

特別寄稿

大学を中心とした地域共創マネジメントの事例 ～低速電動バスの開発と地域課題解決の取り組みを中心に～

群馬大学大学院理工学府 教授 天谷 賢児, 板橋 英之, 金井 昌信

群馬大学情報学部 教授 小竹 裕人, 関 庸一

群馬大学次世代モビリティ社会実装研究センター センター長・教授 太田 直哉

1. はじめに

群馬大学は、2008 年から 5 年間にわたり科学技術振興機構・社会技術研究開発センター (JST-RISTEX) の「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域^[1,2]において「地域力による脱温暖化と未来の街ー桐生」というプロジェクトを実施した^[3]。このプロジェクトは、地域資源を最大限に活用して地域の脱温暖化と活性化を同時に実現することを目指したものである。大学と地域が一体となり様々な取り組みを行い、低炭素型の新しい乗り物として低速電動バスの開発も行った。また、それを活用した様々な地域活動が進められ、現在も持続されている。本稿では、このプロジェクトの成果とその後の地域づくりに与えた効果について紹介し、地方大学が中心となって産官学民が協働して地域課題の解決を進めている事例を地域共創マネジメントの視点で紹介させていただく^[4]。

2. 「地域力による脱温暖化と未来の街ー桐生」プロジェクト

2008 年 10 月にスタートしたこのプロジェクトは、脱温暖化の取り組みが、地域の活性化にもつながることを仮説として設定し、社会実験を通して明らかにしようとするものであった。モデル地域として、群馬大学理工学府がある桐生市を取り上げた。当時の桐生市が抱える課題をまとめたもの

が図 1 である。この図に示した課題は桐生市だけではなく多くの地方都市に共通の課題といえる。特に、多くの地方都市でマイカー依存型の生活様式が定着し、運輸部門からの CO₂ 発生量が高いことが特徴となっている。マイカーの普及は公共交通利用者の減少にもつながり、自治体の財政悪化も相まって公共交通サービスの低下を招く結果となっている。その一方で、公共交通を必要とする高齢者などのいわゆる交通弱者にとっては外出の手段を失うことにもなり、これが地域コミュニティの疲弊にもつながっている。また、マイカー移動を前提とした郊外型のショッピングモールの登場により、地域のつながりの拠点であった地域商店街の衰退にもつながっている。このように複数の地域課題は一見個別にも見えるが、相互に関連している。このような地域の課題は、現時点においても同様であり解決に向けた長期的な取り組みが必要である。

地域の脱温暖化や地域活性化を進めるためには、地域全体の将来ビジョンを構想して、それを地域の多くの人たちが共有する必要がある。このためにはプロジェクトマネジメントの視点で地域づくりに取り組んでいくことが重要と考えられる^[4]。当時のプロジェクトにおいては、必ずしもそのような視点が明確に意識されていたわけではない。しかしながら、この視点で当時の取り組みを再整理しておくことは、今後の地

域づくりにおいても極めて有益と考えられる。ここでは、まず当時の取り組みを見直しておく。

2. 1. 地域の特徴の把握と実施体制の構築

プロジェクトの初期段階では、まず地域

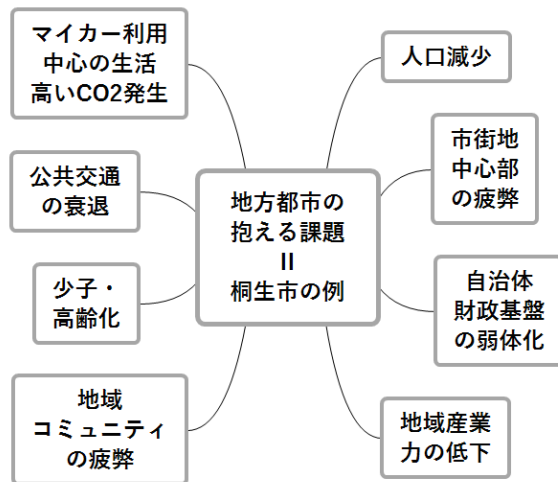


図1 地方都市が抱える課題

地域の特徴の把握は、プロジェクトを進めるうえで極めて重要な作業であった。地域の特徴にはその地域の歴史や地勢が関係している。特に、そこに住む人たちの気質や人と人の繋がり、地域のキーパーソンの存在とも関連しているように思われる。地域プロジェクトが順調に実施できるか否かは、少なからず地域特性の把握がうまくできたかに関わっていると考えられる。桐生市の場合、戦国時代末期の徳川家康の関東への領地替えに伴い町建てが行われ、近江等から多くの商人が呼び寄せられた。近隣の養蚕が盛んな地域から絹糸を集めて織物とし、江戸時代を通して絹織物の中心地域となり、「西の西陣・東の桐生」呼ばれるまで絹織物産業が定着した。この絹織物産業の発展には、市内に引き込まれていた水路が活用され、そこに設置された水車によって撚糸が行われるなど、自然エネルギーの積極的な利用も行われていた^[5,6]。これは明

