

# 次世代モビリティ社会を見据えた 都市・交通政策

—欧州の統合的公共交通システムと都市デザイン—



公益財団法人 日本都市センター



# 次世代モビリティ社会を見据えた 都市・交通政策

—欧州の統合的公共交通システムと都市デザイン—



公益財団法人 日本都市センター



## はしがき

日本では超高齢・人口減少社会を迎えるなか、都市・地域の持続可能性を担保するための政策として、集約型の都市構造(コンパクトシティ)への転換が指向され、国の法制度においては「コンパクト・プラス・ネットワーク」を実現するための手段として「立地適正化計画」や「地域公共交通網形成計画」など様々な計画・制度が創設された。2019年現在、多くの都市自治体がこれらの計画を策定し、コンパクトシティへの転換、中心市街地の活性化、公共交通機関の維持活性化など、さまざまな課題に取り組んでおり、そうした背景のもと日本都市センターでは2014年度以降、関連する以下の調査研究事業を実施し、報告書を取りまとめてきた。

- ・ 2014年度「都市自治体における地域公共交通のあり方に関する調査研究(座長：森本章倫・早稲田大学教授)」
- ・ 2016~17年度「都市自治体のモビリティに関する調査研究(座長：谷口守・筑波大学教授)」
- ・ 2016年度「土地利用行政のあり方に関する研究会(全国市長会との共同研究)(座長：座長 志賀直温・東金市長(当時)、座長代理：中井検裕・東京工業大学教授)」

これらの調査研究では、現地調査やアンケート調査を通じて日本国内の都市自治体における地域公共交通政策、土地利用政策等に関する現状の課題・対応や今後の展望などについて調査・分析し、海外の制度や事例についても学識者による論考を寄稿いただくとともに、以下の2回にわたり、海外現地調査を実施してきた。

- ・ 2015年3月：フランス
- ・ 2018年3月：ドイツ

本報告書は、主に上記2回のフランス・ドイツの調査の内容を中心に、欧州における総合的な都市・交通政策について紹介するもの

である。本報告書のとりまとめにあたっては、上記の調査に参画された学識者（谷口守・筑波大学教授、板谷和也・流通経済大学教授、土方まりこ・（一財）交通経済研究所主任研究員）と、欧州各都市の近年の道路空間再配分・歩行者空間整備に関する事例を調査された山口敬太・京都大学准教授に参画をいただき、ワーキンググループを構成して議論を重ねた。

谷口座長を始めとするワーキンググループの委員の皆様には、2015年および2018年の各調査へのご参画、研究会における議論、論文の執筆など多大なご尽力を賜りました。フランス、ドイツ両国の調査において訪問した機関の各位には、長時間にわたるヒアリング調査・資料の提供にご協力をいただいたことをここに記して感謝申し上げます。またフランス調査においてはヴァンソン藤井由美氏、ドイツ調査においてはエルファディング・ズザンネ氏に、それぞれ現地での通訳、調査コーディネートなど、多岐にわたるご協力をいただき、さらには現地の交通に係る事情など本報告書の取りまとめにあたって多くの示唆をいただいたこと、重ねて御礼申し上げます。なお、山口委員による報告の一部は、中央復建コンサルタンツ株式会社との共同研究によるものであり、ここに感謝の意を表します。

2020年3月

公益財団法人 日本都市センター

# 目 次

はしがき	i
フランス調査概要	vii
ドイツ調査概要	viii
解題・サマリー	ix

## 第 I 部 これからのモビリティと欧州各国の都市・交通の特性

第 1 章 これからの都市モビリティ	3
--------------------	---

筑波大学 システム情報系社会工学域 教授 谷口 守

第 2 章 欧州各国の都市自治体の基本的特性と	
-------------------------	--

都市・交通政策との関係 …… 13

公益財団法人日本都市センター 研究員 高野 裕作

## 第 II 部 欧州における都市交通を取り巻く社会的背景

第 1 章 モビリティの保障に係る法的理論	33
-----------------------	----

第 1 節 ドイツにおける「生存配慮」概念	34
-----------------------	----

一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ

第 2 節 フランスにおける交通権	43
-------------------	----

流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也

第2章	持続可能なモビリティを実現する交通計画と 都市計画との連携……………51
第1節	ドイツにおける都市交通をめぐる計画の意義 ……52 一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ
第2節	フランスにおける交通計画と都市計画との連携……………63 流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也
コラム	ネットワーク計画の広域的整合性を考える ……74 筑波大学 システム情報系社会工学域 教授 谷口 守
第3章	福祉政策としての公共交通政策のあり方 貧困層・移民など に対応した公共交通政策 運賃政策を中心に …… 79 流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也
コラム	ボランティアによって運営されている ドイツの「市民バス」……………94 一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方まりこ
第4章	環境政策としての自動車削減と公共交通利用促進 ……97 流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也
コラム	ドイツの交通行政による大気汚染規制への対応 … 110 一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ
第Ⅲ部	欧州の道路再編を中心とした都市デザイン
第1章	道路空間再編の潮流とその背景…………… 115 京都大学大学院 工学研究科 准教授 山口 敬太
第2章	道路空間再編による歩行者空間整備の事例…………… 135 京都大学大学院 工学研究科 准教授 山口 敬太

<b>第Ⅳ部 充実した公共交通政策を支える制度</b>	
<b>第1章 公共交通政策を担う主体と主体間の連携</b> ……………	159
<b>第1節 運輸連合を介して実現されるドイツの</b>	
<b>都市交通における主体間の連携</b> ……	160
一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ	
<b>第2節 フランスにおける交通政策関連主体の役割分担</b> ……	171
流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也	
<b>第2章 公共交通政策に係る財源・制度</b> ……………	187
<b>第1節 ドイツの都市交通を支える連邦財源</b> ……………	188
一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ	
<b>第2節 フランスにおける交通に関する財源制度</b>	
<b>都市交通とLRT整備を中心に</b> ……	195
流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也	
<b>第3章 公共交通政策を策定するためのプロセスと住民参加の仕組み</b>	
<b>フランスにおける法制度上の位置づけと実例をもとに</b> ……	201
流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也	
<b>第Ⅴ部 新しいモビリティと公共交通政策との連携</b>	
<b>第1章 モビリティ・イノベーションの普及によって</b>	
<b>引き起こされる影響に関する分析</b> ……	215
筑波大学 システム情報系社会工学域 教授 谷口 守	
<b>第2章 ドイツ鉄道の取組に見る「MaaS」の要諦</b> ……………	235
一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ	

## 資料編 2018年 ドイツ運輸連合調査報告

公益財団法人日本都市センター 研究員 高野 裕作

第1章	調査報告の総括・運輸連合に共通する事項について	… 246
第2章	ハンブルク運輸連合	… 263
第3章	シュレースヴィツヒ＝ホルシュタイン近距離運輸連合	… 272
第4章	ライン・ネッカー運輸連合	… 280
第5章	シュツットガルト運輸・運賃連合	… 289
	執筆者プロフィール	… 299

## 2015年3月 フランス調査概要

- 参加者
  - ・ 森本 章倫 早稲田大学理工学術院教授
  - ・ 板谷 和也 運輸調査局情報センター 主任研究員 (当時)
  - ・ 石田 雄人 (公財) 日本都市センター研究員 (当時)
  - ・ 加藤 祐介 (公財) 日本都市センター研究員
- 現地コーディネーター
  - ・ ヴァンソン藤井由美氏

### 調査行程

日程	訪問先・面会者
3/9	ストラスブール大都市圏 (Metropole) Bruno JANSEM 氏 (Directeur de la Mobilité et des Transports)
3/10	オルレアン市 Benjamin PAILLAUD 氏 (Direction de la mobilité, des transports urbains et du stationnement)
3/11	ナント市 Damien DUHAMEL 氏 (directeur de la mission Stratégie et Etudes de Déplacements)
3/12	アンジェ市 Madame TRICHET 氏 (Directrice de Projet Mission Tramway)

## 2018年3月 ドイツ調査概要

- 参加者
  - ・ 谷口 守 筑波大学社会工学域システム情報系教授
  - ・ 土方 まりこ (一財)交通経済研究所主任研究員
  - ・ 高野 裕作 (公財)日本都市センター研究員
- 現地コーディネーター
  - ・ エルファディング・ズザンネ氏

### 調査行程

日程	訪問先・面会者
3/5	ハンブルク運輸連合 HVV Dirk Thamm 氏
3/6	シュレースヴィツヒ = ホルシュタイン近距離運輸連合 NAH.SH Petra Coordes 氏 Simon Preis 氏
3/8	ライン・ネッカー運輸連合 VRN Volkhard Malik 氏 Axel Thiemann 氏
3/9	シュツットガルト運輸・運賃連合 VVS Thomas Knöller 氏

## 解題・サマリー

「欧州の都市・交通政策」に学ぶ「次世代モビリティ社会」への対応

### ● 欧州における都市・交通政策の潮流

欧州、特にフランスやドイツにおける公共交通政策は、日本では一般的に「先進的」な制度・事例として認知され、また各都市の旧市街地における街並みの保全や、新たな魅力ある都市空間のデザインの事例についても、多くの報告書や書籍などで紹介がされているところである。一方でこれらの制度や事例が紹介されながらも、社会・制度全般に係る背景の違いから、それをそのまま日本の都市・地域において適用することは難しいことも事実である。

交通政策に関しては、欧州では基本的に公共交通事業は不採算で営利事業としては認識されておらず、福祉政策や環境政策の観点からも公的補助を前提として運営されているが故に、その効率的・効果的なサービスの提供を目的として、高度な連携の仕組みや財政制度、地域に応じた多様な契約形態などが発達してきた。一方で日本における公共交通事業の枠組みは、欠損補助という形での補助金の制度はあるものの、基本的には営利事業と認識されてきた。人口減少・高齢化・モータリゼーションによる長期的な公共交通機関の利用者の減少という需要の要因、更に近年は運転手の人手不足など供給の要因からも地域公共交通の維持が難しくなる中、パラダイムシフトを図る必要性に迫られている。

欧州各国における都市・交通に共通する政策目標として、自動車交通量を抑制・削減することが挙げられる。欧州の都市は日本の地方都市と比較してコンパクトな構造であり、中心市街地（旧市街地）の街並みが保全され、にぎわいが維持されている側面もあるが、一方で国土全体を見渡すと人口密度は日本と比べて低く、自動車がよ

り多く利用されており、モータリゼーションがもたらす弊害にはより早い時期から直面してきたという側面も持つ。

ハンブルク(ドイツ)やストラスブール(フランス)のように、先駆的事例とされる都市では、1970年代前後から自動車交通に対抗することを目標として公共交通の充実・連携に取組み、併せて中心市街地の再生が行われてきた。一方で、近年特にモータリゼーションがもたらす弊害の一つとして問題視されているのが、ディーゼル車の排出ガスによる大気汚染と、それによる人への健康被害である。ドイツの自動車メーカーによる排出ガス検査不正事件を受け、EUおよび構成各国政府はガソリン車を含めた化石燃料を使用する自動車を規制する方向に急速に乗り出している。

20世紀後半から続き、欧州全体に広く浸透している公共交通政策・都市政策の上に、近年では環境問題、さらに移民・難民の流入など社会構造の大きな変容といった要因が加わり、都市空間を自動車ではなく人間中心のものに取り戻し、都市住民の Quality of Life を高めていくことは都市間競争を勝ち抜く上の戦略としても重要視され、そのために自動車の利用・数を抑制することが大きな政策の潮流となりつつある。そのためには公共交通の基盤を整備し高度なサービスを提供することは当然として、土地利用計画・規制による郊外開発の抑制、中心市街地の公共空間・歩行者空間の再編・魅力向上が重要な位置づけとなっている。

本報告書はこれを踏まえ、公共交通政策だけでなく、都市空間の質を高める道路空間再配分・歩行者空間整備の事例を含め、総合的な都市・交通政策として取り上げることとした。

## ● 次世代のモビリティと「統合的公共交通システム」

一方で、都市・交通に関わる課題を解決するものとして、自動車の CASE (C = Connected(インターネットとのつながり (IoT))、A = Autonomous(自動運転)、S = Shared(シェア)、E = Electric(電動化)) や MaaS (Mobility as a Service) といった言葉に代表される、モビリティ・イノベーションに注目が集まっている。これら次世代の技術がもたらすメリットは大きいものと思われるが、一方でこれらが浸透したときの人々の行動の変容、それに伴う都市構造の変容、環境への影響などは予測が難しく、条件によっては環境への負荷が増大したり、かえって道路空間を逼迫させたりする恐れもあるなど、デメリットも認識する必要がある。

MaaS の概念における最上位のサービスレベルでは、人々は起点から目的地まで、待ち時間や乗り継ぎ抵抗などが最小化された経路・手段によって、一貫した料金・サービスで移動できるものとされている。MaaS の実現のためには、上記の CASE のうち、Connected や Shared といった要素、更にそれらを最適化する人工知能 AI といった技術が不可欠なものと考えられがちであるが、これらの先端技術が無くとも MaaS に近い移動サービスは実現することは可能であり、逆に言えば先端技術のみによって真の意味での MaaS を実現することは難しいと考えられる。

例えば、ドイツの各都市圏で運用されている「運輸連合」の制度の下では、利用者は鉄道、地下鉄、路面電車、バス、さらには河川交通なども含めて共通の運賃制度で利用することができ、乗り継ぎの抵抗が最小化されるよう、施設やダイヤも工夫されている。バスや路面電車などで面的にカバーできないエリアに対しては、タクシーやカーシェアリング・バイクシェアリングといったサービスを組み合わせることも試行されている。すなわち、運輸連合によって都市圏内の公共交通サービスを統合し充実させることは、実態とし

ては MaaS とほぼ同等の移動サービスを提供していることに他ならず、これはドイツに限らずフランスなど欧州各国においても実現されていることである。本報告書では上記のような公共交通サービスとそれを成立させている主体・制度・社会的背景を含めて「統合的公共交通システム」と位置づける。

MaaS にまつわる技術的なイノベーションは今後急速に進展し、試行錯誤の中で都市交通にインストールされていくことと考えられる。欧州では MaaS の発祥とされるフィンランド・ヘルシンキを始めとして、調査対象としたドイツやフランスにおいても、従来のアナログな公共交通政策と並行して、先端技術の活用も進められている。次世代に求められるモビリティのあり方とそれがもたらす社会の変化を見据えながらも、それに対応するための方策としては技術的なイノベーションだけに依存するのではなく、地道に「統合的公共交通システム」を構築することの必要性を、欧州各都市における事例は示しているものと考えられる。

本報告書で取り上げた論点、および各都市における実践的な情報、日本における今後の持続可能な都市・交通政策の検討の参考となれば幸いである。

---

1 フランスにおいて都市圏ごとの公共交通政策を担う組織は、かつては都市圏交通局 AOTU と呼称されていたが、近年ではモビリティ政策局 AOM と称することが多くなっていることから、本報告書においては AOM に統一して表記する。詳細は第IV部第1章第2節にて紹介されている。

## ● 本報告書の構成・各部の概要

本報告書は本論5部と資料編にて構成されている。

### 第Ⅰ部「これからのモビリティと欧州各国の都市・交通の特性」

本報告書の序論としての位置づけであり、第1章では近未来の交通のあり方(モビリティ・イノベーション)と日本の都市が直面する課題の関係性について問題提起を行っている。第2章では第Ⅱ部以降で紹介される欧州各国の都市・交通の基本的な特性について統計データを基に分析を行い、日本との対比の上で交通政策のあり方を考察している。

### 第Ⅱ部「欧州における都市交通を取り巻く社会的背景」

フランス・ドイツの公共交通政策に係る社会的・制度的な背景を、多角的な論点から紹介する。第1章は公共交通政策を担保する法的な背景・根拠、第2章は都市計画と交通計画との関係性、第3章は福祉政策、第4章は環境政策における公共交通の位置づけについて、それぞれ論じられている。

### 第Ⅲ部「欧州の道路空間再編を中心とした都市デザイン」

欧州では道路空間を自動車中心の空間から歩行者のための空間・広場に再編・整備する取組みが各都市で進められている。第1章では欧州における道路空間再編・広場整備の動向の概観と都市交通政策との関係性について考察し、第2章ではウィーン、パリ、ブリュッセルの事例からそのデザインの詳細と整備プロセスについて紹介している。

#### **第Ⅳ部「充実した公共交通政策を支える制度」**

フランス・ドイツそれぞれの都市において適用・運用されている公共交通政策の実態について紹介する。第1章では行政、事業者の連携のあり方としてドイツの運輸連合とフランスのAOMについて、第2章では公共交通の整備・運営に係る財源・財政制度について、第3章ではフランスの合意形成プロセスにおける住民参加の制度について、それぞれ紹介されている。

#### **第Ⅴ部「次世代のモビリティと公共交通政策との連携」**

MaaS や自動運転といった次世代のモビリティと、公共交通政策との連携のあり方として、第1章では第Ⅰ部で問題提起されたモビリティ・イノベーションがもたらす影響として、自動運転によるシェア型モビリティ (Shared adus) が普及した際の環境負荷、道路空間利用の変化に関するシミュレーション分析の結果を紹介する。第2章ではドイツにおいて展開されている「MaaS」に相当するサービスの実態を紹介し、既存の公共交通政策との連携のあり方を考察している。

#### **資料編「2018年 ドイツ運輸連合ヒアリング調査」**

2018年3月に実施したドイツの運輸連合に対するヒアリング調査の結果を報告する。第1章では調査対象とした4つの地域・運輸連合に共通する事項として、ドイツの都市公共交通にかかる基礎概念や情報を紹介し、第2章～第5章ではハンブルク (HVV)、シュレースヴィヒ・ホルシュタイン州 (NAH.SH)、マンハイム (ライン・ネッカー地域) (VRN)、シュツットガルト (VVS) それぞれの事例について紹介している。

第 I 部

これからのモビリティと  
欧州各国の都市・交通の特性



## 第 1 章

# これからの都市モビリティ

筑波大学 システム情報系社会工学域 教授 谷口 守

## 1. 近未来の都市モビリティの姿

### (1) 社会的課題の変質と深刻化

近未来の都市モビリティを議論するうえで、現在我が国が直面している社会的な課題をまず整理しておく。これらは既に他の多くの機会においても指摘されている事柄であり、今後の社会をみとおす上で避けては通れない基本的な問題である。

#### 1) 人口減少：

我が国の総人口が今後長期の減少過程に入ることは避けられず、国立社会保障・人口問題研究所が公表した推計に基づけば、2050年時点では既に1億人を割り、その後も減少を続けることが予測されている。

#### 2) 高齢化：

総人口が減少する中で、いわゆる「団塊の世代」が高齢化していくことで高齢化率が加速度的に高まっていく。2040年頃に65歳以上の高齢者人口が約3,800万人となってピークを迎えた後も高齢化率は上昇を続け、2060年には国民の2.5人に1人が65歳以上となる高齢社会が到来することになる。

#### 3) 財政制約：

2019年3月末の時点で国債や借入金を合計したいわゆる「国の借金」は1,103兆円に達している。地方自治体の財政状況も苦しい台所事情が続いており、高度成長期に整備した各種インフラの更新時期を迎える中、財政構造の硬直度を示す経常収支比率は近年微増を続けている。

### (2) 新たな技術的シーズ(モビリティ・イノベーション)の勃興

一方で、新たな技術的シーズ(モビリティ・イノベーション)が様々な形で勃興しており、特に自動車新技術に関連して急速な技術

革新が進んでいる。昨今ではそれぞれの要素技術に対して CASE と呼ぶことが一般化している。

・C : Connected (つながる車)

自動車がインターネットへの常時接続機能を備えることを指し、それに伴って様々な情報サービスを享受できるようになる。具体的には次に示す自動運転を可能とするとともに、走行管理、安全性向上、運転状況を配慮した保険の進化、ホームインテグレーションなどをあげることができる。さらに各個車からの情報をすいあげることによって、正確な渋滞予測、沿道の天候予測といったことが可能となる。一方で、自動車自体が外部からハッキングされるリスクも指摘されている。

・A : Autonomous (自動運転)

GPSや車載カメラ、レーダーなどを通じて周囲の状況を確認し、行き先を指定するだけで自律的に走行する自動車を指す。その進化の度合いによって5段階のレベル：レベル1（運転支援）、レベル2（部分自動運転）、レベル3（条件付き自動運転）、レベル4（高度自動運転）、レベル5（完全自動運転）が定義されている。現在過疎地の道の駅などで社会実験が重ねられているが、レベル5になると空車が迎えに来てくれる（ロボタクシー）という社会の実現が期待される。

・S : Shared (シェアリング)

登録メンバー間で特定の自動車を共同利用するカーシェアリングと、1台の車に複数人数が一緒に乗り合わせるライドシェアがある（路線バスや家族利用は除く）。スマホアプリの利用を通じて利用時間の予約や調整が可能となったことで、「持たない」社会の流れともあいまって飛躍的にシェアサービスが広がる状況にある。Uberなど海外では専門のサービスも広がっているが、国内では白タク行為に当たるため、制限がかかっている状況である。

・ E : Electric (電気自動車)

文字通り電気をエネルギー源とし、内燃機関ではなくモーターを動力源として走行する自動車を指す。航続距離の短さや価格の高さなどが課題として指摘されていたが、技術革新によって改善が進んでいる。充電速度や充電スポットの数も普及をすすめるうえで課題となっている。さらに進んで、水素をエネルギー源とする FCV (水素自動車) の開発も一方で進められている。

これらのモビリティ・イノベーションは人工知能化 (AI) の進展、および都市側のスマート化とも連動し、その展開から目が離せない状況にある。

### (3) 迷走する？モビリティ・イノベーション

なお、これら種々のモビリティ・イノベーションは同時に様々な社会の変革をも喚起させる。逆に言えば、既に交通や IoT に関わる社会の仕組みが既に強固に確立されている国や地方ではむしろ既存の諸制度や考え方がイノベーションの浸透にブレーキをかける場合もある。元々諸事業の実施に対する規制が弱い国、既存の技術製品が普及していない国、および個人情報の扱いに対して厳しくない国などでは、それぞれの形でモビリティ・イノベーションの導入が進んでいるところも散見される。特にシェアリングなどは既存の交通サービスの仕組みがまだ強固ではない途上国においてその進展が著しい。我が国においては、先述したような社会的課題を緩和できるような形で、モビリティ・イノベーションが導入できるかどうかということが今後のポイントになる。

自動車を含む交通手段の IoT 化が進捗することで、今までには無かった移動サービスの組み合わせも新たに成立する可能性が高くなっている。特に事業者ごとにバラバラに提供される交通サービスを、トリップを行う個人の視点からサービスレベルを高める形に組

み直す MaaS (Mobility as a Service) に対する期待が高い。現在はフィンランドなどでの実装が進みつつあり、月ごとの定額制で自分にあったサービスレベルの交通サービスの組み合わせを購入する方式が取られている。個人目線でサービスレベルを高める交通手段の組み合わせを選べることになり、導入されれば個人にとってメリットが大きいことは間違いない。

このように高い期待の寄せられるモビリティ・イノベーションだが、我が国ではまだそのポテンシャルが市民サービスとして活かされているとは全く言える状況に無い。導入がスムーズに進まない理由として、以下のような事柄があげられる。

- ①一般ドライバーがシェアリングなどで移動者を運ぶことは、道路運送法上の白タク行為にあたる。一方で、それらを許容するような仕組みに改変するにはタクシー業界等から強い反対が寄せられる。
- ② MaaS などを移動者の利便性を高めるために広範な地域で導入しようとする、交通モード間で移動する個人の膨大な位置情報や個人情報の適切な管理が必要となる。このような管理体制づくりが十分に追いついていない。
- ③自動運転では事故時の責任をどのように明確にするか、十分な整理がつくまでにはまだ検討を要する。また、自動運転の技術自体は改善が進んでいるが、まだ自動運転時の事故自体を完全に防げる形にはなっていない。
- ④自動運転車等が一般の道路空間に導入されることにより、日常の交通にどの程度どのような影響が及ぶのかが明らかにされていない。ドアツードアでの移動が可能な自動運転が普及することにより、公共交通からの転換や誘発需要の顕在化が重なり、道路インフラ自体が不足する可能性は高い。現にニューヨークではドライバーの利用者増加によって道路渋滞が発生し、その利用が制限さ

れるに至っている。同時にロボタクシー化が進むことで空走距離が追加されることから、むしろ環境負荷は増大することも危惧される。これらの課題はきちんとしたデータを用い、余裕を持ってシミュレーションしておくことが望ましく、本報告書の後半においてその分析例を示す。

#### (4) まちを黒字に

以上のように、モビリティ・イノベーションの導入には課題が挙げられる中で、今一度、都市におけるモビリティ、特に公共交通の果たすべき本来の役割を考える必要がある。それは「まちの黒字化」という発想である。これは単に財政的に黒字か赤字かというレベルの問題ではなく、まち自体が好ましい状況にあるかどうかということ幅広い見地から吟味するものである。具体的には商業などの活性化やそれに伴う税収増に加え、住民や来街者の移動がスムーズになることによる直接的な満足度の向上、交通手段転換に伴う道路交通混雑の緩和、自動車排出ガス削減による環境負荷の低減、および交通部門以外の他分野（医療や福祉なども含まれる）を下支えするクロスセクターベネフィットも含まれよう。

一方で、現在の我が国の交通を巡る課題の中で、最も深刻な課題とされているのが、各種交通手段をどのようにファイナンスしていくかということである。我が国では暗黙の裡に各種交通手段がそれぞれに別個で黒字でなければならないという前提にたった議論がなされる場合が多く、公共交通事業も黒字であることが当然のことと捉えられている。また、たとえ営業黒字であっても建設費を償還してしまうまではその事業は負債を負っているという理解がなされ、本来行っただ方が望ましい追加投資も進まないという状況は本末転倒であろう。

高度成長期には当時の公共交通事業のほとんどは利益をあげてい

たことを考えると、これだけモータリゼーションが進んだ現在において利用者の確保が難しくなった現在においても、過去の意識が抜けず、公共交通事業に黒字を求めてしまうというのかもしれない。特に何のために公共交通サービスを提供するのかという本質的議論がなおざりにされていることが少なくない。単独の交通手段の採算性ばかりが気にされ、MaaSのようなサービスを受ける主体の視点にたつ議論が不十分で、課題の矮小化が進んでいる。公共交通サービスを圧倒的に便利にすることにより、個人の受けるサービスレベルを上げてまち自体の黒字化を進めるといふ本来の目的が全く顧みられない状況になっていると言っても過言ではない。

このような状況でMaaSの導入が進むと、細かい単位で採算が成立可能などところだけ導入が進められる形となり、ローカルMaaSが乱立することが危惧される。このようにMaaSの断片化が進むと、それは既にMaaSとは呼べず、むしろトータルで見た場合の個人のサービスレベルは低下する可能性さえある。先述したような社会的背景が大きく変化する中で、単独の事業を黒字化するのではなく、まち自体を黒字化していくためにどうしたらよいかということをお我々は考えなくてはならない。

#### (5) 真に豊かな社会に

深刻化していく社会問題に対し、モビリティとの組み合わせで重要な意味を持つ都市側についても必要な手立てを打っていく必要がある。たとえば、人口減少社会における都市構造上の対策として交通ネットワーク対策を伴った都市のコンパクト化政策があげられる。人口が減少していき、高齢化が進行し、なおかつ財政制約が厳しくなる中で、都市圏をさらに郊外に無秩序に拡大していくことは自殺行為に近い。わが国における都市コンパクト化への取り組みは欧州の先進諸国に比較するとかなり遅れてのスタートとなったこと

もあり、まだ十分にこなれた内容になっているとは言い難い。2014年の都市再生特別措置法改正によって、立地適正化計画を各自治体は策定できるようになったが、まだ不十分な点も多く、2019年にはその見直しが実施されているところである。

福祉的な観点で高齢者や弱者の足をどう確保するのかということも真に豊かな社会を構築していくうえで大きな課題である。たとえば政策的に認められているコンパクトな居住地の内部であれば、基本的な移動権に相当する権利が認められるようになっていくことが望ましい。また、モビリティ・イノベーションを地域で受け入れていくには劣化が進む道路インフラをどのようなタイミングでどう更新していくのかということも論点の一つである。その際は単にモビリティ・イノベーションに適合するように技術的に高度化するのみならず、生活空間の一部としてより景観にも配慮した質の高いスペースへと再構築していくことが求められよう。

## (6) 統合された都市公共交通サービス

なお、上述したようにモビリティ・イノベーションやそれに基づく MaaS を日本国内で広く享受できるようにするのはまだ様々なハードルを越えていく必要があることが理解できよう。ちなみに、MaaS が導入されているヘルシンキの交通事情を考えると、一般的な公共交通サービスレベル自体はたとえば東京などと比較すると元々それほど高い水準ではない。逆にいえば、東京など日本の公共交通サービス水準が高い大都市では、いきなりモビリティ・イノベーションに頼り MaaS を実現する前に、現在の各交通事業者が連携し、統合された都市公共交通サービスを提供するだけでもまちの黒字化に少なからぬ貢献が可能であると考えられる。それはハードなインフラ整備を伴うことではないのでそれほどコストをかける必要もなく、またいずれ効果的な MaaS を導入するのであれば、交通事業者間の

連携は早晚求められることでもあるためである。また現状の公共交通サービスのレベルが高くない地方都市においてこそ、行政が主体となつての統合的な公共交通サービスを導入することの必要性は高く、例えば富山市などのように積極的な公共交通政策がコンパクトな都市の形成(まちづくり)に寄与している例もある。

都市圏内の複数の交通モード・事業者のサービスを統合し、利用者の利便性を高めるために、フランスにおいてはモビリティ政策局AOM、ドイツにおいては運輸連合という組織がそれぞれ各都市圏において結成され、行政組織間、事業者間、行政-事業者間の連携・調整の役割を担っており、本報告書における海外事例紹介の中心的な論点を占めているものである。モビリティ全般の改善プロセスの手順としても、まず公共交通サービスの統合をすすめ、共通に議論できる土壌を構築した上で先進的なモビリティ・イノベーションの導入を制度的な課題を協力して解決しながら進めるという段階を踏む方が、結果的に有益な仕組みができることが期待されよう。



## 第2章

# 欧州各国の都市自治体の基本的特性と 都市・交通政策との関係

公益財団法人日本都市センター 研究員 高野 裕作

## 1. 本章の位置づけ・目的

本報告書は欧州における都市政策、交通政策について多角的な論点から取り上げているが、日本の各都市自治体における課題への対応を欧州の事例から学ぶにあたっては、第一に欧州の都市（自治体）たちがどのような特性を持ったものであるかを把握し、日本との相対的な差異を理解することが必要であると考えます。

そのため本章では、欧州連合 EU が公開している統計データを基に、欧州各国、各都市の人口などの基礎的情報、交通に関わる特性を分析する。統計情報から明らかにされる各都市の特性と、本報告書で取り上げる主に公共交通に関わる政策・制度との関係性を考察し、日本の各都市に何らかの制度の適用を考える際の材料となることを意図する。

第 3 節で述べる通り、EU 加盟国の中でも各国間の差異は大きく、本報告書で主に議論の対象としているフランス・ドイツの間でも、また各国内においても都市ごとに差異は大きく、それは都市計画・公共交通政策の適用状況にも大きく関係していると思われる。

## 2. 利用するデータの概要 欧州各国の人口と地方自治制度の概観

### (1) 分析対象とするデータについて

本章で分析対象とするのは、EU が取りまとめて公表している統計情報 (Eurostat) から、都市の単位で集計されているものである。Eurostat のホームページで公開されている統計データの中には、国単位、EU の設定する地域単位、各国の広域行政単位から自治体の単位まで、様々なスケールのデータがある。本稿で主に分析対象とする都市の交通に関わるデータは、経済指標などと同様に国単位の

マクロな統計が公開されているほか、一部の「都市自治体」や「都市圏」に限定したものが集計・公開されているが、すべての基礎自治体を網羅的に調査した統計は存在しない。

そのため次節以降ではこの限定された都市・都市圏 (Cities and Grater cities) の人口・交通に関するデータを使用するが、都市に関する統計データの分析に入る前に、国ごとの人口データと「基礎自治体」の特性を概観する。

## (2) EU 圏内の人口分布・密度の傾向

図 1-2-1 は欧州圏内の人口の分布を  $1\text{km}^2$  メッシュ単位の人口密度であらわしたものである。フランス・ドイツとベネルクス3国を中心としたエリアには濃色の比較的人口密度が高いメッシュが連担している一方で、スカンジナビア半島やイベリア半島、東欧には白地(当該メッシュの人口が0)のメッシュが目立ち、人が居住している都市的、農村的利用が可能な土地が限られていることが分かる。

本報告書で主に取り上げるフランスとドイツを対比すると、フランスはパリなど少数の都市圏の人口密度が高いほかは比較的薄い色のメッシュが満遍なく広がっているのに対し、ドイツは個々の都市の規模は小さいもののその密度は高く、逆に都市以外の土地では白地のメッシュもまばらに見られ、メリハリのある人口分布となっているなど、地域・国によってその土地利用の形態は様々である。各国における都市政策や交通政策を議論する上で、基盤となる土地利用形態の差異を理解することは重要であろう。

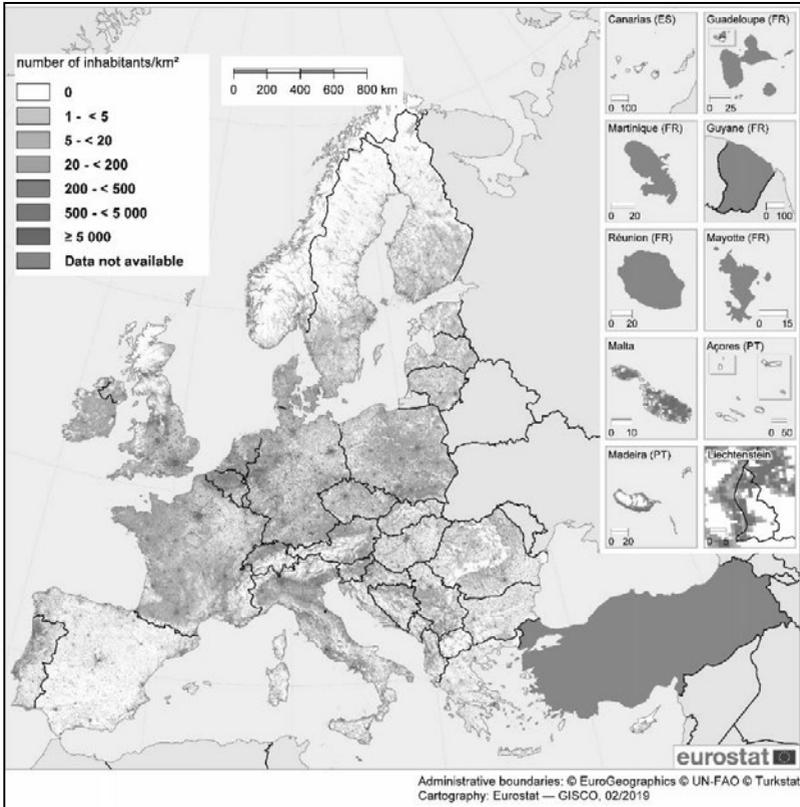


図 1-2-1 欧州各国内の人口分布

(出典：EUROSTAT)

※都市に関する統計レポート(Urban Europe – statistics on cities, towns and suburbs)<sup>59</sup>ページに記載された地図(Map 3.1: Population density based on the GEOSTAT population grid, 2011)より、凡例・スケールバーの位置を加工しトリミングしたものである)

### (3) 国別総人口・人口密度

図 1-2-2 は EU 加盟国を中心とした国々における、2000 年と最新統計年度の総人口、人口密度を示している(最新統計年度の人口の多い国から降順で表示)。増加数ではフランス・イギリス・スペインなど、変化率ではアイルランド・スイス・スウェーデンなどが増

えているのが目立つのに対して、東欧では人口が減少、あるいは微増にとどまる国が多い。人口密度は、地中海にある都市国家であるマルタ(1461人/km<sup>2</sup>)を例外とすれば、約400人/km<sup>2</sup>のオランダ・ベルギーの二か国は突出して高く、それに次ぐグループとして約200人/km<sup>2</sup>のドイツ、イギリス、イタリア、スイス、ルクセンブルクといった、比較的高密度な都市が多い国々が続く。フランス、スペインなどは約100人/km<sup>2</sup>であり、上記の国々より農村地域や非可住地域が多い土地利用特性であることが読み取れる。

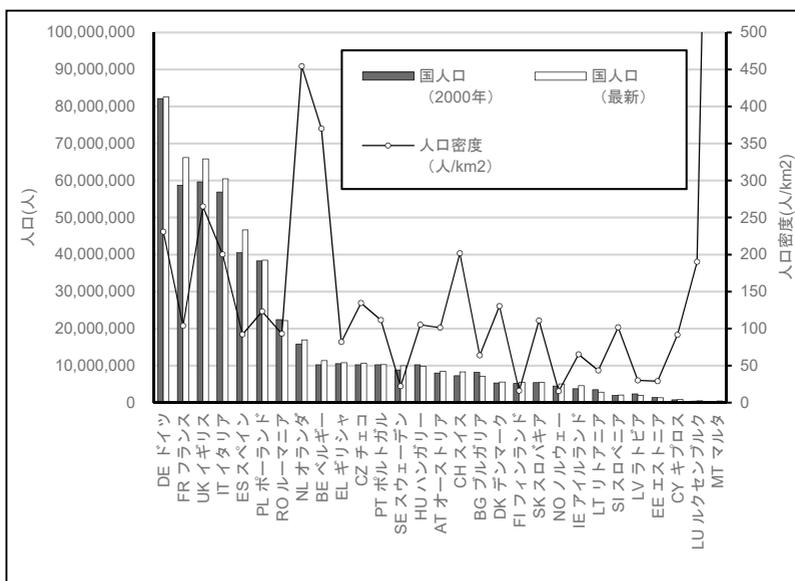


図 1-2-2 欧州各国の人口及び人口密度

(出典：EUROSTAT より筆者作成)

※ 2019年9月現在のデータとして、EUを離脱したイギリス及び非加盟のスイス・ノルウェーも統計に含まれている。一方EU加盟国のうち、クロアチアは人口統計値に欠損があり本図では割愛している

※人口(最新)の統計年度は統一されておらず、概ね2015～18年度が多いが、一部は2011年までさかのぼる。

## (4) 各国の「基礎自治体」の平均的な特性

欧州各国における地方自治の制度（地方政府の階層性、自治体の平均的な規模、数など）はそれぞれ独自のものである。各国の総人口と自治体の数、自治体人口の平均値と中央値を表 1-2-1 に示す。

表 1-2-1 各国の基礎自治体の数および人口に関する基本統計値

国名	総人口	自治体数	自治体人口	
			平均値	中央値
BE ベルギー	11,413,058	589	19,377	12,224
BG ブルガリア	7,050,034	265	26,604	10,326
CZ チェコ	10,610,055	6,258	1,695	435
DK デンマーク	5,781,190	99	58,396	43,000
DE ドイツ	82,792,351	11,130	7,439	1,712
EE エストニア	1,317,762	79	16,681	7,613
EL ギリシャ	10,816,286	6,133	1,764	335
ES スペイン	46,722,980	8,124	5,751	525
FR フランス	66,190,280	35,358	1,872	NA*
IT イタリア	60,483,919	7,960	7,598	2,470
LV ラトビア	1,934,379	119	16,255	6,289
LT リトアニア	2,808,901	60	46,815	27,409
LU ルクセンブルク	602,005	102	5,902	2,938
HU ハンガリー	9,778,371	3,155	3,099	799
MT マルタ	475,701	68	6,996	4,334
NL オランダ	17,181,084	380	45,213	27,490
AT オーストリア	8,822,267	2,098	4,205	1,821
PT ポルトガル	38,433,558	2,478	15,510	7,541
RO ルーマニア	22,193,562	3,181	6,977	3,099
SI スロベニア	2,066,880	212	9,749	4,692
SK スロバキア	5,443,120	2,926	1,860	664
FI フィンランド	5,503,297	311	17,695	6,137
SE スウェーデン	10,120,242	290	34,897	15,937
UK イギリス	65,648,054	400	164,120	129,943

（出典：EUROSTAT の基礎自治体に関する統計表

（EU-28-LAU-2018-NUTS-2016.xlsx）より筆者作成）

※フランスは個別自治体の人口値が欠損していたため、中央値は算出できなかった。

人口約 66 百万人に対して 35,358 の自治体 ( コミューン ) を持つフランスを筆頭に、ドイツ、イタリア、スペインなどは小規模な基礎自治体が数多く存在している一方で、イギリスや北欧諸国では自治体の合併が進められ規模が拡大し、数が少なくなっている。

基礎自治体の平均的な規模はすなわち一般的な自治体が担う事務、行政権限の大きさと結びつくものであり、自治体の規模が小さい国の地方自治制度では、一般的な基礎自治体は住民の生活に直接関わる業務が中心となる一方で、自治体の規模が大きければ専門性の高い業務も担うことが可能となるだろう。本報告書で主に取り上げるフランス・ドイツは一般的な自治体の規模が小さく、特に交通や都市計画など高度な専門性を要するとともに広域的な連携・整合性が求められる業務は基礎自治体ではなく上位の行政単位 ( 州や郡 ) や広域連合的な組織 ( AOM や運輸連合 ) が主な役割を担っている。

### 3. 欧州における都市自治体の交通特性

#### (1) 分析対象データについて

EUROSTAT における都市・地域に関する統計 Cities and greater cities には、基礎自治体としての都市単位 ( 998 都市 ) と大都市圏単位 ( 48 地域 ) の、合わせて 1046 都市・地域が掲載されている。本統計データに掲載されている国ごとの「基礎自治体」・「都市圏」の数、およびその中で交通に関するデータが整えられている数を表 1-2-2 に示す。本章では基礎自治体のうち、交通に関するデータが存在する都市を分析の対象とする。

1 各都市・地域は DE001C1 ( ベルリン ) のように 7 桁のコードで整理されており、最初の 2 桁のアルファベットは国のコード、中 3 桁の数値が国ごとの通し番号、末尾 2 桁が C1~3 ( 基礎自治体 )、K1~2 ( 都市圏・地域圏 ) の 5 種類の地域類型を表している。

表 1-2-2 Cities and greater cities に掲載されている国別都市数

国(コード・国名)	基礎自治体		都市圏	
	交通データ有	都市数	交通データ有	都市数
BE ベルギー	11	11	0	0
BG ブルガリア	18	18	0	0
CZ チェコ	5	18	0	0
DK デンマーク	4	4	0	1
DE ドイツ	125	127	0	0
EE エストニア	3	3	0	0
IE アイルランド	5	5	1	1
EL ギリシャ	0	9	0	1
ES スペイン	60	132	2	11
FR フランス	114	115	0	1
HR クロアチア	0	7	0	0
HU ハンガリー	0	19	0	0
IT イタリア	92	92	2	2
CY キプロス	1	1	0	0
LV ラトビア	2	4	0	0
LT リトアニア	1	6	0	0
LU ルクセンブルク	1	1	0	0
MT マルタ	0	1	0	0
NL オランダ	30	47	0	0
AT オーストリア	3	6	0	0
PO ポーランド	0	68	0	1
PT ポルトガル	25	25	2	2
RO ルーマニア	0	35	0	0
SI スロベニア	2	2	0	0
SK スロバキア	8	8	0	0
FI フィンランド	7	9	1	1
SE スウェーデン	8	13	0	1
UK イギリス	159	170	11	19
TR トルコ	0	26	0	0
NO ノルウェー	6	6	0	0
CH スイス	10	10	7	7
総計	700	998	26	48

(出典：EUROSTAT(Cities and greater cities, urb\_ctran.xlsx)より筆者作成)

本統計データにおける「交通」に関するデータは、通勤時における代表交通手段の交通機関別分担率 (Share of journeys to work by …) である<sup>2</sup>。交通手段は、自動車、公共交通 (鉄道、地下鉄、バス、路面電車)、オートバイ、自転車、徒歩の5種類であり、本章では主に自動車の分担率に着目する<sup>3</sup>。なお、住民の交通行動パターンと都市構造との関係を理解する上では、都市ごとの人口規模だけではなく人口密度と対比することが有効であるが、本統計データには各都市の人口は掲載されているものの、面積が紐づけられていないため人口密度の算出が難しい。次節にて、ドイツに限定して都市の面積データを結合し、人口密度と交通手段別分担率との関係性を分析するが、本節においては全体を俯瞰することを意図し、国別の概略的な分析にとどめる。

## (2) 自動車分担率の国別の傾向

図 1-2-3 に、各都市の自動車分担率を 10%単位で区分し、国別による構成比率を示す (表 1-2-2 において交通データがある都市が 5 以上の国に限定して表示)。BG ブルガリア、CZ チェコ、SK スロバキアといった中東欧の国々は自動車分担率の低い都市が多いのに対して、IT イタリア、FR フランス、BE ベルギーなどは自動車分担率の高い都市が多い。東欧各国は西欧各国と比較すると経済的格差があり、全般的には自動車の普及率が低く、徒歩、自転車、オートバイの利用が多いこと、一部の都市では社会主義時代に整備された路面電車の利便性が高く、公共交通が多く利用されていることが要因と考えられる。

---

2 最新調査年度は国ごとにまちまちであるが、概ね 2010 年前後に調査された国が多く、本章では一括のデータとして分析する。

3 表 1-2-2 で「交通データ有」とした都市の中でも 5 種類の交通機関すべての分担率データが整えられていない都市もあり、自動車の分担率のデータが最も多くの都市で比較可能であるため、ここでは自動車の分担率に着目する。

本報告書で主に取り上げるフランスとドイツを対比すると、フランスの方が全体的に自動車分担率の高い都市の比率が大きく、自動車分担率 70 - 80%、80%以上を合わせた比率が半数弱に上るのに対して、ドイツでは自動車分担率 70%以上の都市は一割に満たない。図 1-2-2 で示した通り、国全体としての人口密度がフランスに対してドイツは 2 倍以上高いことがマクロ的な要因の一つと考えられる。一方で、一般的に人口密度が高いほど自動車分担率は低くなるものと考えられるが、ベルギーやイタリアなど比較的人口密度の高いものの自動車分担率が高い都市の比率が大きい国もある。

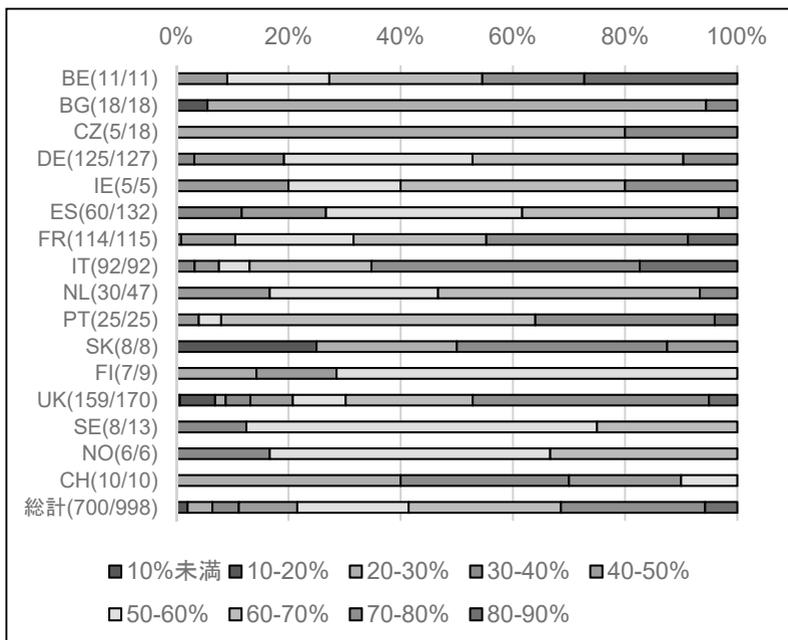


図 1-2-3 各都市の自動車分担率の国別構成割合

( 出典 : EUROSTAT(Cities and greater cities, urb\_ctrans.xlsx) より筆者作成 )

## 4. 人口密度と自動車分担率の関係性

### (1) ドイツの「都市」自治体の人口・人口密度

前節で分析した都市のうち、ドイツの125都市については、別途統計データから各都市の面積データを結合し、人口密度を算出した。この125都市の内訳は、ドイツにおける人口10万人以上の都市の全て(80/80)、人口5万人以上10万人未満の都市の一部(44/111)、および人口約48,000人の1都市である。これら人口規模の大きい都市群は、全自治体数のうち約1%にすぎないが、人口ベースで見ると約36%をこれらの都市で占めている。

人口と人口密度階層によるクロス集計結果を、表1-2-3にドイツの125都市について、表1-2-4に比較対象とする日本の383都市<sup>4</sup>について、それぞれ示す。上述のとおりドイツでは1都市を除いて人口規模は5万人以上であることに加え、人口密度が500人/km<sup>2</sup>未満の都市も5つに限られているのに対して、日本は383都市の約半数にあたる192都市が人口密度500人/km<sup>2</sup>未満である。

表 1-2-3 ドイツ 125 都市の人口・人口密度階層クロス集計

人口密度	人口規模				
	5万人未満	5~10万人	10~20万人	20~50万人	50万人以上
500人/km <sup>2</sup> 未満	0	4	1	0	0
500~1,000人/km <sup>2</sup>	0	20	8	1	0
1,000~1,500人/km <sup>2</sup>	1	16	19	9	0
1,500~2,000人/km <sup>2</sup>	0	5	9	6	3
2,000~5,000人/km <sup>2</sup>	0	1	4	9	11

<sup>4</sup> 日本都市センターが2017年度に「都市自治体のモビリティに関する研究会」にて実施したアンケート調査で有効回答のあった自治体(394都市：有効回答率48%)のうち、東京特別区(11区)を除いた383都市を比較対象とする。回答があった都市は規模階層、所在地域(都道府県)ともに大きな偏りはなく概ね全体(814市区)の傾向を代表しているものとする。交通に関するデータは、2010年国勢調査における「通勤・通学時の交通手段」のうち自家用車の分担率を用いている。

表 1-2-4 日本の 383 都市の人口・人口密度階層クロス集計

人口規模 \ 人口密度	一般市 5 万人 未満	一般市 5 ~ 10 万人	一般市 10 万人 以上	中核市・ 特例市	政令指定 都市
500 人 /km <sup>2</sup> 未満	98	60	23	10	1
500 ~ 1,000 人 /km <sup>2</sup>	11	23	13	10	2
1,000 ~ 1,500 人 /km <sup>2</sup>	1	7	9	13	2
1,500 ~ 2,000 人 /km <sup>2</sup>	0	4	5	4	3
2,000 ~ 5,000 人 /km <sup>2</sup>	2	23	9	10	1
5,000 ~ 10,000 人 /km <sup>2</sup>	0	6	14	9	2
10,000 人 /km <sup>2</sup> 以上	0	1	5	2	0

日本の人口密度が低い都市群は、一部には政令指定都市もあるが、主に地方圏で合併によって市域が拡大した自治体が多い。ドイツでは地方部においても広域合併は進んでおらず、この領域に位置づけられるのは本統計に含まれない小規模自治体である。一方で人口密度 5,000 人 /km<sup>2</sup> 以上の都市も日本には存在し、これらの多くは主に首都圏・京阪神圏の自治体であるが、ドイツにおいてはベルリンやハンブルクなどの大都市であってもこれほどには高密度ではない。すなわち、ドイツにおいて「都市」と言われる自治体は、過疎でもなく過密でもない適度な密度である。これにはドイツの分散的な国土構造や厳格な都市計画・土地利用計画によるコントロールが大きく寄与している一方で、本統計に含まれない人口密度が低い自治体が全自治体の 99% を構成していることにも注意が必要である。

## (2) 人口密度と自動車分担率の関係性

図 1-2-4 では、人口密度と自動車分担率の関係性について、ドイツ 125 都市と日本 383 都市を散布図にて示しており、ここからは以下の事が読み取れる。

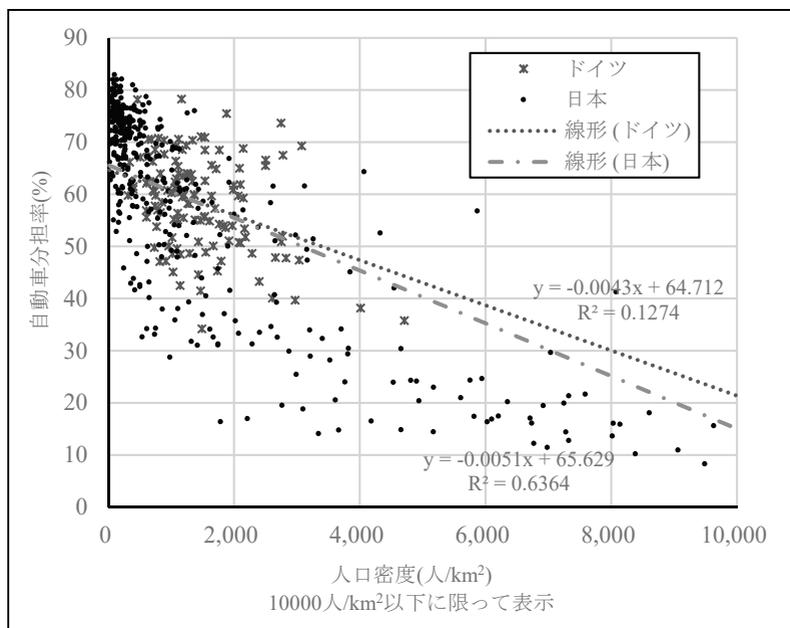


図 1-2-4 人口密度と自動車分担率の関係性

ドイツ・日本のプロットを区別せずに見ると、人口密度が高くなるほど自動車分担率が低くなる傾向（負の相関関係）が読み取れ、これは普遍的な傾向とみることができる。

ドイツの個別のプロットを見ると、人口密度が高いにも拘らず自動車分担率が高い都市、逆に人口密度が低いにも拘らず自動車分担率が低い都市があることが読み取れる。前者の代表的な都市は、ドルトムントやエッセンといったルール地域の都市群、後者の代表的な都市は、環境政策において先進的な都市として知られるフライブルク (Freiburg im Breisgau) である。個別の自治体の人口密度だけでなく、連担している都市圏全体の空間構造や産業構造、ひいては公共交通に関連する政策も住民の交通行動を規定する要素であることがわかる。

日本の都市群は人口密度が低い地方圏の中小都市と、人口密度が高い大都市圏の都市の両極端に分かれており、人口密度・自動車分担率それぞれの分散が大きいものに対して、ドイツは中庸な値の範囲（概ね人口密度 500～2,000 人/km<sup>2</sup>、自動車分担率 40～70%）に集中して分布しており、それぞれの分布はあまり重なり合わない。そのため人口密度が高いほど自動車の分担率は低くなる傾向は、日本の都市は明快な相関関係（決定係数  $R^2=0.6364$ ）がみられるが、ドイツはあまり明快ではない（決定係数  $R^2=0.1274$ ）。

ドイツと日本では自治体の数・規模が異なるため自治体単位で単純に比較することが難しいが、それ以外の基礎的な条件の違いを日本の視点で記すと、以下の 2 点に集約されるだろう（自治体の領域そのもの、自治体を超えた圏域のあり方については次項で考察する）。

- ・日本の大都市圏（特に首都圏）は世界的に有数の都市圏であり、中心都市（東京・大阪）への通勤のための公共交通機関が高度に発達していることから、都市圏に所在する自治体の住民は自動車に依存しない生活・交通行動が可能である。
- ・一方で日本の地方圏の都市は、ドイツと比較して拡散した低密度な都市構造を有し、公共交通政策が充実していないことから利便性の低下、持続性の危機に瀕しており、住民は自動車利用を前提とした生活・交通行動をとらざるを得ない。

以上のように、特に地方圏の都市においてドイツを始めとした欧州のような公共交通政策を積極的に適用するとともに、コンパクトシティへの転換を図ることの有用性・必要性が高いことは言うまでもないが、大都市圏においても混雑の緩和、グローバルな都市間競争、MaaS のようなモビリティ・イノベーションへの対応などの観点から、現状の都市構造・公共交通政策からの変革が求められるだろう。

