

地域力を活用した地方都市の モビリティ確保に関する研究

樋口 恵一¹・藤井 敬宏²

¹正会員 公益財団法人 豊田都市交通研究所 (〒471-0026 愛知県豊田市若宮町1-1)

E-mail: higuchi@ttri.or.jp

²正会員 日本大学教授 理工学部社会交通工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1 738室)

E-mail: fujii.takahiro@nihon-u.ac.jp

地方自治体では、モビリティ確保のための公共交通づくりや福祉交通づくりが進められているが、広大な行政区域のなかに市街地が拡散し、公共の手が行き届かない地域を抱えている自治体も少なくない。

本研究では、DID地区から集落が点在するような過疎地域を抱えている地方都市、特に地方中核都市レベルをターゲットとしたモビリティ確保の検討手順を提案する。

この方法は、地域の繋がりや地域の活動状況から「地域力」を定義し、官民協働型の公共交通づくりを行えるか否かなどの地域評価を行い、住民との協働による公共交通づくりが難しい地域においては宅配や往診などの代替サービスを検討する手順となる。この方法を千葉県市原市に適用したところ、地域力が最も高い地域として過疎化が進む加茂地区が選定され、地域自らモビリティを確保できる可能性がある集落や代替サービスの検討が必要な集落などを明らかにした。

Key Words : *local power ,local city, public transportation, social capital,*

1. はじめに

近年、地域のモビリティを確保するための議論や活動が活発化している。この背景には、モビリティを支えるうえで重要な役割を担っている公共交通の衰退が要因としてあり、公共交通の再建に向けた取り組みや高齢者の移動支援などが全国各地で行われている。

公共交通の再建に向けた取り組みの一端を担った国の事業が、平成20年創設の地域公共交通活性化・再生総合事業（現在は、地域公共交通確保維持改善事業に移行）である。国庫補助を活用して全国各地で地域公共交通の再建が進められていることから、この事業に一定の成果があがったといえよう。

しかしながら、公共投資余力が衰退している地方自治体の財政状況を考えると、コミュニティバスなどを支える欠損補助の縮小が求められ、さらに、交通基本法の制定に向けた国の動きや、加速する高齢化等の社会背景を踏まえると個別手段の維持・再生に留まることなく地域の公共交通を総合的に評価し、再構築していくことが今後益々求められてくることが予想される。

また、持続可能な公共交通を構築する面からも計画や運営に住民が参画し、地方自治体と住民との協働による公共交通づくり（以下、官民協働型公共交通と略す）が重要視され¹⁾²⁾³⁾、住民や住民自治組織などが主体となる自主運行の支援制度は整備されつつある。しかし、住民との協働体制が構築できるか否かなどを踏まえた公共交通の計画方法や評価方法がなく、交通政策として展開できる仕組みが整っていない。

そこで本研究では、DID地区から集落が点在する過疎地域を抱えるような地方都市での活用を見据え、地域の繋がりや地域の活動状況を踏まえたモビリティ確保の検討手順を提案する。この方法は、行政区域内を対象とした地域力評価を基に、官民協働型公共交通展開の可能性や、公共交通ではモビリティ確保が難しい地域などを明らかにするものである。

2. 地域力を活用したモビリティ確保の検討方法

(1) 概説

本研究では、モビリティの確保に「公共交通の充実・

再構築が重要である」ことを前提に考える。公共交通を展開するにあたっては、地方自治体・交通事業者・住民の各主体が担う役割の明確化、多様な公共交通システムの都市活動状況に応じた整備、ならびに住民との協働による効率的かつ持続可能な公共交通づくりが必要である。

そこで、市域内の公共交通を評価する指標として、都市の基盤状況や人口配置などの「都市活動」の評価指標と、住民の行動力や地域との繋がりなどを示す「住民力」の評価指標の総合指標として「地域力」を定義し、地域力を基にした公共交通整備の評価方法を提案する。この評価は、官民協働型公共交通づくりを行えるか否かを明らかにすることを目的にしており、評価結果を基に宅配や往診などの生活サービス代替案を検討するなど、モビリティ確保の検討に活用することができる。

