

ドイツの都市交通政策に関する調査研究

今 田 寛 典*

Investigation on Urban Transportation Policy in Germany

Hirofumi IMADA*

This paper explores the art of urban transportation policies in Germany, especially streetcars. Therefore, the questionnaire survey on urban transportation policies was conducted on one hundred forty four cities in Germany, which have a population of more than fifty thousands. Replies were gotten from ninety cities.

The obtained main results are as follows: Cities, of which population are ten to fifty thousands, recognize importance of streetcars as urban transportation. However, although finances of almost streetcars go into the red, almost municipals financially support them.

Key Words (キーワード)

Urban transportation policy (都市交通政策), German city (ドイツの都市), Public transportation (公共交通), Streetcar (路面電車), Financial support (財政支援)

1. はじめに

自動車交通が都市環境に大きな影響を及ぼしてきたことは周知の事実である。特に、大気汚染による健康被害、交通渋滞による交通費用の増大や交通公害等は代表的なものであろう。

各都市が持続ある発展を願って、都市交通政策に新たな知恵を絞っている。こういった中、ドイツは環境先進国と言われ、鉄道系を重視した交通政策(西村, 2001)を実行してきている。

特に、1940年代後半から1970年代にかけて多くの国が都市交通の重要な役割を果たしてきた路面電車(Tramway)を廃止してきた。ドイツでも多くが廃止されたが、路面電車を重要な都市交通機関として活用してきた都市も非常に多い。1950年代後半には、伝統的な路面電車システムを新たなシステムに転換し始めた都市もある。この新しいシステムは現在のLRT(Light Rail Transit)シス

テムに通じるところが多い(Freiburg 回答)。

1970年代、ヨーロッパでは増大する交通需要を処理する新たな交通空間を都市の中に求めることが困難になった。既存の交通空間を有効に活用せざるをえない状況になり、環境負荷、時間当たりの輸送量、安価な建設コストなどから路面電車が見直され、多くの都市で路面電車が復活、新設されるにいたった(朝日新聞, 1997)。日本も同様であり、1950年代には40近い都市に路面電車が走っていたが、現在では19都市である(今田, 2001)。そして、最近路面電車が見直されている(石黒, 2005)。

1990年代になると、地球規模の環境問題が大きな関心をもたれ、1992年、リオデジャネイロで開催された国連環境開発会議で「持続可能な発展」が共同宣言された。この中で、交通運輸が環境に果たす役割についても議論された。1994年、ドイツ政府は、「次世代のために自然を守る責任

* 呉大学大学院社会情報研究 (Graduate School of Social Information Science, Kure University)

がある」ことをドイツ基本法第 20 条 a に加え、ドイツ環境保護政策の方向性を示した。2002 年には持続可能戦略が採択され経済、エコロジー、社会の安定化が宣言されている。その中で連邦政府は、2020 年までに 1999 年に比べて貨物輸送を 5 %、自家用車の交通を 20 %削減するよう努力をする、このために環境税導入、鉄道に対する助成をするとした（大阪・神戸ドイツ連邦領事館ホームページ）。

そこで、本研究は、ドイツの都市交通政策について調査し、ドイツの都市交通の現状と交通政策を理解することに努めた。

2. 調査の概要

(1) 調査依頼

ドイツの人口 5 万人以上の 146 都市にアンケート票を国際郵便で配布回収した。そのうち 90 都市から回答があった。

宛先は、市役所の都市交通担当部局（Abt. Stadtverkehrspolitik, Rathausmarkt）とし、担当部署への転送依頼文も同封した。

(2) 調査票の設計

その都市で利用できる交通機関、市当局が重視している交通機関、公共交通の利用促進を図る都市交通政策、路面電車政策等について情報を得るように調査票を設計した。

3. 結果と考察

(1) 利用できる交通機関

表-1 は、その都市において利用できる交通機関を回答した都市数を示している。

当然のことながら、自動車、バスはいずれの都市においても重要な交通機関である。また、鉄道については 70 %以上の都市が利用できると回答している。

一方、鉄道以外の鉄道系の交通機関に関しては、都市規模が小さくなれば、その交通機関を利

用できると回答した都市数は大きく減少する。しかし、人口 10 ～ 50 万人といった都市の半数は路面電車を利用できるとしている。さらに、人口が 50 万人以上になれば、全ての都市が路面電車を利用できると回答している。また、人口 50 万人以上のような規模の都市では路面電車に加えて LRT、地下鉄が整備されている。ただし、従来の路面電車に LRT システムを導入したものも含めている。

