンツを構築し、受講者間のコミュニケーションをとれる設定を行った。第2段階、第3段階はアクティブラーニングをベースとした演習形式のワークショップを構成し、AR アプリ・災害対応ゲームなどを開発・改良し、ワークショップ環境を整えた。受講者が各地区で活動できるよう、ファシリテーション・ICT 活用・防災活動用のコンテンツなど各種の防災活動のための技術を学習し、修了者には、OJT として、このプロジェクトで実施するワークショップの進行・サポーター役を与え、実質的な活動につなげるトレーニングを繰り返した。さらに、オンラインでのフォローアップ研修を行い、修了者間のネットワークの維持と活動支援や情報共有を進めた。

住之江区では、第1段階に相当する防災人材育成への導入コンテンツを活用し、オンライン・対面を併用しながら、区域の小・中学校、企業・NPO 関係者に対して実施し、住之江区内の6中学校6校、小学校4校、介護施設防災医院、NPO 法人会計者など 2800 名を上回る導入展開を進め、KPI を達成できた。

第2段階・第3段階のワークショップは、大阪市域では、住吉区・西成区・東住吉区防災士グループ、淀川区民グループ、城東区連合町会、大阪メロ関係者(住之江区)、水都国際中学校(住之江区)、大手門学院中学校に対して実施したほか、堺市堺区防災士グループ、東大阪市玉美校区自治会など大阪府域、他府県では名古屋市域の中学校、新潟市万代地区自治会、熊本市南区住民などを対象に実施した。第2段階の修了者は 11 団体(内 1 団体は1月に実施)、222 名、第3段階の修了者は 5 団体、42 名に達し、概ね KPI を達成できた。

第3段階修了者のうち、住吉区、淀川区、堺市堺区、大阪メロの関係者は、各コミュニティや地域自治会と連携した防災活動に及んでおり、人材育成の成果が表れ始めている。

## II. 本編

### 1. 研究開発プロジェクトの目標

#### 1-1. 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月末までに大阪公立大学都市科学・防災研究センター(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を進める。

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及び堺市域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～2023年9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らか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研究教育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

これまでに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。

### 1-2. プロジェクトの位置づけ

地域社会では既存の地域コミュニティの役員等の高齢化が著しく、住民の参加率は低下の一途であり、担い手不足から存続が危ぶまれている。一方、集合住宅コミュニティ、子育て等のテーマ型コミュニティ、地域に根付く中小企業もコミュニティを形成している。現在、地域コミュニティだけでは対応できない、日常的な課題及び災害等の危機的状況に対応するために、コロナ後の社会変革の中で意識が高く行動力のある担い手を育成・拡大し、地域の多様なコミュニティをつなぐことで、地域のレジリエンスを高める必要がある。

本プロジェクトは、地域の多様なコミュニティを中核的につなぎ、地域の防災活動を持続的に進めるコミュニティ人材を育成する。そのための教育コンテンツとオープンデジタル防災教育基盤の開発を行う。これらを利用した実践と水平展開を行うことで、育成されたコミュニティ防災人材のネットワーク構築を行う。オープンデジタル防災教育基盤を活用しながら、これらの人材が自立した地域防災活動を行える環境拡大をめざす。

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コミュニティ人材の育成継続と育成された人材ネットワークの拡大によって、コミュニティを跨ぎ循環する状況を作り出す。これによって、経済面では、災害時

の物的・人的被害が軽減され、将来的な社会コストの低減につなげる。このようなコミュニティ人材の活動とコミュニティへの関与の仕組みは、新たなビジネスチャンスを生み出す源流となりえる。また、コミュニティの防災意識の向上という社会面へも寄与し、環境面への配慮や消費行動などへも間接的に影響し、下表の SDGs のゴールやターゲットの達成に寄与できる。

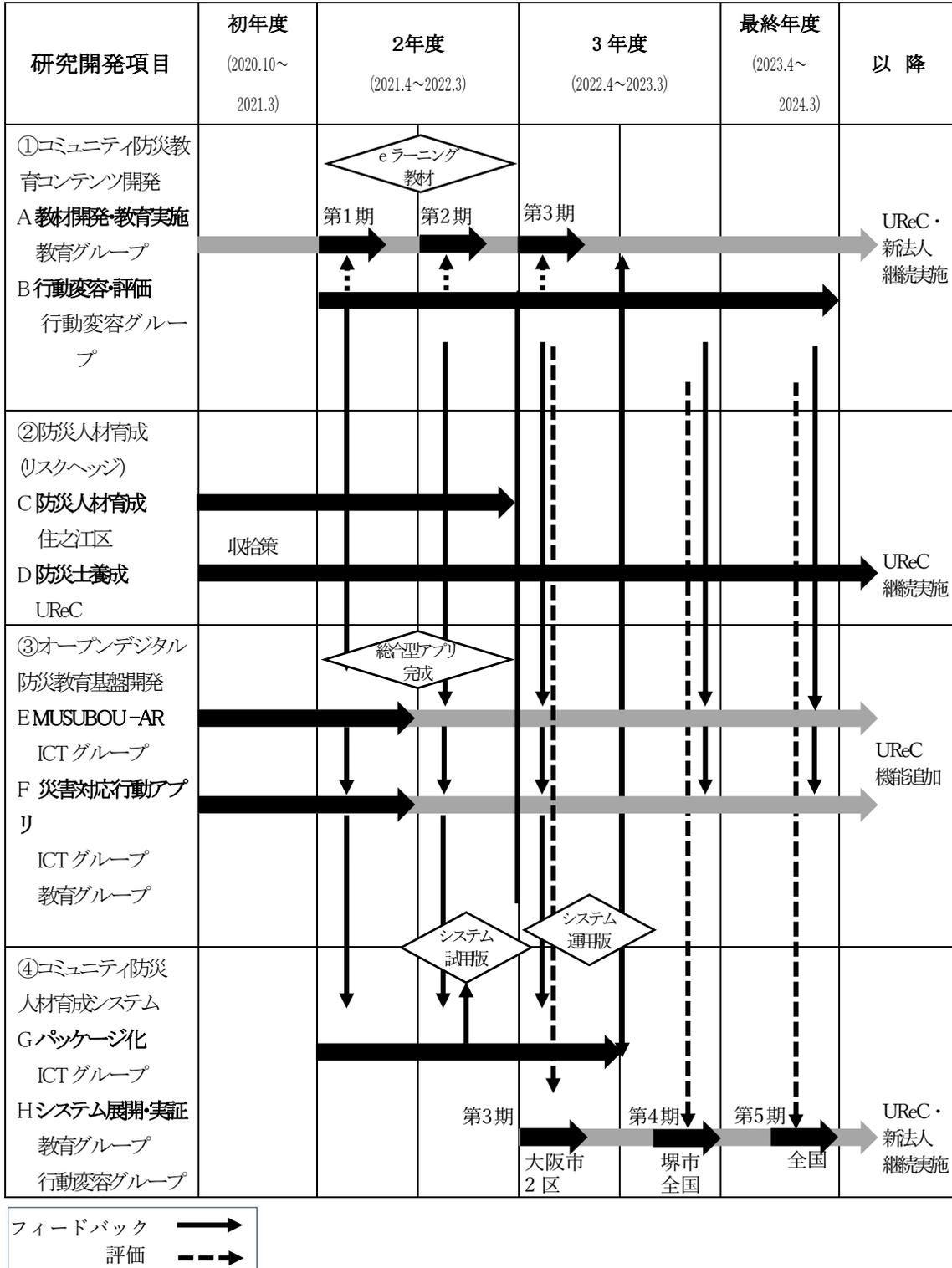
	創造される価値	優先する SDGs のゴールやターゲット
環境面	地域全体のレジリエンス拡大 省エネルギーや 3R 対応 環境負荷を意識した行動 地域社会全体の適切な衛生管理、消費行動	ターゲット 6.b ターゲット 12.3 ターゲット 13.1 ターゲット 13.3
社会面	コミュニティの防災意識の向上 海外での防災教育展開	目標 4. ターゲット 5.b ターゲット 11.3 ターゲット 11.b 目標 17 ターゲット 17.17
経済面	災害時の物的・人的被害が軽減 社会的コストの低減 新たなビジネスチャンス	ターゲット 1.5 ターゲット 11.5

