

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
令和3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
(大阪市立大学都市防災教育研究センター、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	2
2. 研究開発実施の具体的内容	2
2 - 1. 目標	2
2 - 2. 実施内容・結果	6
2 - 3. 会議等の活動	14
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	18
4. 研究開発実施体制	19
5. 研究開発実施者	20
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	22
6 - 1. シンポジウム等	22
6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	22
6 - 3. 論文発表	23
6 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	23
6 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等	23
6 - 6. 知財出願	24

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市立大学都市防災教育研究センター（以下CERD）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、統合予定の大阪府立大学を含む公立大学防災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CERD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、住之江区域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2023年9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

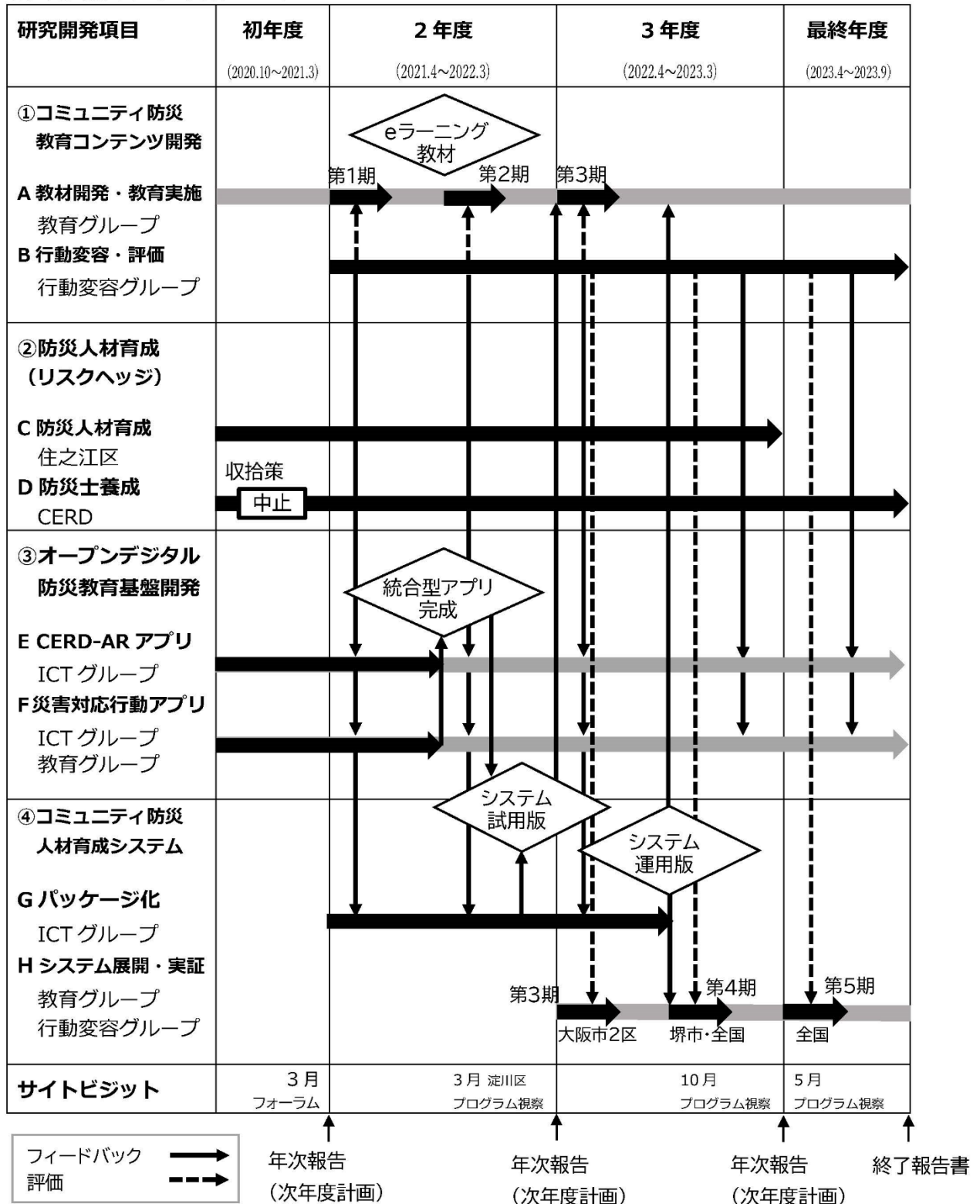
大阪市での展開をふまえて、堺市危機管理室と連携しながら堺市域でコミュニティ防災人材育成を進める。さらに公立大学防災センター連携会議のネットワークにより、住之江区と類する属性の沿岸都市域へと実証展開を進める。展開地域の候補としては、名古屋市・熊本市・新潟市などで、いずれも地域も沿岸あるいは河川下流・河口域に位置し、水害履歴を有する都市域である。