なお、表-1 中のその他の交通機関としては、自転車を指摘した都市が圧倒的に多い。また、少数ではあるが、都市の特性を反映して、モノレール、ケーブルカー、フェリーボートなども挙げられている。

では、日本ではどうであろうか。表-1 には日本の路面電車が運行している 19 都市を対象に利用できる交通機関について整理している。ただし、路面電車の場合は、2000 年の国勢調査結果に基づいて人口規模別都市数をカウントし、その値を母数として割合を算出している。

日本のいずれの都市においても、自動車、バスは最重要交通手段である。一方、路面電車に関しては、ドイツの場合は、人口の多い都市では路面電車はごく当たり前の都市交通手段であるが、日本のそれは非常に少数である。日本の LRT については分析をしていないが、現在、既存の路面電車には LRT システムが積極的に導入されている。

都市高速鉄道、地下鉄は建設、運営に大きなコストを要し、さらに輸送量が非常に大きい。これらの交通機関が都市交通として存続することは都市規模と大きく関係するので、日本とドイツの間に差はない。

(2) 市当局が重視している交通機関

表-2 は、市当局が都市交通として重視する交通機関の重視度を都市規模別に示している。

なお、重視度 y_{ij} を以下のように算定した。

$$y_{ij} = \sum w_k \cdot x_{ij} / n_i \quad (1)$$

y_{ij} : 都市規模 i の交通機関 j に対する重視度

w_k ; 重視レベル k 位の重み係数, 10 点満点

(1 位; 10, 2 位; 9, ..., n 位; 10- n -1)

x_{ij} ; 交通機関 j を重視すると答えた都市規模 i の都市数

n_i ; 人口規模 i に該当する都市数

いずれの都市も自動車を最も重視しているが,

都市規模が大きくなると, 自動車の重視度は若干低下する傾向にある。一方, 都市規模が小さくなると, バスよりも自動車を重視している。

次に, 鉄道, 路面電車, 都市高速鉄道に関しては, 都市規模と重視度の関係は顕著であり, 都市規模が大きくなれば, これらの重視度も高

表-1 都市規模別利用可能交通機関 (都市数)

ドイツ 注2

利用可能 交通手段	人口 (万人) からみた都市規模			
	5~10	10~50	50~100	全都市
自動車	39(100)	43(100)	7(100)	89(100)
バス	39(100)	43(100)	7(100)	89(100)
鉄道	28(71.8)	38(88.4)	7(100)	73(82.0)
路面電車	3(7.7)	22(51.2)	7(100)	32(36.0)
LRT	2(5.1)	3(7.0)	4(57.1)	9(10.1)
都市高速鉄道	6(15.4)	18(41.9)	7(100)	31(34.8)
地下鉄	1(2.6)	3(7.0)	4(57.1)	8(9.0)
その他	22(56.4)	28(65.1)	7(100)	54(60.7)

日本 注3

利用可能 交通手段	人口 (万人) からみた都市規模			
	5~10	10~50	50~100	100 以上
自動車	2(100)	9(100)	4(100)	5(100)
バス	2(100)	9(100)	4(100)	5(100)
鉄道	0(0.0)	9(100)	4(100)	5(82.0)
路面電車 注4	2(0.9)	9(4.4)	4(36.4)	5(41.7)
都市高速鉄道	0(0.0)	0(0.0)	1(25.0)	2(40.0)
地下鉄	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(80.0)

注1: ()内は%を示す。

注2: 50 万人以上の都市とその人口 (万人) : Hannover;516.4、

Dusseldorf;570.8、Stuttgart;587.2、Dortmund;589.2、Essen;591.9、

Frankfurt;641.1、Köln;967.9

注3: 日本の場合は、路面電車が営業している都市のみを対象

注4: =都市規模別路面電車都市数/都市規模別都市数×100

都市規模別都市数 (2000 年国勢調査より) : 5~10 万 ; 224、

10~50 万 ; 206、50~100 万 ; 11、100 万以上 ; 12

表-2 都市規模別交通機関の重視度算定結果

重視する 交通手段	人口 (万人) からみた都市規模			
	10 以下	10~50	50 以上	全体
自動車	9.6	9.4	9.2	9.5
バス	8.0	8.5	8.4	8.7
鉄道	4.8	6.6	7.2	5.7
路面電車	0.9	5.2	9.0	3.3
LRT	0.2	0.7	7.4	1.3
都市高速鉄道	0.9	2.9	6.6	2.2
地下鉄	0.2	0.8	6.6	0.9
その他	4.5	4.8	3.0	4.6