資源を最大限に活用するために地域の特徴を把握することからはじめた。また、課題解決のために多くのステークホルダーが参加した強い体制づくりを目指した。図2は地域の特徴をまとめたものである。

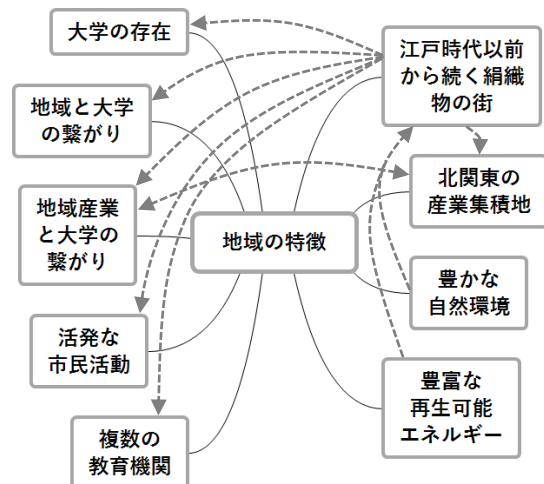


図2 地域の特徴（地域資源）の抽出

治期になると我が国の主要産業となり国の経済を支えるまでになる。これにより現在の北関東の産業集積地が形成される基盤となった。

図2中の破線は地域の特徴の間の関連性を示している。上記の歴史は群馬大学理工学部の前身となる桐生高等染織学校の設立にも関係している。この設立には当時の織物産業を支えていた市民が大きな資金を投じている^[7]。これは現在も大学と地域が強い関係を保っていることと無関係ではない。大学と地域のつながりが強いことを表す例として、桐生市には「まちの中に大学があり大学の中にまちがある」推進協議会が設置されている。これらの大学と地域の人たちがつながる仕組みが定着していることが、地域の大きな資源といえる。また、桐生市は市民活動が盛んな地域である。これも、もともと絹織物に関わる商人が活躍してきた都市として発展してきたことと無関係で

はないように思われる。

図3はプロジェクトの実施体制である。自治体、地域企業、交通事業者、商工会議所、商店連盟、教育機関や民間団体など多くの機関に参画してもらうことができた。学内組織としても、当時の工学研究科（現在は理工学府）と社会情報学部（現在は情報学部）のほかに複数の研究会や同窓会組

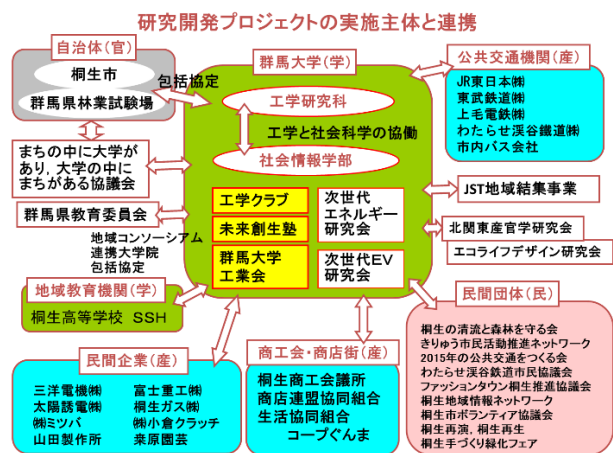


図3 プロジェクトの実施体制

2. 2. 地域を巻き込むための取り組みと成果

実際のプロジェクトでは、まず桐生市が目指すありたい姿（ビジョン）を構想する話し合いを行った。その後、ビジョン実現に向けて必要な複数のテーマを決め、それぞれのワーキンググループを設置して活動を開始した。ワーキンググループの会議や全体会議等は5年間の合計で163回になり、参加したメンバーは80名を超えた。5年間のアウトリーチ活動は99回となり極めて活発な取り組みが行われた。ここではそのすべてを紹介することはできないが、地域の木材資源の利活用の仕組みづくりや商店街との連携、教育委員会と連携して地域の子供たちを巻き込んだイベント等を実施することができた。また、次の節で紹介するように、低炭素型の新しい乗り物として電動の超小型モビリティを利用した実験や、