### (3) 「公共交通政策」を適用する地域の単位

ドイツにおける「都市自治体」は上述のとおり適度な人口密度にコントロールされ、日本の地方圏の中小都市よりは自動車分担率が低い都市が多いように見えるが、これはあくまで自治体単位の傾向である。本報告書第Ⅱ部、第Ⅳ部、資料編において詳述されるとおり、ドイツにおいては一般的に近距離鉄道交通 (SPNV) は州が、バスや路面電車といった道路系公共交通 (ÖSPV) は郡及び郡独立市<sup>5</sup>がそれぞれ政策責任を担う主体となっている。さらに複数の郡・郡独立市が束ねられた広い範囲で「運輸連合」が結成され、一体的な公共交通システムが構築されている。運輸連合地域には本章で分析対象とした「都市」以外の人口密度が低い自治体も含まれている<sup>6</sup>。

それに対して、日本の主に地方圏の自治体の多くは、平成の大合併によって中山間地域も市域に含まれ、旧来の「郡」に相当する範囲に近い領域が市域となっている自治体もあるが、現代の広域化した生活圈域を一つの自治体でカバーするほどには合併が進んではおらず、合併を選択しなかった小規模市町村も少なからず存在している。

すなわち、日本はドイツと比較すれば合併によって自治体の規模が大きくなってはいるものの、自治体単体で公共交通政策を適用するには不十分であると言える。実際的には、複数自治体が共同して地域公共交通網形成計画を策定している地域も多いが、仮に日本において統合的な公共交通システムの構築を目指すのであれば、自治体単体で考えるのではなく、広域的な枠組みで「運輸連合」的な組織の創設を構想することは有効であろう。

---

5 本統計の125都市の多くは郡独立市(および都市州)であるが、ドイツのすべての郡独立市を網羅しているわけではなく、また郡に所属する一般の市(Stadt)も一部含まれている。

6 本章ではデータの制約からドイツを分析対象としたが、フランスにおいても複数の自治体が広域連合を結成して圏域レベルでの公共交通政策にあたっている(第Ⅳ部第1章第2節にて詳述)。

## 5. 都市・交通政策との関係性

本報告書の第 II 部、第 III 部で詳しく論じられているとおり、各国・各都市ではモータリゼーションによる負の影響を緩和、改善するために、自動車の利用を抑制することを目標として、公共交通機関の統合・充実を中心とした総合交通政策、道路空間再編による歩行者空間の創出を重点的な政策として推進している。モータリゼーションによる負の影響の代表的なものとしては、直接的には大都市における道路混雑や交通事故のリスクが初期から認識され、近年は特に地球環境問題の観点から、自動車の排出ガスに含まれる窒素酸化物 NOx による大気汚染・健康被害や CO<sub>2</sub> による地球温暖化（気候変動）などに注目が集まっている。一方で、住民の生活の質 (Quality of life)・幸福度の向上、ひいてはそれによる都市の国際的競争力の向上など、政策を推進することで多様なアウトカムも期待されている。

各国の政策・制度は、その国の置かれた環境を基礎とする条件（国土構造・産業構造・経済環境など）、また法制度・政治風土によっても、そのあり方は異なる。ここまで人口・人口密度と通勤時の自動車分担率の関係性を分析してきたが、特に人口密度に代表される都市構造の特性は人の移動特性を規定し、端的に言えば公共交通機関の基礎的な収支構造・採算性に大きな影響を与える。人口密度が低く、自動車分担率の高い都市（およびそのような都市が多い国）においては、公共交通の採算性は低く、行政による公的介入・補助が無くては公共交通の維持が難しいのに対し、人口密度が高ければ、公共交通の採算性は高くなり、公的介入・補助の度合いは相対的に小さくとも公共交通が事業として成立する可能性が高くなる。これは公共交通事業における赤字に対する公的補助割合の多寡という次元に限らず、運営・整備・計画およびこれらの政策決定といった各次元においても多角的に議論が求められるだろう。

表 1-2-5 ドイツ・フランスにおける連携の組織形態の差異

	ドイツ	フランス
組織	運輸連合 Verkehrsverbund	モビリティ政策局 Autorite Organisatrice de la mobilité (AOM)
組織形態	最初の運輸連合（ハンブルク）は、当初は事業者同士による民法上の組合（カルテル）として設立されたが、現在は発注者（行政）を中心とした主体が出資する有限会社が一般的な形態。	複数の自治体（コミューン）による広域連合・一部事務組合的な組織である EPCI（コミューン間協力公施設法人）の一形態。
行政機関との関係	州や自治体は主に出资者として関与する。 計画策定などの任務を運輸連合に与えているケースもある。	AOM 自体が行政機関としての位置づけを持つ。領域内の自治体からの負担金などによって運営される。
主な任務・権限	連邦レベルでの法的な位置づけ・一律的な定義はないが、一般的に共通の運賃・ダイヤ・システムの提供・調整、運賃収入・補助金の分配、交通サービスの発注の補助などを行う。	交通法典に定められた政策目標の達成するため、施設整備、交通に関する計画 PDU の策定、資金調達など多くの権限が AOM に与えられている。
車両 インフラ	基本的に運輸連合はこれらを保有しない。 車両などは事業者が保有あるいはリース。インフラ（主に鉄道）はインフラ保有会社が保有している。	AOM がこれらを保有することが多い。 →コンセッション方式など事業者側の資金によって車両・インフラに投資される場合も。
事業者	サービスごとに公募・入札が行われ、それぞれ異なる事業者が運行しているが、運賃・ダイヤの調整などを運輸連合が行い、統一したサービスが提供されている。	地域ごとに一社独占契約が一般的。 フランス国内あるいは EU で活動している事業者グループが落札することが多い。

(出典：高野 (2018) を微修正し再掲)

フランス、ドイツ両国の都市内交通に適用されている政策・制度を概略的な対比すると表 1-2-5 に示す通りとなる。本章で分析した通り、フランスの方がドイツよりも自動車分担率が高い都市が多いことが基礎的な条件の差異として影響し、フランスの方が全体的に公的セクターの介入の度合いが大きく、事業者の独立性が小さいといえるだろう。

本報告書第 II 部および第 IV 部は、公共交通政策に係る基礎的法制度・計画・組織・財政といった各論点に対して、フランスとドイツそれぞれにおける理論や実態などが紹介されている。また、それぞれの国の都市ごとにも差異が少なからずあり、2018 年のドイツ調査で訪問した 4 つの運輸連合の事例も、多様な条件の下でそれぞれユニークな取組が行われていることが、第 VI 部(資料編)において明らかにされている。

一方で日本は、欧州の各国とは公共交通に関する法制度、公共交通政策に関わる行政の体制、交通事業者の経営などの実態も異なっている。本報告書の各章で論じられている政策・取組みから日本の都市への適用を考えるにあたっては、法制度や事業者の役割などを根本的に見直す必要があることも確かであるが、日本の都市の特性も多様であるため全国統一的な制度の適用を考えるのではなく、各都市・地域の特性にあわせた最適な公共交通システムの姿と、行政の関与のあり方を考える必要があるだろう。本章および本報告書で紹介されている制度や事例が、各都市自治体における今後の都市・交通政策の検討の一助となれば幸いである。

### 【参考文献】

- ・ 高野裕作「交通政策における自治体間の連携のあり方」、都市とガバナンス Vol.30、pp20-29、日本都市センター、2018
- ・ 日本都市センター「都市自治体による持続可能なモビリティ政策」、2018

第Ⅱ部

欧州における都市交通を取り巻く  
社会的背景



## 第 1 章

# モビリティの保障に係る法的理論

## ドイツにおける「生存配慮」概念

一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ

### はじめに

ドイツは、都市交通が総じて高度に整備された国である<sup>1</sup>。その同国には、都市交通政策の方向性に影響を及ぼしてきたと解される「生存配慮 (Daseinsvorsorge)」という概念が存在する。

本節では、まず、この「生存配慮」概念の定義とその生成の背景を示す。続いて、ドイツの都市交通政策における同概念の位置付けの変遷を明らかにする。その上で、「生存配慮」概念が持つ今日的な意義について考察を加えることとする。

### 1. 「生存配慮」概念の定義と生成背景

「生存配慮」とは、「現代の大衆的な生活様式を余儀なくされた人々にとって生活必需的とされる諸給付の提供」と定義される概念である。ドイツの国法学者であるエルンスト・フォルストホフ (Ernst Forsthoff) により、1938年に提唱された。

19世紀以降の人口増加とこれに伴う都市的な生活様式の拡大により、人々は生活財から切り離されるようになったが、この傾向は

---

<sup>1</sup> 本節における「都市交通」とは、ドイツで「公共近距離旅客輸送 (öffentlicher Personennahverkehr : ÖPNV)」と呼称されている都市内・地域内公共交通と同義とする。この公共近距離旅客輸送については、連邦法で「不特定多数の者の利用が可能な、定期路線輸送を行っている交通機関による旅客輸送で、主に都市、郊外、あるいは地方の交通需要を満たすためのもの。区別が困難な場合は、1つの交通機関の1回あたりの乗車距離が50km、もしくは乗車時間が1時間を概ね超えないもの」と定義されている (「公共近距離旅客輸送の地域化に関する法律 (Gesetz zur Regionalisierung des öffentlichen Personennahverkehrs : Regionalisierungsgesetz, RegG)」2条)。なお、本報告書の趣旨に鑑み、本節以降においても「都市」交通と記載するが、ドイツの地域公共交通行政は、「都市部」と「地方部」の双方に同一内容の政策を適用している。

さらに強まるものと見込まれた。そのため、人々が必要とする生活財は自給自足によってではなく、配当されることで入手が可能とされなければならない。フォルストホフは、こうした必要性を充たすための行為を「生存配慮」と呼んだ上で、その責任を広義の国家 (Staat) に課した。また、この「生存配慮」のために行われる行政を給付行政 (Leistungsverwaltung) と名付けた。

フォルストホフは、「生存配慮」の範囲を量的・質的な観点から限定することは不可能であるとしつつも、その具体的な内容として、水道・ガス・電気のほか、郵便・電信・電話・保健衛生上の保護の供給、老齢・廃疾・疾病・失業への備えに並び、あらゆる種類の交通機関の供給を挙げた。

ただし、フォルストホフが「生存配慮」という概念を創成した動機には、当時の国内情勢も色濃く反映されている。すなわち、20世紀前半までのドイツにおける行政法体系は、自由主義的法治国家というイデオロギーの下、個人の自由と国家による強制という対句を核として成立していた。そのため、都市を中心とする行政がすでに担っていた、都市的生活基盤の整備という現実の任務について説明する術を欠いていた。「生存配慮」の概念は、行政法学に現代国家における行政機能の拡大という現象についての認識を導入し、その理論的な把握を可能とすることを企図して生成された。

交通に関しても、国家権力の拡大の合法性を説くために「生存配慮」の任務に含まれたという側面がある。ナチス政権 (1933年～) 下にあった当時のドイツでは、景気浮揚や軍備拡大において果たす役割が重視され、ヴァイマル共和政下で公社化されていた鉄道が1937年に再び国家による直営とされた。私営、ないしは公営形態で運営されていた地下鉄、路面電車、バス等による各都市における旅客輸送事業は、国営化の対象からは除外されたものの、建設や運営に対する国家による許認可の制度が1934年に導入されたことに

より、国からの介入を受けるようになっていた。

このように、「生存配慮」概念はナチス体制との明確な関連性を有するが、第二次世界大戦後においても同概念は存続し、かつ交通をこれに包摂するという考え方も引き継がれている。

## 2. 第二次世界大戦後における 「生存配慮」概念の受容方

1949年に制定された西ドイツの基本法(憲法に相当)は、民主制、法治国家、連邦国家に並び、社会国家(Sozialstaat)を憲法原理として掲げた。この社会国家条項の存在により、西ドイツには社会的正義と社会的保障の達成という国家目標が課されることとなった。

「生存配慮」概念を提唱したフォルストホフも、西ドイツにおいて社会国家が成立したこと、および、社会国家とは「生存配慮」の国家であり、給付と配分の国家を意味することを戦後の早い段階で述べた。つまり、給付行政に取り組むという点において「生存配慮」国家と社会国家は共通しており、相互の親和性は高い。ナチス政権下で生成されたにも関わらず、「生存配慮」概念が第二次世界大戦後も存続した主因は、ここに認められる。

ただし、フォルストホフが「生存配慮」概念を創成した当時とは異なり、大規模なモータリゼーションの進展の結果として、戦後の西ドイツ国民は公共交通機関と並ぶ移動手段としての自家用車を手中にした。これによってフォルストホフ自身が「生存配慮」概念に変更を加えることはなかったが、現実の交通行政においては、フォルストホフによる定義とは相反するような動きが発生した。すなわち、自家用車の普及が進むほど、公共交通は貧困層を救済するための生存扶助と見なされるようになる一方で、自家用車輸送が「生存配慮」として位置付けられ、道路建設等のために莫大な公費が投入

された。

その後におけるオイルショックの発生、環境運動の展開、持続可能性の重視等の経済・社会動向を受けて、公共交通の地位も再び見直されるようになったものの、「生存配慮」としての公共交通の政治による捉え方には不安定さがつきまとっていたことが窺える。

### 3. 「生存配慮」概念と財源充当に関する考え方

もっとも、都市交通と「生存配慮」概念の関係についての理解の実態をより直接的に把握すべく、ドイツ連邦鉄道 (Deutsche Bundesbahn : DB) による近距離旅客輸送に焦点を絞り<sup>2</sup>、まずは西ドイツの建国初年 (1949 年) から鉄道改革の開始前年 (1993 年) までに開催された連邦議会本会議における議員の発言を検証したところ、同輸送が「生存配慮」に属するという点においては、共通認識が持たれ続けていたことが明らかとなった。

西ドイツ政府は、DB を国営に留めるとともに、同鉄道に関する政策を連邦の専属的立法権と連邦固有の行政の対象とした<sup>3</sup>。かつ、近距離旅客輸送事業の経済的な自立性が低く、DB の経営に及ぼす影響が問題視されてきたことから、その対応策が連邦議会において継続的に審議された。DB による近距離旅客輸送に対しては、もとより連邦固有行政として連邦による補償が行われていたが、1970

2 ここで DB による近距離旅客輸送に着目したのは、鉄道は相対的に運行経費がかさむ交通機関であることから、輸送需要の低下に直面した場合には、ドイツでもその存続の可否が厳格に見積もられがちであると推測される一方で、そうした局面における「生存配慮」概念の持つ重みは、これまでに必ずしも十分に明らかにされてこなかったように見受けられたためである。なお、鉄道改革の開始に伴い、1994 年に鉄道輸送市場への参入が自由化されるまで、西ドイツ国内の鉄道は DB がほぼ独占的に運行していた。

3 一方、地下鉄、路面電車、バス等は市町村等が所轄していたことから、等しく都市交通輸送に従事する公共交通機関ではあるものの、鉄道による近距離旅客輸送とは管轄主体が相違していた。

年代以降にその金額が拡大してきたことを背景として、「生存配慮」概念との関係についての言及を含む発言がなされるようになった。以来、複数回に渡って行われた議論におけるいずれの発言者も、概ね同輸送を「生存配慮」の任務に分類している。

しかし、そうした理解は共有しつつも、「生存配慮」の概念がDBによる近距離旅客輸送の運営に対する連邦補償を正当化する論拠として機能し得るかどうかという点については、政党間で主張の内容に隔たりが存在していたことも分かった。すなわち、中道左派の社会民主党 (SPD) が「生存配慮」の任務に属することに依拠してDBによる近距離旅客輸送への連邦補償の継続を主張したのに対し、中道右派のキリスト教民主・社会同盟 (CDU/CSU) はその拡大に慎重であり、いわゆる二大政党の間にも差異が見られた。

基本法の社会国家条項について、その任務達成の方法は経済的・政治的状況によって制約されるがゆえに立法者の裁量に委ねられると指摘されるように、「生存配慮」の概念自体も財政負担のあり方を具体的に定めるものではない。DBによる近距離旅客輸送に対する連邦補償に関する主張の政党間の相違は、この点に起因している。

#### 4. 「『生存配慮』としての都市交通」の連邦法への明記

1990年の国家再統一を受け、1994年には東西の鉄道の統合とドイツ鉄道株式会社 (Deutsche Bahn Aktiengesellschaft : DB AG) への改組を端緒とする鉄道改革がスタートした。その中核を成す政策のひとつが、都市交通の再生を企図して1996年に実施された「公共近距離旅客輸送の地域化」と呼ばれる、鉄道による近距離旅客輸送に対する管轄権限・責任の中央 (連邦) から地域 (全16州) への移管である。なお、この地域化以降、相当額の補償財源が連邦から各州

へと恒常的に支給されてきているが、その有無の決定を巡る議論の過程においては、連邦と各州との間に激しい対立が発生した。政治が「生存配慮」の任務として認識していることのみをもって、財源の措置までもが必然的に担保されるというわけではないことが、この際にも顕在化したと言えよう。

ところで、こうした曲折が並行して発生しつつも、1993年3月の鉄道改革関連法案の提出以降、連邦議会と連邦参議院における審議・修正を経て策定された「公共近距離旅客輸送の地域化に関する法律」は、都市交通が「生存配慮」に分類されるべきことを明記するに至っている<sup>4</sup>。すなわち、同法は1条1項において、「住民に公共近距離旅客輸送サービスの十分な提供を保障することは、生存配慮の任務である」と定めた。「公共近距離旅客輸送」とは、鉄道のみならず、地下鉄、路面電車・LRT、バス等によるものも含めた都市交通輸送全般のことである。

その上で、従来は連邦が担っていた鉄道による近距離旅客輸送に対する管轄責任を、地下鉄、路面電車・LRT、バス等（元来、市町村等の自治体が管轄）と併せて各州へと集約した（3条）。加えて、激論の末に連邦から各州へと支給されることとなった補償財源は、鉄道のみならず、一定の範囲でその他の都市交通のために用いることも許容されてきた（6条1項）。これらは、いずれも総合交通政策的な観点に基づいた計画策定・運営・資金調達を可能とするための基礎となる仕組みであり、かつ、都市交通総体を対象とした公的関与を謳った制度であるとも評せられよう。

---

4 一方で、長距離旅客輸送や貨物輸送は対象外とされた。フォルストホフが、貨物輸送も考慮に入れた全ての交通機関が「生存配慮」に該当すると述べていたことに鑑みれば、ここでその範囲が限定されたということになる。

## 5. 地域化以降における 「生存配慮」概念の捉え方の変容

地域化の実施直後の1998年、シュレーダーを連邦首相とするSPDと同盟90・緑の党(BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)による連立政権が発足した。国内経済の停滞を打破するための社会制度改革の達成を目指すシュレーダーは、保障国家(Gewährleistungsstaat)という構想を示し、これを志向すると表明した。

この国家においては、社会によって公益の任務が実施されることを国家が保障するという。具体的には、国家は自らで直接的に公益の任務を履行することは放棄するが、社会に公益の任務の遂行を委託するとともに、その実現が担保されるように条件を整備することで最終的な責任を負う。つまり、公益の任務から国家が完全に撤退するというものではないため新自由主義とは異なるが、その実施については国家自身ではなく社会が担うべきであるという考え方であり、戦後ドイツにおける行政のあり方を規定してきた社会国家からは一定の距離を保とうとする側面を含んでいる。また、それゆえに給付行政に取り組むという国家の性格は必然的に希薄化されることになる。

保障国家は、公益の任務の遂行方法として複数の形態を想定しており、国家と民間部門による協働もこれに含めているため、公的サービスの供給行為そのものへの国家による関与を完全に排除するものではない。しかし、実務的な議論においては民間主体による供給の可能性が強調されがちであった。あわせて、共通市場を創出するために公的サービスについても競争原理の導入を重視するEUの欧州委員会の姿勢は、ドイツ国内における「生存配慮」に関する理解にも少なからず影響を及ぼした。

こうした経緯を経た後のドイツにおける都市交通と「生存配慮」

概念との関係についての理解の傾向も明らかにするために、やはり鉄道による近距離旅客輸送に着目して<sup>5</sup>、鉄道改革の開始初年(1994年)から2017年の夏季休暇までに開催された連邦議会本会議における議員の発言内容を確認した。既述の通り、連邦法(公共近距離旅客輸送の地域化に関する法律)が鉄道による近距離旅客輸送とその他の公共交通機関による都市交通輸送を並列的に「生存配慮」の任務に含まれると定めたことの帰結として、都市交通総体と「生存配慮」概念との関係について述べる発言がなされるようになった。

また、保障国家のコンセプトを描いた政党として政権の一端を担うようになった時期を境として、SPD所属議員の発言内容が変質していることも分かった。すなわち、連邦による財政負担の拡大について、従前よりも慎重な発言が聞かれるようになっており、CDU/CSU所属議員との差異が縮小している。さらには、都市交通が「生存配慮」の任務を果たしていることは引き続き認めつつも、都市交通を管轄する各州が競争の要素を取り入れること等を通じて、より経済効率的な運営を実現するように要請する発言等も行われるようになった。

## 6. 都市交通にとっての 「生存配慮」概念の今日的意義

上述のような政治的な変化を経験した今日のドイツにおいては、都市交通が「生存配慮」に属すると規定する「公共近距離旅客輸送の地域化に関する法律」1条1項は行政、あるいは公企業自身が輸

5 地域化の実施以降、各州は州内で運行される鉄道による近距離旅客輸送のサービスの仕様を決定した上で、自らで選定した鉄道事業者と契約を締結し、その提供を委託している。また、ドイツの鉄道輸送市場は1994年に開放されているため、DB AGが保有する全国の線路インフラを使用した近距離旅客輸送にDBグループ以外の鉄道事業者が従事することも可能となっている。

送サービスを直接的に提供することではなく、サービスの提供を保障することを行政に要請しているとの理解が広く浸透しているという。つまり、「生存配慮」概念は、都市交通政策との関係においても、給付行政を根拠付けるものではなくなっていると解される。また、二大政党の一角がDBによる近距離旅客輸送への連邦財源の充当を主張するための拠り所として積極的に用いていた地域化以前とは異なり、近年の連邦議会における「生存配慮」概念は、地域化の実施に伴う連邦による各州への財政補償を容認するための消極的な事由としてのみ機能している、と評さざるを得ないような場面も散見される。

もっとも、その度合いや方法に関する解釈は時代ごとの変化を免れていないものの、概念の創成当時から今日に至るまで、「生存配慮」が都市交通への行政による関与の根拠としては概ね機能してきたことは明らかになった。このことは、モータリゼーションが進展した第二次世界大戦後においては、自家用車によらない移動を間接的に保障する結果にも繋がったものと見なせよう。

しかし、そうした前提が満たされているドイツにおいても、現実の政治は都市交通への公的財源の充当を既定方針として捉えているわけではない。ゆえにこそ、とりわけ今日における同国の都市交通のあり様を正確に理解する上では、「生存配慮」概念に関する解釈、および同概念の下で達成すべき都市交通のサービス水準等を巡って、連邦と各州との間でなされてきた議論や各州が下してきた判断の結果であることを踏まえておくことが不可欠であると考えられる。

### 【参考文献】

1. 土方まりこ (2018年) 「ドイツの地域鉄道政策における『生存配慮』概念の意義」『交通学研究』通巻61号、37～44頁。
2. Forsthoﬀ, E.(1938) *Die Verwaltung als Leistungsträger*, W. Kohlhammer Verlag.

## フランスにおける交通権

流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也

## 1. 国内交通基本法の制定経緯

フランスにおいてその後の交通政策の基礎となった国内交通基本法<sup>1</sup>（以下「LOTI」）は、1982年12月末に制定された。

フランスではその前年の1981年に政権交代が起こり、社会党が第一党になるとともにフランソワ・ミッテランが大統領になった。社会党は総選挙の際に選挙公約の中で交通に関して、公共交通の運賃低廉化や整備推進、高速道路の料金値下げ等の政策を掲げていた。

一方で、当時のSNCF（フランス国鉄）は、1982年末で解散するということが法律で定められていた。SNCFの経営は第二次世界大戦後一貫して悪化しており、1970年代には職員のリストラや地方

表 2-1-1 1981年フランス社会党の選挙公約

- ・都市公共交通機関の拡大
- ・公共交通運賃を低水準に抑え、労働者に乗車証を無料公布
- ・都市間旅客交通サービスの再建
- ・石油税収の一部を交通政策の財源とする
- ・貨物輸送における効率性の向上、関連する全交通機関が集まる施設の整備
- ・交通機関の労働条件の改善
- ・内航海運に関する基本計画の策定
- ・航空輸送の再編成
- ・世界海運市場におけるシェア向上
- ・高速道路料金レベルを、最も古い高速道路の現行料金の平均値に調整
- ・交通に関する研究開発政策の実施

（出典：児玉（1981）をもとに筆者作成）

<sup>1</sup> Loi no.82-1153 du 30 décembre d'orientation des transports intérieurs。現在、LOTIの内容は2010年12月施行のCode des Transports（フランス交通法典）に移行している。

部の赤字ローカル線の廃止・バス転換等が行われてきたが収支均衡が達成できずかえって欠損が増大するという問題を抱えていた。そのため、SNCFの1983年以降のあり方を定める法律を1982年末までに定める必要があり、その中でSNCFの改革を行うことが求められていたのである。

こうした状況のもとで1981年9月に、SNCFのあり方に関する検討が開始された。その議論の中では、ミッテラン政権の交通に対する考え方を反映して、鉄道関連だけを扱うのではなく、交通政策全般を包含して検討する必要があると判断された。交通政策を担当した共産党のフィテルマン大臣は、交通、特に運輸事業に関わる全ての利害関係者とその代表が検討作業に参加させるようにし、その上で自ら具体的な政策方針を国民に対して説明した。

フィテルマンは当時のフランスの交通問題として、いわゆる交通

表 2-1-2 LOTI 制定経緯

時期	内容
1970年代	フランス国鉄（SNCF）の経営危機
	SNCFの1983年以降の事業方針について定める必要が認識される
1981年5月	ミッテランが大統領選に勝利
1981年6月	総選挙で社会党が第1党に（公約で交通政策について明示）
1981年9月～ 1982年7月	1983年以降の鉄道事業のあり方に関する検討作業が行われる
	鉄道関連に留まらず、交通政策全般を包含するかたちで検討が進められる
1982年7月～12月	法律案の原案取りまとめ、議会審議・可決
1982年12月30日	公布

（出典：各種資料をもとに筆者作成）

弱者の問題や、過当競争及び地域経済の停滞による運輸事業者の収支不均衡、交通関連の法制度の混乱等を指摘した。その上で、それらの問題に対応するための考え方として、交通権の確立、社会的効率性の確保、空間整備による国内経済の発展、地方分権の推進等を掲げていた。

こうした経緯のもとで誕生した LOTI は、フランス国内の交通に関する原則とその将来にわたる方向を示している。そのため、この法律自体は必ずしも細かな施策の内容を規定するものではなく、各種政策の原理原則を示すものとなった。

## 2. 交通権

LOTI の根幹をなす考え方が、交通権の思想である。LOTI で交通権は、以下の4点として定義された。

- ・ 全ての人の移動する権利
- ・ 交通手段選択の自由
- ・ 貨物を自らあるいは企業等に委託して輸送する際に認められる権利
- ・ 交通手段やその利用方法について情報を得る権利

LOTI では交通権に関して慎重な言い回しがなされている。交通権が利用者に与えられると、利用者のニーズが満たされる。国内の交通システムは、社会的に最適な状況でありつつ利用者のニーズを満たすものでなければならない。そして、利用者には移動制約者や遠隔地在住の者も含まれる、と明記されている。

LOTI は直訳すると「国内交通の方向づけに関する法律」である。このことを考え合わせると、利用者のニーズを満たすために、交通権が実現するような政策を実施していかなければならないということが規定されていると考えられる。従って、フランスにおける交通

政策は、全てこの交通権を実現させることを目的として実施されているといえる。このことから、一部の人々のモビリティのみを向上させるような政策を実行することはできないので、公共交通の整備・運営を重視することも明記されている。

交通に関わる権利は、あえて明文化しなくても暗黙の了解を得ている、とする意見も多いが、LOTIにおいてはこの権利の実現のためという明確な目的をもって各論が組み立てられており、交通に関わる政策の方向づけという点で大きな役割を果たしていると考えられる。

### 3. LOTI における一般的な方針

前項で示したように、利用者の交通権の実現が政府側にとっての政策目標であるということが LOTI で規定された。その実現のために、各交通モードに共通する方針がいくつか示されている。

#### (1) 補完性

その一つが、補完性の原則である。LOTI では、各輸送機関の競争環境を確保して効率的な交通運営を目指すとともに、ターミナル施設等のインフラ整備の際には複数の交通機関が協力することで全体としての最適化を図ることとしている。また地方分権の方針も明示しており、中央政府と地方政府の間の役割と責任についても明確に分離した。具体的には、地方交通に関する計画策定や公共交通の運行等については一部財源的支援も含めて地方政府の責任で行うことになり、中央政府は国際間交通、国内都市間幹線交通を除いては地方政府との計画契約制度のもとで間接的に計画に関わるという形になった。

地方政府の役割も交通の距離別に異なっており、生活に密着した

交通は基礎自治体が、県内の移動需要を満たす交通は県が、州内の移動に資する交通は州が、幹線交通と国際交通は国がそれぞれ担当することとなっている。

## (2) インフラ整備の原則

またインフラ整備に際して、実際にかかる整備費用だけでなく社会的費用も考慮することが必要であると明記されている。実際の金銭的な費用に加えて利用者の需要や安全性、環境、国の計画や政策目的、国防、国内外の交通・運輸に関する情勢の変化といったことを考慮することが謳われている。

インフラ整備計画は、一定の基準のもとで評価され、計画決定の前に公表されることとなっている。事前評価に加えて、施設の使用開始後5年以内に、経済的・社会的な影響に関する評価を行うことも義務づけられている。

そして、インフラ整備に関する財源の調達については、その施設整備に関する事業を行う行政主体が責任を負うことになっている。その際には、税金や使用料等の手段を取ることができることも明記されている。

## (3) 労働と安全

運輸業における労働環境と安全確保に関する規定は、LOTIでは同一の節に記されている。これは即ち、適切な労働環境を維持することが安全確保につながるという考え方が現れているといえよう。

労働時間や安全運行に関して検討する諮問委員会が、各県に設置されている。この委員会は労使双方の代表から構成される。労働条件及び安全に関して議論する場が設けられているというのは、注目すべきことであると考えられる。

また、公共交通に関して運行方法を変更する際や新たな施設を建

設するときには、安全に関する報告書の内容確認が必要となる。

#### (4) 交通に関する議論の場

国や地方の定める交通計画や交通政策に関して意見を述べる場として、交通委員会を組織することが LOTI の中で規定されている。

この委員会には国家交通委員会と地方交通委員会がある。国家交通委員会は国会・地方政府、民間交通事業者、交通関係労働組合、交通機関の利用者、有識者で構成され、国家レベルでの交通状況や交通計画について意見を求められる。

地方交通委員会は、中央政府、地方政府、民間交通事業者、交通関係労働組合、交通機関の利用者、有識者で構成され、各地方の交通状況や交通計画について意見を求められる。

表 2-1-3 LOTI の構成

第 1 編	各交通機関共通の一般原則 1) 交通権、交通に関する一般原則 2) 社会条件、安全条件 3) インフラ、設備、材料、技術 4) 制度
第 2 編	各交通機関の個別規則 1) 鉄道 2) 都市内旅客 3) 道路旅客（都市圏外） 4) 道路貨物 5) 河川 6) 航空
第 3 編	雑則

(出典：LOTI 本文をもとに筆者作成)

## 4. その他の特徴

LOTIにおいて、一般的な原則として示されているのは前項で示したものである。これ以外に、鉄道、都市交通、非都市部の自動車輸送、自動車貨物、河川、航空について個別に記されるとともに、「国内交通」の範囲や海外県、離島輸送などに関する規定が存在する。

このように広汎な内容を含む法律であることから、当時既に存在した法律との間での整合性についても検討が進められ、結果として7法が廃止されたことも明記されている。

これらの内容を見る限り、LOTIは国鉄改革を中心とした、運輸業の基盤となる考え方を定め行政側の施策の指針を示すことを目的とした法律であると考えられる。

## 5. フランスにおける交通権制定からの示唆

フランスでは交通基本法の制定に際して、基本的な考え方を決めるために多主体が議論に関わった。制定後も、計画策定の際に多くの主体が関わる枠組みとなっている。

各主体が互いの置かれた立場を理解せず、一方的に批判や要望を繰り返すだけでは実効性のある法律の制定には至らない。国の方針の根本を決める「基本法」の中で、「交通権」をはじめとした政策の方針を示すことで、全ての主体が結果的にこの法律に従って行動することにつながっているというところこそが注目すべきポイントであろう。

なお、本節では交通権の内容に焦点を合わせた紹介を行った。交通権の具体的な適用状況や政策展開については、後の章で詳述することとしたい。

注：本節の内容は、板谷（2011）の内容をもとに再構成したものである。

【参考文献】

- ・ 児玉富隆（1981）「フランス社会党の交通政策の方向－12の基本方針－」運輸と経済, 第41巻第11号, p65, 運輸調査局
- ・ 藤井秀樹訳 シャルル・フィテルマン（1986）「新しい交通政策をめざして」, 交通権学会編『交通権 現代社会の移動の権利』, pp273-282, 日本経済評論社
- ・ 板谷和也（2011）「交通基本法の論点－フランスの制度とその運用をもとに－」交通権第28巻, p4-11, 交通権学会

## 第2章

# 持続可能なモビリティを実現する 交通計画と都市計画との連携

## ドイツにおける都市交通をめぐる計画の意義

一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ

### はじめに

ドイツは、交通計画と都市計画の連携という議論において、しばしば規範的な存在として見なされてきた。

本節では、都市交通に関連した同国の諸計画間の関係にフォーカスし、持続可能なモビリティの実現に向けたその意義を示す。

### 1. 空間計画に見る交通施設整備の考え方

まずは、国土空間整備に関する計画（以下、空間計画）における交通施設整備の考え方につき、土地利用規制や市街地開発事業との関係にも着目しながら明らかにする。

なお、ドイツでは連邦、州、および市町村のそれぞれが、空間計画の策定における固有の権限を有している。そのため、ここでもこれらの行政主体の段階別に見ていく。

#### (1) 連邦レベル

連邦は、空間計画法 (Raumordnungsgesetz : ROG) において、持続可能な空間開発という目標を掲げた上で(1条2項)、空間整備の原則を列挙している(2条)。

この原則で注目されるのは、「市街地の整備は空間的に集約し、かつ、十分なインフラを備えた既成市街地と中心地における整備を優先すべき(2条2項2号)」であり、また「社会的なインフラは、中心地に優先的に集約すべき(2条2項3号)」であると明記している点である。ここからは、市街地開発と都市施設整備の両面から拡散的なまちづくりを回避しようとする意向が読み取れる。

さらには、「持続可能なモビリティと統合的な交通システムにとって必要な空間的条件を創出すべき(2条2項3号)」と述べた後、「交通負荷が大きな空間や回廊においては、鉄道や水路のような環境親和的な交通機関への転移に向けた前提条件が改善されるべきである。空間構造は、交通負荷を縮小し、追加的な交通を回避するように形成されるべきである(2条2項3号)」としており、鉄道や水路への輸送需要の転換や輸送需要そのものの削減を重視する姿勢も明示されている。

ドイツにおいても、郊外にニュータウンを造成し、自家用車の利用を前提とするような空間開発が志向されていた時期がかつては存在した。しかし、目標とする空間像は、時代の変化を反映しながら絶えず見直されてきている。かつ、これが連邦法において言明されることから、空間計画を規律する理念が共有されやすくなっている。

なお、連邦はドイツ全域を対象とする空間計画は策定していないが、幹線交通インフラの整備に責任を負っており、主要な道路・鉄道・水路について、中長期に渡る国家レベルの投資プログラムである「連邦交通路計画(Bundesverkehrswegeplan : BVWP)」を策定している。このBVWPにおいては、ROGが定める上述のような空間計画の原則が顧慮され、相互の整合性の確保が図られている。また、州や市町村が策定する空間計画では、交通インフラの配置について、BVWPで示された連邦の意図が優先される。

## (2) 州レベル

ROGは、各州に州全域の空間計画(landesweiter Raumordnungsplan)と州内の一部地域を対象とする地域計画(Regionalplan)の策定を義務付けている(13条1項)。後者は、前者の内容を狭域についてより具体化したものである。

両計画の詳細は州法によって定められていることから、計画策定

プロセスなどの実務面には各州間で差異が存在するものの、基本的な枠組みは ROG に規定されている。同法によれば、州全域の空間計画、地域計画のいずれも「目標とすべき市街地構造」、「目指すべきオープンスペース構造」とあわせて、「インフラ向けに確保すべき拠点や建設予定路線」に関する決定を含んでいなければならない(13条5項)。かつ、ここでいう「インフラ」としては、交通インフラが筆頭に挙げられている。つまり、州レベルで策定される空間計画は、交通施設整備、市街地開発事業、土地利用規制のいずれをも包含した内容であるべきとされている。

なお、目標とすべき市街地構造は、「中心地」や「開発軸」の設定を通じて描写される。中心地とは、居住者の需要を上回る財やサービスの供給を行っているエリアであり、開発されるべき地域と言い換えることができる。供給規模に応じて上位・中位・下位に階層分けされており、公共投資などに関する意思決定の基礎となるが、交通についても上位と中位の中心地を対象として基準値が設けられている<sup>1</sup>。一方の開発軸とは、この中心地相互を結節する軸であり、かつ市街地開発の主軸でもある。交通インフラやライフラインによって定義されるが、鉄道路線が開発軸として優先的に選択される傾向にある。

ところで、ROG は「一部地域における開発、整備、および保全は、全域の実情と要請に整合しているべきであり、全域における開発、整備、および保全は、一部地域の実情と要請に配慮すべきである(1条3項)」という「対流原則(Gegenstromprinzip)」を掲げ、空間計画相互における調和を重視している。これを受けて、州全域の空間計画については、連邦の方針や他州の計画との調和を確保する

---

<sup>1</sup> 上位中心地には、州内人口の3分の2が自家用車で30分以内、公共交通機関で90分以内に到達できなければならない、また、上位中心地間の移動に要する時間は、自家用車で2時間、公共交通機関で2時間30分を上回ってはならない、などとされている。

ために、「空間計画に関する各州担当相連絡会議 (Ministerkonferenz für Raumordnung)」において定期的に調整が加えられている。また、地域計画に関しては、対象地域内の市町村との調整を経て策定され、かつ、所轄の州官庁の許可を得た後に発効するようになっている。

### (3) 市町村レベル

市町村には、連邦法である建設法典 (Baugesetzbuch : BauGB) により、土地利用計画 (Flächennutzungsplan : F プラン) と地区詳細計画 (Bebauungsplan : B プラン) の策定が義務付けられている (1 条 3 項)。

F プランは、市町村全域を対象とする空間計画であり、やはり交通施設整備、土地利用規制、市街地開発事業を包括した内容となっている (5 条 2 項)。発効には州による認可が必要とされていることにより、州全域の空間計画や地域計画との一貫性が保たれている (6 条 1 項)。

B プランは、F プランから展開される市町村の一部地区についての空間計画であり (8 条 2 項)、開発・建設行為を行おうとする私人に対しても直接的な拘束力を持つ (8 条 1 項)。ドイツで策定される最も具体的な空間計画であり、交通施設に関しては、歩行者専用道路や駐車場スペース等も記される (9 条 1 項 11 号)。

F プランと B プランを規律する BauGB も、時代の変化に応じ、両計画の策定に際して考慮されるべき原則を改定してきた。新たに追加された原則には、中心市街地や既成市街地の整備・開発の優先 (1 条 6 項 4 号) も含まれる。両計画を策定する市町村の多くも、中心地の再高密度化というコンセプトに基づき、公共交通網が存在する地区に宅地開発を集中させるようになっている。

なお、個別の市町村が管轄するエリアは限定されているものの、その政策判断の影響は他の市町村にも及び得るため、F プランと B

プランは近隣自治体間での調整を経て策定されている。

## 2. 都市交通の運営計画のあり方

続いては、都市交通の運営面を規定している計画のあり方を見ていく。

具体的には、州や自治体が担っている近距離交通計画(Nahverkehrsplan)を対象として、その策定体制や内容について概観する。

### (1) 近距離交通計画とは

既述の通り、ドイツにおいては「公共近距離旅客輸送の地域化」が実施された1996年以降、各州が都市交通全般を管轄しており、その計画策定・運営・資金調達に対する責任を負っている。

ただし、各州は都市交通の行政実務を執行する「任務担当者(Aufgabenträger)」を指定する権限を有しており、州内における分権を行っている(旅客輸送法、Personenbeförderungsgesetz : PBefG、8条3項1文)。任務担当者とは、各州において都市交通政策の実務全般を担う行政主体であり、所轄する領域内で提供されるべき公共交通サービスの仕様を決定した上で、交通事業者と契約を締結し、その提供を委託するといった任務を負う。各州における任務担当者の指定状況を確認すると、都市交通を担う公共交通機関のうち、鉄道については、通常は複数の自治体にまたがって運行されることに鑑みて、概ね各州自身が任務担当者となっている。一方、地下鉄、路面電車・LRT、バス等の道路公共交通は、単一の自治体内で輸送が完結することが多いため、郡、独立市、市町村、ないしはこれらの連合体が任務担当者として指定されている。

すでに述べたように、「公共近距離旅客輸送の地域化」を機とし

て、住民に都市交通サービスの十分な提供を保障することは「生存配慮」の任務に属するとの旨が連邦法に明記されたが、PBefGは任務担当者がこれを担うと定めている(8条3項1文)。

そして、「公共近距離旅客輸送の地域化」以降、この責務を果たす上で任務担当者が策定し、概ね5年を目途として定期的に更新している計画が、都市交通の運営方針を取り扱う近距離交通計画である<sup>2</sup>。任務担当者は、近距離交通計画と調和しない交通事業者からの参入許認可申請を却下することができるなど、同計画には重要な位置付けが与えられている(13条2a項)。

## (2) 近距離交通計画の策定体制

上述の通り、近距離交通計画の策定・更新にあたるのは、鉄道や道路公共交通(地下鉄、路面電車・LRT、バス等)の任務担当者となっている行政主体であるが、その作業には複数の第三者も関与している。

PBefGは、既存の交通事業者に対して、近距離交通計画の策定への早期の参加を要請している(8条3項6文)。これにより、計画策定に必要とされる交通事業者が持つ専門的な能力がまかなわれている。あわせて、各種の身障者団体が存在する場合は意見を聴取し、その利益を適切かつ非差別的に考慮することも求めている(8条3項6、7文)。

一方で、一般市民などによる計画策定への関与について定めた条項は設けていない。もっとも、インターネットを活用した意見聴取などは広く実施されており、取り扱われる論点などに応じて、住民参加のプロセスが独自に設定されることもある。

---

2 PBefGの文言に厳格に依拠した場合、近距離交通計画は道路公共交通のみを対象として策定することになるが、実際には多くの州で鉄道の計画も策定されている。また、連邦は近距離交通計画の策定そのものを義務化しているわけではないため、同計画を代替する計画などを活用している州も存在する。

なお、連邦法では言及がなされていないが、各州が制定する公共近距離旅客輸送法(正式名称は州により相違)からは、多くの州が空間を共有する、ないしは隣接する任務担当者間における連携を求めていることが明らかになる。これは、ほとんどの州が鉄道と道路公共交通とで別個の任務担当者を指定しており、また、道路公共交通の任務担当者のそれぞれが管轄する空間の面積も限定されているため、互いに調整に努めない限りは、併存し得ない内容の計画が乱立しかねないことによっている。そこで、近距離交通計画相互の矛盾を排除し、総体としての実効性を高めることが企図されている。

### (3) 近距離交通計画の内容

近距離交通計画を策定する任務担当者と各空間計画の策定主体とが一致しているならば、双方における整合性の確保は容易となる。しかし、相違する行政主体がこれらの計画の策定を担っているのが通例であることから、各州の公共近距離旅客輸送法は、各空間計画の内容との合致を前提として近距離交通計画が策定されるべき旨を明記している。なかには、空間計画の策定主体に近距離交通計画の策定作業への参加を要請している州や、近距離交通計画を策定する自治体向けの手引きとして、空間計画を踏まえた都市交通サービスの仕様に関する基準値を設定している州<sup>3</sup>なども見られ、両者の調和は明示的に重視されている。

ところで、PBefGは2013年初に大幅に改正されるまで、近距離交通計画の内容には具体的に言及してこなかった。もっとも、近距離交通計画とは、現存の交通構造と交通量の把握と分析、輸送需要

---

3 例えば、バイエルン州は「バイエルン州における近距離交通計画策定の指針(Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern)」において、十分な交通サービスを実現する上で「住民の80%が都市交通の駅や停留所を近隣に有していること」を推奨し、地域計画において規定される上位・中位・下位の中心地の別に、駅や停留所の設置間隔や運行間隔の目安を提示している。

に関する予測、都市交通サービスの供給における将来的な目標、および都市交通の最適な形成に向けた措置に関する計画を包含すべきものと理解され、かつ、各州の公共近距離旅客輸送法も、概ねこれらの項目を網羅すべきであると定めてきた。

その一方で、提供されるべき都市交通サービスの仕様、換言すれば、交通事業者に対する要求水準については、どの程度まで詳細に近距離交通計画において規定すべきであるか、「公共近距離旅客輸送の地域化」以降、常に議論の対象となってきた。

こうしたなか、2013年1月1日に発効した改正 PBefG には、「任務担当者は、(住民に都市交通サービスの十分な提供を保障するために)輸送サービスの規模と品質に対する要求、輸送サービスの環境品質、および輸送サービスの交通機関横断的な統合に関する基準につき、原則的に近距離交通計画において定義する」という文言が追加された(8条3項2文)。その結果、近距離交通計画は、任務担当者が求める都市交通サービスの仕様を明確に規定する計画としての性格を備えるようになった。図 2-2-1 にその一例を示したが、任務担当者にとっては、自らが求める都市交通の要件をあらかじめ具体的に打ち出すプロセスが必須となった、ということも意味する<sup>4</sup>。

---

4 このほかにも、2022年1月1日までに都市交通の利用における完全バリアフリー化を達成する、という目標に配慮して近距離交通計画を策定することも要請されている(8条3項3文)。この目標は、2008年に発効した国連の「障害者の権利に関する条約(Convention on the Rights of Persons with Disabilities)」を受けて、連邦が設定したものである

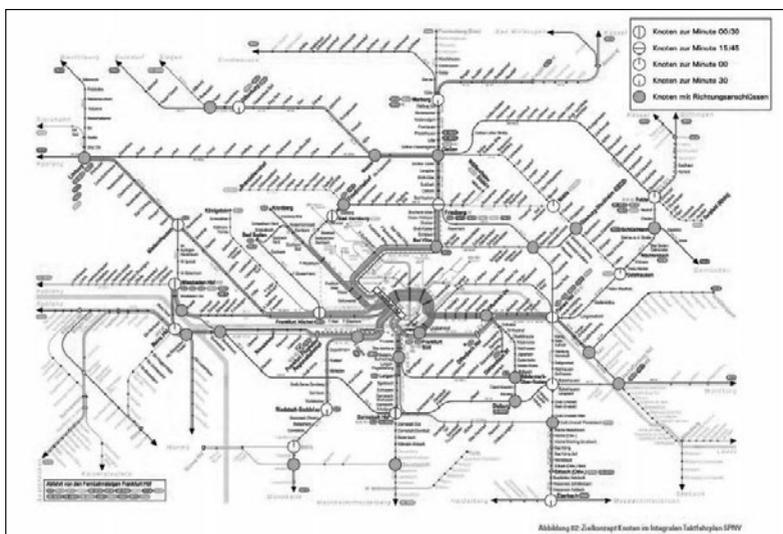


図 2-2-1 近距離交通計画に示された鉄道ダイヤの目標像

(出典：Verbundweiter Nahverkehrsplan für die Region Frankfurt Rhein-Main)

(2013年のPBefG改正を踏まえ、ライン・マイン運輸連合が2014年に策定した近距離交通計画。対象期間は2019年までを目途)

注1) 上図は、フランクフルト市を中心とするヘッセン州南部(人口500万人、面積1万4,000km<sup>2</sup>)、の鉄道網を対象として導入が目指されている統合パターンダイヤを模式的に示している。統合パターンダイヤとは、列車を等時隔で運行することにより、利用者にも把握しやすいダイヤとするとともに、ハブ駅として位置付けられた主要駅には、各方面からの列車を同時刻帯に発着させることで相互乗換が可能となるようにしたダイヤである。

注2) ヘッセン州において都市鉄道を管轄する任務担当者には、郡、独立市、人口5万人以上の市町村が指定されているが、鉄道と複数の自治体をまたがって運行するバスの近距離交通計画の策定は、州の領域を概ね南北に二分するかたちで活動している2つの運輸連合に委ねられている。

### 3. 計画体系が示す都市交通政策の趨勢

前項までに取り上げた諸計画につき、都市交通に関連する規定内容と相互の関係を図 2-2-2 にまとめた。

その顕著な特徴は、計画間での整合性を保つことが一貫して重要

視されている点である。まず、空間計画の策定にあたっては、上下・左右の行政主体間で調整が図られ、全体としての矛盾が排除される。そうした空間計画において、交通施設は主要な公的インフラとして位置付けられ、その整備が土地利用規制や市街地開発事業と一体的に取り扱われている。また、交通施設の整備そのものについても、幹線インフラに関する計画を筆頭とする序列が設けられていることにより、市町村内の一地区を対象とする交通インフラの整備計画に至るまで、相互の連関が確保されている。そうした前提の下、都市交通の運営について定める近距離交通計画は、任務担当者間で調整がなされるのみならず、空間計画の内容と合致するように策定されることから、交通施設整備とも連動している。このような計画間の体系性があるからこそ、交通計画と都市計画の連携が実現されていると言えよう。

また、空間計画は時代の変化に応じて目指すべき空間像を刷新してきており、今日においては、持続可能性を重視して公共交通を軸としたコンパクトなまちづくりを目標として掲げている。そして、近距離交通計画によって規律される都市交通の運営も、自ずと同様の方針ののっとなって取り込まれることになる。このように政策上の目標を言明し、かつ共有するとともに、その実現に向けた方向性がたどられるように制度面からも担保しているという機能にこそ、都市交通をめぐるドイツの諸計画の意義が認められよう。

### 【参考文献】

土方まりこ (2015年)「ドイツにおける地域公共交通をめぐる計画の実際と意義」『運輸と経済』第75巻第5号、103-110頁。

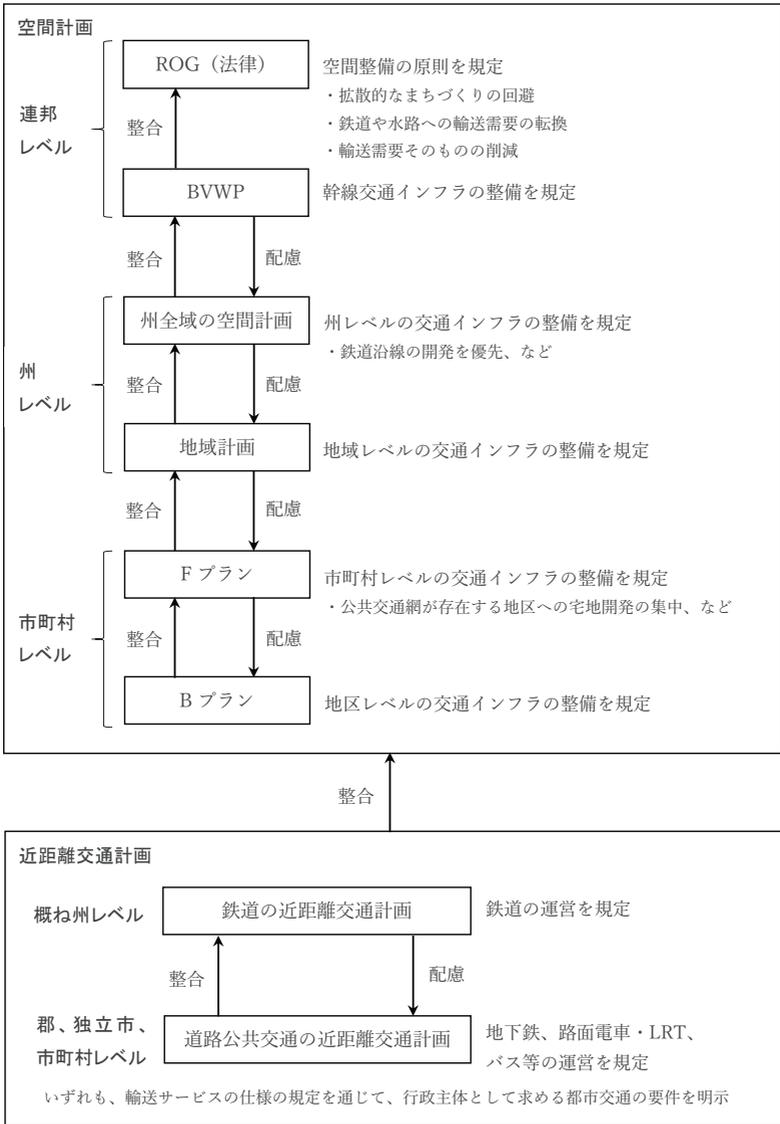


図 2-2-2 都市交通に関連した諸計画の内容と関係

### フランスにおける交通計画と都市計画との連携

流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也

#### 1. フランスの都市計画制度の概要

フランスの都市問題は、交通渋滞や大気汚染などの交通に関わるものだけでなく、住宅不足や社会的隔離（移民や貧困層が集住する地区の存在など）といったより幅広い要因に基づくものも多い。またそれらの問題に向き合うべき基礎自治体（コミューン）は、広域合併が進まず人口でも面積的にもきわめて小規模なところが多く、単独では有効な対策を打てない場合が少なくない。

そのためフランスでは、これらの問題を抜本的に解決することを目的として近年多くの制度を創設・改訂してきている。それに伴いフランスの都市計画のプロセスは大きく変化し、その中で都市計画と交通計画は密接に関係するようになった。2000年に制定されたSRU法において、新たな広域計画であるSCOTが規定されたが、このSCOTは土地利用計画PLUおよび都市住宅計画PLH、都市交通計画PDUといった基礎自治体が定める計画と整合したものになっている必要がある。またこのSCOTを核とする計画制度は、従前は近隣地区レベルで策定されていた各種計画の規模を拡大し、都市圏全域を対象とするように改められた。それによりこれら計画を策定し実施する主体は、単独の基礎自治体ではなく複数自治体の連合体である広域行政組織（EPCI）であることが一般的になった。

この過程で、フランスの都市の多くが直面する住宅不足とスプロールへの対応方法が検討されてきた。フランスの大都市中心部は地価が高いため、貧困層は中心部に住むことができず郊外に住むことになる。彼らは自動車を持つことができれば自動車で移動するが、自動車を持たない場合は公共交通機関が利用できなければ通勤すらすることができず、貧困から抜け出すことが難しくなる。この問題

に対しては、低廉な集合住宅の供給や、中心部と郊外とを結ぶ大量交通機関の整備、そして大量交通機関でアクセスできない地域における開発の抑制といった方策が考えられ実践されている。

こうした事例について、次節にて具体例を交えて論じることとしたい。

## 2. ストラスブール、ナント、オルレアンにおける連携の実例

### (1) ストラスブール

ストラスブールでは多くの効果的な施策が行われているが、特筆すべきはトラム（路面電車）を積極的に整備していることであろう。多くのトラムに共通する特徴は、郊外では専用軌道上を高速で走り、中心部に入ると道路上を低速で走行するということである。つまりトラムは、郊外と中心部とをダイレクトかつ短時間で移動できる手段なのである。ストラスブールのトラムもそうした特徴を持っている。

ストラスブールのトラムは、郊外では一般の鉄道と同様にトラム専用の空間を走行し、中心部では公共交通と歩行者・自転車以外は入ることができない道路を走る。こうすることで自動車交通による渋滞に巻き込まれずに走ることができるようになる。またフランスのトラムは乗降時に運賃支払い手続きをする必要がない。そのためフランスのトラムでは信号や乗降客の乗り降りでも長時間待たされることは基本的になく、走行速度も速いので移動時間が短く済む。

このような方式のトラムは日本ではほとんど導入されていないので、このシステムの魅力を感じるには国外に行って体験するしかない状況である。



図 2-2-3 ストラスブール中心部の道路を走るトラム



図 2-2-4 ストラスブール郊外部の専用空間を走るトラム

またストラスブールでは1991年に第一路線が開業した後も路線の追加開業が続いている。トラム停留所予定地では住宅開発が行われ、公共交通を利用しやすい。トラムを中心とした公共交通の沿線で開発を促進させ、それ以外の地域では開発を抑制するという方法はブラジルのクリチバなど著名な事例がいくつかあるが、フランスでもそれに近い開発が行われているといえる。