・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、大阪府域や堺市、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府域・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



(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) 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LMSの試用版を開発する。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、システム試用版を構築する。

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・教育実施 実施内容：

第1段階では災害・防災の基礎知識を会得することを目標としてeラーニング用のビデオ教材を整備した。全参加者が受講する最もベーシックな教材として地震と水害編の2つのクラスを整備し、プログラム参加者向けに公開した。クラスはラーニングマネジメントシステム(LMS)のMoodleを活用したプラットフォーム内に格納し、学習管理等も可能である。また、より具体的なテーマに絞った教材(「地震時の家具転倒」など)も作成している。これらのビデオ教材は専門業者により、映像効果等を追加し、学習効果を高めている。さらに、本研究課題の協力機関が作成したビデオ教材もプラットフォーム上で参照できるように整備した。学習の効果測定ではプラットフォーム上にテストも用意し、一定程度の成績に達するまで学習を促す仕組みも設けている。

第2段階および第3段階については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行った。

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年度前半に開発、住之江区内の中学校(3校718名)小学校(1校588名)、NPO(40名)、企業(7名)に対し、双方向型オンライン形式の導入編を実施した。

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、住吉・東住吉・西成区(防災士チーム)と淀川区の受講者のうち、事前調査と事後調査のすべてに回答した18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：住之江区防災人材育成事業

実施内容：

住之江区の地域防災リーダー(466名)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。

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。

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。

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。

実施項目②-D：防災士養成

実施内容：

2021年度については、学生向けの全学共通教育科目「コミュニティ防災」が途中でオンライン授業に変更になったため、防災士養成研修としては認められなかったが、希望学生には地域向けの集中講座を受講してもらうことで代替した。その結果、学生21名、地域住民（行政職員含む）124名の計145名が防災士資格を取得することができた。

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）ARアプリについては新機能の開発を年度前半で行う。開発する新機能は、ARの可視化性能を向上させるために、iPad ProやiPhone Proに搭載されているLiDAR（レーザー測距機能）に対応する改良である。新機能を付加した防災教育ARアプリの試用版を第2期の教育実施の中で活用し、その効果検証と改善点を見出す。ARアプリと災害対応行動アプリのデータ連携を年度前半まで行う。年度後半には、開発した災害対応行動アプリを用いて対応行動を反復学習できるよう第2期の教育実施の中で活用し、効果評価と改善点を見出す。

実施項目③-E：防災教育ARアプリ（CERD-AR）追加開発と試用

実施内容：

よりリアルな仮想災害の表示を実現するため、iPad ProやiPhone Proに搭載されているLiDAR（レーザー測距機能）に対応する実装を行った。この機能により単に表示性能が向上しただけでなく、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。他システムとのデータ連携機能の開発では、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）や、脈拍数などの生体情報を、ARアプリからLMS（Moodle）に送信し管理できる開発を行った。