組織が参加した。図4は当時作成したプロジェクトに参画してくれた人たちの相関図的にまとめたものである。立場や所属の異なる多くの人々が参加していた。ここに参加していた人たちとの連携は、プロジェクト終了後の継続的な地域づくりの取り組みにも活かされることになった。

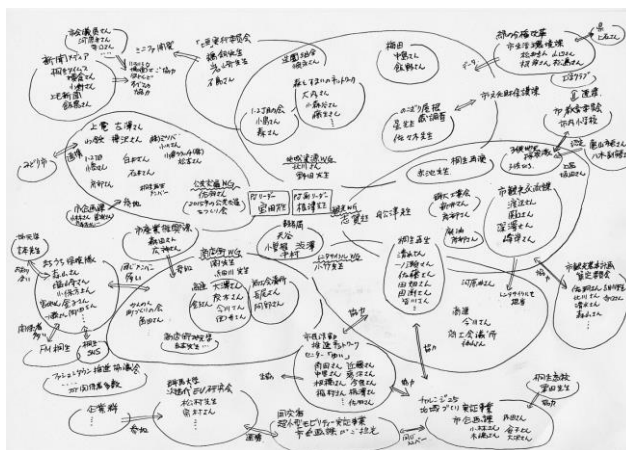


図4 プロジェクト参加者の相関図

低速電動バスの開発も行った。

子供たちとの連携は、多くの市民に協力してもらうために大きな力を発揮した。子供たちが市内の商店や名所を探検し、その絵を描いたカードを作成して市民や市を訪れる観光客に配布できるようにした。これらの活動は「未来創生塾」と呼ばれる子供たちとその家族が参加する教育プログラムにもつながっていった^[8]。

また、地域の新聞メディアと協力して活動状況を発信することにも注力した。5年間で新聞やテレビ等のメディアで取り上げられた件数は330件となった。このような地域メディアからの情報発信は一般の市民へのプロジェクトの浸透に大きな効果あったと考えられる。

2. 3. 低炭素型の次世代モビリティ開発と地域導入

プロジェクトでは、低炭素型の乗り物の一つとして、ひとり乗りの超小型モビリティ（マイクロ EV）の活用実験を行った。このマイクロ EV は群馬大学次世代 EV 研究会に参加している近隣企業約 30 社が共同開発したものである。プロジェクトでは市民の日々のマイカーの利用実態を調査し、平均的な利用距離を把握した。この利用距離に対して、約 4m² の太陽光パネルの電力をマイクロ EV に投入するだけで市内利用が十分にできるかを調査した（図 5）。その結果、大きな電力を必要としないマイクロ EV では、比較的小規模の太陽光パネルだけでもある程度の市内利用が可能であることを示すことができた。なお、このマイクロ EV は国土交通省の「環境対応車を活用したまちづくりに関する実証実験」のなかでも活用され、地方都市における超小型モビリティの利活用や駅でのレンタル導入可能性などの検証にも用いられた。

また、プロジェクトでは低速電動バスの開発も行った。この開発のために本プロジェクトだけではなく「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域に参画し

ていた複数のプロジェクトが集まりタスクフォースが立ち上げられた。その中で、地域の脱温暖化や活性化にも貢献し、高齢者などが気軽に外出できる新しい乗り物の開発が計画された。その結果、目的地まで早く移動するための乗り物ではなく、乗り合わせた乗客が楽しみながら移動できる乗り物を開発することになった。具体的な設計コンセプトは以下の通りである。

- ・最高時速が 19km の低速な乗り物とすること
- ・シートは対面式として、車内で会話がしやすいこと
- ・運転手を含めて 10 人乗りの小型のバスとすること
- ・側面の窓をなくし周囲環境との一体感が感じられること
- ・電動で 100V の家庭用電源でも充電できること

このコンセプトを実現するために、駆動系として上記のマイクロ EV のインホイールモーターが使われ、8 輪のユニークな低速電動バス（eCOM-8：愛称 MAYU）が誕生した^[9,10]。



図 5 マイクロ EV の活用試験

この低速電動バスの開発当時は、公道で走行が可能な低速モビリティが普及していなかったために、地域導入には様々な課題があった。特に、通常の自動車と同じ道路空間を走行することによる渋滞の発生や安全



図 6 開発された低速電動バス（愛称 MAYU）

性の課題が考えられた。また、市民にこういった新しいコンセプトのモビリティが受け入れられるかといった問題も懸念された。このような課題は社会の受容性や合意形成の問題といえ、本プロジェクトの重要な研