とはいえ、公共交通の恩恵を受けにくい立地条件の宅地も既に多く存在している。また、トラムの停留所まで歩くことが難しい程度の距離がある場合も少なくない。このように、駅や停留所と出発地・目的地の間をつなぐ交通手段の確保も重要である。ストラスブールではトラム停留所に隣接する駐車場を整備し、自宅から最寄り停留所まで自動車で移動し、駐車してからトラムで中心部に出る（パークアンドライド）ということが可能になっている。

もちろん、トラム開業以前には中心部まで自動車で直接アクセスする人も多かったのだが、そういう交通行動を放置してしまうと中心部で渋滞が発生し、自動車ユーザーのみならず中心部の住民や歩行者にも悪い影響を与える。そのため、ストラスブールでは中心部を自動車進入禁止区域とし、その周縁部に地下駐車場を設けている。ただし、中心部の駐車料金は郊外のトラム停留所隣接の駐車場よりも高いので、トラム運賃と合わせたトータルでも、郊外に駐車してトラムで中心部に出た方が割安である。

このような状況を政策的に作り出すことで、住民を公共交通利用へと誘導しているといえる。



図 2-2-5 トラム開業予定地と住宅開発



図 2-2-6 トラム開業後の様子



図 2-2-7 ストラスブールのトラム停留所に隣接するパークアンドライド駐車場



図 2-2-8 ストラスブール中心部の地下駐車場

## (2) ナント

フランスでは1980年代に入るまで、旧来の路面電車が次々に廃止されたために全土で3都市にしか路面電車が残っていなかったのだが、その後新たにトラムを整備する都市が急増した。ナントはその最初の都市であり、1985年に最初の路線が開通し、その後延伸が続き計3路線が運行されている。またそれ以外にも、トラム同様に専用の空間を走るバス（BRT、フランスではBHNSと称される）路線も存在する。

ナントでもストラスブールと同様に、こうした幹線交通の周辺で宅地開発を進める手法をとっているが、ナントでは沿線全体に開発する「コリドー型」と、駅や停留所の周辺に都市機能を集積させ都市核とし、その核と核の間を高速で結ぶ「ポーラリゼーション型」の二つの方法を採用している。後者は駅や停留所の間隔が広い郊外で主に用いられる。

トラムはBRTと比べて整備費が高いものの、輸送力が高く周辺開発が順調に進んだ場合に車両の追加などを心配する必要が少ない。そのうえ、バスと比べてトラムの方が開発を進めやすく、不動産価格の上昇もトラム沿線の方が大きいという。

いずれにしても、大量交通機関の整備と宅地開発を連携させてコンパクトシティを目指すための方策としてナントで行われている政策が有効に機能していることは間違いなく、都市計画と交通計画の連携事例として注目に値する。



図 2-2-9 ナントのトラムと停留所



図 2-2-10 ナントのBRTと沿線環境

### (3) オルレアン

フランス中部の都市であるオルレアンでも状況は同様である。トラムの第1路線が開業したのは2000年であるが、このときのルートは中心部と南部の大学等が立地するニュータウン、それに北部の国鉄駅とを結ぶ路線であった。トラムの沿線には他のフランスの都市と同様に宅地開発が進み、停留所隣接のパークアンドライド駐車場も整備された。

オルレアンで特にトラムの整備にあたって問題になったのは、中心部と南部の間にロアール川という川が流れており、橋梁を新設せず既存の橋の4車線のうち2車線をトラム用に転用するなど、自動車の利便性を低下させる施策が行われたことである。中心部商店街や住民に対する説明が丁寧に行われたこともあり開業後に目立った渋滞が発生することはなかった。トラムが走るときだけ鉄道路線に変わる道路を日本ではトランジットモールと呼んでいるが、トラム整備に合わせて周辺の景観整備を行ったこともあり、こうした道路はきわめて魅力的な空間となっている。



図 2-2-11 オルレアン駅前のトランジットモール

むしろ中心部では、トラム開業前に一般車両の通行が認められていた道路の一部で渋滞が生じていたのが、トラム開業後に自動車進入禁止となったことで歩行環境が大きく改善している。オルレアンシンボルである大聖堂前の道路は、トラム第1路線のルートから外れたために自動車が自由に走行できる状態だった。しかしここはトラム第2路線のルートとなり、交通処理の関係で車道は残ったものの、道路の様子は大きく様変わりした。必ずしもトランジットモールにこだわらず、状況に応じた道路整備を行って目的を達しているといえる。



図 2-2-12 オルレアン大聖堂前 2003 年(左)と 2015 年(右)

### 3. 各事例に共通する特徴

以上の3都市における事例は、いずれもトラムやBRTといった大量交通機関の整備とその結節点を中心とした宅地開発を行い、公共交通機関を活用した自動車に頼らないまちづくりを進めているといえる。こうした都市計画と交通計画の連携がなければ自動車利用の削減や渋滞の解消は難しい。フランスでは制度的な後ろ盾もあり、こうした連携が効果的に進められているといえそうである。

注：本節の内容は、板谷（2015）<sup>2)</sup>の内容をもとに再構成したものである。また本稿の一部は、日本都市センターによるフランス諸都市の現地視察（2015年3月）による調査結果に基づいている。

**【参考文献】**

- 1) ベルナール・マルシャン（2008），フランスの都市計画と持続可能な発展，都市科学研究，第2号，pp49-54
- 2) 板谷和也・森本章倫（2015），フランスの公共交通を活かしたまちづくり，都市とガバナンス，Vol.24，pp58-79

## ネットワーク計画の広域的整合性を考える

筑波大学 システム情報系社会工学域 教授 谷口 守

### (1) 市町村マスタープラン連結図の作成方法

以下では様々なモビリティ・イノベーションを活かしていく上で、単に新規技術を導入する以前に、まず運輸連合的な視点から地域全体のあり方を考え、踏まえておいた方がよいことを何点か、具体のデータや分析結果から示しておく。

まず留意が必要な点として、我が国では地方分権化の推進が熱心に取り組まれるあまり、計画を巡る様々なシーンにおいて本来必要な広域的な自治体間の横の連携が取れていない状況がある。特に広域的な交通計画の整合性はコンパクト+ネットワークの計画をすすめるうえでも非常に大切なはずである。現状を端的に知る上で、各市町村が想定している交通ネットワークが市町村間で実際にどの程度整合しているかを、各市町村が作成している都市計画マスタープラン（以下市町村 MP と表記）中の将来都市構造図を貼り合わせる（市町村 MP 連結図の作成）ことによって検証してみる<sup>1)</sup>。

市町村 MP 連結図の作成手順は次の通りである。

- ① はじめに、各市町村の HP から市町村 MP の PDF ファイルをダウンロードする。
- ② Adobe のソフトである Illustrator を用いて将来都市構造図のみを抜き取る。
- ③ office ソフトの Word もしくは PowerPoint を用いて、抜き取った図の背景を削除する。
- ④ 最後に ArcGIS を用いて、国土数値情報ダウンロードサービスより入手した対象地域の行政区域に、背景を削除した図を調整して当てはめる。その際には、ArcGIS の機能のひとつであるジオリファレンス（抽象化された画像データを行政区域に一致させるための機能）を利用する。
- ⑤ 市町村 MP が無い都市でも、市の総合計画等に該当する将来都市構造図があった場合は代用することも可能である。

### (2) 市町村マスタープラン連結図に見るネットワーク計画の整合

本稿では具体的な事例として市町村の上位である都道府県の計画において

## Column

「コンパクト+ネットワーク」政策を掲げている都道府県の中から栃木県を例として取り上げ、図 2-2-13 に示す市町村 MP 連結図を作成した。なお、作業時点で市町村 MP を WEB 上で公開しておらず、また総合計画に将来都市構造図の記載が無かった市町村においては空白となっている。また、この図の任意の箇所を拡大した一例として図 2-2-14 を示す。これらの図から、以下のようなことが考察できる。

- 1) 一見して明らかなおとおり、市町村 MP 連結図は一種の芸術作品のようなモザイク模様となっており、市町村域を超える広域的な整合性はまったく配慮されていないということが明白に理解できる。
- 2) 図-2のように拡大してみると、ネットワーク自体が市町村間でそもそも連結されていないところ、また連結されていてもその位置づけのレベルが全く異なるケースが散見される。
- 3) ネットワークの階層性、および拠点の階層性自体の定義や記号対応が市町村ごとに全く異なり、単純な市町村間比較もできない状況である。バックグラウンドとなる自然的土地利用やと都市的土地利用の色使い自体も全く異なっている。

各市町村がそれぞれに最適な「コンパクト+ネットワーク」を目指すことは議論の最初にあってはそれが一つの計画単位となることは理解できるが、協調すべきところは協調しないと圏域として極めて非効率な都市構造が形成されてしまうことは火を見るより明らかである。ネットワーク部分をどれだけ公共交通と自動車にそれぞれ持たせるのかといった中身の議論も含め、圏域を構成する市町村が横の連絡を取り合って計画を策定し、遂行することの重要性を少しは認識する必要がある。

### (3) 広域調整に関する事例

参考までに、広域調整について海外では、欧米を中心に空間の広域計画に関するガイドラインが作成されており、たとえばイングランドでは国家計画政策方針 NPPF(National Planning Policy Framework)<sup>2)</sup>を作成し、地方自治体の区域を超えた連携を義務化している。Morphet<sup>3)</sup>は2017年5月からイングランドの複合機関の長が強い権限を持つことで、空間計画等に強い影響を及ぼすことを報告している。海外の計画制度等を参考に、日本の自治体間の整合性の確保や連

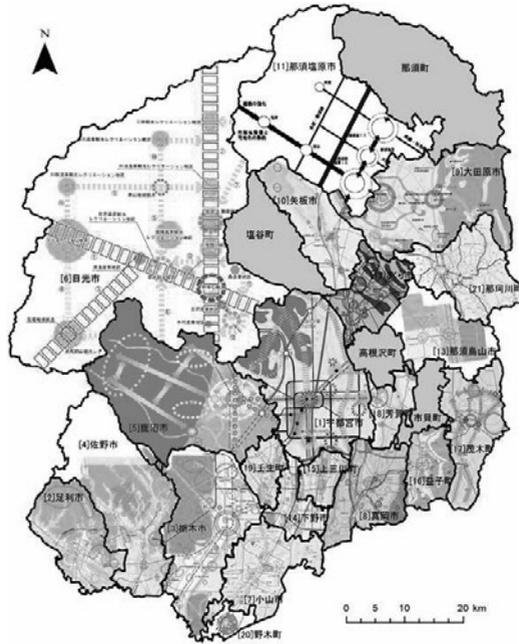


図 2-2-13 栃木県の市町村 MP 連結図



図 2-2-14 図 2-2-13 の市町村間に関する部分的拡大

## Column

携についての研究もなされており、鈴木ら<sup>4)</sup>はフランスの計画体系の整理から、計画間の整合性の確保が重要であること、整合性を図る際には予算付けと連動するメカニズム等が必要であること、を示唆している。須永ら<sup>5)</sup>はオレゴン州における TOD に対する取り組みから、都市圏内の各自治体が方向性を共有し続けることが重要であることを示唆している。阪井<sup>6)</sup>は仏・米・独・英・日における都市圏交通計画制度の比較から、日本においては数値目標設定やモニタリング、土地利用計画と交通計画の統合化、等が必要であることを示唆している。

### 【参考文献】

- 1) 森本瑛士・赤星健太郎・結城勲・河内健・谷口守：広域的視点から見る断片化された都市計画の実態、一市町村マスタープラン連結図より一、土木学会論文集 D3、Vol.73, No.5, pp.1\_345-1\_354、2017.
- 2) GOV.UK: National Planning Policy Framework, <https://www.gov.uk/government/publications/national-planning-policy-framework--2> (最終閲覧:2019年7月8日)
- 3) Morphet, J.: Combined authorities – the next big thing?, town & country planning, The Journal of the Town and Country Planning Association, Vol. 83, No. 3, pp. 96-103, 2017.
- 4) 鈴木温・矢嶋宏光・岩佐賢治・屋井鉄雄：フランスの計画体系における計画間調整の仕組みと意義、都市計画論文集、No.43-3、pp.943-948、2008.
- 5) 須永大介・村木美貴：オレゴン州における TOD 実現に向けた課題に関する一考察、一土地利用計画・交通計画・交通サービスの連携に着目して一、都市計画論文集、No.46-3、pp. 229-234、2011.
- 6) 阪井清志：先進諸国における都市圏交通計画制度の比較に関する研究、一フランス、アメリカ、ドイツ、イギリス、及び日本の比較を通じた特徴ある都市圏交通計画制度の仕組みについて一、都市計画論文集、No.43-3、pp.937-942、2008.



## 第3章

# 福祉政策としての公共交通政策のあり方 貧困層・移民などに対応した 公共交通政策 運賃政策を中心に

流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也

## 1. 社会福祉政策と公共交通

福祉政策とは、日本では生活困窮者に対して基本的人権を保障することを目的とした社会福祉政策を指す場合が多い。その中で、日本の交通政策で福祉政策に関わるものとしては高齢者・障害者の移動支援が主なものとなっている。本節では直接的な移動サービスだけでなく運賃割引や公共交通の路線整備ポリシー等を含めたやや幅広い観点から、フランスの事例をもとに論じることとする。

## 2. フランスの鉄道における運賃制度概要

まずフランス全土に路線を巡らせており、現在でも誰でも利用可能な交通手段として存在感のあるフランス国鉄（以下「SNCF」）の運賃制度について取り上げたい。

フランスの鉄道は、分割・民営化された日本と異なり、現在も国鉄方式で運営されている。そのため必ずしも営利を目的としていない一方で、航空や自動車等の他交通モードと競争しているという側面もある。このため、運賃制度については公共目的の運賃制度と競争に対応した運賃制度が共存している。ここではまず簡単にフランスの鉄道の運賃計算の原則と適用制限のない割引制度を紹介したうえで、適用制限のある割引制度（実質的に福祉政策に相当する部分）を詳説することとする。

### (1) SNCFにおける運賃計算の原則とTGV割引運賃

SNCFは、現在も等級制を採用しており、1等車に適用される1等運賃と2等車に適用される2等運賃が存在する。基礎となる運賃体系は2等運賃であり、1等運賃はその1.5倍である。また実際の

<sup>1</sup> 本項の執筆にあたってはLes Tarifs Voyageurs（SNCF）を参考にしている。

運賃額の算出に際しては、このキロ程にもとづく基礎運賃か、後述のTGVなどに適用されるキロ程に基づかない特定基準運賃のどちらかを用いる。

基礎運賃は、1,000kmまでを10段階に区分しており、出発地と目的地の間のキロ程に応じた固定運賃とキロ当たり賃率にキロ程を乗じたものが運賃額となる。些か分かりにくいのが、どのような距離の移動であっても1kmでも距離が異なれば運賃額も異なるという体系になっている。

この関係を表2-3-1で詳細に示しており、分かりやすく図示したものが図2-3-1である。なお図2-3-1では、SNCFの運賃を1ユーロ＝115円として日本円に換算し、日本のJR（本州三社の幹線）運賃と比較している。両国とも同じような運賃水準であることがこの図から窺える。

ただし、JRの運賃には優等列車の料金が含まれていない。SNCFの制度には優等列車料金に相当するものはなく、座席指定料金と寝台料金があるのみである。従って、SNCFの2等運賃はわが国の普通車、1等運賃はグリーン車に相当すると考えられ、わが国では特に長距離の移動において特急料金が追加されることを考え合わせると、相対的にフランスの方が割安であるといえそうである。

また、JRの運賃は様々な経緯と各社の経営状況を反映して複雑になっており、運賃表も複数存在する。その一方、SNCFの運賃表はこの1種のみである。両国を比較すると、運賃制度の原則部分においてはフランスの方が単純明快であるといえる。

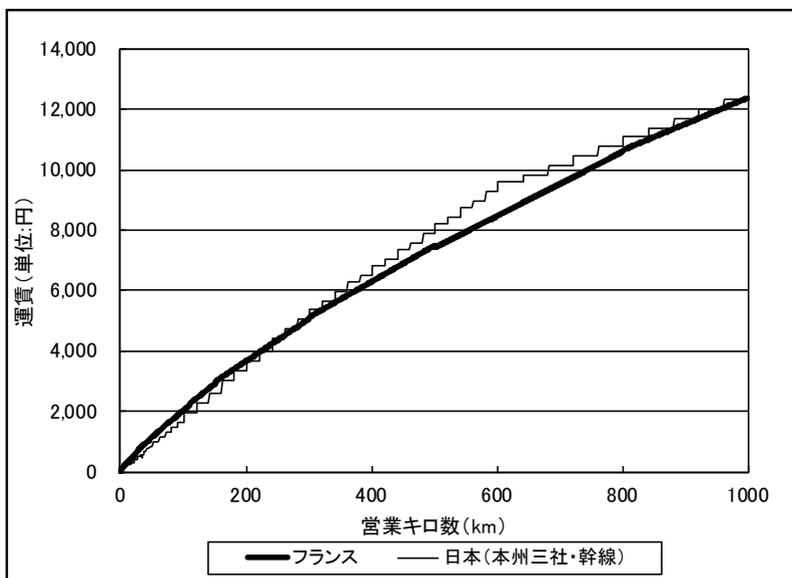
表 2-3-1 SNCF の 2 等運賃率

キロ (d)	固定運賃 (a)	キロ当たり賃率 (b)
1-16km	0.7781	0.1944
17-32km	0.2503	0.2165
33-64km	2.0706	0.1597
65-109km	2.8891	0.1489
110-149km	4.0864	0.1425
150-199km	8.0871	0.1193
200-300km	7.7577	0.1209
301-499km	13.6514	0.1030
500-799km	18.4449	0.0921
800-999km	32.2041	0.0755

(出典：Les Tarifs Voyageurs)

単位：ユーロ

※運賃 (P) 計算方法： $P=a+bd$



単位：円 (SNCF 分は 1 ユーロ = 115 円で換算)

図 2-3-1：日仏の運賃比較

その上で SNCF では、TGV などの利用の多い列車に関してはこの運賃体系にとらわれない金額設定ができるようになっている。そのベースは上記のキロ程に基づく基礎運賃であり、その±40%以内という制限のもとでかなり弾力的な運賃設定が行われている。極端な場合は同じ駅間を移動する場合でも2等より1等のほうが安いこともある。

なお、払い戻しや変更に関する制約はあまり厳しくなく、発車前日までは無手数料で払い戻しできる運賃種類が多い。ただ、無札(きっぷなし)で乗車した場合や、必要なきっぷを持っていなかった場合の罰則は日本より遥かに厳しく、精算時に手数料(5～35ユーロ)、違約金(20～50ユーロ)を支払うことになる。

またこの運賃表は、原則としてほぼ毎年値上げされている。これは物価上昇や SNCF の採算性向上などが理由とされており、例年、前年比2%前後の値上げとなっている。デフレ状況が長く続いたこともあり、値上げができない状況にある日本の鉄道とは大きく異なる状況といえる。

なお SNCF の看板列車である TGV には、一般の列車と異なる独自の運賃設定がなされており、利用者はいくつかの選択肢の中からニーズに合った運賃を選択できる。特に SNCF の子会社「ouigo」が運行する列車はネット予約のみで格安な価格の、航空でいう LCC と同様のサービスを展開している。

これらは、列車の区間と時間帯によって設定金額が異なり、相当に柔軟な設定がなされている。実質的に、距離帯別の運賃とは別建ての制度が適用されていると考えるべきであろう。まとめると、フランスでは一般に鉄道運賃は日本よりも安価な水準で購入することが可能な状況となっているといえる。

## (2) 適用制限のある各種割引：年齢による割引

さて SNCF には上記の運賃以外に、適用条件のある多くの割引が存在する。年齢による割引、定期券方式の割引、団体割引、それに社会的割引が存在する。

まず年齢による割引については、JR と同様の小児運賃があり、4 歳（JR では 6 歳）未満の幼児は座席を 1 席使わなければ無料、12 歳未満は大人の半額となる。これ以外に、1 年間有効な割引カードを予め購入しておき、窓口に提示してきっぷを購入する際に 25% から 50% の割引を受ける制度がある。このカードは小児（12 歳未満）、若者（12～25 歳）、勤労者（26～59 歳）、高齢者（60 歳以上）によって区別され、それぞれ価格も割引の内容も異なる。詳細は表 2-3-2 の通りである。

表 2-3-2 年齢割引カードの概要

	価格	年齢	対象	最大割引率	等級	回数制限	その他
子ども用	75ユーロ	12歳未満	所持者と4名までの同伴者	25%	1等・2等	なし	子どもは、割引後のおとな運賃の半額
若者用	49ユーロ	12歳-27歳	所持者	50%	1等・2等	なし	
勤労者用	49ユーロ	27歳-59歳	所持者	50%	1等・2等	あり	利用期間の制限あり(家族で利用する場合は期間の制限なし)
高齢者用	49ユーロ	60歳以上	所持者と3名までの同伴者	50%	1等・2等	なし	

(出典：SNCF のウェブサイトより筆者作成)

子ども用カードは 4 名までの同伴者も同時に割引されるという手厚い割引制度になっている。現役世代および高齢者向けも、家族で割引を受けることのできる扱いになっている。

なおカードを購入しない場合には、窓口で年齢証明を提示することを条件に、子ども、若者、高齢者について 25% の割引となる制度がある。この場合も子どもの同伴者 4 人までは同時に割引され

る。つまり、カードを購入すると、最初にお金がかかる代わりに割引率が大幅に上がるので、旅行頻度によって使い分けることが可能になっているといえる。

いずれも、フランスの年齢による割引は、現役世代以外には基本的に平等なものとなっており、子どもの養育者に手厚い制度となっていることが分かる。

一方わが国では、高齢者向けの割引として JR グループ 6 社による「ジパング倶楽部」と称される会員組織が存在する。男性 65 歳以上、女性 60 歳以上と性別で入会資格が異なり、女性を優遇している。最大 30% の割引が受けられるが、利用回数は年 20 回までという制限がある。子どもを含む少人数団体や若者（学生世代）を対象にした割引制度は特に存在しない。

### (3) 適用制限のある各種割引：定期券・回数券方式

SNCF における定期券・回数券方式の割引は、大きく分けて 2 種存在する。一つはカードとクーポンを購入し、それらを窓口で提示すると 50%（割引率は場合によって異なる）の割引を受けられる方式であり、もう一つは特定の 2 地点間について乗降自由なものである。前者はわが国の回数券方式に対応すると思われる（ただしルールは大きく異なる）、後者はわが国の通勤定期券方式と似ている。

カードとクーポンの方式は、記名式・写真入りのカードとクーポンを購入し、これらを提示して割引された乗車券を購入するというものである。このカードは、区間や期間、等級、利用頻度別に様々な設定が存在する。これに対しわが国の回数券は、購入に際し証明書を提示する必要はないが、区間と回数が予め決められており選択の余地が少ない。

一方、通勤定期券の方式は、75km までの区間で、勤務先の証明がないと購入できない代わりに、きわめて安価な設定となっている。

わが国の場合は、通勤定期券に関しては誰でも購入可能である。

#### (4) 適用制限のある各種割引：社会的割引

前項までは SNCF が主体的に設定した割引制度であったが、SNCF には行政側の政策上の理由で導入される割引も存在する。この社会的割引には、年次休暇に対するものと、子どもの扶養者向けのもの、学生および若年労働者に対するもの、障害者に対するもの、それに退役軍人に対するものがある。いずれも 2 等普通運賃のみ適用となっており、1 等を利用する場合は差額の支払いが必要になる。

年次休暇割引は、フランスにおいて法律で義務づけられているバカンスの取得に対応するものである。この割引制度を利用することで労働者は年 1 回、往復 200km 以上の乗車について、同居家族ともども 25% の割引を受けられる。

子ども扶養者向けの割引は先述の子どもカード割引に近い制度だが、こちらはカード取得に費用がかからない。3 人以上の子どもを扶養する(していた)場合には、2 等普通運賃についてそれぞれ 3 人：30%、4 人：40%、5 人：50%、6 人以上：75% の割引を受けることができる。また子どもが 2 人以下の場合も、18 歳までの子どもがいて、かつ定められた制限以下の所得であれば 25% から 50% (条件によって異なる) の割引を受けられる。

学生および若年労働者に対する割引は、わが国でいう学生定期である。26 歳未満の学生や 23 歳未満の見習い者といった購入制限があるが、購入に際し証明を必要とするなどのルールはわが国と大きく変わらない。

退役軍人や障害者に対する割引は、本人と付添人の両方に適用され、条件によっては 75% あるいは無料という高い割引率となる。これについてはわが国でも、身体障害者・知的障害者に対して 5 割

引とする制度がある。

以上のように SNCF では、バカンスや少子化対策のような政策的な目的の割引が充実している。また、学生や障害者に対する割引も同様のカテゴリーに属している。こうした、社会的弱者に対する支援のような営利目的でない割引制度については、政府が実施するよう命じているということもあり、これら以外の制度との間で明確な線引きがなされていると考えられる。

日本では民間事業者が鉄軌道事業を運営するのが原則となっているが、このように政府が命じて運賃を割り引かせるということではできないものの、これまでの慣例もあり、学割制度や障害者割引制度が根づいている。しかし、フランスのような家族単位での大幅な割引などは、簡単には導入できないだろう。こうした社会的な割引による減収分を全て事業者が負担しており、しかもその制度が硬化化しているのが日本の大きな問題点である。

#### (5) 適用制限のある各種割引：時期による割引

SNCF では、一週間単位で「青時間」と「白時間」との区別がなされている。混雑時間に対応する白時間が、平日の朝夕、それに金曜と日曜の午後に設定されており、この時間帯には各種制度による割引率が下がる。割引率の高い子どもや若者のカード割引などについて、白時間には一律 25% の割引となる。その意味で、割引というよりはピーク時における割増と考えるべきである。

このような、時期によって割引率を変化させる方法はわが国でも取り入れられており、お盆や年末年始のような混雑時期には多くの割引制度を適用させないことになっている。ただし、時間帯によって運賃額を変化させるようなことは行われていない。

### 3. 都市圏内の運賃

都市圏内部の公共交通に関する運賃制度は、基本的にトラムとバスに共通のものとなっている。

都市内公共交通の運賃は、1回券及び回数券（回数には様々な設定がある）が基本である。この普通運賃は、距離に応じたものや交通手段別に別々のものを使うようなルールのものではない場合が多い。つまり、出発地から目的地までどの交通手段を利用してもよく、使用開始から1時間あるいは2時間といった制限時間以内であれば何度でも乗り換えが可能となる。都市内全域で同一の運賃となることが多いが、対象となる地域が広くゾーン制が採用されている場合には、有効ゾーンの違いで価格が異なる。

また制限時間を24時間としたチケットも一般的に販売されている。こちらは、1人用の他に3人から4人のグループが同時に移動することを条件として割安な価格設定をしている場合が多く、また都市圏によっては3日（72時間）用など制限時間をさらに延ばしたのも販売されている。

一方定期券は、原則として全区域でフリー乗降可能なものが発売される。多くの都市圏で年齢別の価格を導入しているため、購入時に身分証明の提示を求められる。都市圏によっては本人確認用のカードを作成して定期券利用時にそれを携帯することが義務づけられる場合がある。

低所得者や障害者等、多子家族に対する社会的割引制度も、SNCF同様に設定されている。ただし、都市圏によってその内容には細かな差異があり、高齢者向けの定期券が充実した都市圏や、若者向けの定期券が多種類販売されている都市圏などがある。パーク&ライド等の利用促進のための運賃制度が用意されているところも多い。

こうした運賃制度が有効に機能している要因の一つに、どの都市圏でも利用するときの方法が共通であるということが挙げられる。即ち、1回券や回数券であれば、事前に購入しておくか運転手から購入するかして、乗り込む前に刻印するのみである。また定期券であれば求められたときに提示すればよい。加えて、都市圏によって多種の運賃が設定されているが、基本となる1回券、10回券、1日

表 2-3-3 主要都市圏の運賃水準

都市圏	1時間券		24時間券
	1枚	10枚	1人
オルレアン	1.6	14.3	4.0
カーン	1.5	12.7	4.0
グルノーブル	1.6	14.5	5.5
クレルモンフェラン	1.6	14.4	5.1
サンテティエンヌ	1.4	10.0	
ストラスブール	1.7	9.6	4.6
ドゥエ	1.5	13.0	5.0
ナンシー	1.6	12.2	4.8
ナント	1.7	15.6	5.8
ニース	1.5	10.0	5.0
パリ	1.9	14.9	7.5
ヴァランシエンヌ	1.6	12.0	3.8
ボルドー	1.7	13.7	5.0
マルセイユ	1.7	15.0	5.2
ミュールーズ	1.4		4.5
モンペリエ	1.6	10.0	4.3
リール	1.7	14.5	4.9
リヨン	1.9	17.3	6.0
ルーアン	1.7	14.5	5.1
ル・マン	1.5	13.5	4.2

(出典：各都市圏公共交通事業者ウェブサイトより筆者作成) 単位:ユーロ  
 注: パリ圏は1回券は1ゾーン、24時間券は2ゾーン

券についてはほぼ全ての都市圏で販売されており、制限時間内であればどの交通手段を使ってもよいのも共通である。トラムの走る主な都市圏における1回券、回数券、1日券の価格を整理したのが表2-3-3である。基本となる運賃設定は共通のものとする一方で価格は都市圏ごとの実情を反映して同一にはなっていないことが分かる。

ちなみに、定期券制度もこれらの都市圏ではほぼ共通で、全域フリーパス方式で、誰でも購入可能な正規価格の他に年齢別の割引がある。1回券の価格は概ね1.5ユーロ程度で、1ユーロ115円で日本円に換算すると170円前後となる。わが国の地下鉄初乗り運賃程度と考えれば、高くはないが安くもない設定といえそうである。

なお、都市圏交通では定期的に検札がある。この際に有効な乗車券を持っていなかった場合には、高額（場合によって異なるが、100ユーロを超えることもある）の違約金を支払う必要がある。

また、SNCFと違って毎年ではないが、どの都市圏も必要に応じて運賃表を見直している。

#### 4. フランスの公共交通運賃政策にみられる特徴

以上、フランスの交通運賃について紹介してきたが、フリーパスや幹線交通における複数の運賃設定は、幅広く利用者を確保できる施策であるという点で大きな意義があると考えられる。また年齢別の割引制度が充実していることは、社会的弱者および子育て世代に対する支援策として有用と評価できる。

また全国でほぼ共通の運賃制度が整備されているため、一度フランスの運賃制度について把握することができれば、フランスのどこに行ってもほぼ同じ方法で割引を受けることができるというのも特筆すべきであろう。日本の場合は地域によって割引の方法が異なり、

結果としてわかりにくい制度になっている側面があることには注意すべきではないか。

## 5. 運賃以外の政策

さて、低所得者に対する交通政策としては運賃政策の他に路線設定等の面での配慮がある。フランスでは移民あるいは低所得者の居住地はまとまっていることが多い（1960～70年代に建設された集合住宅等）が、そうした場所に敢えてトラム等の幹線となる路線を入れ、そうした方々のアクセシビリティを向上するような施策がとられる場合が少なくない。筆者がアンジェ<sup>2</sup>で実施したヒアリングでは、設計段階で直線状だった路線を団地に寄せるかたちで回り道する路線に変更した事例についての説明があり、それは団地居住者が利用しやすくすることを強く意識しているとのことであった。

フランスにおける低所得者は、社会的に排除されているとの批判がある。実際に、実質的にクルマ社会となっている場合には自家用車を所有できない世帯は就業も厳しい状況となってしまう。トラムやバスネットワークの路線設定によってこうした世帯の多くが公共交通で移動できるようになれば就業支援にもなる（しかも低所得者に対しては大きな割引が実施されている都市圏が多い）。こうした方法でフランスでは、公共交通を活用した社会福祉制度が実践されているといえる。

もちろん、こうした方法で低所得者層が多く公共交通を利用するようになると、一般の利用者からは治安面を心配する意見も出てくる。筆者がオルレアンで実施したヒアリングでは、こうした要望に応えるために車内における警備を強化しているとのことであった。

<sup>2</sup> 本項のアンジェ、オルレアンにおけるヒアリングは、いずれも日本都市センター主催で2015年3月に実施したものである。

複数コミューン間にまたがるトラム路線を通して警察が警備することができるようにするために、もともと管轄がコミューン内に限定される従来の自治体警察を改編し、自治体連合レベルの警察を創設している。

フランスの公共交通における治安の向上は、こうした面から現在でも大きな課題ではあるが、改善に向けた取り組みが絶えず進められていることがわかる。

## 6. フランスの公共交通における福祉政策からの示唆

以上より、フランスの公共交通では中央政府および地方政府の意向が反映されやすいこともあり、運賃面および路線設定等で低所得者に対する支援が充実しているということが明らかになった。利用者を年齢や所得水準、世帯構成等でカテゴライズすることは民間企業にとって積極的に推進したいことではないので、こうした面で支援の実効性を高めるためには政府の介入が不可欠であるということを示しているようにも感じられる。

もちろん、大幅な割引を実現させる制度や新規の鉄軌道系路線整備の実現にはその原資となる財源が必要であり、フランスはこの面で日本より恵まれた環境にある（交通負担金等の制度が存在）。議員や住民の間でこうした取り組みに対する理解が進んでいることが制度の実現に影響している可能性もある。

日本でも移民問題や低所得者の生活支援が大きな社会問題となりつつある。交通面における支援はここまでみてきたように、低所得者であっても移動することが必要な場合にそれを支援するというものになっており、それが就業や就学にも役立っていることが特徴として挙げられる。資金面での支援に留まらず、こうした方々の自立

支援という観点からは、交通政策も活用することが有効であるという  
ことがいえるのではないだろうか。

注：本節の内容は、板谷(2011)に大幅な加筆・修正を施したものである。

#### 【参考文献】

板谷和也(2011)「フランスの軌道系交通における運賃制度概要－利用者の視点から  
－」運輸と経済第71巻第9号, pp73-80,(財)運輸調査局

## Column

### ボランティアによって運営されているドイツの「市民バス」

一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ

既述の通り、ドイツには「自給自足によって生活財が賄われていた時代とは異なり、都市生活者が増加した現代においては、人々が必要とする生活財は供給される必要があり、かつ行政はこれを保障すべきである」とする「生存配慮」の概念が存在する。そして、この「生存配慮」の任務に属するサービスには、都市交通も含まれている。

もともと、その運営には費用負担が伴う以上、行政、交通事業者ともに経済性や効率性を完全に度外視できるというわけではない。利用者が減少し、将来的にもその増加が見込めないような公共交通路線は、大都市の周縁部を含む各地で廃止を余儀なくされてきた。

しかし、そのようなエリアにおいても、自家用交通以外の手段によった移動に対する住民の需要は残存するため、福祉政策的な観点にも鑑みて、代替輸送サービスの提供が所轄の市町村によって志向されることになる。その結果、路線タクシー、タクシーバス、呼び出し乗合タクシー、呼び出しバスといった複数種の乗合交通システムが全国で実装されてきた。これらは、投入車種、経路やダイヤの固定の有無といった仕様がそれぞれ相違しており、対象となるエリアの人口や住宅の集積状況等に応じて適切であると判断されたものが採用されている。

ところで、上述のような乗合交通システムと同じく、輸送需要の縮小に対応しつつ、公共交通路線の不足も補完すべくドイツ各地で導入されてきた近距離交通として、「市民バス（Bürgerbus）」と呼ばれるサービスが存在する。この市民バスは、公共交通空白地域対策を検討していたノルトライン＝ヴェストファーレン州による支援の下、1985年に初めて具現化された。

あらかじめ定められた経路とダイヤに沿って運行されることが多く、また、運賃体系が運輸連合のものに組み込まれていることも少なくないため、市民バスによる輸送サービス自体は、通常の路線バスのそれと同内容であるようにも見受けられる。しかし、路線バスやその他の代替輸送サービスとは異なり、市民バスの運行にかかる業務は、ボランティアでその執行に従事する市民によっ

## Column

て設立された登記社団（eingetragener Verein）が担っている。

市民バスを運転する運転士も、各登記社団に所属する一般市民からなっている。普通自動車の運転免許で運転可能な座席定員9名（運転士を含む）の小型車両を用いることにより、一定程度の運転経験を積んだ者であれば、健康診断をクリアし、旅客輸送許可証を取得すれば、市民バスの運転士となることが可能となっている。ただし、運行経費を抑制することが重視されているため、運転士も無給である。近代的な地方自治が成立した19世紀初頭のドイツでは、市民が無給で行政実務に参画するという名誉職制度が導入されたが、市民バスの運転士もこの名誉職として位置付けられている。そうした背景があることから、市民バスの運転士は、地域社会との関わりや他者への貢献を通じて生きがいを得ようとする定年退職者等によって多くを占められている。なお、バス路線の運営において必要とされる専門的なノウハウ等については、登記社団と契約を締結した地元のバス事業者等が提供している。

市民バスの運営経費は、まずは運賃収入や寄付金によって賄うことが目指されるが、通常はそれらのみでは不足するため、バスが走行するエリア内に所在する市町村が欠損を補填するほか、州が財政支援を行っていることもある。

ノルトライン・ヴェストファーレン州で開始された市民バス運営の試みは、当初は一部の他州への波及が見られた程度であったが、1990年代半ば以降は、旧東独地域を含むドイツ全土へと拡大するに至っている。とりわけ、2013年の旅客輸送法（PBefG）の改正に際し、市民バスの運営に関する規制が緩和されたこともあり、近年においてもその路線の開設数は増加している（2016年8月時点で、ドイツ全国で290の市民バスが稼働）。さらには、登記社団を設立せず、バス会社等による関与も受けずに、道路公共交通を管轄する自治体（郡や市町村等）が直接的に路線の運営を主導するという事例も出現する等、市民バスの事業形態にも多様性が生じてきている。

いずれにせよ、ボランティアベースでの地域の足の確保という経験において長年に渡る蓄積を有し、かつ、その実績をますます充実させつつあるドイツの市民バスの運営からは、わが国としても学ぶべき事柄が少なからず見出せるものと考えられる。



## 第4章

# 環境政策としての自動車削減と 公共交通利用促進

流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也

## 1. MaaS と近年の欧州における交通面での環境政策

近年の交通政策における最も重要なキーワードといえば、MaaS (Mobility as a Service) であろう。一言で定義するならば自家用車以外の交通手段を効果的に組み合わせて移動サービスに関わる予約・決済を一括で行うサービスであるが、要はスマートフォンのアプリに現在地から目的地まで移動する経路と手段および費用が提案され、利用者はアプリ上で予約や決済を行うというものである。

自家用車による移動は、自動車を運転でき、かついつでも利用できる自分専用の自動車を保有している人にとっては、移動時間が短いうえに快適であるため、渋滞がほとんど発生しない地方部だけでなく、混雑による不利益が多い都市部でも移動手段として長年自家用車が多くの人々に選ばれてきた。

しかし自家用車は、自動車を利用できない人々にとっては選択できない手段であり、しかも多量の化石燃料を必要とするために地球環境に対して悪い影響を及ぼす。自動車の排気ガスは、大気汚染の深刻化というかたちで人の健康にまで悪影響を与えている。

そのため欧州諸国では、自家用車や航空機といった環境負荷の大きい交通手段の利用を抑制し、鉄道や自転車といった環境に優しい交通手段の利用を推奨し、これまで様々な取り組みを行ってきた。MaaS はこうした政策の到達点の一つであり、自家用車依存に歯止めをかける切り札として期待されているものである。

本項ではこうした欧州における取り組みのうち、特にフランスで21世紀に入ってから進められてきた各種施策の概要について述べる。

## 2. 環境グルネル会議

国民の環境に対する意識は欧州の中でも決して高い方とはいえなかったフランスで、公約として「持続可能な発展」を掲げて2007年に当選した大統領がニコラ・サルコジである。サルコジ大統領は当選後に中央政府組織を再編して「エコロジー・エネルギー・持続可能な発展・国土整備省」を設立し、分野横断的な環境政策を進めた。

こうした中で2007年10月に協議会が開催された環境グルネルでは、中央政府だけでなく地方政府、経営者団体、労組、環境NGO等が参加し、地球環境保全や温暖化防止のための具体的な施策について討議した。ここで決定された環境政策は、エネルギー、交通、建築、農業等多岐にわたっている。会議後にはこれらの法制化が進められ、環境グルネル法では持続可能な成長、雇用強化、内需拡大の3点が目標として掲げられ、具体的な数値目標も明示された。

環境グルネル法は、建築・都市計画、交通、エネルギーと気候、生物多様性、リスク・健康・廃棄物、ガバナンスの6分野から構成され、交通政策もこの中の一分野という扱いになっている。交通分野における数値目標は、温室効果ガスの排出を2020年までに20%削減し、1990年と同等のレベルとすることとされた。そのための具体的なプロジェクトとして挙げられた主なものは以下の通りである。

- ・ 自家用車の1kmあたりCO<sub>2</sub>排出量を、2020年までに130gに減らすことを目的とした「ボーナス・マルス制度」：排出量の大きい自動車に対しては課税、逆に少ない自動車に対しては補助金を与える枠組み
- ・ 自動車の代替交通手段を充実させ、都市内交通、地方交通における大気環境を改善することを目的としたトラム（路面電車）路線整備：新規トラム路線1500kmの整備とそのための費

用 180 億ユーロのうち中央政府が 40 億ユーロ支出

- ・ 航空および自動車の代替交通手段の確立を目的とした高速鉄道整備：2020 年までに新規に高速鉄道路線を 2000km 整備し、さらに 2500km の路線延長を検討

その後、ボーナス・マルス制度は 2008 年に導入されて自動車更新ペースを高める役割を果たしている。またトラム整備の具体的なプロジェクト選定に際しては、都市内交通において新設される路線をトラムに限らず TCSP（専用空間を走る公共交通。BRT も含む）とするなどの変更を経て、2011 年に 78 件のプロジェクトが採択された。整備費総額 75 億ユーロに対し中央政府が 5.9 億ユーロの支援を行い、順次整備が進められてきた。高速鉄道路線については 2000km とまでは行かないが、2010 年代にパリから東、西、南の各方面に新線が開業し、大きな時間短縮が実現した。

### 3. モビリティ基本法

サルコジ大統領の後に大統領となったフランソワ・オランドは、環境政策の面ではサルコジ大統領の路線を引き継ぎ、国際的にも一定の評価を受けたが、環境以外の様々な政策で国民の支持が得られず、1 期で辞任した。2017 年にその後を受けて大統領に就任したエマニュエル・マクロンは、環境政策についてはそれまでの方針を引き継ぎつつ財政再建政策と合わせるかたちで燃料税の引き上げを行い、自動車からそれ以外の交通手段への転換を促進しようとした。しかし、日本と同様にフランスでも地方部では自動車以外で移動することが難しいことが多く、自動車が必需品となっている状況下での増税となったために国民の大きな反発を招き、「イエロー・ベスト運動」と称される大規模な政府への抗議運動が発生した。

自動車に依存した社会や生活は改善すべきではあるものの、こ

の性急な改革は国民の理解を得られず、当初の目的を達成することができなかった。そこでマクロン政権は方針を転換し、2018年頃から次世代モビリティの実現に向けて必要な政策を取りまとめることとし、2019年12月にモビリティ基本法（Loi d'orientation des mobilités : LOM）として公布された。

LOMには

- ・ 交通空白地域の解消・自家用車の代替となる交通手段の確保
- ・ 新しいモビリティサービス（MaaS）の促進
- ・ 環境に優しい交通への移行
- ・ 上記の実現に向けた中央政府による大規模な支援（計134億ユーロ）

といったことが規定されている。

自動車の代替となる交通手段としては、鉄道、トラム、バスといった従来からの公共交通機関に加えて、自動運転バス、カーシェアリング、レンタサイクル等を取り入れることが謳われている。またMaaSについてはオープンデータ化を進めるとともに官民の役割分担を明記している。環境配慮型の交通については、2030年までに温室効果ガスの排出量を37.5%削減し、また2040年までに従来型のガソリンエンジンやディーゼルエンジンで走行する自動車の販売を禁止するとしている。電気自動車やバイオガス車両の普及・開発、通勤交通の改革に向けてテレワークや相乗り、自転車の活用、通勤手当の改善、さらに環境負荷の低い交通手段でなければ走行できない「低排出ゾーン」設定の促進なども盛り込まれている。

このようにフランスの環境交通政策は大きな転換期を迎えている。以下、これらの政策のうち主な事例を紹介することとする。

## 4. 各種施策

### (1) ترام

自家用車への依存を止めるための最初の一步として魅力的な大量交通機関の整備が有効なことを最初に示したのがフランスであるといってもよい。1985年にナントで復活（かつて路面電車が走っていたものの一度全面的に廃止され、その後に再度整備された）した ترامは郊外と都心部を高速で直接に結び、自家用車と同様に使える交通機関として住民に認知され、その後にフランス全土で ترامが整備されるきっかけとなった。

### (2) BRT

郊外と都心部を高速で直接に結ぶという目的を達成するには、必ずしもレールを敷いて鉄軌道車両を走らせる必要はなく、バス専用レーンを確保し定員の多いバス車両を走らせても同様の効果が得られる。フランスではルーアンやカーンなどでガイドウェイ式のバスを ترامと同様に走らせた事例もあるが、近年では一般の連節バスを用いて専用レーンを高速で走行する **BRT** が普及しつつある。

### (3) 自動車走行禁止エリア

都心部で渋滞等による大気汚染が発生して環境を損なっている都市は多い。この事象への対策として、都心の最重要地区を自動車進入禁止エリアに指定していわゆるトランジットモールにしている都市が増えてきている。このエリア内には居住者および物流関係業務用の自動車以外は入ることができないので、静穏かつ良好な大気環境となる。自家用車でこの地域にアクセスする場合には、近隣の駐車場を利用して徒歩で向かうか、 ترامや **BRT** の停留所に隣接する駐車場まで自動車移動し、そこから公共交通機関を利用する。

写真1  
ナントの  
トラム



写真2  
ストラス  
ブールの  
BRT



写真3  
ストラス  
ブールの  
自動車進入  
禁止エリア



#### (4) 自転車レーン整備

自家用車を代替する交通手段として、公共交通だけでなく自転車の利用も推奨される。しかしフランスでは日本と比べて自転車の普及が遅れており、そのため自転車が走りやすい環境整備が必要とされる。道路に自転車走行レーンを確保することで自転車利用者は安心して自転車に乗ることができるようになり、自動車からの交通手段転換も期待される。

#### (5) バスレーン確保と自転車走行

自転車専用のレーンを確保できる場合は問題ないが、都市によっては道路空間に余裕がなく自転車だけのためのレーンを整備できない場合がある。パリではこうした状況に対応し、中心部で一般車線を減らしてバスレーンを確保し、かつそのバスレーンを自転車が走行することを認めている。これによってバスの走行速度が大幅に向上し、かつ自転車の走行空間も確保できており、この施策の推進に伴って都心部における自家用車の利用は減っているものと考えられる。

#### (6) 都市型レンタサイクル

自転車の普及率が高くなく、そのため自転車を所有する人が少ないフランスでは、気軽に自転車を利用できる環境づくりの一環として都市型レンタサイクルが多くの都市で見られる。これは利用前に手続き（デポジットと利用料金の支払い）を行うことで、市内各所の無人ステーションにある自転車を自由に借り出すことができるというものである。一定時間中であればどのステーションに返却しても追加料金がないという便利さもあり、住民だけでなく観光客の利用も多いという。

写真4  
ストラス  
ブール郊外  
の自転車走  
行レーン



写真5  
パリのバス  
レーンを  
走行する  
自転車



写真6  
パリの都市  
型レンタ  
サイクル  
「ヴェリブ  
(Vélib')」



### (7) カーシェアリング

都市型レンタサイクルやバスレーンを自転車走行可とする措置が行われているパリは、フランスの中でも特に大気汚染が問題となっている地域であり、そのため早い時期から電気自動車の普及に向けた取り組みが行われていた。その中の一つが、電気自動車によるカーシェアリングである。市内各地に充電器を設置した専用の無人電気自動車駐車スペースを配置し、利用者はそこから自動車を借り出して使うというシステムであった。都心部では自動車を所有せず数人でシェアする生活を推奨するという目的で始まったこのシステム（Autolib'）は、しかし、運営上の問題が多かったこともあり2018年7月限りで廃止となった。2020年現在は、後継となる新たなサービスの稼働に向けて準備しているところであり、これがうまくいけば他都市への波及もありえよう。

### (8) 電気自動車の普及に向けた取り組み

上述したカーシェアリングとは別に、電気自動車の普及に向けた取り組みは様々に進められている。2017年以降、パリでは自動車の環境負荷の程度を示す排ガスレベル認定ステッカーを貼った車両以外は走行することができなくなっている。公共交通機関についても電気自動車車両によるバスが走るなど、これまで以上に環境に優しい交通手段への転換が促進されている。

### (9) 公共交通機関の無料化

パリでは大気汚染対策として電気自動車の普及の他に、汚染度が高い日に限って公共交通機関の運賃を無料化する取り組みを行ってきた。自動車の利用を控え公共交通で移動する人の数を増やし、大気汚染を緩和させることを狙った取り組みではあったが、実際には公共交通の利用は増えるものの自動車の利用は減らず、無料化に伴

<p>写真7 在りし日の パリの電気 自動車シェ アリング「オ ートリブ (Autolib')」</p>	 A black and white photograph showing a silver Autolib' electric car parked at a charging station on a Parisian street. The car is positioned next to a charging station with the number '03' on it. The background shows a typical Parisian street scene with buildings and other vehicles.
<p>写真8 パリ市内を 走る電気自 動車バス</p>	 A black and white photograph of a white electric bus driving on a Parisian street. The bus has '100% ELECTRIQUE' written on its side. The street is cobblestone, and there are buildings and trees in the background.
<p>写真9 無料を示す 掲示がなさ れた券売機</p>	 A black and white photograph of an automatic ticket machine. A sign is attached to the machine, displaying the word 'INFORMATION' and a lowercase 'i' icon. The sign contains text in French, including '100% ELECTRIQUE' and 'Avec la nouvelle billetterie automatique...'. The machine has a keypad and a coin slot on the right side.