(2) 地域力を基にした公共交通整備の評価方法⁴⁾

行政区域内の地域特性を踏まえることや、住民の生活実態に近いモビリティ確保策を展開するため、支所や出張所などが設置されている地区区分を対象に評価を行う。

評価指標は、図-1の左図に示す都市の基盤状況や人口配置等の「都市活動」の評価指標（都市活動ポテンシャル値）と、住民の行動力や地域との繋がりなどを示す「住民力」の評価指標（住民力ポテンシャル値）の2次元配置による総合指標として「地域力」を定義している。

さらに、地方自治体と住民との協力体制に基づく官民協働型の公共交通政策が推進できるか否かを評価するために、図-1の右図に示す公共交通の整備状況やサービス状況を表す評価指標（公共交通ポテンシャル値）を加えた3指標を用いて、地区の一元的かつ3次元の空間配置として組み込んだ評価方法を提案する。

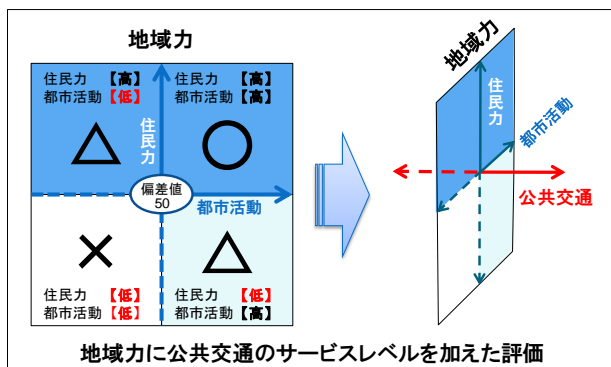


図-1 地域力を基にした公共交通整備の評価

さらに、各ポテンシャル値を三軸の評価値に共通評価が可能で可能な偏差値を用いることで、図-2に示す偏差値50で区切った8つのブロックに区分でき、都市活動と住民力による「地域力」の評価に、公共交通サービスの充足度を加えた評価の枠組みを構築している。

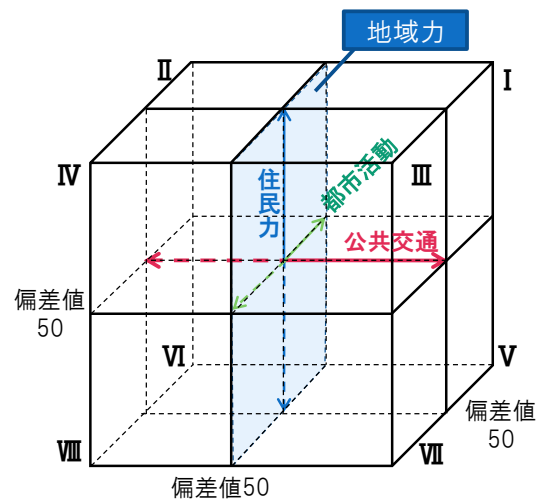


図-2 評価の枠組み

(3) 評価指標について

a) 都市活動ポテンシャル値

評価項目を表-1に示す。各評価項目の値は、地方自治体の経済力や文化力などとして活用されている民力指数の算出方法に基づいて指数化し、地区区分毎に算術平均する。この値を用いて全地区区分で偏差値化したものが都市活動ポテンシャル値である。なお、都市の活動力と反比例する項目（農用地系・森林荒地系・高齢化率）は、逆数として指数化している。

b) 住民力ポテンシャル値

近年、住民力や地域力を示す定量的な指標の一つとして、ソーシャル・キャピタル（以下、SCと略す）概念が利用されている。まちづくり分野においても、住民力や地域力の定量分析としてSCを用いた論文が発表され、まちづくりに係わる参加に地域への「信頼」や「誇り」が影響していることや、住民主体型バスの賛成意識に援助規範等が影響していることを指摘している⁵⁾⁶⁾。