究課題となった。これらの社会的受容性や合意形成に関する手法の構築は、地域づくりのプロジェクトを成功に導く重要なマネジメント手法といえる。

低速電動バスの地域導入を行うのにあたって、プロジェクトでは様々な合意形成のための取り組みを行った。図7は市の夏祭りで行われるパレードに低速電動バスが参加している様子である。例年、地域の子供たちに乗車してもらい、多くの市民にバスのことを知ってもらう機会としている。ま



図7 お祭りでの低速電動バス活用

プロジェクト開始4年目の2012年度には、市の協力を得て無作為に抽出した市民10,000人へのアンケート調査を実施した。この時の有効回答率は29.6%となり、対市民有効回答取得率で6%に相当する回答が得られた。このアンケートではプロジェクトで実施してきたいくつかの取り組みの認知度調査も行った。その結果では、低速電動バスを知っていると答えた回答者は50.6%になり極めて高い値となった。

2. 4. プロジェクトの成果とソーシャルキャピタルの形成

プロジェクトの終了に当たって得られた成果の整理と評価を行った。参加者による

た、低速電動バスをどのように活用するかを話し合う市民会議も開催した(図8)。一般の市民だけでなく市内の小学生や高校生がそれぞれ議論を行い、アイデアを発表しあった。このような取り組みの成果もあって、低速電動バスの市内導入が進んだ。このような丁寧な合意形成の取り組みを進めることで、プロジェクト終了後にも低速電動バスを用いた様々な事業が立ち上げられ、後継プロジェクトも実施することができた。



図8 市民会議でのワークショップ

様々な議論を行った結果、地域が一体化できたことが大きな成果であるとの結論が得られた。別の言葉で言い換えると社会関係資本(ソーシャルキャピタル)がプロジェクトを通して強化されたと解釈することができた。社会関係資本という考え方は、アメリカの政治学者ロバート・パットナム^[11]が提案したもので「社会的なつながりとそこから生まれる規範と信頼」と解説されている。このプロジェクトでは様々な社会実験を行ったことで、これまで以上に多くの人達のつながりが生まれ、信頼関係が出来上がり、地域が一体となった環境が形成されたといえる。図9はプロジェクトの進展に伴う社会関係資本の強化をイメージした

図である。

また、このプロジェクトに参加した人の多くが単なるボランティア的な発想で関わったものではなく、いわゆる「プロボノ」あるいはそれに近い感覚で関わっていたことを指摘したい。「プロボノ」とは、「社会的・公共的な目的のために、自らの職業を通じて培ったスキルや知識を提供するボランティア活動」とされているが^[12]、自分の専門的な知識を活かしながらプロジェクトに関わっていた人が多いように思われる。大学の研究者としての立場での参加についても、これまでの研究分野とは一致しない研究者が多く参加した。しかしながら、取り組みの中で様々な専門的知識を活用し、社会貢献としての参加だけではなく、自身の研究分野を広げるように取り組んでいる例が見られた。これもこのプロジェクトを成功に導いた大きな要素であると感じられる。

この社会関係資本が強化されたという成

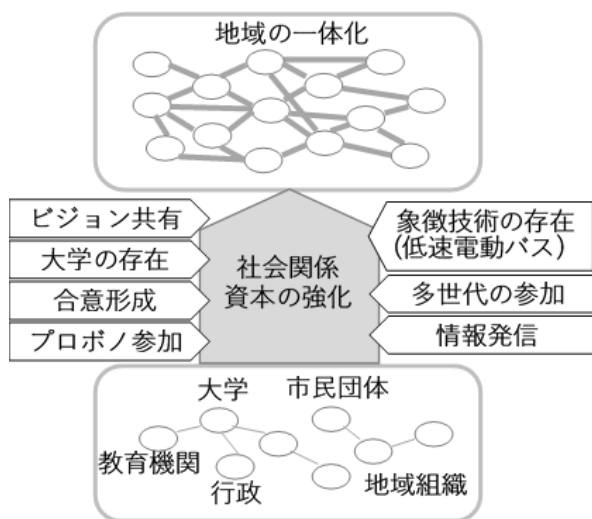


図9 社会関係資本の強化と成果

プロジェクトの終了は2013年9月である。この終了と同時に桐生市が総務省の地域経済循環創造事業として「低速電動コミュニティバスと桐生市の地域資源を融合させた『環境観光』の事業展開および該当バスの活用拡大による地域製造業の活力向上推進