くなる。また、LRT や地下鉄の重視度は、都市規模が大きく影響している。

こういった中、人口 10 ～ 50 万人の都市で路面電車が都市交通機関として重視されている。日本の同規模の都市では、4 % 程度の都市が路面電車を運行しているに過ぎず、日本とドイツの都市交通政策の考え方の違いが顕著に表れている。

(3) 都市部の自動車抑制策

都市部への自動車交通抑制政策として、P&R (Park & Ride)、T.M. (Transit Mall)、ロード・プライシング (Road Pricing)、HOV 車線 (High Occupancy Vehicle)・HOT(High Occupancy Toll) 等がシンガポール、西欧、アメリカで実行され、大きな効果が得られている。

ここでは、ドイツで広く普及している P&R と T.M. について考察する。日本では、P&R は広く普及しているが、T.M. に関しては、社会実験が行われた程度であり、本格的なものは存在しない。

表-3 は本調査で得られた両者の状況を示している。回答のあった 90 都市中、66 都市に P&R があり、さらに 11 都市が検討中である。結局、77 都市が P&R は重要都市交通政策の一つであるとしている。一方、T.M. は、16 都市に存在している。16 都市中 14 都市で P&R が実施されており、

表-3 都市部の交通抑制策 (都市数)

T.M.	P&R			
	実施	検討中	未実施	回答無
有り	14	0	2	0
計画中	0	0	0	0
無し	45	11	5	2
回答無	7	2	1	1

表-4 T.M. を通行できる交通機関 (都市数)

交通手段	バス	路面電車	その他
都市数	16	5	10

その他：自動車；7 都市、地下鉄；2 都市、地方鉄道；1 都市

表-5 M.T. 沿線の土地利用状況 (13 都市中の都市数)

商店街	官庁街	オフィス街	観光地	広 場	その他
6	0	6	0	2	11

その他：住商工混在；8 都市、住居；1 都市、工業；2 都市

自動車利用者の T.M. への交通を保障する上で、P&R は必要不可欠であると考えている。

このように、多くの都市が自動車抑制に取り組む上で、都心部の魅力度および公共交通の利便性の向上を考慮しているといえよう。

さらに、T.M. が複数箇所に存在する都市も多くあり、一つの T.M. の延長が 500 m 以上あるものも多くある。表-4 に示されるように T.M. に路面電車を用いている都市もあるが、その都市数は決して多くない。調査前、著者は T.M. 上の公共交通として路面電車を用いている都市が多いものと考えていたが、大半がバスであることが分かった。Bremmen や Kassel のように T.M. を通行できる公共交通機関として路面電車に限っている場合もあるが、これは、少数である。路面電車が運行している 32 都市だけを対象とした場合でも、T.M. があるのは 9 都市であり、23 都市には T.M. は存在していない。さらに、その 9 都市の中で 5 都市が T.M. に路面電車を採用しているにすぎない。今後、詳細な研究を進める予定であるが、車社会のアメリカでも都心部活性

化の切り札として路面電車と T.M を組み合わせ、公共交通を重視してきている（小谷，2005）。

表－5は，T.M.沿線の土地利用状況を示している。T.M. は，商店街やオフィス街を通っている場合が多く，徒歩の交通が集中する場所である。そもそも，世界で最初の T.M. は，1965 年アメリカの都市ミネアポリスで，衰退した都心の活性化策として都心部の幹線道路から自動車を排除し，歩行者を優先したニコレットモールが創出されたものである。多くの人が快適で安全な空間を求めて集まり，都心部回生に大きな効果を示した。