## 2. 研究開発の実施内容

### 2-1. 実施項目およびその全体像

- 大項目① :コミュニティ防災教育コンテンツ開発
  - 中項目 A:教材開発・教育実施
  - 中項目 B:行動変容・評価
- 大項目② :防災人材育成事業(大項目①のリスクヘッジ)
  - 中項目 C :防災人材育成(住之江区独自事業)
  - 中項目 D: 防災士養成講座
- 大項目③: オープンデジタル防災教育基盤開発
  - 中項目 E: MUSUBOU -AR アプリ
  - 中項目 F: 災害対応行動アプリ
- 大項目④ :コミュニティ防災人材育成システム
  - 中項目 G: パッケージ化
  - 中項目 H :システム展開と実証

研究期間中のスケジュール



## 2-2. 実施内容

### 大項目① :コミュニティ防災教育コンテンツ開発

#### 中項目 A:教材開発・教育実施

##### (1) 内容・方法・活動:

コンテンツ開発は、知識ベースの学習段階としての第1段階、防災活動の中間支援を行える手段を学ぶ第2段階、インストラクターとしての技術を学ぶ第3段階に区分し、それぞれの学習コンテンツの構築を行った。

第1段階のコンテンツ整備として、Moodle を活用した公開できる e ラーニングサイトの MUSUBOU を開発し、誰もがコミュニティの防災活動に関する基本知識を学ぶ環境を整えた。防災面の意識を培うための導入コンテンツを作成し、住之江区において試行した。小学生低学年・高学年、中学生、企業等、対象別に開発、そのアプローチ手法を取りまとめ、汎用性のあるコンテンツとして開発を行った。

第2段階では、防災まち歩きでの地区の災害リスクや資源を再認識するワークショップをはじめ、地区の防災活動に必要な基本知識を学ぶ講義とそれに関わる演習を準備し、多様なコミュニティの要望に対応できるコンテンツ整備を行った。さらに AR アプリの開発・改良を進め、防災まち歩きに活用するほか、災害対応準備やタイムラインを学ぶ Web ベースの防災 DIY ゲームを構築し、ワークショップでの活用を試みた。

第3段階では、インストラクター養成編で活用する「ICT スキル」・「ファシリテーションスキル」・「コミュニティマネジメントスキル」の3要素に関わるコンテンツを構築し、その修了者には実地研修(OJT)として、継続的に第2段階・第3段階のワークショップの進行役やサポーターを依頼し、実質的に地域での活動を進められる経験を積んでもあることにした。修了者にはさらに継続学習の機会を得てもらうためのフォローアップ講座をオンラインで開催することにした。

開発と同時に教育グループが中心となり2022年3月までに試行(第1期・第2期)を進め、システム試用版を構築した。試行を行いながら育成システムの改良を進め、運用版を構築しつつ、住之江区域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)を行った。2022年4月から2024年3月までの間で、大阪府域(堺市)だけでなく、日本の他地域(名古屋市・新潟市・熊本市)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評価と他地域展開における活用マニュアル作成を進めた。

##### (2) 結果:

第1段階のコンテンツ整備として、表 2-2-1 に示すコンテンツを共同研究者・学内外の協力者によって作成し、動画コンテンツ(53 本)として整えた。また、これまでに JMOOC で以前公開した動画コンテンツ(15 本)や住吉区役所・天王寺区役所・兵庫県立大学などの協力を得て、公開されている防災関連のコンテンツを含めた。

MUSUBOU は 2021 年 10 月の試行版の限定的な公開のあと、2022 年4月に一般公開し 2023 年 12 月段階で 316 名の登録が行われた。

表 2-2-1

地震ベーシッククラス【6】	風水害ベーシッククラス【6】
地震ベーシッククラスいのちを守る【8】	
おやこでいっしょに防災(基本編)【4】	おやこでいっしょに防災(かぞく防災かいぎ編)【6】
防災教育(小・中・高等学校)【4】	BCP【4】
地区防災計画【4】	ファシリテーション【3】
災害ボランティア【3】	ICT【2】
マンション防災【3】	

【】内は動画コンテンツ数

住之江区で活用する導入コンテンツを作成し、第1期で、これを活用した防災活動への動機付けとなるプログラムを区内の中学校(3校)、小学校(1校)、NPO(40名)、企業(7名)に対して双方向オンライン方式で実施した。第2期では、導入編から学年別訓練への体系化を定着させるため、「備える防災」と、災害時の共助を普及・浸透させることをめざし、小学校(3校)・中学校(3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。

第2段階用のコンテンツとして表 2-2-2 に示す講義と演習を組み合わせたコンテンツ整備を行い、表 2-2-3 に示すように、防災士グループ(2グループ)、地区の自治会関係者(3グループ)、企業(1グループ)、中学生(3グループ)、地域の混成グループ(1グループ)、女性中間支援グループ(1グループ)に対して実施した。大阪市の各地域への展開では各地域担当区役所関係者に実地協力を依頼した。

表 2-2-2 第2段階の例(講義と演習の組み合わせ)

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 防災まち歩き企画</li> <li>■ 防災まち歩き振り返り</li> <li>■ 災害リスクの分析と評価</li> <li>■ ハザード情報の収集と分析</li> <li>■ 防災イベントの企画</li> <li>■ 会議の運営・意思決定</li> <li>■ 住まいの防災(耐震)</li> <li>■ 住まいの防災(家具)</li> <li>■ 避難所開設と運営</li> <li>■ 地区防災計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 生活継続計画</li> <li>■ リスクコミュニケーション</li> <li>■ ファシリテーション</li> <li>■ チームビルディング</li> <li>■ 防災ゲームの活用法</li> <li>■ 非常持ち出し袋</li> <li>■ イベントちらしのデザイン</li> <li>■ ノーコードアプリ作成</li> <li>■ 災害時のSNSの活用法</li> </ul>
--	---