う損失補填に多額の費用がかかることもあり、2017年まででこの施策はいったん打ち切られた。なおその後、イダルゴ・パリ市長が改めてパリ市内公共交通機関の無料化を検討する方針を発表している。

#### (10) 自動運転バス

フランスでは各種の新技术の実用化に向けた実験が積極的に行われている。自動運転バスについても同様であり、2017年の段階でパリ市内セヌ川にかかる橋を活用し、乗客を乗せて無料運行する自動運転バスが期間限定で運行されている。自動運転についてはこれ以外にも複数の実験がフランス各地で行われている。

写真 10  
セヌ川を渡る  
自動運転バス



### 5. 施策の特徴

以上、交通政策における環境対応目的の各種施策を俯瞰した。フランスでは公共交通機関の魅力向上と自動車の利用制限および単体対策を組み合わせていることがわかる。日本でも実行可能な取り組みはいくつも存在すると思われるが、重要なのはトラム等の整備やオープンデータ化などにかかる費用についても中央政府が支援して

いるということである。国家プロジェクトとしてこの問題に取り組むことで、各種施策の実効性を高めているところがフランスの大きな特徴であるといえそうである。

注 本項の写真は全て筆者が撮影したものである。また本稿の一部は、日本都市センターによるフランス諸都市の現地視察（2015年3月）による調査結果に基づいている。

### 【参考文献】

- 1) 板谷和也（2009）, 環境グルネルからの示唆－交通政策を中心に, 運輸と経済, 第69巻第7号, pp78-79, 運輸調査局
- 2) 自治体国際化協会パリ事務所（2009年）, フランスの環境配慮型交通政策, 自治体国際化協会
- 3) 松中亮治（2012年）, 環境グルネル関連プロジェクトにみるフランスの都市公共交通政策の動向, 都市計画論文集, 第47巻第2号, pp154-161, 日本都市計画学会
- 4) 牧村和彦（2020年）世界初の「MaaS法」の衝撃 フランスが1兆円超えの大型投資, 日経クロストレンド  
(<https://xtrend.nikkei.com/atcl/contents/watch/00013/00796/>)
- 5) Ministère de la Transition écologique et solidaire（2019年）, La loi mobilités  
(<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/loi-mobilites>)

## ドイツの交通行政による大気汚染規制への対応

一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ

EU加盟各国は、大気中の有害物質の濃度を大気質指令(2008/50/EC)が定める上限値を超えないように抑制する義務を負っているが、2017年2月、ドイツは28の都市圏で二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)の濃度が同値(1立法メートルあたり40マイクログラム)を上回っている、との指摘を欧州委員会から受けていた。

この指摘への対処が迫られるなか、2018年2月、ドイツの連邦行政裁判所は、窒素酸化物(NOx)の主要な発生源であるディーゼル車の走行禁止を求める環境保護団体の訴えを支持する内容の判決を下した。

フォルクスワーゲン社が排出ガス規制を逃れる目的でディーゼル車に不正なソフトウェアを搭載していたことが2015年に発覚して以降、ドイツの新車販売に占めるディーゼル車のシェアは低下してきたものの、自家用車としてディーゼル車を日常的に利用している国民も依然として少なくない(自家用車登録台数に占めるディーゼル車のシェアは、2018年1月1日時点で32.8%)。また、自動車製造を主要産業とするドイツにとり、ディーゼル車の生産低迷は雇用に少なからぬ打撃を及ぼすものとも懸念される。こうした影響の大きさから、連邦や各州はディーゼル車の走行禁止の実施には反対の意向を示してきた。

ところが、ドイツで第二位の人口規模を誇るハンブルク市が、2018年5月31日より、最新、かつ最も厳格な排出ガス規制に対応していないディーゼル乗用車について、中心部2カ所の道路の通行禁止に踏み切った。また、複数の世界的な自動車メーカーの本社が所在するシュトゥットガルト市も、2019年1月1日以降、一定の排出ガス基準を満たしていないディーゼル車(乗用車と重量車)の市街地全域への乗り入れを禁じた。両市ともに、上述のEUによる指摘を受けており、改善策への早期の着手が急務であった。その後もダルムシュタット市などが追随しており、同様の措置を採る自治体はさらに増加するものと見込まれる。

こうした対策については、違反の取り締まりが容易ではないこと、走行が禁じられているエリアを迂回するための追加的な交通が発生していることなどから、現時点では汚染物質の排出量削減という観点での効果の獲得を疑問視する

## Column

声も大きい。もともと、各地で走行禁止となるリスクを背景にディーゼル車の買い控えの動きが拡大すると予測されるため、長期的には実効性を発揮し得る対策であると見なすことが可能であろう。

ところで、都市交通に従事する公共交通機関のうち、各種のバス路線においては数多くのディーゼル車両が運用されており、その排出ガスが問題視されることが今日でも皆無ではない。例えば、上述のダルムシュタット市による通行禁止措置の対象には、最新の排ガス基準に適合していないディーゼルバス車両も含まれている。

バスを運行するドイツ各地の公・私営の交通事業者は、段階的な基準の引き上げを伴う EU の排出ガス規制に対応すべく、すでにこれまでもディーゼル車両の改良や更新に取り組んできた。あわせて、天然ガスや電気を動力源とする車両の調達も試みられてきたが、高額な導入コストが障壁となり、その普及は限定的なものに止まっている（ドイツ全国の主要なバス会社が運行するバス車両台数に占める比率は、2017年時点で天然ガスバスが2.6%、電気バスが0.6%）。こうした現状にも鑑みて、連邦は2017～2020年を対象期間とする15億ユーロ規模の大気汚染対策パッケージの枠組みにおいて、電気バスの調達を支援するための資金を供給している。

なお、冒頭で述べた EU による指摘への対処が遅滞するなか、ドイツ国内においても、公共交通の利用促進を目的とした運賃の無料化が議論の遡上に載せられる場面が散見された。しかし、「公共近距離旅客輸送の地域化」以降は公共交通の利用者数が各地で継続的に増加してきたこと、また、それゆえに都市によっては公共交通機関における混雑がすでに常態化していること、さらには、労働者数の減少により鉄道やバスの運転士も不足していることなどから、その実現を懐疑的に捉える論調が大勢を占めている。市内居住者を対象として公共交通を完全に無料化したエストニアの首都タリンにおける動向に基づき、自転車や徒歩からの鉄軌道やバスへの転移がさかんとなる一方で、自家用車利用者の公共交通機関へのシフトは低調となる可能性を指摘する向きもある。さらには、利用者から収受している運賃を放棄し、これを税金で賄うということの正当性を厳しく問う声の大きい現状を踏まえれば、大気汚染規制への対応策として、公共交通機関の無料化という選択肢が同国において主流を占めるという展開は想定しにくいものと解される。



第Ⅲ部

欧州の道路再編を中心とした  
都市デザイン



## 第 1 章

# 道路空間再編の潮流とその背景

京都大学大学院 工学研究科 准教授 山口 敬太

## 1. 車のための空間から人間のための道と広場へ

近年、日本において道路・公園等の公共空間再編の取組みがさかんに進められている。これは世界的な動向であり、むしろ都心の公共空間の再編、デザインの導入、公共交通の施策は、欧州、米国が先行している。

欧州の都市中心部の歩行者空間化には長い歴史がある。大戦前からドイツでは商店街を中心に道路の歩行者空間化が進められていたが、1950年代以降、徐々に欧州や米国などで歩行者空間整備が進められた。コペンハーゲンの中心部の歩行者空間化は最も知られた例の一つであるが、特に歴史的市街地の商業エリアにおいて歩行者空間化が進められた。これにより既存市街地における商業の活性化を図るとともに、都市の環境や魅力、美観の向上に多大な貢献を果たした。

一方、1980年代以降、フランスを中心に公共交通の再編にともなう都心再生と歩行者空間整備が進んだ。1990年代にはナントやストラスブールなどの諸都市において、新型トラム(LRT)やBRTなどの公共交通と歩行者空間が共存したランジットモールの導入が進められた。次第に、トラムの導入を契機とした、総合的な都市空間の再生が進められ、都心や衰退地区の再生のシンボルとなる公共空間の創出が図られてきた。ニースのマセナ広場(Place Masséna)、ボルドーのブルス広場と水の鏡(Place de la Bourse, Miroir d'eau)、マルセイユの旧港(Marseille Vieux Port)などは代表的な事例であろう。

さらに近年、欧州における中心市街地の道路空間再編の事例が増加しており、デザイン性を重視した公共空間のリニューアル整備もさかんに進められている(表3-1-1)。道路や駐車場、港湾空間の機能の変化、とりわけ自動車利用の減少と合わせて、人のための空間

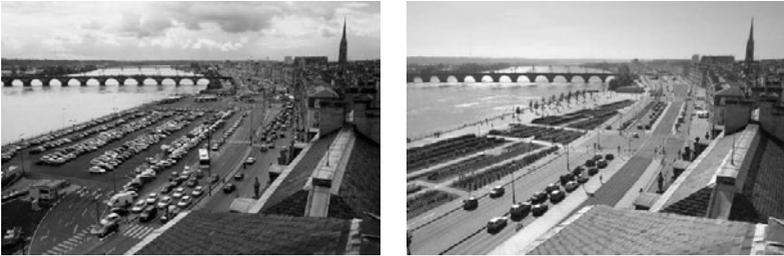


図 3-1-1 ボルドーガロンヌ川の整備前後の様子  
(出典：publicspace.org)



図 3-1-2 ボルドー ガロンヌ川沿い広場 (整備後、筆者撮影)



図 3-1-3 マルセイユ港 (整備後、筆者撮影)

への転換が進められている。また、近年のプロジェクトは、それまでの整備と若干異なる傾向が読み取れる。それは、単純な都市施設整備としてではなく、都市再生における「変革」を導く重要なプロジェクトとして位置づけられている、ということである。歩行者空間の面積拡大、歩行環境の改善もさることながら、魅力的な空間整備によって、都市イメージを変革したいという意図があるように読み取れる。実際には、中心市街地が魅力的な空間に生まれ変わることで歩行者が増え、沿道の小売店舗の売上げが増加し、エリアの資産価値の向上を引き起こすような動きが多数報告されており、経済政策としての効果も社会的に認められているようである。それに加えて、都市のアイデンティティを強化するという都市施策の推進、創造都市や文化都市としてのアイデンティティの確立の趣旨がますます大きくなり、現代的で視覚的インパクトをもつ、エリアの革新のシンボルとしての公共空間が作り出そうとされていることを実感する。それゆえに、デザイン性(意匠性)が非常に重視されるようになっていたのである(表 3-1-1: 欧州における主な市街地の街路・公共空間の再整備プロジェクト)。実際に、コペンハーゲンやウィーンの中心市街地の街路再整備の例などをみると、デザイン戦略に対する強い関心をみてとれる。たとえばコペンハーゲンのノアポート駅は、地下にある既存の駅施設や駅の出入口の再整備にあわせて道路空間再編が行われたプロジェクトであるが、車中心から人間中心の空間に、かつ、きわめてシンボリックな空間に生まれ変わった。

街路や広場整備においてデザインの導入と個性化が進む背景として、都市の役割や存在意義が変わりつつあることが関係しているように思われる。都市は商業の場から、交流の場、イベントの場としての意義が大きくなりつつある。その背景にはITやSNSの普及が少なからずある。都市の中心部には人が集まることで、ますます競争力を持ち、その公共空間のニーズが高まっているのである。た

表 3-1-1 欧州の主な街路・公共空間再整備デザイン事例 (整備済み)

No.	都市/場所	整備(コンペ)年	景観設計者
[1]	ロンドン Trafalgar Square	2003	W.S. Atkins, Foster and Partners
[2]	ケルン Neubau der Domtreppe	2006	Schaller/Theodor Architekten BDA
[3]	ニース Place Masséna	2007 (コンペ 2004)	Bruno Fortier architecte mandataire, Agence APS
[4]	ブライトン New Road	2007	Landscape Projects, Gehl Architects
[5]	ノッティンガム Old Market Square	2007 (コンペ 2004)	Gustafson Porter + Bowman
[6]	テルエル Plaza Del Torico	2007	b720 Arquitectos
[7]	パニョーレス Banyoles' old town	2008 (コンペ 1998)	Mias Arquitectes
[8]	ボルドー Miroir d'eau	2009	Michel Corajoud
[9]	ウィーン Pedestrian Zone	2009 (コンペ 2007)	Clemens Kirsch, Hannah Neumann
[10]	バルセロナ St Joan Boulevard	2011	Lola Domènech architect
[11]	インスブルック Maria Theresien Straße	2011 (コンペ 2006)	Alleswirdgut
[12]	ロンドン Exhibition Road	2012 (コンペ 2003)	Dixon and Jones
[13]	レーワルデン Wilhelmina Square	2012	HOSPER Landscape Architecture and Urban Design
[14]	コペンハーゲン Købmagergade Street	2013 (コンペ 2007)	KBPEU, karres+brands, Polyform
[15]	コペンハーゲン Vester Voldgade	2013	COBE, GHB landskabsarkitekter
[16]	パリ Place de la République	2013 (コンペ 2010)	TVK / Trévelo & Viger-Kohler, AREAL, Martha Schwartz Partners
[17]	マルセイユ Vieux Port	2013 (コンペ 2010)	Foster + Partners, Michel Desvigne, Tangram Architectes
[18]	ロンドン King's Cross Square	2013 (コンペ 2010)	Stanton Williams

(表 3-1-1 続き)

[19]	チューリッヒ Sechseläutenplatz	2014 (コンペ 2000)	Vetschpartner Landscape Architecture
[20]	ウィーン Mariahilferstrasse	2014 (コンペ 2013)	Bureau B+B urbanedesign and landscape, orso.pitro
[21]	コペンハーゲン Nørreport Station	2015 (コンペ 2009)	Gottlieb Paludan, COBE
[22]	リュブリャナ Slovenska Boulevard	2015 (コンペ 2012)	Dekleva Gregorič architects, Katušič Kocbek architects, Sadar + Vuga, Scapelab
[23]	ブダペスト Széll Kálmán square	2016 (コンペ 2012)	Építész Stúdió, Lépték-Terv
[24]	オーデナールデ Markt Oudenaarde	2017	Abscis Architecten
[25]	モスクワ Birzhevaya Square	2018	karres+brands, Strelka KB

たとえば、車道をなくして歩行者空間化する道路空間再編事例であるブリュッセルのアンスパッハ通りの整備イメージをみると（後述する。2019年一部竣工予定）、いわゆる歩行者空間としての整備ではなく、祝祭空間としての広場の整備であることは一目瞭然である。このような都市の祝祭空間化の流れは、いわゆるこれまでの歩車分離の流れの延長では捉えられない。滞留や社交を育むことを前提とした都市の公共的空間としての見直しの動きが、道路空間まで拡張し、都市空間のリニューアル整備に次々と結びついている、と考えたい。

日本においても、伝統的に道は非日常の祝祭空間として利用されてきた。すなわち祭事、伝統行事、縁日や市、芸能の催し等である。それは現在も至る所でみられる。一方で、非日常的行事が日常化することで、空間の常設化が進んだ。盛り場などはその典型であろうが、市は常設の店になり、仮設の舞台は劇場となり、音楽や文化祭などのイベントやフェスティバルのためにホールが設けられた。常設化が進むと、非日常の出来事も日常化してしまう。そんななか、



図 3-1-4 欧州の主な街路・公共空間再整備デザイン事例 その1  
(1 段目左 :Trafalgar Square、右 :Old Market Square、2 段目左 :Neubau der Domtreppe、  
中 :Place Masséna、右 :New Road、3 段目左 :Plaza Del Torico、右 :Banyoles' old  
town、4 段目左 :St Joan Boulevard、右 :Wien Pedestrian Zone、表 3-1-1 と図の出典  
は脚注参照)



図 3-1-5 欧州の主な街路・公共空間再整備デザイン事例 その2  
(1 段目左 : Maria Theresien Straße、中 : Wilhelmina Square、右 : Købmagergade Street、  
2 段目左 : Vester Voldgade、右 : Exhibition Road、3 段目左 : King's Cross Square、右 :  
Széll Kálmán square、4 段目左 : Sechseläutenplatz、中 : Nørreport Station、右 : Markt  
Oudenaarde、表 3-1-1 と図の出典は脚注参照)



図 3-1-6 欧州の主な街路・公共空間再整備デザイン事例 その3  
(左 : Birzhevaya Square、右 : Slovenska Boulevard、表 3-1-1 と図の出典は脚注参照)



図 3-1-7 アンスパツハ通りの整備イメージ (SumProject+SumResearch)

都市空間を活用した一時的で仮設的な空間が、非日常の場づくりのために再評価されていると感じる。そこには一時的ゆえの、ある種の特別感が見出されているのであろう。さらに設えがそれを強調する。また、都市における道や広場は、さまざまな人々の偶発的な出会いの場となり得る。都市の中で、さまざまなアクティビティや経験を生みだしている場所と場所が互いにつながり、かつ、その間を

人が移動する（動く）ことで、都市の活力が増大する。祝祭を軸とした拠点と回遊のネットワークによる、動的な空間領域としての都市づくりが、まさに都市施策上の課題となりつつあるのである。

このような都市そのものの祝祭空間化、イベントシティ化、フェスティバル空間化は今後もますます進むものと思われる。このような市民ニーズを満たす空間の基盤や、プログラムのデザイン、公共・民間事業者・市民を含んだマネジメントはますます重要となりつつある。日本においても、都心の一等地で、それなりの土地が使い、人通りの多い街路に面し、かつオープンであるということから、きわめて商業的ポテンシャルが高い場所で、道路空間の再編が検討されている大阪御堂筋、三宮クロススクエアはその一例である。一方で、交通結節点に隣接し、多くの市民にアクセスしやすいため、非常に公共性が高い。民間活力を活用しつつも、公共性をいかに担保し、社会的インパクトをもたらすプログラムを導くか、ということが問われる。

欧州の公共空間整備の事例には、住民の福祉の視点もしっかりと盛り込んだソーシャルデザインが進められているものが目立つ。政治的にも重要な位置づけを占めており、市民からも大きな注目を集めている。都市の公共空間を介して、地域社会にどのような社会的インパクトを与えるか、さらには持続的な地域づくりを進めるか、ということが問われているのである。

## 2. 都心の交通施策と道路空間再編

### (1) オスロにおける交通施策と道路空間の再編

オスロは、数十年にわたって自動車交通中心の都市整備を進めてきたが、中心市街地から車を閉め出すという都市施策の転換を図った。この背景には、大気質の改善と気候変動への対応がある。2019年のはじめまでに、オスロ市は自動車のない都市ビジョンの実現に向けて、約760の路上駐車場の撤去を完了した。自転車専用車レーン、椅子やベンチを含む屋外の滞留空間、植栽帯、小公園に置き換え、空間をできる限り、人に優しいものにすることが目指されてきた<sup>1)</sup>。ただし、中心市街地の商店の荷捌きのスペースや、障害者や電気自動車の充電のための駐車スペースなど、一部は残された。現在も、歩行者、自転車、公共交通機関を自家用車よりも優先し、完全に車のない歩行者ゾーンのネットワークを計画している。こうしたモビリティのシフトを促すために、市は公共交通機関の大幅な改善とサイクリングの安全性と快適性向上を進めてきた。具体的には、市は新しい路面電車と地下鉄線を導入し、頻度を上げ、運賃を下げ、過去数年間に駐車場を自転車専用道に転換し、自転車ネットワークの構築を図ってきた。自転車のシェアシステムも導入され、2015年から2018年の間に年間約3百万回のトリップに達した。2018年秋の数百の駐車場の撤去後、中心部には前年よりも10%歩行者が増加した。

オスロ市は、道路空間の利用を促進するため、2017年より、自動車交通規制と合わせて車なしで住みやすいプログラム(The Car-free Livability Programme 2019<sup>2)</sup>)の実施を進めてきた。当初より、市民はより多くの緑地、より多くのベンチと自由に座われる場所、より多くの文化的活動や余暇活動を望んでいた。市はパイロットエリアを設定し、市民とともに数多くの空間の活用実験を実施した。今

後は、道路空間のアップグレードも進められる。たとえば、ドロニンゲン地区 (Dronningens gate) では、魅力的で都会的な家具、より広くよりアクセスしやすい舗装、イベント用の照明や電気施設を設置し、路上でのマーケットや展示会、セミナー等を含む空間活用が期待されている。



図 3-1-8 オスロにおける公共空間の活用プログラム  
 (“The Car Free Liveability Programme”, Ellen de Vibe, Agency for Planning and Building Services City of Oslo)



図 3-1-9 道路空間利活用のゾーニング  
 (“The Car-free Livability Programme 2019” Oslo Kommune)

## (2) ロンドンにおける交通施策と道路空間の再編

ロンドン市も、人口・通勤者がますます増加している市内中心部のスクエアマイル (Square Mile) において自動車を制限し、歩行者を優先にする計画を策定した。2019年5月23日に採択されたロンドン市交通戦略<sup>3)</sup>によれば、スクエアマイルを歩く人に十分な優先順位やスペースが与えられていないこと、緑や座る場所が不足していること、サイクリストの安全が確保されていないこと、そもそも自動車交通量が多過ぎること、などの課題があげられている。そこで、ロンドン市は、スクエアマイルを「すべての人がアクセスでき、インスピレーションと喜びをもたらし」、「健康で、魅力的で、住みやすく、働き、学び、訪れる場所」とするビジョンを策定した。そして、ロンドン市の交通施策の変革のための「54の提案」を示した。その核となるのが、歩行者のニーズを最優先に考える、「安寧の道」(Healthy Streets) のアプローチの導入である。アクセス道路を通過す

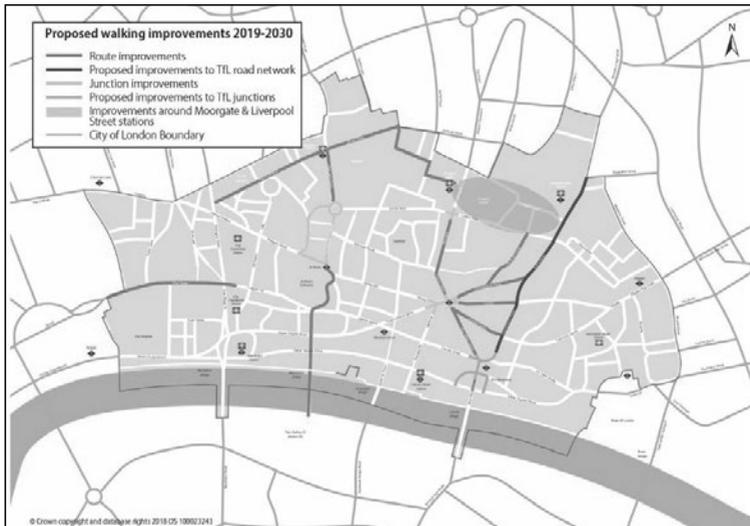


図 3-1-10 ロンドンの 2019-2030 年の歩行空間プラン  
 (“City of London Transport Strategy 2019” )



図 3-1-11 既に整備された歩行者優先ゾーン  
("City of London Transport Strategy 2019")

る車両は 15 マイル毎時 (約 24km/h) に制限される。また、リバプールストリートやムーアゲートなどの各エリアの中核となる地下鉄駅周辺の歩行者空間化とそれともなう街路整備が進められる。

ロンドン市はこれまでも、2003 年から混雑課金 (congestion charge) を導入、2010 年から高速自転車道 (cycle superhighways) の整備を開始しており、1999 年時から比べれば自動車交通量は半減した。ロンドン市の報告 ("Transport Strategy vision, aims and outcomes", 2018) によると、55 人の車またはタクシーで 80 人を移動させるには 600 平方メートル以上の街路空間が必要であるが、同数の人が 5 つのバスで移動する場合は 170 平方メートル、自転車で移動する場合は 160 平方メートルに過ぎないとしている<sup>4)</sup>。

具体的な将来の目標値を確認してみよう。自動車交通の削減は2030年までに25%、2044年までに50%の削減を目指す。一方で、快適で楽しんで歩く歩行者の割合を現在の10%から、2030年に35%、2044年に75%にする。同じくサイクリストの割合を現在の4%から、2030年に35%、2044年に75%にする、という目標値が掲げられている。

そして、市内にある100kmを超える通りのうち、既に歩行者優先となっているのは25km(25%)分であるが、これを2030年までに+10km(35%)、2044年までに+30km(55%)とする、という目標が掲げられた。

### (3) マドリッドにおける交通施策の転換

マドリッド市も2018年11月、大気汚染と交通問題に対処するために、市内中心部の500エーカー(約2km<sup>2</sup>)を低排出ゾーンとして、地区内居住者等を除くアクセスの全面的な規制を開始した。この低排出ゾーンは、左翼政権であるマヌエラ・カルメナ市長の下、「マドリッドの中心にある都市の肺」とするコンセプトのもと計画された。ただし、電気自動車は依然として道路を使用でき、地区内居住者や障害者、緊急車両、大気汚染への負荷の少ないタクシーもアクセスできる。この交通施策の展開直後、自動車交通量は約32%減少した。この成果を受け、2018年後半にスペイン政府は、全国の大都市の中心部からのゼロエミッション車でない自動車のアクセスを制限する施策の検討を開始した。

しかし、2019年5月の選挙の結果、政治体制が変わり、アルメイダ新市長は同年7月より低排出ゾーンによる規制の一時撤廃を行う(事実上の計画撤回)など、施策の先行きは不透明となっている<sup>5)</sup>。

#### (4) パリにおける一時的交通規制と自転車道整備

世界で最も高い汚染レベルに達しているパリにおいて、2017年、セーヌ川沿いの高速道路から自動車を締め出し、人のための歩行者用道路・公園に転換したことは注目を集めた。本施策の背景には、自動車交通量を減らすことによって、大気汚染を削減するというパリ市の施策目標がある。

パリでは、2015年以來、市内中心部の自動車通行を規制する定期的な社会実験が行われてきた。このとき市内の一部のスモッグが40%減少し、市街地の騒音が50%低下したと報告されている。さらに2016年5月からは毎月第1日曜日にシャンゼリゼ通りを歩行者天国(自動車通行の禁止)とする社会実験が行われてきた。パリ市は「パリの呼吸 (Paris Respire)」として施策を拡大し、2018年からは、自動車通行を禁止する範囲が大きく広げられた<sup>6)</sup>。

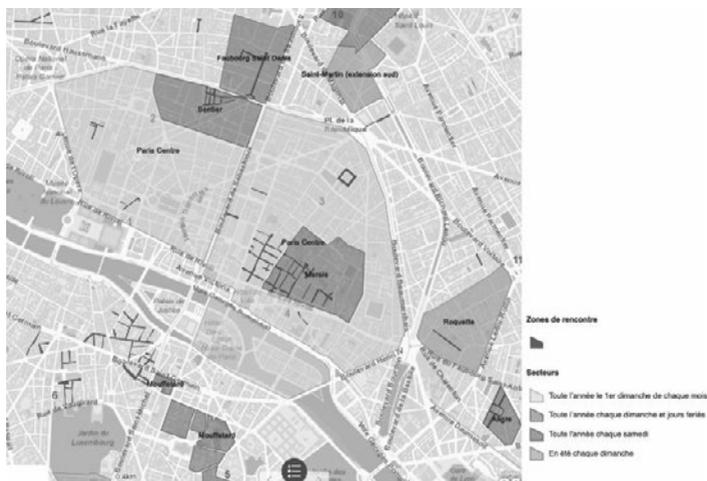


図 3-1-12 パリの自動車通行規制区域

(出典：参考文献 6)

(赤紫：出会いゾーン (Zones de rencontre)、黄：毎月第1日曜日に車両通行禁止、青：毎日曜と休日に車両通行禁止、橙：夏季の毎日曜日に車両通行禁止)

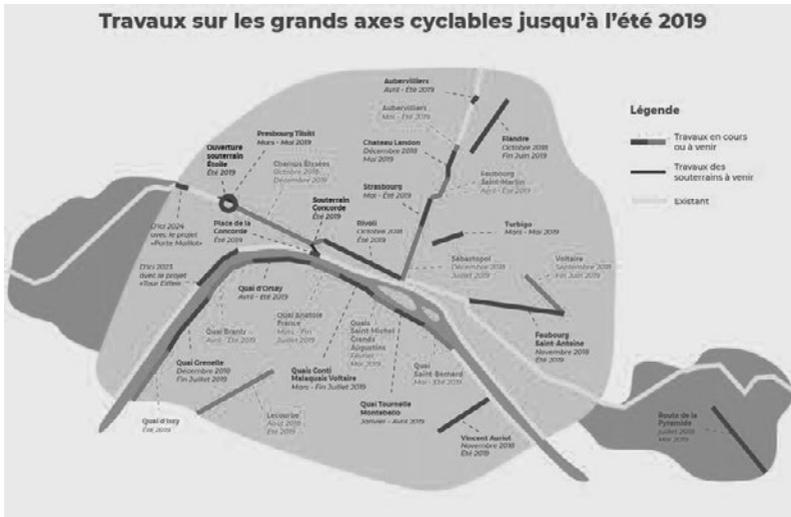


図 3-1-13 パリの自転車道整備計画 (2019 年の夏まで)  
(出典：参考文献 7))

また、パリ市は 2015-2020 年の自転車交通計画を発表し、1 億 5,000 万ユーロを超える投資を計画している。2020 年までに自転車レーンの長さは 2 倍になる見込みである<sup>7)</sup>。また、一部の道路を電気自動車に制限することも計画している。交差点は自動車よりも自転車が優先されるように再設計されており、自転車レーンと公共交通機関を優先する施策が展開されている。このようにパリでは、自転車空間利用のための道路空間の再編が急速に進められている<sup>8)</sup>。

### (5) 交通施策転換の背景にある大気汚染の現状と対策

EU では人口のほぼ 4 分の 3 が都市に住んでおり、多くの都市部では、都市のモビリティに対する需要の高まりにより、深刻な渋滞や駐車困難、長時間の通勤時間、公共交通機関の不備、公害、騒音などの問題などが生じている。とりわけ、近年、ディーゼル車排出ガスの窒素酸化物等による大気汚染や健康被害が問題視されている。

大気汚染はEUでも最重要の環境衛生問題であり、年間約40万人の若年死亡が大気汚染に起因するとも推定されている。具体的には、喘息、心血管の問題、肺癌などの深刻な病気を引き起こすとされており、調査によれば大気の質が悪いと、年間200億ユーロを超える直接的な経済的コストが発生するとの試算も出されている<sup>9)</sup>。

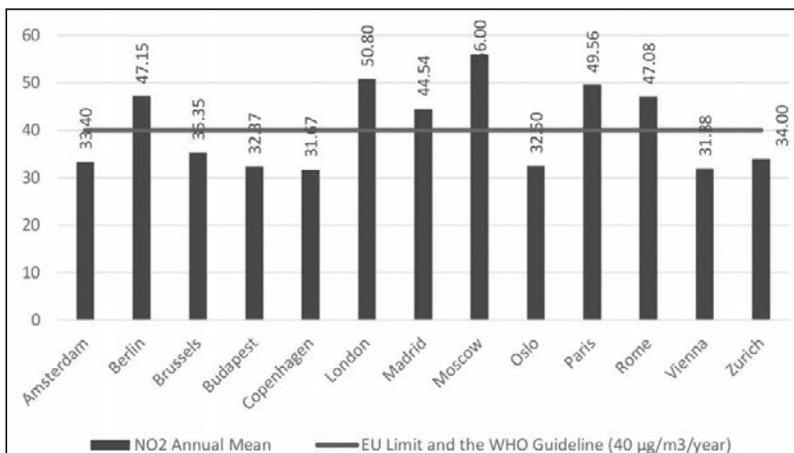


図 3-1-14 EUの都市におけるNO<sub>2</sub>の大気中含有量 (µg/m<sup>3</sup>/year)  
(出典：参考文献 10)

最近の大気質調査の報告によれば、ベルリン、パリ、ロンドン、マドリードにおいて、NO<sub>2</sub>の大気中含有量(年平均)がEUの基準値を超えている。なかでもEU内で最も数値の高い都市はロンドンであり、次にパリが続いている<sup>10)</sup>。そして、このような大気汚染の深刻化を受けて、都心から自動車をできる限り排除し、人間のための空間へと改変しようという動きが生まれている。実際の対策としては、都市の車両アクセス規制(Urban Vehicle Access Regulations, UVAR)などの交通規制や、自動車から公共交通や自転車利用への転換、すなわちモーダルシフトを促す取り組みが進められつつある。

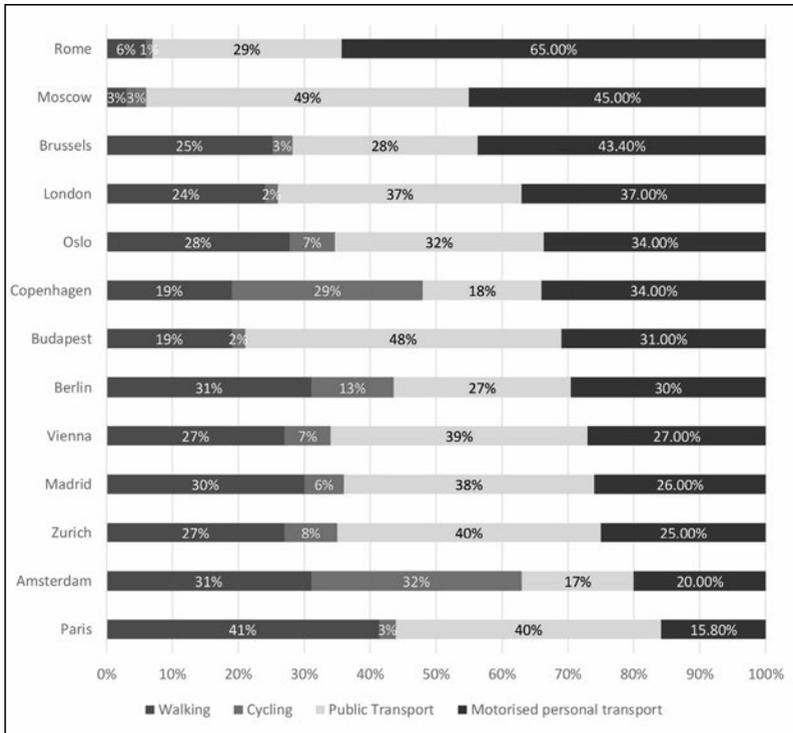


図 3-1-15 欧州 13 都市のモーダルシェア  
(出典：参考文献 10))

【参考文献】

- 1) <https://us.boell.org/2019/07/31/norway-oslo-leaders-are-creating-car-free-city-center-could-boston-be-next>
- 2) <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13319592-1553857948/Content/English/Politics%20and%20administration/City%20development/Car%20free%20city/The%20Car-free%20Livability%20Programme%202019.pdf>
- 3) <https://www.cityoflondon.gov.uk/services/transport-and-streets/Pages/transport-strategy.aspx>
- 4) <https://www.cityoflondon.gov.uk/services/transport-and-streets/Documents/city-of-london-transport-strategy-draft-vision.pdf>
- 5) <https://www.citylab.com/transportation/2019/07/madrid-car-ban-street-map-city-politics-mayor-court-decision/594487/>
- 6) <https://www.paris.fr/pages/paris-respire-2122> (最終閲覧 2019 年 7 月)

- 7) <https://www.paris.fr/pages/paris-a-velo-225>  
 8) <https://www.paris.fr/pages/les-10-chantiers-de-l-ete-5976>  
 9) <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2018>  
 10) “Living. Moving. Breathing. Ranking of European Cities in Sustainable Transport”, Greenpeace, 2018, <https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/living.moving.breathing.20180604.pdf>

表 3-1-1 の出典は下表のとおり

No.	出典（最終閲覧はいずれも 2019 年 8 月）
[1]	<a href="https://www.fosterandpartners.com/projects/trafalgar-square/">https://www.fosterandpartners.com/projects/trafalgar-square/</a>
[2]	<a href="http://www.schallertheodor.de/content/p-domtreppe.html">http://www.schallertheodor.de/content/p-domtreppe.html</a> （写真は筆者撮影）
[3]	<a href="https://www.agenceaps.com/realisations-aps/place-massena-nice/">https://www.agenceaps.com/realisations-aps/place-massena-nice/</a>
[4]	<a href="https://www.landscapeprojects.co.uk/copy-of-amphibious-living">https://www.landscapeprojects.co.uk/copy-of-amphibious-living</a>
[5]	<a href="http://www.gp-b.com/old-market-square">http://www.gp-b.com/old-market-square</a>
[6]	<a href="http://b720.com/portfolio/plaza-del-torico/">http://b720.com/portfolio/plaza-del-torico/</a>
[7]	<a href="http://www.miasarquitectes.com/portfolio/banyoles-old-town/">http://www.miasarquitectes.com/portfolio/banyoles-old-town/</a> （写真は筆者撮影）
[8]	<a href="http://publicspace.org/en/works/f128-amenagements-paysagers-des-quais-rive-gauche-de-la-garonne">http://publicspace.org/en/works/f128-amenagements-paysagers-des-quais-rive-gauche-de-la-garonne</a>
[9]	<a href="https://www.clemenskirsch.at/en/fuzo/">https://www.clemenskirsch.at/en/fuzo/</a> （写真は筆者撮影）
[10]	<a href="https://www.loladomenech.com/en/project/remodelling-passeig-de-st-joan-boulevard-arc-de-trionf-tetuan-square-barcelona/">https://www.loladomenech.com/en/project/remodelling-passeig-de-st-joan-boulevard-arc-de-trionf-tetuan-square-barcelona/</a>
[11]	<a href="https://archello.com/project/ibk-maria-theresien-strasse">https://archello.com/project/ibk-maria-theresien-strasse</a>
[12]	<a href="http://www.dixonjones.co.uk/projects/exhibition-road-project/">http://www.dixonjones.co.uk/projects/exhibition-road-project/</a>
[13]	<a href="http://english.hosper.nl/index.php?page=leeuwarden-wilhelminaplein">http://english.hosper.nl/index.php?page=leeuwarden-wilhelminaplein</a>
[14]	<a href="https://www.karresenbrands.com/project/koebmagergade">https://www.karresenbrands.com/project/koebmagergade</a>
[15]	<a href="https://www.ghb-landskab.dk/en/projects/street-improvements-and-traffic-solutions">https://www.ghb-landskab.dk/en/projects/street-improvements-and-traffic-solutions</a> （写真は筆者撮影）
[16]	<a href="http://www.areal.lu/place-de-la-republique-paris">http://www.areal.lu/place-de-la-republique-paris</a>
[17]	<a href="https://www.fosterandpartners.com/projects/marseille-vieux-port/">https://www.fosterandpartners.com/projects/marseille-vieux-port/</a> <a href="http://micheldesvignepaysagiste.com/en/marseille-vieux-port-0">http://micheldesvignepaysagiste.com/en/marseille-vieux-port-0</a>
[18]	<a href="https://www.stantonwilliams.com/projects/kings-cross-square/">https://www.stantonwilliams.com/projects/kings-cross-square/</a>
[19]	<a href="https://www.vetschpartner.ch/projekte/614-sechselautenplatz-zuerich.html">https://www.vetschpartner.ch/projekte/614-sechselautenplatz-zuerich.html</a>
[20]	<a href="http://bplusb.nl/en/work/mariahilferstrasse/">http://bplusb.nl/en/work/mariahilferstrasse/</a>
[21]	<a href="https://www.gottliebpaludan.com/en/project/n-rreport-station-copenhagen">https://www.gottliebpaludan.com/en/project/n-rreport-station-copenhagen</a>
[22]	<a href="http://dekleva-gregoric.com/slovenska-cesta/">http://dekleva-gregoric.com/slovenska-cesta/</a> <a href="https://landezine-award.com/slovenska-boulevard/">https://landezine-award.com/slovenska-boulevard/</a>
[23]	<a href="http://epstudio.hu/en/works/2016/redesign-of-szell-kalman-square-budapest">http://epstudio.hu/en/works/2016/redesign-of-szell-kalman-square-budapest</a>
[24]	<a href="https://www.abscis-architecten.be/en/projects/redevelopment-markt-oudenaarde/288">https://www.abscis-architecten.be/en/projects/redevelopment-markt-oudenaarde/288</a>
[25]	<a href="https://www.karresenbrands.com/project/birzhevaya-square">https://www.karresenbrands.com/project/birzhevaya-square</a>

## 第2章

# 道路空間再編による 歩行者空間整備の事例

京都大学大学院 工学研究科 准教授 山口 敬太

## はじめに

本章では、筆者が2018年10月に行った欧州視察調査の成果のなかから、3つの道路空間再編の事例を取り上げ、その整備内容について解説する。なお、マリアヒルファー通りとアンスパッハ通りの整備は吉野和泰との共同研究、パリの広場整備は諏訪淑也との共同研究の成果を含んでいる。

### 1. ウィーンのマリアヒルファー通り

#### (1) 欧州最長のシェアードスペース

ウィーン市内のショッピング街にあるマリアヒルファー通りは、再整備前は平均1万台/日、最大1.2万台/日の自動車が行き交う主要な道路であったが、通過交通を排除し、歩行者のための道として再整備された。沿道には約350の商業店舗があり、毎日2.5～7万人の歩行者が歩く。2015年8月に全長1.6kmの整備を完了し、欧州で最長(現時点)のシェアードスペースあるいは出会いゾーン(Begegnungszone)となった。そのエリアの中央部分約400mが歩行者専用化され、その東西両端が出会いゾーンに転換された。人のための空間と地区交通、デザイン性の3つの両立が検討されたが、その整備プロセスについては、既に報告済み(吉野ら、2019)である<sup>1)</sup>。本稿ではその概要のみ解説する。

ミーティングゾーン(Begegnungszone)は「道路空間において自動車、自転車、歩行者を対等にみなす」という理念のもとに設けられた交通規則である。2002年にスイスで導入され、オーストリアでは2014年にStVO(日本の道路交通法に相当)に組み込まれた。本ゾーン内では以下のルールが適用される。

- ・すべての交通は20km/hに速度制限される。

- ・歩行者は道路全体を使用できるが意図的に車両交通を妨げてはならない。
- ・交通標識(入口/出口点除く)や交通信号を有さない。
- ・車は指定されたエリアに短時間しか駐車できない。

マリアヒルファー通りの場合は、歩行者ゾーンも中央部に幅 6.5m の通行ゾーンが残されており、時間によっては荷捌き車両や自転車も通行可能とされた。出会いゾーンは、中央の幅 7.5m の通行ゾーンが一



図 3-2-1 ウィーン市内の出会いゾーン

(出典: [begegnungszonen.or.at](http://begegnungszonen.or.at))

(①・②: Herrengasse, ③: Herrengasse, ④: Schleifmühlbrücke, ⑤・⑥: Lange Gasse)



図 3-2-2 マリアヒルファー通りの出会いゾーン

(出典： <http://www.bplusb.nl>)

方通行の通行ゾーンである。自転車の通行も可能であるが、20km/h以下に制限されている。

なお、バリアフリーが重視され、車道と歩道の上に段差を設けず、障害者やベビーカー利用者に障害がないような路面となっている。歩道と車道の間は、目印として舗石でラインを目立たせる程度としており、これによって歩行者の意識的なバリアを取り除くことも意図されている。歩行者空間・ミーティングゾーンには、新たにデザインされたストリートファニチャーも置かれ、歩行者の滞留する空間が充実した。市の調査によれば、歩行満足度は整備前の2013年の59%から、2017年（整備後）には88%まで上昇した。

## (2) 道路空間再編のプロセス

ウィーンでは、旧市街地の歩行者空間の老朽化に伴い、その再整備が2007年までに進められていた。その際、デザインコンペが実施され、斬新で魅力的な舗装、シンプルなベンチ等の空間整備が実現していた。マリアヒルファー通りの整備においても、2013年にデザインコンペが実施され、Bureau B+B & orso.pitro が勝者として設計を担った。



図 3-2-3 整備前のマリアヒルファー通り  
(出典 : <http://www.bplusb.nl>)



図 3-2-4 整備後のマリアヒルファー通り (歩行者専用区間)  
(出典 : <http://www.bplusb.nl>)



マリアヒルファー通り自体には用事の無い通過交通（整備前は自動車交通全体の18%を占めていた）を削減することができた。

2013年8月から8か月にわたって、歩行者空間・出会いゾーンの運用ならびに空間活用の社会実験が行われた。通り沿いに300台分近くあった一般車用路上駐車場はすべて撤廃され、使用率に余裕のあった周囲の有料駐車場や地下駐車場に誘導された。その分空いたスペースでは、机と椅子を並べて飲食を楽しんだり、レジャーシートを敷いてピクニックをする人々の姿が見られた。ほか、さまざまなイベントに活用された。8ヵ月の実験期間を設けたことで、人々は歩行者空間・歩車共存に慣れ親しみ自発的に道路を活用しようという動きが出てきた。

そして、2014年の5月に住民投票が行われた。その結果、53%が歩行者空間化への転換に賛成票を投じた。完成から半年後、再度調査を行った際には、回答者の71%が再編された道路空間再編に満足であると回答した。沿道の商店主も比較的ポジティブな回答を示し、38%が道路再編によって商売がよりよくなったと回答した。なお、46%は明確な変化を感じておらず、悪化したと回答したのは9%のみであった。



図 3-2-7 マリアヒルファー通りにおける社会実験（2013 年）



図 3-2-8 出会いゾーンにおける舗装材の検討

## 2. パリのレピュブリック広場と 7 つの広場

### (1) レピュブリック広場

パリのレピュブリック広場 (Place de la République) は 3 区・10 区・11 区の境界に位置し、地下にはメトロ 3/5/8/9/11 号線が通る、広さ約 280m × 約 120m の方形の広場である。2008 年にパリ市長ベルトラン・ドラノエが再選に際して広場の再整備を宣言し、公共空間をパリ市民に戻すことをコンセプトとして、3.4ha のうち 70%である 2.4ha の歩行者空間（もともとは約 3 分の 1 の 1.2ha が歩行者空間）が整備された。



図 3-2-9 レピュブリック広場

(<http://www.tvk.fr/en/architecture/place-de-la-republique-paris>)

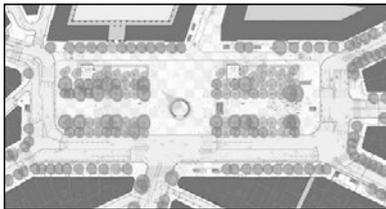
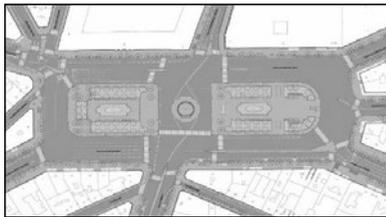


図 3-2-10 パリ・レピュブリック広場の整備前後比較

(<http://www.tvk.fr/en/architecture/place-de-la-republique-paris>)

整備以前の広場と広場の間にはラウンドアバウトがあり、島状の広場は片側6車線を持つ広幅員の道路に囲まれていた。一方、人のための空間はごく限られ、アクセス性も非常に悪かった。そこで、この自動車のためのスペースと、歩行者のためのスペースの割合を、逆にするという目標が掲げられた。設計案はデザインコンペによって選ばれることになり、2010年のコンペで Trévélo&Viger-Kohler (TVK) の案が採用された。

本計画は、広場北側と北東から広場に接続するフォブール・デュ・タンブル通り (Rue du Faubourg du Temple) をタクシー・観光バス・路線バスのみが通行できる歩行者優先の空間として整備するというもので、これにより広場中央の空間への歩行者・自転車のアクセシビリティを著しく向上させた。また、広場の歩行者空間のエリアは倍増した。広場北側にバス停・タクシー乗り場・駐輪スペースを集約的に配置することで、乗り換えのしやすさも向上した。広場には水景施設やローラースケートやスケートボードための施設が整備され、若者を中心に多くの人で賑わう。イベント等も活発に行われている。

## (2) パリの歩行者戦略

2017年のパリ市の報告によれば、パリ市においては公共空間の半分以上が自動車のために占められていた。しかし、自動車を使用した移動は全交通手段のうち13%にすぎなかった。一方、歩行による移動のシェアは52%にも達する。さらには買い物客に限定すると、歩行による移動のシェアは79%に達し、一方で、自動車利用は4%に過ぎない。そのため、市内の歩行環境を改善することは、商業活力の向上につながると考えられた。

また、自動車による大気汚染も深刻であった。そこでパリ市は、大気質の計画、自転車道計画、道路の30km/h規制ゾーンや通行規

制ゾーンの計画、セーヌ川の遊歩道計画、後述する7つの交差点改修による広場の創出、道路の再整備による歩行・自転車空間の拡幅、公共空間における緑化計画などの取り組みを開始した<sup>2)</sup>。

### (3) 7つの交差点広場の整備

パリ市はドラノエ市長の頃から環境対策や都市魅力の向上に積極的に取り組んでいたが、イダルゴ市長はそれをさらに加速させた。パリ・ブラージュの成功は広く知られるが、セーヌ河岸の高速レーンを廃止し、通年の遊歩道にする政策を打ち出した。また、大通りにおける自転車通行レーンの拡張整備も迅速かつ大規模に行われており、都心の道路空間を再編して自転車を優先する交通ネットワークの転換を目指している。

これらに加えて行われているのが、レピュブリック広場と同様の、ラウンドアバウトの自動車通行帯の削減と歩行者のための整備である。「広場を改革しよう！」(Réinventons nos places!)を掲げ、パリ市では2020年までの整備を目標とし、主要な7つの広場(バスティーユ広場(Place de la Bastille)、ナシオン広場(Place de la Nation)、ガンベッタ広場(Place Gambetta)、イタリー広場(Place d'Italie)、マドレーヌ広場(Place de la Madeleine)、パンテオン広場(Place du Panthéon)、フェット広場(Place des Fêtes)の再整備が進められている<sup>3)</sup>。

7つの広場整備の特徴の一つが、そのプロセスにおけるアプローチである。集合的アプローチ(demarche collective)とよばれるその市民参加手法は、パリ市でも前例のない取り組みである<sup>4)</sup>。2015年から、市民の意見を収集する専用のデジタルプラットフォームを活用しつつ、公開ミーティングやワークショップを通じて、住民との対話や、歩行者、サイクリスト、障害者団体、ジェンダー団体らとの対話を進めた。のべ8,500人の市民が150の会議とワークショップに参加し、これらを通じて7つの広場に対して、約2,000の市民

の意見が参照され、採り入れることが試みられた。この対話を通じて、より多くの緑、より多くの歩行者のための空間、利便性、安全性、騒音の減少などが導かれることになった。

また、パリ市は2017年に、4人の建築家や景観設計家、人文科学の専門家の集団に委託し、広場整備のためのパリ市民との共同設計を行う取り組みを進めた。専門家らは、地元住民や団体への個別インタビューや、デザインワークショップ、ファニチャーづくりワークショップなどを実施した。このプロセスによって、場所の将来像を共有できるか、また、整備プランが市民のニーズに合致するかどうかの検証を行うことが出来た。

これによって、25,000 m<sup>2</sup>の道路が歩行者もしくは自転車ゾーンに転換され、うち15,000 m<sup>2</sup>が緑の空間となり、150本の木が新たに植えられることとなる。

7つの広場の一つであるバステュー広場(2019年11月に大部分が完成予定)においては、ラウンドアバウトの構造のうち、南側の道路を廃止し、既存の歩行者空間とつなげ、11,000 m<sup>2</sup>超の大きな半島状の公共広場が実現される。北側の緑道(リチャード・レノア通り)と、南側のアーセナル港をつなぎ、歩行環境の改善するとともに、緑豊かな広場をつくることが目指された<sup>5)</sup>。広場は多くの緑陰が設けられ、快適なリラクゼーションや読書の間、遊びやスポーツの間としての利用が促進される。

ナシオン広場は、8つの自動車用の車線が円を描くラウンドアバウトの中央にあった広場である。この車線の幅が大きかったため、中央の公園へのアクセスは困難であった。この自動車交通量はそれほど大きくはなかったため、自動車用の道の一部廃止し、中央の公園の面積の拡充を行い、アクセスする横断歩道を短くした。これにより緑の空間は6000 m<sup>2</sup>増加する。また周辺の道路も歩行者優先に改善される。2017年の4月には市民参加による解体工事イベン

トが行われ、2000人以上が参加し、空間利用社会実験が行われた。またこれをあらためて設計案に反映させた<sup>6)</sup>。



図 3-2-11 バスティーユ広場の整備イメージ  
(出典：パリ市ウェブサイト, <https://www.paris.fr/>)



図 3-2-12 バスティーユ広場のプランと自動車の流れ

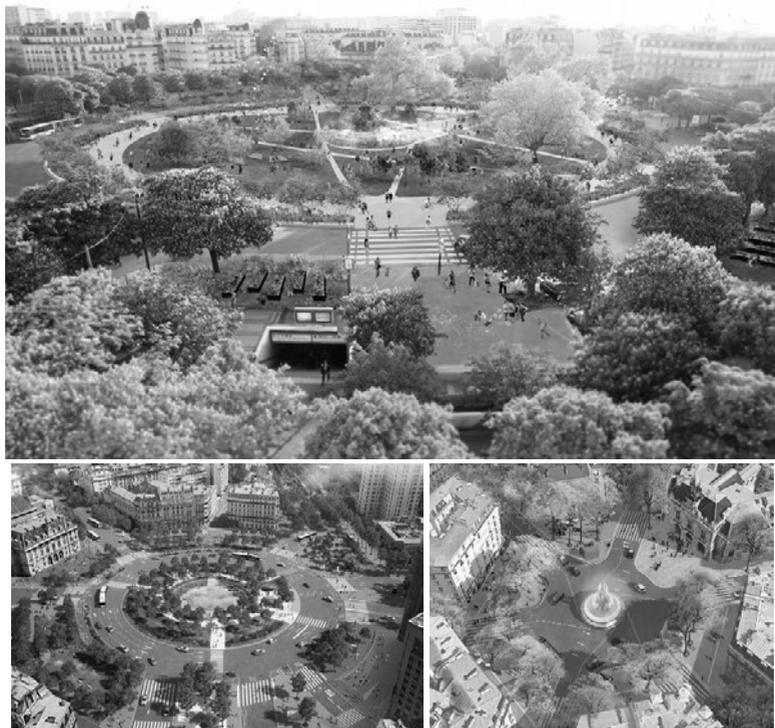


図 3-2-13 各広場の整備イメージ(上：ナシオン広場、左下：イタリー広場、右下：ガンベッタ広場)

(出典：パリ市ウェブサイト, <https://www.paris.fr/>)

### 3. ブリュッセル：アンスパッハ通り

アンスパッハ通り (Anspach Boulevard) は、環状幹線道路で囲まれるブリュッセルの中心市街地を、南北に縦断する主要道路である。通りの東側はグランプラスを中心とする歴史的市街地、西側は商店が多く立ち並ぶ歩行者の多いエリアであり、自動車道は東西のエリアを分断し、徒歩による回遊性を阻害していた。この総延長約1.3kmの道路から自動車の通行を規制し、歩行者専用の道路（一部車両通行あり）とする整備が進められており、2019年中に7割程度完成し、2020年以降に完成の予定である。

本整備の目的は、「市民（居住者、労働者、観光客、商人）が再居住するように、より快適で、より緑で、より大気質に優れ、すべての人々の健康と幸福を保証する」ことである<sup>7)</sup>。本整備は、ブリュッセル中心市街地全体の歩行者空間化のなかに位置づけられる。中心市街地の歩行者空間化自体は、2003年から進められていたが、グランプラスの周辺が2009年にかけて整備された後は取り組みが停滞していた。



図 3-2-14 アンスパッハ通り（車道区間と歩行者専用区間の境界）  
（筆者撮影、2018年）

2012年5月にベルギー出身の哲学者 Philippe Van Parijs がアンスパッハ通りで歩行者天国イベント「Picnic the Streets」を主催し、これを契機として、自動車交通量の削減とアンスパッハ通りの改修整備を求める市民運動が活発になった。その後2012年の地方選挙においてはアンスパッハ通りの改修の賛成派が多数を占め、翌2013年にブリュッセル市長に就任したイヴァン・メイヨール氏もそれを後押しした。また、2013年7月には、BRALという持続可能な都市開発を目指す専門的な市民活動団体が ParcAnspachPark（アンスパッハ公園）と題する空間整備に関するアイデアコンペを実施した。これらの市民運動の高まりを受けて、ブリュッセル市がイニシアチブをとる形で歩行者空間化プロジェクトが再び動き出した。

ブリュッセル市・首都圏地域は交通シミュレーションを行い、アンスパッハ通りの通行規制の実現可能性を検証した。その結果、歩行者空間化エリアの周囲に環状の交通迂回路「ミニリング」を設定



図 3-2-15 Picnic the Streets の様子（2012年）

（出典：<https://www.thepolisblog.org/>）

することで実現の見込みを得た。この結果を受け、2015年6月から8ヶ月にわたる歩行者空間化の社会実験が行われた。社会実験自体は整備を行わず、信号制御のみで通りから車を排除する”ライトワーク (Light Work)”であった。その後も、アンスパッハ通りは通行止めが続けられ、工事が行われてきた。



図 3-2-16 アンスパッハ通りの整備イメージ

(出典 : <https://www.sum.be/central-lanes>)

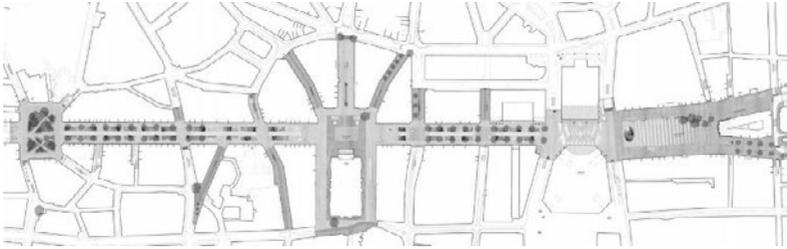


図 3-2-17 アンスパッハ通りの平面計画図

(南(左)端が Fontaines 広場、中央が Bourse 広場、北(右)端が Brouckère 広場)

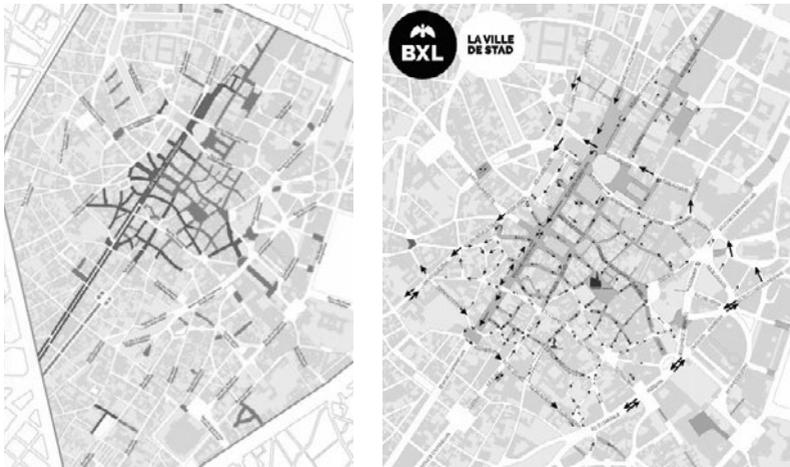


図 3-2-18 ブリュッセルの歩行者ゾーン計画

(出典：<https://www.brussels.be/>)

(左：2014年時点のゾーン(緑：既存のゾーン、赤：拡張ゾーン))

(右：現在計画中の歩行者ゾーン(緑：既存の歩行者空間ゾーン、青：居住地ゾーン(20km/h制限)))

この社会実験は、交通の社会実験と、市民による利活用の社会実験の二つの意味を有していた。社会実験が始まると人々は車道に出て、思い思いに歩行者空間を楽しみ、卓球台を通りに持ち出すような大胆なアクティビティも見られた。8ヶ月という長い期間の間に歩行者空間化が人々の生活の中に溶け込んでいった。



図 3-2-19 アンスパッハ通り社会実験時の様子  
(ブリュッセル市ヒアリング提供資料)

社会実験後に交通計画の修正が行われた。市は当初、アンスパッハ通りの全区間を完全歩行者空間化する意向をもっていたが、沿道ホテルなどの反対を受け、一部に車道を通す計画に変更した。

アンスパッハ通りには性格の異なる3つの広場空間が設けられ、それらを緑のプロムナードで接続するような通りの整備が進められている。中央の証券取引所前の広場は、緑よりも石が卓越した「ミネラルな」広場であり、通りのシンボルとなる。広場自体を都市のステージに見立てて、市民のイベント活動をさらに促したいという考えがある。北側のブルケール広場は、市役所やホテル、映画館などの建物に囲まれ、地下鉄やバスにアクセスしやすく人通りも多い。風通しの良い「アゴラ風」広場づくりが目指される。通りで唯一車道が横切するため、視界から車を隠すようなモニュメントを設置する予定である。

プロムナードは改修によって、通りの中央部分が歩行者空間となり、緊急車両はこの中央を通るが、それを挟む両側に滞留空間が、さらにその外側の沿道商店前に歩道が設けられる。滞留空間には木製のベンチや芝生の植えられた植栽帯が配置される。舗装、ストリートファニチャー、植樹など通りのすべてのデザインは、ベルギーの建築設計事務所である Sum Project が主導して行った。デザイン案の実現にあたり、ベルギー連邦政府 (Berilis)、ブリュッセル首都圏地域交通局、ブリュッセル市、Sum Project の 4 者からなるパイロット委員会を設置し、委員会での協議によってデザインとの整合が図られた。

#### 4. 道路空間再編におけるデザインの導入

欧州の道路空間の再編は、中心市街地において明確に歩行者や自転車を優先するというビジョンに基づいており、近年における都市施策の大きな転換が認められる。その背景には、大気汚染問題や、都市を歩いて楽しむライフスタイルの拡充、自転車利用にも関わる健康志向の広がりがある。ただし、欧州においては、空間の質や目標とする空間像、複合的な都市経営課題の解決に向けたアプローチ、プロジェクトへの投資の考え方がきわめて明確であり、すぐれたデザインを実現するためのデザイン・マネジメント、デザインにおける公衆関与も徹底されている。日本と欧州では、空間整備やデザインに対する都市施策上の位置づけ、デザインの意志決定の方法、公共事業の財源や発注制度、交通管理者の立場、なども大きく異なり、単純な比較は控えるべきではあるが、この差異を乗り越える日本ならではの実践的知見を得るべく議論を深めていく必要がある。

