

地域特性を考慮した総合交通計画策定手法に関する研究*

—千葉県市原市を例として—

A Study on the Comprehensive Transportation Planning by the Consideration of the Attribute Area * -Case Study on the Ichihara City-

樋口恵一**・藤井敬宏***

By Keiichi HIGUCHI**・Takahiro FUJII***

1. はじめに

わが国では、少子高齢化や環境問題への対応、人口集中の沈静化や公共投資余力の減退などといった社会情勢が変化してきている。特に地方都市では、バス交通を中心に利用者の減少が著しい不採算路線から公共交通事業者が減便・撤退している現状を受け、自家用車に依存した交通体系の見直しが必要とされ¹⁾、「総合交通計画」や「都市交通マスタープラン」等の交通分野における上位計画を策定する傾向が顕著になってきている。

また、鉄軌道やバス路線等の廃止による公共交通空白地域の拡大を防ぐため、平成 19 年に『地域公共交通の活性化及び再生に関する法律』(以下、活性化法)が施行された。活性化法において、地域公共交通総合連携計画策定や事業等への補助を定めており、公共交通を中心とした地域交通再編に向けた動きが活発化しているが、3ヶ年の補助期間を過ぎてしまうと資金調達が難しくなる等といった、新たな課題が生じている。

今後の社会情勢の変化に対応し、効率的に都市交通を運用するためには、都市の将来像に即した交通分野のビジョンを示した中で、自家用車の活用方法や公平性を保った公共交通の維持・存続に取り組む必要がある。

そこで本研究では、市・区レベルの自治体を対象とした「総合交通計画策定に関するアンケート調査」を実施し、策定都市や計画内容等の把握、人口や面積等の社会指標を用いた現状分析により、策定済み自治体の都市規模や策定影響要因を明らかにし、総合交通計画策定に向けた考察を行う。

また、千葉県市原市をケーススタディとして、地域の実情を踏まえた総合交通計画策定に向け、都市の地区レベルに着目したモビリティや土地利用、都市計画等を捉えた総合的な評価手法を構築し、都市の将来像と事業計画との整合性及び、効率的・効果的な都市交通の構築を見据えた交通計画策定手法の検討を目的とする。

2. 交通計画策定状況の把握

(1) 調査概要及び対象計画の定義

本研究では、対象行政単位を市以上と設定し、全国の市・区レベル 806 都市を対象に「総合交通計画策定状況に関するアンケート調査」を実施した。調査日時は平成 21 年 2 月 19 日～2 月 28 日、郵送配布回収法により調査を実施し、回収率は 67.6% (545 都市) であった。

本研究では、実施計画における目標年次スパンを 5 年と位置づけ、目標年次が 6 年以上の計画を交通分野における上位計画と位置づける。また、近年、交通分野の上位計画として公共交通計画を策定している自治体が多い現状より、対象交通手段に「自家用車」を含む計画を、総合交通計画と定義する。

(2) 交通計画策定状況²⁾

「交通分野における上位計画を策定していますか」との問いを設定し、交通計画の策定状況を人口規模別に集計した結果、10 万人未満の都市においては、活性化法の補助等を受けて地域公共交通総合連携計画等を策定し、地域の交通体系の維持・存続に取り組んでいるが、全国ベースでみると 20%程度の自治体での取り組みである。

一方、人口規模が大きい都市においては、人口集積や都市機能、交通施設の配置状況などを踏まえ、都市の将来像を見据えた交通計画を策定している割合が高い。

また、本研究で対象としている総合交通計画の策定状況をみると、「策定済み」及び「策定中」の計画は、41 都市 58 件(政令指定都市の 10 件を含む)で、10 万人未満の都市から政令指定都市まで人口規模に関わらず策定していることが明らかとなった。