※組み合わせ可・各 60 分程度

表 2-2-3 MUSUBOUプログラム 第2段階・第3段階の実績

	実施期間	対象コミュニティ	
1	2021年8月～12月	大阪市 防災士クラス (住吉区・東住吉区・西成区在住)	第2段階、第3段階 修了者7名

2	2021年9月～ 2022年3月	大阪市淀川区クラス(PTA 役員、中間支援組織、地域活動協議会、行政職員等)	第2段階、第3段階 修了者6名
3	2021年12月	大阪府立水都国際中学校クラス(防災部部員)	第2段階 9名
4	2022年9月	私立追手門学院大手前中高等学校(選択制の防災演習参加生徒)	第2段階 21名
5	2022年9月～ 2022年11月	大阪市城東区中浜地域クラス(地域活動協議会、自主防災組織)	第2段階、第3段階 修了者16名
6	2022年9月～ 2023年3月	大阪メロクラス(運転士等)	第2段階、第3段階 修了者6名
7	2023年2月～ 2023年7月	堺市堺区防災サポータークラス(区の支援で防災士資格取得)	第2段階、第3段階 修了者6名
8	2023年6月	新潟市中央区万代地区クラス(自主防災組織、自治会)	第2段階～ 13名
9	2023年9月	名古屋女子大学中学校クラス(中学1年生)	第2段階～ 94名
10	2023年11月	東大阪市瓜生堂地区玉美校区自治会	第2段階(防災まち歩きのみ)～
11	2023年12月	熊本市南区	第2段階～ 11名
12	2024年1月～3月実施予定	熊本県益城町 熊本女性防災リーダー	第2段階～

第3段階の受講者は、42名で、大阪市城東区、大阪メロ、堺市堺区、新潟市、熊本市のワークショップ実施に際し、進行・サポーター役として、2023年11月段階で延べ13名のOJTを行った。

(3) 特記事項:

第1段階として整えつつあったeラーニングシステムとしてのMUSUBOUは、新型コロナウイルス感染症まん延の影響は生じなかった。しかし、住之江区役所を通じて実施した導入プログラムは、特に小・中学校ではオンラインでの実施を余儀なくされた。しかし、導入コンテンツとして準備したコンテンツも無理なくオンラインで活用できた。中学生には授業実施後に「一歩踏み出す行動をしたか」とのアンケートを実施。「行動した」が21%、「これから行動するつもり」44%との回答があり、65%が何らかの行動を取ることにつながったことが伺える。

第1期において感染症まん延の影響を受け、第2段階の防災まち歩きは対面実施ができなかったが、MUSUBOU上に、Web設定した住吉区・住之江区域の防災まち歩きマップを用いて、各見学サイトの動画・書面資料提示を行う防災まち歩きを受講してもらうとともに、参加者が個別に同じルートを巡るまち歩きを実行し、その後、オンラインでの振り返りワークショップを行った。第2段階の他のワークショップも、オンラインでの実施を行った。第一期の後半になって感染状況がやや落ち着き、第3段階の実施については、感染防止の対策を講じながら、広い空間を確保して、対面実施によるワークショップを実施した。

中項目B:行動変容・評価

(1) 内容・方法・活動:

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。

(2) 結果:

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。

(3) 特記事項:

質的な行動変容として、第 3 段階修了者に関して、すでに防災士資格取得者、小学校 PTA 役員、企業内の事業運用管理担当であった方々で、コミュニティへの能動的な関与がほとんどなかったが、それぞれの所属するコミュニティで防災活動を具体的に計画・実施を進めたほか、それらの活動が地域の自治会に認知され、防災力向上のためのプランニングや具体的な活動を行うようになった。第 3 段階修了者に対しては、オンラインでのフォローアップセミナーを実施し、相互の情報共有や活動報告などをしてもらっている。

大項目② :防災人材育成事業(大項目①のリスクヘッジ)

中項目 C :防災人材育成(住之江区独自事業)

(1) 内容・方法・活動:

住之江区の地域防災リーダーを対象に、地域における防災啓発・訓練を担う人材育成に向けた連続研修会を実施した。研修内容は、災害の基礎知識、自主防災組織の運営、災害時の初期対応、防災学習で活用できるコンテンツの紹介などである。加えて、地域防災リーダー全員に「研究開発項目①-A」の防災教育コンテンツ「MUSUBOU」を紹介した。

(2) 結果:

2021 年度については、第 1 回研修会(6 月 26 日)は 118 名、第 2 回研修会(10 月 23 日)は 108 名、第 3 回研修会前半(12 月 18 日)は 54 名の参加があった。

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。

(3) 特記事項:

2021 年度の第 3 回研修会後半及び第 4 回研修会は、コロナ感染者増加により実施を見送った。

中項目 D: 防災士養成講座

(1) 内容・方法・活動:防災人材を大阪域で拡充するため、防災士講座(有償)を実施した。大阪

市の区役所、大阪府域の各市町村を通じて希望者を定員 150 名(2021・2022 年度)、300 名(2023 年度)で募集し、学内から関係学部の専門教員、学外から大阪府・大阪市・堺市の危機管理室、大阪市の社会福祉協議会関係者の講師を依頼し、防災士教本に沿った講義を 12 コマ実施、講義内容以外の教本項目についてレポート提出を課して、受講者に「研修履修証明」を発行、「防災士資格取得試験」会場を大学キャンパス内に提供し、日本防災士機構の試験時しい担当者による試験実施を行った。

(2) 結果:2021 年度(145 名、うち学生 20 名)、2022 年度(171 名、うち大学生 20 名)、2023 年度(269 名、うち学生 18 名)の計 218 名(うち学生 14 名)が防災士資格を取得した。

(3) 特記事項:2021,2022 年度とも新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、対面開催が危ぶまれたが、日本防災士機構の方針として、オンライン受講は認められず、広い会場を確保して対面での講座開催を実施できた。

2022 年度以降、大阪公立大学となったことから、大阪市だけでなく大阪府域に募集を拡大し、2023 年度からは受講定員を倍増して希望者の受講機会を拡大した。

### 大項目③: オープンデジタル防災教育基盤開発

#### 中項目 E: MUSUBOU-AR アプリ

(1) 内容・方法・活動: MUSUBOU-AR(以下、AR アプリ)の開発では、主に次の 3 つの新機能についての開発を実施した。(1) 訓練参加者の避難行動の定量把握を行うため、AR アプリ端末(iPhone)の GPS 機能などの行動情報(移動距離、ペース、経過時間、高度情報や、消費カロリーなど)や、脈拍数などの生体情報を活用できる機能を開発した。これに関連して、計測したデータを Web ブラウザで可視化できる Web システムを開発し、オープンソースとして公開した。(2) 防災無関心層や ICT に不慣れな人向けなどの多様な利用者に受け入れられるよう、親しみの持てるユーザーインターフェースを開発した。(3) 現実に近いリアルな災害体験が行えるよう、近年の iPhone Pro / iPad Pro に搭載されている LiDAR(レーザー測距機能)に AR アプリを対応した。この



図 2-2-1 LiDAR 機能に対応した災害アニメーション

機能の実装により、既存の AR アプリの災害アニメーションをリアリティのある災害 AR 表示が可能となったことや、アプリ利用者の身長（視点）の違いに対応した適切な仮想災害表示が可能となった。また、既存の AR アプリの災害アニメーションパターン(火災、ブロック塀倒壊、家屋倒壊、土砂崩れ)に加え、新たに液状化現象のアニメーションを開発したこと、そして、浸水アニメーションの水位を指定の水位に変化させる機能などを実装した。これらの新機能を、さまざまな地域での防災まち歩きの中で活用した。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。