公共空間のデザインに関していえば、欧州では、コンペで選ばれた道路や広場等のデザイナーの多くは、建築家やランドスケープ

アーキテクトである。形態意匠に関わる造形能力に優れたデザイナーと、エンジニア、施工者のチームがしっかりと機能しており、技術的な問題にも対応しながら、デザイン性にすぐれた公共空間の形成を実現している。さらには、多様な関係者が複雑に絡み合う複合的な取り組みについても、複数年にわたる事業を適切にマネジメントし、かつ、市民に対して参加型のプロセスを構築する例も多数みられた。半年以上に及ぶ社会実験や、大規模な市民参加から得た情報を設計に組み込む柔軟な仕組みからは学ぶべきところが多い。

欧州では、重要な公共空間の整備においては設計競技（コンペ）方式により行われる傾向があったが、近年、公共空間整備における設計競技方式の選択がより一般的となった。その背景には、EU 公共調達指令（2014/24/EU）がある。旧指令では価格のみを考慮する最低価格方式と、価格に加え品質などを総合的に評価する方式があったが、新指令では最低価格方式が条文から削除され、後者への統一がなされた。その評価基準の一つとして「デザイン性」が追加された。公共分野におけるデザインの導入は今後さらに進むと考えられる。

日本においても、今後ますます歩行者優先の道路整備が進められると思われるが、都市施策上の明確な目標設定や、その具体化である歩行者空間計画の立案は喫緊の課題である。また、道路空間再編の手法にとどまらず、コミュニティ・デザインや公民連携を含めた、広い意味での公共分野におけるデザインの導入や、地域づくりの仕組みの構築が課題であり、欧州の制度や事例はその参考になるものとする。

【参考文献】

- 1) 吉野和泰, 山口敬太, 川崎雅史, 道路空間再編のデザイン・プロセスと合意形成の手法: ウィーン・マリアフィルファー通りの事例, 土木計画学研究・講演集 No.59, CD-Rom, P.211, 10p, 2019.6
- 2) <https://www.paris.fr/pages/paris-aux-pietons-vers-une-strategie-globale-4460>
- 3) <https://www.paris.fr/pages/reinventons-nos-places-2540>
- 4) <https://www.paris.fr/pages/le-renouveau-des-grandes-places-parisiennes-6994>
- 5) <https://www.paris.fr/pages/bientot-une-nouvelle-place-de-la-bastille-6093>
- 6) <https://www.paris.fr/pages/reinventons-la-nation-4701>
- 7) <https://journals.openedition.org/brussels/1551>

第Ⅳ部

充実した公共交通政策を支える制度



## 第 1 章

# 公共交通政策を担う主体と 主体間の連携

## 運輸連合を介して実現されるドイツの都市交通における主体間の連携

一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ

### はじめに

ドイツの都市交通については、その優れた利用者利便性が国際的にも高く評価されるようになってからすでに久しい。運行主体の相違や交通機関間の垣根を超えて、幅広い側面で構築されている緊密な連携関係こそが、利便性を向上させる上での基盤となっている。そして、こうした連携の実現は、「運輸連合」という組織の存在に負うところが大きい。

本節では、ドイツにおける都市交通の強みの源泉とも言える政策的な枠組みを示すとともに、同国を発祥の地とするこの運輸連合が担っている意義についても明らかにする。

### 1. 都市交通を支える行政主体間の役割分担

既述の通り、ドイツにおける鉄道改革に際しては、従来は連邦が担っていた近距離鉄道（都市鉄道や地方鉄道）に対する管轄・財政責任が、1996年より各州へと移管されている。「公共近距離旅客輸送の地域化」と呼ばれるこの措置は、鉄道とその他の公共交通機関の地域による一体的な運営の実現を通じて、各地の都市交通を活性化させることを企図したものである。

その実施に先立って策定された「公共近距離旅客輸送の地域化に関する法律」は、都市交通が「生存配慮」の任務に属する旨を明言した。あわせて、全16州に共通する制度として、以下のような枠組みも構築されている。

### (1) 連邦への責任の賦課

近距離鉄道に対する管轄・財政責任を移管したことを受けて、1996年以降、連邦は各州に補償財源を支払っている。連邦における歳出削減の影響により、金額が縮小された時期もあるが、近距離鉄道の運営において生じた欠損の補填を主眼とする資金が、各州へと継続的に支給されてきた(2018年における支給総額は、全16州でおよそ85億ユーロ)。このほかにも、地域の交通インフラの改善投資を支援するための連邦財源が各州に供給されている。

こうした財政面での責任が連邦に賦課されていることにより、ドイツの都市交通政策においては、いわば「地方任せ」な性格が大幅に排除されている。かつ、連邦による財政措置には、相当額の資金が充当されているほか、総合交通政策的な発想に基づき、比較的安定性の高い税収(ガソリン等の消費を主要な課税客体とするエネルギー税)が活用できている。さらには、支給額が事前に連邦法に明記され、各州にとっての予測可能性が実現されていることから、実効性の高さも認められる。

### (2) 各州への権限の付与

「公共近距離旅客輸送の地域化」の実施に伴い、各州は近距離鉄道を管轄するようになったが、あわせて都市交通全般の計画策定、運営、および資金調達に関する責任も担うこととなった。

もっとも、各州はこの責任の履行に向けた方法を自らで決定することができる。すでに述べたように、各州は行政実務を担当する任務担当者を指定すること、および都市交通運営の骨子を定める近距離交通計画を策定することには連邦法が言及しているが、その具体的な方法については、各州の判断に委ねられている。また、上述の通り、少なからぬ金額の資金が連邦から各州に支給されているが、財政措置の趣旨に反しない限り、各州はこの連邦財源の用途を自ら

で決定する権限も有している。

以上のように、各州は都市交通に対する責任を包括的に担っている一方で、複数の領域において大幅な裁量権を付与されている。これらにより、各州が都市交通政策に主体的に取り組む上での相応の前提条件が整備されていると評することができる。

## 2. 高度な連携に基づく優れた利便性を実現する 運輸連合

ところでドイツの都市交通は、異なる交通機関に乗り換えたり、複数の交通事業者をまたがったりする場合においても、1枚の乗車券で利用することがひろく可能となっている。のみならず、図4-1-1に例示したようなゾーン運賃制度の採用などにより、同一の都市圏内に属する交通機関や交通事業者の間で運賃体系そのものが一元化されていることから、一定のエリア内でそれらを乗り継ぐ際には運賃も加算されない。

また、公共交通機関相互で発生する時間的、および物理的な乗換抵抗の排除が強く企図されており、待たずに乗り換えることができるように接続ダイヤが設定されているほか、上下・左右への移動の必要性を最小化すべく、異なる交通機関間における同一平面での乗り換えなども数多く実践されている。

以上のような特長は、都市交通に従事する主体、とりわけ交通事業者が互いに多面的、かつ継続的に連携していることを要請する。しかし、前項で述べたような政策的な枠組みが存在しているのみでは、その達成は困難である。実際には、各地の「運輸連合(Verkehrsverbund)」が交通事業者、また事柄によっては行政主体とも調整作業を積み重ねてきた成果として、高い利便性が実現されている。

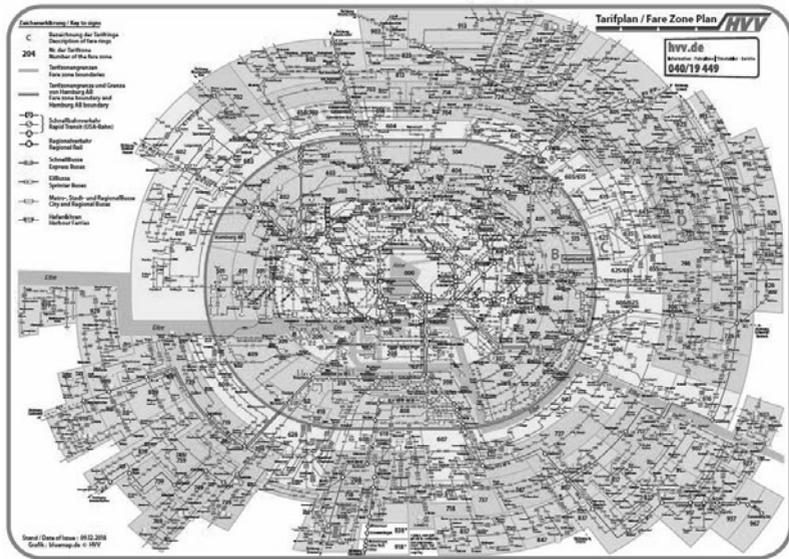


図 4-1-1 ゾーン運賃制度の例 (ハンブルク運輸連合)  
(出典：ハンブルク運輸連合ウェブサイト)

注) 上図は、ハンブルク運輸連合が管轄するエリア内で運行されている近距離鉄道 (都市鉄道、地方鉄道)、地下鉄、バス、フェリーの路線図とゾーン区分を表している。各交通機関の運行主体は相違するが、運賃は利用する交通事業者の多寡ではなく、移動するゾーン数に応じて変動するようになっている。

### (1) 運輸連合とは

そもそも運輸連合とは、1960年代に構築された交通事業者による協働組織に端を発している。

20世紀半ばまでの西ドイツでは、各地の交通事業者がそれぞれ随意に輸送を展開してきた結果として、サービスやインフラに重複が発生し、利用者の奪い合いが引き起こされていた。その一方で、異なる交通機関を乗り継ぐ際に運賃がかさむことなどから、多くの市民にとって公共交通は魅力的な移動手段とは言えなくなっていた。くわえて、市街地への人口集中の解消を目的とする郊外での一戸建て住宅の取得推進と一体となった道路整備を背景に、モータリ

ゼーションが急激に進行したことからも、旅客輸送市場における公共交通のシェアは低下の一途をたどった。

北部の港湾都市ハンブルクにおいても、同様の事態が発生していた。そうしたなか、自社のバス路線を拡大してきたにも関わらず、その輸送人員の減少を余儀なくされていたことに危機感を覚えた交通事業者が、都市交通総体としての利便性を向上させるべく、市内で旅客輸送に携わる他の事業者に対し、交通機関や事業主体の相違を超えた運行の一体化と共通運賃制度の導入を提唱するに至った。この呼びかけには連邦も関心を示し、協力関係の構築に向けた協議が持たれ、交通事業者による連合形式を採用することが決定された。

ただし、運行の一体化や共通運賃制度の導入に向けて必須となる路線の再編、賃率の設定、収入配分方法の決定といった作業は、交通事業者間の利害対立を不可避的に内包することから、その完了までには多くの時間を費やした。最終的には5年余りに及ぶ交渉を経て、都市圏内の公共交通事業者による協働組織としての「ハンブルク運輸連合」が1965年に設立されている。

この世界初の運輸連合は、加盟交通事業者の拠出金によって運営される民法上の組合として結成されており、企業合併による経営統合の伴わない、各交通事業者の独立性を確保したかたちでの緊密な連携を現実のものとした。

## (2) 運輸連合の基本的な任務とその趣旨

上述のような経緯によって誕生したハンブルク運輸連合には、主に以下の①～④の業務が委託された。

- ①エリア内の公共交通機関全体の運行計画とダイヤの策定
- ②加盟交通事業者間で共通の賃率の設定と運用
- ③プールした運賃収入等の各交通事業者への配分
- ④広報・宣伝活動の共同展開

これらは、今日においても各地の運輸連合が担う任務の基礎をなしている。

なお、①～③については、下記の方針に基づいて遂行された。

- ①不要な並行路線を廃止し、かつ、バスは主に郊外で鉄軌道系交通機関へのフィーダー輸送を担う路線として位置付けることにより、公共交通機関間における競争を排除
- ②複数の交通機関や交通事業者を乗り継いだ場合においても、単純に運賃を加算しない仕組み（ゾーン運賃制度）を導入することにより、自家用車に対する競争力を確保
- ③輸送実績（人キロ等）ではなく、運行実績（座席キロ等）や標準コストを配分基準とすることにより、利用者の争奪競争の誘発を回避

これらの方針は、交通事業者が連携して合理的、かつ経済的に輸送サービスの提供に努め、将来的には「一元化された運賃体系の下、1枚の乗車券で、互いに有機的に結節された公共交通機関の利用が可能である」という状況を創出するようになることを企図して採用されたものである。ハンブルク運輸連合によるこの取組は市民に好感をもって受け入れられ、その後、同市の公共交通は輸送実績、運賃収入の双方を拡大させることに成功した。

ところで、上述の①～③の方針のいずれも、一般的には「カルテル」と見なされる行為に相当するであろう。しかし、ハンブルク市のみに留まらず、西ドイツ全土で運輸連合の結成を促進していくという連邦の意向の下、都市交通の分野における交通事業者間の連携は、1973年に競争制限禁止法の適用除外として指定されている。つまり、上述のような行為はカルテルにはあらず、適法であると位置付けられた。

こうした措置の実施に呼応するように、1970年代から1980年代にかけて、大都市圏を中心とする西ドイツ各地の10箇所でも運輸

連合が設立されている<sup>1</sup>。この時期に結成された運輸連合は、ハンブルク運輸連合に範を取りつつも、自らの事情に適合するように組織形態や業務内容にそれぞれ変更や工夫を加えていたが、運輸連合の運営を主導していた主体は、いずれもハンブルク市におけるそれと同様に交通事業者であった。

### (3) 鉄道改革以降における運輸連合の増加と任務の変化

そうしたなか、ベルリンの壁が1989年に崩壊し、翌(1990)年にはドイツが再統一された。これに伴い、同国における鉄道改革が1994年にスタートし、その一環として「公共近距離旅客輸送の地域化」が1996年に実施されたが、都市交通に対する責務が各州へと集約された後のドイツでは運輸連合の新設が相次いだ。すなわち、運輸連合が存在していなかった旧東独地域に並び、旧西独地域の中小規模の都市においても運輸連合が結成されるようになった。その結果、今日ではドイツ全土で60ほどの運輸連合やこれに準じる組織が活動している<sup>2</sup>。

また、都市交通行政を担う任務担当者(州や郡・市町村)が運輸連合を設立し、その運営も主導するというケースが多く見られるようになった。上述の通り、1980年代までに設立された運輸連合は交通事業者が中心となって結成していたが、そうした既存の運輸連

---

1 1970年代はハノーファー、ミュンヘン、フランクフルト、シュトゥットガルト、およびライン・ルール地方、1980年代にはレーゲンスブルク、アウクスブルク、ライン・ジーク地方、ニュルンベルク、およびライン・ネッカー地方において、運輸連合が誕生した。

2 運輸連合については、「一元化された賃率の下での共通運賃制度の運用、および相互に連携した路線やダイヤの構築を実現する。法的に独立し、かつ専属の人員と自主財源を有する事業者が、自らの責任の下でこれらの任務の遂行にあたる」という定義が与えられており、ドイツにおける公共交通事業者による連携のあり方としては、もっともその度合いが強いものとされている。なお、運輸連合のほかにも、運輸同盟や運賃同盟と呼ばれる組織が存在し、連携の度合いに応じた区別が設けられている。ただし、実際に構築されている連携関係が、こうした区別に必ずしも厳密に従っているわけではないこともある。

合についても、運営主体が行政へと変更される例が少なからず発生した。このほかにも、交通事業者と任務担当者が共同で運輸連合を設立するというパターンも生じた。

このような全国的な運輸連合の結成数の増加、および行政による運輸連合の設立という現象は、運輸連合というシステムの有意性がひろく認識され、かつ、都市交通の一体的な運営を担うべき任務担当者にとっても有益であるとの評価がなされたことを意味する。

さらには、行政による関与の高まりの帰結として、運輸連合の役割にも変化が起きている。すなわち、従来から担ってきた任務（運行計画とダイヤの策定、共通運賃制度の運用、収入配分等）を基本としつつも、その遂行方に行政の意向が反映されるようになった。例えば、運賃収入の交通事業者への配分に際しては、運行実績（座席キロ等）や標準コストではなく、輸送実績（人キロ等）を基準とするという運輸連合が増加した。これは、輸送量の拡大に向けた交通事業者自身の努力が引き出されることを期待しての変更である。

なお、州によっては運輸連合を任務担当者として指定しており、そうした州においては近距離交通計画の策定のほか、輸送の実施を委託する交通事業者の選定等も運輸連合が担当している。その他にも、既存の公共交通を代替・補完する各種のデマンド型交通や乗合交通の運行も管轄する等、エリア内の交通全般のコーディネーターの役割を付与されていることもある。

こうした行政機関との近似性は、交通事業者間の協働組織という当初の運輸連合の性格とは相容れないものであり、実際に当初は交通事業者側の反発を惹起したとも指摘されている。しかし、各地における公共交通網の拡充とこれに伴う関係主体の増加を背景に、中立的な調整者としての機能の発揮も見込まれることから、運輸連合に都市交通政策の執行を担当させている州や郡・市町村は一定数に達している。

#### (4) 運輸連合の意義

鉄道改革の開始前年にあたる1993年以降、ドイツ全土の都市や地域における公共交通の輸送実績とシェアは、図4-1-2のように推移してきた。少子化の進行に伴う通学輸送需要の縮小に直面している各地の路線バスの低迷等により、道路公共交通は足踏みを余儀なくされているものの、近距離鉄道は順調に拡大してきている。こうした都市交通の活性化に、運輸連合はそれぞれ確実に貢献を果たしているものと考えられる。

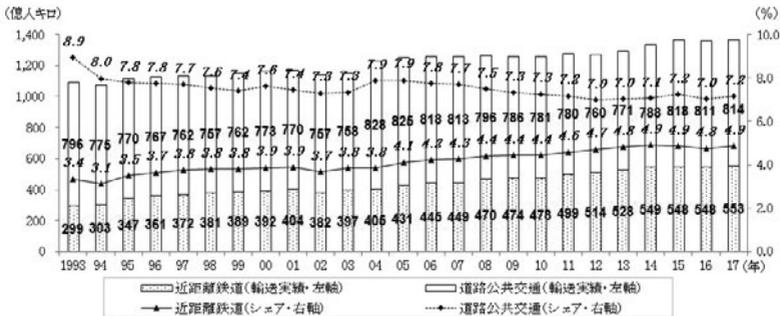


図4-1-2 近距離鉄道と道路公共交通の輸送実績とシェア

(出典：Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur „Verkehr in Zahlen“ 各年版より作成)

注)シェアは、近距離鉄道と道路公共交通に加え、長距離鉄道、航空、および自家用車による旅客輸送実績の合計値に占めるそれぞれの同値の比率を表す。

交通事業者間の連携を通じて公共交通の利便性を向上させることで、その利用者数の減少を食い止めるという使命を負った運輸連合がドイツに誕生してから、すでに50年以上の年月が経過した。「公共近距離旅客輸送の地域化」以降は、いわば都市交通行政と公共交通事業の整合性を確保するための組織としても機能しており、ドイツの都市交通における運輸連合の存在感はますます大きくなっている。

ただし、運輸連合の結成の有無を含め、その属性や役割に関して連邦法はこれまでに一切規定しておらず、各地の交通事業者、あるいは州や郡・市町村はエリア内の地理的な条件や交通体系の特徴等に鑑みながら、自らの判断に基づいて運輸連合の設立と運営にあたってきた。そのため、個々の運輸連合が管轄する面積や人口の規模、責務の細部等は互いに相違しており、千差万別である。

つまり、ドイツにおける運輸連合には、プロトタイプというものが存在していない。その歴史の長さや結成数の多さゆえに、強固な基盤の上に構築された固定的な性質をもったシステムとして捉えられがちであるが、同国の運輸連合は運営主体が各々にとって持続可能なあり方を模索してきた結果を反映したかたちで存在している。

なお、本節の冒頭で述べたような「公共近距離旅客輸送の地域化」に伴って構築された政策的な枠組みが、ドイツの都市交通を支えてきたという側面は確かに認められる。しかし、このような枠組みの活用に残らない地域側による自発的な取組が、運輸連合の運営である。本来、都市交通に対する責務を果たす上で、交通事業者間、あるいは交通事業者と任務担当者の間における利害対立の構造を内在することになる「運輸連合」という組織を活用すべき必然性はない。それにも関わらず、多くの州で運輸連合が結成されているのは、運輸連合を介して実現される主体間の連携に立脚した「一元化された運賃体系の下、1枚の乗車券で、互いに有機的に結節された公共交通機関の利用が可能である」という優れた利便性を具現化することの有効性を、ドイツの都市交通に携わる各主体自身が確信しているために他ならない。

#### 【補足】

本書の資料編では、2018年3月にヒアリング調査を実施した4箇所の運輸連合による取組等について、個別具体的に論じている。

【参考文献】

1. 土方まりこ (2010年)「ドイツの地域交通における運輸連合の展開とその意義」『運輸と経済』第70巻第8号、85～95頁。
2. 土方まりこ (2018年)「公共交通利用者の減少への対抗策としての連携：ドイツにおける運輸連合の展開」『都市自治体による持続可能なモビリティ政策—まちづくり・公共交通・ICT—』、89～105頁。
3. 土方まりこ (2018年)「都市内公共交通における関係主体間の連携を実現するドイツの『運輸連合』」『都市とガバナンス』Vol.30、30～38頁。

## フランスにおける交通政策関連主体の役割分担

流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也

### 1. 都市交通を管轄する行政組織 AOM

公共交通の運営が赤字基調の他の国と同様、フランスでは公共交通の運営は公共機関の仕事である。都市内の交通についてはAOM<sup>1</sup>が管轄しており、基礎自治体であるコミューン(市町村)レベルの地方政府に置かれる。

フランスのAOMは、必ずしも単独のコミューン内の交通だけを担当するのではなく、いくつかのコミューンをまとめて管轄するかたちになっている場合が多い。そのために広域連合制度であるEPCI(コミューン間協力機関)<sup>2</sup>が活用されている。フランスには2014年の段階で合計304のAOMが存在するが、これらをEPCIの6形態およびコミューン別に分類したものが図4-1-3である。単独コミューンは全体の19.4%であり、全体の5分の1に満たない。

フランスの基礎自治体コミューンには小規模なものが多く<sup>3</sup>。コミューン単独では住民の交通行動が完結しない場合が多い。また、その地方の中心となるような人口規模の大きいコミューンがあれば、周辺のコミューンを合わせて都市圏を形成している場合がほとんどであり、交通政策に限らずこうした都市圏全体に目配りした対応が必要な政策分野は少なくない。EPCIが制度化されているのはそのためである。

AOMが管轄する地域のことを、PTU(Périmètre des Transports Urbains・都市交通区域)という。PTUに指定されるためには、PTUの指定を得ようとするコミューンまたはEPCIの議会での承認

1 Autorité Organisatrice de la Mobilité。以前はAOTU : Autorité Organisatrice de Transport Urbain・都市圏交通局と呼称されていた。

2 EPCIの詳細については次項で紹介する。

3 コミューンの概要と規模については次項で述べる。

が必要である。つまり、国が PTU を指定するのではなく、各地方が自主的に PTU を形成するかたちとなっている。またこの地域全体をカバーする交通計画の作成が各 AOM に義務づけられており、この計画を PDU (Plan de Déplacements Urbains・都市圏交通計画) という。PDU はどのような内容のものでもよいわけではなく、自動車交通の削減が最大の目的<sup>4</sup>となっている。

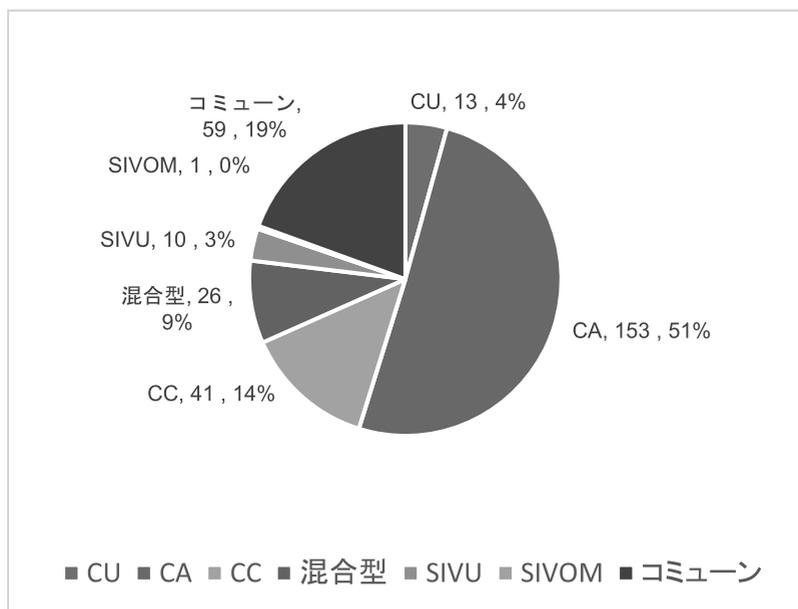


図 4-1-3 AOM の分類

(出典：GART (2015)<sup>5</sup>をもとに筆者作成)

AOM の具体的な役割は以下の通りである。

<sup>4</sup> 交通法典 (Code des Transports) L1214-2 条に明記されている。

<sup>5</sup> GART (2015) , L' année 2013 des transports urbains , GART

- ・ 都市交通に関連した社会資本の整備・運営
- ・ 交通活動の規制措置とその適用
- ・ 交通システムに関する情報提供
- ・ 年度毎の都市交通政策の策定—具体的には、公共交通運営企業の選択・契約関係、公共交通各路線の運行間隔、車両の種類、運営技術、国による枠組みと整合的に決定された運賃システム制度、等
- ・ PDU の策定
- ・ 都市交通ネットワークの整備・運営に関する資金調達・投資に関する手続きの決定

つまり、公共交通・道路交通を問わず、都市圏内の全ての交通に関して、計画・整備・運営・財政等あらゆる面での施策を実施し、またそれに関する責任を負っているといえる。なお行政の一部門であるため、計画の策定や予算の施行に際しては、議会の承認を必要とする。

こうした行政部門が存在することにより、特に公共交通サービスの維持に関する責任は公共側が持つこととなっている。そして、実際の公共交通サービスを担当する事業者とは、官民パートナーシップの考え方にに基づき、契約関係で結ばれている。AOM が直接に公共交通サービスを提供する場合もあるが、事例は少ない<sup>6</sup>。

## 2. フランスの地方制度

フランスにおいて都市交通を管轄する AOM は、その多くが EPCI である。フランスの地方制度では、「州」(Région)、「県」(Département)、「コミューン」(Commune) の 3 層制が採用されている。

<sup>6</sup> 契約の分類と各 AOM の選択した方式等については後述する。

1982年以降の地方分権化政策のもとで地方自治に関する事務配分の再編成が行われた関係で、それぞれの性質に相応しい分野の権限、財源が委譲され、交通分野でも明快な役割分担がなされている。

ここでは各地方政府のうち、都市交通を担うコミューンと EPCI<sup>7</sup> について、項を分けて概説する。

### (1) コミューン (Commune)

最も小さい、住民の生活に根ざした行政単位がコミューンであり、日本の市町村に相当する。人口 2000 人以上のコミューンを「市」(Ville) と通称するというめやすはあるが、日本のように「市・町・村」を明確に区別してはいない。

フランス本土だけで 35,000<sup>8</sup> ものコミューンがある。日本の市町村数は 1,724<sup>9</sup> でありフランスはその 20 倍以上である。このように多くのコミューンが存在するのはコミューンどうしの合併が進展していないためである。

コミューンは中世の農村の司祭の管轄区域であった教区にまで遡ることができるが、そのように長い歴史を持っているがために各コミューンが高い自意識を持っており、合併に対する抵抗が非常に強かったとされる。過去には国主導でコミューン合併を推進した時期もあるが、現在は 19 世紀末からの制度であるコミューン間の広域連合制度を用いて、必要な部門だけの統合を図っていく方法が採られている。

コミューンの中には 10 万人以上の人口を抱えるものも 40 存在す

---

7 本項の EPCI に関わる記述は、山下 (2002) および岩淵泰 (2018) を主に参考にしている。

8 Direction Générale des Collectivités Locales(DGCL) (2019) , Les Collectivités Locales en Chiffres 2019, Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Intérieur et des Libertés Locales による、2019 年の数値である。

9 2019 年 10 月 1 日現在。

るが、ほとんどは人口1000人未満と極めて規模が小さく、財政的基盤が弱小であり行政担当能力の面でも十分でない。

市町村長にあたる職はメール (maire) という。日本では市町村長は議員選挙と別の選挙で選出するが、フランスではコミューン議会議員による互選で決定される。

コミューンの主な所管業務には、地域・都市計画関連の他、道路・都市内交通・初等教育施設整備・文化振興・上下水道・廃棄物処理等がある。

## (2) コミューン間協力機関 EPCI

フランスでは基礎自治体であるコミューンは小規模なものが多く、都市圏としての実態に即していない部分があることもあり、早い時期から各コミューンどうしで連合を組む事例が見られた。

現在各コミューンは、EPCI (コミューン間協力機関・Etablissement Public de Coopération Intercommunale) と総称される広域連合を組むことが可能である。このEPCIは、都市交通だけでなく都市政策、上下水道、土地利用計画等多くの公共政策に関わる。

都市交通政策を担うEPCIには7つの形態がある。これらの大きな違いは、独自財源があるかどうかにあり、ここでは独自財源のあるCC、CA、CU、Metropoleを連合型、独自財源のないSIVU、SIVOM、混合型組合を組合型と呼ぶこととする。組合型のEPCIは、構成コミューンからの分担金などで必要な財源をまかなう。

---

10 AOMに関する資料が更新されておらず、Metropolesについては前項の図4-1-1に入っていないが、これもAOMとなることが可能なEPCIの一形態である。

表 4-1-1 EPCI の各形態の総数 (2019)

コミューン共同体 (CC)	1,001
都市圏共同体 (CA)	223
大都市共同体 (CU)	13
メトロポール (Metropole)	21
SIVU	5,882
SIVOM	1,182
混合型組合	2,748

(出典：DGCL (2019) をもとに筆者作成)

※リヨンメトロポールはEPCIでないため、メトロポールの数値に含めていない。

## (2-1) 連合型

都市交通を担当する EPCI のうち、連合型は 4 種存在する。

コミューン共同体 (CC・Communautés de Communes) は 1992 年に制度創設された。最低 3 つの政策を担当する義務があり、そのうち 2 つは限定されていて、領域整備と経済発展である。CC は都市化していない地域に適しており、そのため都市交通に関する政策は行っても行わなくてもよい。

コミューン共同体の義務的な責任は、領域整備と共同体全体の経済発展と、「環境保護、住宅政策、道路整備・開発・管理、文化・スポーツ・教育施設の整備・開発・管理」のうちのいずれか 1 分野である。もちろんこれら以外にも、都市交通のような他の政策を行うことも可能である。

一方、都市圏共同体 (CA・Communautés d' Agglomération) は、1999 年の法律改正以後、飛び地がなく一つの地域を形成し 5 万人以上の人口を持ち、中心部に 1 万 5000 以上の人口がある都市圏において形成することができるようになった形態である。CA は、都市地域におけるコミューンどうしの協力を強化することを目的として制定された。

都市圏共同体の義務的な責任は、経済発展、都市交通を含む領域整備、住宅政策、都市政策と、「道路・駐車、下水処理、環境保護、文化・スポーツ施設の整備・維持・管理」のうち少なくとも3政策である。CCと比べて義務的な政策分野が多い一方で、その権限は強くなっている。

大都市共同体(CU・Communités Urbains)は、対象地域のコミュニケーション全体の人口が50万人以上でかつ地理的に連続している場合に採用することができる形態である。

大都市共同体の義務的事業は、都市計画に関するプランニングと管理、ZAC(整備協議地区)の指定、経済発展、都市近代化、学校、消防、中学校・高校、上下水道・ゴミ処理、屠殺場・国立の市場、墓地・死体焼却炉、道路・信号整備、駐車場、都市内旅客交通、社会的住宅政策、都市政策(都市社会開発)、環境保護(廃棄物のリサイクル、大気汚染・騒音公害への対策)であり、多岐にわたるが、逆に、義務的事業以外のことはできない。

メトロポール(Metropole)は2015年に指定が始まった。人口65万人以上の都市圏内の人口40万人を超える飛び地のないEPCIが対象となっており、当初はリール、ストラスブール、リヨン、グルノーブル、モンペリエ、トゥールーズ、ボルドー、ナント、レンヌ、ブレスト、ルーアンの11都市圏がこの形態に移行した。

メトロポールは地域の持続的な発展を目的として作られた制度であり、経済・社会・文化に関する開発・整備、メトロポール圏域整備、地域の住宅政策、都市政策、共同サービスのマネジメント、環境保護・生活政策の6つの権限が与えられている。

## (2-2) 組合理

組合理のEPCIは、その大半がコミューン組合(SIVU、SIVOM)である。これは連合理よりも歴史の長い形態であり、コミューンに課される制約が最も少ないのが特徴である。大きな特徴としては、連合理を組むコミューンどうしが必ずしも隣接している必要がない。単一の政策のみを担当する場合はSIVU(Syndicats Intercommunaux à Vocation Unique)、複数の政策を担当する場合はSIVOM(Syndicats Intercommunaux à Vocation Multiple)という。

当初の役割は、水道・電気等の公益事業、生活環境の維持、そしてコミューン単独では整備できないような、公共交通やスポーツ等に関する施設を整備することにあつた。その後、土地使用計画や文化的な活動、環境保護等にその役割が広がっていった。

また組合理には、混合型組合(Syndicats Mixtes)というものがある。レベルの異なる地方政府どうし(州・県間、県・コミューン間)の協力形態である。この混合型組合は、最低5万人の人口を持ち、主に都市部で1万5000人以上の人口を持つ1つ以上の中心部がなければならない。

EPCIは、合併が進まず十分な行政能力を持たないコミューンが多いフランスの現状に対応した制度であり、国は極力すべてのコミューンが何らかのEPCIの対象となるよう指導しているともいう。日本でも広域連合理自体は存在する。市町村による公共交通政策を進める際、隣接市町村等と連携する方法としてこうした連合理制度をもっと活用してもよいのではないだろうか。もちろん連合理EPCIのような自主財源があればそれに越したことはないが、それがなくてもSIVUやSIVOMのようなことは十分に可能であろう。

ところでコミューンの上位に当たる州・県にもそれぞれ交通分野での役割がある。表4-1-2のように、コミューン(及びコミューン

による広域連合)は都市内交通を担当し、後述の都市圏交通計画を策定・実施する。また道路整備においてはコミューン道の整備・維持を行う。県は県内の都市間交通、特にバス交通を担当し、県交通計画を策定する。他に都市圏範囲外の通学交通についても担当している。道路に関しては県道の整備・維持を行う。州は州交通計画を策定し、州内各県間の交通、特にフランス国鉄 SNCF から委譲された地域鉄道交通 TER について担当するが、道路に関する権限はない。

表 4-1-2 国・各地方団体の交通関連事務配分

コミューン	県	州
公共交通		
コミューン(都市圏)内の交通計画策定・政策実施	県内都市間交通(都市圏外)の交通計画策定・政策実施	州内都市間交通(県外)の交通計画策定・政策実施 州内フランス国鉄の運営
通学交通		
・都市圏内通学交通の財政負担・政策実施	・都市圏外通学交通の財政負担・政策実施	なし
道路整備・維持		
・コミューン道(都市圏内道路)	・県道(都市圏外道路)	なし

(出典：山下茂(2002)等を参考に筆者作成)

このように都市内外で明確に役割が分かれているところがフランスの交通政策の特徴だが、県や州が担う部分について AOM が十分に関与できないことが問題になっているところも少なくない。そうした場合には、異なるレベル間で協力できる形態である混合型組合が組織されており、リヨンなど著名な事例もある<sup>11</sup>。

<sup>11</sup> リヨンメトロポールは異なるレベル間で組合を組織しているため、EPCI の制度上 Metropole にあてはまらない

### 3. 都市交通の運営事業者と AOM の関係

AOM は、自ら公共交通の運行に携わることもできるが、多くの場合は民間企業と契約することで公共交通サービスを確保している。契約の種類は、官民のリスク分担の方法に応じて複数存在する。また公共交通を運営する民間企業は、半官半民の企業（混合経済会社・SEM）の場合と完全私企業の場合があり、また車両や施設の所有者は都市圏によって異なる。

まず、図 4-1-4 に各 AOM の運営方法を示す。これは 50,000 人以上の人口を抱える 186 の AOM を対象に、その運営方法を GART が調査した結果である。これによると、公役務の委任（Délégation de service public）と公共調達契約（Marché public）とを合わせると、民間企業が請け負っている事例が全体の 9 割近い。

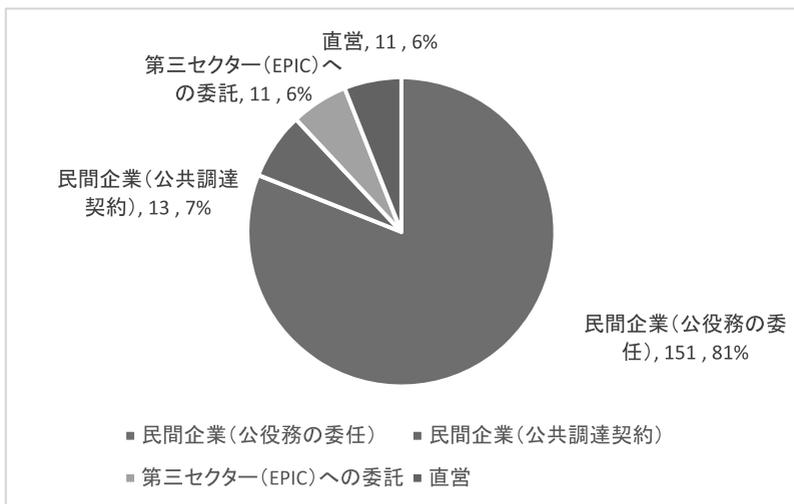


図 4-1-4 都市公共交通の運営方法（2013 年）

（出典：GART（2015）をもとに筆者作成）

表 4-1-3 各契約方法の概要

	投資	運賃 収入	運行 費	概要
管理人契約 (Gérance)	AOM	AOM	AOM	AOM側が全てのリスクを負い、事業者は契約に従って日常的な運営・管理業務のみを行う。
業務委託 (Régie intéressée)	AOM	AOM	AOM	管理人契約とほぼ同じだが、事業成績に応じてボーナスが得られる仕組みが加わる。
経営委託 (Affermage)	AOM	事業者	事業者	AOMは施設の建設を行い、事業者はそれをリースして事業を行う。補助額は契約時に定められた一定額であり、事業状況がよければ利益を出せる。
事業特許 (Concession)	事業者	事業者	事業者	施設の建設、管理、運営等について全ての責任を事業者側が持つ契約方式である。補助額は経営委託の場合と同様、契約時に定められた一定額となる。
固定料金契約 (Gestion à prix forfaitaire)	AOM	AOM	事業者	運賃収入はAOMのものとなり、補助額は契約時に定められた想定総費用額となる。費用削減をすると利益が出るが、運賃収入の増減は事業者の利益と関係がない。
固定拠出契約 (Contribution financière forfaitaire)	AOM	事業者	事業者	経営委託と同じ枠組みだが、施設整備にかかるリスクは全てAOMの責任となる。

(出典：DTT(2003)、自治体国際化協会(2005)をもとに筆者作成<sup>12)</sup>)

12 表中の訳語は自治体国際化協会(2005)に準拠している。

AOMと民間企業との間で結ばれる主な契約の種類については、表4-1-3に示す通りである。日本における委託契約は、「管理人契約」あるいは「業務委託」に相当する。フランスには、こうしたやや硬直的な契約方式に留まらない多様な契約方式が存在する。上下分離のもと、運営だけを委託しながら、民間事業者のノウハウを存分に活用できる経営委託や事業特許（コンセッション）といった方式は、今後の日本でも採用されるべき契約方法ではないかと考えられる。

各AOMが、これらの契約のうちどのようなものを採用しているかをまとめたのが図4-1-5である。図4-1-4で民間企業と契約していた164AOMのうち、内容の判明した161AOMについてまとめたものであるが、これを見ると、固定拠出契約が全体の7割以上を占めている。この方式は、上下分離を行った上で公共交通サービスの運営について委託する方法であるが、予め想定された年間の赤字額を補助することとし、事業状況がどうであっても年間の補助額は変化させない。これはつまり、補助金なしでは赤字運営になってしま

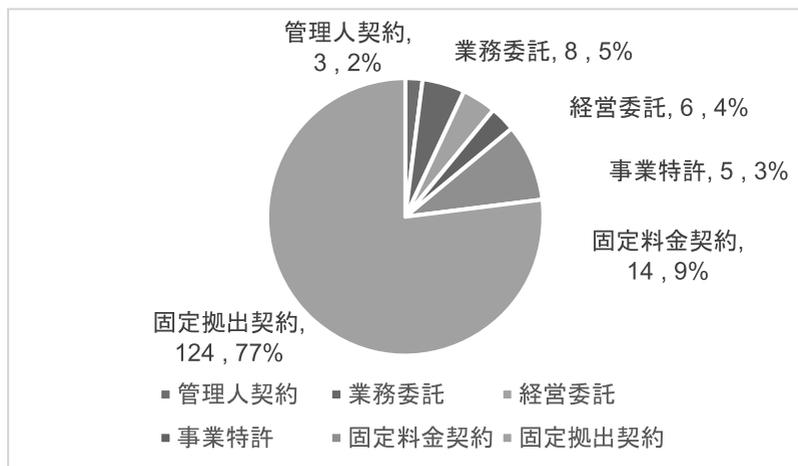


図4-1-5 都市公共交通の契約方法（2010年）

（出典：GART（2015）をもとに筆者作成）

う地域において、経営が成り立つ程度まで補助をすることで、効率的な運営を行うインセンティブを事業者に与える方法である。

こうした契約状況を反映しているのが、施設や車両の所有者である。施設については62%がAOM所有、車両については78%がAOM所有となっている。人口規模の大きいAOMほど、こうした施設・車両の保有はAOM側が行う傾向が高くなっている<sup>13</sup>。

こうした契約の対象となる公共交通運営企業は、その多くがいわゆる公共交通グループに所属している。主なグループには、

- ・ KEOLIS
- ・ TRANSDEV
- ・ RATP DEV
- ・ AGIR

がある。基本的にこれらのグループに所属する企業は完全私企業だが、TRANSDEVに所属する企業の中には半官半民のものが存在し、またAGIRに所属するのは大半が公営である。そして、どこにも所属しない小規模な運営企業もある。各グループのシェアは図4-1-6の通りである。

各企業は契約を通じて都市圏での運営権を委ねられ、グループ企業はスタッフ派遣、ツール提供等を通じて各構成企業の運営を助けている。都市圏規模が小規模な場合にはAOMが直接運営することが多いが、大規模な都市圏でもマルセイユのように企業ではなく公社の形態で運営するところも存在する。

これらの公共交通運営企業は、全て各都市圏において独占的に契約を結んでいる。企業間競争は、都市圏を担当できるか否かの段階でのものであり、実際の運営で複数の企業どうしが競争することは原則としてない。

そして、各企業は原則として安全・正確な運行をその役割として

---

<sup>13</sup> いずれもGART (2015) による。

いるが、TRANDEV 社のようにコンサルティングを行うところも存在する。単に与えられた業務だけをこなす「管理人契約」「業務委託」の採用事例が少ないことからわかるように、日本のコミュニティバス受託事業者のような受け身の姿勢では簡単に事業を受託することはできないであろうことが読み取れる。

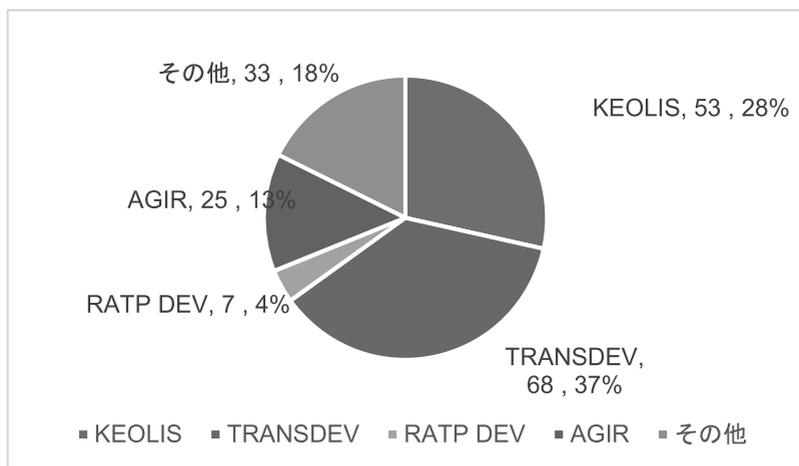


図 4-1-6 都市交通を運営する企業グループのシェア (2013 年・AOM 数)  
(出典：GART (2015) をもとに筆者作成)

#### 4. フランスの都市交通政策にみられる 主体間連携からの示唆

以上、フランスの都市交通運営に関係する組織とその役割、関係について概説した。AOM の設定については、複数の基礎自治体による連合・組合形式を積極的に活用しているところに注目すべきであろう。また各 AOM の契約方法については、何よりも事業者に運営効率化とサービス向上に関してインセンティブを与えるようなか

たちでの上下分離が採用されているケースが大半であるということが示唆的である。そして、それぞれのAOMが、それぞれの状況に応じて異なる契約方法を選んでいるということも重要である。

日常的に基礎自治体が積極的に公共交通サービスに関わることで解決できる問題は多い。自治体が従来の、事業者にとって経営改善のインセンティブにならないような補助金行政を改めれば、事業者は魅力的なサービス供給に集中することができるようになる。赤字必至の公共交通を持続的に運営するには、この方法以外に手段はないのではないだろうか。

注：本節の内容は板谷(2012)の内容をもとに再構成したものである。

#### 【参考文献】

- ・ GART (2015) ,L' année 2013 des transports urbains , GART
- ・ 岩淵泰 (2018) 「フランスにおけるメトロポールの誕生と開発評議会—ストラスブール・ユーロメトロポールを一例に—」, 岡山大学経済学会雑誌, 第49巻第3号, pp65-77, 岡山大学
- ・ 山下茂監修 (2002) 「フランスの地方自治」, 自治体国際化協会
- ・ Direction des Transports Terrestres(DTT)(2003) : Urban Public Transport in France - institutional organization, Certu
- ・ 自治体国際化協会編 (2005) 「平成16年度海外比較調査 自治体業務のアウトソーシング」, 自治体国際化協会
- ・ 板谷和也 (2012) 「フランスの都市交通運営組織の特徴と近年の動向」 運輸と経済, 第72巻第11号, p82-90, 運輸調査局



## 第2章

# 公共交通政策に係る財源・制度

## ドイツの都市交通を支える連邦財源

一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方 まりこ

### はじめに

ドイツの都市交通に着目した際に必ず浮き彫りとなるのは、わが国と比較して相当程度手厚いと評すべき連邦財源の存在である。すなわち、同国の都市交通の存続や発展には、連邦によって恒常的に供給される少なからぬ金額の資金が大きく寄与してきたことを認識させられる。

本節では、そうしたドイツにおける都市交通の整備と運営を対象とする連邦の財源制度について取り上げ、その実態と強みを明らかにする。

### 1. 整備を対象とする財源

まずは、都市交通の整備のために充当されている連邦財源に関して見ていく。

ドイツでは、1971年に策定された地域交通助成法<sup>1</sup>に基づき、地域の交通インフラへの投資に対して連邦が資金を供給してきた。同法は、西ドイツ連邦政府が1967年から実施していた各州への財政支援を法制化したものである。この資金措置が講じられるようになった背景には、モータリゼーションの進展が招いた道路渋滞により麻痺していた都市機能の回復を図るために、中央(連邦)と地域(州や市町村)とが協働して公共交通の利用を促進していくべきである、との政治的コンセンサスがあった。財源についても、ガソリ

<sup>1</sup> 正式名称は、「市町村の交通事情改善のための連邦による財政援助に関する法律 (Gesetz über Finanzhilfen des Bundes zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse der Gemeinden : Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz, GVFG)」である

ン等の消費を主要な課税客体とする鉱油税、つまりは主に自動車から収受された税収から確保された。

地域交通助成法を根拠とする連邦財源は、市町村道路の新設・拡張に並び、都市交通のインフラ新設・拡張や車両調達のために実施される投資を対象として、各州へと給付されてきた。2004年以降における毎年の支給総額は、全16州合計で最大16億6,700万ユーロとする旨が同法に規定されている(10条1項)。

このように、相当額の財源を1970年代という早い段階から継続的に投じてきた結果、旧来型の路面電車の現代的なLRTへの転換などにも窺えるように、ドイツ各地で都市交通インフラの高度化が達成されてきている。

ところが、地域交通助成法に基づく資金供給額は、2007年以降、連邦が主体となって実施する投資<sup>2</sup>に対して支給される3億3,300万ユーロのみへと縮小された。これは、2006年9月に実施された連邦制改革、すなわち、連邦と各州との間で錯綜していた立法・財政権限の切り離しと責任の明確化を主眼として行われた再編に起因している。それまで、地域交通助成法による連邦財源の80%は各州が主導して行う投資を対象として支給されていたが、連邦制改革の主旨に則り、この制度が廃止されたということの意味する。

もっとも、2007～2019年における時限措置として、連邦制改革に際して策定された解消法<sup>3</sup>に基づき、地域交通助成法を根拠とする資金の削減を補填するための連邦財源(全16州合計で13億3,550万ユーロ)が各州へと毎年支払われてきた。その後、解消法が失効する2020年以降についても、連邦から各州への資金の供給は継続

2 具体的には、鉄軌道の新設と拡張のうち、人口稠密地域とその周辺において行われ、連邦補助額が5,000万ユーロを超え、州の提案と州との協議に基づいて連邦交通・デジタルインフラ省が補完的に策定する計画(地域交通助成法6条1項)のことをいう。

3 正式名称は、「共同任務および財政補助の解消に関する法律(Gesetz zur Entflechtung von Gemeinschaftsaufgaben und Finanzhilfen: Entflechtungsgesetz, EntflechtG)」である。

されることが決定している。ただし、2014年には解消法を根拠とする財源の使途拘束が消滅し、都市交通の整備以外の分野への投資に用いることも可能となった。2020年以降についても同様である。2019年7月現在、全16州中4州は当該資金を交通インフラへの投資に充当する旨を州法に規定済みであるが、意向が不明な州も少なからず見受けられる。

ところで、連邦制改革の実施により、都市交通の整備に向けた連邦財源の確保の可否が不透明となるという状況に直面したことなどを受けて、州によっては、受益者負担に基づく財源の確保の可能性を模索する動きを示した。ここでいう受益者負担に基づく財源の確保とは、都市交通の存在によって便益を享受する主体に財政負担を要請し、これを都市交通の整備財源として充当することである。様々な方向性を想定し、そのそれぞれの実現性や長所・短所が議論されたものの、これまでのところは注目を要するような制度は具現化されていない。

## 2. 運営を対象とする財源

続いて、都市交通の運営のために支給されている連邦財源について見てみる。

既述の通り、ドイツの鉄道改革においては、従来は連邦が担っていた鉄道による近距離旅客輸送に対する管轄責任が各州へと移管されている。この「公共近距離旅客輸送の地域化」には、ドイツ鉄道(1994年に西ドイツ連邦鉄道と東ドイツ国鉄を統合して設立)の近距離旅客輸送の運営によって生じる莫大な財政負担を逃れようとした連邦と、連邦からの財政調整を条件として管轄責任を受け入れた

4 マイカー利用者、雇用主、商業者、不動産所有者などが、税、公共料金、分担金などの方式で負担することが検討された。

各州との間における妥協の産物としての側面もある。

しかし、「公共近距離旅客輸送の地域化に関する法律」に基づいて、1996年以降、近距離鉄道の運営において発生した欠損の補填を主眼として各州へと支払われるようになった莫大な金額の補償は、国家再統一後のドイツの都市交通を支える最重要の財源となった。過去には、連邦の財政方針を反映して支給総額が削減された時期もあるものの、今後については、全16州合計で82億ユーロが支給された2016年以降、2031年まで毎年1.8%ずつ増額していく旨が同法に定められている(5条)。なお、地域交通助成法を根拠とする資金供給と同じく、財源は鉱油税収から確保されてきた。

2019年現在、公共近距離旅客輸送の地域化に関する法律を根拠とする財源の大部分は、2012年時点の人口と2015年における近距離鉄道の運行実績(列車キロ)とを基準として全16州に配分されている。2031年までの配分金額が具体的に記載された同法の付表より、上述した2016年における各州への配分額を確認すると、最大で12億8,664万ユーロ(ノルトライン＝ヴェストファーレン州)、最小で4,496万ユーロ(ブレーメン州)となっている。ただし、人口が希薄な州の不利益を緩和するために、この全16州への配分とは別枠の扱いにおいて、財源の一部は特定の州にのみ配分されている<sup>5</sup>。

こうして供給された財源の用途について、公共近距離旅客輸送の地域化に関する法律は、特に近距離鉄道輸送に充当すべきことを規定しているが(6条1項)、鉄道以外の道路公共交通(地下鉄、路面電車・LRT、バス等)への支出も許容されていることが、同法の各条文から読み取れる。2016年以降、各州はこの財源の用途につき、

5 2016年を例にとると、各州に支給された総額82億ユーロのうち、2億ユーロについては、旧東独6州(ベルリン、ブランデンブルク、メクレンブルク＝フォアポンメルン、ザクセン、ザクセン＝アンハルト、チューリンゲン)とザールラント州にのみ配分されている。2017年以降についても、同様の仕組みが組み込まれている。

連邦が指定するフォーマットに沿って報告を行う義務を課されている。2019年7月現在、2016年における実績値に関する報告が連邦によって公表されていることから、その内容の一部を図4-2-1にまとめた。<sup>6</sup>

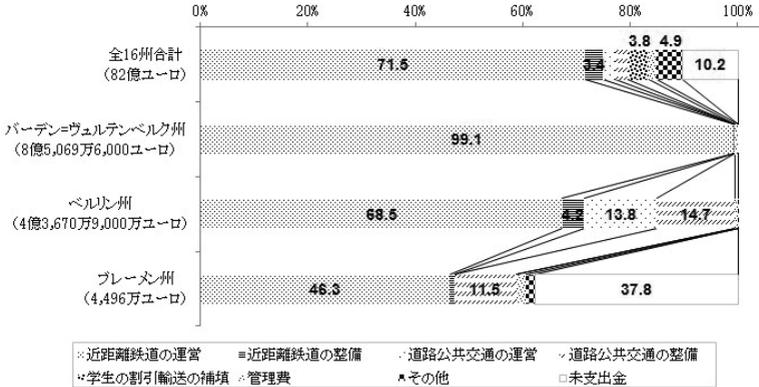


図 4-2-1 公共近距離旅客輸送の地域化に関する法律に基づいて支給されている連邦財源の使途 (2016年)

(出典: Deutscher Bundestag „Bericht der Bundesregierung zur Verwendung der Regionalisierungsmittel durch die Länder im Jahr 2016“, Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV) „VDV-Statistik 2017“より作成)

注 1) 比率が3.0%未満の数値ラベルは削除している。

2) 州名等に続く( )内には、2016年における支給総額を記載している。

3) ベルリン州は、2016年における支給総額を上回る金額を支出した。

同図より明らかな通り、全16州合計で見た場合、総額の7割が近距離鉄道の運営のために支出されており、この財源が支給されるようになった当初の経緯に準じた活用がなされていることが分かる。その一方で、比率としてはわずかではあるものの、道路公共交通の運営や整備にも財源が割り当てられていることが把握できる。

6 連邦への報告に際しては、共通のフォーマットを用いることが義務付けられているものの、支出項目の振り分け方が州によって異なっていたり、支出金額を記していない項目を含む州が散見されたりした。そもそも、各州の都市交通向けの財源システム自体に相違があることに鑑みても、この報告内容を元に各州間での厳密な比較を試みることは困難を伴う。こうした留保を前提としつつ、ここではこの連邦財源の支出状況のおおよその傾向を明らかにした

なお、未支出金も一定の割合を占めているが、2016年当時は当該財源そのもののあり方が連邦と各州との間における議論の対象となっており、同年における支給総額すらも不透明な状態が長く続いたことが影響していると考えられる。

州別の実績も見てみると、いずれの州も近距離鉄道の運営への充当を主体としているものの、図中に例示したベルリン州やブレーメン州のように、道路公共交通のためにも少なからぬ支出を行っている州が見られるなど、各州間で用途には差異があることが再確認できた。

### 3. 財源制度の特長

前項までに言及してきた通り、ドイツにおける都市交通向けの連邦財源も時代の潮流がもたらす変化の可能性に常にさらされており、盤石不動というわけではない。それにも関わらず、この連邦財源が維持され、かつ相応の成果を挙げてこられたのは、その制度設計に起因する複数の強みが機能してきたことによっていると解される。

