



総務省

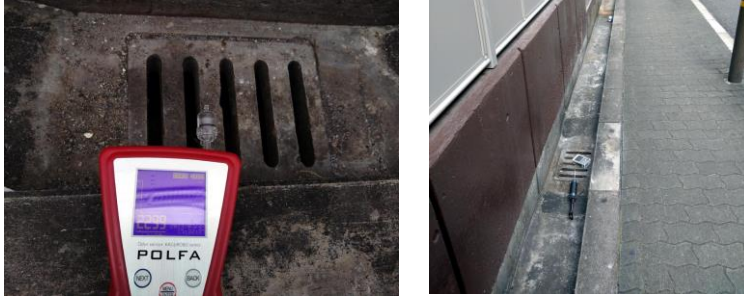
【環境分野】 地域連携事例集

関西官学連携推進ポータル

■ 環境分野 地域連携事例集 目次

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--------|
| 1 アンモニア測定機器を活用した臭気環境の改善 | 【大阪公立大学×大阪市西成区】 | ・・・ 1 |
| □ 自治体からの視点 | | ・・・2 |
| 2 IoTトングを活用した街の美化施策 | 【奈良先端大×生駒市】 | ・・・ 6 |
| □ 自治体からの視点 | | ・・・7 |
| 3 EVカーシェアリングシステムを活用した地域交通・脱炭素施策 | 【奈良先端大×生駒市・四條畷市】 | ・・・ 12 |
| □ 自治体からの視点 | | ・・・13 |
| 4 DNAデータを分析・活用した琵琶湖における生物多様性の保全施策 | 【龍谷大学×滋賀県】 | ・・・ 18 |
| 5 アメニティサービスに係るデータを分析・活用したCO2等削減施策 | 【龍谷大学×滋賀県旅館ホテル生活衛生同業組合】 | ・・・ 19 |

自治体の課題(ニーズ)



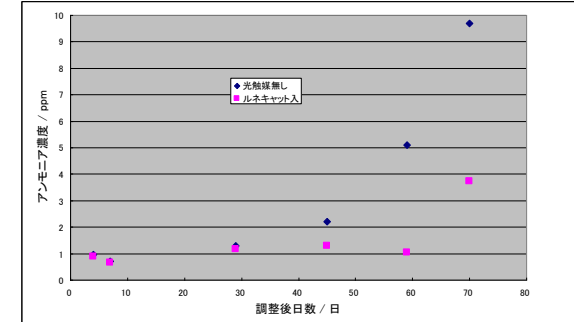
かつて、あいりん地域では、不法投棄ごみや多数の落書きなどが常態化することで、地域のイメージが大きく損なわれている状況にあった。そして、平成26年度より西成区では西成特区構想のもと、あいりん地域環境整備事業に取り組んでいる。

その取り組みメニューのひとつとして、粉じんを洗い流し、悪臭を軽減させるべく、地域内のまちかどを洗浄している。

地域の環境を少しでも良くすることで、イメージアップを図り、まちの活性化、ひいては西成区への若者や子育て世帯の流入を促進させようと取り組んでいる。



研究成果(シーズ)の還元



大阪公立大学工学研究科及び社会連携課、大阪市経済戦略局企画総務部総務課(大学支援担当)、大阪市西成区役所総合企画課で2023年7月に打合せを行い、予備的な現地調査を進め、2024年1月からは大阪市の大学連携サポート事業において大阪市西成区役所総合企画課と連携し、「西成区・新今宮周辺の臭気環境改善に係る研究」を実施している。実験室レベルでの実験により尿素が微生物により分解され生成するアンモニアの量を光触媒により抑制出来ることを実証した。

今後、実際のフィールドにおいて対策前後における長時間のアンモニア濃度を積分的に測定する必要があるが、西成区役所には地域内の各所に測定用のパッシブインジケータを設置するための調整を行ってもらっている。

この連携に携わった研究者



工学研究科
秋吉 優史 准教授

(研究者からのメッセージ)