3. 総合交通計画策定状況の把握

(1) 策定数の推移

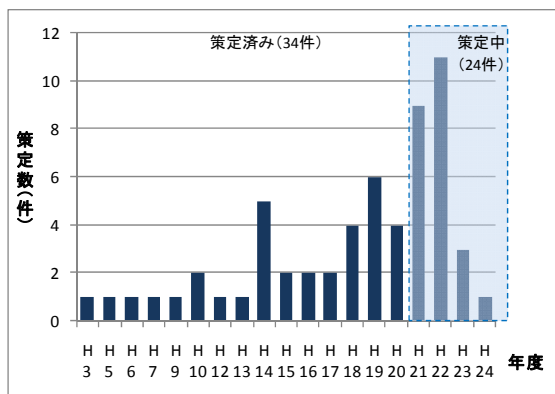
調査結果のなかで最も策定年度が古い計画は、平成 3 年に施行された「箕面市交通体系マスタープラン」であり、平成 22 年度施行予定の計画数が 11 件と一番多い。また、「策定中」の計画が 24 件もあり、総合交通計画を策定する自治体が増加傾向にある。

総合交通計画策定数と策定年度を図 1 に示す。

*キーワードズ：総合交通計画、策定状況、地区特性、都市規模

** 学生員、修士(工学)、日本大学大学院理工学研究科
(千葉県船橋市習志野台 7-24-1、TEL&FAX047-469-6476)

*** 正員、博士(工学)、日本大学理工学部社会交通工学科



図ー１ 計画策定数と策定年度

（２）市民との関わり方

情報公開や意見収集を行うだけでなく、将来の交通体系を計画するうえで「意見交換会」や「その他（勉強会・懇談会）」などを開催して市民と直接的な関わりを持ち、交通に対する考え方や意識を共有するとともに、市民意見を計画に反映させている事例が 14 件ある。

特に、盛岡市総合交通計画（平成 19 年度策定）は、今後の交通を考える上でのテーマ設定段階からワークショップを開催している事例である。また、八尾市交通基本計画（平成 18 年度策定）では、アクションプランの仕組みづくりに力点が置かれ、市民との協働関係の構築に向けて『市民キーパーソンの発掘』を行っている事例などが特徴的であった。

（３）計画内容について

策定済みの 27 件の計画のうち、資料が入手できた 19 件の計画を基に計画内容を整理する。

１）計画の構成

計画の構成と内容を整理すると次のとおりである。

・策定趣旨と位置付け

都市計画マスタープラン等の上位計画との整合を図りながら、交通空白地域の解消や既存ストックを有効活用した「効率的で利便性の高い交通体系の構築」や「総合的な交通施策の推進」を目的に掲げている。

・現況と動向

人口動向や産業構造、土地利用などの現況を整理すると共に、「自動車交通」「公共交通」等の交通に関する現況や、社会的要請を踏まえた課題を整理している。

・基本目標、方針と施策

社会要請や交通課題の改善、都市政策に資する基本目標を設定し、目標ごとに方針が定められている。

具体的な取り組みとして、主に方針別や交通手段別に施策が示されている。市川市総合交通計画（平成 15 年度策定）や豊橋市都市交通マスタープラン（平成 18 年度策定）等 4 件の計画では、地区毎の課題と施策が整理されている。

・実現化に向けた今後の展開

目標年次を定めた個別施策の整理を行い、進行管理を明確に示している計画は 13 件である。また、「市民との協働」、「まちづくりとの連携」を図るため、事業推進の仕組みを構築している事例もみられ、事業の効率性、実現性を図る上でも今後の施策展開や主体の明確化が望まれる。

２）アウトカム指標の記載について

計画や事業の改善を継続的に行う上で、評価の基準となる目標設定は重要であり、5 件の計画でアウトカム指標（達成目標）が示されている。

全て平成 18 年度以降に策定された計画で、成果を定量データで表現できる施策は、具体的な目標年と数値が定められており、モビリティマネジメント等の取り組みに関しては実施年等を記載している。

（４）総合交通計画策定影響要因の抽出

策定に影響している要因を抽出するため、「策定している自治体」と、交通分野における上位計画を策定しない理由として「業務の手が回らないと回答した自治体」を対象に、社会指標³⁾ 4) を用いて判別分析を行った。判別結果を表ー１に示す。

