

大阪公立大学 富田林市との連携事例

自治体の課題(ニーズ)



富田林市では安心安全のまちづくりに取り組んでいて、未来を担う中学生に、防災知識・技術を身につけてもらい、次世代の防災リーダーとして活躍してもらうことを期待している。このために、防災人材育成のターゲットとして、次世代を担う中学生を位置づけ、大阪公立大学とともに防災に関連する研究成果を活用した取り組みを進めたい。中学生以外にも、災害時の市民の自助・共助を中心とした防災力向上を目指す取り組みを連携して実施したい。

研究成果(シーズ)の還元



大阪公立大学都市科学・防災研究センターと富田林市とで大学の教育・学術研究機能の向上および富田林市における安心安全のまちづくりの推進を目的に、「地域防災に関する連携協定」を締結した。本協定に基づく取り組みとして、富田林市内在住・在学の中学生を対象とする「ジュニア防災リーダー養成講座」で、フィールドワーク「防災まち歩き」を実施し、大学で開発した「防災教育向けARアプリ」を手に、まち中に潜む危険な場所の確認や災害時に起こりうる被害のAR体験を含め、地域の再認識と防災意識の向上に取り組み始めた。

この連携に携わった研究者



理学研究科
三田村 宗樹 教授

(研究者からのメッセージ)

地域の災害リスクは、地域ごとに多様で、単に地域行政が用意したハザードマップだけを見ても具体的に何が起こるのかの理解を深められません。わが街が各種の災害でどのように変貌するのかを、まち歩きを通じて再認識することが大切です。それを補助するために開発したARアプリも活用し、若い世代に防災意識を高めてもらい、行動に移してもらうことが重要だと考えています。

※ 研究者の経歴等は(URL: <https://researchmap.jp/00183632>)をご参照下さい。

大阪大学 豊能町との連携事例

自治体の課題(ニーズ)



2014年、豪雨の影響で豊能町木代にある擁壁の一部が崩壊し、大量の土砂が崩落し不動や棚田に流れ込む災害が発生した。豊能町には昭和40年前半より大規模開発された住宅地などに存在する町管理の擁壁の老朽化が進んでいる。近年、全国的に豪雨や台風の大規模化など大規模自然災害が多発しており、豊能町においても住民の安心、安全の確保が重要となっている。令和3年度に「豊能町強靱化計画」を策定し、災害への対策に取り組んでいる。

研究成果(シーズ)の還元



2022年に地盤センシングプロジェクトに関する共同研究契約を締結し、従来にはない様々な環境に柔軟に対応できるレジリエンスデバイスを創出するための研究を進めている。豊能町の実証フィールドとして、様々なシート型センサを配置した実験用擁壁を設置し、現在、土壌と擁壁にかかる力を常時モニタリングしている。テクノロジーの開発だけでなく、地域住民の方を中心とした「産学官民」の連携による地域づくりを目指して取り組んでいる。

この連携に携わった研究者



産業科学研究所
荒木 徹平 准教授

(研究者の経歴)

2011年大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻博士課程修了。2022年7月より現職。専門分野はものづくり技術(機械・電気電子・化学工学)、電気電子材料工学。2011年 研究奨励賞(エレクトロニクス実装学会)、2021年 大阪大学賞(大阪大学)、2023年 文部科学大臣賞若手科学者賞などの多数の受賞歴あり。

奈良女子大学 山口県、広島県竹原市との連携事例

自治体の課題(ニーズ)



日本は自然が豊かであるが故に自然災害や事故も多い。
例えば、山口県は日本海における漁業が盛んであるが、漁業者の海中落水事故が発生すると命に関わる上に、捜索のために船団全体の操業を停止しなければならず、迅速な救助が求められる。
また、広島県竹原市では地域を火災や自然災害から守る消防団活動が活発であるが、地元のボランティアのため、団員の二次災害を防ぎ安全に作業してもらう必要がある。

研究成果(シーズ)の還元



海や山など第一次産業や災害現場などで活動する人の安全見守りのために、GPSによる測位や体温、加速度センサによる活動状態可視化を可能にした作業着やライフジャケットを開発している。
無線LANによりデータを中継するドローンと組み合わせ、人目につきにくい難所や危険地帯、海上などで作業に従事する人の安全を確保することができる。