また，ヨーロッパでは，都市の中心部には広場があり，人々が集まる所でもある。広場が含まれているのは，ヨーロッパの特徴である。

日本において T.M. を設けるためには，道路は交通を処理するだけではなく，人々が集い，憩い，情報交換する場でもあることを認識することが重要である。

（4）路面電車に対する評価

表－6は路面電車に対する市当局の評価をまとめたものである。路面電車が運行している都市のほとんどが路面電車を高く評価しており，路線の延伸計画およびその検討もされている。

日本では，19 都市で路面電車が運行されており，ドイツに比べると，路面電車の評価は低いのが現状である。しかし，実際に路面電車を運行している都市自体の路面電車に対する評価は高い。

（5）路面電車の経営状況

しかし，表－7に示されるようにドイツの路面電車の経営状況についてはいずれの都市もマイナス評価である。都市環境には大きな貢献をする路面電車も行政の補助がなければ，運営できない。

一方，日本の路面電車に関しては営業損益比が1.0より大きい企業も多くある反面，1.0よりかなり小さい企業も多くある。

表－6 路面電車の評価と路線延長計画（都市数）

街の活性化に貢献	路線延長の計画		
	計画有	検討中	計画無
大いに貢献	23	4	2
やや貢献	3	1	0
分らない	0	1	0
貢献小	0	1	0
路面電車無	0	2	0

表－7 路面電車の経営状況（都市数）

評価	大きな赤字 ← 大きな黒字 →				
	0	0	2	20	12
ドイツ	0	0	2	20	12
日本 注	1	5	5	4	3

注：1日1キロ当たりの営業損益比（＝鉄軌道業営業収益／鉄軌道業営業費）で評価（平成15年度鉄道統計年報より算出）

図－1は日本の路面電車を対象とした営業損益別，路線規模を示している。

路面電車を3つのタイプに分類してみる。タイプ1は路線延長が比較的長く，利用者とのバランスがとれ，収益もある。広島市は代表的なものである。一方，タイプ3は，路線延長当たりの利用者数が少なく，路面電車の経営が苦しい。タイプ2に属する都市は多くある。それらの多くが収益が小さく，赤字企業である。なお，図中の■記号である中間は営業損益 p が $1.0 > p > 0.9$ である。図－2は日本とドイツの路面電車の規模を比較したものである。圧倒的にドイツの路面電車の規模が大きい。路面電車の都市交通としての重要性が理解できる。図－1に従って路面電車の規模と利用者の関係を3タイプに分類する。タイプ1は輸送量が大変大きい。タイプ3は利用者が非常に少ない。タイプ2は輸送量も多く，都市交通として重要な役割を果たしているが，企業経営としては苦勞を余儀なくされている。ドイツの路面電車はタイプ2が多い。日本もドイツもタイプ2が多い。路面電車を都市交通として重視するのであれば，利用者にとって便利で快適なシステムへの改善，行政の支援が不可欠である。