すなわち、根拠法による裏付けの下、法律補助として連邦に支出を義務付け、かつ、既述の通り、都市交通が「生存配慮」の任務に属すると規定する連邦法の存在により、公的支出の必要性が明示されていることから、財源制度としての正統性が確保されている。

また、総合交通政策的な発想を背景として、安定性が高い鉱油税収を財源として確保できており、かつ、相当額の財源を実質的に特定財源化することで、運用主体の能力に成否が大幅に左右されるような「属人性」が入り込む余地を排除し、さらには、支給額の事前の保障により各州にとっての予測可能性を実現することで、安定性も担保されている。

加えて、各州に多額の財源を支給するのみならず、その運用権限も委譲しており、かつ、使途決定において各州に大幅な裁量を認めることで、地域の実情に適合した資金の活用を可能とし、あわせて、財源の支給対象としての交通機関の種別（近距離鉄道、道路公共交通の別）や交通事業者の属性（公営、私営の別）も度外視することで、融通性が獲得されている。

ドイツの都市交通を支える連邦財源に関しては、その金額の大きさが強く注目されがちではあるが、こうした多面的な特長も、同国の都市交通の維持や活性化が果たされる上での鍵を握ってきたと見るべきであろう。

#### 【参考文献】

1. 土方まりこ(2005年)「ドイツにおける地域交通助成制度とその変容」『運輸と経済』第65巻第11号、82～91頁。
2. 渡邊徹(2011年)「連邦制改革後のドイツの地域交通に対する連邦補助制度—地域交通助成法から解消法への移行を中心に—」『交通学研究』通巻54号、115～124頁。
3. 石川義憲(2019年)「ドイツ都市自治体の税財政の課題—歳出面の変化と対応する税財源—」『ネクストステージの都市税財政に向けて～超高齢・人口減少時代の地域社会を担う都市自治体の提言と国際的視点～』、207～231頁。

## フランスにおける交通に関する財源制度

### 都市交通と LRT 整備を中心に

流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也

#### 1. 都市交通における財源制度の概要

フランスでは、都市圏交通に関わる政策の実行に必要な財源の調達は、全て AOM が行っている。

AOM の収入源として挙げられるのは、VT（交通負担金）、地方一般財源、地方債、国による特定補助金、そして公共交通運賃収入である。中心的な収入源である VT は、都市圏交通に限定して使用される、いわば目的税的な性質を持った収入である。地方一般財源は当該 AOM の業務全体（上下水道・廃棄物処理等々）に対して支出されるものであり、また地方債は大規模インフラ整備等の投資的経費に限って起債されるものである。国による補助金は TCSP<sup>1</sup>のように国が各地方に整備を促進する対象となっているものに対して充当されるが、全体として金額は少なく、年によっては補助が全く行われないこともある。

なお公共交通の運賃収入は、実際には公共交通を運営する企業の収入であるが、AOM は公共交通の運営費のうち運賃収入分を除いた部分を補助しており、加えて運賃水準の設定権は AOM にあるため、事実上 AOM にとっての（公共交通運営に関する特定目的の）収入になっているとみなせる。

AOM はこれらの収入を、道路整備・公共交通等施設整備・公共交通運営（公共交通運営企業に対する補助金）に対して支出している。なお、一般的に道路整備と都市交通とは予算上別扱いとなっており、道路整備は一般会計で、都市交通は特別会計で扱っている。

<sup>1</sup> Transports collectifs en site propre. 専用空間をもつ公共交通。他の交通機関の混雑等による影響を受けず、定時性を確保できる交通機関を指す。

これは、都市交通についてはその財源の多くを目的税である VT に拠っているためである。さらに、フランスは複式予算制度を採用しているため、これらの予算はそれぞれ、経常予算と資本予算に分割されている。また予算案は年度毎に AOM で作成され、議会の承認を受ける必要がある。当該年度の予算法が議会で承認されない限り、税を徴収できない。

フランスの地方部（パリ圏を除く）における AOM 全体の財源の内訳を表 4-2-1 に示す。全体の 5 割前後を VT が占めているが、一般財源も 30% 前後負担している。これに対し、運賃収入は AOM 全体の収入のうちの 20% 弱でしかない。このことは、フランスにおける公共交通運営企業の経営には行政側の補助が不可欠であることを示しているといえよう。

表 4-2-1 財源内訳

内訳 / 年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
国の補助	103	149	117	44	93	137	160	208
地方一般財源	2,257	2,240	2,210	2,106	1,884	2,166	2,744	2,475
VT (交通負担金)	2,697	2,761	2,815	2,919	3,026	3,313	3,530	3,592
運賃収入	1,092	1,129	1,200	1,193	1,205	1,257	1,280	1,316
合計	6,149	6,279	6,252	6,262	6,208	6,873	7,714	7,591

(出典: GART (2015)<sup>1)</sup>)

単位: 100 万ユーロ

注: パリを除く地方圏における数値である

## 2. VT（交通負担金）

フランスの都市圏交通において大きな役割を果たしているのがこのVTである<sup>2</sup>。1970年代に創設され、幾度かの制度変更を経て現在に至っているが、AOMにとって最も重要な財源である。VTは他の財源と違い目的税的な性格を持っており、公共交通を始めとした都市交通関連にしか支出できないものである。

VTは、他の地方税と同様に外形標準課税を行っている。具体的には、PTU内に立地する従業員9人以上の法人を対象とし、その給与総額に対して、制限の範囲内で税率を設定し課税する。なお、徴税主体はURSSAF（社会保険料の拠出金徴収機構）であり、税収は手数料等を差し引いた上でAOMに支払われる。

VTの税率は都市圏によって異なる。表4-2-2にパリ圏を除く地方部でのVTの制限税率を示している。TCSPを整備する場合には制限税率が大きく上がるのが判る。

このような制限税率を設定したのは国である。つまりTCSPが必要な都市圏には、TCSP計画がPDUをもとにして承認されればVTの税率を上げると認めるというかたちで、暗にTCSP計画の策定を促していると考えられる。

VTを導入するか否かの判断は各都市圏に委ねられている。また税率についても、制限税率の範囲内であれば自由に設定できるため、かなり自由度の高い財源制度であるといえる。多くの都市圏でVTが導入されており、その税収額は増加傾向にある（図4-2-2）。

わが国にも従業員の交通費に関して企業が負担する慣例が存在するが、フランスのVTは同じように企業が交通に関する費用を負担するものの、従業員が交通費の形で直接受け取るのではなく、行政がいったん集めてその用途を決定するという形になっている点が大きな相違点であるといえる<sup>3</sup>。

表 4-2-2 VT の制限税率

制限税率	人口	その他要件
0.55%	1 万 - 10 万	TCSP なし
0.85%	5 万 - 10 万	TCSP 整備／運営中
1.00%	10 万以上	TCSP なし
1.75%	10 万以上	TCSP 整備／運営中

(出典：GART (2015)<sup>1)</sup>)

注：パリを除く地方圏における数値である

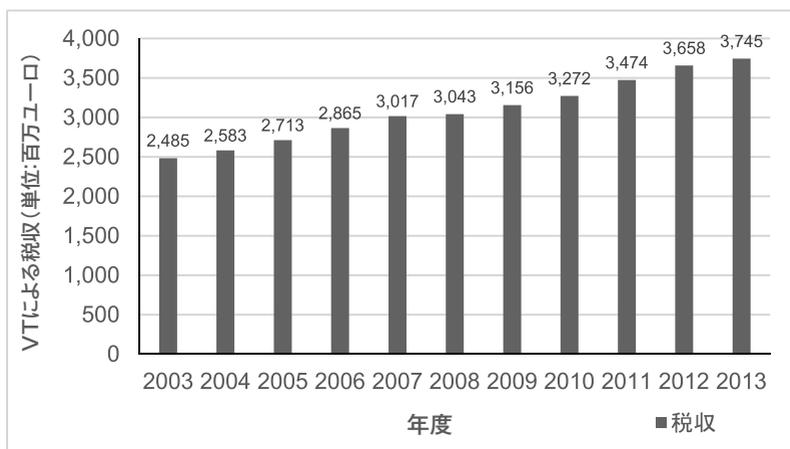


図 4-2-2 VT による税収

(出典：GART (2015)<sup>1)</sup>)

注：パリを除く地方圏の合計

2 本節の内容は氏岡 (1995)<sup>2)</sup> を主に参考にしている。

3 フランスでも 2009 年に、雇用者が従業員の交通費の半額 (公共交通利用の場合) を支払う法律が制定されたため、現在では企業が従業員の交通費を支払う慣例となっているが、それ以前はそうしたことはほとんど見られなかった。

### 3. 一般財源と国による補助

都市交通関連予算は前述の通り VT という目的税による収入があるため特別会計で扱われるが、一般的に道路整備・管理に関しては一般会計で扱われることになる。また、都市交通関連でも VT による税収で賄えない部分は一般財源から補うことになる。このように一般財源も交通財源の重要な部分を担っている。

フランスでは、国税は所得・消費課税中心で、地方税は資産課税中心という傾向がある。地方税の中心は主要4税（住居税、既建築地不動産税、未建築地不動産税、職業税）であり、これらはいずれも賃貸価格や支払給与といった外形標準課税の形態を取っている。また、地方税の徴収は国が行い、いったん全ての地方税収が国庫に入り、その上で各地方政府に配分される。この2点によって地方自治体はきわめて安定した収入を得ている。またこれらの税目にはそれぞれ上限税率が存在し、各地方政府は検討の上で毎年の税率を決定している。なおフランスの税制度では、53税目と極めて多くの税目が設定されているが、これは国の法律で規定されたものであり、地方が独自税目を創設することはできない。既存の税目の税率を上下させることで、住民の負担と公的支出のバランスを取ることが求められているのである。

なお、各地方政府の収入の3割以上が国からの交付金・補助金であるが、これらの財政移転はほぼ全て使途が自由である。

なおフランスにおける国からの交付金・補助金には、上記の一般交付金・補助金の他に各省による特定補助金が存在する。金額的には一般交付金・補助金がほとんどであり、表4-2-1で「国の補助」として示している通り、特定補助金は大きな額ではない。

## 4. 財源制度と政策理念

以上よりフランスの都市圏交通における財源は、VT や一般財源といった、地方政府が自主的に決定できる部分が主体となっているといえる。すなわちフランスにおける都市圏交通は、その計画策定・実施主体である AOM が収入・支出ともに管理する構造になっている。

その中でも中心的な位置を占めている VT は、都市交通に関してのみ支出可能な財源であり、AOM 以外が使途を決定することができない。AOM は自らが策定した PDU に背くような政策を行うことができず、PDU の目的は LOTI で定められた政策理念に合致したものでなければならない。つまり、都市圏交通において AOM は財源を含む大きな権限を持っているが、その政策は国の定めた方針に従ったものでなくてはならない。このように財源制度は AOM を媒介にして、政策理念と連動していると考えられる。

注：本節の内容は、板谷（2005）<sup>3)</sup>をもとに再構成したものである。

### 【参考文献】

- 1) GART（2015）, 1' année 2013 des transports urbains, GART
- 2) 氏岡庸士（1995）, 雇用者による都市公共交通財源負担に関する日仏比較研究, 都市計画論文集, No.30, pp601-606, 日本都市計画学会
- 3) 板谷和也（2005）, フランスの都市圏交通計画における政策理念と財源制度, 交通学研究 2004 年研究年報, pp279-288, 日本交通学会

## 第3章

# 公共交通政策を策定するためのプロセスと 住民参加の仕組み フランスにおける法制度上の位置づけと実例をもとに

流通経済大学 経済学部 教授 板谷 和也

## 1. フランスの合意形成プロセス

フランスにおける都市開発では、計画の進捗に応じて地域住民をはじめとする関係主体との合意形成が円滑に行われることが多い。これまでに記してきたように、フランスの交通に関わる計画制度はLOTI（現・交通法典）を基本として計画策定に関する組織・規制・財源制度が互いに連携した形を採ることでその実効性が高まっているが、その中で合意形成に関する制度も重要な役割を担っている。

本項では全ての都市圏に適用される大きな枠組みとしての合意形成制度に関して住民参加手法と意思決定過程の2面から概観し、その特徴について紹介することとしたい。

## 2. 住民参加に関する合意形成手法

### (1) 合意形成過程の概要

フランスでは古くから、大規模な開発に際して計画案を広く一般に公開し意見を収集する試みが行われていた。一般にフランスでは専門家に対する信頼が厚く、計画案そのものの策定に関してはほとんど専門家に委ねられてきたが、一方で地域固有の問題や計画の細かい瑕疵の指摘といった点で一般住民の意見も重視されており、議会で計画案の承認を受ける前に住民意見を取り入れることが一般的に行われてきた。都市政策の面では、1980年代から徐々に法制化もなされてきている。

現在は、計画の構想段階で行われる「公開討論」、計画策定の全段階で行われる「事前協議」、計画段階の最後、議会承認の直前に行われる「公開事前調査」の3種が合意形成を目的とした住民参加制度として位置づけられている。これらは、ある条件を満たす計

1 これらの住民参加制度については、望月真一（2001）、合意形成手法に関する研究会（2001）、石川雄章（2001）、鈴木温・三浦良平・山口真司（2004）等に詳しい。

画に関しては全て、法的に実施が義務づけられているのが大きな特徴である。またこれ以外に、住民意思を表明するための手法として「住民投票」も国民の権利として明文化されている。以下で各手法の概要を示す。

#### ① 公開討論 (Débat Public)

国家的大規模プロジェクトの計画策定にあたって、計画構想の段階で実施されるのが公開討論である。

1980年代頃から、大規模プロジェクトに対する反対運動が活発化し、計画実施に支障が出るが増えてきた。その原因の一つが、計画案がほぼ固まってから初めて当該地域住民に情報が開示されるという手続きの不備であった。この問題を解消するため、プロジェクトの初期段階から住民に情報開示、かつ意見聴取を行うための制度として、公開討論が整備されてきたのである。

1992年のビアンコ通達で、大規模プロジェクトの予備調査に先立つ討論が義務づけられたが、この討論には一般住民の参加は許されていなかった。1995年のバルニエ法で公開討論の正式な法的整備がなされ、この際に誰でも公開討論の開催要求と討論への参加ができるようになった。また2002年には地域民主主義法の制定に伴い対象プロジェクトの規模が拡大された。

大規模事業が対象であるため適用例はあまり多くないが、参加者数が1000人近くに上った事例もあり、住民参加手法として十分に機能していると考えられる。

#### ② 事前協議 (Concertation Préarable)

計画策定の全段階において、計画に関する情報提供と計画改善のための意見聴取が事業主体(計画立案者)に対して義務づけられており、これを事前協議という。

この制度の法制化も公開協議と同様、情報開示のタイミングが遅いことに対する対策としての色合いが強く、1985年に都市計画法典で規定されたものである。法的には「実施する義務」のみが記載されており、従って内容は任意でありまた対象も地域住民のみでなく、大規模企業に対する説明会や専門家（行政側、第三者機関等）どうしの情報交換も含まれる。

このように事前協議の範囲は非常に広範であるが、ここでは住民参加手法としての事前協議であり、また法的な義務づけの対象である「住民・企業等を対象とする事前協議」を指して「狭義の事前協議」と呼ぶこととする。

狭義の事前協議において用いられる手法は多彩であり、冊子、展示会、映像、インターネット等を用いた情報公開、調査員、電話等を用いた意見収集、さらには社会実験や討論会、住民意向調査といった形式も用いられる。

### ③ 公開事前調査 (Enquête Publique)

フランスにおける計画案は、議会で承認を受けた上で公益宣言が出されないと効力を持たない。従って、議会が意思決定機関としての役割を果たしているといえる。この、議会での議決に際して行われる議論の基礎になるのが、公開事前調査で作成された報告書である。

この公開事前調査が、フランスにおける住民参加の基礎となる制度である。その起源は古く、土地利用関連で1933年に法制化されたのが始まりである。その後様々な領域へと拡張され、1983年のブシャルドー法で都市計画関連での実施が義務づけられ、現在はその内容が都市計画法典に組み込まれて法的根拠となっている。

ブシャルドー法以前は、単に計画案の公開タイミングが遅いということだけでなく、調査の実施主体である調査委員会の委員選定が

行政側に偏っており、必ずしも公平とはいえない状況であった。しかし同法によって、調査委員については行政裁判所が、事業計画と直接のない第三者の中から任命することと規定され、公平性が確保されている。

公開事前調査は、計画案が完成した後、2ヶ月以内の期間で行われる。主要な公的施設等で計画案の原本を公開することが義務づけられており、計画内容の住民への周知が図られている。また、公的施設で計画案に対する意見を記述することや電話等で意見表明することが可能になっているように、住民意見の収集も重視されている。

この調査の結果は、住民によって表明された全ての意見に加えて、それらと計画案原本等の資料をもとにした調査委員による専門家としての意見を取りまとめた形で議会に提出される。調査委員の計画案に対する意見は重要であり、ここで反対意見となった場合には計画案を修正しないと議会での審議は行われない。この点で調査委員の権限が強い制度となっているが、調査委員の意見は一般の住民意見をもとに決定される上、意見書に全ての意見が記載されることから、一般住民の意見も軽視できない。

#### ④ 住民投票 (Référendum Local)

フランスにおいて行政政策の是非に関する住民投票が初めて明文化されたのは1992年のことである。その内容は議会側のみに投票要請権があり、かつ議会は投票結果に拘束されないという不完全なものであった。その後も幾度かの法改正があったものの、20世紀中に実施された住民投票はいずれも拘束義務のない「諮問的住民投票」だった。

決定権のある住民投票は、2003年の憲法改正で、憲法の中に国民の権利として明記される形で初めて明文化された。この憲法改正を受けて決定的住民投票組織法が提案されている。その中では、決

定的住民投票の実施については議会が決定するということと、選挙権を持つ全住民の半数以上が投票に参加しかつその過半数が賛成した場合にのみ、決定的な結果として採択されることが明記されている。

近年になって住民投票が制度化されたということからも、フランスでは住民投票に対して全幅の信頼を置いているわけではないと考えられる。特に計画者サイドでは、投票結果が民意を正確に反映しないことが問題視され、その影響もあって諮問的な性格の住民投票が多く行われてきたとも考えられる。

#### ⑤ 各手法の適用範囲と特徴

フランスにおける合意形成を目的とした住民参加手法は、以上のうち住民投票を除く3種<sup>2</sup>である。各手法の特徴は表4-3-1に示す通りである。

公開討論、事前協議では、情報開示や説明、説得、意見聴取のために多くの労力が費やされていると考えられる。これは、国家的大規模プロジェクトについては実施遅延を防ぐためになるべく早い段階から一般市民に情報を公開するとともに意見を聴取する必要があると考えられたのが主な理由である。一方、都市圏レベルのプロジェクトに関しては、やはり1980年代に国を挙げての地方分権化政策が行われ、地方政府が地域の実情に即した計画を策定し実施できるよう権限が委譲されたが、その際に、それまで中央政府の判断で行われてきた事前協議等に関して、地方政府に対して実施の義務を法制化することで負わせたと考えられる。

従って住民意見は、公益に適う場合には計画立案に際して重要な

---

<sup>2</sup> 住民投票については、住民の意思表示が主な目的であり合意形成を目的とした制度とはいえず、また実施義務もないため、ここでは合意形成を目的とした住民参加手法に含めていない。

表 4-3-1 各住民参加手法の特徴

手法名称	目的	対象事業	実施主体	実施期間	費用負担
公開討論	計画策定当初からの住民参加 計画概要の住民への提示(情報公開) 意見聴取	事業費3億ユーロ以上の事業 事業費1.5億ユーロ以上かつ関係主体から実施要請のあった事業 実施するか否かはCNDP(国家公開討論委員会)が判断	CNDP ・ CPDP 注1	原則 4ヶ月	事業 主体
事前協議	情報開示 意見聴取	事業費190万ユーロ以上の事業案 PLU注2, PDU等の都市圏レベル計画	計画立案者	適宜	事業主体(計画立案者)
公開事前調査	住民からの意見聴取 議会での議論の際の資料としての住民意見の取りまとめ	都市計画/大規模な都市施設の整備・建設計画	第3者の専門委員会	意見表明:原則1-2ヶ月 取りまとめ: 原則1-2ヶ月	事業主体(一部は国)
決定的住民投票	意思決定	任意 ただし住民に請願権なし	地方議会	任意	行政
諮問的住民投票	民意把握	任意 ただし住民に請願権あり	地方議会	任意	行政

(出典:合意形成手法に関する研究会(2001)、頼あゆみ(2003)、フランス法当該条文、独自ヒアリングをもとに筆者作成)

注1 CPDP: CNDPによって組織される、実際に公開討論関連の活動を担当する委員会

注2 PLU: 地域都市計画。

参考意見となるが、それをもとにして計画を策定すること自体は専門家即ち計画策定側に任されている。これはつまり、地方分権化の進展に伴って中央と地方の役割分担がなされたのと同様に、専門家と一般住民の間でも役割が明確に分担されていて、その支援施策として住民参加手法が整備されたと考えるべきであろう。両者の役割は

専門家 (行政側)	情報開示を行い、住民意見をもとに公益に適う計画を策定すること
住民	情報を受け実態を理解し、実際に住んでいる者の視点から意見を述べること

とまとめられる。

### 3. 意思決定における議会の役割

#### (1) 公益宣言 (DUP・Déclaration d'Utilité Publique)

フランスにおいて計画が実際に効力を持つために必要なのが公益宣言であり、計画案の公益性、即ち正当性を国が認定するものである。この公益宣言が出されるためには、議会の承認とその前段階の公開事前調査が必要であるため、事実上、計画案に関する意思決定は議会が行っていると考えるのが妥当である。

議会の構成員は地域住民によって選ばれている。従って、住民参加手法によって住民意見が計画案に取り入れられるのと同時に、地域住民は自治体議員を選挙で選ぶことを通じて意思表示を行っているのである。議会が意思決定機関として機能するために必要なことを検討<sup>3</sup>するために、以下でフランスの議会構成と選挙制度について概観する。

<sup>3</sup> 本項の執筆にあたっては、自治体国際化協会（2001）を参考にしている。

## (2) フランスの議会構成と選挙制度

フランスでは、地方政府に関してはコミューン（基礎自治体）と県議会、州議会で議員選挙が行われる。都市圏交通計画制度においては複数コミューンの連合である広域連合が AOM（都市圏交通局）であることが多く重要だが、この広域連合の議会議員は構成各コミューン議会議員が兼ねる。

また、コミューンのメール（市町村長）は、都市計画等に関して強い権限を持っているが、これはわが国と異なり議会議員間の互選で選ばれる。一般的には議会与党の選挙人名簿の筆頭者が選ばれる。以下、都市圏交通政策に関わるコミューン議会と広域連合議会について説明する。

## (3) コミューン議会

任期は6年であり、最近では2014年に統一選挙が行われた。選挙方法は人口規模により3種類に分かれるが、ここでは3500人以上の場合を示す。名称としては「多数派プレミアム付拘束名簿式2回投票制度」と呼ばれる。個人名を書いて投票するが、票の取りまとめは政党単位で行い、1回目の投票で過半数を得た政党があればその政党が議席の半数を得、残りは当該政党を含めて比例配分する。なお、立候補は政党毎に優先順位の付いた名簿に登載される形で行われる。過半数を得た政党がなかった場合は2回目投票で相対多数を得た政党が議席の半分を得、残りは当該政党を含めて比例配分する。

つまり、円滑な議会運営を実現させるために、必ず議会の過半数を政権与党が得ている状態が、制度上作り出されているのである。

## (4) 広域連合議会

フランスの広域連合にはいくつかの種類が存在するが、ここでは

都市圏共同体 CA (Communauté d' agglomération) の例を挙げる。

CA における議席数は任意に決定することが可能だが、全構成コミューンの人口規模に比例させるのが一般的である。そのコミューン毎の配分の原則は、

- ・各コミューンが必ず 1 議席以上持つこと
- ・1 コミュニティだけで議会の過半数を超えないこと

である。即ち、各コミューンの意見を反映した議会運営を可能にするとともに、コミューン議会と違い必ずしも円滑な議会運営を想定していないといえる。

#### (5) 意思決定における議会の役割

フランスの住民参加手法では議論によってコンセンサスを得るのではなく情報公開と意見聴取を行うことで専門家・住民双方が各々の役割を果たす支援をしているが、それだけではいかにも住民の意見が反映されにくい。しかし、上で示したように都市圏レベルの政策に関してはコミューンと広域連合で 2 回議論が行われ議決がなされる。また、その際の議論内容や計画案に対する賛否といった情報は議員一人ひとり全て公開されるので、自分の意見を代弁する立候補者を選びやすくなっている。従って、住民意見は選挙の際にも表明され、意思決定において重要な役割を果たしているといえよう。

## 4. ランスの意思決定システムの特徴

フランスにおける合意形成手法は、住民投票を除くと、情報の周知という面が強いものになっている。事前協議も公開事前調査も、実施内容は情報の正確な伝達が念頭に置かれたものになっている。

しかし近年、計画内容に関して早い時期から公開しないと計画の迅速な実施ができない事態が多く生じるようになった。その対応策

として、住民による意見を取り入れるための制度が導入されてきている。この際の考え方は、住民側に過剰な期待をして計画案の策定権を与えるようなものではなく、住民の実際に住んでいる者としての視点を重視し、より民意を反映した計画案を策定するための手助けとして用いるというものである。

合意形成に関してこのようなシステムを取り得た理由としては、意思決定機関としての議会が機能しているということが挙げられる。意思決定に関する権限が全て議会に委ねられているように、ここでは議会と住民の間の信頼関係が仮定されている。つまり、議員は住民の意見を忠実に代弁するという考え方である。ここでも住民は自らの意見を反映する議員を選び、議員は自らの主義主張を基礎にして政策判断を行うという明確な役割分担が生じており、知識不足の議員でも正確に判断が下せるようにするために公開事前調査という手法が存在している。ただ議会選挙は6年に1回しか行われないので、民意を反映する機会としては頻度が低いのが問題であるといえる。

全体に、意思決定に関して強く議会を信頼するシステムになっているといえるが、実際には投票率は決して高くなく、このシステムが必ずしも民意を反映したものになっているとは限らない。しかし、計画の実施等に関してスムーズに進めることを念頭に置いた場合には優れたシステムになっているといえる。

注：本節の内容は、板谷(2005)をもとに再構成したものである。

#### 【参考文献】

- ・ 望月真一(2001)「路面電車が街をつくる」鹿島出版会
- ・ 合意形成手法に関する研究会(2001)「欧米の道づくりとパブリック・インボルブメント」ぎょうせい
- ・ 石川雄章(2001)「フランスにおける合意形成システムに関する研究」土木計画学研究講演集 Vol24, 講演番号 387, 土木学会

- 鈴木温・三浦良平・山口真司（2004）「フランスの市民参加制度の最新動向と日本流の構築に向けて」土木計画学研究講演集 Vol.29, 講演番号 79, 土木学会
- 頼あゆみ他（2003）「都市整備における行政と住民の合意形成の円滑化に関する研究」国土交通省国土交通政策研究所
- 自治体国際化協会（2001）「フランス地方選挙の制度と実態」自治体国際化協会
- 板谷和也（2005）「フランス PDU における合意形成過程」土木計画学研究・論文集 Vol22, pp183-188, 土木学会

第V部

新しいモビリティと  
公共交通政策との連携



## 第1章

# モビリティ・イノベーションの普及によって 引き起こされる影響に関する分析

筑波大学 システム情報系社会工学域 教授 谷口 守

## はじめに

MaaS および自動車の自動運転といった新たな技術（モビリティ・イノベーション）の開発が進展し、社会に普及することは、人々の移動・生活利便性に大きなメリットをもたらす一方で、車の使われ方・動き方が変わることによって、場合によっては環境負荷の増大など望ましくない影響が起きることも想定される。本章では、シェア型自動運転車（Shared-adus）が普及した際の、環境負荷への影響（第1節）と、道路インフラ・駐車時空間への影響（第2節）について、それぞれ分析を行った。

## 1. モビリティ・イノベーションと環境負荷

### (1) シェア型自動運転車（Shared-adus）の想定

先述した通り、MaaS は出発地から目的地までの移動手段をパッケージ化して提供するモビリティ・イノベーションに基づくサービスとして注目されている。その導入意図としては、多様な交通手段を組み合わせ、自家用車に頼らずアクセス可能な圏域を拡大することが挙げられる。その最たるトピックは、人間の運転を不要とする自動運転（以下「adus : Automated Driving for Universal Services」）の実用化である。2020年代後半における完全自動運転の実用化<sup>3)</sup>に向け、技術開発や法制度の整備が進められている。

adusの実用化に共に、MaaSの一要素であるライドシェア等のシェア交通サービスと融合した新交通手段への発展が期待される<sup>2)</sup>。本章ではこの新たな交通手段を Shared-adus<sup>5)</sup>と呼称する。自動運転を活かした無人回送で車両を効率的に運行させるこのサービスの実現に向け、自動車メーカーがIT企業やシェア交通事業者との提携を図る動きも活発化している。一方で、Shared-adus（いわゆるロボット

クシー)では車両の稼働率を高めるために「空送時間」の発生が指摘されている。将来的に Shared-adus のようなサービスが実用化された場合、輸送部門におけるエネルギー消費量を増大させる可能性がある。このような Shared-adus 導入に伴う影響について、既に明らかにされている必要車両の節約効果(メリット)のみならず<sup>3)</sup>、導入に伴う環境負荷への影響(デメリット)を併せて把握しておくことが不可欠である。

これらの背景から、本研究では将来的に MaaS の一翼を担うことが期待される Shared-adus 導入に際し、導入に伴って生じる環境負荷の発生具合を提示することで、導入の有無に関する政策的判断の参考情報を提示することを目的とする。この目的の達成のため、自動車依存度の高い郊外地域である茨城県南地域を対象として、複数の運行方式やサービスレベルの設定における空走時間の発生と、それに伴う環境負荷への影響を定量的に示す。

## (2) 既存研究と本研究のねらい

Shared-adus に関連する既存研究として、その構成要素であるシェア交通についてはカーシェア<sup>4)</sup>、ライドシェア<sup>5)</sup>のそれぞれで多くの研究蓄積が見られる。一方、自動運転車両によるシェア交通の導入は近年に入って盛んに検討が進められ、効率的運行のための最適経路選択<sup>6)</sup>や普及可能性<sup>7)</sup>に着目した研究、Shared-adus と鉄道等の基幹公共交通を組み合わせ効率的な車両運行を試みた研究<sup>8)</sup>、導入に伴う環境負荷の変動に着目した研究<sup>9)</sup>、個人保有の場合と比較した車両数の削減効果に着目した研究<sup>10)</sup>等が見られる。これらの既存研究では、仮想空間もしくは理想的な都市構造を前提とした検討がなされている。一方で、公共交通が成立しづらい郊外部においては、実際の都市構造およびトリップパターンを踏まえた検討が求められるが、その蓄積は十分とは言えない。

本分析では、今後の実用化が想定される Shared-adus の運行に際して、運行方式毎の環境負荷への影響について検証を行う。なお、本研究では実在のトリップパターンを基に、特定の交通モード利用者全員を Shared-adus に転換させた場合の結果を示し、各利用者が実際に利用するか否かについては言及しない。ただし、間接的に利用意向を考慮するために、運行のサービスレベルを変動させた場合の結果についても併せて提示することとする。加えて、地域単位での環境負荷への影響を検証する。また、本研究では車両の走行による環境負荷の指標として、2018年現在の代表的な環境負荷指標の一つである CO<sub>2</sub> 排出量（以下、「自動車 CO<sub>2</sub> 排出量」）の算出を行う。なお、adus 車両が普及する時代には EV 車両が主流となる可能性も考えられ、燃料消費の原単位を変更することで EV 車両を想定した消費エネルギーの算出も可能である。

### (3) 分析概要

#### 1) 本研究で想定する Shared-adus

本研究で想定する Shared-adus は地域単位で adus 車両を共同利用する交通システムであり、誰もが Shared-adus を利用できる状態を想定する。運転免許非保有者でも利用可能な自動走行レベルとしている。なお、本研究における Shared-adus は、従来自動車で行っていた郊外地域間の移動を代替する交通サービスとして適していると考えられる。このため、自動車・バス・タクシーを利用するトリップを対象とする。加えて、個人保有の車両でないため、利用者の希望する到着時間に対する遅れの発生も考慮することが望ましいと考える。

これらを踏まえ、本研究において想定する Shared-adus は次の5項目の特徴を有する。

① adus の自動走行性能は Lev.5（SAE レベル）とする。

- ②利用者は代表交通手段として乗用車・バス・タクシーで移動しているトリップとする。
- ③乗車可能人員は2人まで乗車可能なものとする。
- ④到着保障時間（後述）を最長15分<sup>11)</sup>とする。
- ⑤車両は個人所有ではなく対象地域全体で共有する。

ここで「到着保障時間」とは、Shared-adus 利用前後で生じる「到着時間の遅れ」の最長時間のことであり、Share-adus のサービスレベルを定める指標となる。

## 2) 使用データの概要

本分析で使用するデータを表5-1-1に示す。分析では広域における実在のトリップパターンを把握するため、東京都市圏パーソントリップ調査データ（以下、「PTデータ」）を使用する。この中で、自動車依存度の高い郊外間交通を対象とするため、茨城県南地域を発着地とするトリップを対象とする。

なお、郊外間交通においては道路混雑度が都心部と比較して深刻でないことから、道路混雑状況を明確に考慮することは行わない。ただし、PTデータの移動時間は実際の交通状況が反映されており、本研究で示す分析結果には実際の道路混雑度が間接的に反映されていると考えられる。

表5-1-1 本分析における使用データ一覧

データ概要		データ出典	備考
交通行動	自動車・バス・タクシー利用トリップデータ	東京都市圏パーソントリップ調査データ（平成20年調査）	[個人・世帯属性] 年齢/性別/自動車保有状況 [トリップ属性] ある平日1日における発生トリップの発着地/発着時刻/移動手段/移動目的
	自動車旅行速度データ	GIS道路ネットワークデータ	各小ゾーンを通過する一般道路における自動車平均旅行速度を道路距離に応じて按分
地域特性	人口	国勢調査データ（平成22年調査）	町丁目ごとに集計された人口を小ゾーン単位で再集計した人口を使用
	土地利用細分メッシュデータ	国土数値情報ダウンロードサービス	可住地面積・農用地面積・林地面積の算出に使用

### 3) ライドシェア成立条件

2者のライドシェア成立には、両トリップの時空間一致が大前提である。加えて、一定の利便性確保のため、ライドシェアを行う2者の出発時間の差を最長15分<sup>11)</sup>とする。ライドシェア成立の基本条件を式(1)～(3)に示す。

なお、ライドシェアの成立可否は、乗り合う2者の出発時間差以内に両者の出発地点間を移動できる確率に依存すると考える。そこで、本研究ではゾーン面積が小さいほど、また2者の出発時間差が大きいほど、確実にライドシェアが成立するようなパラメーター値「ライドシェア成立確率」を設定する。算出式を(4)に示す。これは、2者の出発時間差を、到達可能時間で除した値であり、出発時間差が到達可能時間以上となる場合は1とする。この値を(1)～(3)のライドシェア条件を満たす2者の拡大係数に乘じ、ライドシェア成立組数を算出する。

$$TOD_a = TOD_b \quad (1)$$

$$0 < WL \leq G \leq WH \leq 15 \quad (2)$$

$$G = TS_b - TS_a \quad \text{cf. } TS_a < TS_b \quad (3)$$

$$RRS = \begin{cases} G/RT_i & (G \leq RT_i) \\ 1 & (G > RT_i) \end{cases} \quad (4)$$

$TOD_n$  : トリップ n の出発地 - 到着地 [OD]

$WL, WH$  : トリップの出発時間差の最短, 最長時間 (分)

$G$  : 2者間の出発時間差 (分)

$TS_n$  : トリップ n の出発時間 (分)

$RRS$  : ライドシェア成立確率

この条件を基にライドシェアの成立有無を確認した後、各トリップに配車を行う。この際、トリップの出発時点で、その発地に車両が存在する場合は既存の車両、該当する車両が存在しない場合は新規車両を配車する。この仮定で配車を行った場合の必要車両数を算出する。

#### 4) 想定する Shared-ados の運行シナリオ

本研究では Shared-ados の導入について、複数の導入シナリオについて現状 (BAU) との比較を通してその効果を明らかにする。Shared-ados はライドシェアの成立を前提とする交通サービスであるが、ライドシェアによるトリップ集約が環境負荷 (総走行時間) 等に及ぼす影響を計測するため、ライドシェアが成立しない Shared-ados の導入シナリオについても検討を行う。

また、Shared-ados の運営主体にとってはライドシェアを多く成立させることで輸送効率を高められるため、ライドシェアが成立するように運行スケジュールを組むという考え方が基本といえる。これを踏まえ、本研究では利用者の発時間を一定時間 (15 分および 30 分) 以内で早めた場合に基本条件を満たす場合にライドシェアが成立する「発時間変動条件」を設定する。この発時間変動条件を含めて、Shared-ados 導入に伴うライドシェア成立割合や必要車両数の変動等に着目する。以降、シナリオ中では Shared-ados は「SA」、ライドシェアは「RS」、発時間変動条件を「発変」と表記し、現状 (① BAU) を基準とした場合の「① SA\_非RS (ライドシェアが一切成立しないシナリオ)」「② SA\_基本条件」「③ SA\_発変\_15分」「④ SA\_発変\_30分」の4つの導入シナリオによる比較分析を行う。

#### 5) 総走行時間と自動車 CO<sub>2</sub> 排出量の算出

本研究では Shared-ados の導入に伴う環境負荷への影響について、

車両の総移動時間の変動に着眼する。車両の総移動時間については「移動時間」「空送時間」で構成される。各要素の定義は以下の通りであり、イメージ図を図 5-1-1 に示す。

「移動時間」：乗客を乗せて目的地に移動する時間。ライドシェアが成立した際には、車両に先に乗者する利用者と後から乗者する利用者の間を移動する時間を含む

「空送時間」：次の利用者の元へ無人で移動する時間

自動車 CO<sub>2</sub> 排出量算出にあたっては既存研究で提示されている CO<sub>2</sub> 排出量原単位の算出式<sup>12)</sup> およびパラメーター値（2015 年のもの）<sup>13)</sup> を用いる。この原単位を各トリップの移動距離に乗じて自動車 CO<sub>2</sub> 排出量を算出する。

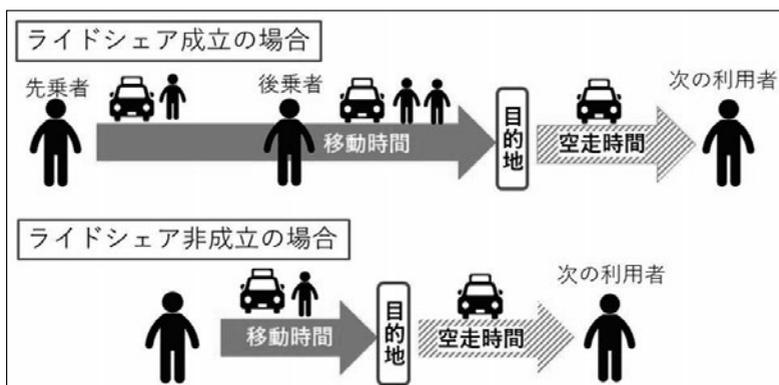


図 5-1-1 車両の移動時間に関する用語のイメージ図

#### (4) 環境負荷の算出

以上の分析方法に基づき、運行方式毎の環境負荷への影響を検証する。運行方式毎の自動車トリップ数を図 5-1-2、自動車 CO<sub>2</sub> 排出量を図 5-1-3、車両あたりの総走行時間を図 5-1-4 に示す。ここから以下の点が読み取れる。

1) 図 5-1-2 の②と③④の比較より、発時間変動条件ではライドシェア

ア成立によって集約されるトリップが倍増する。利用者が15分程度の出発時間の変動を許容することで、②の場合よりも10万トリップ以上の集約が可能となる。

- 2) 図5-1-3の①と②の比較より、Shared-adusの導入で自動車CO<sub>2</sub>排出量が約1.6～1.7倍に増大する。①では空走時間の発生に加え、②におけるバス・タクシー利用トリップの交通手段転換による総移動時間の増加により、結果として環境負荷の増大に繋がっている。なお、①では空送による自動車CO<sub>2</sub>排出量が約4割を占める。
- 3) 図5-1-3の①と②の比較より、ライドシェア成立に伴う移動時間の短縮でCO<sub>2</sub>排出量が削減されている。
- 4) 一方で②と③④を比較すると、自動車CO<sub>2</sub>排出量はShared-adus利用トリップ数が少ない③④の方がわずかに多い。この原因として、トリップ集約に伴う移動時間の削減分と、ライドシェア成立に伴う2者間の移動時間の発生分が相殺され、結果的に移動時間の微増に繋がったことが考えられる。
- 5) 車両あたりの総走行時間を見ると、図5-1-4の①と②の比較より、Shared-adusの導入によって車両あたりの総走行時間は4～5倍程度に増大する。
- 6) 同図より、②～④ではライドシェアの成立数が多いほど車両当たりの総走行時間が増加する傾向が見られる。利用トリップ数が少なくなるほど必要車両数が節約でき、1台あたりが担うトリップ数が増加したことが原因と考えられる。つまり、ライドシェア成立によって車両の稼働状況が活発化したと捉えることができる。

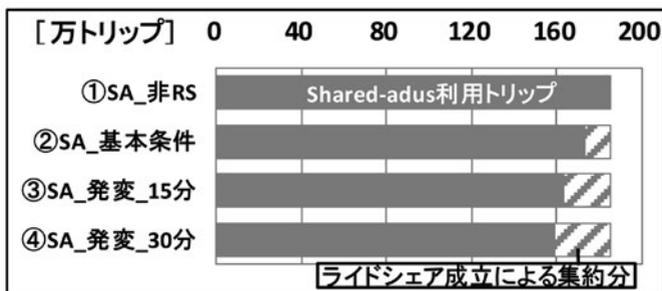


図 5-1-2 運行方式毎の Shared-adus 利用トリップ数

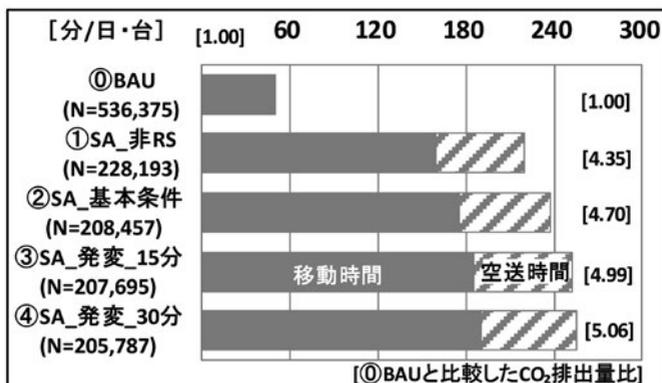


図 5-1-3 運行方式毎の自動車 CO<sub>2</sub> 排出量

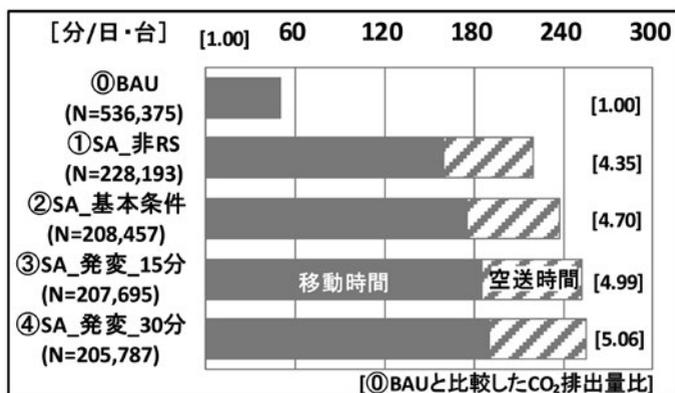


図 5-1-4 運行方式毎の車両当たり総走行時間

さらにこのような自動車 CO<sub>2</sub> の発生状況をゾーンごとに分析した結果、都市部において総走行時間の長くなることで自動車 CO<sub>2</sub> 排出量が多くなっていることに加え、比較的人口密度の低いゾーンにおいて空走によって生じる自動車 CO<sub>2</sub> 排出量の占める割合が高くなっていた。これらの結果より、自動車 CO<sub>2</sub> 排出量の抑制という観点では、地域の人口密度等に応じて運行方式を適合することでより効率的な運行が可能になると考える。例えば、鉄道駅や道の駅等の交通拠点に Shared-ados 専用の乗降場所を設置する等、利用者間および利用者－車両間の距離の短縮により抑制することが可能と考えられる。一方で、この施策は Door to Door で移動可能という自動運転車特有の利便性を損なうトレードオフ構造が生じることも有意である。

#### 【参考文献】

- 1) 内閣府：戦略的イノベーション創造プログラム自動走行システム研究開発計画、[http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/keikaku/6\\_jidousoukou.pdf](http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/keikaku/6_jidousoukou.pdf)、最終閲覧 2019.07.
- 2) Robert Cervero : Mobility Niches Jitneys to Robo-Taxis, Journal of the American Planning Association, Vol.83, No.4, pp.404-412, 2017.
- 3) 香月秀仁・東達志・谷口守：郊外間交通へのシェア型自動運転車の導入可能性、トリップの時空間－個人属性の観点から－、都市計画論文集、Vol.52、No.3、pp.769-775、2017.
- 4) たとえば、古澤悠吾・溝上章志・中村謙太：普及過程を考慮したカーシェアリングシステムの運用シミュレーション分析、土木計画学研究論文集 D3、Vol.73、No.5、pp. I\_1003- I\_1012、2017.
- 5) たとえば、Phathinan Thaitatkul, Toru Seo, Takahiko Kusakabe and Yasuo Asakura : A Passengers Matching Problem in Ride sharing System by Considering User Preference, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.11, 2015.
- 6) 愛甲聡美・Phathinan Thaitatkul・瀬尾亨・朝倉康夫：アクティビティパターンを与件としたシェアリング車両の最適割り当て問題、土木計画学研究論文集 D3、Vol.73、No.5、pp. I\_1233- I\_1242、2017.
- 7) 紀伊雅敦・横田彩加・高震宇・中村一樹：共有型完全自動運転車両の普及に関する基礎分析、土木計画学研究論文集 D3、Vol.73、No.5、pp. I\_507- I\_515、2017.
- 8) International Transport Forum : Shared Mobility Innovation for Liveable Cities, <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/shared-mobility-liveable-cities.pdf>、最終閲覧

- .2019.07.
- 9) Zia Wadud, Don MacKenzie and Paul Leiby : Help or hindrance? The travel, energy and carbon Impacts of highly automated vehicles, Transportation Research Part A: Policy and Practice, Vol.86, pp.1–18, 2016.
  - 10) Marco Pavone : Autonomous Mobility-on-Demand Systems for Future Urban Mobility, In: Markus Maurer., J. Christian Gerdes, Barbara Lenz and Hermann Winner (Eds.), Autonomes Fahren. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, 2015.
  - 11) 社会資本整備審議会都市計画・歴史的風土分科会・都市計画部会都市交通・市街地整備小委員会：集約型都市構造を支える公共交通の実現に向けて、2006.
  - 12) 土肥学・曾根真理・瀧本真理・小川智弘・並河良治：道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）、国土技術政策総合研究所資料、第671号、2012.
  - 13) 越川知紘・谷口守：都市別自動車CO<sub>2</sub>排出量の長期的動向の精査、一全国都市交通特性調査の28年に及ぶ追跡から一、土木学会論文集G（環境）、Vol.75、No.6、pp. II \_169- II \_178、2017.
  - 14) 藤垣洋平・高見淳史・Giancarlo Troncoso Parady・原田昇：大都市圏向け統合モビリティサービス Metro-MaaS の提案と需要評価、一自動運転車によるオンデマンドバスと既存公共交通の将来的な統合を目指して一、都市計画論文集、Vol.52、No.3、pp.833-840、2017.

## 2. モビリティ・イノベーションと道路インフラ

### (1) 駐車時空間の検討必要性

自動運転車両によるシェア交通（以下、Shared-ados）は、車両を無人回送させて効率的にトリップ需要に対応し、必要な車両数を節約する<sup>1)</sup>ことが可能である。必要な車両数が節約されれば駐車車両によって消費されていた空間が削減され、結果的に街中の駐車スペースの節約に繋がれると考えられる。つまり、Shared-adosの導入は人々の交通行動に留まらず、導入地域における土地利用に影響を及ぼす可能性があり、その影響を地域特性と併せて把握することで、Shared-ados導入を見据えた都市・交通計画の検討に際する参考情報を提供できると考える。

これらを踏まえ、本研究では将来的な Shared-ados 導入を見据えた都市交通計画の検討の参考情報に資することを目的とする。この目的の達成のため、駐車車両が消費する空間に時間軸の概念を掛け合わせた「駐車時空間」という概念を提案し、Shared-adosの導入による駐車時空間消費と地域特性との関係性を明らかにする。分析における基本的な設定および使用データ、ライドシェアの成立条件は前章と同様とする。

### (2) 駐車時空間消費量の算出

先に示した条件でライドシェア成立の確認を行った後、各トリップに対して配車を行う。配車の際、その発地に稼働可能な車両が存在する場合は既存車両を配車し、該当する車両が存在しない場合は新規車両を配車すると仮定する。ここで「稼働可能な車両」とは、前の乗客を目的地（ゾーン*i*）に運んだ後、ゾーン*i*において次の乗客のもとに移動するまでに十分な時間が経過している車両のことである。また、車両の待機（駐車）場所について、新規車両はその

日の最初の乗客の発地ゾーンで待機（駐車）しており、既存車両については、乗客 A を輸送した車両は次の乗客 B を輸送するまで、乗客 A の着地ゾーンで待機（駐車）していると仮定する。なお、本研究内ではゾーンを越えた車両の再配置は行わないと仮定する。具体的には、ゾーン  $i$  に存在する車両は、同じゾーン  $i$  内に存在する利用者のみを輸送する。この理由として、ゾーンを越えた車両の再配置は空送時間の増大を招き、結果として環境負荷を増大させる懸念があるため<sup>2)</sup> である。

本分析では Shared-adus 導入による影響について、駐車車両が消費していた時空間：駐車時空間消費量の変動に着目する。駐車時空間消費量の算出式を式 (5) に記す。これはゾーン内で駐車を行った車両の台数と駐車時間を積算したものである。また、各ゾーンにおける駐車時空間消費量を合計することで分析対象地全体の値が算出される。

$$PSS_i = \sum_a^n TP_{ia} \quad (5)$$

$PSS_i$ : ゾーン  $i$  における駐車時空間消費量 (台・時間)

$TP_{ia}$ : ゾーン  $i$  における車両  $a$  の駐車時間 (時間)

$n$ : Shared-adus 運行に必要な車両数 (台)

### (3) 想定する運行方式

Shared-adus は「自動運転」「シェアモビリティ」という 2 つの要素技術が掛け合わさった交通サービスであり、ゆえに両要素の個々の影響およびそれらが掛け合わさることによる影響を把握することが望ましいと考える。そこで以下 4 つの運行方式を想定し、運行方式毎に各種の評価を行う。

- [①BAU] : ライドシェア成立や Shared-adus 導入を想定しない運行方式（現状）。自動車利用者は自家用車を保有しており、「自動車の運転者数」と「必要車両数」が一致する。運行方式毎の評価を行う際の基準となる運行方式である。
- [①RS] : 手動運転の車両の想定で、ライドシェアが成立する運行方式。①と同様に、自動車の運転者が車両を保有していると仮定する。なお、「2者のいずれかが運転免許および車両を保有している」という条件に該当する2者においてライドシェアが成立すると仮定する。
- [②SA] : ライドシェアを行わない Shared-adus を導入した場合の運行方式。
- [③SA\_RS] : ライドシェアを行う Shared-adus の導入を想定する場合の運行方式。

#### (4) 各運行方式による基礎統計量

運行方式ごとに導入に伴う地域全体への影響を把握する。始めに、基礎的な統計量として各運行方式におけるトリップ数を図 5-1-5、必要車両数を図 5-1-6、1日あたりの車両走行・駐車時間を図 5-1-7に示す。これらの図から読み取れることを整理すると以下の3点となる。

- 1) 図 5-1-5 より、ライドシェアの成立する①③を見ると、①と比較して 10% 未満のトリップ削減である。
- 2) 図 5-1-6 より、① BAU と③ SA\_RS を比較すると約 70% の必要車両が削減されることが分かる。
- 3) 図 5-1-7 より、① BAU と比較して③ SA\_RS では 1 台あたりの駐車時間は約 3.5 時間削減されている。この理由として③においては①と同数近いトリップを① BAU 比で約 3 割程度の車両で輸送

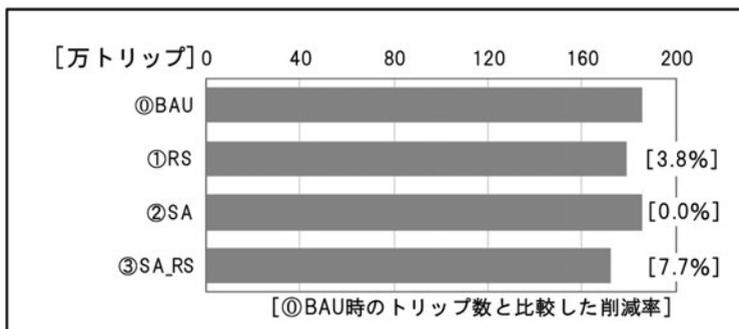


図 5-1-5 各運行方式におけるトリップ数

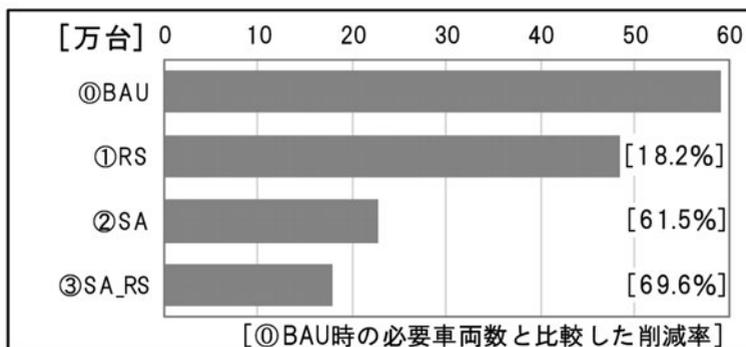


図 5-1-6 運行方式毎の必要車両数

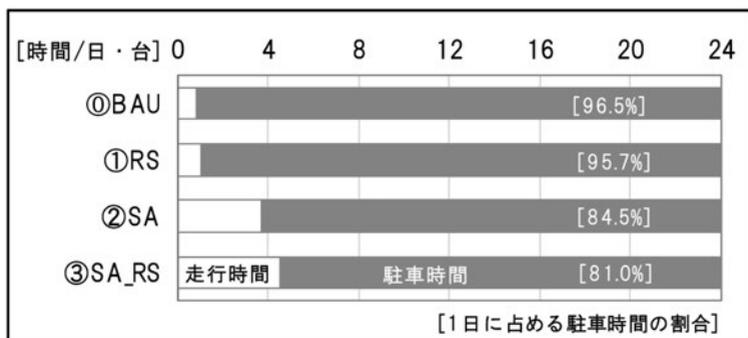


図 5-1-7 運行方式毎の1日当たり車両走行・駐車時間

するため、車両1台あたりの走行時間が増加したためである。

最後に、各運行方式における駐車時空間消費量を図5-1-8に示す。図5-1-8より、①BAUと比較すると①RSで約19%、②SAで約66%、③SA\_RSで約75%の駐車時空間を削減出来ることが分かる。