光触媒が臭気環境を改善することは、感染症対策のための小型飛沫除去装置「ひかりクリーナー」の開発において様々な試験で実証されていますが、今回問題となっている臭気の原因はアンモニアであり、使用している可視光応答の光触媒では分解出来ないことが確認されています。しかし、尿素からのアンモニアの発生過程で効果があることを明らかにしており、アンモニアに対しても効果のある光触媒を使用することでさらに効果的な対策が可能であると考えています。

※ 研究者の経歴等は(URL:<http://bigbird.riast.osakafu-u.ac.jp/~akiyoshi/Works>)をご参照下さい。

■ 自治体(大阪市西成区)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。

かつて、あいりん地域では、不法投棄ごみや多数の落書きなどが常態化することで、地域のイメージが大きく損なわれている状況にありました。

そこで、平成26年度より西成区では西成特区構想のもと、あいりん地域環境整備事業を推進し、地域の環境を少しでも良くすることで、イメージアップを図り、まちの活性化、ひいては西成区への若者や子育て世帯の流入を促進させようとして取り組んでいます。

その取組メニューのひとつとして、路上の粉じんを洗い流し、悪臭を軽減させるべく、地域のまちかどを洗浄しています。

一方で、大阪公立大学では、尿素からアンモニアの発生過程において、光触媒効果を活用することでアンモニアの発生量を抑制し、悪臭の軽減、除去ができないか研究を進めており、大学側から依頼を受け、本区が地域をご案内することで、実地での実証実験を進めているところです。



西成区

- ・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

2023年中にあいりん地域の路上において悪臭の原因となるアンモニアの濃度を測定しましたが、その値は想定よりもかなり低かったと聞いています。

そのため、現在は路上ではなく、地域内の公衆トイレに、アンモニア濃度を測定するパッシブインジケータを設置し、実証実験を行っています。

この研究により、顕著な臭いの抑制効果が見られれば、現在も続けているまちかど洗浄の効果増強として、作業後における光触媒溶剤の散布を予定しています。



西成区

- ・ 取組の期間・費用を教えてください。

本取組は、2023年度に大阪公立大学に係る業務を所管している大阪市副首都推進局から、同大学の秋吉優史先生を紹介いただいたことを契機に開始しており、2024年度にパッシブインジケータを設置して、実証実験を開始しました。

また、本取組は大阪公立大学が主体となり行なっているもので、現時点で本区としては特段の費用負担は発生していません。



西成区



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。

大学との連携の発端は、副首都推進局から大阪公立大学を紹介いただいたことです。連携した大阪公立大学の秋吉優史先生は、自身の研究分野とあいりん地域における環境分野での課題が合致するのではないかと考えたようです。



西成区

- ・ 連携に際して工夫した点や苦労した点がありますか。

当初想定していた実証実験の場は路上であったため、道路管理者や、設置地域の自治会など様々な関係者に対して測定用機材を設置調整をしなければならないと考えていましたが、設置場所が公衆トイレとなったため、トイレを管轄する大阪市環境局と調整することになりました。



西成区

- ・ 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、現在のところ大阪公立大学との連携のみで実施しています。



西成区



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。

西成特区構想の発足以降、あいりん地域の環境整備を取り組み、11年が経過しました。様々な課題に粘り強く取り組むことで、あいりん地域の環境課題も、大幅に改善してきたと評価をいただいているところです。

また、今後の想定として、あいりん地域の周辺にも、この取組と改善効果を広げ、西成区全体のイメージの底上げを実現させていきたいと考えています。



西成区

連絡先

大阪市 西成区 市民協働課
TEL: 06-6659-9933

【参考情報】 大阪市西成区人口: 10.5万人(令和5年4月現在)

関連URL: <https://www.city.osaka.lg.jp/nishinari/page/0000265483.html>

自治体の課題(ニーズ)

