

⑪全国の地域公共交通計画の類型化と課題抽出に関する研究

交通システム研究部 小林 貴

1. 研究背景と目的

2020 年の地域公共交通活性化再生法改正により、市町村に地域公共交通計画の策定が努力義務化された。2024 年 4 月時点で計画策定済みの自治体は全体の約 60%に及んでいる。既存研究では計画策定プロセスに着目した研究はみられるものの、各計画に盛り込まれた政策内容を分析した研究は限定的である。

本研究は、全国の市町村が策定した地域公共交通計画を収集し、記載内容を横断的に分析することで、複数の側面（地域交通課題の認識、データ活用、計画立案プロセス、評価など）に基づいて各自治体を特性ごとに分類し、それらの関連性を分析し、計画立案過程の課題を明らかにすることを目的とする。

2. 方法

2. 1. データ収集

「〇〇県 〇〇市 交通計画」といった文言でウェブ検索を行い、1202 件の地域公共交通計画を収集した。道路交通計画や交通安全計画は除外し、全自治体の約 7 割の計画を収集した。

2. 2. 分析方法

収集した計画の記載内容を以下の 9 つの大分類（地域交通課題、移動需要把握、最適化手法、エリア選定、事前評価、合意形成、新規交通手段導入、計画の具体性、事後評価）に分け、各大分類内の小分類項目（例えば「人口減少」の問題意識について記載されているか）について記述の有無を調査した。大・小分類項目については下調査をもとに決定した。

各大分類についてクラスタリングを実施し、自治体の特性による類型化を行った。さらに、小分類項目間の関連性をロジスティック回帰により分析した。

3. 結果

3. 1. 記載内容の実態

表 1 に各小分類項目の出現率を示す。「人口減少」「高齢化」「公共交通利用者減少」「交通弱者の移動手段確保」などは 0.9 前後の高い出現率を示し、ほぼ全計画が言及していた。一方、GPS 等の OD データ活

用（0.10）、路線・ダイヤ最適化（0.00-0.02）、新規公共交通導入（0.16）、自動運転・小型モビリティ（0.02-0.05）は極めて低く、先進的手法の普及が進んでいない実態が明らかになった。

表 1 地域公共交通計画の記述出現率

大分類	小分類：記述の有無の調査項目	出現率
地域交通課題	人口動態	0.95
	人口減少	0.98
	高齢化	0.94
	公共交通利用者減少	0.90
	自家用車への依存	0.30
	高齢運転者による交通事故	0.46
	運転者	0.84
	駅周辺の活性化	0.87
	運転手不足	0.77
	地域交通網	0.96
	運転手の高齢化	0.96
	交通空白地域	0.95
	公共交通の維持困難	0.94
	利便性・安全性	0.44
	公共交通の利便性向上	0.83
移動需要把握	バス停の危険性	0.54
	社会要因	0.73
	通院・通学の不便さ	0.52
	観光客減少（コロナ禍の影響）	0.89
	データソース	0.90
	パーソントリップ調査の使用	0.96
	国勢調査の使用	0.78
	独自アンケート調査の実施	0.96
	県や市町村の公表データの使用	0.10
	既存公共交通機関の利用者数データの使用	0
	GPS 位置情報等 OD データの使用	0
	その他データの使用	0
	手法	0
	四段階推定法やアクティビティベースドモデル等手法の活用	0
	最適化手法	0
エリア選定	路線最適化手法の活用	0
	ダイヤ最適化手法の活用	0.69
	エリア選定方法	0.76
	具体的地域名	0.48
	事前評価	0.40
	費用の事前評価	0.54
	初期費用の事前評価	0.81
	維持費用の事前評価	0.33
	補助金使用	0.02
	効果や便益の事前評価	0.26
	交通シミュレーション実施	0.37
	合意形成	0.68
	パブリックコメント実施	0.88
	ワークショップ実施	0.16
	意見交換実施	0.02
新規交通手段導入	協議会開催	0.05
	新規公共交通路線の運行開始	0.02
	自動運転車の導入	0.05
	グリーンスローモビリティなどの導入	0.01
	小型・パーソナルモビリティの導入	0.01
	実証実験による新たな公共交通の模索	0.48
	計画の具体性	0.65
	新たなルートや路線の運行	0.72
	新たなダイヤでの運行	0.85
	路線や停車場の調整	0.87
	本数や時間帯等ダイヤの調整	0.90
	事後評価	0.81
	中間・事後評価方法の記述	0.81
	評価項目設定	0.81

