



総務省

【交通分野】 地域連携事例集

関西官学連携推進ポータル

■ 交通分野 地域連携事例集 目次

1 AI、活動量計を活用した地域交通施策	【大阪大学×茨木市】	・・・ 1
□ 自治体からの視点		・・・2
2 スマート道路灯を活用した地域交通施策	【京都女子大学×静岡県裾野市】	・・・ 7
□ 自治体からの視点		・・・8
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 VR運転シミュレータを活用した緊急走行時の安全確保施策	【兵庫県立大学×姫路市】	・・・ 18
5 AIを活用したナンバープレート数字の識別	【龍谷大学×兵庫県】	・・・ 19

自治体の課題(ニーズ)

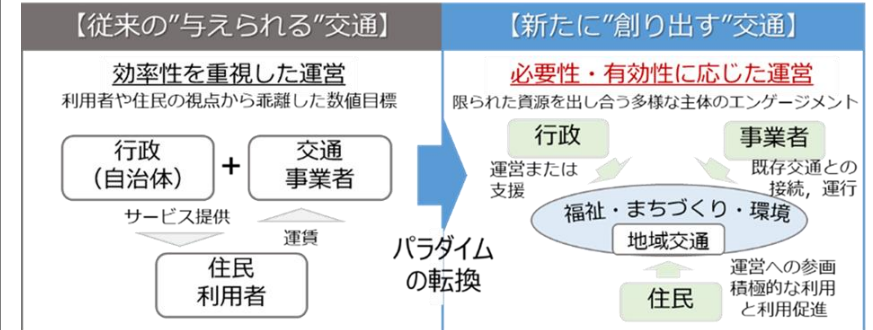


茨木市山手台は1978年にできたニュータウンで、日本の多くのニュータウン同様、山や丘を造成してつくられたため、駅から離れた坂が多い地域である。

住民の高齢化とともに、人口減少率が高く、運転免許返納により自家用車での移動ができなくなる住民の増加が予想されることと相まって、バス(公共)交通維持の課題が顕在化しつつある。

立地適正化計画の策定により居住誘導区域として設定されている山手台地域において、今後も住民が安心して住み続けられる持続可能なまちづくりを目指す取り組みが必要である。

研究成果(シーズ)の還元



地域住民が主体となり地域の交通手段を持続的に確保する方策づくりをするために、住民との対話による交通計画の立案、住民の必要性と有効性に応じた運営を前提とする共創型交通の研究開発を行っている。

具体的には1)地域交通がもたらす健康・交流・生活の質への影響を活動量計など様々なデバイスを用いてデータを取得し、AIを活用して定量的に評価している。2)これに基づき地域交通の改善プロセスの実施・住民の機運醸成を図っている。

今後は、多くの住民が利用し、行政・バス事業者からも必要性が認められる持続可能な交通手段づくりの方策を育て、実証を重ねて他地域でも展開していきたいと考えている。

この連携に携わった研究者



工学研究科
葉 健人 助教

(研究者の経歴)

2020年に大阪大学院 工学研究科 地球総合工学専攻 博士課程修了。専門分野は交通工学、交通計画。地域共創型の公共交通の実践を研究テーマとし、現在、豊能町、能勢町、吹田市の地域公共交通会議の委員も務めている。

■ 自治体(茨木市)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。

茨木市において、概ね20年後の都市の姿を展望する立地適正化計画の策定を契機として、居住誘導区域として設定したものの、20年後の人口減少率が高く、すでに医療・健康、交通、コミュニティにおける課題が顕在化しつつある山手台地区をモデルケースとして、予防的対応による住み続けられる持続可能なまちづくりを目指していこうとしたことが、本取組のきっかけです。



茨木市

・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

住民主体のまちづくりの視点は非常に重要ですが、住民の機運醸成は時間を要します。大学と連携し、住民を交えながら継続して取組を進めることで、少しずつ住民主体のまちづくりが定着してはきているものの、まだまだ課題解決には至っていません。

現在は、住民の機運醸成を図りながら、医療健康のイベントやコミュニティ醸成を図るマルシェ等の取組効果を活動量計(デジタルデバイス)により検証し、地域住民の外出促進によるまちづくりへの参画及び各取組のブラッシュアップにつなげていきたいと考えています。