実施項目③-F：災害対応行動アプリ開発

実施内容：

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た。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。さまざまな台風接近状況によって、これらのデータの更新を図れるようにするとともに、学習者が繰り返し学習する意欲を維持できるようなユーザーフレンドリーな仕様とした。

(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

(目標) 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LMSの試用版を開発する。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、システム試用版を構築する。

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・教育実施

成果：

当初は多様なコンテンツを集約する予定であったが、最も基本となる地震と水害のメカニズム教材をより充実させることとし、用語集(地震のみ)と字幕版ビデオ教材も合わせて作成した。本ビデオ教材はプログラム参加者およそ70名が受講し、効果は確認されているため、今後は多様な受講者のニーズに対応した実践的なテーマ型教材を充実させる。

既に、身近な住宅内での地震対策、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を公開に向けて整備している。当該年度に新たに依頼した専門業者によるビデオ教材の編集により、より視聴しやすく内容の定着度が高い教材へ改良でき、その結果大学関係者にとって効果的なビデオ教材作成能力の向上に寄与できた点も成果である。



図1 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28名と10名の参加があり、教材についての評価・改善も進めることができた。特に第3段階については当初想定していたよりも参加希望者が多く、プログラムの有効性を示唆していると考えられる。そこで今後の他地域展開に向けて、こうした参加者の声も含めたプログラムの紹介動画を作成した。

また、住之江区で実施した、第1段階(前半/導入編)では、防災活動への動機

づけとなる教育コンテンツ（導入編）を小学生低学年・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。

導入編の展開により、家庭での備えの状況確認、家族との災害時の連絡方法や避難先等の話し合いへの誘導、近所の人とのあいさつできる関係づくりの大切さと呼びかけることで、一步踏み出すきっかけづくりを進めた。

中学生には授業実施後に「一步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。

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、防災士チームについては全員が防災士資格を持ち、地域の防災活動に関わっている人も多く、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、「災害対応の知識」について受講後の方が有意に高い結果となったが、その他の項目については有意な差は見られなかった。一方、淀川区については「地域災害の知識」、「災害対応の知識」、「備え（個人レベル）」について受講後の方が有意に高い結果となり、プログラムの効果が認められた。

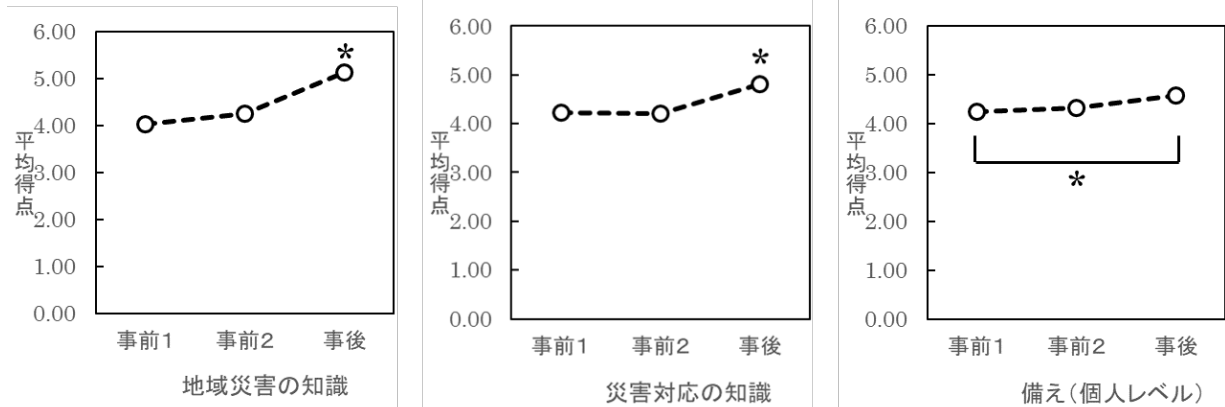


図2 アンケート調査結果（淀川区）

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：住之江区防災人材育成事業

成果：

住之江区の地域防災リーダー（466名）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ところ、研修受講者自らが自町会において住民を集め「防災学習会」を開催する事例が生まれた。