3. 2. クラスタ間の関連性分析

図1にクラスタリング結果の関連性を示す。この図は、異なる大分類間で各自治体の地域公共交通計画がどのように分布しているかを視覚的に表現したものである。縦棒は、分析対象とした各大分類（例えば、地域交通課題、移動需要把握など）における個々のクラスタを示す。縦棒の長さは、そのクラスタに属する自治体数に比例しており、クラスタの規模を表す。長い縦棒は、より多くの自治体があるクラスタに属していることを意味する。帯は、ある大分類の特定のクラスタに属する自治体が、別の大分類のどのクラスタに分布しているかを示す。帯の幅は、一方のクラスタから他方のクラスタへ移行する自治体数の相対的な量を表す。太い帯は、二つのクラスタ間に強い関連性がある、つまり、一方のクラスタに属する自治体の多くが、他方の特定のクラスタに属する傾向が強いことを示唆する。逆に、細い帯は、関連性が弱い、または該当する自治体の数が少ないことを意味する。

大分類「地域交通課題」における「総合型」クラスタに分類される自治体は、大分類「移動需要把握」において主に「公開データ型」と「実態調査重視型」に分かれている。これは、課題を総合的に認識している自治体であっても、その需要把握手法には二つの異なるアプローチが存在することを示している。特に「実

態調査重視型」は大分類「合意形成」における「ワークショップ型」と強い関連を持ち、住民参加型の計画立案を重視する自治体群の存在が見て取れる。

一方、大分類「地域交通課題」の「基本課題型」クラスタは、大分類「移動需要把握」では「公開データ型」、「最小データ型」、「意識調査中心型」とほぼ同程度に割り振られており、相対的に最小限のデータ取得にとどまる「最小データ型」の割合が高いことがわかる。

大分類「合意形成」から大分類「新規公共交通導入」への流れを見ると、「ワークショップ型」と「意見交換型」は主に「実証実験型」へと接続している。これは、住民参加型の合意形成を行う自治体が新たな交通手段を導入する際に、実証実験を通じた段階的アプローチを採用する傾向が強いことを示している。

大分類「新規公共交通導入」から大分類「計画の具体性」への流れでは、「実証実験型」は「包括的改善型」との関連が強い。これは、実証実験を重視する自治体が、その結果を踏まえて包括的な計画改善に結びつけていることを示唆している。一方、「導入消極型」クラスタからは「最小具体化型」への流れが見られ、新たな公共交通の導入に消極的な自治体は、具体的な計画立案においても最小限の対応に留まる傾向がある。