果に大きな影響を与えた項目を改めて整理すると、次の7点があげられる。

- (1) 地域の特徴を抽出し将来ビジョンと地域課題を共有できたこと
 - (2) 多様な参加者による強力な実施体制が組織でき合意形成ができたこと
 - (3) 中立的立場の大学がつなぎ役を果たせたこと
 - (4) 子供たちを含む多世代が参加した取り組みとしたこと
 - (5) 参加者がプロボノとしてプロジェクトに取り組んだこと
 - (6) 地域メディアと協力して多くの情報発信が行えたこと
 - (7) 低速電動バスのようなプロジェクトを象徴するものが導入できたこと
- 特に、(7)の低速電動バスの存在は、プロジェクト成果の象徴的なものとなり、プロジェクト終了後の様々な取り組みにつながっていった。



図10 低速電動バスの事業化

事業」を採択した。この事業により市内に新たに3台の低速電動バスが導入された(図10)。同時に、市内に低速電動バスを活用した地域づくり企業である(株)桐生再生が設立された。プロジェクトの最終報告会とこの新しい事業の発足式を同時に行うこ

とができ、本格的な低速電動バス事業がスタートすることになった。これも、プロジェクトの大きな成果といえる。なお、新たに製作された3台の低速電動バスの名前を地域の小学生から募集し、命名式も発足式の中で行われた。

3. 地域づくりのための継続プロジェクト

上記のようなプロジェクトが基盤となり、その後も複数のプロジェクトを実施することができた。以下にそのいくつかを紹介する。

3. 1. 統合実装プロジェクト「創発的地域づくりによる脱温暖化」

2014年4月から2017年3月にかけて、科学技術振興機構・社会技術研究開発センター(JST-RISTEX)の成果統合型実装プロジェクト「創発的地域づくりによる脱温暖化」を実施した^[13-15]。このプロジェクトは、JST-RISTEXの「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域に参画した複数のプロジェクトの成果を統合してパッケージ化し、さらに多くの地域に普及させるための仕組みづくりを進めるものであった。この事業では群馬大学、早稲田大学、龍谷大学、大阪市立大学などの複数大学が参画した。この中で、低速電動バスの活用ノウハウに関するパッケージも構築された。また、それらを利用するためのプラットフォームも整備された。この事業がその後の低速電動バスの地域実装と様々な地域への普及に大きな役割を果たしたといえる。

3. 2. W-BRIDGEの支援による低速電動バスの地域実装

早稲田大学・株式会社ブリヂストン連携事業 W-BRIDGEの支援により「Within one mileの交通に着目した条件不利地域の公共交通維持モデルの構築」プロジェクトを

2017年7月から2019年6月に、さらに「条件不利地域のコミュニティに新しい価値を生み出す公共交通維持モデルの構築」としたプロジェクトを2019年7月から2020年6月にかけて実施することができた^[16, 17]。

これらのプロジェクトでは、1次交通の末端としての3次交通やLast one mileの交通という発想ではなく、利用者のコミュニティが求めている価値を最大限発揮できる「巡る交通」すなわち「Within one mileの交通」の概念を提唱した。さらに、地域の共通財産(コモンズ)としての公共交通となるような取り組みとすることにした。特に、公共交通を必要とするコミュニティサイズを見極め、意思決定が素早く反映できる仕組みの構築、コミュニティ自らが公共交通を設計できる仕組みづくりを目指した。さらに、移動だけではない価値として利用者の健康増進やQOLの向上などを重視した。2018年7月から実施した研究では地域住民が公共交通を活用することで健康増進に寄与することに注目した実証的研究も行った。その結果に関しては東京家政学院大学江川賢一教授の寄稿を参照されたい。このW-BRIDGEプロジェクトの成果もその後の地域での展開につながる大きな成果となった。

3. 3. 国土交通省「グリーンスローモビリティ」

上記のように低速電動バスを活用した様々な取り組みを継続して行ってきた。2018年には国土交通省が、4人乗り以上、最高時速19kmの公道走行が可能な電動車両をグリーンスローモビリティとして全国に普及させる取り組みを開始した^[18]。このグリーンスローモビリティにはゴルフカート型の車両や低速電動バス eCOM シリーズが認定されることになった。これにより、低速電動バスも様々な地域に導入されていた。導入に当たって多くの自治体が桐生