ポイ捨てゴミは自然破壊や野生動物の殺傷につながるだけでなく、私たちの住む街の景観・治安をおびやかす問題となっている。

しかしながら、どのようなゴミがどこにどの程度捨てられているのかの情報は整理されておらず、対策は経験に基づくものとなっている。



研究成果(シーズ)の還元



Tongarは、ポイ捨てゴミを拾う際に自動でゴミの種別を認識することができるセンサ搭載トングである。これを使ってゴミ拾いをするだけで、街のゴミの分布状況を地図上に可視化することができる。データを活用することで、より効率的なゴミ拾いを支援したり、行政の都市計画に役立てたりと、持続可能なまちづくりへと繋がっていくこととなる。

日本たばこ産業株式会社と連携した清掃イベントを奈良県生駒市で実施し、ゴミ拾いの結果を可視化することで、課題となるゴミの種別、エリアの特定を図るとともに、市民の環境問題への関心を高めゴミを捨てない気持ちを育てたいと考えている。

この連携に携わった研究者



先端科学技術研究科
諏訪 博彦 准教授

(研究者からのメッセージ)

私たちはこれまでにIoTトングを開発・アップデートしてきましたが、技術だけあっても実際にゴミ拾い活動でデータを収集しなければ、ポイ捨てを未然に防ぐための施策を打つことができません。そこで、これまでに日本たばこ産業株式会社や奈良県生駒市を始めとする企業・自治体にご協力頂き、ゴミのデータを収集してきました。これからも、より多くの企業や自治体と連携してゴミ拾い活動を推進し、ゴミ拾いの輪を広げていきたいと思ひます。

※ 研究者の経歴等は(URL: <http://ubi-lab.naist.jp/ja/>)をご参照下さい。

■ 自治体(生駒市)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。

生駒市は、SDGs活動を通じた持続可能なまちの実現を目指しており、令和3年には本市をフィールドとしてSDGs活動に取り組む主体の連携を図り、その活動を後押しするために、「いこまSDGsアクションネットワーク」を設立しました。

本ネットワーク会員向けの支援メニューとして、SDGsを推進する事業に対して補助金を交付する「SDGs推進事業補助金」を用意しましたが、本ネットワークのアドバイザーとして参加していた奈良先端科学技術大学院大学(NAIST)の松田先生から、IoTトングを活用したゴミ拾いの実証実験の提案があり、大学として補助金申請いただいたのが連携のきっかけとなっています。



生駒市

・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

IoTトングを活用したゴミ拾いは生駒市の業務として日常的に行なわれている訳ではなく、市民の環境意識向上を目的としたSDGs関連のイベント時に実施しています。

美化意識が高い市民が多く、本取組に対する市民の評価は高いと認識しています。



生駒市

- 取組の期間・費用を教えてください。

ごみ拾いイベントは令和3年度から実施しており、年2回程度実施されています。
イベントに要した費用は70万円(年間)であり、生駒市の負担(SDGs推進事業補助金交付額)はそのうち半分(補助率1/2)の35万円となっています。残りの金額は補助金の申請主体であるNAISTと、本取組に協力いただいている日本たばこ産業株式会社(JT)が負担しています。



生駒市

- 活用した国の支援策はありますか。

現在のところ、国の補助金は活用していません。



生駒市



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。

NAISTとは令和3年に包括連携協定を締結していますが、本協定締結以前からNAISTの研究者とは生駒市における会議の構成員としてお世話になっており、松田先生もその一人です。

当課は生駒市の産学官連携窓口も兼ねていますが、個別具体的な政策における連携事案については、当課を通さず原課がやりとりしています。本取組のように補助金申請に併せて大学から話もちかけることもあれば、本市から持ちかけることもあり、双方向での連携が進められています。



生駒市

- ・ 連携の効果を教えてください。

多岐に渡る業務を行なう基礎自治体にとって、専門技術的なシーズを有する大学と連携することはメリットも多く、特にけいはんな地区に所在するNAISTとは本市との結びつきは強いです。



生駒市

- ・ 連携に際して工夫した点や苦労した点はありますか。

本取組に際しては、たまたま従前から生駒市とお付き合いのあった先生と連携することができましたが、新たな事業を開始し大学と連携するに当たっては、まずは研究者を探さなくてはならず、大きな手間になるのではないかと感じます。