本研究では、住民力ポテンシャルとして、『SCは、信頼・規範・ネットワークから構成される』と提唱したパットナムの定義を踏襲し⁷⁾⁸⁾、

- ① 「ご近所付き合い」
- ② 「頼りになる知り合いの有無」
- ③ 「社会活動」

の3項目を地方自治体で実施している市民意識調査等で把握し、意識や活動の程度を得点化し、その算術平均を地区区分毎に算出して全地区区分で偏差値化している。

c) 公共交通ポテンシャル値

評価項目を表-1に示す。算出手順としては、都市活動ポテンシャル値と同様に、各評価項目を指数化して地区区分毎に算術平均する。この値を全地区区分で偏差値化した値が公共交通ポテンシャル値である。

表-1 都市活動・公共交通ポテンシャル評価項目

都市活動	用途地域(km ²)	住居系	地区単位面積
		商業系	地区単位面積
		工業系	地区単位面積
	土地利用(km ²)	都市開発系	地区単位面積
		農用地系	地区単位面積
		森林・荒地系	地区単位面積
	人口	高齢者割合(%)	百分率
人口密度(人/km ²)		地区単位面積	
小売業吸引力(%)	通産省版 Huff モデル		
公共施設数(箇所)	地区単位面積		
公共交通	バス交通	バス停数(箇所)	地区単位面積
		バス路線長(km)	地区単位面積
		運行本数(本)	地区単位面積
	鉄道交通	鉄道駅(箇所)	地区単位面積
		鉄道運行本数(本)	地区単位面積
	タクシー事業所数(箇所)	地区単位面積	
公共交通サービス圏割合(%)	百分率		

(4) 評価の考え方

a) 地域力の評価

公共交通は、都市の活動状況に応じて採算性をベースに整備された経緯がある。すなわち、本研究で定義した地域力のうち、都市活動ポテンシャル値が高い地区は、従来通り、交通事業者を中心とした公共交通政策の展開が遂行できる地区と考えられ、住民力が高い地区を抽出し、官民協働型の公共交通を展開できる可能性がある地区を明らかにする。

b) 公共交通ポテンシャルを加えた評価

公共交通ポテンシャル値が高い図-2のⅠ・Ⅲ・Ⅴ・Ⅶは、現状の公共交通サービス水準が都市域内で平均以上であることから、新たな公共交通整備の必要性は低い。

都市活動ポテンシャル値が高いブロック(Ⅰ・Ⅱ・Ⅴ・Ⅵ)と公共交通ポテンシャル値が高いブロック(Ⅰ・Ⅲ・Ⅴ・Ⅶ)は、現状維持もしくは交通事業者中心の整備と評価できる。

これらに該当しない、ブロックⅣとⅧは、交通事業者の介入は難しく、住民との協働による公共交通整備あるいは公共投資による支援が必要であり、ブロックⅣは、住民力が高いため、戦略的に官民協働型の公共交通を展開できる可能性がある地区である。表-2にブロック別の公共交通整備の方向性を示す。

表-2 ブロック別公共交通整備の方向性

ブロック	公共交通整備の方向性
Ⅰ	現状維持・官民協働も可
Ⅱ	交通事業者中心の整備・官民協働も可
Ⅲ	住民力を生かした対策(公共交通ポテンシャル減少の防止)
Ⅳ	官民協働型の公共交通を確保する地区
Ⅴ	現状維持
Ⅵ	交通事業者中心の整備
Ⅶ	行政中心の個別対応 将来的には、都市の魅力・住民力を向上させる対策
Ⅷ	行政中心の個別対応 都市の魅力・住民力を向上させる対策

3. 千葉県市原市への適用

(1) 市原市について

市原市は、面積368.2km²、人口278,276人(H24.4)、高齢化率21.2%の都市で、千葉県のほぼ中央に位置し、房総半島の中心に向かって市域が形成されている。

市原市の交通政策は、上位計画である市原市交通マスタープラン⁹⁾に基づき地区特性に応じた展開が示されており、地域住民との協力体制を確保し、公共交通の維持を図るため、「コミュニティバスを運行している地域住民で組織した協議会に、運営事業費の1/2を支給する」支援を行っている。この支援策を活用して、あおバス・コスモス南総のコミュニティバスが運行されている。