表ー１ 判別分析結果

対象自治体数	91都市（政令指定都市は含まない）			
判別率	71.4%			
目的変数	計画の有無	判別係数	F値	均衡点
説明変数	土木部門職員１人が抱える平均人口	-0.0012	4.5	1454.6 (人／職員１人)
	総面積	0.0031	10.6	241.2 (km ²)
	年齢別人口構成比 (65歳以上割合)	-0.1850	13.3	22 (%)

判別結果を整理すると次のとおりである。

- ・計画を策定しない自治体では、策定している自治体の土木部門 1 人が抱える平均人口を比較して 200 人程多く抱えており、計画を担当する行政職員数が計画策定に影響していると考えられる。
- ・「総面積」が大きい自治体ほど総合交通計画を策定しており、総面積が 241.2 km² より大きい自治体において、広大な市域の交通を管理・運営するため、総合交通計画を策定している。

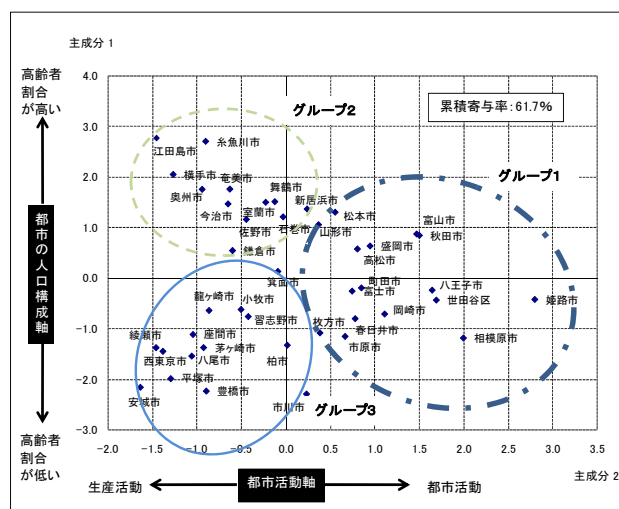
（５）策定自治体の特徴把握

計画を策定している自治体の特徴を明らかにするため、各自治体の社会指標を基に、主成分分析およびクラスター分析（ウォード法・ユークリッド距離使用）を用いて分析を行った。対象自治体と使用データを表ー２に示す。

表－２ 対象自治体及び使用データ

策定済み自治体 (26都市)	習志野市 龍ヶ崎市 茅ヶ崎市 枚方市 豊橋市 室蘭市 相模原市 江田島市 山形市 富山市 糸魚川市 綾瀬市 八王子市 箕面市 町田市 奄美市 世田谷区 市川市 八尾市 春日井市 石巻市 岡崎市 舞鶴市 鎌倉市 盛岡市 西東京市
策定中自治体 (15都市)	佐野市 秋田市 柏市 奥州市 小牧市 姫路市 座間市 平塚市 新居浜市 安城市 高松市 今治市 松本市 富士市 横手市
使用データ	昼夜間人口比 ³⁾ 年齢別人口構成比 ³⁾ 人口集中地区面積 ²⁾ 農業算出額 ³⁾ 工業製品年間出荷額 ³⁾

主成分１は「都市の人口構成軸」で、値が高くなるほど高齢者割合が高くなる。また主成分２は「都市活動軸」であり、値が低くなれば生産活動（特に農業）が行われている自治体である。分類結果を図－２に示す。



図－２ 分類結果

１）グループ１

盛岡市や富山市など 10 都市がグループ１に分類でき、平均人口は約 45 万人、平均面積は 370km²である。

特徴としては、高齢者割合が 19.3%と平均的であり、都市活動が中心に行われている県庁所在地などの地方中核都市が分類される結果となった。

２）グループ２

高齢者割合が平均で 27%と高く、農業系の生産活動が行われている傾向にある糸魚川市や江田島市など、地方中小都市の 6 都市が分類される結果となった。平均人口は約 9 万人で平均面積が 311 km²である。

３）グループ３

柏市や安城市など三大都市圏に隣接している都市を中心に分類されている。高齢者割合が平均で 18%と低く、都市活動と比較して生産活動に重きが置かれた都市である。平均人口は約 21 万人、平均面積 89 km²である。