関西官学連携推進ポータルは、大学の地域連携窓口を一元的に集約しており、個々に研究者や連携窓口を検索する手間を省けることから、新たに大学連携を進めたい事案が出てきた際には、本市としても有効に活用していきたいと考えています。



生駒市

- ・ 大学以外にどのような関係者と連携を行ないましたか。

本取組においては、NAIST以外にも、日本たばこ産業株式会社(JT)奈良支社にもご協力いただいています。



生駒市



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。

現在はイベント時での活用には止まっていますが、中長期的には自治会にIoTツングの貸し出しを行ない、日常的なゴミ拾いに活用できたら良いと考えています。

また、本来IoTツングはゴミ拾いのデータ(落ちているゴミの種類やエリア)を分析して、効率的かつ効果的な街の環境美化施策に活かすものですが、実証地域が限定的であることに加えてサンプル数も多くないのが現状です。

こうした課題も踏まえつつ、引き続きNAISTと連携しながら効果的なIoTツングの活用方法を検討し、市民の環境問題への関心を高めていきたいと考えています。



生駒市

連絡先

生駒市 地域活力創生部 SDGs推進課

TEL: 0743-74-1111

MAIL: eco-model@city.ikoma.lg.jp

【参考情報】 生駒市人口: 11.7万人(令和6年3月現在)

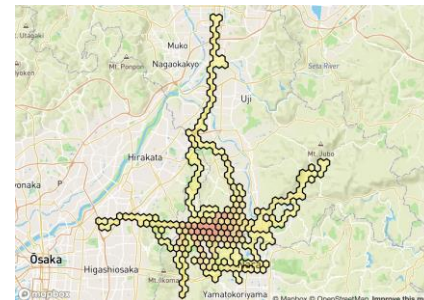
関連URL: <https://www.city.ikoma.lg.jp/>

自治体の課題(ニーズ)

地域コミュニティ内に点在する大学や企業等の「知とモノづくりの拠点(地域活性化の原動力となる拠点)」間の移動に、高い柔軟性と自由度をもたらすコミュニティ型モビリティシェアシステムを開発する。

当該システムは、定時運行の路線バス等ではカバーしきれないモビリティニーズに応え、他拠点間の自由な移動のためのモビリティインフラを構築することで地域の多拠点のどこでも働け、地域内の多様なコミュニティでの動的な人的ネットワーク構築を目指す。

研究成果(シーズ)の還元



NAISTでは、「乗り捨て可能カーシェアリング」システムの実現のための実証研究に取り組んでいる。

2023年度からは、大学内の閉じたコミュニティ以外に、近接するけいはんな地区の事業所従業員からなる別コミュニティと自動車やステーションの一部共有を行い、拡張した活動フィールドでの自由な移動を可能とするメカニズムの実証を行っている。

本実証実験には、生駒市・四條畷市も参加しており、地域住民を含む多様なコミュニティを横断したカーシェアリングシステムへの拡張を目指す。

この連携に携わった研究者



先端科学技術研究科
ソフトウェア工学研究室
松本 健一 教授

(研究者からのメッセージ)

「乗り捨て可能カーシェアリング」は、移動手段の新しい選択肢を提供し、地域を取り巻く環境やニーズにマッチした「モビリティ・ベストミックス」を実現する、未来を見据えた技術です。

※ 研究者の経歴等は(URL: <https://naistpedia.naist.jp/researchers/detail/14>, <https://naist-se.github.io/>)をご参照下さい。

■ 自治体(生駒市)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。

近年、SDGsやカーボンニュートラルなどの機運が高まりつつあり、生駒市としても、令和5年度に国が推進する「脱炭素先行地域」に選定されております。

この「脱炭素先行地域」への応募の際に、奈良先端科学技術大学院大学(NAIST)と連携しながら、自律的な運用管理システムや電気自動車を活用したカーシェアリングシステムの導入を検討したことが、本取組の直接的なきっかけとなっています。