この連携に携わった研究者



研究院 工学系
才脇 直樹 教授

(研究者の経歴)

- 2016年 4月 奈良女子大学 研究院 教授
- 2012年 4月 甲南大学 知能情報学部 教授
- 2003年 4月 奈良女子大学 生活環境学部 助教授
- 1999年 4月 大阪大学 大学院 基礎工学研究科 システム人間系専攻 専任講師
- 1993年 5月 大阪大学 基礎工学部 制御工学科 助手
- 1993年 4月末日 助手採用に付き、大阪大学大学院 基礎工学研究科 物理系博士後期課程 単位取得中退)

福知山公立大学 福知山市との連携事例

自治体の課題(ニーズ)

支流や用水路の水位が把握できない



市内の低地から内水害が始まる



住民への防災情報提供・避難スイッチ指示
貯水池の操作ノウハウの属人化の防止



〔水害防災に向けた法川・弘法川流域の雨量・水位観測〕

福知山市では、豪雨による水害で市内浸水が度々発生している。由良川に流れてくる法川および弘法川等(以下「支流」と言う。)には、洪水時に逆流を防ぐための樋門が設けられている。しかし、この樋門が閉鎖されると、支流自体の水による内水害が発生する。そのため、樋門操作には支流の降雨量から水位変化を予測をする必要がある。そこで、本事業では可搬型IoT雨量計を流域に設置することで、水害防止につなげるための雨量データ収集と利活用の基盤整備を進めた。

研究成果(シーズ)の還元



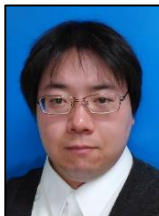
橋に取り付けたIoT水位計



可搬型IoT雨量計

地域防災研究センターにおいて、IoT無線雨量計とIoT無線水位計を設計製作し、地元企業や福知山市危機管理室の助力の下、法川と弘法川流域への雨量計・水位計設置を実現した。これら観測機器からの情報は、誰でもいつでも参照可能なWebページで公開(水位情報の公開Webページは開発中)されており、雨量と水位の時間変化を同時に閲覧することが可能となる予定。このIoT気象観測システムを拡充することにより、由良川流域の水害防災について、住民ベースの防災行動と自治体ベースの防災対策をつなげる架け橋となることを目標としている。

この連携に携わった研究者



情報学部

衣川 昌宏 准教授

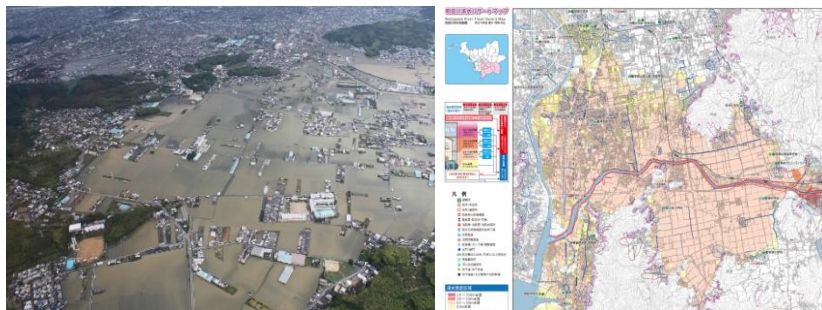
(研究者の経歴及びメッセージ)

平成25年東北大学大学院卒 博士(情報科学)。同年仙台高等専門学校助教。令和2年福知山公立大学情報学部准教授(現職)。専門は環境電磁工学・情報セキュリティ・電磁波セキュリティ・電子回路・計測工学・情報ネットワーク。幅広い分野の知識を生かして、現在の生活に必要なセキュリティ(安全の確保)を情報分野だけでなく、災害の面でも研究を進めています。お気軽にご相談ください。

※ 研究者の経歴等は(URL: https://www.fukuchiyama.ac.jp/about/educational_info/prof/kinugawa/)
をご参照下さい。

和歌山大学 和歌山市との連携事例

自治体の課題(ニーズ)



和歌山市西山東地区は元々内水氾濫が多い地域で、これまでも何度となく水害に悩まされてきた。河川改修などの対策も行われているが、低湿地に位置するため今後も注意が必要な地域である。