茨木市

・ 取組の期間・費用を教えてください。

費用については、大阪大学や関係する大阪公立大学の研究費を活用させていただいており、茨木市として特段の支出はございません。



茨木市

- ・ 活用した国の支援策はありますか。

茨木市としては国の支援策を活用していませんが、連携先の大阪大学では文部科学省の研究拠点形成費等補助金を活用しています。



茨木市



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。

近隣自治体である池田市の伏尾台地区は、山手台地区と同様の郊外住宅地であり、まちづくりの取組を進められているとのことで、参考とすべく視察をさせていただいたところ、大阪大学共創機構が関わられていたことから、つながりを持ちました。

地域及び行政だけで地域まちづくりを促進することは難しく、そのパートナーを探していましたが、地域の話に耳を傾け共に解決策を創り上げ、必要に応じて専門の研究と繋ぎ、地域と伴走してもらえ大阪大学と連携した方が、地域住民が自分事としてまちづくりに関わってもらえと考え、大阪大学共創機構に対して、山手台地区を研究シーズの社会実装フィールドとして活用することで茨木市と連携できないか話を持ちかけました。



茨木市

・ 連携の効果を教えてください。

まちづくりに関しては、地域課題が錯綜しており、社会実装に向けて様々な分野の専門家の知見が必要となることから、通常であれば、自治体と研究者との連携の継続が難しくなるところですが、共創機構が市と研究者をつなぐハブとして機能し、課題や分野に応じた研究者を適切に選定し、研究課題として対応してくれたことから、地域まちづくりに寄り添う長期的な取組実現が可能となりました。

大学と言えど、実質的には、単独の研究者と連携するケースが多い中で、大阪大学共創機構との連携は、持続的な課題解決に向けた取組が実現できる点で、大きな効果がありました。



茨木市



茨木市

・ 連携に際して工夫した点や苦労した点がありますか。

大阪大学共創機構とは、地域の課題解決に向けた地域連携に関するビジョンを共有できしており、また、解決に資する研究者とのマッチングなどの伴走支援を進めてもらえることから、現在のところ、円滑な連携が図られています。

茨木市は、他市への視察において、偶然、大阪大学共創機構の担当者と知り合い、様々な研究者とつながりましたが、このような巡りあわせがなかったら、関西地域にある多数の大学にアプローチし、複数の課題に対する研究者を個々にピックアップし、研究者とのマッチングの精査もしなければならず、多大な労力を要したと思います。

その意味で関西官学連携推進ポータルのように情報が一元的に集約されたサイトは有用だと考えます。

また、茨木市としても、今後、新たに大学と連携したい案件が発生した際に、積極的に活用していきたいと思います。



茨木市

・ 大学以外にどのような関係者と連携を行いましたか。

山手台地域での住民と育むまちづくりにおいては、地域課題である、①コミュニティ、②医療・健康、③交通について、解決に資する取組を大阪大学と検討しており、そのパートナーとして、一部民間事業者にもご協力いただきながら、取組を進めています。



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。

徐々にではありますが、住民のまちづくりに対するマインドセットが変化し、まちづくりを行政任せではなく、わが事のように捉える住民も増えてきていると感じています。

引き続き、住民の機運醸成や次世代の担い手発掘に向けて、大阪大学と連携して伴走支援していきたいですし、効果的に課題解決に向けたまちづくりが成されるよう、適切なタイミングでデジタル技術を活用し、負担を軽減した持続的なまちづくりを目指していきたいです。



茨木市

連絡先

茨木市 都市整備部 都市政策課

TEL: 072-620-1660

Mail: toshi@city.ibaraki.lg.jp

【参考情報】 茨木市人口: 28.6万人(令和5年10月現在)

関連URL: <https://www.city.ibaraki.osaka.jp/index.html>

自治体の課題(ニーズ)



静岡県裾野市においては、交通安全に関する以下のような課題が存在。

- ① 交通安全対応に関わる人手不足
- ② 先進技術導入の対応
- ③ 高齢運転者、子供への安全対策の実施
- ④ 事故多発地点への重点整備



研究成果(シーズ)の還元



このような交通安全に関する課題を解決すべく、静岡県裾野市では民間企業及び京都女子大学と連携して、スマート道路灯を活用した実証事業を行うこととしている。

京都女子大学は、本実証事業における実施体制の一員として、スマート道路灯から検知した速度超過車両や歩行者侵入等に関するデータ活用に関する助言を行い、自治体による客観的根拠に基づいた政策意思決定が可能となるよう、研究成果を還元しているところである。

また、将来的には収集したデータの他分野での活用も視野に入れており、本取組を通じて自治体DXの推進に寄与していくこととしている。

この連携に携わった研究者



データサイエンス学部
中村 智洋 教授

(研究者の経歴)