(2) 結果: AR アプリを活用した取り組みとしては、最終年度の本学の取り組みだけでも、多くの防災まち歩きで活用する機会を得られた(例えば、大阪府富田林市での中学生を対象とした Jr.防災リーダー研修での防災まち歩きや、新潟市、名古屋市、東大阪市、熊本市で実施した防災まち歩き等)。AR アプリをオープンソースで公開していることから、他大学や自治体の取り組みにおいても活用が広がっている(例えば、寝屋川市で摂南大学が実施した親子向けの防災と地域学習イベントや、大阪府都市整備部が大阪府のいくつかの自治体で実施した AR 災害+クイズ体験等があげられる)。AR アプリの認知は、大阪を中心に広まりつつあり、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んだ事例も増えてきている。

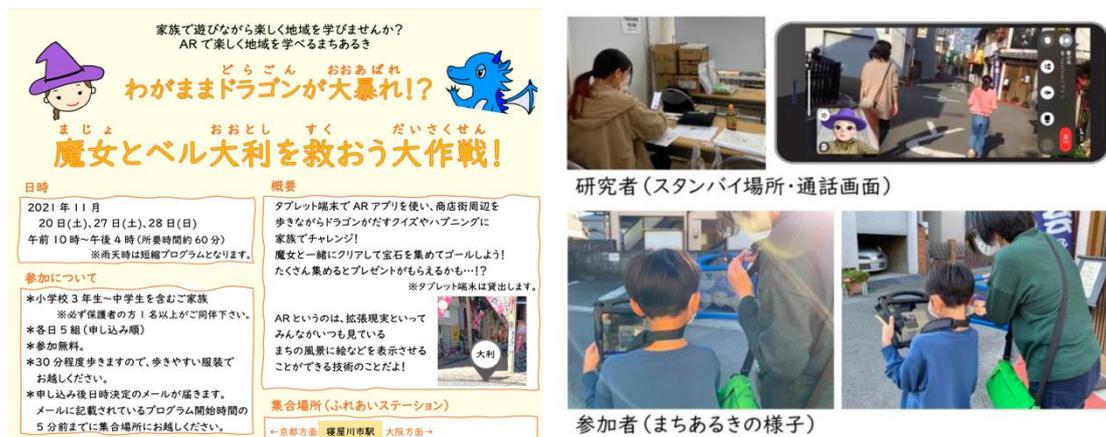


図 2-2-2 摂南大学が実施した親子向けの防災と地域学習イベントの様子

(3) 特記事項:特になし

中項目 F: 災害対応行動アプリ

(1) 内容・方法・活動: 日本列島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(防災 DIY 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。

(2) 結果: 多様な台風経路データを取得し、それらをもとにした台風情報を災害対応行動アプリに加え、Web 上で状況に応じた問いかけを行う設定をし、学習者がアプリへの応答を行った結果



図2-2-3 防災 DIY ゲームの設定画面  
左:使い方ガイド、右:作成されたリストなどの確認用画面

に基づいて、携行品リスト、備蓄品リスト、事前行動リストが自動的に作成され、MUSUBOU 上の個人サイトに作成されたリストデータが付与され、学習者にフィードバックされる機能を構築した。

(3) 特記事項:特になし

#### 大項目④ :コミュニティ防災人材育成システム

##### 中項目 G: パッケージ化

(1) 内容・方法・活動: 構築したコミュニティ人材育成の各種コンテンツを活用して、多様なコミュニティに適用できる、あるいは希望に沿う教育プログラム編成が可能な状況を整えた。また、開発したARアプリについては、各地域でアプリ設定ができるインターフェース環境を整備し、活用マニュアルを整えた。防災DIYアプリについても、マニュアルを整え、いずれも、MUSUBOUの窓口となるWebサイトから閲覧できるよう、設定を行った。

コミュニティ防災人材育成システムを紹介する冊子を2024年3月出版予定で、準備を行っている。これには、コミュニティ防災人材の定義をはじめ、人材育成には、どのような取り組みが必要か、その取り組みのためのワークショップの進め方やコンテンツの紹介を記述し、このマニュアルに沿って人材育成が実施できるようにした。

(2) 結果: 表2-2-2に示した第2段階ワークショップ項目のうち、多様なグループに対して人材育成を行う表2-2-4のような組み合わせのプログラム編成を行うことが可能で、概ねこのような組み合わせで、第3期の第2段階ワークショップを各グループに対して実施前に参加グループに対して要望を聞き、編成を調整しながら実施できた。

表 2-2-4 人材育成プログラムの項目編成の例

防災士グループ、防災リーダー用	①、②、③、④、⑤、⑪、⑫、⑬、⑯
自治会用	①、②、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑯
中学生用	①、③、④、⑦、⑫、⑬、⑭、⑮、⑯
マンション用	②、④、⑤、⑦、⑩、⑪、⑫、⑬、⑯

企業用	②、③、④、⑤、⑪、⑫、⑬、⑯、⑰
ワークショップ項目①～⑱ ①災害リスクの分析と評価、②防災まち歩き企画、③ハザード情報の収集と分析、④防災イベントの企画、⑤会議の運営・意思決定、⑥住まいの防災(耐震)、⑦住まいの防災(家具)、⑧避難所開設と運営、⑨地区防災計画、⑩生活継続計画、⑪リスクコミュニケーション、⑫ファシリテーション、⑬チームビルディング、⑭防災ゲームの活用法、⑮非常持ち出し袋、⑯イベントちらしのデザイン、⑰ノーコードアプリ作成、⑱災害時のSNSの活用法	

ARアプリ:開発したARアプリについては、各地域で AR アプリのデータ設定ができるインターフェース環境を整備し、活用マニュアルや解説動画を整えた。また、AR アプリの関連学会(FOSS4G)ではカンファレンスのハンズオンセッションの機会において、AR アプリのデータ作成する技術研修を実施した。

災害対応行動アプリ(防災DIYアプリ):マニュアルを整え、いずれも、MUSUBOUの窓口となるWebサイトから閲覧できるよう、設定を行った。

紹介冊子「コミュニティ防災人材育成プログラム入門編」:コミュニティ防災人材育成システムを紹介する冊子「コミュニティ防災人材育成プログラム入門編」は、現代のコミュニティにおける防災課題を俯瞰し、今後のコミュニティ防災に対応した新たな人材育成システムであるMUSUBOU(むすぼ)のコンセプト及び育成システムの基礎的なコンテンツをまとめた。科学技術振興機構の支援を受けた3年間の研究開発事業で構築した各種のコンテンツをこの書籍で紹介し、各地域でMUSUBOUのコンセプトの理解と取り組みが波及することをねらいとしている。目次項目は下記のとおりとなっている。

- 1.はじめに、2.コミュニティ防災の現状と課題、3. MUSUBOUとは、4. 第1段階 初級編(eラーニング)、5. 第2段階 実践編(対面方式による講義とワークショップ)、6. 第3段階 インストラクター養成編(対面方式による講義とワークショップとOJT)、7. 修了者の声、8. まとめ、9. 資料(ワークシートなど)、10. コラム