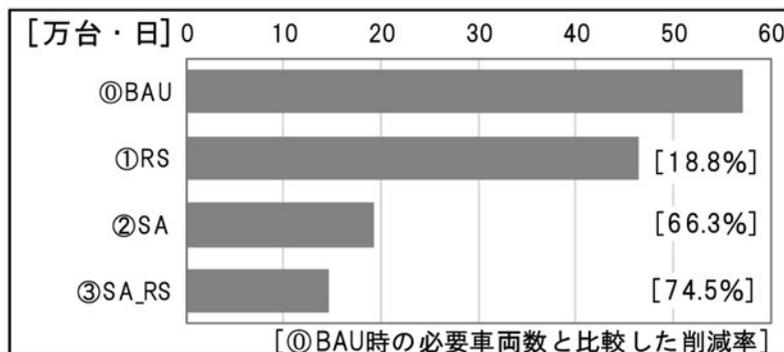


図5-1-8 運行方式毎の駐車時空間消費量

#### (5) 道路インフラへの負担増(駐車時空間削減)の地域間比較

以上で把握した駐車時空間の削減は、裏を返せば各自動車それぞれだけ道路空間上に存在することとなり、道路インフラへの潜在的負担増加が生じることを意味している。以下ではどのような地域において道路インフラへの負担が増えるかを見るため、類似した地域タイプ毎に駐車時空間の削減実態を把握する。地域の分類に際しては、トリップパターンに影響を与えと考えられる「人口」「用途地域」「農林面積」「事業所密度」「交通行動」に関する25変数を用いて主成分分析を行い、得られた7つの主成分軸の主成分得点を用いてクラスター分析を行うことで6つの地域分類を設定した(詳細は既存研究<sup>1)</sup>を参照)。各地域分類の概要について表5-1-2に示す。大まかにはAからEに向かうに連れて都市的土地利用から農林系の土地利用が支配的となる地域分類であり、Fは大規模工業団地を有す

る地域分類である。

① BAU および③ SA\_RS の場合における、各地域分類に属する小ゾーンにおける平均の駐車時空間消費量および削減率を図 5-1-9 に示す。また、③ SA\_RS における地域分類毎の時間帯別車両稼働率を図 5-1-10 に示す。これらの結果から、元々の駐車時空間消費量が A（若年層都市地域）、F（工業団地エリア）が多く、それらが削減されたことで道路上に存在する自動車の量が相対的に多くなっていることが類推できる。また、図 5-1-10 が示すとおりいずれの地域分類においても朝のラッシュ時の駐車時空間削減率が非常に高く、その地区に存在する自動車の 9 割近くが路上に展開するという状況になっている。このような状況は明らかに道路インフラの不足を招き、単なるモビリティ・イノベーションのコントロールが無い状況での導入は新たな課題を生むことが予想できる。

謝辞：本章の検討においてはトヨタ自動車㈱との共同研究「これからの社会システムとモビリティのありかた研究」において助成を得た。分析においては森本瑛士氏、香月秀仁氏、東達志氏の協力を得た。加えて、東京都市圏パーソントリップ調査データを使用する機会を得た。期して謝意を申し上げる。

表 5-1-2 地域分類の概要

地域分類	概要	内々トリップ割合[%]*
A. 若年層都市地域	国立大学および多くの研究機関が立地し人口密度、生産年齢層割合が高い地域分類。	22.2
B. 多世代都市地域	人口密度が比較的高く、Aと比較すると高齢者を含む世帯が比較的多い地域分類。	26.5
C. 住居系地域	事業所密度が比較的小さく、地域内における活動の割合が比較的小さい地域分類。	33.9
D. 郊外住工地域	事業所密度が比較的小さく、住居系および工業系の用途地域が入り混じった地域分類。	36.5
E. 農林地帯	人口密度が比較的低く、農林用地の割合が比較的高い地域分類。	44.3
F. 工業地域	工業専用地域の占める割合が高い、工場が集積して立地している地域分類。	47.3

[千台・日/ゾーン]      0      2      4      6      8      10      12      削減率

A.若年層都市地域 (N=3)	①BAU	[Bar chart showing 10 units]						68.2%
	③SA_RS	[Bar chart showing 3 units]						
B.多世代都市地域 (N=4)	①BAU	[Bar chart showing 10 units]						75.4%
	③SA_RS	[Bar chart showing 2.5 units]						
C.住居系地域 (N=29)	①BAU	[Bar chart showing 10 units]						75.3%
	③SA_RS	[Bar chart showing 2.5 units]						
D.郊外住工地域 (N=23)	①BAU	[Bar chart showing 10 units]						72.7%
	③SA_RS	[Bar chart showing 2.5 units]						
E.農林地帯 (N=40)	①BAU	[Bar chart showing 10 units]						75.1%
	③SA_RS	[Bar chart showing 2.5 units]						
F.工業地域 (N=4)	①BAU	[Bar chart showing 10 units]						78.3%
	③SA_RS	[Bar chart showing 2.5 units]						

※N値は各地域分類に属するゾーン数

図 5-1-9 地域分類毎のゾーン当たり駐車時空間消費量

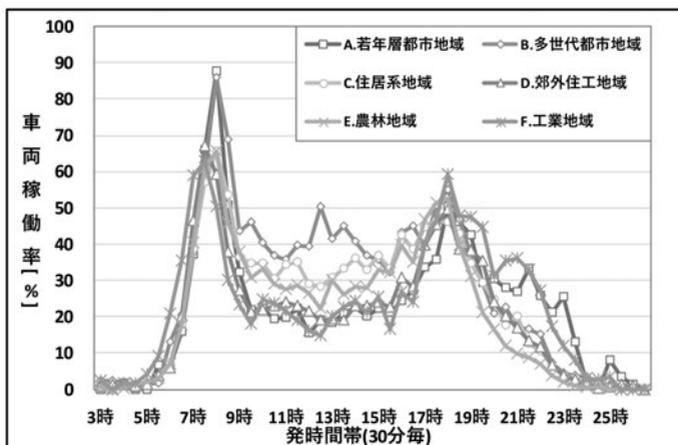


図 5-1-10 地域分類毎の時間帯別車両稼働率 \_ 発地基準 (③ SA\_RS)

【参考文献】

- 1) 香月秀仁・東達志・高原勇・谷口守：シェア型自動運転交通“Shared-adas”導入による駐車時空間削減効果、都市計画論文集、No.53-3、pp.544-550、2018。
- 2) 谷本圭志・川村周平：無人運転技術を用いた車両共有システムの導入に伴う環境影響に関する分析、社会技術研究論文集、Vol.6、pp.68-76、2010。



## 第2章

# ドイツ鉄道の取組に見る 「MaaS」の要諦

一般財団法人交通経済研究所 主任研究員 土方まりこ

## はじめに

近年、「MaaS（マース、Mobility as a Service の略、サービスとしてのモビリティ）」が大きな注目を集めている。わが国では、2018年秋にトヨタ自動車とソフトバンクが MaaS 事業の共同展開に向けて新会社を設立すると発表したことをきっかけとして、MaaS というキーワードの認知度が一気に高まった。その後、MaaS はメディアによっても頻繁に取り上げられてきた。

しかし、なぜ MaaS というものが登場してきたのか、あるいは、MaaS とはそもそも何であるのかといった根本的な側面については、必ずしも十分に議論されてこなかったように見受けられる。そこで本節では、MaaS の本義について述べた後、これを体現していると解されるドイツ鉄道による取組から MaaS の本質に関して考察を加える。

## 1. 「MaaS」とは

MaaS という概念は、2014年にフィンランドにおいて提唱された。その背景には、自家用車への過度な依存により、道路渋滞や環境汚染を始めとする様々な問題が引き起こされている現状を変えていくために、自家用車を保有していなくても移動が可能な社会を創出すべきであるという問題意識があった。そして、その実現を目指す上では、利用者のニーズに応じて複数の交通サービスを統合し、ひとつのパッケージとして提供していくべきであるとした。これが MaaS の基本的な考え方である。

MaaS は、既存の公共交通機関による輸送を組み合わせることを前提としている。しかし、それのみでは不足する場合は、情報技術の進展によって普及を遂げてきた各種のシェア型やオンデマンド型

のモビリティサービスを盛り込むことも想定している。また、移動そのものには該当しない付帯的なサービスについても、パッケージに含めて提供していくことが提案された。

## 2. 交通サービスの統合

鉄道は、他の公共交通機関やモビリティサービスと組み合わせれば、都市間と都市内・地域内の双方の移動において主軸となり得る輸送モードであることから、MaaSの実現を牽引可能な存在であると言えるだろう。そして、実際に鉄道を中核に据えたMaaSの先進事例と見なされているのが、ドイツ鉄道が取り組んできたMaaSである。

ドイツ鉄道は、「インダストリー 4.0 (IoT を活用した製造業の高度化)」の達成を掲げる連邦の意向も踏まえながら、サービスレベルや業務効率の向上を目的とするデジタル化の作業を全社規模で押し進めてきた。MaaSの開発は、旅客輸送事業におけるデジタル化の一環として実施されてきたものである。

なお、ドイツ鉄道自身は「MaaS」という用語を用いていないが、既存の公共交通機関による輸送を統合するというMaaSの考え方に合致するサービスをスマートフォンのアプリとして展開している。同社が運営している「DB Navigator」と「Qixxit」という2種のMaaSアプリの諸元を表 5-2-1 にまとめたが、両者の位置付けは少なからず相違する。

表 5-2-1 ドイツ鉄道が運営している MaaS アプリの諸元  
(2019年8月現在)

名称	DB Navigator (DB ナビゲーター)	Qixxit (クイックシート)
開始年	2009年	2013年
運営主体	DB Vertrieb GmbH (旅客輸送サービスの販売を担うドイツ鉄道の子会社)	QT Mobilitätsservice GmbH (2016年にドイツ鉄道から独立したスタートアップ。ドイツ鉄道は子会社を介して投資)
主要な機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 経路検索・予約・決済</li> <li>・ 網羅している輸送モード：鉄道、地下鉄、路面電車、バス、レンタサイクル、タクシー・リムジン</li> <li>・ 取り扱っている運賃：ドイツ鉄道の鉄道運賃、各地の運輸連合の共通運賃（いずれも各種割引を含む）</li> <li>○ リアルタイム運行情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 経路検索・予約・決済</li> <li>・ 網羅している輸送モード：鉄道、長距離バス、航空機</li> <li>・ 取り扱っている運賃：普通、各種割引</li> </ul>
取扱対象エリア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 経路検索はドイツ国内、欧州域内、および陸路で往来可能なユーラシア大陸全域</li> <li>・ 予約・決済はドイツ国内と近隣諸国</li> </ul>	経路検索、予約・決済とも世界各国
販売対象輸送分野	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都市間（一部、国際を含む）</li> <li>・ 都市内・地域内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国際</li> <li>・ 都市間</li> </ul>

(出典：各種資料より作成)

まず、DB Navigator では、ドイツ鉄道の長距離と近距離の鉄道のみならず、他の公共交通機関（鉄道、地下鉄、路面電車、バス等）についても経路検索が可能となっている。かつ、各地の運輸連合の運賃（都市内・地域内で運営されている公共交通機関全体で共通化された運賃）を取り扱うことを通じて、実質的にはドイツ鉄道以外の事業者が運営する交通機関の乗車券の予約・決済にも対応している。2018年は、DB Navigator 経由でドイツ鉄道の鉄道乗車券 2,830万枚、運輸連合の乗車券 630万枚が販売された。この他にも、グループ会社や出資しているスタートアップ企業が提供するモビリティサービスの予約・決済機能も盛り込んでいる点などから、鉄道を主体としつつも、二次交通も含めた包括的な移動需要のワンストップでの充足が重視されていることが分かる。

もう一方の Qixxit は、鉄道、長距離バス、航空機を対象とした経路検索に並んで、ユーザーが選択した経路を運営する交通事業者の予約・決済ウェブページへと直接誘導する機能も備えている。DB Navigator とは異なり、世界各国の空路を網羅しているほか、ドイツ国内外でドイツ鉄道と直接競合している新興の FlixBus 社の鉄道や長距離バスも取り扱っている。かつ、所要時間や運賃などの観点から優位であれば、FlixBus 社の鉄道を用いた経路を優先的に提示するなど、ドイツ鉄道に対する中立性も確保されている。ただし、都市内・地域内の公共交通機関は、ドイツ鉄道の近距離鉄道も含めて対象外としていることから、国際輸送や都市間輸送に特化したサービスとして定義される。

図 5-2-1 に示したような、わが国においても広く参照されているサービスの統合の度合いに応じた MaaS のレベル分けに当てはめた場合、DB Navigator はレベル 3、Qixxit はレベル 2 に相当している。なお、世界的な基準に基づけば、レベル 2 以上を MaaS と呼ぶことになる。

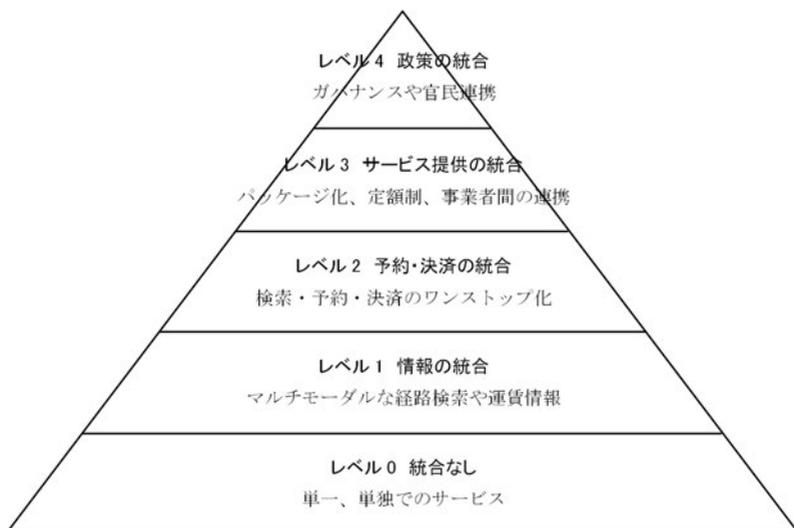


図 5-2-1 サービスの統合の度合いによる MaaS のレベル分け

(出典：日高洋祐ほか『MaaS モビリティ革命の先にある全産業のゲームチェンジ』、Sochor et al “A topological approach to Mobility as a Service” 等より作成)

### 3. 新しいモビリティサービスの開発

前述の通り、MaaS が対象とする交通サービスにはシェア型やオンデマンド型の輸送も含まれるが、ドイツ鉄道はそうした新しいモビリティサービスの開発を目指して、オンデマンド型ライドシェアリングの展開と自動運転バスの運行にも取り組んでいる。

うち、オンデマンド型ライドシェアリングとは、旅客がアプリに入力した予約情報を元にアルゴリズムによって随時生成された最適な経路を走行しながら、複数人の旅客を順次ピックアップし、それぞれの目的地まで送迎するという輸送事業である。MaaS を専門とする子会社が専用のプラットフォームを開発し、これを自治体や交

通事業者などの第三者に提供するというビジネスモデルを採用している。都市規模の異なる2つの地域において、自治体との連携の下、地元のバス会社やタクシー会社が運行を請け負うかたちで2018年に営業運転を開始した。それぞれの運輸連合の体系に組み込まれているため、運賃が手頃な設定となっているほか、運用されている車両もバリアフリーに対応している。

このオンデマンド型ライドシェアリングを展開している子会社が、自動運転バスの運行も担当している。2017年より、研究施設の敷地内というクローズドな空間における移動手段として、定員6名の小型車両を運行している。あわせて、南部の保養地では、ドイツ国内でも初となる、公道における定時定路線型の旅客輸送を同型の車両を用いて開始した。2019年8月現在、1.4kmの経路を16分で走行する自動運転バスが、毎日8時から18時までの間に28本運行されている。

オンデマンド型ライドシェアリング、自動運転バスのいずれも、駅や停留所まで（から）のファースト（ラスト）ワンマイルを移動するための手段として利用され、既存の公共交通機関を補完すること、ひいては、自家用車を代替するようになることが企図されている。こうした新たなモビリティサービスの開発によって得られた成果が、MaaSとして適切に実装されるようになれば、公共交通空白地帯における移動手段の確保といった社会的課題の緩和にも貢献するようになるものと期待される。

## 4. MaaSの本質とは

以上で述べてきたように、交通サービスの統合と新しいモビリティサービスの開発というMaaSを具現化するための取組の双方において、ドイツ鉄道はすでに一定の実績を挙げている。

とりわけ、DB Navigator は高いレベルで交通サービスの統合を達成しているが、これはドイツ鉄道が運輸連合に参加してきたことによるところが大きい。既述の通り、ドイツでは1965年以降、運輸連合を介した交通事業者間の連携が各地で構築されてきた。運輸連合は、都市内・地域内公共交通の利便性を高めることを目的として、利用者にとっての障壁を除去するための任務に従事している。具体的には、乗り継ぎの改善に向けた公共交通機関全体の運行計画とダイヤの策定、運賃負担の軽減を企図した共通運賃制度の運用、情報提供を体系化するための広報・宣伝活動の共同展開などに取り組んできた。そして、これらを遂行する上での前提として、ドイツ鉄道を含む交通事業者は相互におけるデータの共有化やルール策定といった手続きも完了させてきた。DB Navigator は、こうした実績をそのまま用いて形成されている。もっとも、そもそも運輸連合の理念はMaaSそのものであり、それゆえにドイツではMaaS的な発想が受け入れられやすい、ないしは、当たり前のものであるとして既存してきたというのが正確なところであろう。

新しいモビリティサービスの開発についても、ドイツ鉄道自身が鉄道以外の輸送モードの取り込み、すなわちマルチモーダル化に取り組んできた経験の延長上にある。同社では、鉄道利用時のファースト&ラストワンマイルの解消を目的として、すでに2000年代始めからカーシェアリングやレンタサイクルを事業として展開してきた。かつ、発着地の公共交通機関が鉄道利用者にとって使いやすいものとなるように、運賃面でも複数の施策を実行してきており、その成果はDB Navigatorにも搭載されている。

なお、運輸連合による利便性向上策、ドイツ鉄道のマルチモーダル化のいずれも、自家用車から鉄道を始めとする公共交通機関へのモーダルシフトの達成を最終的な目標としているが、この考え方は連邦の交通政策とも合致している。そうした意味では、ドイツ鉄道

による MaaS は最も高いレベルの統合であるレベル4に相当する、政策との一致を達成していると評することも可能であろう。

本節で見てきた通り、ドイツ鉄道は MaaS というキーワードがさかんに取り沙汰されるようになる以前から、自家用車への依存を低減するために、公共交通機関による輸送をパッケージとして利用可能にするという MaaS の本義を具現化しようとする場合には不可避となる現実世界における条件整備に取り組んできた。今日のおが国における MaaS に関する議論では、デジタル技術を活用した個別のデバイス（各種のアプリやプラットフォームのほか、自動運転車両など）の開発に焦点が置かれることも少なくない。しかし、その実装段階において、MaaS としての実効性を追求しようとするならば、輸送モードや交通事業者の相違を超越した連携の必要性というものが、必ず浮上してくるであろう。つまりは、こうしたアナログな側面における条件の充足こそが、MaaS の本質であり、かつこれに取り組む上での要諦であると言えよう。

### 【補足】

本書の資料編では、2018年3月にヒアリング調査を実施した4箇所の運輸連合について、そのそれぞれによる MaaS 関連の取組を取り上げている。

### 【参考文献】

1. 土方まりこ（2019年）「2018年度 交通経済研究所研究報告会（第17回・前編）研究報告3 鉄道事業者による MaaS—ドイツ鉄道を事例として—」『運輸と経済』第79巻第6号、117～120頁。



資料編

# 2018年 ドイツ運輸連合調査報告

公益財団法人日本都市センター 研究員 **高野 裕作**

## 調査報告の総括・運輸連合に共通する事項について

## 1. 本章の位置づけについて

日本都市センターでは、2018年3月にドイツの4つの都市圏・地域で公共交通政策・事業を担っている運輸連合を訪問し、各都市圏における公共交通政策の概要、運輸連合自体の組織・体制、運輸連合の担う業務・取組みなどについてヒアリング調査を実施した。訪問都市・日程は表6-1-1に示す通りであり、また後述のようにこれらの運輸連合が公共交通政策を担う地域の特性はそれぞれに対照的な特徴を有している。

資料編では、この調査において得られた知見・資料を基に、地域公共交通政策における運輸連合の役割、それによって実現されている公共交通サービスの実態について論じたい。運輸連合に関わる一般的な事項やそれらが設立されてきた背景、ドイツにおいて公共交通政策が重要な政策として位置づけられている背景などについては、本報告書第Ⅱ部および第Ⅳ部の土方論文などにおいてそれぞれ論じられている通りであるが、資料編においては、より個別具体的な内容を紹介することを意図している。

表 6-1-1 調査対象の運輸連合一覧

訪問日	運輸連合名称	略称
2018/3/5	Hamburger Verkehrsverbund ハンブルク運輸連合	HVV
2018/3/6	Nahverkehrsverbund Schleswig-Holstein シュレースヴィツヒ・ホルシュタイン 近距離運輸連合	NAH.SH
2018/3/8	Verkehrsverbund Rhein-Neckar ライン・ネッカー運輸連合	VRN
2018/3/9	Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart シュツットガルト運輸・運賃連合	VVS

## 2. ドイツの都市内公共交通に関する基本事項

今回訪問した4つの運輸連合の管轄地域は、人口・面積・交通ネットワークの延長・運行実績・輸送人員など様々な面においてその規模・密度が多様であり、地方行政制度の観点からもそれぞれ固有の特徴を有している。それぞれ独自の取組みが行われている部分も多いが、一方で「運輸連合」として概ね共通する部分もあり、本章においてはその共通する部分を並列的に記述し、次章以下で各運輸連合の独自性の強い部分について、個別に記述することとする。

「運輸連合」の説明の前に、まずドイツの都市内公共交通を理解するうえで重要な概念を以下に整理する。

### (1) ドイツの地方自治制度と公共交通政策の役割分担

ドイツは連邦国家であり、16州(13の州および3つの都市州(ベルリン・ハンブルク・ブレーメン))ごとに政府が存在する地方分権が進んだ国である。州の下のレベルには郡(Kreis)があり、郡の下のレベルに基礎自治体・市町村(Gemeinde)が存在する2層制の地方自治制度を基本としているが、一部の大都市(概ね人口10万人以上)では郡に属さない「郡独立市(Kreisfreie Stadt)」という郡と同等の行政権限を持つ自治体制度が適用されている。

第Ⅱ部第1章で既述の通り、1996年に施行された「地域化法」によって近距離旅客輸送に関する政策責任は各州に集約された。そのうえで各州が定める公共交通に関する法律により、次項で詳述する公共交通機関の種別ごとに「任務担当者」が指定されている。

第Ⅰ部第2章で既述の通り、ドイツにおける基礎自治体の数は約11,000に上り、郡独立市でない一般の市町村はその規模が極めて小さいことから、高度な専門性が求められる業務は限られる。公共交通政策においては、特に計画の策定や具体的なサービスの提供(事

業者への発注など)においては州および郡・郡独立市がその主要な任務を担っている。一般の市町村は、一部では郡・郡独立市から任務を委託され、住民の移動手段確保などを行うこともある。

## (2) 近距離公共交通機関の種別 : ÖPNV = SPNV + ÖSPV

ドイツにおいては、一つの都市圏で完結する(概ね1トリップ50km以下あるいは一時間以内の移動を担う)公共交通機関を総称してÖPNV(Öffentlicher Personennahverkehr)と呼ぶ。ÖPNVは、近距離鉄道交通SPNV(Schienenpersonennahverkehr)と、道路系交通ÖSPV(Öffentlicher Straßenpersonenverkehr)に区分される。近距離鉄道SPNVに関する政策責任は地域化法によって連邦から州に分権化されており、それぞれの州の法律によって、州が一元化に任務担当者となるか、郡・郡独立市あるいは特定目的連合などが任務担当者となるかが異なる。道路系交通ÖSPVは歴史的経緯により地域化法以前から郡・郡独立市の政策・任務として位置づけられている。

SPNVは、概ね日本における鉄道事業法の適用範囲に相当するものであり、地域圏内の比較的広域・幹線輸送を担う急行・快速に相当する種別がRegional Express(RE)、普通列車に相当する種別がRegional Bahn(RBあるいはR)と呼ばれ、各系統が概ね2時間に1本から毎時1本程度のパターンダイヤで運行されている(図6-1-1①・②)。さらに大都市部(各運輸連合の中心都市部)ではRBよりも駅間距離が短く、運行頻度も高めた近郊列車(通勤列車)としてS-Bahnと呼ばれる種別が運行されている(③)。各運輸連合の地域ごとに、RE1・2・3…、RB1・2・3…、S1・2・3…といった系統番号で整理され、一つの路線図上に案内されている。

---

1 例えば、日本におけるJR在来線列車のうち、東海道本線や東北本線の近郊列車がRE・RBに相当し、京浜東北線や山手線のような電車がS-Bahnに相当すると考えると理解しやすいだろう。

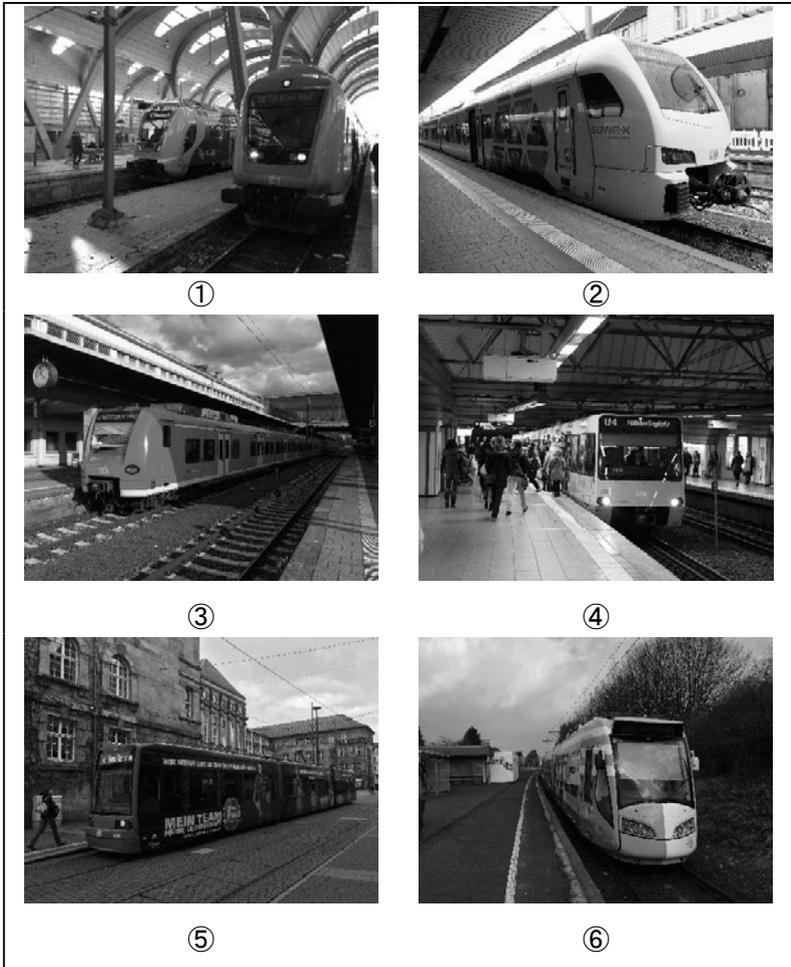


図 6-1-1 鉄道・軌道系の各種車両（いずれも筆者撮影）

ÖSPV は道路を走る公共交通機関として、路面電車 (Straßenbahn あるいは Tram) と路線バス (Bus) が基本となる概念であるが、特に路面電車は各都市圏の規模や特性に応じて多様な形態に展開している。

地下鉄 (U-Bahn) は、もともと存在した路面電車を地下化して置

換えたものという経緯から ÖSPV の範疇に位置づけられる。ドイツにおいて全面的に独立した線路網を持つ U-Bahn はベルリン、ハンブルク、ミュンヘン、ニュルンベルクといった大都市に限られ、ハンブルクではその運行会社の名前（ハンブルク高架鉄道：Hamburger Hochbahn AG）が示す通り、高架橋を走る区間も多く存在している。

シュツットガルト、フランクフルト・アム・マイン、ケルンなどは大都市ではあるが、莫大な建設費の問題から純粋な地下鉄網を建設するのではなく、路面電車の都心の一部区間を地下化し、路面電車タイプの車両（トラム車両）が乗り入れるという形態をとっている（④）。また都市郊外ではトラム車両が専用の軌道を走り、郊外鉄道としての役割も担っている。大都市、中小都市いずれにおいても、街なかの併用軌道区間における自動車の乗り入れ禁止やトランジットモール化など、円滑に市街地を走行できる環境が整えられ（⑤）、地下化区間や郊外の専用軌道区間と組み合わせた路線網を形成している。これらはドイツでは Stadtbahn と呼ばれるが、北米におけるライトレール（LRT）の概念に近いものである。

一方でカッセルやカールスルーエなどでは、トラム車両がドイツ鉄道の路線に乗り入れ、都市間・拠点間の輸送も担っており、カッセルでは RegioTram と呼ばれる。英語では Tram-Train と呼ばれる形態である。一見すると上述の Stadtbahn と大きな差異は無いが、電化方式（直流電化と交流電化、あるいは非電化）や車両規格（衝突安全基準など）の違いをクリアするため乗り入れ専用の車両（⑥）が導入されている。

### （3）交通事業者（Verkehrsunternehmen）

ドイツにおける交通事業者の全国的協会組織である VDV（Verband Deutscher Verkehrsunternehmen）には、近距離・遠距離の旅客鉄軌

道、バス、貨物鉄道といった事業者、運輸連合、インフラ保有会社などを合わせておよそ 600 の事業者が加盟しており、そのうち旅客運送に直接かかわる事業者は 365 社となっている (VDV ホームページの事業者検索において Bus、Straßen-, Stadt- und U-Bahnen、Personenverkehr mit Eisenbahnen の 3 項目を選択して検索)。

これらの会社のうち、全国規模で展開する最大の鉄道事業者がドイツ鉄道 (Deutsch Bahn AG : DB) である。ドイツ鉄道は、東西ドイツに存在していた二つの国鉄が 1994 年に統一した際に株式会社化された<sup>2</sup>。近距離および遠距離旅客鉄道、貨物鉄道を含め、「鉄道」に関わる制度は EU による競争政策 (オープンアクセス) の推進により、原則としてインフラ (軌道や路盤、駅施設、電気、保安設備等) を保有する主体と、運行を担う主体を分離する上下分離が行われており、ドイツ鉄道も会社組織内において、地域輸送を担う DB Regio、遠距離輸送を担う DB Fernverkehr、インフラを保有する DB Netz など部門ごとに分社化されている。SPNV のうち多くの部分はドイツ鉄道 (DB Regio の地域支社) が運行を受託しているが、ドイツ鉄道以外の事業者としてドイツ国内および国外 (フランス・オランダなど) に拠点を持つ企業などが参入している地域もある。以下、各都市・運輸連合における鉄道網の説明の記述においては、ドイツ鉄道のインフラ保有部門が保有し遠距離列車・近距離列車が運行される路線全般を指して単に「ドイツ鉄道の路線 (あるいは線路)」と記述し、個別の運行事業者の違いについては言及しない。

ÖSPV (路面電車・地下鉄・バスなど) は、地域ごとに事業者が存在している。特に地下鉄や路面電車は多くの都市において、地方政府 (郡・郡独立市・市町村) が出資・保有する公営企業が運行を担っている。路面電車は軌道・道路の保有者が自治体であることから、上下一体となった経営形態となっているケースも多い。ここで「公

<sup>2</sup>ただし、株式は全て連邦が保有している。

営企業」としているが、日本における地方公営企業とは異なり、地方政府が出資し、株式会社あるいは有限会社の法人格をもつ「企業」がほとんどであり、その意味では日本における第三セクター鉄道のような形態に近いものと考えられる。

#### (4) 運輸連合 (Verkehrsverbund)

上記の通り、ドイツの各都市圏においては近距離公共交通を担う事業者が多種多様に存在しており、また交通機関の種別によって管轄する地方政府が階層ごとに異なるが、ユーザーはその違いを意識することなく、「一つの運賃、一枚の切符、一つの(統合された)時刻表」の公共交通機関によって都市圏を移動することが可能となっている。それを実現しているのが運輸連合による連携である。運輸連合に関わる一般的な事項、運輸連合が結成された経緯や意義などについては、土方論文および関連する既往研究で紹介されている通りであるが、次節以降では本調査で訪問した4つの運輸連合における具体的な取組み、制度の運用状況などを重点的に紹介していきたい。

### 3. 4つの運輸連合が管轄する地域の特性

本調査にて訪問した4つの運輸連合が管轄する地域の基本的な特性は表6-1-2の通りであり、単一の大都市を中心として人口密度が比較的高いHVV、VVSと、人口50万人を超えるような大都市は無くむしろ過疎地域も多く抱えるNAH.SHでは、公共交通に係る課題・取組みも大きく異なっている。VRNはこれらの中核的な特性を有しており、マンハイムだけでなく複数の中核的な都市が多極分散的に存在する一方で領域の面積は大きく人口密度が低い地域も抱えている。

行政・制度の観点から見ると、「都市州」であるハンブルク市・州を中心とした広域都市圏の HVV、州全体を一つの運輸連合でカバーしている NAH.SH、複数の州に都市圏が跨っている VRN、一つの州の中の一つの都市圏でコンパクトなエリアを形成している VVS と、それぞれ適用される制度の差異、また行政機関同士の政治的なパワーバランスなどの点で、ユニークな特徴を有している。また、運輸連合結成の時期から見ると、1965年に最初に結成された HVV、1978年に結成された VVS、1989年に結成された VRN、2014年に結成された NAH.SH と様々であり、特に初期に結成された2つと最も新しい運輸連合の一つである NAH.SH では担う業務などの点で大きな差異がある。

表 6-1-2 調査対象運輸連合の基本的特性

運輸連合	拠点都市	州 (※1)	域内人口 (万人)	面積 (km <sup>2</sup> )	※
HVV	ハンブルク	HH(SH・NI)	約 350	約 8,600	
NAH.SH	キール	SH(HH)	約 280	約 15,800	2
VRN	マンハイム	BW・RP(HE)	約 300	約 10,000	3
VVS	シュツットガルト	BW	約 250	約 3,000	

(いずれも各運輸連合提供資料に基づき筆者作成)

- ※1 州の略記号は以下の通り。HH：ハンブルク SH：シュレースヴィッヒ＝ホルシュタイン NI：ニーダーザクセン BW：バーデン＝ビュルテンベルク RP：ラインラント＝プファルツ HE：ヘッセン
- ※2 NAH.SH と HVV では運賃制度が併存している地域もあるが、本表の人口・面積は SH 州全体の数値を掲載
- ※3 VRN は、VRN の運賃のみが適用されるエリアと、周辺他地域の運輸連合の運賃と併存しているエリアも含む範囲の2通りの統計値があるが、ここでは前者の数値を掲載

## 4. 運輸連合の「組織」と「任務」

### (1) 運輸連合の組織体制

運輸連合の法人としての形態は、1965年にHVVが結成されたときには事業者同士の「組合」という形態であったが、その後に結成された運輸連合の多くは関係する主体が出資する会社(有限会社)の形態をとることが一般的であり、HVVも1996年にいったん解散したのち、ハンブルク市などが出資する有限会社となった。その出資主体は①地方政府が出資する行政主体型、②地方政府と交通事業者がともに出資する混合型、③交通事業者のみが出資する事業者型の3パターンがある。本調査で訪問した運輸連合の中では、VVSのみが②の混合型であり、他は全て①の行政主体型である。

運輸連合は自らが公共交通サービスを提供することはなく、車両もインフラも一切保有していない。運輸連合に所属している職員は、HVV：約70名、NAH.SH：約35名、VRN：約100名、VVS：約80名とそれぞれ少数であり、計画、法律、経理、マーケティングなど管轄地域の公共交通・事業者の調整に関わる業務を担う専門家と、カスタマーセンターなどに従事する職員とで構成されている。

### (2) 運輸連合が担う一般的な業務

殆どの運輸連合に共通する任務は、①近距離公共交通計画・インフラ整備計画などの策定(の補助・助言)、②統合されたダイヤの計画・調整、③共通運賃の設定・運用および運賃収入・補助金の分配(ファイナンス)、④事業者への発注・契約(のコーディネート)およびサービスの品質管理、⑤交通に関わる調査・マーケティング、⑥広報・情報提供・デジタル化などが挙げられるが、例としてVVSにおいては事業者が運輸連合の所有者でもあるため、事業者選定・発注・契約に係る業務にはVVSは関わらない事など、一部

の運輸連合では担当していない分野がある。また、公共交通サービスの供給(運行)に係る直接的な契約は上述のとおり「任務担当者」が事業者が発注するが、それとは別に、加盟する事業者間で共通的な負担と利益になるような業務について運輸連合と特定の事業者との間で契約を交わし、事業者が一括して担うこともあるなど、具体的な関与のあり方は多様である。

### (3) 公共交通サービスの「発注・契約」

公共交通サービスの品質を担保するための手段として、ある路線に複数の事業者を併存させ、サービス・価格などを競わせる方法が日本では一般的に取られ、EUにおいても都市間(高速)鉄道においては「オープンアクセス」によって複数の事業者が同一区間を競合的に運行しているケースもある。この方法はその区間のサービス単体として利益が見込まれ、市場メカニズムによってサービスの改善が望まれる場合には有効であるが、単体での不採算を前提とし、ネットワーク全体の持続性が求められる都市内交通においては有効ではない。もう一つの手段は、一定の路線・ネットワークを一定期間、独占的に運行する業務を発注し、その運行実績・品質に応じた補助金の配分方法について契約を通じて定めることで品質を担保する方法であり、ヨーロッパの都市内交通では後者が主流である。

ドイツでは既述のとおり地域ごと・交通機関ごとに公営企業や民間企業が独立性を保ったまま存在しており、それらを調整しサービスを統合するためのシステムとして運輸連合が機能しているが、交通事業者が発注・契約を行う「任務担当者」は各州の法律によって差異があり、運輸連合自体が発注者となるケースは一部の州に限られている。ドイツ全体を見渡した実態については小林(2017)などに詳しいが、本調査対象の4運輸連合においては表6-1-3のような形態となっている。

表 6-1-3 各運輸連合における SPNV・ÖSPV の発注者

運輸連合	SPNV	発注者	ÖSPV	発注者
HVV	地域鉄道	ハンブルク市・州 ※1	U-Bahn	ハンブルク市
	S-Bahn		バス	
NAH.SH	地域鉄道	州 ※1	バス	郡・郡独立市 ※2
VRN	BW 州	州	路面電車 バス	郡・郡独立市
	RP 州	目的連合		
	HE 州	運輸連合		
VVS	地域鉄道	州	路面電車	シュツットガルト市
	S-Bahn	シュツットガルト都市圏	バス	市・郡

- ※1 HVV・NAH.SH に跨って運行される地域列車は、走行距離を按分して長い方の州が発注者となる。
- ※2 NAH.SH は 2019 年現在では SPNV に関する計画・発注を中心としており、ÖSPV の発注に関与している郡・郡独立市は一部に限定される。

## 5. 運賃体系の「決定」と収入・補助金の「分配」

### (1) 共通運賃制度の決定・運賃水準の設定

運輸連合にとって、最大の任務であり、また利用者に対して商品価値を説明する最大の武器は、鉄道・路面電車・バスなどで共通に利用できる運賃制度の設計である。運輸連合地域内を移動する上で、自家用車よりもリーズナブル・魅力的である事を訴求でき、かつ補助金とのバランスにおいて持続可能な水準である必要がある。運賃収入によって純粋な運行コストをどの程度賄うことができるか(コストカバー率)は、各運輸連合の地域特性に依存し、当然ながら大都市部ほどその割合は高くなり、地方部・過疎地域が多くなるほど補助金に依存する割合は高くなる。

運賃の水準は、一定程度は運輸連合自身が決定できる事項ではあるが、地方政府自身が運輸連合の所有者であり、その意思決定過程に行政の意向が反映されること、また連邦レベルや EU レベルの

政策の影響を受ける可能性もあり、純粋に経営的観点だけでは決定できないものでもある。具体的な例として、シュツットガルトにおいては、他地域と比較してコストカバー率が高く、すなわち運賃水準が高いという利用者の意見があり、政治レベルからは引き下げるように働きかけられている。運輸連合自身としては、シュツットガルトとその比較対象の地域における物価や賃金の水準には差異もあり、現状の水準が適正であると考えているが、最終的には政治レベルの決定であるとのことであった。また、第Ⅱ部第5章で取り上げられている自動車の排出ガス抑制政策として、都市内交通を無料化することがEUから提案され、その対象都市圏の一つとされたマンハイム(VRN)では、連邦からその実験の実現可能性について打診があったが、仮に無料化した場合は輸送力のキャパシティを越える利用が見込まれ、非現実的であると回答したとのことであった。

## (2) 運賃収入と補助金の流れ

利用者から収受した運賃収入と行政から給付される補助金を事業者に分配する業務は、ほとんどの運輸連合にとって日常的な業務であるが、具体的な分配方法は運輸連合ごとに異なっている。お金の流れの実態として、共通運賃制度の下に複数の事業者が存在する状況で、利用者はどの事業者からも切符を購入することができるが、その違いを意識することはなく、各事業者の購入窓口ごとの支払額の比率と、実際の運行実績・輸送実績の比率が一致するとは限らない。そのため、事業者が収受した運賃収入額と輸送実績との間での調整を行い、各事業者の本来受け取るべき真の運賃収入を確定させる必要がある。

運賃収入の分配にどのような方法を採用かは技術的な要素でもあり、歴史的な経緯や、加盟する事業者の数、有力な事業者(他の事業者のための業務を引き受けられるほどの)の有無など、各運輸連

合の特性に依存するところである。例えば、**HVV**では運賃収入は一度**HVV**が管理する「**HVV-Pool**」という枠組みに入れられ、別途運輸連合によって利用者数のサンプリング調査が行われ、輸送人員実績を算出したうえで、各事業者に分配される仕組みとなっている。一方で**VRN**では、事業者ごとに運賃収入を管理し、輸送実績に応じて月ごと、年ごとにその輸送実績と実際の収受額との差額の調整を行い、資金をやり取りしている。**NAH.SH**では運賃収入を主体的に管理しておらず、**NSH**という交通事業者側の別会社が管理・分配をおこなっている。

一方で各階層の地方政府からの補助金についても、すべてを運輸連合の口座を通じて事業者に支払われているわけではない。直接的な運行に関わる費用に対する補助金などは、上述の通り運賃収入の過不足の調整と併せ、運輸連合が関与する必要性があるが、障害者の利用補助、通勤者や通学者の定期利用券など、自治体の政策が強く反映されるものや輸送実績とは必ずしも連動しないものは運輸連合を介さない場合もある。前節で述べたように運輸連合ごと、州ごとに**SPNV**と**ÖSPV**の発注者が異なっており、運輸連合自体が契約に直接的に関与しているか否かによって、補助金の流れに対する関与も変わってくる。特に**ÖSPV**(主に路面電車や地下鉄)において自治体の公営企業が運行している場合は、インフラ(軌道および軌道が敷設される道路空間)の建設や保守に関する直接的・間接的な補助、公営企業自体に対する直接的な補助など、運輸連合の枠組みの外側での資金の流れがあり、運輸連合自体としてそれらの全てを把握するのは難しいとの回答が各運輸連合から得られている。その中で、**NAH.SH**では**SH**州のレベルにおける補助金の流れを詳細かつ簡明に伺うことができた。**NAH.SH**における補助金の流れについては**NAH.SH**の章にて詳述する。

## 6. 運輸連合の成果と今後の展望

ドイツにおいても日本と同様に総人口の伸びは停滞し(移民などの影響で近年は増加しているが)、高齢化も進展しているが、近距離公共交通 ÖPNV の利用者は連邦全体で見ても増加しており、また図 6-1-2～5 に示す通り、調査対象とした各運輸連合でもそれぞれ増加している(図 6-1-2～5 は各運輸連合提供資料より抜粋)。これは、第一にはドイツ全体の人口動態に対して相対的に都市部に人口が集中しているという事に加え、各運輸連合が利便性の高い公共交通サービスを、低廉な運賃によって提供し、更にそのサービスの拡大を図り続けているためでもある。

いずれの運輸連合地域においても、今後さらに公共交通の需要・利用者数は拡大することを見込むとともに野心的な目標も掲げている(一例として、NAH.SH(第3章)では公共交通利用者を50%増加させるビジョンを掲げている)。それを実現するためには既存インフラ・車両の活用だけでは不十分であり、鉄道の改良、路面電車の路線延長、バスの増強・更新などのインフラ整備、車両増強の投資に積極的に取り組む計画を策定している。

こうした公共交通の利用者を増加させる目標・ビジョンと表裏一体の目的としては、やはり自家用車の利用を抑制し、環境負荷を低減させることがより大きな政策目標としてあるように思われる。第IV部第2章で紹介されているように、大規模なインフラ整備投資には連邦からの補助金が多く交付されており、自家用車に対抗しうる公共交通システムの構築に寄与している。人口減少・高齢化が見込まれる状況であるからこそ積極的かつ持続的なインフラ整備が重要であり、それは調査対象とした各運輸連合の輸送実績の発展状況からも明らかであろう。

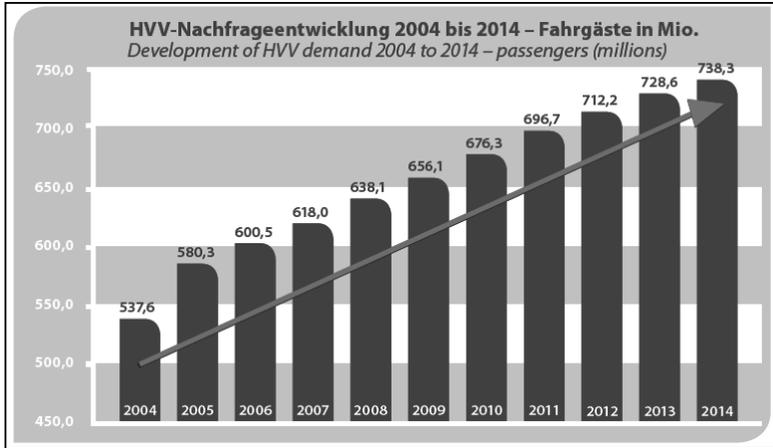


図 6-1-2 HVV の利用客数の推移

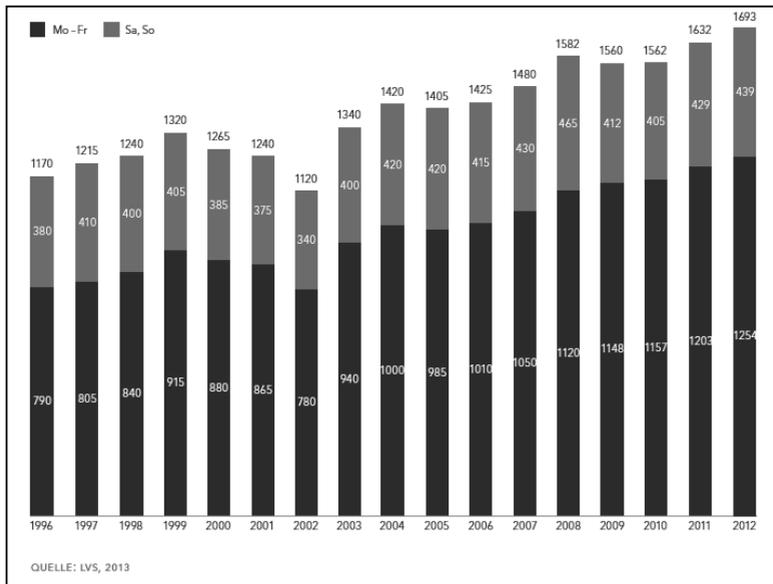


図 6-1-3 SH 州内の旅客移動距離 (人キロ) の推移

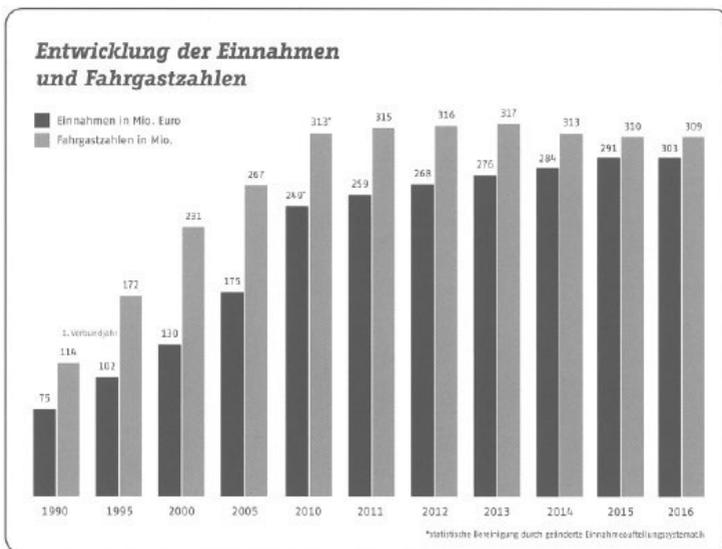


図 6-1-4 VRN における利用客数・運賃収入総額の推移

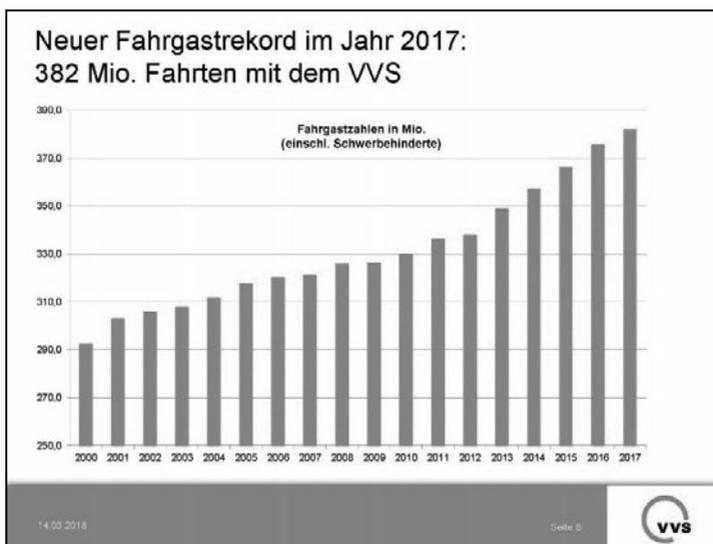


図 6-1-5 VVS における利用客数の推移

一方で、これは日本においても同様であるが、大規模な公共交通に係るインフラ整備には長い年月がかかり、各運輸連合(地方政府)は「計画」の策定を通じて一定の意思を反映できるものの、具体的な投資額の配分、優先順位などは連邦全体のシステムの中で決定され、また技術的困難に直面することもあるなど、必ずしも主体的に(希望通りに)そのプロジェクトが進むとは限らない。

そのため、本資料編の各運輸連合の紹介では、具体的なインフラ整備のプロジェクトについては簡単に述べるにとどめ、運輸連合の役割、財政システム、ガバナンスなど日常的なオペレーションに関する記述に重点を置いている。本調査において調査対象とした運輸連合はドイツ全体の一部に過ぎないが、運輸連合の実態に対する理解が深まり、ひいては日本の各都市・地域における公共交通政策の検討の一助になれば幸いである。

### 【補足】

2018年3月のドイツ調査の一部は「都市とガバナンス第30号」掲載の土方(2018)でも報告されており、それも併せて参照されたい。

### 【参考文献】

土方まりこ「都市内公共交通における関係主体間の連携を実現するドイツの「運輸連合」」,都市とガバナンス,日本都市センター,Vol.30, pp30-38, 2018  
小林大祐「ドイツ都市交通行政の構造—運輸連合の形成・展開・組織機制—」晃洋書房, 2017

## ハンブルク運輸連合 Hamburger Verkehrsverbund (HVV)

### 1. ハンブルク市および HVV 管轄エリアの概要

ハンブルク市はドイツに3つ存在する「都市州」のうちの一つで、市でありながら州と同等の行政機能・権限を持ち、正式には自由ハンザ都市ハンブルク (Freie und Hansestadt Hamburg) と呼ばれる。人口は約 180 万人でベルリンに次ぐドイツ第2の都市であり、エルベ川の河口から約 100km に位置するドイツで最大の港湾を持つ。

ハンブルク市の北にはシュレースヴィッヒ＝ホルシュタイン州 (以下、SH 州)、南にはニーダーザクセン州 (以下、NI 州) に接し、都市圏・通勤圏はこれらの州の自治体にまで広がっており、公共交通機関はこれらの州まで一体的なネットワークを形成している。

ハンブルク運輸連合はハンブルク市に加え、SH 州の 4 郡、NI 州の 3 郡に跨るエリアの公共交通機関を対象としている (以下、便宜的に HVV エリアと呼ぶ)。HVV エリアには都市州であるハンブルク市以外には拠点的な都市 (郡独立市) は存在せず、ハンブルク市の単一中心的な都市圏構造となっている。HVV エリアを合算した人口は約 350 万人、面積約 8,600km<sup>2</sup> であるが、州別の人口・面積等は表 6-2-1 のとおりである。

表 6-2-1 HVV エリア各州の人口・面積・人口密度 (2019 年)

州	人口 (万人)	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
ハンブルク	184.1	747	2,464.5
シュレースヴィッヒ＝ホルシュタイン (4 郡)	103.1	4,036	255.5
ニーダーザクセン (3 郡)	63.9	3,833	166.7

## 2. HVV の組織構成と主要な任務

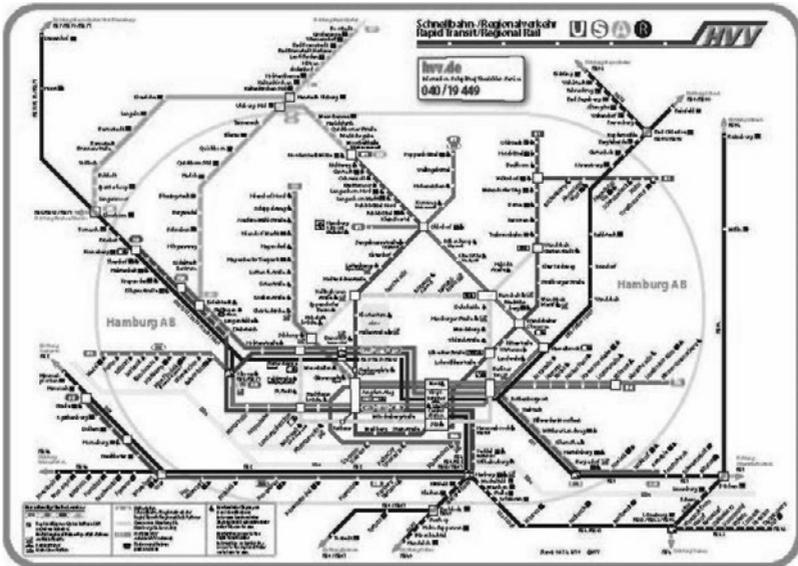
HVV は、1965年に結成されたドイツで最初の運輸連合であり、その結成経緯については土方(2018)などに詳しい。当初はハンブルク高架鉄道(Hamburger Hochbahn AG : HHA)、連邦鉄道を中心とした事業者間の組合としての組織であったが、1990年代の鉄道改革・地域化に伴い、組織形態を改めて1996年に新たに発足した。現在のHVVは、発注者であるハンブルク市、SH州、NI州と7つの郡が出資する有限会社となっており、28の交通事業者が加盟している。

HVVにおける意思決定機関は出資者である地方政府の代表者が構成する監査役会があるほか、交通事業者の代表による参事会、またその下に組織されたワーキンググループから事業者目線での意見・アドバイスが聴取され、また利用者の代表による会議も存在している。

現在のHVVにおける主要な業務は計画(鉄道・バス・都市開発など)、運賃・チケットの販売・管理、マーケティング・広報、ファイナンス(収入の配分・契約の支援)、法律・総務などである。第4節で述べる通り、事業者間で共通の便益に係る業務のうち、特に利用者と直接関係する部分は各事業者が多くを担っている。

## 3. ハンブルク市周辺の公共交通機関ネットワークと運賃制度

HVVエリアにおける主要な公共交通機関は、近郊鉄道(S-Bahn)および地域鉄道など、地下鉄(U-Bahn)、路線バスが存在するほか、エルベ川を航行するフェリー(水上バス)も運輸連合に加盟している点が特徴的である。



(凡例拡大)

<p>Nur zeitweilig / limited services  <b>S11 S2 S31 A2</b></p> <p><b>RE</b> RegionalExpress-Linien halten nicht an jedem Bahnhof.                  Not all regional trains stop at all stations.</p> <p>switchh Punkte                  Fernbahnhof                  Main Line Station</p>	<p>Haltestellen                  Schnellbahn-/Regionalverkehr                  Rapid Transit/Regional Rail Stations</p> <p>Grenze von Hamburg AB                  Hamburg AB Boundary</p> <p>nicht im HVV                  outside HVV network</p> <p>Parken und Reisen                  park and ride</p>	<p>Barrierefreier Zugang zu den Schnellbahnen                  Infos zum barrierefreien Zugang zum Regionalverkehr unter Tel.040/19 449.</p> <p>Barrier free access to the rapid transit trains                  Information on barrier free access to the regional trains on tel 040/19 449.</p>
--	--	---