こうした経緯から、本市としてのカーシェアリング導入の目的は、渋滞や交通難民解消といった交通問題解決といった要素よりも、脱炭素社会の実現に主眼を置いています。



生駒市

・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

現在のところ本市の役割としては、実証フィールドの提供に止まっています。

カーシェアでは現在3台の電気自動車を使用していますが、利用件数は月1100件程度となっています。利用者はNAISTの先生と学生のみであり、また、走行エリアが限られていることから、主に大学の周辺で利用されているようです。



生駒市

- 取組の期間・費用を教えてください。

本取組は、脱炭素先行地域事業の応募を検討していた令和4年にスタートしています。
なお、現在のところ本市としては費用支出しておらず、大学の研究費用と自動車販売店が無料でリースしている車両で実証が成り立っています。



生駒市

- 活用した国の支援策はありますか。

本市は、令和5年度に国が推進する「脱炭素先行地域」に選定されており、今後必要に応じて環境省の「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」を活用して取組を進めていく予定です。
なお、本交付金は車両の購入費等に活用することはできますが、研究活動費そのものに活用することはできません。



生駒市



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。

NAISTが平成28年に「けいはんなNAISMōN(奈良先端大モビリティオークション実証研究)」を立ち上げて社会実装を見据えた研究を行っていたところ、令和3年にMaaSの実証フィールドとして協力して欲しい旨の相談があったことが連携のきっかけとなります。

その後、先述のとおり、本市として環境省が公募する脱炭素先行地域事業への応募を考えていた際に、NAISTのけいはんなNAISMōNにおいて研究を行っていたカーシェアリングシステムを取り入れる方針となり、再度プロジェクトが動き出したという経緯があります。



生駒市

・ 連携の効果を教えてください。

一度大学と連携すると、それをきっかけに大学側から別分野の案件について連携が持ちかけられることもあり、自治体として様々な分野で連携案件が増える可能性が高まるというのも、ある種の連携の効果といえると考えています。



生駒市

- 連携に際して工夫した点や苦労した点がありますか。

連携に際しては、自治体としての目的達成のためだけではなく、研究の発展を目的とする大学の立場も考慮しながら実証事業を進めています。

例えば、大学に連携を持ちかける際には、研究内容を事前に調査し自治体での活用方針や研究者としてのメリットも具体的に整理すると、スムーズな連携に至りやすいと感じています。



生駒市

- 大学以外にどのような関係者と連携を行いましたか。

本取組においては、NAIST以外にも、自動車販売店や株式会社国際電気通信基礎技術研究所（ATR）、自動車保険会社などの民間事業者も参加しています。



生駒市



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。

現段階ではNAISTが主体的に進めている実証事業を見守っている形ではありますが、中長期的には一般市民の利用も見据えて、近隣市町村とも連携しながら走行範囲を拡大していきたいと考えています。



生駒市

- 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。

今後新たに大学と連携してみたい取組として、EBPM(エビデンスに基づいた政策立案)の一環として、市民の幸福度の測定に興味があります。

市民の満足度向上という目的に向けた政策手段を検討するに当たり、「幸福度」は重要な要素になると考えてはいますが、極めて抽象的な概念であることに加えて、データ分析を専門とする行政職員もおらず、大学や民間事業者など第三者とも連携できれば、効果的な取組になりそうです。



生駒市

連絡先

生駒市 地域活力創生部 SDGs推進課

TEL: 0743-74-1111

MAIL: eco-model@city.ikoma.lg.jp

【参考情報】 生駒市人口: 11.7万人(令和6年3月現在)

関連URL: <https://www.city.ikoma.lg.jp/>

自治体の課題(ニーズ)



※出典:滋賀県 広報HP

「びわ湖の日」40周年を迎えた2021年に、滋賀県が「マザーレイクゴールズ(MLGs)」、いわば「琵琶湖版のSDGs」を策定し、「母なる湖」びわ湖のために、身近にできることから始めようという機運が高まっている。

龍谷大学では、汲んだ水に含まれるDNAから生息する生き物の情報をとりだす「環境DNA分析」の研究・技術普及を進めており、この年からびわ湖岸の100地点を対象に生息している魚類を丸ごと検出する調査プロジェクトを県とともに企画し、これまで多くの民間団体に参加いただいている。