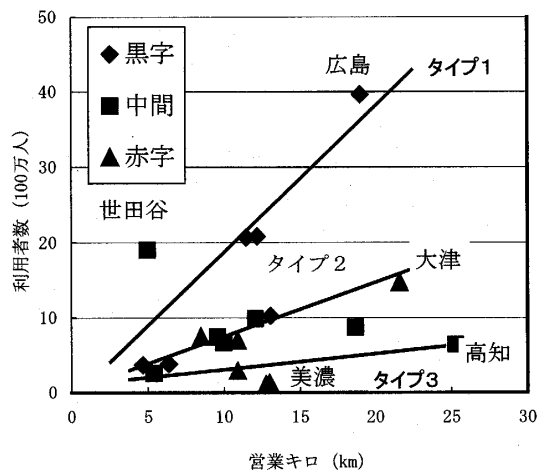


図-1 我が国における損益別路面電車の営業規模と利用者（平成15年度鉄道統計年報）

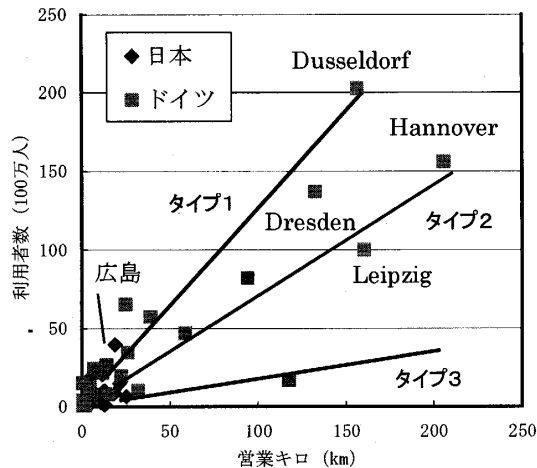


図-2 路面電車の営業規模と利用者数の日独間比較

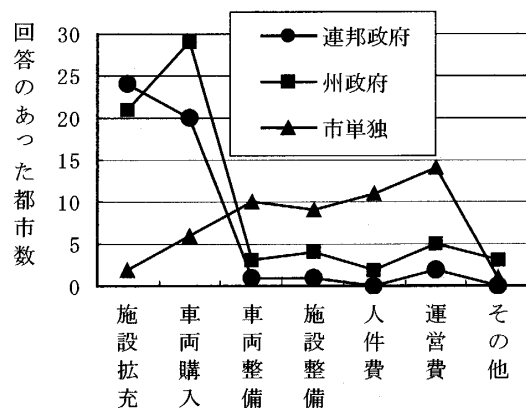


図-3 路面電車に対する補助

(6) 路面電車に対する補助

図-3は路面電車に対する補助とその使い方を整理している。

補助は連邦政府、州政府、市独自のものがある。連邦政府と州政府の補助は施設拡充や新車両の購入が主である。一方、市独自の補助は路面電車会社の施設の維持管理、運営費、人件費を支援することが主目的である。

このようにドイツでの路面電車支援は、1964年鉱油税（阿部、1996、1998）が路面電車の補助に用いられるようになったこと、最近の連邦政府の環境政策が大きく影響している。

図-4は補助に対する市民の態度について示したものである。市当局の認識であるため、明確に言及はできないが、少なくとも、市民の関心

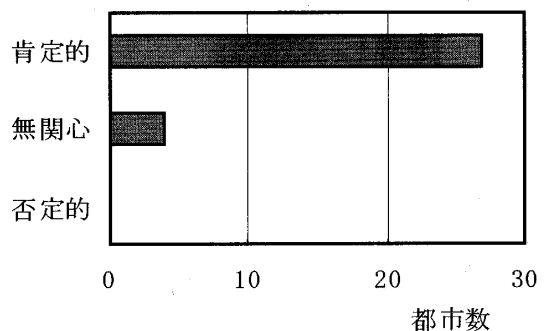


図-4 補助に対する市民の態度

表-8 都市交通政策、特に路面電車政策の事例

- ①公営交通運営企業の欠損を他の公営会社の利益と相殺
(税法上の横断的連結)
- ②制限地区内の駐車場利益を近距離公共交通関連事業に投資
- ③路面電車新路線建設費には税法上の特典と85%を連邦政府・州政府から補助
- ④路面電車交通流の優先処理
- ⑤より効果的な近距離公共交通手段の検討
- ⑥バスと路面電車による走行空間の共同利用
- ⑦全公共交通機関間で統一料金制の採用
- ⑧鉱油税を公共交通へ投資

は高いと考えられる。

日本においても、政府、都道府県、市独自の補助がある。基本的には日本では、路面電車企業に対してその赤字分を補助するものである。また、鉱油税の一つであるガソリン税は道路の特定財源であり、公共交通および環境保全に対して投資することができないのが現状である。路線沿線市民等の路線継続・廃止に対する関心度は高いが、無関心な市民が圧倒的である。したがって、これまで多くの路線が廃止されてきた。

さらに、表－8は、赤字を抱えている企業に対する政策についての若干の実例を示している。大別すれば、補助、公共交通、料金等である。都市内のいずれの公共交通にも利用できる共通乗車券の発行、家族券の発行等公共交通利用促

進を図っている都市もある。

表－9は路面電車が運行されている都市の路面電車に対する市行政の意見を整理したものである。

路面電車に関する意見は、10～50万人規模の都市から多く得られている。いずれも、路面電車に対しては好意的な意見が多く、路面電車は、今後とも重要な都市交通手段であると位置づけられる。

特に、路面電車の拡充、さらに旧来の路面電車を LRT システムへと転換していく、鉄道軌道と路面電車軌道の相互乗り入れなど鉄道系公共交通機関を都市交通機関として採用する積極的な意見がある。現有資産を有効に活用しようとする姿勢であろう。