(3) 特記事項:特になし

中項目 H :システム展開と実証

(1) 内容・方法・活動:eラーニングによる知識ベースの学習を促進する第1段階、防災まち歩きや各種のICT活用や防災関連演習をワークショップ形式で体験し、学習者が自ら学んだ内容を活用したアクションを計画。実施するためのノウハウを身につける第2段階、ファシリテーション・コミュニティマネジメント・ICTスキルを身につけ、実践的な活動を行うノウハウの身に着つける第3段階に区分した段階的な学習プログラムを構築し、この学習プログラムを、大阪市域、大阪府下、他府県と段階的に実施展開し、システム運用と実証を進めた。

(2) 結果:表2-2-3に示すように、12地区での実施・展開が行えた。前半の展開を行った大阪市域や堺市堺区の第3段階修了者は、終了後にそれぞれのコミュニティ以内で、学習で得たノウハウをもとにして、防災まち歩き(防災さんぽ)や地区防災計画策定への関与を行い始めており、これ

まで防災士資格を持っていたとしても十分にコミュニティへの関与ができない状況であったが、この人材育成プログラムを経て、行動変容が起き、地域への寄与がなされつつある。

(3) 特記事項:特になし

### 3. 研究開発成果

#### 3-1. 目標の達成状況

・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)

MUSUBOU-AR のデータ連携機能に関する開発では、Apple Watch で取得する行動情報(移動距離、ペース、経過時間、高度情報や、消費カロリーなど)や、脈拍数などの生体情報を、Web サービスで広く活用されている標準的なデータ形式(JSON)に変換し、MUSUBOU(Moodle)と連携する機能を開発した。これにより、MUSUBOU 利用者は、利用者のダッシュボード画面上に表示される Web 地図において、自身の過去の行動ログを確認できる(図3-1-1)。



図 3-1-1 MUSUBOU ダッシュボード上で表示した GPS ログと心拍数の情報

災害対応行動アプリ(防災 DIY ゲーム)の開発については、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。学習の多様性の向上を図るため、台風の経路を増やし、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、教材の多様性がいっそう向上させることが可能となった。このアプリで各受講者が確認・構成した備蓄品・携行品リストの学習成果の情報を MUSUBOU の各受講者サイトに付加させるまでに至っている。

【KPI】eラーニング教材開発(2021.9)

第1段階の知識編で活用する eラーニングコンテンツとして、表 2-2-1 に示す 12 のクラスに 45 本の動画コンテンツを作成したほか、

第2段階の実践編で活用するため、表 2-2-2 に示す 19 に及ぶワークショップコンテンツを作成し、実践を経て改善を行うとともに、パッケージ化を進め、多様なコミュニティにプログラム対応できる構成とした。

第3段階のインストラクター養成編で活用する「ICT スキル」・「ファシリテーションスキル」・「コミュニティマネジメントスキル」の3要素に関わるコンテンツを構成し、実践を経て改善を行った。

【KPI】パッケージ化(試用版 2022.3、運用版 2022.9)

第1段階の eラーニングの構成については、LMS として Moodle を用い、コミュニティ防災プラットフォーム「MUSUBOU」を設定し、「地震・風水害ベーシッククラス」をアップした試用版を 2021 年 10 月から運用を始め、受講者への限定的な活用を図り、コンテンツおよびシステムの改善を行った。2022 年 10 月にはテーマ型クラスのコンテンツも加え、改善した運用版システムで一般公開を行った。MUSUBOU の入り口にあたる Web サイトで、eラーニングの受講方法や各種アプリの紹介し、アプリのダウンロードや使い方ガイドを示した。

第2段階のワークショップ用コンテンツ(表 2-2-2)を作成し、多様なコミュニティにプログラム対応できる構成(表 2-2-4)とした。第2段階・第3段階のために開発したワークショップ用コンテンツを用いたワークショップ運用を行えるマニュアルを一般書籍としてまとめ、2024 年3月に出版予定で準備を進めている。多様な受講希望グループに向けたメニューとフローを示したプログラム案と人材育成紹介用チラシなども作成している。

育成したコミュニティ防災人材のネットワークが、2024 年度以降に活動できるよう、活動に必要な資金見積もり案も作成し、大阪府域で人材育成の協力依頼のあった行政担当者に予算申請のための資料提示を行った。

・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

第1期:2021年4月～2022年3月 1353名

第2期:2022年4月～2023年3月 846名

第3期:2023年4月～2023年12月 603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～2023年9月)の計160名

表 2-2-3 に示すように第二段階は、大阪市域(6地区)・大阪府域(2地区)、名古屋市(1地区)、新潟市(1地区)、熊本市(1地区)、益城町(1地区・予定)の12地区で実施し、防災士グループ(20名)、地区住民(自治会・PTA 役員含む、63名)、中高生(124名)、企業関係者(15名)、女性防災リーダー(2024年1月実施予定)など多様な方々に対して実施できた。



新潟市万代地区での実施風景



熊本市南区での実施風景

図 3-1-2 第2段階のワークショップの例

#### 【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)

大阪市防災士クラス、淀川区クラス、城東区中浜クラス、大阪メロクラス、堺市堺区防災サポータークラスの5クラスが第3段階を修了し、42名の修了者を得た。

大阪市防災士クラスの修了者は、それぞれの居住地区での防災活動を中核的に推進している。淀川区のPTA 役員の修了者は、独自でPTA 役員との防災まち歩きを実施し、その後、子

供参加の「防災さんぽ」を企画・実施し、現在その活動が地区自治会に認知され、自治会での防災まち歩きをはじめとする活動に発展している。城東区中浜地区では、連合町会での防災委員会を中心に活動が盛んにおこなわれるようになり、夜間避難訓練や安否確認シートによる安否確認訓練などが実践的に進められている。大阪メロの修了者は、企業内での訓練の企画・実施を中心的に取り組み、今後、地域連携を視野に入れた取り組みにつなげようとしている。堺市堺区の修了者は、自らの自主防災会の副会長に就任し、防災訓練の企画運営、小学校での防災授業のメイン講師として実施している。新潟市中央区万代地区では、修了者が集まり、避難所の開設アクションカードを作成する勉強会、ワークショップを開始している。

第3段階修了者に対して、終了後に実施された第2段階・第3段階のワークショップに、OJTとして、サポーター役・進行役として関わる機会を設け、延べ13名の修了者が事後研修を行った。

修了者とは、オンラインで1時間30分程度のフォローアップセミナー(2023年4月より6回)を平日の夕刻以降に開催し、ICT活用、防災活動に関わる情報共有、それぞれの活動報告などの交流を継続的に行っている。