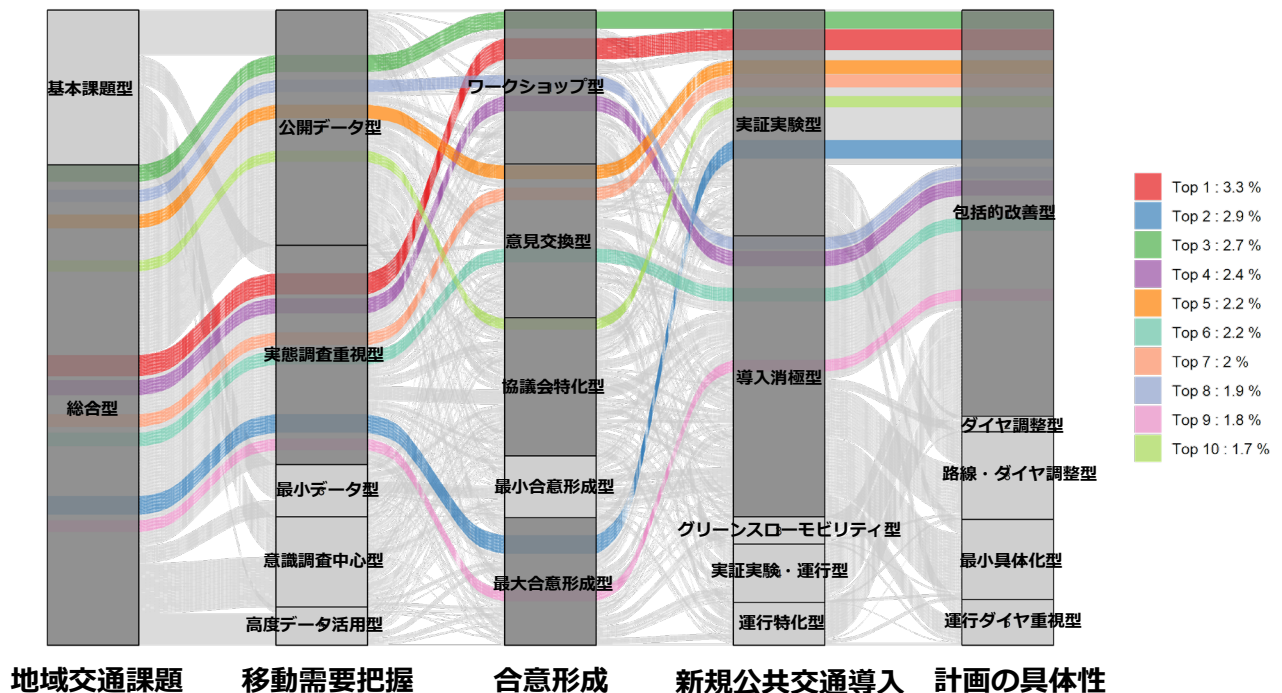


図1 交通計画策定に関わる自治体タイプの類型化

3. 3. 記載内容の関連性分析

前節で大分類のクラスタ間の関連性から自治体の地域公共交通計画立案における類型化と課題を示した。次に、これらの関係をより詳細に理解するために、計画に記載されている小分類の項目間の関係性を分析する。図2に計画の記載内容の関連性の分析結果をネットワーク図に示す。図中の円周状に配置された灰色の円とその中の濃い灰色の多角形は各大分類の小分類項目の出現頻度をレーダーチャートで表現している。分類間の関連性はネットワークエッジ（赤色矢印線）で表現され、小分類間の関係をロジスティック回帰の係数（オッズ比）を算出し、関係の強いエッジのみを示している。オッズ比は一般に、1.5以上で弱い関係、2以上で中程度、5以上で強い関係があると解釈される。図中に表示されているエッジはすべて10以上の強い関係のエッジである。

(1) 計画の記載内容の関連性

この図より、大分類「地域交通課題」を中心に「移動需要把握」、「計画の具体性」、「事後評価」に強いエッジが多く伸びていることがわかる。「地域交通課題」に接続しているエッジが多いことから、多くの自治体は地域交通に関する課題の認識は十分にしており、そのことが計画に記載されていることがわかる。そして、課題に対して、移動需要に関するデータにアクセスしようとしている意図が認められる。アクセスして

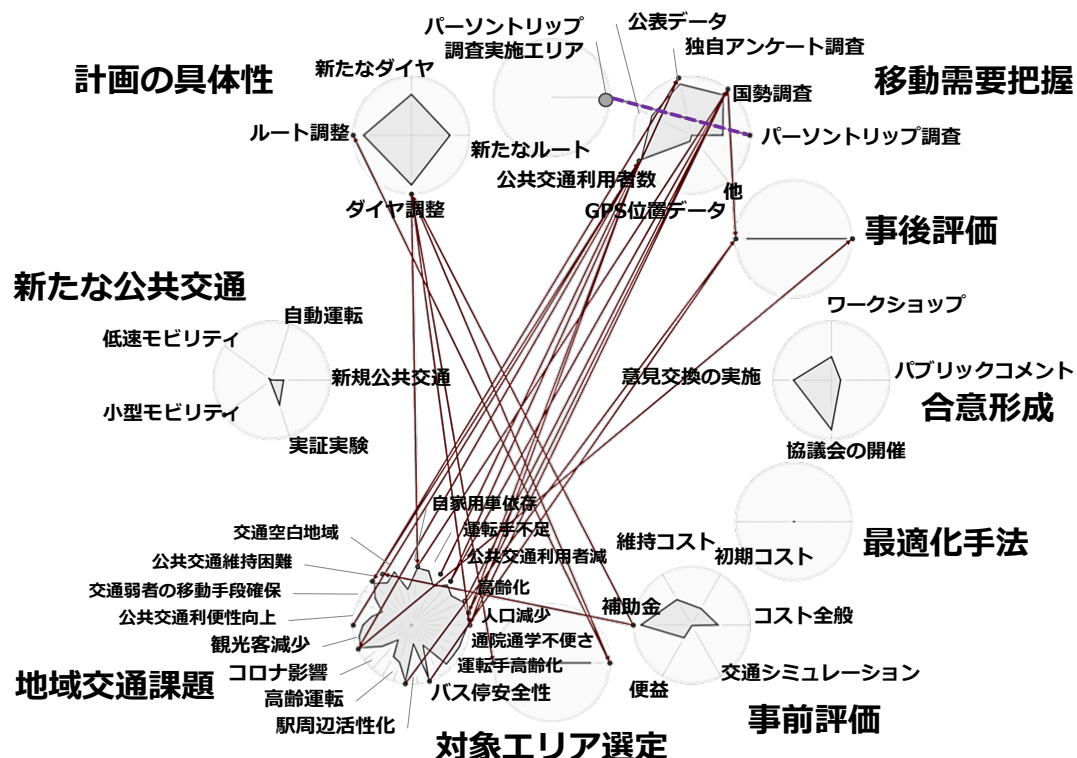
いるデータは独自に行う「アンケート調査」や「公共交通利用者数」が多い。しかし、アクセスしたデータから大分類「計画の具体性」にエッジが伸びておらず、関連性が弱いことがわかる。つまり、課題に対してデータを取得しようとする意図は認められるものの、それが計画の具体性には結びついていない可能性がある。