表-9 20都市から得られた路面電車に関する意見の整理

路面電車に対する自由意見	人口規模 (万人)		
	10 以下 3都市	10～50 13都市	50 以上 4都市
路面電車の再評価・拡充	1	9	1
環境・定時・輸送・快適・高速等に優れた交通手段	1	3	—
路面電車は都市の活性化に貢献	—	2	—
路面電車と他の鉄道の相互乗り入れ	—	2	—
路面電車から U-Bahn、S-Bahn へ転換	1	3	2
LRT システムへの転換	—	—	1
公共交通、自転車、自動車の各分担率を同等にする	—	1	1
都市の地形から観て路面電車は不適切	1	1	—
都市衰退に伴って路面電車衰退	—	1	—

表-10 路面電車路線の経由地 (37都市中の都市数)

	主要鉄道駅 ～ 都心部	郊外 ～ 都心部	都市部 ～ 観光地	都市内 循環	空港・港 ～ 都心部	都市間	ターミナル ～ 観光地	その他
ドイツ	27	32	18	3	6	12	5	9
日本 注	12	6	5	5	3	5	1	—

注：路面電車が営業している 20 都市中の都市数

(7) 都市構造と路面電車

表-10より、日本とドイツともに路面電車は、主要駅で鉄道から乗り換え、都心部へ向かう交通を担当している場合が多い。

ドイツの特徴として、郊外と都心部を結んでいる都市が多い。これは、相互乗り入れや路面電車の郊外部と都心部を結ぶように開発された都市構造になっているためであろう。ドイツでは、民間の開発は行政の許認可が条件であり、都市構造も計画に近い形で実現するが、日本では指導するということであり、計画する都市交通に適した都市構造にならない場合がある。

図-5に示されるように交通は通勤、また様々な情報を求めて都心部へ集中する。郊外から都心部へは、直接自動車で行く、また鉄道駅で鉄道以外の公共交通に乗り換えて向かう。都心部の交通混雑は慢性的なものとなる。

図-6は、自動車抑制策の概念を図示したものである。P&Rで自動車から路面電車、鉄道軌道と路面電車軌道を連結することにより郊外部から都心部へ直接向かうことができる。これらによって図-7に示されるように都心部の交通量は大きく減少する。さらに、自動車から電車に転換することにより排出ガスが大きく減少し、1997年の京都会議で採択された京都議定書を満足しようとするとも合致する。

また、市民がこのような自動車抑制策を納得するためには、公共交通の利便性を高めることは言うまでもないが、T.M.の魅力度向上、Freiburug(今田, 2001)のような職住接近、鉄道路線整備後の住宅開発、郊外部の鉄道網整備のような自動車から鉄道へと転換を促す都市構造への改造も重要である。

4. ドイツの路面電車政策事例

ここでは、本研究で得られたドイツの都市交通政策の代表的なものを示す。

(1) Zwickau 市

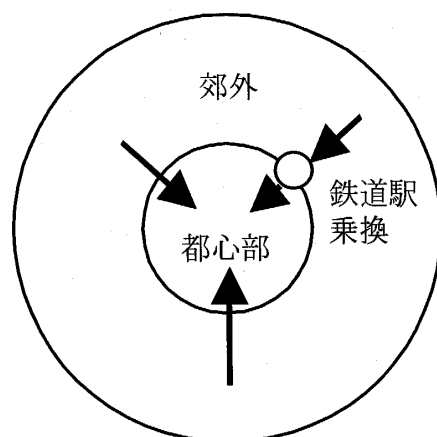


図-5 都心部への交通集中

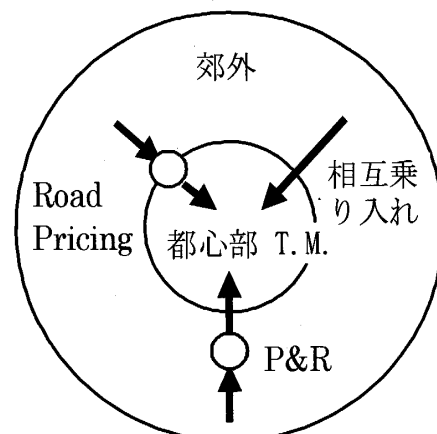
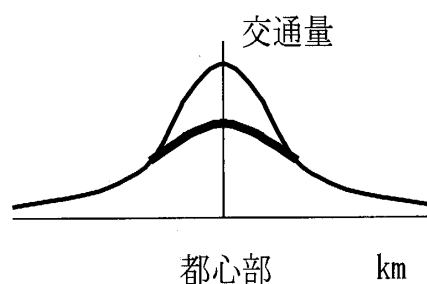