### 3-2. 研究開発成果

#### 成果:コミュニティ防災プラットフォームの構築とパッケージ化

(1) 内容:e ラーニングコンテンツを多数構築し、多様なコミュニティの関係者が入り口として知識ベースでの学習が場所・時間を問わず行える無償の e ラーニングサイト MUSUBOU を構築した。さらに MUSUBOU のシステムには、掲示板機能を追加し学習者同士が交流できる環境を整えるとともに、AR アプリや災害対応行動アプリ(防災 DIY アプリ)の活用マニュアルやアプリ利用のリンク設定を行い、プラットフォームとして構築した。第 2 段階以降のワークショップに関しては、多様なコミュニティ関係者に対応できるように、表 2-2-4 に示した人材育成プログラムの項目の編成を行った。さらに、これらの構築したシステムを他の団体が活用する際のマニュアルとして位置づけられる紹介冊子「コミュニティ防災人材育成プログラム入門編」を 2024 年 3 月に出版予定である。

受益者としては、各地域のコミュニティ構成員が、このコミュニティ人材育成プログラムを受講修了した担い手を介して、防災力向上への地域活動が実施できる状況が生まれる。本コミュニティ人材育成プログラムを受講修了した担い手のネットワークとして、この研究開発プログラム終了後に立ち上げる新しい NPO 法人のもとで、活動拠点を持ちながら、持続的な活動を実施しながら、新たな人材育成を行い、ネットワークの拡大を進める。

これまでに防災士資格認証などの知識ベースでの人材育成は進められてきてはいるが、実質的に地域に積極的に関与して、持続的な防災力向上の活動を行えるノウハウを身につける学習プログラムはなかった。今回の研究開発で構築した学習プログラムの修了者は、各自の地域でのコミュニティへ積極的に関わり、その活動が自治会などの組織にも認知されるという行動変容が表れていて、開発したプログラムの有効性が示されている。

Web サイト <https://www.hdcdp.jp/> から誰もが閲覧・利用できるシステム紹介サイトを構築している。

新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、コミュニティの防災力向上に関わる活動は、停滞した中での研究開発となったが、ICT 活用で、知識ベースでは e ラーニングを活用することによって、場所・時間を問わず、容易に学習が行える学習環境を整えることができた。防災まち歩きに関しても、Web 上でオンラインマップを活用したまち歩きサイトの紹介を行い、学習者が個別にまち歩きを行える状況を作り出すことができた。

(2) 活用・展開: 育成されたコミュニティ防災人材のネットワークを構築し、持続的な活動を行うため、NPO 法人を立ち上げ、大阪公立大学 UReC との連携のもと MUSUBOU システムを活用しながら、多様な地域コミュニティの防災力向上を目指す取り組みを継続する。活動資金については、新法人と地域コミュニティが連携しながら、行政関連機関が公募する活動支援金の獲得をめざし、MUSUBOU システムの継続的な運用と拡充を進める。MUSUBOU システムの基本的な維持管理については、大阪公立大学が継続的に実施する防災士認定講座で得られた資金の一部を活用して運用継続を目指す。

(3) **その他:**本プログラムで開発・改良した AR アプリは、オープンソースアプリとして公開したことから、ICT 関係の研究者からの新たな改良やインターフェースの構築が進みつつある。大阪府の行政関係者で、ICT 技術に詳しい担当者が、地域の小学校イベントでこの AR アプリを活用した災害疑似体験コーナーを実施し、好評を得た。これをきっかけとして、担当する地域コミュニティでの防災力向上へむけたコミュニティ防災人材育成の取り組みを継続的に進められるよう、検討が始まっている。

### 成果:コミュニティ防災人材の育成とコミュニティの防災力向上の活動レベル評価

(1) **内容:**育成されたコミュニティ防災人材は、持続的に地域コミュニティに対して働きかけを行い、受益者となる地域コミュニティの防災力向上に取り組んでいくことになる。今回開発したコミュニティ防災人材育成プログラムは、従来からある防災士認証と違い、知識ベースのみならず地域に実質的に関与できるノウハウを身につけた人材が育成できる。この人材が持続的に活動でき、人材拡充を図るために NPO 法人を立ち上げ、資金獲得もめざす。

さらに、これらの人材が関与した地域コミュニティに対して、どのように防災力向上に向けたレベルアップができたかのシステム認証のための確認項目を考案した(別添資料参照)。この確認項目は、「地域の基本情報」、「体制」、「協議活動」、「訓練・活動」、「アウトカム」の大項目に整理して、コミュニティの活動レベルを点検できる確認項目群となっている。「訓練・活動」、「アウトカム」の大項目では、点検項目ごとに「目標」/「実施」のいずれかを自己点検することで、どの活動項目が不十分なのかを自ら認識できるものとして、今後の取り組みの方向性を点検する機会となるようにした。大阪公立大学 UReC が各コミュニティに対して、複数のレベル設定をしようとしてシステム認証を与えることで、地域コミュニティの防災力向上に向けた活動レベルを評価する仕組みを今後構築する(ステークホルダーマップ参照)。地域コミュニティの活動レベルを評価に沿って、新法人のコミュニティ防災人材が、地域コミュニティの状況に合わせて、必要な活動内容を提示し、地域コミュニティと協働して実践的に防災力のレベルアップを進めるといった仕組みが見えてきた。

(2) **活用・展開:**防災力向上の活動レベルの認証が行われることで、受益者となる地域コミュニティは、今後実践的に行う必要のある活動課題が認識できる。取り組むべき活動の方向が見据えられると、それに向けた活動のための経済的環境整備も必要になる。そこで、この経済的環境整備に対して、新法人がサポートしながら協働して、行政関連機関などが公募する支援金の獲得を目指す。現在、大阪府都市防災課との連携のもと、東大阪市での地域コミュニティへのコミュニティ防災人材育成の取り組みがスタートしつつあり、2023 年 11 月には、防災まち歩きを実施した。今後、この地域での継続的な関与が期待される。これに関わって、大阪府建築防災啓発員制度の支援金の活用可能性が紹介され、活動資金獲得の状況も見えてきた。また、富田林市危機管理室と大阪公立大学 UReC との連携協定が締結され、富田林市

が進める防災サポーターの人材育成に関わる状況が生まれつつある。富田林市についても、防災まち歩きを2024年2月に実施予定となっている。このように、大阪府下では、継続的にコミュニティ防災人材育成や地域コミュニティの防災力向上に向けた環境が整いつつある。

防災面での女性の寄与は重要で、一般財団法人大阪男女いきいき財団や熊本の有限会社ミュージックプランニングとの連携による女性防災サポーター育成を行いつつある。今後、このような女性の防災面での活動支援につながる人材育成を進めていきたい。

**(3) その他:** 今後、地域コミュニティの活動レベル評価の仕組みを整えることで、今後の地域防災活動の方向性が定まることから、地域コミュニティの防災力のレベルアップへ向けたコミュニティ防災人材の需要が高まり、新しく立ち上げる法人の活動の持続性や人材ネットワーク拡大が見込まれる。

横展開への課題としては、各行政単位で行政側の地域コミュニティへの関与の度合いや仕組みが異なることから、その地域のコミュニティと十分な協議や行政側の状況を踏まえたうえで、関与の在り方や資金調達の見直しなどについて検討する必要があるとみられる。

## 4. 研究開発の実施体制

### 4-1. 研究開発実施体制

(1) ICT グループ(リーダー氏名: 三田村宗樹)

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

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	
平野区区役所		平野区区役所	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

(2) 教育グループ(リーダー氏名: 末村祐子・生田英輔)