市の運行事例の視察に訪れた。この際、これまでに積み上げてきた様々な運行ノウハウを提供することができた。視察では、多くの自治体に乗って楽しいや会話が弾む、乗り合わせた人と人のつながりが強くなるなど、低速電動バスが提供する新しい価値^[19-21]に注目していることが感じられた。図 11 はこれらの低速電動バスが生み出す新し

い価値をまとめたものである^[22]。

なお、2016 年 12 月には群馬大学に次世代モビリティ社会実装研究センター（CRANTS）が設置された。このセンターは主に自動運転技術の社会実装を目指す組織として設立されたが、2018 年にはグリーンスローモビリティの普及に対応して、低速モビリティ部門が設置された。

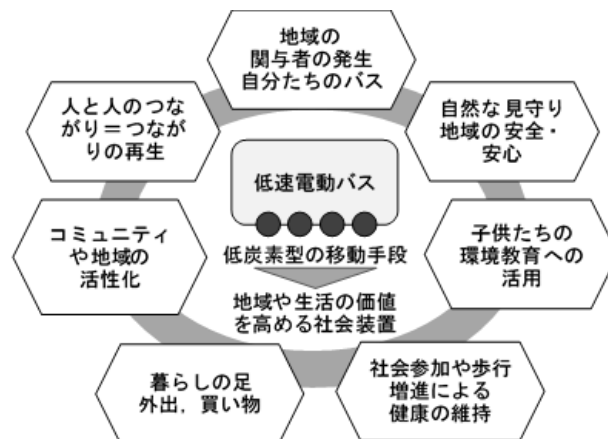


図 11 低速電動バスがもたらす価値（文献 22 を参考に作成）

3. 4. 文部科学省 DESIGN-i 事業による地域課題の解決に向けた取り組み

桐生市と群馬大学は、文部科学省のイノベーションシステム整備事業・科学技術イノベーションによる地域社会課題解決（DESIGN-i）に共同で応募し、「次世代モビリティの導入による持続可能な地方都市モデルの構築」プロジェクトを実施した。この事業は、地域が抱える課題を科学技術イノベーションで解決しようとする試みに、文部科学省が支援を行うものであった。このプロジェクトでは、高齢化に伴う地域コミュニティの疲弊や高齢者の免許返納問題などの地域課題を解決するために次世代モビリティを活用することを提案した。このために、低速電動バス（スローモビリティ）以外に超小型 EV（ナローモビリティ）と自動運転椅子（ムービングチェア）の 3 種類の次世代モビリティを導入することにした

（図 12）。

研究の進め方としては、新しい乗り物が地域に導入されることで暮らしの足が確保でき、外出や社会参加が可能になることが期待できるという仮説を立て、社会実験によってそれを検証する方式が取られた（図 13）。また、最終的にやりたい地域の未来像（ビジョン）を設定し、それを実現するためにバックキャスティング的にマイルストーンを置いて検証を進める必要があった。高齢地域に住む多くの住民はマイカーの運転ができなくなると同時に、外出のための移動手段を失ってしまうことになり、家の中に閉じこもりがちになることで、QOL が低下してしまう。マイカーを手放しても何らかの形で外出ができ、お店の人や近所の人たちと楽しい会話ができるような仕組みが構築されることで、健康維持が可能になることを目標とした。事業期間は 2020 年度

のみであったが、2030 年までに目標を達成することとし、現在も取り組みを続けている。また、これら一連の取り組みに対して、



図 12 様々な次世代モビリティの導入

この DESIGN-i 事業を通して得られた大きな成果として、地域の社会福祉協議会との強い連携が構築されたことがあげられる。プロジェクトの開始と同時に「桐生市社会福祉協議会第 14 支部次世代モビリティ協議部会」という協議会が地域の民生委員・児童委員らの手で立ち上げられ、この協議会が中心となりスローモビリティの運行に向けた取り組みを模索している。

4. まとめと今後の取り組み

これまで示してきたように、2008 年に開始された「地域力による脱温暖化と未来の街ー桐生」のプロジェクトから、すでに 10 数年の歳月が経過した。地域の大幅な脱温暖化や地域課題を解決して活性化を進める取り組みが、現在も続けられている。現在は低速電動バスが走行可能な道路条件を明確にするとともに地域活性化を実現できるモデル構築を目標として「スローモビリティの社会実装試験に基づいた地方都市活性化モデルの構築に関する学際的研究」を高橋産業経済研究財団の援助を受けて実施している。上述したように、地域の住民が今