また、研究開発項目①の防災教育コンテンツ「MUSUBOU」を、地域防災リーダー（466名）に紹介したところ、42名が登録された。

実施項目②-D：防災士養成

成果：

2021年度は、防災士養成講座を集中講座として実施し、学生と地域住民、大阪市職員等の161名が受講した。これらの受講生にはeラーニング動画試用版の視聴を依頼し、アンケート調査に回答してもらうことで、コンテンツの改善につながった。

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) ARアプリについては新機能の開発を年度前半で行う。開発する新機能は、ARの可視化性能を向上させるために、iPad ProやiPhone Proに搭載されているLiDAR（レーザー測距機能）に対応する改良である。新機能を付加した防災教育ARアプリの試用版を第2期の教育実施の中で活用し、その効果検証と改善点を見出す。ARアプリと災害対応行動アプリのデータ連携を年度前半まで行う。年度後半には、開発した災害対応行動アプリを用いて対応行動を反復学習できるよう第2期の教育実施の中で活用し、効果評価と改善点を見出す。

実施項目③-E：防災教育ARアプリ（CERD-AR）追加開発と試用

成果：

今年度前半は、感染症による緊急事態宣言の影響で、防災まち歩きは各個人で実施する対応をとった。その際、アプリが設定されたiPad端末を参加者に貸し出し、LMSを活用してアプリ・端末の使用方法についての解説動画を提供した。また、各自でまち歩きルートを決めてもらうために、アプリ上にまち歩きルートの表示する機能の実装、各ポイントの解説動画の設定をアプリデータの中に設定し対応をした。これと同時期に、摂南大学の研究チームからARアプリに関する協力依頼があり、大阪府寝屋川市のベル大和商店街を中心とした地域において、親子向けの非接触型でのまち歩き「地域の歴史と防災知識を学ぶまちあるきゲーム」を計画・実施に協力した。これらの結果から、必ずしも研究者がまち歩きを引率するリアルなまち歩きを実施しなくとも、解説動画の提供や、スタンプラリーなどのゲーム要素を組み入れることで、バーチャルなまち歩きでも一定の教育効果が得られることが分かった。



図3 まち歩きルート表示とポイント解説動画 表示画面



図4 摂南大学によるまちあるきゲームでの使用画面

実施項目③-F：災害対応行動アプリ開発

成果：

昨年度より継続して、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。今年度は特に、ユーザーフレンドリーな表現とし、利用者に継続して利用してもらえるような工夫を凝らした。また、第2段階プログラム参加者約20名を対象に試用してもらい、課題の抽出と改良を行った。学習面においては、仮想災害を体験しながら、今後の災害に備えて予め取るべき行動リストの作成を促し、防災力・減災力の向上に結びつくようなツールを追加するとともに、備蓄品リスト・避難時携行品リストと併せていつでも見ることができるようにした。



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

基本かつ関心の高い地震災害及び水害のビデオ教材を優先して整備し、広く受講者を受け入れる体制は整えることができた。また、ビデオ教材作成のノウハウも確立することができた。

eラーニングの第1段階は概ね軌道に乗っているが、並行して第2及び第3段階のコンテンツも開発、試行した。第2段階ではコミュニティ防災人材に必要とされる各テーマに関して、解説スライドを作成済みで、SNSやGoogleアプリケーションを活用したワークショップのコンテンツも作成済である。加えて、防災まち歩きの実践者向けのコンテンツも作成し、複数回まち歩きを試行している。第3段階ではより発展的に受講生が主体となったワークショップやロールプレイング演習、第3段階修了者のOJTとしてのインストラクター体験も実施した。