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

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
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

(2) 行動変容グループ(リーダー氏名:佐伯大輔)

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

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
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

・4-1-2 協働実施者に期待された主な役割と成果

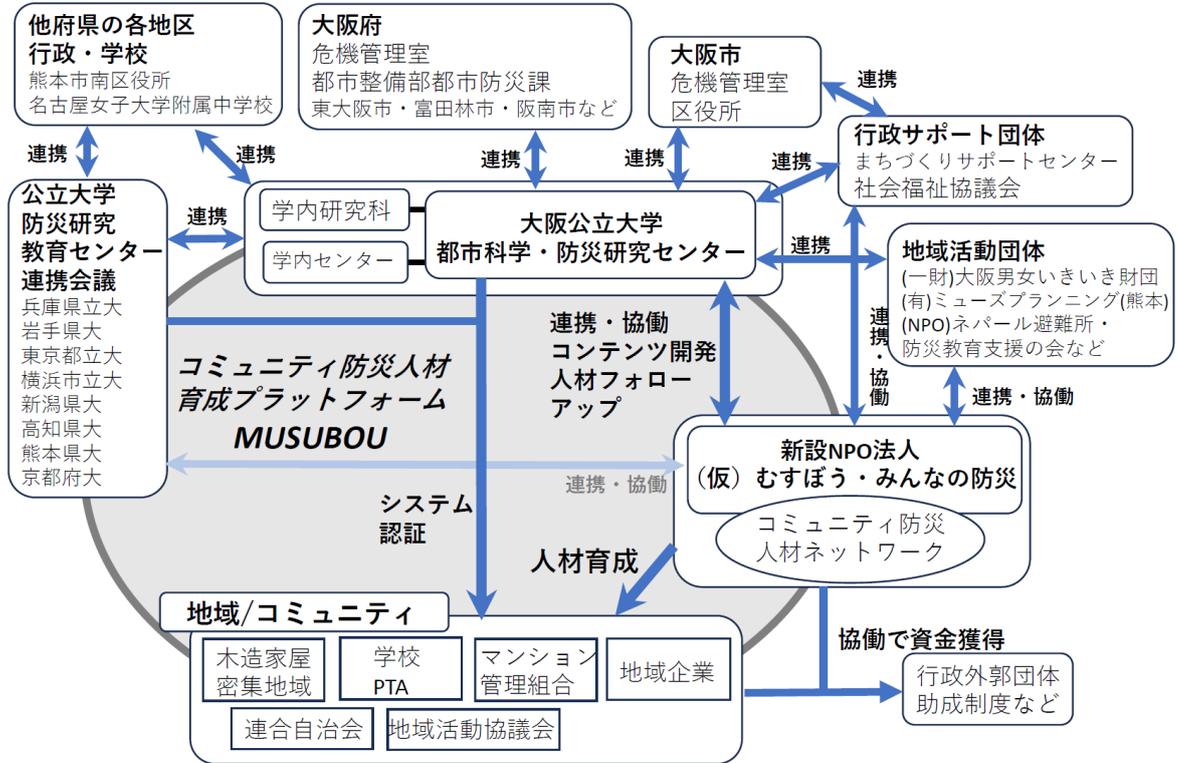
末村住之江区長を中心に住之江区役所では防災活動への動機付けとなるプログラムをこのプロジェクトで作成した導入コンテンツをもとに、区内の中学校(3校)、小学校(1校)、NPO(40名)、企業(7名)に対して双方向オンライン方式で実施した。第2期では、導入編から学年別訓練への体系化を定着させるため、「備える防災」と、災害時の共助を普及・浸透させることをめざし、小学校(3校)・中学校(3校)と周辺地域との合同訓練を実施するなど、さまざまな機会をコーディネートし、より幅広い方々が参画できる防災学習機会を展開した。

・4-1-3 協働上の課題

大きな課題はないが、今後の充実の為には、利用者の意見等を反映する柔軟なプログラム改良への取り組みや体制を構築する必要がある。

#### 4-1-4 事業終了時点でのステークホルダーマップ

##### ステークホルダーマップ



#### 4-2. 研究開発実施者

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
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
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
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
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
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

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
河本 ゆう子	コウモト ヌウコ	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	特任助教
杉山 正晃		大阪公立大学	都市科学・防災研究センター	特任助教
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	

#### 4-3. 研究開発の協力者

氏名	フリガナ	所属	役職(身分)	協力内容
佐藤 拓也	サウタクヤ	シビックテックジャパン	理事	オープンデジタル防災教育基盤整備 ファシリテーション教育
青田 良介	アオタリョウスケ	兵庫県立大学	教授	システムの全国展開および教育コンテンツ開発
紅谷 昇平	ベニヤシヨウヘイ	兵庫県立大学	准教授	同上
狩野 徹	カノトオル	岩手県立大学	副学長・教授	同上
伊藤 隆博	イウタカヒロ	岩手県立大学	講師	同上
市古 太郎	イチコタロウ	東京都立大学	教授	同上
三浦 哲司	ミウラサシ	名古屋市立大学	准教授	同上
石川 永子	イシカワエエコ	横浜市立大学	准教授	同上
北原 昭男	キタハラアキオ	熊本県立大学	教授	同上
関谷 浩史	セキヤヒロシ	新潟県立大学	准教授	同上
清原 泰治	キヨハラヤスマル	高知県立大学	教授	同上
吉富 康成	ヨシトミヤスナリ	京都府立大学	教授	同上
長谷川 豊	ハセガワユタカ	京都府立大学	准教授	同上
古田 裕三	フルタユウゾウ	京都府立大学	教授	同上

機関名	部署	協力内容
大阪公立大学		①②③
大阪市		①③
堺市		③
NPO 法人 ネパール避難所・防災教育支援の会		③
一般社団法人 シビックテックジャパン		①③
兵庫県立大学	防災教育研究センター	①③

岩手県立大学		①③
名古屋市立大学		①③
東京都立大学		①③
横浜市立大学		①③
熊本県立大学		①③
新潟県立大学		①③
高知県立大学		①③
京都府立大学		①③

協力内容 ①: 共同で研究開発成果を創出する, ②: 特定の参画機関が所有する非公開データ等を閲覧・活用する, 研究開発成果の担い手(ユーザー)となる

## 5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

### 5-1. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

#### 5-1-1. プロジェクトで主催したイベント(シンポジウム・ワークショップなど)

年月日	名称	場所	概要・反響など	参加人数
2024年 2月17日 実施予定	コミュニティ防災フォーラム 2023	大阪公立大学学術情報総合センター	「災害伝承」に関わる基調講演を依頼しており、これに関わるパネルディスカッションを行う予定で、JST 事業の最終報告を行う予定である。	
2023年 11月6日	都市防災研究シンポジウム	大阪公立大学都市防災教育研究センター	都市防災に関わる多種多様な切り口やアプローチの発表が行われ、活発な議論がなされた。	40名
2023年 2月18日	コミュニティ防災フォーラム 2023	大阪公立大学学術情報総合センター	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。	50名
2022年 11月12日	都市防災研究シンポジウム	大阪公立大学学術情報総合センター	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。	34名
2022年 2月19日	コミュニティ防災フォーラム 2022	大阪市立大学学術情報総合センター	大阪市立大学都市防災教育研究センターとして最後の開催ということもあり、大阪市立大学の防災の取り組みを振り返る基調講演、活動を総括、新大学・新センターにおける防災研究教育活動への展望などの紹介があった。また、JST 事業の参加者によるプログラム参加報告も実施した。	78名
2021年 11月6日	都市防災研究シンポジウム	大阪市立大学学術情報総合センター	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。	61名