現在、市原市では、このような運行方法を他地区で適用するために、地区特性に応じた評価・判断方法を求めており、官民協働型公共交通を展開する実現性が高いことから、市原市をケーススタディとして設定した。

評価対象となる行政地区区分は図-3に示す10地区であり、北部は、東京湾に面した京葉コンビナート、JR内房線の3駅を中心とした市街地(五井・市原・姉崎)と住宅地(辰巳台・ちはら台・有秋)が形成されている。また、南部の丘陵や山間地帯には、養老溪谷をはじめとする自然観光地が存在している。

平成20年のパーソントリップ調査による市原市の代表交通手段の割合は、自動車利用が62.1%と最も高く、鉄道の利用率が10%、バスが約1%と公共交通の利用が低い地域である。

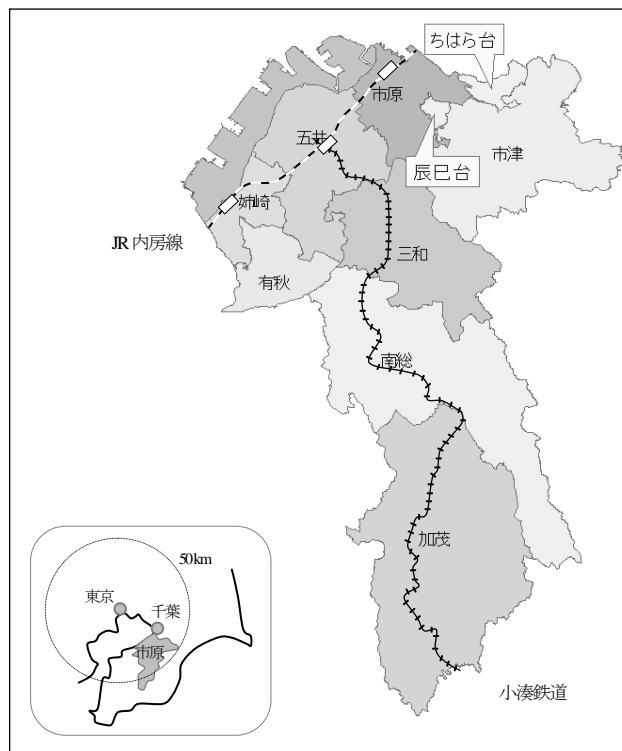


図-3 市原市地区区分

(2) 公共交通整備評価の適用結果⁴⁾

市原市に適用して算出した都市活動、住民力、公共交通の各ポテンシャル値を表-3～表-5、および三軸での評価結果を図-4に示す。

本研究の対象とするブロックIVは、従来の交通事業者主体型あるいは自治体主体型の整備が難しい地区であり、乗合バスおよび自治体による定時定路線型のコミュニティバス事業なども、利用者が少なく運行が難しい地区である。しかし、住民力が高い地区特性を活かすことにより、自主運行型の公共交通を戦略的に展開するなどの官民協働型公共交通を展開すべき地区として位置づけられるブロックである。

このブロックには、市津・有秋・三和・加茂の4地区が位置づけられた。

4. 加茂地区の実態と公共交通整備への住民意識

官民協働型の公共交通を展開できる可能性があるブロックIVに位置づけられた地区のうち、公共交通ポテンシャル値が最も低く、住民力ポテンシャル値が市域内で一番高い加茂地区を対象に、官民協働型公共交通への意識などを調査し、代替手段（生活サービス）の必要性などを明らかにする。

(1) 加茂地区の概要と地域力

加茂地区は、市原市の最南端で、房総半島のほぼ中心に位置している。人口は6,007人（H24.4）、人口減少に伴う過疎化が進んだ高齢化率が39.5%の地区である。

地区の公共交通機関は、小湊鉄道が地区の中央を縦断し、路線バスは地区の北部から中部にかけて運行されている。サービスレベルは、小湊鉄道が10本/日、路線バスが平日2本/日とサービス水準が低く、丘陵地や山間部に交通空白地域が点在する自家用車への依存度が高い地区である⁹⁾。公共交通サービス圏を図-5に示す。