2022年度は第1段階のeラーニングのビデオ教材の作成と既存コンテンツのアーカイブ、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の拡充を目指す予定である。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配慮しつつ、必要な情報は随時MUSUBOUから確認できるようコンテンツを整備することが課題である。

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）の開発により、小・中学校の防災教育との連携を進める基盤づくりができた。今後は、小・中学生の家族へのアプローチも強化するなど、防災活動に一步踏み出す人の拡大が課題と考える。

また、行動変容・評価については、測定項目として行動変容に時間がかかると思われるものがあるため、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）

住之江区の地域防災リーダーは、地域でも防災意識の高い層と考えるが、区独自の研修を新たに実施したことにより、さらに意識が高まり、自らの地域において行動する人材が生まれるなど、一步踏み出すきっかけにつながる事が分かった。

防災教育コンテンツ「MUSUBOU」への登録者は、466名中42名であるが、登録手続きに対する問い合わせなどは、区役所にも頻繁に寄せられたことから、ICTの利活用は不慣れであるものの積極的に防災学習に取り組もうとする意欲が伺えた。

今後は、教育コンテンツへのアクセスや運用方法のハードルを下げることや、平行してICTスキルへの支援も検討していく必要があると考える。

防災士について、2021年度は想定していた人数の資格取得が達成でき、教育コンテンツの改善にも協力が得られた。2022年度はコミュニティ防災人材育成プログラムの一般公開を予定しており、資格取得者に加え、新たな受講生にもプログラムへの参加が見込めるため、行動変容についても効果測定を進めていきたい。

研究開発項目③：オープンデジタル防災教育基盤開発

今年度に計画していたARアプリを活用した防災まち歩きの大半が、各個人でまち歩きを実施してもらったバーチャルなまち歩きとなってしまった影響で、参加者からの十分なフィードバックを得ることができなかったが、他大学でのARアプリの活用を通じて、貴重なフ

フィードバックを得ることができ、得られた知見を次年度の取り組みに活かす予定である。今年度を実施したAR表示性能に関する改良については、完全に既存機能と統合することができていないため、2022年度はその改良を進めることと、災害対応行動アプリとのデータ連携を強化するために、ARアニメーションのパターンを増やす改良を考えている。

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、気象・水害パターンでの繰り返し学習ができる準備が整った。2022年度は、学習パターンを増やすとともに、コミュニティ防災人材育成プログラムで試行活用し、さらなる課題抽出を行う。また、地震災害に関わる繰り返し学習を実施できるように準備を進める必要がある。

プロジェクト全体への課題

2021年度はコロナ禍の影響で対面でのワークショップ実施が制限される状況であったが、eラーニングを基盤としたシステム「MUSUBOU」構築を当初から進めていたこともあり、オンラインを活用したワークショップの展開やバーチャルな防災まち歩きのコンテンツ作成などを進め、そのコンテンツを予習的に活用しながら、個別に防災まち歩きを行う体験学習、試行的に構築した災害対応行動アプリの試行なども実施できた。2021年度前半は、ややプロジェクトの進行は遅れ気味であったが、後半では、対面でのワークショップを実施できるに至り、現在、概ね順調に進みつつある。

住之江区では、2021年度前半に開発を進めた導入コンテンツを年度後半においてオンラインでの活用を実施し、区域の小・中学校、企業・NPO関係者に対して実施した。この導入プログラムを通じてMUSUBOUへの誘いを試行した。MUSUBOUのシステムが試用版として限定公開の状況であったため、その利用開始において手順がやや煩雑であったことと、コンテンツ内容を端的に紹介する広報コンテンツがなかったことから、まだ、少数の受講者に留まっている。現在、役所・自治会・企業の間接組織や、中学生以上を対象とした一般向けの2本の紹介動画を作成しつつあり、2022年度には、これらも活用しながら、より多くの受講者を募る予定である。