桐生市では「ゆっくりズムのまち桐生」を宣言するなど、プロジェクト成果が地域の政策にも反映されている。

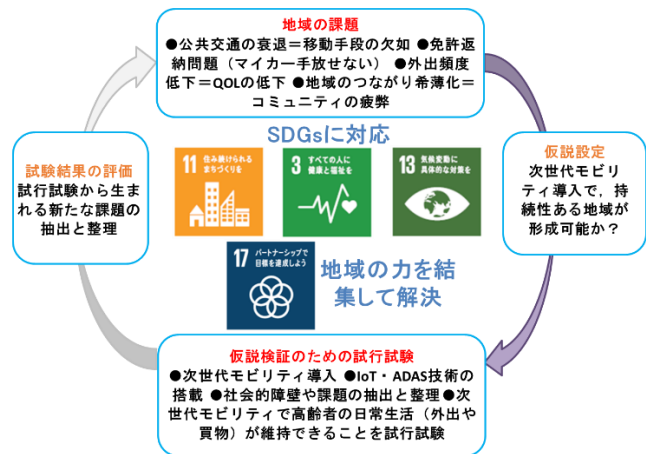


図 13 仮説検証型のプロジェクト

後運行に関わる場合には様々な法的な課題を解決するとともに、安全な運行ルート設計を行ってゆくことが必要不可欠である。そのためには、低速電動バスという新しいモビリティが走行可能な道路条件を明らかにすることや、走行ルートを利用する住民の合意形成などを一層進める必要がある。今後はプロジェクトマネジメントの手法に基づいた視点を導入し^[2, 4, 16, 24]、より有効な成果が得られるような取り組みを行ってきたい。

謝辞

本稿の執筆の機会を頂いた P2M マガジンの編集委員会に心より感謝申し上げます。特に、本稿の執筆にあたって、これまで行ってきた地域での様々な取り組みを改めて見直すことができた。これは今後の地域活動に極めて有効であると考えられる。今後プロジェクトマネジメントの視点からより定量的な評価や分析も加え、さらに効果的な取り組みとしたい。また、本研究が継続して実施できたのは、JST-RISTEX の 2 つの事業、地域に根ざした脱温暖化・環境共生社

会のプロジェクトと統合実装プロジェクト、並びに、文部科学省 DESIGN-i 事業の支援によるところが大きい。これらに加えて、早稲田大学・株式会社ブリヂストン連携事業 W-BRIDGE プロジェクトや高橋産業経済研究財団の支援も研究を深化させるうえで大きく役立っている。また、プロジェクトが地域に根付いたのは、JST-RISTEX の領域代表であった堀尾正靱先生、プロジェクトリーダーを務めておられた故宝田恭之先生のご尽力によるところが大きい。ここに記して感謝の意を表す。

参考文献

- [1] 科学技術振興機構・社会技術研究開発センター、「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域、<https://www.jst.go.jp/ristex/env/index.html> (2021 年 9 月アクセス)
- [2] 重藤さわ子、堀尾正靱、「分野横断・『共進化』型研究開発プログラムマネジメントとその検証」、Journal of the International Association of P2M、Vol. 10、No. 2、pp. 23-38、2016
- [3] 科学技術振興機構・社会技術研究開発センター、「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域、研究開発プロジェクト「地域力による脱温暖化と未来の街ー桐生の構築」研究開発実施終了報告書、<https://www.jst.go.jp/ristex/funding/env/index.html> (2021 年 9 月アクセス)
- [4] 中山政行、亀山秀雄、「P2M プラットフォームマネジメントによる地域活性化の事例分析」、Journal of the International Association of P2M、Vol. 8、No. 2、pp. 71-82、2014
- [5] 堀尾作人、陣内秀信、「産業革命前における水力産業都市・桐生の形成」、日本建築学会計画系論文集、Vol. 82、No. 737、pp. 1839-1846、2017
- [6] 堀尾作人、陣内秀信、「水都・桐生の形成史に関する研究」、法政大学大学院紀要、Vol. 7、2018
- [7] 天谷賢児、藤本穰彦、「大学を核とした全市民協働体制の構築ー群馬大学工学部と桐生市を事例に」、地域分散エネルギーと「地域主体」の形成ー風・水・光エネルギー時代の主役を作る (小林久・堀尾正靱編)、公人の友社、pp. 112-126、2011
- [8] 科学技術振興機構・社会技術研究開発センター【フォローアップ】『未来創生塾』～持続可能なまちづくりを目指す教育プログラム～、https://www.jst.go.jp/ristex/variety/action_report/20190323_01.html (2021 年 9 月アクセス)
- [9] 宗村正弘、宝田恭之、根津紀久雄、松村修二、天谷賢児、川端康夫、上坂博亨、川村健一、堀尾正靱、「地域活性化のための低速 8 輪電動コミュニティバスの開発と運行試験」、自動車技術、Vol. 67、No. 3、pp. 55-60、2013
- [10] 小竹裕人、関 庸一、天谷賢児、宝田恭之、根津紀久雄、清水宏康、宗村正弘、「低炭素移動手段として開発した低速電動バスの導入と地域コミュニティの活性化」、日本エネルギー学会誌、Vol. 95、No. 11、pp. 980-986、2016
- [11] 金谷信子、「ソーシャル・キャピタルの形成と多様な市民社会ー地縁型 vs. 自律型市民活動の都道府県別パネル分析」、ノンプロフィット・レビュー、Vol. 8、No. 1、pp. 13-31、2008
- [12] 高瀬桃子、「仕事や余暇の観点からみるプロボノの個人的意義」21 世紀社会デザイン研究、No. 19、pp. 165-177、2020
- [13] 宝田恭之、「創発的地域づくりによる