更なる過疎化による地区運営衰退への懸念や、利用者が減少して廃線の議論も取りざたされるようになった小湊鉄道を活性化させるため、地域住民独自で取り組んでいる「里山ボランティア」や、小湊鉄道の美化活動やイベントなどを実施している「駅ボランティア」が組織され、日々活動している。このような実態から行政職員は「加茂地区は住民力・地域力が高い」と感じており、市政運営においても住民の力（地域力）が期待されている。

(2) 市原市の交通政策

加茂地区関連の交通政策は、地域公共交通確保維持改善事業費補助を活用して、地区北部で運行されている路線バスの新設再編、および単線である小湊鉄道の利便性向上を図るため、地区内の里見駅ですれ違いを行わせる

表-3 都市活動ポテンシャル値の算出結果

地区区分	市原	五井	姉崎	市津	有秋	三和	南総	加茂	辰巳台	ちはら台	
指標値	用途地域	17.5	19.0	15.6	11.5	1.5	0.2	0.5	0.0	14.7	19.5
	土地利用	11.0	12.1	10.6	5.7	14.2	6.9	7.6	6.8	170.1	36.0
	人口密度	10.8	10.4	11.9	1.3	4.9	1.9	1.7	0.3	36.5	20.5
	高齢化率	8.7	12.6	9.8	7.0	14.1	8.8	8.5	5.8	19.9	28.4
	小売業吸引力	23.8	38.7	11.5	0.6	0.5	2.6	4.7	0.2	8.1	9.3
公共施設数	12.4	33.4	5.1	1.8	4.9	9.7	1.9	1.3	25.2	4.3	
都市活動ポテンシャル	平均値	14.9	23.0	10.7	4.8	6.1	5.0	4.0	2.3	49.2	18.7
	偏差値	50.8	56.6	47.8	43.5	44.4	43.6	42.9	41.7	75.6	53.5

表-4 住民力ポテンシャル値の算出結果

地区区分	市原	五井	姉崎	市津	有秋	三和	南総	加茂	辰巳台	ちはら台	
サンプル数	559	738	371	132	152	175	271	66	233	190	
ソーシャルキャピタル	信頼	1.6	1.5	1.6	1.7	1.7	1.9	1.6	2.1	1.5	1.6
	規範	1.2	1.2	1.2	1.4	1.3	1.4	1.4	1.8	1.1	1.4
	ネットワーク	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.3	1.1	1.5	1.2	1.4
住民力ポテンシャル	平均値	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0	2.1	1.9	2.4	1.8	2.0
	偏差値	41.2	42.3	43.5	53.3	53.0	56.8	46.9	72.8	38.9	51.5

表-5 公共交通ポテンシャル値の算出結果

地区区分	市原	五井	姉崎	市津	有秋	三和	南総	加茂	辰巳台	ちはら台	
指標値	バス停数	11.0	9.4	13.3	4.3	7.5	1.0	3.1	0.7	31.7	18.0
	バス路線長	11.2	10.0	12.7	5.9	8.9	1.1	5.7	1.0	25.7	17.9
	バス運行本数	9.4	3.7	12.5	1.1	4.0	0.4	0.5	0.0	55.8	12.4
	鉄道駅	6.7	8.2	12.4	0.0	0.0	11.2	9.8	11.6	0.0	40.1
	鉄道運行本数	12.1	10.8	23.6	0.0	0.0	2.5	1.3	0.4	0.0	49.3
	カバー割合	11.0	12.0	11.6	8.8	9.3	5.8	8.8	7.6	12.8	12.2
	タクシー事業者数	1.7	5.3	1.6	1.3	0.0	0.0	0.8	0.0	12.0	0.0
公共交通ポテンシャル	平均値	9.0	8.5	12.5	3.1	4.2	3.1	4.3	3.0	19.7	21.4
	偏差値	50.5	49.6	55.6	41.7	43.4	41.8	43.4	41.6	66.2	68.7