2 - 3. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2021.4.12	教育打ち合わせ	大阪市立大学	eラーニングコンテンツに関する打ち合わせ
2021.4.19	教育打ち合わせ	大阪市立大学	MUSUBOUプラットフォームに関する打ち合わせ
2021.5.10	住之江区打ち合わせ	オンライン	事業の進め方に関する協議
2021.5.10	教育打ち合わせ	大阪市立大学	MUSUBOUプラットフォームに関する打ち合わせ
2021.5.17	教育打ち合わせ	大阪市立大学	eラーニングコンテンツに関する打ち合わせ

2021.6.3	ICT打ち合わせ	大阪市立大学	ARアプリに関する打ち合わせ
2021.6.8	教育打ち合わせ	大阪市立大学	MUSUBOUプラットフォームに関する打ち合わせ
2021.6.15	ICT打ち合わせ	大阪市立大学	デジタルオープン防災教育基盤に関する打ち合わせ
2021.6.22	行動変容打ち合わせ	大阪市立大学	教育プログラムの効果測定に関する打ち合わせ
2021.6.23	ICT打ち合わせ	大阪市立大学	災害行動対応アプリに関する打ち合わせ
2021.6.28	教育打ち合わせ	大阪市立大学	MUSUBOUプラットフォームに関する打ち合わせ
2021.7.6	全国展開に向けた打ち合わせ	オンライン	名古屋市立大学との打ち合わせ
2021.7.16	教育打ち合わせ	大阪市立大学	MUSUBOUプラットフォームに関する打ち合わせ
2021.7.20	教育打ち合わせ	大阪市立大学	防災まち歩きに関する打ち合わせ
2021.7.20	住之江区キックオフイベント	住之江区役所	導入プログラムに関わるキックオフ
2021.7.27	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
2021.8.5	教育打ち合わせ	大阪市立大学	「MUSUBOU」教育プログラムに関する打ち合わせ
2021.8.20	ICT打ち合わせ	大阪市立大学	「MUSUBOU」システム、データ連携に関する打ち合わせ
2021.8.22	第2段階ワークショップ(防災士チーム)	オンライン	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
2021.8.29	第2段階ワークショップ(防災士チーム)	オンライン	ゲームで学ぶ災害対応、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
2021.8.31	住之江区打ち合わせ	オンライン	事業の進め方に関する協議
2021.9.2	ICT打ち合わせ	大阪市立大学	ARアプリに関する打ち合わせ
2021.9.7	ICT打ち合わせ	オンライン	災害行動対応アプリに関する打ち合わせ
2021.9.9	ICT打ち合わせ	オンライン	「MUSUBOU」システム、データ連携に関する打ち合わせ
2021.9.11	第2段階ワークショップ(淀川区)	淀川区役所	防災まち歩き、コミュニティ防災人材基礎講座等

2021.9.25	第2段階ワークショップ(防災士チーム)	大阪市立大学	課題発表、振り返り会
2021.9.26	第2段階ワークショップ(淀川区)	淀川区役所	ゲームで学ぶ災害対応、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
2021.10.8	教育打ち合わせ	大阪市立大学	プラットフォームに関する打ち合わせ
2021.10.15	水都国際中学校打ち合わせ	オンライン	第2段階プログラム実施に関する打ち合わせ
2021.10.15	ICT打ち合わせ	オンライン	「MUSUBOU」Webサイトに関する打ち合わせ
2021.10.24	第2段階ワークショップ(淀川区)	淀川区役所	課題発表、振り返り会
2021.11.5	ICT打ち合わせ	オンライン	「MUSUBOU」Webサイトに関する打ち合わせ
2021.11.6	公立大学防災研究教育センター連携会議	オンライン+大阪市立大学	進捗状況の報告と教育コンテンツ作成協力依頼
2021.11.11	住之江区社会福祉協議会打ち合わせ	住之江区社会福祉協議会	第2段階プログラムに関する説明と依頼
2021.11.16	住之江区打ち合わせ	オンライン	事業の進め方に関する協議
2021.11.17	ICT打ち合わせ	オンライン	「MUSUBOU」Webサイトに関する打ち合わせ
2021.12.2	ICT打ち合わせ	オンライン	「MUSUBOU」Webサイトに関する打ち合わせ
2021.12.5	第3段階ワークショップ(防災士チーム)	住吉区役所	インフォメーションマスター、ファシリテーションマスター、コミュニティマネジメントクラス
2021.12.11	第2段階ワークショップ(水都国際中学校)	大阪市立大学	防災まち歩き、コミュニティ防災人材基礎講座等
2021.12.19	第3段階ワークショップ(防災士チーム)	住吉区役所	ロールプレイ災害対応演習
2021.12.28	ICT打ち合わせ	オンライン	「MUSUBOU」Webサイトに関する打ち合わせ
2022.1.5	ICT打ち合わせ	オンライン	災害行動対応アプリに関する打ち合わせ