URL : <https://gyouseki-db.kyoto-wu.ac.jp/kywuhp/KgApp/k03/resid/S001799>

■ 自治体(静岡県裾野市)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。

裾野市では、「日本一市民目線の市役所」という市長戦略を掲げており、市民生活に身近な地域課題を一つ一つ解決していくという方針のもと、現在は、デジタル技術を最大限活用しながら、市民生活をより豊かにするための取組を推進しています。

本取組に参加した経緯は、民間事業者からスマート道路灯に関する実証事業の場として裾野市と連携したい旨の提案があったことがきっかけです。その後、スマート道路灯をどのような形で活用すべきか事業者とともに時間をかけて検討しましたが、当時本市では、路上凍結防止のための予算が削減され、道路管理者が対応に苦慮していました。そこで、「凍結注意」の看板を設置する代わりに、スマート道路灯を用いて夜間に同文言の路面描画を行えば、交通事故の防止に寄与するのではないかと考え、当該案を事業者に受け入れていただいた結果、実証実験がスタートしました。

実証実験では、令和5年2～3月の夜間に橋梁の両端に「凍結注意」の路面描画を行なったところ、ドライバーの注意喚起に一定の効果があることが検証され、その後総務省の地域デジタル基盤活用推進事業に参加することとなりました。



裾野市

- ・ 現時点での成果・進捗状況を教えてください。

実証の初期段階ということもあり、「凍結注意」の路面描画をした道路を走行した車両のドライバーが、実際どのような挙動をとったのか詳細な確認をしたいのですが、事後的なアンケート調査以外に有効な効果検証の方法が思い浮かばず、頭を悩ませています。

また、路面状況により路面描画が上手く投影されなかったことや、周囲の店舗照明が明るすぎて路面描画が見えにくいなど、実証実験を通じてみえてきた課題も存在しています。



裾野市

- ・ 取組の期間・費用を教えてください。

令和4年に民間事業者から実証事業の提案があり、その後スマート道路灯の活用について議論を重ね、令和5年から実証実験を開始しています。

本事業における費用は、民間事業者のご負担と総務省の補助金を活用していることから、裾野市としては現在のところ特段の費用は発生していません。



裾野市

- ・ 活用した国の支援策はありますか。

総務省の「令和5年度地域デジタル基盤活用推進事業」を活用して取組を進めています。



裾野市



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。

京都女子大学は実証事業を共に実施している民間事業者から紹介があり、本取組を進めるに当たり連携するに至りました。



裾野市

- ・ 連携の効果を教えてください。

現時点では柔軟な発想でスマート道路灯の活用法に関するアイデア出しをしてもらうことを期待しており、令和6年2月には裾野市役所で市長同席のもと、学生8グループによる「スマート道路灯の活用法・発展性」をテーマにした発表会が行なわれました。

中長期的には、活用方法を更に深掘りしていただくことに加えて、スマート道路灯から取得したデータを分析していただき、本市の道路・交通施策に活用することも想定しています。

京都女子大学のデータサイエンス学部は令和5年度から開講しており、本市としても学生の成長と共に事業を発展させていきたいと考えています。



裾野市

- ・ 連携に際して工夫した点や苦労した点がありますか。

現在のところ、連携に際して特段の苦労は生じていませんが、大学だけでなく複数の民間事業者とも連携しながら事業に取り組んでおり、構成主体それぞれの役割分担もあることから、目的意識をチーム内で統一させていくことは今後の課題になると感じています。



裾野市



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。

人口減少が続き、大幅な税収増も見込めない地方都市においては、新たな機器の導入費用と維持管理費用は大きな負担となることから、本事例が費用対効果に見合った成果となることを期待しています。

現在は実証実験の初期段階であり、事業化への道のりは長いですが、実証実験により見えてきた課題を着実に改善させることにより、一歩ずつ前に進めていきたいと考えています。



裾野市

- ・ 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。

裾野市では、市民目線であらゆる行政サービスの継続的な改善に取り組んでおり、その手法としてデジタルツールを積極的に活用しようとしています。

令和5年7月には裾野市のDX方針を策定しており、本方針に基づき、市民満足度を向上させるような取組を進めたいと考えています。

また、取組に当たっては、デジタル田園都市国家構想交付金等の国の補助金も積極的に活用していく予定です。



裾野市

連絡先

裾野市 市長戦略部 戦略推進課

TEL : 055-995-1804

MAIL : kikaku@city.susono.lg.jp

【参考情報】 裾野市人口: 4.9万人(令和6年3月現在)