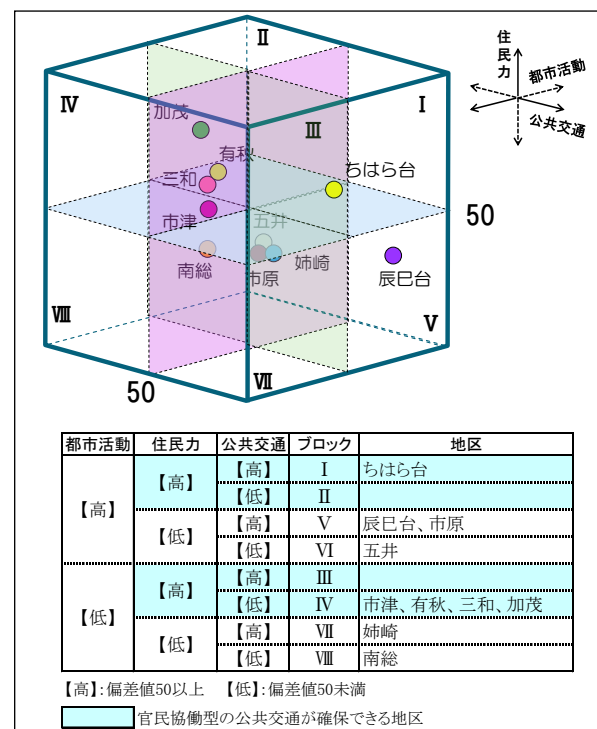


図-4 三軸評価結果

ための切り替えポイントを整備している。また、来年度に加茂地区小中一貫校の開校が予定されているため、スクールバスの導入検討を庁内で進めている。

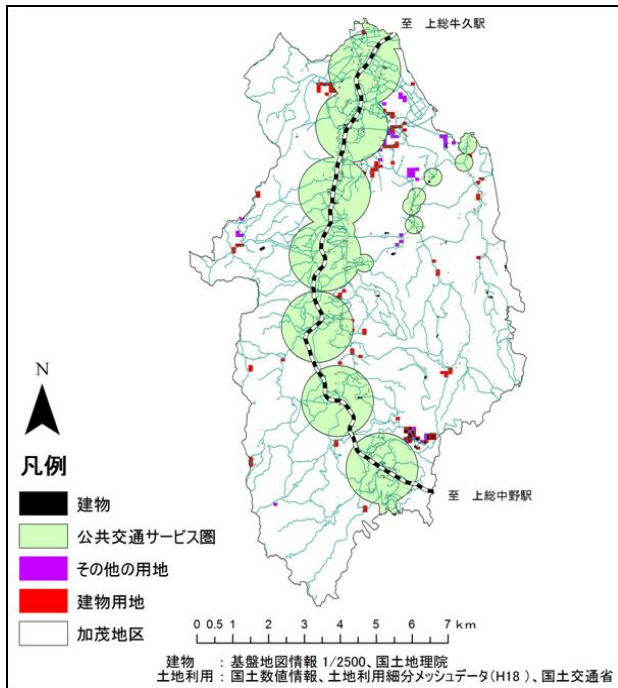


図-5 加茂地区公共交通サービス圏

(3) 地域交通に対する意識調査

a) 代表者（町会長）の意識

地区の実情を把握するために実施した町会長（32名）へのヒアリング調査の主な結果は次のとおりである。

- ・ 近所の方と共同で買物、通院が行われており、日常的に共助のサポート体制がコミュニティ内で確保されている。
- ・ 利用している施設が他市および他地区にあり、トリップの方向が分散している。
- ・ 現段階では自家用車の利用度が高く、路線型のコミュニティバスの運行は望んでいない。しかし、高齢化率が高いことから、運転免許証返納後の移動交通手段確保における懸念・不安が強くなっている。

b) 交通施策に対する意識

代表者へのヒアリング結果と市の交通政策（小湊鉄道の再生⁹⁾）の方向性を踏まえ、

- ① 小湊鉄道アクセス型のデマンド交通
- ② 地域コミュニティを活用した交通支援

の2つの交通施策を提案する。

①は、市から車両提供支援を受け、各駅で活動している駅ボランティアが運行する交通空白地域と拠点駅を結ぶデマンド型の交通施策である。②は、目的地等の運行方法自体を町会で作成し、運行管理もコミュニティ活動

