

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府道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型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。

大阪大学 豊能町との連携事例

■ 自治体(豊能町)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。

本取組は、令和2年7月に発生した大雨により豊能町に甚大な被害をもたらした豪雨災害をきっかけに始まっています。

町内には、大規模住宅地開発された区域内に多数の擁壁がありますが、当時の基準で築造された擁壁の一部の老朽化が進んでいたことから、対策を施そうとしていた矢先に擁壁が崩壊する形で大規模な土砂崩れが発生しました。

災害復旧するためには、擁壁の改修を行うことももちろん重要ですが、豪雨災害の際、住民には避難命令が発出されていることを説明し、避難の呼びかけをしたが、自宅まで被害を受けることはないだろうと個人判断する住民が少なくありませんでした。

そこで、従前より豊能町と様々な施策において連携している大阪大学に相談し、センサから取得したデータを通して、豪雨に伴う擁壁への圧力など擁壁内部の状態等を把握し、客観的な数値に基づき避難誘導ができれば、住民も危機感を持ち円滑な避難誘導へとつながるのではないかと考えました。



豊能町

大阪大学 豊能町との連携事例

・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

実証実験を行うに当たっては、実証用の擁壁を再現する必要がありましたので、町有地を実証フィールドとして有効活用しています。

現在は、崩壊前提で擁壁を構築し、擁壁前面にセンサを貼り、豪雨による歪などのデータ計測を行っており、今後は水を流し込んだり重機を乗せ荷重をかけたりして、擁壁が壊れるまでのメカニズムを、センサを通しデータで把握する実験を行っていきたいと考えています。

この他にも、令和6年度の取組として、様々なシチュエーションを想定した擁壁の設置を進めています。現在実証用に設置されている擁壁は、町内に実際に設置されている擁壁よりも頑丈な作りとなっていることから、より実態に即した実証実験とするために、大阪大学には、もう一段階強度の弱い新たな擁壁の設置を提案しているところです。



豊能町

・ 取組の期間・費用を教えてください。

本取組は、文部科学省所管の国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)が公募している「共創の場形成支援プログラム」に採択されている大阪大学の課題研究の一つとして行われており、令和4年度にスタートして現時点(令和6年度)で3年目となります。

費用は、大阪大学が同プログラム採択に伴う補助金が交付されていることから全額負担しており、現在のところ豊能町では特段の費用は発生していません。



豊能町

大阪大学 豊能町との連携事例

- ・ 活用した国の支援策はありますか。

大阪大学が申請者ではありますが、JSTが公募している「共創の場形成支援プログラム」に採択されており、採択に伴う補助金を活用しています。

10年間という長期で補助金の交付が決定しているため、豊能町としても年に3、4回程度文部科学省から聞き取り調査が実施されています。



豊能町

大阪大学 豊能町との連携事例



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。

本取組は、豊能町による施策の様々な場面で連携している大阪大学に相談した結果、地盤センシングプロジェクトがスタートしたという経緯がありますが、実証用の擁壁の設置など住民を巻き込んだ大規模な実証実験となることから、大阪大学と本町との間で、令和4年4月6日に「地盤センシングプロジェクトに関する共同研究契約」を締結しています。このような共同研究契約という「形」を作ることにより、取組の根拠が明確になり、住民や議会への理解が得られやすくなると考えました。

本町には大学連携の窓口となっている課は存在しないものの、大阪大学とは地理的に近接していることから、これまでも担当課へ連携の話が直接持ちかけられることも多々あり、町の様々な課題を共に解決する重要なパートナーとなっています。



豊能町

・ 連携の効果を教えてください。

連携を始めてから日が浅いため、現状、具体的な効果を述べることは難しいですが、社会実装化される前の最先端の技術を取り入れて実証を行えていることは、中長期的に豊能町の防災施策にプラスの影響を及ぼすことになると考えています。

本取組では、大学が主導となり私たちと一緒に構想を練ってくれるため、住民、議会共に連携に理解を示してくれています。民間事業者のみの連携よりも、中立的な印象に加えてネームバリューのある大阪大学と連携することで、よりスムーズに施策が進めやすくなっています。



豊能町

大阪大学 豊能町との連携事例

- ・ 連携に際して工夫した点や苦労した点がありますか。

大学とは頻繁にメールやミーティングでやり取りを行い、コミュニケーションを欠かさないで、大学側との認識の乖離が生じるなどといった苦労は特段生じていません。



豊能町

- ・ 大学以外にどのような関係者と連携を行いましたか。

本取組は大阪大学以外にも、大阪府をアドバイザーとし、摂津市及び施工業者である清水建設株式会社と連携しています。清水建設株式会社には擁壁の建設をお願いしていますが、大手企業のため、住民に説明する際の安心材料ともなっています。

このように様々な関係者と連携することで、連携先がまた別の連携先を紹介してくれるなど、人脈（連携）の輪が広がることもあります。



豊能町

大阪大学 豊能町との連携事例



【今後の展望について】

近畿総通局。 本事例について、今後の展望を教えてください。

現時点では実験用の擁壁からのデータ収集を中心に行っている段階ですが、住民の防災意識向上が本取組の目的でもあるため、次のフェーズは自治会を巻き込んだ取組にすることだと考えています。自治会に協力をお願いする際には、実験の場は危険地帯だという噂が広まらないよう気を配る必要がある一方で、住民の命に直結する防災施策を実効的なものとするためには、住民自身に危機感を持ってもらうことも重要だと考えています。

最終的には、センサから取得したデータをハザードマップに反映させ、住民が危険な場所を避けながら安全に避難できるようになることが理想であり、本取組が「豊能モデル」としてモデル化されるような実績を作り、全国に展開していきたいと考えています。

- ・ 本事例のほかに、今後予定しているデジタル技術を活用した地域課題解決に向けた取組や、大学と連携をしてみたい取組があれば教えてください。

人口減少なども影響していますが、豊能町の職員の数は、ピーク時に比べて100人程度減っているに関わらず、地方分権一括などの関係もあり、業務量は増加しています。例えば議事録の作成や、道路点検といった業務へのAI活用など、効率的な業務運営が行えないか検討していきたいです。



豊能町



豊能町

連絡先

豊能町 都市建設部 都市計画課

TEL:072-739-3425

Mail:kensetsu@town.toyono.osaka.jp

【参考情報】 豊能町人口:1.8万人(令和6年5月現在)

関連URL:<https://www.town.toyono.osaka.jp/>