2022.1.6	教育打ち合わせ	大阪市立大学	第3段階プログラムに関する打ち合わせ
2022.1.13	ICT打ち合わせ	オンライン	災害行動対応アプリに関する打ち合わせ
2022.1.17	ICT打ち合わせ	オンライン	「MUSUBOU」Webサイトに関する打ち合わせ
2022.2.16	教育打ち合わせ	大阪市立大学	第3段階プログラムに関する打ち合わせ
2022.2.21	ICT打ち合わせ	オンライン	「MUSUBOU」システム、データ連携に関する打ち合わせ
2022.2.28	打ち合わせ	大阪市立大学	法人設立に関する打ち合わせ
2022.3.7	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
2022.3.8	インストラクター打ち合わせ	大阪市立大学	淀川区第3段階のサポートに関する打ち合わせ
2022.3.11	大阪府他地域展開に向けた打ち合わせ	森之宮病院	森之宮病院との打ち合わせ
2022.3.20	第3段階ワークショップ（淀川区）	淀川区役所	インフォメーションマスター、ファシリテーションマスター、コミュニティマネジメントクラス
2022.3.27	第3段階ワークショップ（淀川区）	淀川区役所	ロールプレイ災害対応演習

3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

2021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、教育管理システム(LMS)であるMoodle上に「MUSUBOU」を構築し、試用版として限定公開しながら、①住吉・西成・東住吉区(防災士グループ)、②淀川区(PTA役員、淀川区まちづくりセンター支援員)、③住之江区(水都国際中学校)の3地区でコミュニティ防災人材育成を行った。①と②の地区については第3段階修了、③については第2段階修了に至っている。

①地区はすでに防災士資格を有する人材でもあり、第3段階修了者のうち希望者に、②地区の第3段階のワークショップでサポーターをお願いし、OJTとして、その運営を担ってもらうとともに、第三者的立場から受講者の評価を行ってもらった。

②地区の小学校PTA役員である受講者は、その小学校PTAの他の役員に働きかけ、第2段階にあたるワークショップ内容である防災まち歩きを「防災さんぽ」として実行するに至り、育成されたコミュニティ防災人材が、地区での防災活動へ向けた展開を行うという波及効果が現れてきている。

③の中学生グループは中学校内に「防災部」を立ち上げており、積極性のあるグループである。現在第2段階を修了した状況であり、2022年度前期において、第3段階のワークショップを行い、中学校内外での取り組み拡大へ向けて進展させる予定である。

2021年度内でMUSUBOUの一般公開へ向けたWebサイトも準備が整い、最終調整を行いつつあり、2022年度初期に一般公開する。これによって、第1段階であるeラーニングを通じた防災に関する基本的知識の学習を広く展開できる状況が生まれる。役所、学校、企業の関係者の中間組織に向けたMUSUBOU紹介動画も作成中、中学生以上の一般向けの紹介動画も準備中で、MUSUBOUの公開とともに、これらの広報媒体を活用しながら、多くの受講者を募る予定である。MUSUBOUには受講者どうしの意見交換を行えるSNS的機能を持たせていることから、その交流を通じて、多様な受講者のなかから、第2段階、第3段階へのステップアップ希望者が現れることも期待している。