図-6 都心部自動車乗り入れ抑制策



細線：自動車抑制策せず
太線：自動車抑制策実施

図-7 都心部自動車乗り入れ抑制策実施前後の交通量の変化

1989年ドイツ統合がなされ、旧東ドイツにあったZwickau市(Trabant車の生産中心地)の鉄道系都市交通サービスが大きく改善されるようになった。

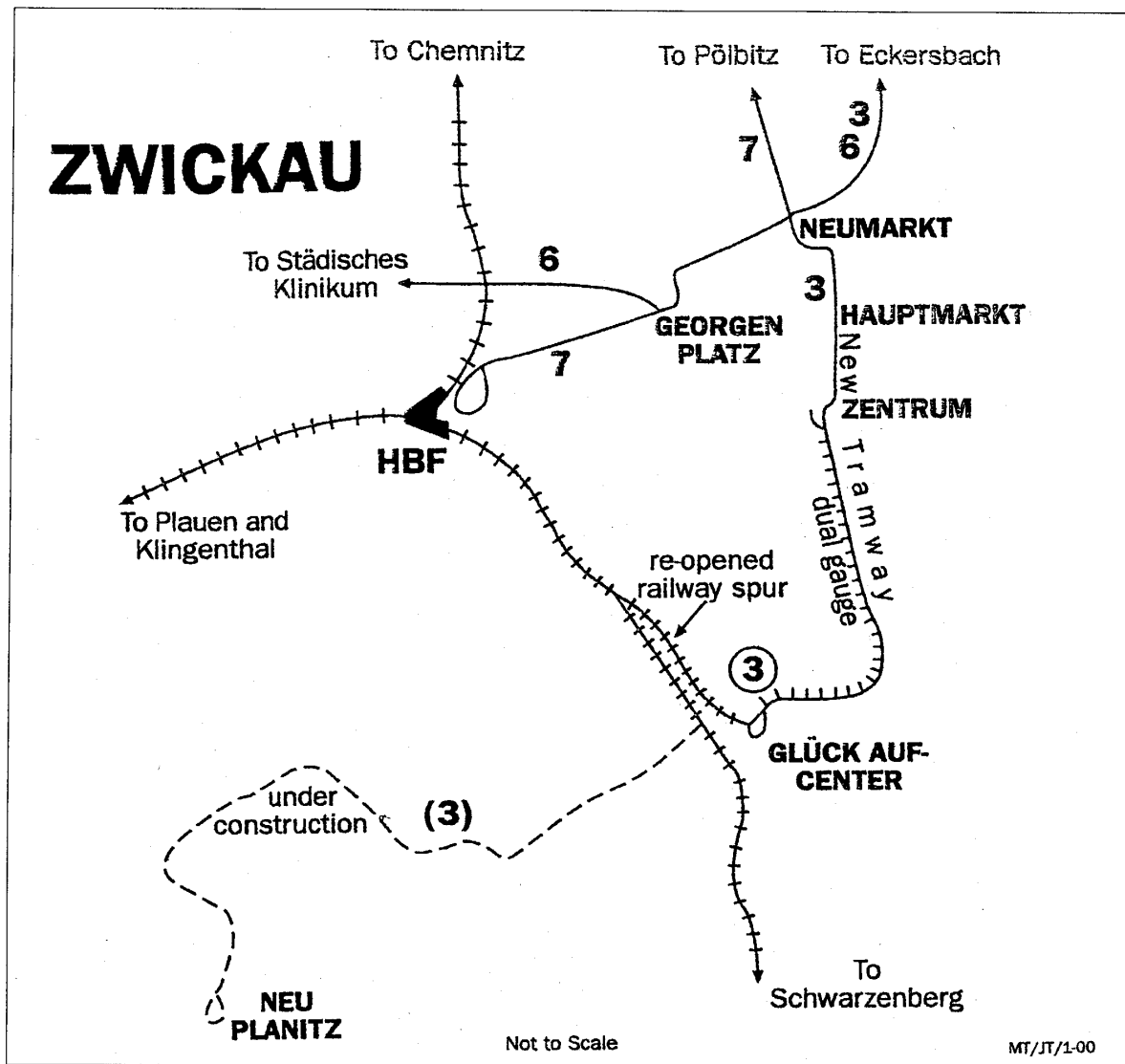


図-8 1999年時のZwickau市の鉄道系路線図 (Wansbeek, 2000)