計画の具体性として既存路線の新たなダイヤを作成することやダイヤの調整をする点が計画に記載されているものの客観的なデータに基づくものではない可能性が示唆される。

(2) パーソントリップ調査データと計画策定の関連

交通計画の検討をするためには、「いつ」、「どこから」、「どこへ」、「なんのために」、「何人」移動需要があるかを把握する必要があり、時間帯や目的など多くの属性のODデータが必要となる。こういった多くの属性を有するデータとして、パーソントリップ調査があげられる。

図中紫点線は、地域公共交通計画内のパーソントリップ調査に関する記述と、対象の市町村においてパーソントリップ調査が実施されているか否かを示す変数との関係を示している。このオッズ比は1.3であり、関係性が低いといえる。つまり、過去にパーソントリップ調査が実施されており、使用可能なデータが



存在することが、計画策定時に影響していないことがわかる。さらに、大分類「移動需要把握」のパーソントリップ調査の点からは計画の具体性や合意形成にエッジが伸びておらず、計画の実行に関して影響を及ぼしていないことがわかる。

5. 結論と今後の課題

本研究では、全国の市町村が策定した 1202 件の地域公共交通計画の内容を横断的に収集・分析し、以下の実態と課題を明らかにした。

- ・多くの自治体は地域交通に関する課題の認識は十分にしているものの、課題から具体的施策の立案・実施に至るプロセスには断絶が生じている可能性がある。
- ・特に、データの収集と活用において、計画立案者が移動需要に関するデータにアクセスしようとする意図は認められるものの、収集したデータが具体的な計画策定に効果的に活用されていない実態が示された。
- ・独自アンケート調査や公共交通事業者のデータは多く利用されているが、それらが最適なルートやダイヤの設計など、計画の具体性に十分に結びついていない可能性がある。また、パーソントリップ調査についても、実施の有無と計画内容の具体性に強い関連性は見られなかった。

本研究から得られたデータの収集と活用の限界に関する知見は、①データの空間的・時間的解像度の不足、②専門的知識を持った人材の不足、③最適化手法などの分析技術の不足、の3点から生じていると考えられる。このことは、今後の地域公共交通計画策定のプロセス改善に向けた示唆を与えるものである。特

に、簡便なデータ収集・分析手法の開発や、専門的知識を持たない担当者でも活用できる計画支援ツールの整備、さらには計画の実効性を高めるための評価手法の確立が急務であると考えられる。

今後の課題として、①容易に入手可能なデータから潜在移動需要を把握する方法、②最適な公共交通のルートやダイヤを出力できる方法、③シミュレーションを行わなくても簡便に顕在化移動量が推計できる方法、④費用や便益を評価できプランを比較検討できる方法等、の開発が必要である。これらの方法論の確立により、自治体の規模や人材に関わらず、効果的な地域公共交通計画の策定が可能になると考えられる。

当研究所ではこれらの点を解決可能な交通計画支援ツールを開発中である(図3)。今後はこのツールの開発を進めるとともに、地域における実証を目指し自治体や交通事業者との連携を模索していきたいと考えている。

参考文献

- 1) 国土交通省：地域公共交通計画の作成状況一覧
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001597329.pdf> (アクセス日 2025/4/20)
- 2) 義浦大輔：地域公共交通計画の実態と課題に関する全国調査，土木学会論文集 D3 (交通工学) (土木学会編)，土木学会,183-188,2023 年.
- 3) 竹内龍介・吉田樹：自治体におけるコミュニティバスとデマンド交通の導入実態及び計画プロセスの差異に関する研究，土木学会論文集 D3, 78 巻 6 号，2022.
- 4) 各市町村の「地域公共交通計画」に関する公式ウェブサイト (アクセス日 2024/10~2025/4)



図3 交通計画支援ツール