申請時から計画している第2段階以上の人材育成については、2022年度前半は大阪市域での展開を進める予定で、現在、私立中学校の中学生、城東区域の住民、住之江区の企業・NPO関係者に対して協議を行いつつある。

住之江区では、2021年度に作成した導入コンテンツを活用しながら、より広く防災意識の向上を進めてきた。コロナ禍の影響を受け、対面での導入プログラム実施は十分に行えなかったが、オンライン会議システムを活用しながら、住之江区域の小・中学校、企業・NPO関係者への導入プログラムの実施を行った。2022年度も継続してこの導入プログラムの活用を進め、MUSUBOUへの受講を誘う予定である。

2022年度後半では、堺市、他県でのMUSUBOUによるコミュニティ防災人材育成の展開を図るべく、その協議を行いつつある。他地域でのより広くMUSUBOUを中心としたコミュニティ防災人材育成プログラムの活用を図るため、2022年度前半では、関連する各種マニュアルの整備も行う。

コミュニティ防災人材育成プログラムがNHKラジオ放送の「関西ラジオワイド」担当者が受講されるに至り、その意義を理解してもらい、継続して取材を行うとともに、そのラジオ番組を通じて、この事業展開について継続的な報道を行っている。

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（大阪市立大学都市防災教育研究センター、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（大阪市立大学都市防災教育研究センター、副所長）

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、充実に向けた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	大阪市立大学	都市防災教育 研究センター	所長・教授
吉田 大介	ヨシダ ダイスケ	大阪市立大学	都市防災教育 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	大阪市立大学	都市防災教育 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	大阪市立大学	都市防災教育 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	大阪市立大学	都市防災教育 研究センター	副所長 准教授
重松 孝昌	シゲマツ タカアキ	大阪市立大学	都市防災教育 研究センター	副所長 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	大阪市立大学	都市防災教育 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	大阪市立大学	都市防災教育 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	大阪市立大学	都市防災教育 研究センター	副所長 准教授
野村 恭代	ノムラ ヤスヨ	大阪市立大学	都市防災教育 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	
西成区役所		西成区役所	防災担当	
増田 裕子	マスダ ヒロコ	大阪市立大学	都市防災教育 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	大阪市立大学	都市防災教育 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
2021. 11.6	都市防災研究シンポジウム	大阪市立大学都市防災教育研究センター	大阪市立大学+オンライン開催	61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。
2022. 2.19	コミュニティ防災フォーラム2022	大阪市立大学都市防災教育研究センター	オンライン開催	78名	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。

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

- ・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、7月25日発行
- ・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.19、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、11月25日発行
- ・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

(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/>、2021年8月
※ 2021年度中は試行として限定公開

(3) 学会以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

なし

6-3. 論文発表

(1) 査読付き (1 件)

●国内誌 (1 件)

- ・中條壯大、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

●国際誌 (0 件)

(2) 査読なし (0 件)

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 0 件、国際会議 1 件)

- ・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) 口頭発表 (国内会議 4 件、国際会議 0 件)

- ・安井慶人・中條壯大、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
- ・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
- ・中條壯大、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
- ・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

(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 (5 件)

- ・NHK【関西ラジオワイド】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)
- ・NHK【関西ラジオワイド】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)
- ・NHK【関西ラジオワイド】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)

- ・NHK【関西ラジオワイド】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)
- ・NHK【関西ラジオワイド】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～）」

(2) 受賞 (0 件)

(3) その他 (1 件)

- ・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」

6-6. 知財出願

(1) 国内出願 (2 件)

- ・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
- ・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