（６）総合交通計画策定状況のまとめ

総合交通計画策定の意義として、

- ・交通事業者や住民など、主体間の連携

- ・自治体内、関係部局との連携

- ・現在策定されている交通施策の体系的な管理

などが挙げられ、将来の都市像を踏まえて総合的かつ体系的に計画が定められている。また、人口規模に関わらず策定されているが、面積が大きい自治体ほど策定傾向が強くなっている。

また、20 万人～40 万人都市においては、交通分野における上位計画の策定割合が約 50%であり²⁾、グループ１に分類されるような、面積が大きい地方中核都市において、総合交通計画の効果が発揮できると考えられる。

４．千葉県市原市における総合交通計画策定について

（１）市原市の概要

千葉県の中央に位置している市原市の面積は 368.2km²で、人口は 279,988 人（H21.7）、高齢者割合 20.1%の、関東でも有数な工業都市であり、北部の沿岸部には京葉コンビナートが形成されている。また、南部の丘陵や山間地帯には多くの自然が残され、養老溪谷をはじめとする観光地が存在する。

（２）交通ビジョン⁶⁾

平成 22 年度（仮称）市原市交通マスタープランとして策定中の市全体計画における交通ビジョン素案の基本方向及び、基本方針を表－３に示す。なお、交通ビジョンは、今後地域区分ごとに基本方針の施策具体化ならびに地域ニーズとの整合性を確認する予定である。

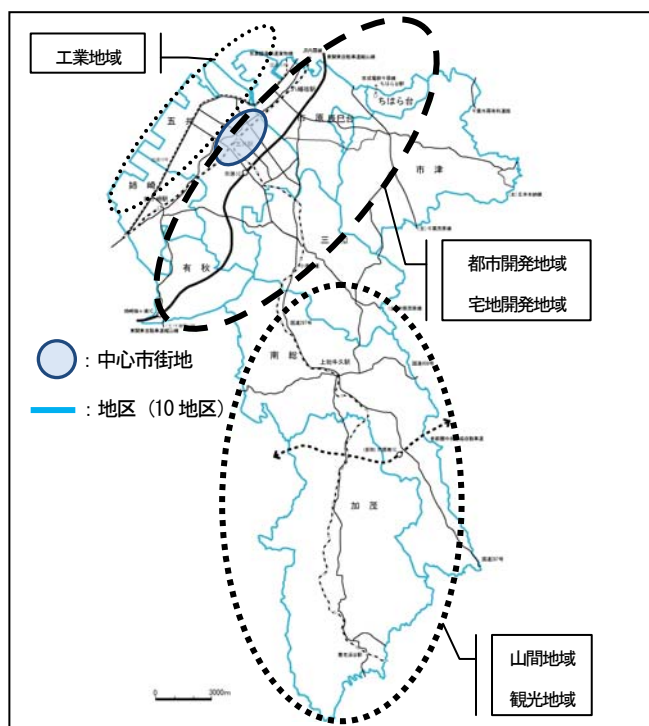
表－３ 基本方向及び基本方針

<基本方向１> 人と地球にやさしい交通環境づくり	
基本方針１	人に優しい移動環境の創出
基本方針２	低公害・省エネルギーの交通手段への利用転換
<基本方向２> 自家用車と公共交通を上手に利用できる交通環境づくり	
基本方針３	公共交通利用の促進による自家用車からの転換
基本方針４	地域特性を踏まえた道路ネットワークの充実
<基本方向３> 多様な選択ができる交通ネットワークの形成	
基本方針５	鉄道駅や拠点の交通結節機能の強化
基本方針６	まちの魅力を高める交通システムの構築
基本方針７	広域的な交流・連携に向けた交通ネットワークの機能強化
<基本方向４> 地域とともに育む交通	
基本方針８	連携・協働による交通環境づくりの推進
基本方針９	地域コミュニティや福祉施策等との連携

（２）地区の現況把握

市原市の北部は東京湾に面しており、房総半島の中心に向かって市域が形成されている。また、北部から工業地帯、五井駅周辺などの中心市街地、住宅開発地、山間地帯と横断的に地区特性が異なる都市構造である。