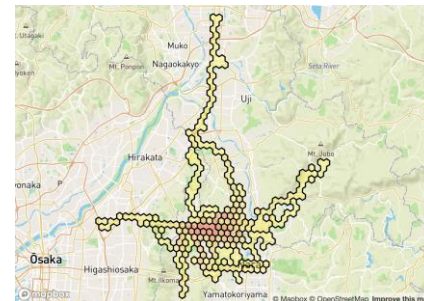
関連URL : <https://www.city.susono.shizuoka.jp/soshiki/3/1/7/2/18694.html>

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)



【どこから】

姫路市消防局との緊急車両(消防車・救急車)の緊急走行時の交通事故防止・安全教育に向けた取組である。

【どんな課題】

緊急車両の緊急走行時の交通事故は、社会的影響が大きく、事故減少に向けて多くの取り組みが行われている。しかし、出動件数の増加や熟練者の減少などの影響もあり、事故件数の大幅な減少にはつながっていない。

【参加者】

姫路市消防局職員

研究成果(シーズ)の還元



【緊急走行を再現したVR運転シミュレータ】



【消防士評価】

【出典:日本バーチャルリアリティ学会, 2024年学術講演論文集】

【実施内容例】

- ・消防士と意見交換を行いながら、緊急走行を再現したVR運転シミュレータを開発した。
- ・開発した運転シミュレータを用いて、消防士と一般人の運転行動の違いを確認する評価実験を行った。

【活動成果】

- ・消防士と一般人の運転行動を比較すると、交差点進入時の車速・視線・頭部の動きなどに違いがあることを確認した。
- ・消防士に体験してもらった感想として、「画面で見ると違って臨場感がある」といった好意的なコメントが得られた。

この連携に携わった研究者



工学研究科
山添 大丈 准教授

(研究者からのメッセージ)

この研究では、消防士の皆様のご協力をいただきながら、緊急走行を体験できるVR運転シミュレータを開発しています。意見交換や評価実験を通じ、貴重な知見を多く得ることができました。これらの知見をもとに、よりリアルで臨場感のある緊急走行体験を可能にするため、現在もシステムの改良に取り組んでいます。

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

自治体の課題(ニーズ)



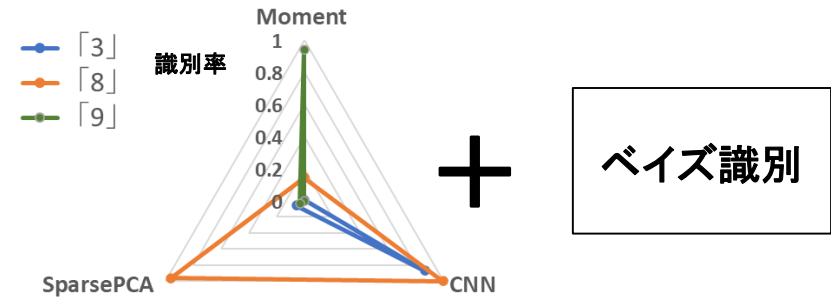
拡大

実際: 91-73

兵庫県警察科学研究所では、捜査部門からの依頼に基づき各種鑑定を行っているが、防犯カメラ等で車を撮影した画像データでは、ナンバープレート部分を拡大した場合超低解像度になり、車両のナンバープレート数字が識別できないという課題があった。

こうした課題の解決のために数字の識別研究が進んでいるものの、特に、「3」「8」「9」の識別が難しいとされている。

研究成果(シーズ)の還元



3つのモデルの「識別率」をあらわすレーダーチャート

ナンバープレートの数字を解析するにあたり、識別したい数字により、特徴抽出可能な機械学習モデルがそれぞれ異なっている。

そこで、複数の機械学習モデルによる数字の識別の実施に加え、解析の際に間違った数字を追加学習するベイズ識別を導入することで、超低解像度数字の識別率を改善するに至った。

この連携に携わった研究者



(研究者の経歴又は研究者からのメッセージ)

1988年 - 2003年: 京都工芸繊維大学工学部 助手

2003年 - 2004年: 京都工芸繊維大学情報科学センター 助教授

2004年 - 2011年: 龍谷大学理工学部 准教授

2012年 - : 龍谷大学理工学部 教授(2020年4月より改組により先端理工学部 教授)

※ 研究者の経歴等は(URL: <https://www.rikou.ryukoku.ac.jp/teachers/info07.html>)をご参照下さい。