流域に数多くの水位計センサーを自助・共助の一環として設置し、危険情報を一早く知らせるシステム構築により身を守りたい。

研究成果(シーズ)の還元



地産地消によるIoTを利用した、簡易で安価な水位計システムを地元の自主防災組織と共に設置。河川情報の「見える化」を進め、住民がいつでも自宅で確認できるモニタリング体制を構築。

正式許可に基づいた計測器機の河川設置の実績を構築し、国内各地で同様の「住民による住民のための」自助・共助IoTシステムの先行事例として波及効果も期待できる。



この連携に携わった研究者



(研究者からのメッセージ)

少子高齢化のなか、全国津々浦々で人々の生活を護る為に、今後ますますIoTを利用したシステムの普及が進むと考えられますが、地産地消による器機の製造・設置やメンテナンス、通信回線を利用しなければ、地方から中央に資金が吸収され、地方経済はますます縮小化します。本事例はこの問題に対する具体的な先行事例として御利用いただけたと考えております。(研究者の経歴等 URL:<https://onl.tw/aQek8w1>)

和歌山大学 和歌山市との連携事例

■ 自治体(和歌山市)からの視点



近畿総通局

【デジタル技術を活用した地域課題解決に向けた取組について】

- ・ 取組の経緯・きっかけについて教えてください。

和歌山市の西山東地区は、かねてから大雨による浸水被害が発生してきた地域でしたが、近年多発している梅雨末期の線状降水帯によりその被害は深刻化していました。

和歌山市では、水害対策としてインフラ面から河川改修事業を進めており、令和2年には吉礼地区を流れる前代川の川幅拡張や堤防構築などの整備を行なった結果、浸水被害が劇的に減少しつつありますが、実際に浸水被害が発生した際に、住民避難へ結びつけなければならないという課題が存在しています。

こうした状況の中、和歌山大学から簡易水位計(IoT機器)を用いて、住宅街などを流れる小規模な川の水位が一定の水準超えた場合に、スマートフォンなどに搭載されたアプリと連携させるなどして、住民の円滑な避難に結びつけられないか提案があったことが、本取組を行なったきっかけとなりました。

- ・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

本件は、和歌山大学が主体となっている取組であり、和歌山市としては実証フィールドを提供し、現在は西山東地区の河川7カ所への簡易水位計の設置を許可しています。

実用化に向けては様々な課題がありますが、和歌山大学の学生が試行錯誤しながら改良を重ねていると承知しています。



和歌山市



和歌山市

和歌山大学 和歌山市との連携事例

- ・ 取組の期間・費用を教えてください。

令和元年から本取組を開始していますが、実証実験の期間は決まっていません。
また、現時点では大学が費用負担しており、和歌山市としては特段の費用は負担していません。



和歌山市



近畿総通局

【大学との連携について】

- ・ 大学と連携した経緯・きっかけについて教えてください。

和歌山大学とは平成22年に地域連携協定を締結しており、大学の方針としても地域連携を重視していることから、政策形成などの場面で密に相談できる体制が整っています。
また、和歌山市から相談するだけでなく、和歌山大学からも研究活動の一環として実証フィールドの提供を依頼される場合もあり、本件もそれに該当します。



和歌山市

- ・ 連携の効果を教えてください。

現時点では実証段階ではありますが、既に簡易水位計とスマートフォンのアプリとの連携が図られており、住民の皆様がアプリを通じて情報を受け取ることができる状態にあることから、大学に実証フィールドを提供したことで、住民の防災に対する意識も含めて実用化に至った場合には円滑な社会実装に結びつけられる環境が整ったといえます。



和歌山市

和歌山大学 和歌山市との連携事例



近畿総通局

【今後の展望について】

- ・ 本事例について、今後の展望を教えてください。

和歌山市としては、引き続き和歌山大学の検証状況を見守りながら、行政として今後どのような対応をすべきか適切に判断していきたいと考えています。



和歌山市

連絡先

和歌山市 市長公室企画政策部移住定住戦略課
TEL: 073-435-1013
Mail: ijuteiju@city.wakayama.lg.jp

【参考情報】 和歌山市人口: 34.8万人(令和5年12月現在)

関連URL: <https://www.wakayama-u.ac.jp/disaster/news/2020060200033/>