そこで、図－3に示す10地区の人口及び、交通手段と地区特性を表－4に示す。



図－3 市内地区区分⁶⁾

1) 人口について

人口は、北部地区（市原、五井、姉崎）に集中し、南部にいくに従って減少している。また、市全体の高齢者割合は 20.1%で全国平均を下回っているものの、地区別にみると「加茂地区」で 37.7%、住宅開発地である「ちはら台」で 7.2%と市域内で大きな開きがみられる。

2) 利用交通手段の割合⁶⁾

表－4に示した目的別交通手段割合をみると、自家用車の利用交通手段割合が約 60%である。また、公共交通空白地域が多く存在する南部地域における自家用車の分担率が非常に高く、加茂地区では 80.4%となっている。

(3) ケーススタディとしての意義

市原市は、図－2において、平均的な位置にプロット

されているが、都市の現状をみると地区別高齢者割合の標準偏差は9.1%であり、他の総合交通計画策定済み・策定中の自治体の平均 4.9%に対して 1.9 倍程度の地域格差が生じている。そのため、臨海部と山間地域、都市開発地域と過疎地域等の地域の横断的な地区特性を考慮した地区別交通施策の検討が重要な位置づけとなっている。

市原市の総合交通計画は、工業地帯や農・山村地域、観光地域等の様々な地区特性を考慮した計画策定手法が必要とされ、その成果は、都市交通の効率的な運用施策として、他都市へ汎用できる計画手法になると考える。

5. まとめ

総合交通計画策定の現状分析より、計画の効果が発揮されるステージとしては、

- 1) 地方中核都市レベルのグループ 1
- 2) 都市圏近郊都市などのグループ 3
- 3) 地方中小都市のグループ 2

の順と考えられる。また、総合交通計画策定による主体の明確化やアウトカム指標などの達成目標を定めた交通施策の一体的な管理・運営は、社会情勢の変化への対応や、事業の効率性を高めるものである。

現在、市原市において、ワークショップ開催による現状把握と、地区特性の評価手法の検討を進めており、「地区の実情」と「将来の都市像」を踏まえた総合交通計画策定手法について研究を行う予定である。

参考文献

- 1) 国土交通省都市・地域整備局：総合都市交通体系調査の手引き（案），2007
- 2) 樋口恵一，藤井敬宏：わが国における総合交通計画策定の現状分析，第 39 回土木計画学研究発表会 CD-ROM，2009
- 3) 国土交通省都市・地域整備局：平成 19 年度 都市計画年報，都市計画協会，2008
- 4) 朝日新聞出版編：民力 2008，朝日新聞出版，2008
- 5) 総務省自治行政局：平成 20 年度地方公共団体定員管理調査結果，2007
- 6) 市原市：交通ビジョン素案，2009

表－4 人口、利用交通手段にみる地区の現状

	人口 (2009.5 現在)	人口割合			目的別交通手段割合の平均値(%)		特徴
		年少人口 (15歳未満)	生産人口 (15～64歳未満)	老年人口 (65歳以上)	自家用車利用割合 (送迎含)	公共交通利用割合 (鉄道・バス)	
市原	53,179	11.7%	64.4%	23.8%	49.0	17.0	・DID地区 ・工業地帯を有している
五井	85,279	14.7%	69.1%	16.3%	50.7	14.0	・DID地区 ・工業地帯を有している ・中心市街地
姉崎	30,635	12.4%	66.3%	21.4%	45.9	16.0	・DID地区 ・工業地帯を有している
有秋	15,101	12.8%	70.8%	16.4%	51.7	23.1	・住宅開発地
市津	13,502	7.9%	61.5%	30.6%	56.5	21.4	・都市基盤の整備が進んでいる
辰巳台	12,537	19.6%	69.1%	11.3%	45.1	15.7	・住宅開発地
ちはら台	20,110	22.1%	70.7%	7.2%	41.5	25.2	・住宅開発地
三和	16,319	10.4%	65.1%	24.5%	68.2	12.1	・住宅開発地を有している ・公共交通空白地域が多い
南総	26,865	9.5%	64.5%	25.6%	66.6	13.9	・公共交通空白地域が多い
加茂	6,449	7.2%	55.1%	37.7%	80.4	10.6	・公共交通の本数が少ない ・公共交通空白地域が多い