図 6-2-1 HVV エリアの鉄・軌道系ネットワーク

(出典：HVV ウェブサイト)

※このネットワーク図中の各駅にはバリアフリー対応であることを示す車いすのアイコン、カーシェアリングサービスの「switchh」が利用可能であることを示すアイコンなどが記され、特に S-Bahn、U-Bahn の各駅ではほとんどでバリアフリー対応となっている。

HVV の鉄道・軌道系のネットワークは図 6-2-1 の通りである。ドイツ鉄道の主要駅は、ハンブルク中央駅とアルトナ駅である。リュubeck、ベルリン、ハノーファー、ブレーメンなど、ハンブルクの東から南西に位置する各都市からの路線が中央駅の南側で合流し、中央駅からアルスター湖の築堤を渡って市街地西側のアルトナ駅に至る。アルトナ駅はハンブルクの北に位置する SH 州やデンマーク

方面へのターミナル駅である。アルトナ駅は頭端式(行止り式)構造であり、中央駅から北部に向かう列車は手前で通過を余儀なくされていたが、アルトナ駅を北側に移転し、大規模な操車場の跡地に住宅などを中心とした新市街地(Altona Neue Mitte)を再開発するプロジェクトが推進されている。

ハンブルクのS-Bahnは第2次大戦前に整備が始まったものであり、第三軌条電化方式で近距離鉄道・遠距離鉄道とは独立した路線網が敷かれている。中央駅からアルトナ駅にかけての区間は、上述の普通鉄道路線と並行した地上線と、市内中心部を縦貫する地下線に分かれ、郊外区間と併せて6系統238.7kmの路線が運行されている。市内北部からSH州の自治体を結ぶAKNというローカル鉄道事業者があり、2路線93.1kmの非電化路線を運行し、ドイツ鉄道のネットワークを補完している。

地下鉄U-Bahnはハンブルク市の市営企業であるハンブルク高架鉄道HHAによって運行されており、市内に4系統・114kmのネットワークを有している。Hafencityと呼ばれる港湾地区の再開発エリアに向けて延伸も行われている

路線バスは地下鉄も運行しているHHAを含め19事業者が合計723系統を運行している。一部の路線ではバスの電動化の推進のため、架線集電による充電式や水素燃料式など様々な方式のバスが実験的に運行されている。



図6-2-2 架線充電式バス(左)と水素燃料バス(右)(筆者撮影)

## 4. 交通事業者との任務の分担

図 6-2-3 に、地方政府、HVV、交通事業者の間の契約関係を示す。HVV のエリアで営業している交通事業者は、その運行に関わる契約は SPNV と ÖSPV それぞれの任務担当者である地方政府から発注を受けており、HVV はそのコーディネートを担っている。また運行に関する直接の契約とは別に、事業者間で共通の便益に係る代理業務について一部の事業者と HVV は契約を結んでいる。

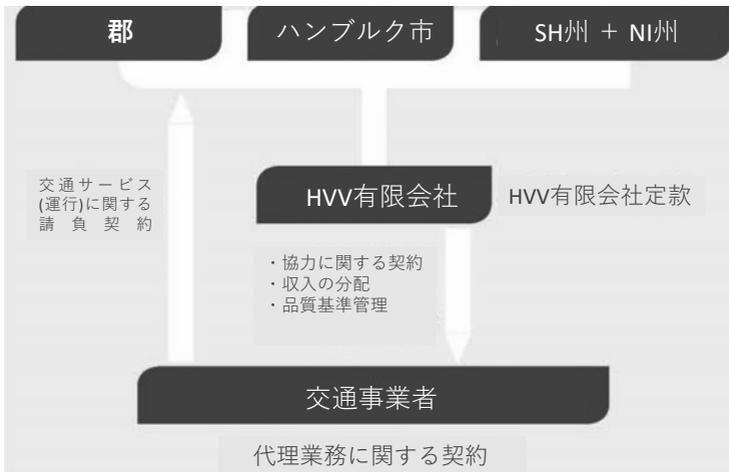


図 6-2-3 HVV と交通事業者間の任務分担・契約関係

(出典：HVV パンフレット p10 より抜粋・筆者翻訳)

1996 年の組織改編以前、事業者に共通する業務の多くを HVV 自身が担っていたが、組織改編によって HVV の組織がスリム化され、現業的な業務を担うことは難しくなった。共通する業務の一例として、ハンブルク高架鉄道 HHA は切符の販売に関する業務をすべて引き受けており、S-Bahn の駅に置かれている券売機もバックグラウンドでは HHA が管理しており、一括で集金して後述の HVV の

プールを通じて事業者に分配される仕組みとなっている。他の事業者では、S-Bahn Hamburg は劇場などと提携したチケットの販売、バス事業者である VHH 社は学校などにおける公共交通に関する教育など、各事業者の規模に応じた業務を分担している。運輸連合結成の呼びかけを行った HHA をはじめとした有力な公営企業の事業者が複数存在しており、また今後も事業が継続される可能性が高いことから、こうした業務の協力関係が築かれているものと考えられる。

## 5. HVV のファイナンス

図 6-2-4 に示す通り、HVV のもとで運行されている公共交通サービスにおいて収受した運賃収入は、いったん HVV-Pool に集められ、運行実績や品質に応じてそれぞれの運行事業者に配分される。運行コストに対する運賃収入カバー率は、ハンブルク市内に限定すると約 80%、HVV 全体で約 73% と、ドイツ他地域と比較すると高い水準を達成している。

運賃収入以外には、地域化法による公共交通の運営全般に対する補助金の他、障害者の利用を補助するための補助金など様々なメニューがあり、HVV は各事業者に割り当てられるべき補助金額を計算し、支給する行政機関にその金額を伝達している。すなわち補助金は HVV の会計口座を通すことなく発注者・行政機関と交通事業者との間でやり取りがなされており、それに加えて市営企業に対するハンブルク市からの直接的な補助など、HVV が全く関与しない補助金も存在する。

---

1 運賃収入カバー率はいずれもヒアリング調査に基づく



図 6-2-4 HVV における資金の流れ  
(出典：HVV パンフレット p12 より抜粋・筆者翻訳)

## 6. 新たな取組み：マルチモーダル化・デジタル化

以上のように、HVV は最も古く結成された運輸連合として公共交通の質・量の向上に努め、自家用車の利用に対抗し続けてきたが、近年のハンブルク市への人口の集中、公共交通利用者の増大に対応するため、さらなる投資を推進するとともに、新たな施策にも取り組んでいる。

第一の施策はマルチモーダル化である。従来、徒歩でバス停や鉄道駅にアクセスし、公共交通機関で目的地最寄り駅まで移動し、そこからまた徒歩で移動していたのに対して、ファースト/ラスト・

ワンマイルの補助的な交通手段の整備が求められるようになっている。HVVではカーシェアリング・バイクシェアリングの事業者と連携し、鉄道駅やバス停の周辺にカーシェア・バイクシェアを利用可能なスポットを整備している。

また、特にオランダやデンマークが先進的に取り組んでいる自転



図 6-2-5 S-Bahn の駅に設置された看板 (筆者撮影)

※「switchh」は3つのカーシェアリング事業者 (DriveNow・CAR2GO・cambio) とバイクシェアリング (StadtRAD Hamburg) のサービスを組み合わせたものであり、会員登録によっていずれの事業者のサービスも利用できる。図 6-2-1 で示した通り、多くの鉄道駅にポートが設置されている。

車道のネットワーク整備は欧州全体でも急速に推進されており、ハンブルク都市圏においても高速自転車道路 (Radschnellweg) や幹線自転車道ネットワークの整備が進められている。駅からやや離れた場所から自転車道を走って駅にアクセスし、自転車を安心して保管できるように高機能な駐輪場が整備されている。

第二の施策は切符のデジタル化である。これまで紙の切符や回数券、一日乗車券、定期券が発行されてきたが、スマートフォンの普及に伴ってデジタルチケットのニーズが高まっていることから、「HVV アプリ」を通じたチケットの販売を始めている。また、ハンブルクに限らず、ドイツの鉄道駅には基本的には改札は無く、係員が抜き打ちで車内に乗り込んで検札し、所定の切符を所持していない場合は多額の罰金を徴収される、いわゆる「信用乗車方式」が採用されてきたが、上記のデジタルチケット、スマートフォン端末の利用者に対して、「Check In-Be Out」という改札方式の導入を目指している。これは乗車時にスマホ端末を駅設置または車載の機械にかざして「Check In」し、所定の駅で降車時には自動でそれを検知し（機械にかざす必要はない）「Be Out」というものである。

日本における IC カード乗車券のように、改札の出入りで利用者の乗車経路などが把握できる仕組みを構築することが難しいなかで、利用者の利便性の向上と運行管理者にとってのデータ収集の両立が目指されている。マルチモーダル化、切符のデジタル化のいずれも、広義での MaaS を構成する要素技術であり、ハンブルクでは従来からの運輸連合による公共交通サービスの統合と併せて、より高度な MaaS が実現しつつあるといえるだろう。

#### 【参考文献】

土方まりこ「公共交通利用者の減少への対抗策としての連携：ドイツにおける運輸連合の展開」、都市自治体による持続可能なモビリティ政策—まちづくり・公共交通・ICT—、日本都市センター、pp90-105、2018

## シュレーズヴィツヒ = ホルシュタイン近距離運輸連合

Nahverkehrsverbund Schleswig-Holstein (NAH.SH)

## 1. シュレーズヴィツヒ ≡ ホルシュタイン州の概要

シュレーズヴィツヒ = ホルシュタイン近距離運輸連合 Nahverkehrsverbund Schleswig-Holstein (以下、NAH.SH) はシュレーズヴィツヒ = ホルシュタイン州 (以下、SH 州) 全域を管轄区域とした運輸連合であり、そのオフィスは SH 州の州都でもあるキール Kiel 市に所在している。

SH 州はドイツ北端部のユトランド半島の付け根部分に位置する州であり、北はデンマークと国境を接し、東はバルト海、西は北海に面している。南にはハンブルクとニーダーザクセン州、南東部はメクレンブルク = フォアポンメルン州に接しており、特にハンブルクとは都市圏としてのつながりが強く、前章の HVV と NAH.SH はその運賃エリアが重複している部分もある (詳細は後述)。

SH 州内には 11 の郡と 4 つの郡独立市がある。総人口約 280 万人に対し面積が約 15,800km<sup>2</sup> であり、人口密度は約 177 人 / km<sup>2</sup> と比較的 low、公共交通の維持、確保が重要な課題となる地域が多く含まれる。

表 6-3-1 SH 州内の郡独立市および州全体の基礎情報

郡独立市	人口 (万人)	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人 / km <sup>2</sup> )
キール (Kiel)	24.8	119	2089.7
リュベック (Lübeck)	21.6	214	1009.9
ノイミュンスター (Neumunster)	7.9	72	1107.1
フレンスブルク (Flensburg)	8.9	57	1560.4
上記含む SH 州全体	280	15800	177

## 2. NAH.SH の設立経緯と担当任務

NAH.SH は 2014 年に結成された比較的新しい運輸連合である。SH 州では、1996 年の地域化法施行以降、州に移管された近距離鉄道交通 SPNV に関する任務を担当するため、LVS 社 (Landesweite Verkehrsservice GmbH) という地域鉄道を管轄する会社を設立し、ドイツ鉄道を始めとする事業者に発注する形態をとってきた。この LVS 社が NAH.SH の直接的な前身組織にあたる。

一方で運賃制度は、一部の地域では独自の共通運賃制度が導入されていたほか、2002 年に州内の鉄道の統一運賃、2005 年には鉄道とバスの共通運賃が導入されたが、SPNV を管轄する LVS と ÖSPV を管轄する各郡・郡独立市が別個に活動していたため、共通運賃に関する利用者への情報提供が十分ではなかった。LVS が NAH.SH (運輸連合) に発展的に改組されたのは、州内の共通運賃・公共交通システムを発信するコミュニケーション機能を強化する必要性、また近距離交通計画やダイヤ編成、インフラ投資など各種計画やマーケティングについて、鉄道とバスが共通して取り組んだ方がより効果的であること、対外的には州の交通を代表する立場として政治家と折衝すること、隣接する HVV と同じ立場で議論できるようになることも目的として挙げられる。

表 6-3-2 NAH.SH の業務部門

部門	主な業務
計画	州の近距離交通計画策定、SPNV の時刻表作成、インフラ整備計画、(一部の郡の)バス交通の計画(時刻表、車両計画等)の策定
経済	SPNV の事業者の公募・選定・契約、補助金の管理と配当
コミュニケーション	マーケティング、共通運賃に関する公共への情報発信、一般旅客からの苦情対応、障害発生時の返金対応など

NAH.SHの主要な業務領域は、計画、経済、コミュニケーションの3分野であり、2018年3月時点で35名が勤務している。2014年に設立されて以降、LVS時代から引き継いだSPNV(鉄道)に関わる業務に加えて、徐々に活動領域は広がっているが、一般的な運輸連合の業務の全てを担うには至っていない。

一部の郡・郡独立市ではNAH.SHに業務を委任する形で、ÖSPV(バス)の事業者公募・発注・契約を担うようになっているが、全地域でNAH.SHが携わっているわけではない。また共通運賃の設定・運用(事業者への分配など)については、NAH.SHとは別にNSH社(Nahverkehr Schleswig Holstein GmbH: シュレースヴィッヒ=ホルシュタイン近距離交通有限会社)という事業者が主体の会社があり、そのNSH社が担っている。NAH.SHの出資者は、SH州と州内の郡・郡独立市であり、行政機関を代表する立場として活動しているのに対し、NSH社は交通事業者の立場を代表するものであり、2019年現在はこれらが併存しているが、将来的には運賃に関する業務・権限もNAH.SHに移行することを目指している。

### 3. NAH.SHのもとで運営される 公共交通機関と運賃制度

#### (1) NAH.SHにおける鉄道ネットワーク

NAH.SHのエリアで運行されている鉄道のネットワークは図6-3-1に示すとおりである。州内に散在する郡独立市を中心とした主要拠点間を結ぶようにドイツ鉄道の路線があり、REやRBがそれぞれ概ね毎時1本程度の頻度でネットワークを形成しているほか、ハンブルク近郊ではAKN鉄道の路線もある。線の太さは旅客需要の大きさを示しており、ハンブルクーキール間やハンブルクーリュベック間などはハンブルクへの通勤需要などで流動が大きく

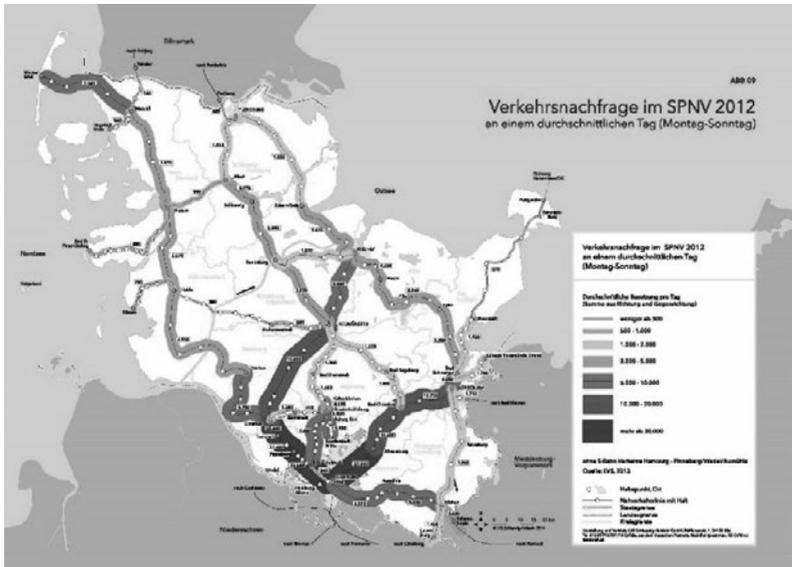


図 6-3-1 NAH.SH における地域鉄道ネットワークと輸送密度  
 (出典 :SH 州近距離交通計画 (LNVP bis 2017)p22)

なっているほか、北西端に位置する観光地であるズィルト (Sylt) 島は自動車では渡ることができないことから鉄道の輸送量が多くなっている。

## (2) 地域レベルの交通計画

NAH.SH では州の近距離交通計画に加え、郡レベルの交通計画策定の補助も行っている。図 6-3-2 に示す SH 州北部の 2 つの郡 (ノルトフリースラント郡、シュレースヴィッヒ・フレンスブルク郡) と郡独立市 (フレンスブルク市) では複数の郡にまたがる計画を策定した。この計画では、都市の規模、交通需要に応じた 3 階層の交通ネットワーク計画を立て、例えばレベル 1(Netzebene1)では毎時 1 本、レベル 2(Netzebene2)では 2 時間に 1 本といったサービスレベルが設定されている。人口が希薄な地域も多く、レベル

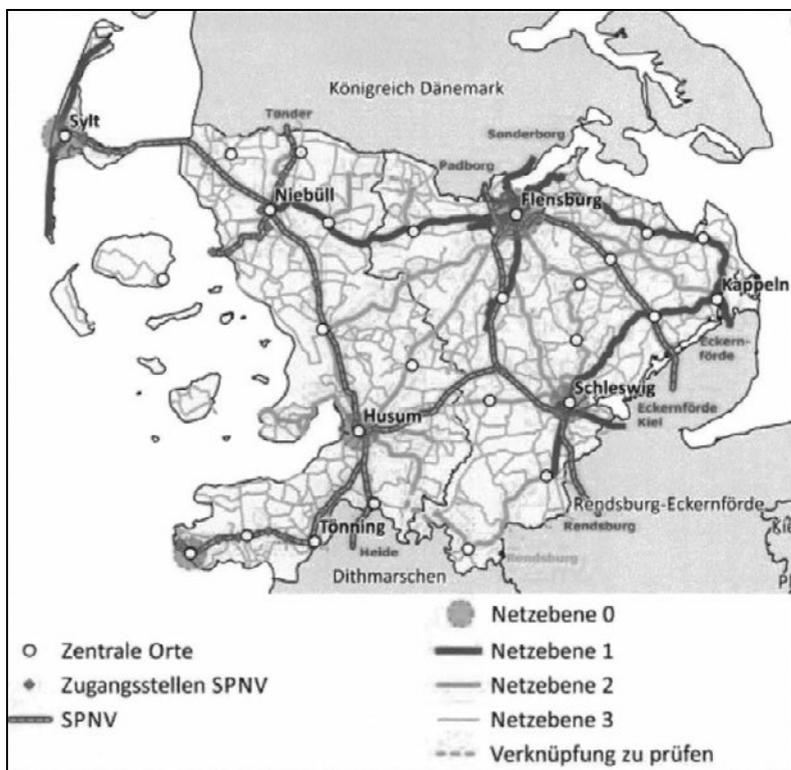


図 6-3-2 郡・地域レベルの交通計画の例

(出典：NAH.SH 提供資料)

3(Netzebene3)の階層では定時運行ではなくデマンド型バスや市民バスなどの導入が検討されている。

### (3) NAH.SHの運賃制度

NAH.SH 結成以前の2005年にはSH州内の鉄道・バス共通運賃が導入されたが、州内にはそれ以前から共通運賃を導入していた地域があり、またHVVの管轄するエリアもあるため、それらと重複・併存した複雑な運賃体系となっている(図6-3-3)。重複する地域では、移動が地域内で完結する場合はその地域の運賃が適用さ

れ、地域外に出入りがある場合はNAH.SHの共通運賃が適用される。NAH.SHの運賃は対距離制であるのに対し、HVVはゾーン制運賃を採用しており、特に遠距離を移動する際にはHVV運賃の方が割安な運賃設定となっている。HVVエリアに近接したノイミュンスターやリュベックなどの都市からハンブルク市内への移動はSH州運賃が適用されるが、HVVエリア内の運賃より高額であり、不公平感から改善の要求も挙げられているが、抜本的な改編には至っていない。

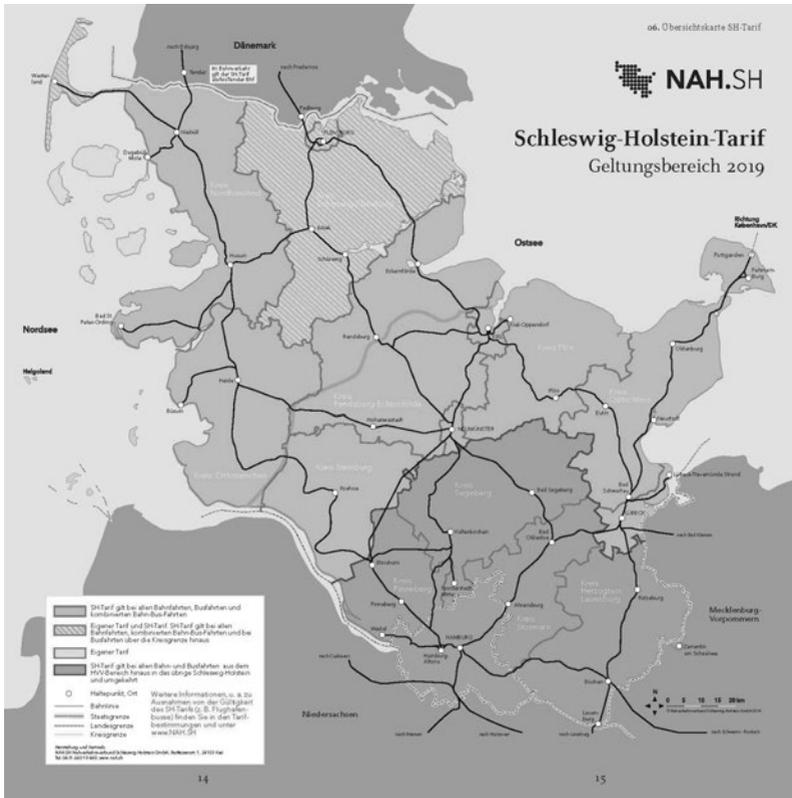


図 6-3-3 NAH.SH エリアの運賃制度

(出典: NAH.SH Tarifbroschüre p14-15)

## 4. SH州における公共交通に対する補助金の流れ

NAH.SHの管轄するエリアの公共交通機関の運営に関する総費用は2017年時点で約700百万€であり、これに対して運賃収入は約280百万€と、運賃カバー率は約40%である。運賃収入で賄えない部分については各種の補助金が交付されており、そのうちNAH.SHが主体的に関わるものは図6-3-4に示すとおりである。NAH.SHはSH州全体の鉄道を中心とした公共交通に係る任務を担当していることから、地域化法に基づき連邦から州に配分される補助金、州独自の補助金を一括して管理しており、大部分(220百万€)はSPNVの運営補助金として支出されるが、ÖSPV(60百万€)やNAH.SHの運営など(10百万€)も使途として挙げられている。また郡・郡独立市もそれぞれに独自財源によって約100百万€をÖSPVに対して補助している。

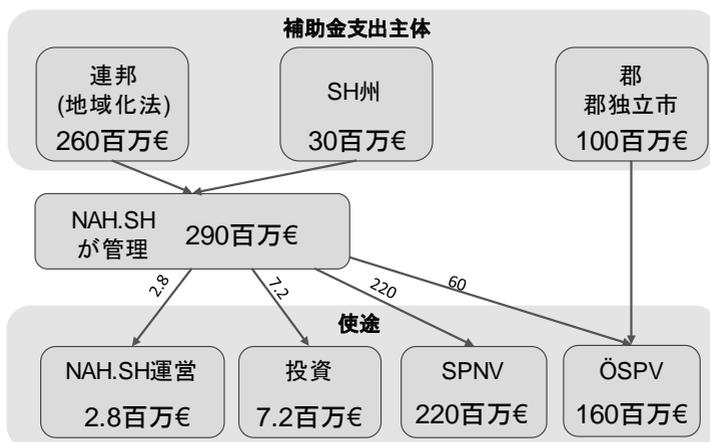


図 6-3-4 SH州における公共交通機関運営のための補助金

(出典：ヒアリングをもとに筆者作成)

1 図 6-3-4 の枠組みの他に障害者の公共交通利用に対する補助金などが別途交付されている。

## 5. 今後の展開と示唆

NAH.SHは新しく発足した運輸連合であり、その具体的な活動は端緒についてところであるが、前身のLVS社時代から通じて、公共交通の利用者を増加させている。今後人口の減少・高齢化が見込まれる状況にあるが、SH州の近距離交通計画では公共交通利用者をさらに50%増加させることを目標として、鉄道・バスそれぞれでプロジェクトが計画されている。

SH州はドイツの中では比較的人口密度が希薄な地域であり、もとより公共交通機関の利用割合は高くはなく（ドイツ全体が8.5%に対してSH州は6.4%）、既述の通り公共交通の採算性も決して高いとは言えない。このような地域にあっても、近距離交通計画では政治家や専門家による「より多くの公共交通の車両を」、「変革のチャンスだ」など積極的な発言が掲載されており、計画に記載されたプロジェクトが推進されることが期待されている。計画では鉄道ネットワークの改良・強化が中心的に位置づけられているが、既存の鉄道が無い地域・区間では「快速バス」を新たに州が発注する形で運行させることも計画されており、地域特性・需要・既存インフラに応じて最適な交通機関のあり方が検討されている。

州内には突出した大都市が無く過疎地域も多い、このような条件は日本の三大都市圏以外における県（あるいは複数の県が連なる地域）と近似している。NAH.SHによる今後の公共交通の発展の成果は、日本の地方部における公共交通の運営・投資のあり方に示唆を与えるものと考えられる。

ライン・ネッカー運輸連合 Verkehrsverbund Rhein-Necker (VRN)

1. VRN 管轄エリアの概要

ライン・ネッカー運輸連合 Verkehrsverbund Rhein-Necker(以下、VRN)は、ドイツ中南部、バーデン・ビュルテンベルク州(以下BW州)、ラインラント・プファルツ州(以下RP州)、ヘッセン州(以下HE州)に跨る、11の郡独立市・13の郡で構成される地域の公共交通機関を管轄している。ライン川とネッカー川が合流する地点に位置するマンハイム・ハイデルベルク・ルードヴィヒスハーフェンの3都市を中心に構成される「ライン・ネッカー大都市圏」を包括しているが、人口密度が低い地域も含む広域を対象としており、エリア全体の面積・規模は今回訪問した4つの運輸連合の中ではNAH.SHに次いで2番目に広い。主要都市の位置関係を図6-4-1に、主要都市等の人口・面積・人口密度は表6-4-1に示す。



図 6-4-1 VRN エリアの主な都市の位置関係  
(出典：VRN 提供資料に筆者が地名の日本語表記を一部加筆)

表 6-4-1 VRN エリアおよび主要都市の人口・面積

都市・郡・地域		州	人口 (万人)	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
主な都市・郡	マンハイム	BW	30.8	145	2124.6
	ハイデルベルク	BW	16.0	109	1474.9
	ルードヴィヒスハーフェン	RP	16.8	77	2176.1
	カイザースラウテルン	RP	10.0	140	713.6
	ヴォルムス	RP	8.3	109	764.1
	ノイシュタット	RP	5.3	117	455.7
	シュパイヤー	RP	5.1	43	1192.5
	ベルクシュトラーセ郡	HE	27.0	720	374.8
上記を含む VRN エリア全体			302	9967	303.0

(出典：各都市のデータは EUROSTAT を使用し、人口 5 万人以上の郡独立市と HE 州の VRN エリアを構成するベルクシュトラーセ郡を掲載。VRN エリア全体のデータは VRN 提供資料より抜粋。)

ライン・ネッカー大都市圏の周囲には、EU の金融センターであり国際空港を有するフランクフルト (Frankfurt am Main) が北に約 70km に位置するほか、シュツットガルト、カールスルーエなど BW 州の主要都市やフランスに国境を接するザールブリュッケン、フランスアルザス地方の中心都市ストラスブールなどドイツ国内外の主要都市が約 100km の範囲に位置しており、特にマンハイム中央駅は上記の各方面からの鉄道路線・遠距離列車系統が集約されるドイツ鉄道ネットワークの要衝となっている。

後述の通り、VRN の管轄するエリアは、上記 3 つの州に跨っており、地域公共交通に関する法律・制度が州ごとに異なることから VRN の交通政策・行政における位置づけも州ごとに異なっていることが特色である。

## 2. VRN の組織構成と主要な任務

ライン・ネッカー地域は3つの州に跨りながらも一体的な都市圏を形成しており、経済・産業の面でもつながりが強かったことから、交通に関する州間の連携は古くから模索されてきた。1969年にはBW州とRP州との間で空間と交通に関する合意が交わされたことをはじめとして、1984年には「ライン・ネッカー運輸連合(に関する)目的連合 Zweckverband Verkehrsverbund Rhein-Neckar : ZRN」が3州および24の郡・郡独立市の間で創設され、ライン・ネッカー運輸連合 (VRN) は1989年に結成された。有限会社としてのVRN GmbHはZRNが所有者(出資者)となっており、構成地域の地方政府は直接的には出資・所有はしていない。VRN GmbH 単体をもってVRNであるというよりは、政治レベルである地方政府・目的連合も供給レベルである交通事業者も併せた一体のシステムとしてのVRNである、という説明がなされている。



図 6-4-2 VRN の構成主体の関係

(出典：VRN 提供資料)

公共交通に関する任務担当者は、ÖSPV については共通して郡・郡独立市であるが、SPNV の任務担当者は地域化法施行後の州ごとの交通に関する法律の差異から 3 州それぞれで異なっている。運行に対する直接的な発注者は表 6-4-2 のように様々であるが、いずれの州においても、運行ダイヤや運賃の設計は VRN が行っている。

表 6-4-2 SPNV・ÖSPV それぞれの任務担当者

州	SPNV	ÖSPV
BW 州	州交通省	郡・郡独立市
RP 州	特定目的連合	
HE 州	運輸連合	

VRN エリアにおける HE 州の地域(ベルクシュトラーク郡の 1 郡)の人口・面積はともに VRN 全体の 10% 程度と大きくはないが、上述のとおり VRN はこの地域の任務担当者の業務として近距離交通計画の策定から SPNV の発注まで大きな役割を果たしている。

### 3. VRN エリアの主な公共交通機関と運賃制度

VRN エリアは上述のとおり広域にわたることから、ドイツ鉄道のネットワークが主要な役割を担っており、マンハイム中央駅を中心に比較的近距离の区間は S-Bahn が 5 系統(支線系統を含めれば 7 系統)運行されているほか、比較的広域の区間は RE、R の各系統が周辺のフランクフルトやカールスルーエなどの都市圏(運輸連合地域)まで運行されている。そのため VRN だけでなく、ライン・マイン運輸連合 RMV などのロゴマークを付けた車両もマンハイム中央駅などでは見ることができる。

マンハイム・ハイデルベルク・ルードヴィッヒスハーフェンの三

都市の市街地は連担しており、RNV という事業者が路面電車を運行している。RNV はドイツ鉄道の鉄道網とは独立した 1000mm 軌間の軌道ネットワークを有しており、都心部では併用軌道(トランジットモールも含む)を走行するが、都市と都市の間の郊外区間では専用軌道を走行する。マンハイムの都心部では複数の系統が束ねられ、高頻度で路面電車が走っている。



図 6-4-3 VRN で見られる鉄道・軌道系車両の例(筆者撮影)

左：マンハイム中央駅に停車中の地域列車(VRN だけでなく他地域の運輸連合、BW 州のステッカーが貼られている。)

右：RNV 社の路面電車の郊外での専用軌道走行区間

路線バスは補完的な役割を果たしており、シュパイヤーなど地域ごと拠点となる鉄道駅周辺にはバスターミナル(ZOB)が整備され、鉄道と路線バスの接続が容易にできるように考慮されている。

VRN の共通運賃制度は、HVV など採用されている中心部から同心円状に設定されたゾーン制運賃とは異なり、図 6-4-4 上のようにエリア全体に六角形のゾーン(Wabe：蜂の巣)を敷き詰め、図 6-4-4 下のように出発地から目的地までに通過するゾーンを数え、その数に応じた運賃が設定されている。

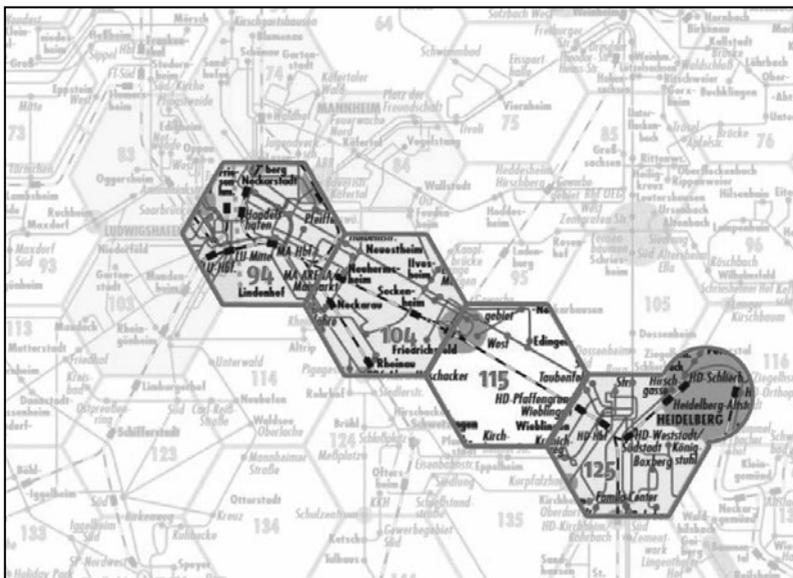
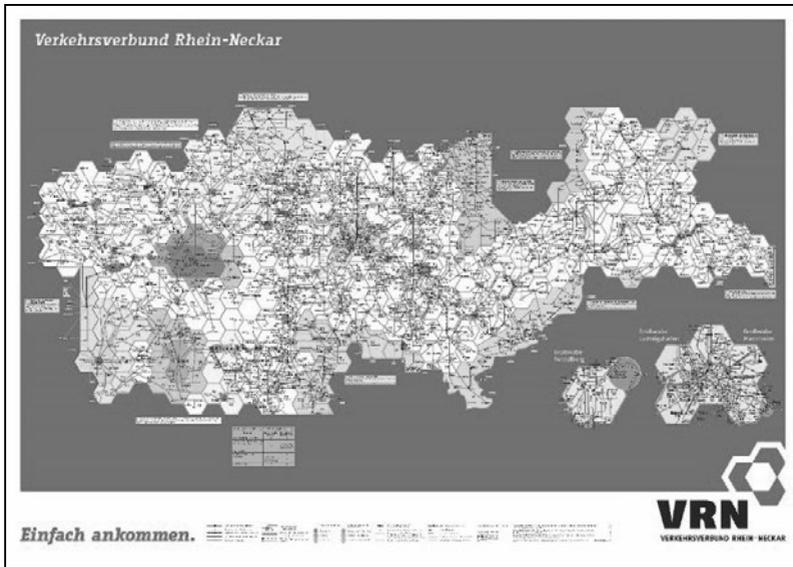


図 6-4-4 VRN における運賃ゾーン(上)と運賃計算の例(下)  
(出典: VRN ウェブサイトより抜粋)

利用者による切符購入形態の実態としては、一回一回の移動に対して切符を購入するよりも、各種の定期券を利用する割合が大きく、切符販売全体の約90%を占めている。定期券を利用している利用者の数は約318,000人であり、これはVRNエリア内人口の約10%である。また、2017年時点において、Eチケットによる切符販売の割合は2.4%に留まっているが、この割合は今後伸びることが見込まれている。

#### 4. マルチモーダルな移動の実現に向けて

VRNでは、上述のように鉄道・軌道およびバスを中心とした公共交通機関の拡充・改善、ネットワークの充実を図る一方で、公共交通機関だけではカバーできない移動に対するサービスにも力を入れている。複数の交通手段にわたる移動の概念は、一つのトリップの中で複数の交通機関を利用するインターモーダルと、各トリップによって異なる多様な目的地、時間、活動内容に応じて複数の交通機関を使い分けるマルチモーダルの二つの概念に整理される。VRNでは住民・利用者の多様なニーズに応えるため、ファースト/ラストワンマイルの交通手段としてカーシェアリング、バイクシェアリング、パークアンドライド、電動キックボード(Elektrotretroller)など、様々なサービスを導入している。

カーシェアリングはStadt mobilという事業者、バイクシェアリングはnextbikeという事業者と連携し、VRNエリア各都市で利用が可能である。いずれも、VRNの年間定期券などを保有している利用者に対して割安な価格で提供されている。また、カーシェアリング、バイクシェアリングのポートは既存の公共交通機関との接続が考慮され、鉄道駅だけでなく拠点的なバス停に近接して設置されている。

表 6-4-3 VRNnextbike の利用料金

Tarif Rate	Normal Standard	RadCard* BikeCard*	VRN+RadCard* VRN+BikeCard*
Grundgebühr /Jahr Basic fee/year	-	48,00 €	39,00 €
Erste 30 Min./Fahrt First 30 minutes/journey	1,00 €	freifree	freifree
Weitere 30 Min. jeweils Every additional 30 minutes	1,00 €	1,00 €	0,50 €
Tageshöchstsatz (24 Std.) Max. daily charge (24 hours)	9,00 €	9,00 €	5,00 €
Woche (7 Tage)** Week (7 days)**	29,00 €	-	-
Monat (Kalendermonat)** Month (calendar month)**	49,00 €	-	-

(出典：VRNnextbike 利用案内パンフレットより抜粋)

※会員でない場合(Normal)、最初の 30 分の利用が 1 €、その後 30 分おきに 1 €加算されるのに対し、nextbike のみの年間利用券 RadCard(48 €)を購入すれば最初の 30 分間は乗り放題となる。さらに VRN の年間定期券を保有している場合、nextbike の年間利用券は 39 €まで割引かれ、追加時間 30 分ごとの加算料金も 0.5 €となる。



図 6-4-5 バス停近くに設置された nextbike のポート (筆者撮影)

VRN ではさらにこれらの連携を深め、一枚のカードで、自宅から勤務先や用務先、帰宅中の余暇的な活動など様々な目的地に、多様な交通機関を利用して移動可能とするサービスの導入を検討している(図 6-4-6)。運賃制度の項で述べた通り、VRN の公共交通利用者の多くは定期券を購入しており、現状において多くの人がバイクシェアリングなどを割安に利用可能であり、まさに MaaS と呼べるサービス・システムへの発展が期待される。

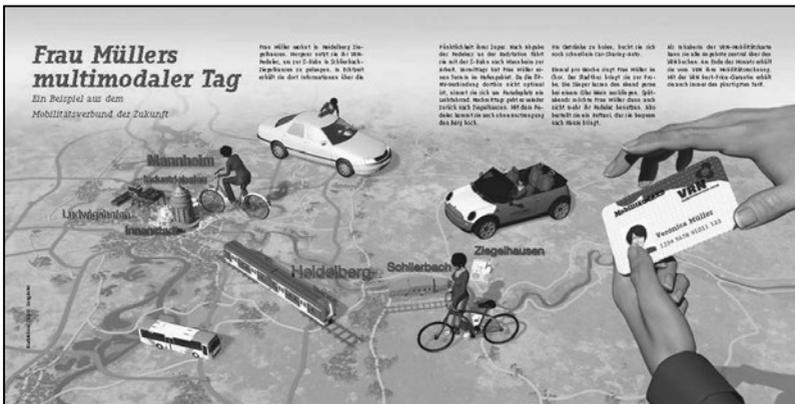


図 6-4-6 VRN が目指すモビリティのモデル

(出典：VRN 近距離交通計画 (Der Nahverkehrsplan im VRN)pp14-15)

※この図では、ミュラーさんという女性が、モビリティカードを所持して鉄道、バス、バイクシェアリング、カーシェアリング、タクシーなどを使い分けたマルチモーダルな一日の移動のモデルが示されている。

## シュツットガルト運輸・運賃連合

Verkehrs und Tarifverbund Stuttgart (VVS)

### 1. VVS 管轄エリアの概要

シュツットガルト運輸・運賃連合 Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart (VVS) は、ドイツ南部バーデン・ビュルテンベルク州の州都、シュツットガルト市を中心として、4つの郡で構成されるエリアで運営されており、シュツットガルト市を始めとした各市・郡の人口は下表の通りである。運輸連合の区域に南東に接するゲッピンゲン郡 (Göppingen) を加えた地域ではシュツットガルト都市圏 (Verband Region Stuttgart) という都市圏連携の枠組みが機能している。



図 6-5-1 VVS エリアを構成する市・郡の位置関係

1 現状でも VVS の運賃はゲッピンゲン郡の一部でも適用されているほか、将来的には全面的に運輸連合区域に編入することが検討されている。

表 6-5-1 VVS エリアの郡・郡独立市の人口及び人口密度

郡・市	人口 (万人)	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
シュツットガルト市 (Stuttgart)	62.8	207	3,034.0
ルードヴィヒスブルク郡 (Ludwigsburg)	53.8	687	783.0
レムス＝ムル郡 (Rems=Murr)	42.3	858	492.7
エスリングゲン郡 (Esslingen)	52.9	642	823.7
ベプリングゲン郡 (Böblingen)	38.6	618	624.4
VVS エリア全体	250.3	3,012	831.1

(出典：VVS 提供資料より作成・2016年12月末時点)

シュツットガルトはネッカー川沿いの盆地に市街地が広がるが、小高い丘が連なっており平坦な土地はあまりないことに加え、自動車産業(メルセデスやポルシェなど)をはじめとした製造業も盛んであることから大気汚染の問題が早くから浮上し、土地利用計画や地区の建設計画において大気循環など気候解析の知見を取り入れた、環境保全型都市計画の先進的な取組みでも知られている<sup>2</sup>。

## 2. VVS 設立の経緯と組織形態・主な任務

VVS は 1978 年に設立された比較的古い運輸連合の一つである。シュツットガルト都市圏における S-Bahn サービスの導入が一つの契機となり、先行して運輸連合が設立されていたハンブルクやミュンヘンの事例を参考としながら、都市圏内の公共交通を一つに統合することを目的として設立された。

VVS は、行政機関と交通事業者が半数ずつ所有する形態の運輸

<sup>2</sup> 坂本著・西村編(2000)、坂本著・西村編(2017)など、都市計画・景観計画に関する書籍で多く紹介されている。

連合である。行政機関については、それぞれの階層で異なる交通機関の発注者（任務担当者）となっている関係で、シュツットガルト市と4つの郡に加えてバーデン・ビュルテンベルク州とシュツットガルト都市圏が比較的大きな割合を所有している。交通事業者については、シュツットガルト市内の路面電車・バスを運行するSSBが26%と最も大きな割合を占め、次いでS-Bahnや地域鉄道を運行しているドイツ鉄道DBが19%、その他の地域内の事業者が合計で5%となっている。SSBはシュツットガルト市の市営企業であるため、市は行政機関・交通事業者双方の立場からVVSの運営・経営に大きく関わっている。



図 6-5-2 VVS の所有者の割合  
(出典：VVS 提供資料)

VVSの運輸連合としての業務は、基本的な部分は他の運輸連合と大きな差異はないが、上述の通り交通事業者も所有者であるため、事業者の公募・選定に関わるプロセスには一切関与できない、という特色がある。VVSの計画部門の業務として、郡やシュツットガルト市の近距離交通計画の策定を担当しているため、各地域の公共交通ネットワーク・サービスの枠組みについては、相当な部分をVVSが主体的に決定することができるが、各路線の事業者を公募し、選定するというプロセスは発注者である行政機関が行うこととなっている。

表 6-5-2 各行政レベルの計画と VVS との関係性

行政機関	計画	VVS の関与
シュツットガルト 都市圏	地域計画 (Regionalplan) 地域交通計画 (Regionalverkehrsplan)	→beachtet 配慮する
シュツットガルト市・ 4 郡	近距離交通計画 (Nahverkehrsplan)	←bearbeitet 作成を担当する
基礎自治体	土地利用計画 (Flächennutzungsplan) 交通発展コンセプト	←berät 助言する

(出典：VVS 提供資料を基に作成)

注：連邦・州の計画に関する情報を割愛。「VVS の関与」の列の矢印は、→は VVS に対する働きかけ、←は VVS から各主体への働きかけを表す。

### 3. VVS エリアにおける公共交通機関

#### (1) 多様な交通機関と発注者

VVS エリアにおいて運行されている公共交通機関を発注者別に概観すると表 6-5-3 の通りとなる。鉄道・軌道系の交通ネットワークを図 6-5-3 に示す。VVS の所有割合から見ても明らかなように、エリア内最大の事業者はシュツットガルト市を中心に路面電車・バ

スを運行するSSB社である。SSBの路面電車は市内の中心部では地下化されており、U-BahnとしてUの頭文字で各系統が案内されている。シュツットガルト都市圏は起伏にとんだ地形のため、ユニークな交通機関としてラックレール式の路面電車やケーブルカーなどが一部で運行されているほか、エスリングゲン郡においては架線集電式バスも運行されるなど、多彩な公共交通機関が運行されている。

表 6-5-3 VVS エリアの公共交通機関の発注者

	発注者	交通機関
SPNV	バーデン・ビュルテンバルク州	地域鉄道 (RE・RB)
	シュツットガルト都市圏 (Region)	S-Bahn
ÖSPV	シュツットガルト市	路面電車 (SSB)・バス
	郡	バス、他

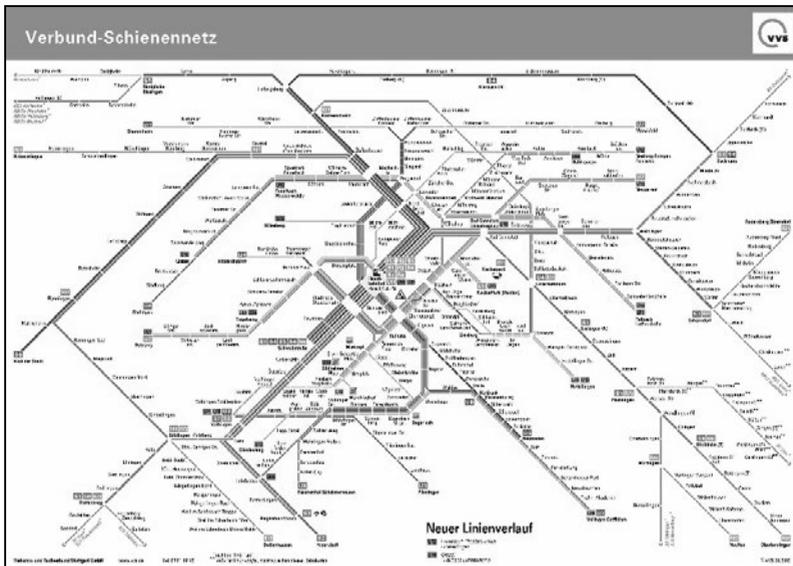


図 6-5-3 VVS における鉄・軌道系ネットワーク  
(出典：VVS ウェブサイト)



図 6-5-4 ユニークな交通機関  
(出典：VVS 提供資料)

## (2) シュツットガルト 21 プロジェクト

シュツットガルト中央駅は行止り構造の駅であり、同駅を經由する列車は地域鉄道も高速列車も全て折り返しを余儀なくされている(シュツットガルトが重要な都市であるため通過することも出来ない)。このためドイツ南部の広域・高速鉄道ネットワークにおいて一つのボトルネックとなっていることから、現在「シュツットガルト 21」プロジェクトとして、中央駅の地下に直交するかたちで通り抜け可能な駅を建設するとともに、中央駅前後の区間に地下新線を建設している。それに併せて、ミュンヘンからマンハイム・フランクフルト方面に向かう列車の高速化を図るため、南東方面のウルム市までの区間に高速新線を建設してこれらを接続し、上記の問題の解消を図るものである。

本プロジェクトの主たる目的は上記の通り長距離・高速鉄道ネットワークの改良であるが、中央駅の現在の地上駅が廃止され、ネットワークが変化することからシュツットガルト市内の近距離鉄道にも影響を及ぼす。このシュツットガルト21を契機として、S-Bahnネットワークの強化も予定されており、現在各系統30分おきに運転されているものを15分おきに増発する事などが検討されている。また、廃止される地上の駅・線路敷跡地には複合的都市再開発が行われることとなっている。



図 6-5-5 シュツットガルト中央駅の工事現場 (筆者撮影)

※写真左側に駅舎、右側にプラットフォームがあるが、ホームをセットバックした空間を開削して地下空間・新駅を現駅に直交して構築している。

#### 4. シュツットガルト都市圏 (Region) の役割

上述のとおり、VVSにおいてはシュツットガルト都市圏がS-Bahnの発注者となっており、VVSの出資割合としても行政機関の中で最大の存在となっている。



図 6-5-6 シュツットガルトの S-Bahn 車両 (筆者撮影)

※都市圏のロゴマークと「Wir fahren für die Region」(私たちは Region のために走る)という文字が掲示されている。

シュツットガルト都市圏は 1994 年に創設され、住民から直接選挙で選ばれた議員を持つ、高度に行政権限を与えられた都市圏連携の主体となっており、公共交通の他、地域計画、経済、ごみ処理、メッセ、文化、スポーツなどに関する業務を行っている。シュツットガルト以外の運輸連合地域においても、運輸連合とは別に発注者としての特定目的連合 (Zweckverband) が結成されている地域は数多いが、シュツットガルトのように選挙による議会があり、広範な業務・権限・組織を持った都市圏連合はドイツにおいても他にはハノーファーなど数えるほどしか存在しない。これらの都市では、長い期間の都市圏連携の取組みの結果として今日の都市圏連合の結成に至っている<sup>3</sup>。運輸連合の立場からみて、このような都市圏連合が公共交通政策にあたっていることは、以下の 2 点でメリットが感じられるとのことである。

3 ハノーファーの都市圏連携の実態については三浦 (2015) 参照

- 1) 職員の専門性：郡や市町村が住民と直接的にかかわる日常的な業務を多く行っているのに対して、都市圏は比較的中長期的、広域的な課題に対して専門的な知識を持った職員が業務にあたり、公共交通の計画や運営に対しても高い関心を持って仕事ができる。
- 2) 議会議員の特性：郡の議会は比較的保守的な議員が多いのに対し、直接住民によって選ばれる都市圏の議員は新しいことに取り組むことに前向きな傾向があり、政治レベルでの議論においても有益な結果が得られることが多い。

運輸連合自身が、複数の自治体にまたがる広域・都市圏の公共交通政策を担う主体ではあるが、都市計画や環境、福祉、経済など多岐にわたる政策と交通政策との連携・整合が求められることから、それらを担う自治体との連携は不可欠であり、自治体側にも一定の公共交通政策に対する専門性が求められる。

日本においても、地域公共交通網形成計画において複数の自治体が策定主体となるなど、広域連携の取組みが部分的に始まっているが、特に規模の小さい自治体においては公共交通政策の専門部署・人材を配置することは難しいのが実態である。シュツットガルト都市圏ほど独立性を持つ高度な組織を構築するのは難しいが、職員の専門性と各種計画・政策の広域的な整合性を担保する手段として、広域連合や連携中枢都市圏、定住自立圏といった広域連携の枠組みは有効なものと考えられ、これらを母体として「運輸連合」に相当する公共交通システムの統合へ進展することが期待される。

---

4 地域公共交通網形成計画の策定状況については高野(2018)に整理されている。

5 日本都市センターが2017年に実施したアンケート調査結果に詳しい。

**【参考文献】**

- ・ 坂本英之「ドイツ：環境施策と融合した面的規制による都市風景の形成」、西村幸夫・町並み研究会編「都市の風景計画・欧米の景観コントロール手法と実際」、pp112-134、学芸出版社、2010
- ・ 坂本英之「シュトゥットガルト：成長都市から定常化へのパラダイムシフト」、西村幸夫編「都市経営時代のアーバンデザイン」、pp72-82、学芸出版社、2017
- ・ 三浦正士「ドイツの都市圏における広域連携の展開—ハノーファー都市圏とフランクフルト都市圏の挑戦—」『ドイツにおける都市経営の実践 - 市民活動・都市内分権・都市圏経営の諸相 - 』日本都市センター、pp79-104、2015
- ・ 高野裕作「交通政策における自治体間の連携のあり方」、都市とガバナンス Vol.30、pp20-29、日本都市センター、2018
- ・ 日本都市センター「都市自治体による持続可能なモビリティ政策」、2018

## 執筆者プロフィール

谷口 守

筑波大学システム情報系社会工学域 教授

1989年、京都大学大学院工学研究科博士課程単位取得退学。工学博士。京都大学工学部助手、カリフォルニア大バークレイ校客員研究員、筑波大学社会工学系講師、ノルウェー王立都市地域研究所文部省在外研究員等を経て2002年岡山大学環境学研究科教授、2009年より現職。専門は都市計画、交通計画、環境計画。社会資本整備審議会、国土審議会、環境中央審議会等の専門委員、日本都市計画学会学術委員長、IFHP(国際住宅・都市計画連合)日本代表理事を歴任。著書に『入門都市計画』(単著、森北出版、2014年)、『ありふれたまちかど図鑑、一住宅地から考えるコンパクトなまちづくり』(共著、技報堂出版、2007年)、『Spatial Planning, Urban Form and Sustainable Transport』(共著、Ashgate、2005年)など。

土方 まりこ

一般財団法人交通経済研究所 調査研究センター 主任研究員

東京外国語大学外国語学部ドイツ語学科卒業。1999年、財団法人運輸調査局(現・交通経済研究所)入局。以来、日本国内の交通に関する多様な調査に従事するとともに、ドイツを中心とする欧州の交通政策・施策についての調査・研究に一貫して携わる。都市・地域公共交通に関する論文に「ドイツの地域鉄道政策における『生存配慮』概念の意義(2018年)」、「ドイツにおける地域公共交通政策の理念と実践(2013年)」などがある。

**板谷 和也**

**流通経済大学経済学部 教授**

2005年、東京大学大学院新領域創成科学研究科博士課程修了。博士(環境学)。横須賀市都市政策研究所、財団法人豊田都市交通研究所、一般財団法人運輸調査局を経て、2015年より現職。主な著書に『地域魅力を高める「地域ブランド」戦略—自治体を活性化した16の事例—』(共編著、東京法令出版、2008)、『鉄道と地域発展』(地域政策研究プロジェクト編、勁草書房、2014)、『グリーン経済政策と交通—経済・エネルギー危機への対応戦略—』(共編著、交通新聞社、2014)。

**山口 敬太**

**京都大学大学院工学研究科 准教授**

2009年、京都大学大学院博士課程修了。博士(工学)。京都大学大学院助教を経て2017年より現職。京都市美観風致審議会景観専門小委員会委員や歴史的景観アドバイザー、奈良市、近江八幡市等の景観審議会委員などを務める。主な受賞に土木学会論文奨励賞、日本建築学会奨励賞、日本都市計画学会年間優秀論文賞など。主な著書に『日本風景史』(共編著、昭和堂、2015)、『まちを再生する公共デザイン—インフラ・景観・地域戦略をつなぐ思考と実践—』(共編著、学芸出版社、2019)など。

**高野 裕作**

**公益財団法人日本都市センター 研究員**

2013年、早稲田大学大学院創造理工学研究科博士後期課程単位取得退学。早稲田大学創造理工学部社会環境工学科助手などを経て、2016年4月より現職。専門は都市計画、景観計画、都市解析、公共交通。主な論文に、「都市自治体による公共交通政策に関連した財政支出に関する研究 - 全市区を対象としたアンケート調査の分析 -」(共著、都市計画論文集、2018)など。

# 次世代モビリティ社会を見据えた都市・交通政策

## —欧州の統合的公共交通システムと都市デザイナー—

---

2020年3月 発行

編集・発行

公益財団法人日本都市センター

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-4-1

T E L 03 (5216) 8771

E-Mail labo@toshi.or.jp

U R L <http://www.toshi.or.jp>

印 刷

株式会社 中広 東京支社

〒105-0004 東京都港区新橋6-14-5

T E L 03 (3434) 8448

ISBN 978-4-909807-11-3 C3031

---

無断転載、複製および転訳載を禁止します。引用の際は本書(稿)が出典であることを必ず明記してください。

This book is copyrighted and may not be copied or duplicated in any manner including printed or electronic media, regardless of whether for a fee or gratis without the prior written permission of the authors and Japan Municipal Research Center. Any quotation from this book requires indication of the source.





ISBN978-4-909807-11-3

C3031 ¥1000E



9784909807113

定価 (本体価格1,000円 + 税)



1923031010000