の一貫として行う自主運行型の交通支援である。これらの交通施策に対する意識を把握するため、加茂地区の交通空白地域に居住する住民100世帯を対象にヒアリング調査を実施した。対象地域の概要を表-6、位置図を図-6に示す。なお本調査は、学官共同研究として策定した市原市交通マスタープラン策定時（2009年12月）に実施した結果である。

表-6 対象地域の概要

	対象地域	人口(人)	世帯数(世帯)	高齢化率(%)	ヒアリング数
北部	大和田	133	43	28.8	9
	不入	153	51	33.8	10
	小谷田	200	69	30.8	14
中部	万田野	294	191	68.5	27
	吉沢	208	123	36.5	20
南部	月出	136	61	54.4	10
	菅野	83	27	31.3	5
	石塚	64	24	47.8	5

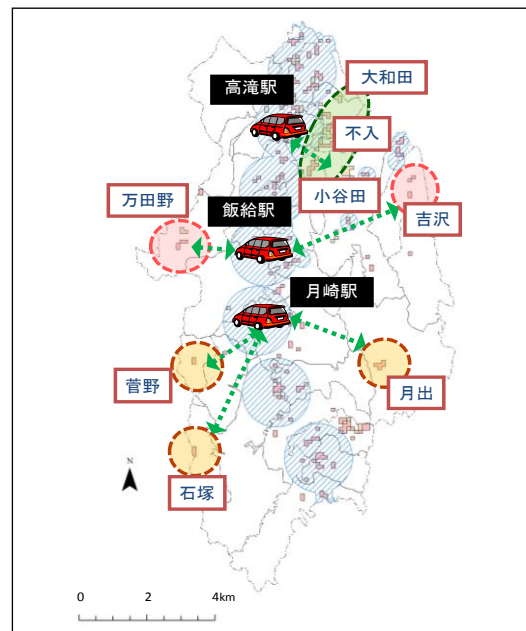


図-6 ①施策拠点駅と対象地域の位置図

ヒアリング調査結果（関心度・施策への協力項目・地域への適応度など）を基に、トリップの向きおよび集落の位置等の地域特性、車両の配置およびデマンド交通における運行ルート等のシステム運用上の課題を考慮して評価した結果、月出地域と吉沢地域では他の対象地域と比べて「② 地域コミュニティを活用した交通支援」の適用可能性が高い結果となった¹⁰⁾。

また、他地域と比較して小規模な集落で、かつ高齢化が進行している石塚地域と菅野地域は、②施策の関心度や協力意識が最も低くなった。この理由としては、新たな施策を地域自ら作り出す労力や期間への嫌悪感が強く、日常生活を送るための最低限度の移動支援を望む極めて受動的な地域性が明らかとなった。

(4) 地域交通と住民力の関係性

本研究で提案した住民力は、SC概念に基づき「強い絆や結束力を表す結合型SC」と「開放的で横断的な橋渡し型SC」の2つに細分化して特性を評価できる。そこで、先行的に官民協働型公共交通を運営している2つの協議会メンバーと加茂地区住民の住民力を比較し、官民協働型公共交通と住民力の関係性を明らかにする。

住民力の算出には、市原市市民意識調査を用いたが、最小居住区分が「地区」であり、細分化したSC項目を把握するために、ヒアリング調査を実施した世帯を対象に、2011年5月に訪問留置郵送回収法にてアンケート調査を実施した。同様の調査項目で、コミュニティバスを管理している「あおバス運営協議会」と「コスモス南総運営協議会」に対してアンケート調査を行った。集計に用いるSC調査項目を表-7に示す。

