



|              |   |
|--------------|---|
| Title        | 社会常態の変化に対応した地域公共交通の持続可能化に関する研究  |
| Author(s)    | 青木, 保親  |
| Citation     | 大阪大学, 2022, 博士論文  |
| Version Type | VoR   |
| URL          | <a href="https://doi.org/10.18910/88074">https://doi.org/10.18910/88074</a> |
| rights       |   |
| Note         |   |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## 論文内容の要旨

氏 名 ( 青 木 保 親 )

論文題名 社会常態の変化に対応した地域公共交通の持続可能化に関する研究

## 論文内容の要旨

モータリゼーションの進行および本格的な人口減少などにより、地域公共交通の利用者数は年々減少している。また近年では、バス輸送分野などで公共交通の担い手不足の問題が顕在化しており、公共交通の維持は一層困難となっている。さらに、2020年初めからの新型コロナの感染拡大に伴う移動および活動の制約により公共交通利用者は激減し、公共交通消滅への危機感が急速に高まっている。一方で、地球規模の課題である気候変動緩和やSDGsなどに加え、地域の実情に即した中心市街地の活性化、コミュニティの再生および高齢運転者の事故防止などの観点から、地域公共交通の果たすべき役割が増している。地域公共交通の持続性の向上には、今後の予測不可能な事態にも対応できる柔軟なアプローチが必要となる。こうした要請に対して、本研究では社会常態の変化に応じた新たな関係性の構築に重点を置くネットワークメタデザイン概念を示し、その適用により地域公共交通の持続可能化を検討した。本論文は、以下の7章から構成されている。

第1章は序論であり、本研究の背景、目的および論文の構成および中心となる概念や分析手法について述べた。

第2章では、地方行政の財政力の低下により、公的補助による地域公共交通の維持が限界に達していることを明らかにし、運賃収入以外の貨幣価値の評価を試みた既往研究をレビューした。次に、地域の協働による取り組み、担い手不足への対応、公共交通の新たな価値に対する外部資源の確保などに関わる既往事例を整理した。その上で、利害関係者間の社会的ネットワークを含む関係性を中心として、状況の変化に適応した実践的なプロセス手法を提示するという本研究の特徴および既往研究との差異を示した。

第3章では、交通の持続性に関わる既往研究をレビューし、持続可能化に関わる上位概念としてのメタデザインの必要性を示した。また、物的外形的、政策・制度の仕組み、利用者や市民の内発的な動機付けのデザインを構成要素とするメタデザインの枠組みを体系化し、その本質であるデザインという行為をリデザインするプロセスと技術および社会的条件を整理した上で、多様な関係性構築を中心とした包摂的循環サイクルを提案した。

第4章では、先駆的にメタデザインを実践した地域事例を対象に、公共交通利用者の行動データを解析し、メタデザインの効果を検証した。さらに、市民・利用者の意識データを用いた共分散構造分析を実施し、メタデザインの成否に影響を及ぼす要因を明らかにした。また、プロセスの複雑さを解決するために、政策・戦略レベル、関係性構築レベル、実施・運用レベルの三層構造のネットワークメタデザインを考案し、その実装の意義を示した。

第5章では、統合モビリティサービスMaaS (Mobility as a Service) の実現を機に、人々の移動が目的合理から価値合理へと移行することを示した。そして、関係性構築と運賃制度を相互に組み込んだ多様な価値観を内在化させた価値志向型運賃制度を考案し、運賃収入と運行コストとを均衡させ、公共交通の採算性向上が可能となることを示唆した。さらに、MaaSの実現過程に求められる事業者、行政および地域の関係性構築と運賃等の負担制度との関係を明らかにするとともに、公共交通が社会的に及ぼす影響に対する評価を内部化させ、公共交通の持続性を向上させる運賃制度にも言及した。最後に、ICT技術により取得が可能となるビッグデータを活用した駆動的な循環サイクルの必要性を述べた。

第6章では、新型コロナの感染拡大がもたらした新常態 (ニューノーマル) を契機に顕在化した、個人と社会、日常と非日常、ローカルとグローバル間の3つの鼎立問題の両立解を導く、都市と交通のニューローカルデザインの概念を示した。その上で、立体的な交通基盤整備が生み出した余剰空間や都市内に増加しつつある空隙空間に注目し、交通利用者に影響を及ぼす情報・時間・空間・環境の4つの要素間の相乗効果を生むアーバンミリューとしての都市・交通結節空間の役割を明らかにした。さらに、この空間をめぐる利害関係者相互の共感形成を通じて、マルチレイヤーかつマルチモーダルな移動と活動の場を実現することにより、密度と居住性を両立させ、今後の様々なアウトブレイク事象にも対応しうる市街地形成の方向性を展望した。