研究成果(シーズ)の還元

環境DNA分析



1. 水を汲む



2. DNAを解析



3. 何がわかる



※「採水キット」で水を汲む様子

2021年から3年で、びわ湖に生息する合計51種(分類群)が検出でき、外来種・普通種・希少種・絶滅危惧種の詳細な分布状況と経年変化が明らかにできたが、2024年度は包括連携協定に基づき滋賀県との共催事業として8月に一斉調査を行う。びわ湖の湖岸線をほぼ等間隔に100区画に区切った地点において、参加団体が専用の「採水キット」で湖水を汲み、龍谷大学へ送付してもらうことで試料を集める。調査データは、びわ湖の生物多様性の保全に寄与する重要なエビデンスとなり、今後も継続して行っていく予定。

この連携に携わった研究者



先端理工学部 環境生態工学課程
山中 裕樹 教授

(研究者の経歴)

京都大学大学院理学研究科生物化学専攻動物学博士後期課程修了。博士(理学)。
龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科実験助手、講師、准教授を経て、2024年より、龍谷大学先端理工学部環境生態工学課程 教授。(龍谷大学 生物多様性科学研究センター長も兼任)

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

※ 龍谷大学 生物多様性科学研究センターHPはこちら。(URL:<https://biodiversity.ryukoku.ac.jp/>)

自治体の課題(ニーズ)

滋賀県旅館ホテル生活衛生同業組合 SDGs行動宣言

【滋賀県旅館・ホテルの2030年「目指す姿」】

環境と観光の共生地 ～琵琶湖を守り、琵琶湖と遊ぶ～

【行動指針】

- ① 環境の視点 プラスチックごみの削減(歯ブラシ)
- ② 社会の視点 近江文化継承<食文化・地域産品の活用/地域連携の強化>(米・酒・茶)
- ③ 経済の視点 SDGs (MLGs) に係る宿泊プラン販売による単価アップ

【具体的な数値目標】

- ① 環境の視点 2030年までに アメニティのプラスチックゴミを 0 にする
- ② 社会の視点 2030年までに 滋賀県産食材の使用料を 50% にする
- ③ 経済の視点 2030年までに 客室料(2019年度比較)を +20% にする



宿泊業にとって、おもてなしの一環である「アメニティサービス」を廃止することは簡単ではない、と思われた。



滋賀県旅館ホテル生活衛生同業組合は、滋賀県内で宿泊業を営む203社(2023年2月現在)で構成される組合で、環境推進県である滋賀県の宿泊事業者として、2022年1月に環境と観光の共生を目指したSDGs行動宣言を発表した。

その中で、2030年までに宿泊客に提供するアメニティプラスチックゴミをゼロにすることを目標を掲げたが、現状把握(アメニティの調査)と廃棄物の有効利用やアドバイスを、龍谷大学に依頼された。

研究成果(シーズ)の還元



組合が作成した啓発ポスター



しがCO2ネットゼロみらい賞
表彰式の様子
三日月知事と前川組合理事長

アメニティサービスに係るデータを分析・活用しながら、ライフサイクルアセスメントを実施した。その結果、プラスチック製歯ブラシの場合、2022年度は年間2,068,664本使用し、廃棄量は19.9トン、CO2排出量は127.4トンと算出でき、くし、ヘアブラシ、髭剃り、シャワーキャップなどの値とともに、組合で啓発ポスターを作成、宿泊者への啓発活動を展開中。その結果、組合は滋賀県からR5年度の「しがCO2ネットゼロみらい賞」を受賞した。

※ 滋賀県旅館ホテル生活衛生同業組合の記事HPは(URL: <https://www.shiga-ryokan-kumiai.jp/archives/3138>)を参照下さい。

この連携に携わった研究者



(研究者の経歴)

龍谷大学大学院理工学研究科環境ソリューション工学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。
2012年国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター特別研究員。2014年龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科助教に着任、2019年より龍谷大学理工学部環境ソリューション工学講師、2020年より現職。2021年、廃棄物資源循環学会奨励賞を受賞。

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