表-7 SC集計項目

結合型SC	ご近所付き合いの程度
	地縁活動への参加状況
橋渡し型SC	社会活動への参加状況
	趣味・娯楽活動への参加状況

アンケート設問項目毎に4段階の回答項目を設定し、参加や付き合いの程度で0～3点の得点化を行う。例えば、趣味・娯楽に「よく参加する」は3点、「たまに参加する」は2点、「活動に参加していきたい」は1点、「活動に興味が無い」は0点として算出する。

なお、加茂地区の回収数が83世帯（有効回答数43世帯）と少なく、対象地域毎の分析が行えなかった。本稿では、前項結果より地域コミュニティを活用した交通支援の適用可能性が高い月出地域（n=10人）と、協議会メンバー（n=17人）のSC値を集計する。

月出地域の結合型SC平均値は2.6、橋渡し型SC平均値は2.1であった。一方、協議会メンバーの結合型SC平均値は2.1、橋渡し型SC平均値は2.0であり、月出地域のSC値がコミュニティバスを運営している協議会メンバーよりも高く、自主運行型の公共交通や官民協働型の公共交通を運営できる潜在的な住民力を有していることが明らかになった。しかし、結合型SCが高い地区は、住民の日常的なまとまりや繋がりが強く、日常の問題を個別に解決し、地区課題を内在化してしまう傾向があり、課題を共有して組織化を図るために地方自治体が情報提供を行うなどのコーディネートが必要である。

5. おわりに

本研究では、地域力を踏まえた公共交通整備の評価方法を提案し、千葉県市原市にその方法を適用した。さらに地域力が最も高い加茂地区での住民力の検討により、官民協働型公共交通の展開可能性が高い地域や、移動支援が必要な地域等を具体的に明らかにすることができた。

また、本稿では詳説しなかったが、都市活動ポテンシャル値が高いブロックVの辰巳台地区では、この都市活動ポテンシャル値の将来推計値に見合った公共交通整備の充実を図る方向性が、交通事業者主体型の展開として新規バス路線が整備されており、需給バランスに沿った評価が行えていることも裏付けられている⁴⁾。

これらのように本研究で提案した評価方法は、公共交通整備の優先順位を全市民に納得させることが計数的に可能な方法論であり、モビリティ確保の検討手順としての有用性が高いといえる。今後は、地域力と個別の交通施策の関連性の分析を進める予定である。

謝辞：市原市企画部交通政策課と、アンケート調査にご協力いただいた加茂地区の住民の皆様には謝意を表す。

参考文献

- 1) 国土交通省：地域のモビリティ確保の知恵袋，pp.8～10，2009
- 2) 森栗茂一：交通計画における住民協働の有効性と展開手法ーモード技術主義からプロセス重視のまちづくりへー，運輸と経済，Vol.69-12，pp.67-73，2009.12
- 3) 福本雅之，加藤博和：役割分担に着目した地域公共交通運営方式の分類と各方式の有効性検討，土木計画学研究・講演集，Vol.31，2005
- 4) 樋口恵一，藤井敬宏：地方自治体の新しい公共交通政策のあり方，国土と政策 No.31，pp.57-63，2012
- 5) 芝池綾，谷口守，松中亮治：個人と地域の特性から見た住民のバス事業への参加意識の要因分析，都市計画論文集，Vol.44-3，2009
- 6) 谷内久美子，猪井博登，新田保次：ソーシャル・キャピタル概念を用いた住民主体型バスへの賛否意識の分析，土木計画学研究・論文集，Vol.26-4，pp.603～610，2009
- 7) 内閣府：コミュニティ機能再生とソーシャル・キャピタルに関する研究調査報告書，2005
- 8) (株)日本総合研究所：日本のソーシャル・キャピタルと政策，2008
- 9) 市原市：市原市交通マスタープラン，2010
- 10) 樋口恵一，藤井敬宏，田中絵里子：市原市交通マスタープランにおける交通空白地域の交通支援策の検討，日本地域政策研究第9号，pp.153-160，2011

A STUDY ON THE SECURING OF MOBILITY PLAN USING THE LOCAL POWER IN THE LOCAL CITY

Keiichi HIGUCHI, Takahiro FUJII