- 脱温暖化」、日本エネルギー学会誌、Vol. 95、No. 11、pp. 938-944、2016
- [14] 重藤さわ子、堀尾正靱、「低炭素社会移行への現実的道筋の開拓—『創発的地域づくりによる脱温暖化プロジェクト』(JST-RISTEX)を事例にして—」、日本エネルギー学会誌、Vol. 95、No. 11、pp. 945-991、2016
- [15] 岡田久典、永井祐二、「再生可能エネルギー利活用の地域展開促進に関する研究—全国地方自治体への現状調査に基づく分析—」、日本エネルギー学会誌、Vol. 95、No. 11 号、pp. 952-957、2016
- [16] 岡田久典、永井祐二、中野健太郎、中川 唯、勝田正文、「SDGs 事業の形成に関する P2M 分析」、Journal of International Association of P2M、Vol. 14、No. 1、pp. 1-15、2019
- [17] 井原雄人、天谷賢児、江川賢一、岡田久典、永井祐二、「Within one mile に着目した住民主導型コミュニティ交通の合意形成手法に関する研究」、国際P2M学会研究発表大会予稿集、pp. 35-48、2019
- [18] 三重野真代、「3つの顔をもつグリーンスローモビリティ」、グリーンスローモビリティ：小さな低速電動車が公共交通と地域を変える（三重野 真代著・編集、交通エコロジー・モビリティ財団著・編集）、学芸出版社、pp. 28-43、2021
- [19] 小竹裕人、船津賢人、天谷賢児、宝田恭之、根津紀久雄、宗村正弘、登丸貴之、大橋 司、清水宏康、佐羽宏之、「安全安心なモビリティとして開発された低速電動バスによるコミュニケーション空間の創出に向けた一考察」、社会安全とプライバシー、Vol. 3、No. 1、pp. 1-14、2019
- [20] 小竹裕人、船津賢人、天谷賢児、関 庸一、宝田恭之、根津紀久雄、佐羽宏之、登丸貴之、大橋 司、清水宏康、宗村正弘、「高齢者居住地域に導入された低速電動バスによる地域の自然発生的な見守り効果」、社会安全とプライバシー、Vol. 3、No. 1、pp. 15-27、2019
- [21] 小竹裕人、宗村正弘、登丸貴之、清水宏康、船津賢人、天谷賢児、宝田恭之、根津紀久雄、佐羽宏之、「リフト付き低速電動バスの開発とユニバーサルツーリズムからの評価」、社会安全とプライバシー、Vol. 5、No. 1、pp. 8-16、2021
- [22] 天谷賢児、「地域が一体となって開発したグリスロ（低速電動バス）」、グリーンスローモビリティ：小さな低速電動車が公共交通と地域を変える（三重野 真代著・編集、交通エコロジー・モビリティ財団著・編集）、学芸出版社、pp. 56-66、2021
- [23] 板橋英之、太田直哉、天谷賢児、金井昌信、小竹裕人、久保 登、佐羽宏之、登丸貴之、金子秀明、「『次世代モビリティの導入による持続可能な地方都市モデルの構築』プロジェクト(DSIGN-i プロジェクト)について」、北関東産官学研究会 HiKaLo 技術情報誌、Vol. 74、pp. 8-10、2020
- [24] 平尾孝憲、社会課題解決のための研究開発プログラムマネジメント～JST RISTEXの取組みを事例として～、P2M マガジン、No. 12、pp. 27-36、2021

(2021 年 9 月 27 日 受理)