第7章は、本研究で得られた成果を総括するとともに、今後の課題を提示し、本研究の結論とした。

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

|   |     |     |       |
|---|-----|-----|-------|
| 氏 名 ( 青 木 保 親 )   |     |     |       |
| 論文審査担当者   | (職) | 氏 名 |       |
|   | 主 査 | 教 授 | 土井 健司 |
|   | 副 査 | 教 授 | 青木 伸一 |
|   | 副 査 | 准教授 | 飯田 克弘 |
| <b>論文審査の結果の要旨</b>   |     |     |       |
| <p>モータリゼーションの進行および本格的な人口減少などにより、地域公共交通の利用者数は年々減少している。また近年では、バス輸送分野などで公共交通の担い手不足の問題が顕在化しており、公共交通の維持は一層困難となっている。さらに、2020年初めからの新型コロナの感染拡大に伴う移動および活動の制約により公共交通利用者は激減し、公共交通消滅への危機感が急速に高まっている。一方で、地球規模の課題である気候変動緩和やSDGsなどに加え、地域の実情に即した中心市街地の活性化、コミュニティの再生および高齢運転者の事故防止などの観点から、地域公共交通の果たすべき役割が増している。地域公共交通の持続性の向上には、今後の予測不可能な事態にも対応できる柔軟なアプローチが必要となる。こうした要請に対して、本研究では社会常態の変化に応じた新たな関係性の構築に重点を置くネットワークメタデザイン概念を示し、その適用により地域公共交通の持続可能化を検討している。本論文は、以下の7章から構成されている。</p> <p>第1章は序論であり、本研究の背景、目的および論文の構成および中心となる概念や分析手法について述べている。</p> <p>第2章では、地方行政の財政力の低下により、公的補助による地域公共交通の維持が限界に達していることを明らかにし、運賃収入以外の貨幣価値の評価を試みた既往研究をレビューしている。次に、地域の協働による取り組み、担い手不足への対応、公共交通の新たな価値に対する外部資源の確保などに関わる既往事例を整理している。その上で、利害関係者間の社会的ネットワークを含む関係性を中心として、状況の変化に適応した実践的なプロセス手法を提示するという本研究の特徴および既往研究との差異を示している。</p> <p>第3章では、交通の持続性に関わる既往研究をレビューし、持続可能化に関わる上位概念としてのメタデザインの必要性を示している。また、物的外形的、政策・制度の仕組み、利用者や市民の内発的な動機付けのデザインを構成要素とするメタデザインの枠組みを体系化し、その本質であるデザインという行為をリデザインするプロセスと技術および社会的条件を整理した上で、多様な関係性構築を中心とした包摂的循環サイクルを提案している。</p> <p>第4章では、先駆的にメタデザインを実践した地域事例を対象に、公共交通利用者の行動データを解析し、メタデザインの効果を検証している。さらに、市民・利用者の意識データを用いた共分散構造分析を実施し、メタデザインの成否に影響を及ぼす要因を明らかにしている。また、プロセスの複雑さを解決するために、政策・戦略レベル、関係性構築レベル、実施・運用レベルの三層構造のネットワークメタデザインを考案し、その実装の意義を示している。</p> <p>第5章では、統合モビリティサービスMaaS (Mobility as a Service) の実現を機に、人々の移動が目的合理から価値合理へと移行することを示している。そして、関係性構築と運賃制度を相互に組み込んだ多様な価値観を内在化させた価値志向型運賃制度を考案し、運賃収入と運行コストとを均衡させ、公共交通の採算性向上が可能となることを示唆</p> |     |     |       |

している。さらに、MaaSの実現過程に求められる事業者、行政および地域の関係性構築と運賃等の負担制度との関係を明らかにするとともに、公共交通が社会的に及ぼす影響に対する評価を内部化させ、公共交通の持続性を向上させる運賃制度にも言及している。最後に、ICT技術により取得が可能となるビッグデータを活用した駆動的な循環サイクルの必要性を述べている。

第6章では、新型コロナの感染拡大がもたらした新常态（ニューノーマル）を契機に顕在化した、個人と社会、日常と非日常、ローカルとグローバル間の3つの鼎立問題の両立解を導く、都市と交通のニューローカルデザインの概念を示している。その上で、立体的な交通基盤整備が生み出した余剰空間や都市内に増加しつつある空隙空間に注目し、交通利用者に影響を及ぼす情報・時間・空間・環境の4つの要素間の相乗効果を生むアーバンミリューとしての都市・交通結節空間の役割を明らかにしている。さらに、この空間をめぐる利害関係者相互の共感形成を通じて、マルチレイヤーかつマルチモーダルな移動と活動の場を実現することにより、密度と居住性を両立させ、今後の様々なアウトブレイク事象にも対応しうる市街地形成の方向性を展望している。

第7章は、本研究で得られた成果を総括するとともに、今後の課題を提示し、本研究の結論としている。

以上のように、本論文は、社会常態の変化による公共交通の衰退問題を需要と供給の両面から解決するための論理的かつ定量的な評価手法、およびネットワーク構造と関係性の可視化に基づくメタデザインと制度デザインを考案するとともに、日常と非日常のニーズを両立する結節空間整備の方向性を展望することにより、地域公共交通の持続性を向上させる提案を行っており、交通計画技術の高度化に資するものと評価できる。

よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。