### 5-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

#### 5-2-1. 書籍、フリーペーパー、DVD など論文以外に発行したもの

- (1) 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」が始動します、三田村 宗樹、CERD News vol.17、p1 Topic!、大阪市立大学都市防災教育研究センター、2020年12月15日発行
- (2) 防災を学ぶための e ラーニング用プラットフォーム「MUSUBOU」、佐伯大輔、CERD News vol.19、p1、Topic!、大阪市立大学都市防災教育研究センター、2021年7月25日発行
- (3) コミュニティ防災人材育成プログラムを実施しました、CERD News vol.20、p4、コミュニティ防災教育、大阪市立大学都市防災教育研究センター、2021年11月25日発行
- (4) コミュニティ防災人材育成プログラムを実施しました(2)、CERD News 最終号、p4、コミュニティ防災教育、大阪市立大学都市防災教育研究センター、3月25日発行
- (5) 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、「あんど」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
- (6) 「キタショウフェスティバル」での MUSUBOU-AR の活用、三田村宗樹・吉田大介、大阪公

立大学都市科学防災研究センターニューズレター、Vol.4、2023 年 7 月発行

- (7) 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

#### 5-2-2. ウェブメディアの開設・運営

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

#### 5-2-3. 学会以外のシンポジウムなどでの招へい講演 など

- (1) 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  
(2) 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  
(3) 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  
(4) ぼうさいこくたい 2023、「地域と大学が取り組むコミュニティ防災人材育成プログラムの紹介」  
プレゼンテーション出展 P-85、2023 年 9 月 17 日-18 日、横浜国立大学

#### 5-3. 論文発表

##### 5-3-1. 査読付き( 2 件)

- (1) 中條壮大、予測の不確実性が考慮された仮想台風シナリオを用いた防災訓練教材の  
構築と改善に向けた評価、都市防災研究論文集第 8 巻 1 号 61-66、2021 年 11 月  
(2) 三田村宗樹、Web マップを用いた巡検の方法—日本第四紀学会 2021 年大阪大会オ  
ンライン巡検の実践より—、第四紀研究、63 巻 1 号、  
DOI: <https://doi.org/10.4116/jaqua.63.2209>

##### 5-3-2. 査読なし( 3 件)

- (1) 野村恭代「福祉防災の時代—平時からの配慮と防災意識の醸成—」『危機管理レビュー』  
Vol.14,pp.3-8,2023.  
(2) 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.  
(3) 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

#### 5-4. 口頭発表(国際学会発表及び主要な国内学会発表)

##### 5-4-1. 招待講演(国内会議 1 件、国際会議 1 件)

- (1) Mitamura, M., Approaches for Construction of Human Resources Development System  
for Community on Disaster Management with Information and Computer Technology  
by Osaka City University. Int. Symp., Geoinformatics for Spatial Infrastructure  
Development in Earth and Allied Sciences, Thailand (Naresuan University), 9 月 3 日

(オンライン発表).

- (2) 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

#### 5-4-2. 口頭発表(国内会議 4 件、国際会議 0 件)

- (1) 安井慶人・中條壮大、台風予報の不確実性のリアルタイム評価に関する基礎的研究、土木学会関西支部年次学術講演会、2021年5月23日 \*年次学術講演会 優秀発表賞
- (2) 林博文、グエンバンティエン、吉田大介、よりリアルな災害体験が可能になったオープンソースARアプリ CERD-AR、FOSS4G Tokai 2021(オンライン開催)、2021年8月
- (3) 中條壮大、予測の不確実性が考慮された仮想台風シナリオを用いた防災訓練教材の構築と改善に向けた評価、都市防災研究シンポジウム、2021年11月6日
- (4) 生田英輔・増田裕子・河本ゆう子・吉田大介・佐伯大輔・三田村宗樹、コミュニティ防災人材育成プログラムの開発、地区防災計画学会大会(オンライン開催)、3月5日

#### 5-4-3. ポスター発表(国内会議 0 件、国際会議 0 件)

### 5-5. 新聞報道・投稿、受賞など

#### 5-5-1. 新聞報道・投稿

- (1)NHK【関西ラジオワイド】2021年10月13日、「地域防災 助け合いの知恵(これからのコミュニティ防災とは?)」(生田英輔)
- (2)NHK【関西ラジオワイド】2021年11月4日、「地域防災 助け合いの知恵(地域の災害リスクを把握しよう～淀川区の防災まち歩きから～)」(三田村宗樹)
- (3)NHK【関西ラジオワイド】2022年1月5日、「地域防災 助け合いの知恵(防災まち歩きをやってみよう!～ワークショップをもとに地域で実践～)」(淀川区小学校PTA)
- (4)神戸新聞、2022年1月12日、「阪神・淡路大震災27年<盛り土を追う 1・17 埋もれた警告>(3)責任の所在「人災」追及に「想定外」の壁
- (5)NHK【関西ラジオワイド】2022年2月14日、「地域防災 助け合いの知恵(中学生に伝えるコミュニティ防災～大阪市立大学の人材育成プログラムから～)」(生田英輔)
- (6) NHK【関西ラジオワイド】2022年3月30日、「地域防災 助け合いの知恵(コミュニティ防災に必要な技術とは?～大阪市立大学の人材育成プログラムから～)」
- (7)毎日新聞、2022年5月6日、日刊 社会面、「特殊な土地 長年の悩み」(三田村宗樹)
- (8) NHK【NHK スペシャル】2023年1月14日 10:00-10:50、「住宅地に潜む盛土リスク 阪神淡路大震災 残された課題」(三田村宗樹)
- (9)NHK【関西ラジオワイド】2023年10月24日「シェア防災～シェアしよう!みんなの防災～」(三田村宗樹)

#### 5-5-2. 受賞

- (1)三田村宗樹、大阪公立大学 学長表彰、MUSUBOU 構築と防災人材育成、2023年3月31

目

### 5-5-3. その他

- (1)G 空間 EXPO Geo アクティビティコンテスト 2021 「よりリアルな災害体験が可能になったオープンソース AR アプリ」

### 5-6. 特許出願

5-6-1. 国内出願( 0 件)

5-6-2. 海外出願( 0 件)

## 6. その他

### 6-1. 商標登録 ( 2 件)

- (1)商標「MUSUBOU」ロゴマーク、出願者:公立大学法人大阪、出願日:令和 3 年 6 月 2 日、出願番号:商願 2021-067680、登録日:令和 4 年 2 月 24 日、登録番号:第 6518032 号
- (2)商標「MUSUBOU」標準文字、出願者:公立大学法人大阪、出願日:令和 3 年 6 月 2 日、出願番号:商願 2021-067681、登録日:令和 4 年 2 月 24 日、登録番号:第 6518033 号