Zwickau 市には標準軌道 (1435mm) の鉄道と狭軌道 (1000mm) の路面電車が運行している (図-8 参照)。鉄道は Zwickau 市の中央駅 Hauptbahnhof (HBF) から Chemnitz, Plauen・Klingenthal, Schwarzenberg 方面に延びている。路面電車はルート 3, 6, 7 の 3 路線が運行されている。特に、ルート 3 は Zwickau 市の商業センター Gluck Auf Center から Zentrum, Hauptmarkt, Neumarkt の都心部を通過している。

1999 年, 鉄道が HBF から Gluck Auf Center, Zentrum へと乗り入れた。Gluck Auf Center から Zentrum 間の狭軌道の鉄路に標準軌道に合致するよう新たに一本の鉄路を追加し, 鉄道と路面電

車の双方が運行できるようにした (写真-1)。この Zwickau 方式は世界でもユニークな例であろう。

(2) Karlsruhe 市

Karlsruhe 市では路面電車の軌道が鉄道と同じ標準軌道であったため, 鉄道線路と路面電車線路を鉄道駅で結合すれば, 容易に乗り入れが可能であった。1992 年, 都心部への新たな路線延長, 新駅設置等 (図-9 参照, 提供資料より) LRT システムが導入された。1993 年には, 路線によっては利用者が, 相互乗り入れ前の 500 % 増 (Dieter Ludwig, 2000) となり, 曜日に関係なく大きく増加している。日曜日の増加は 3700 % (表-

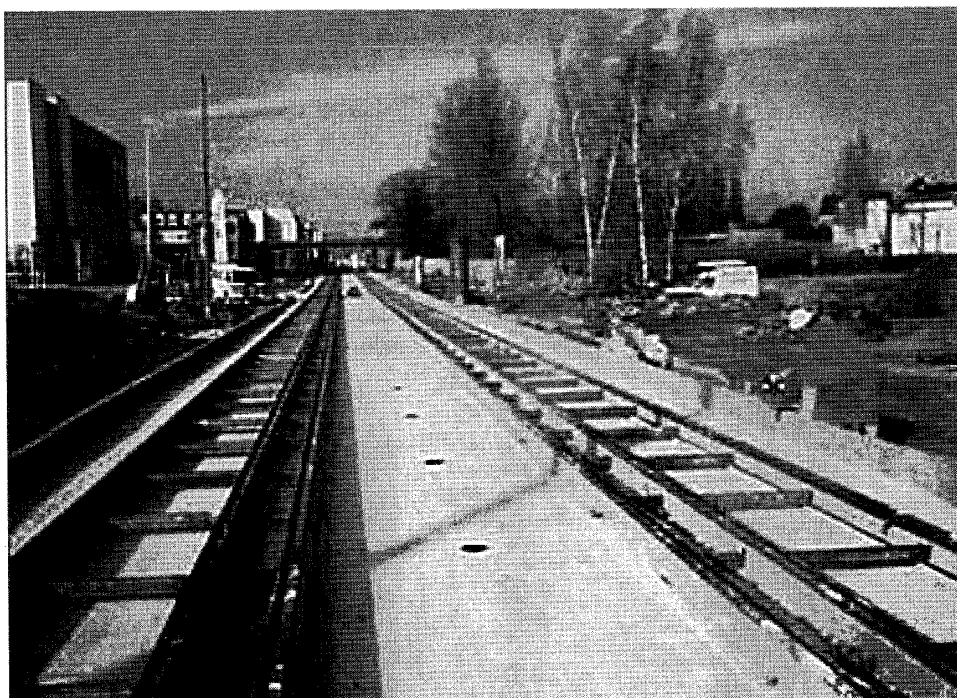


写真 -1 Zwickau の狭軌道と標準軌道のダブルゲージ化工事

Inclusion of out of way towns

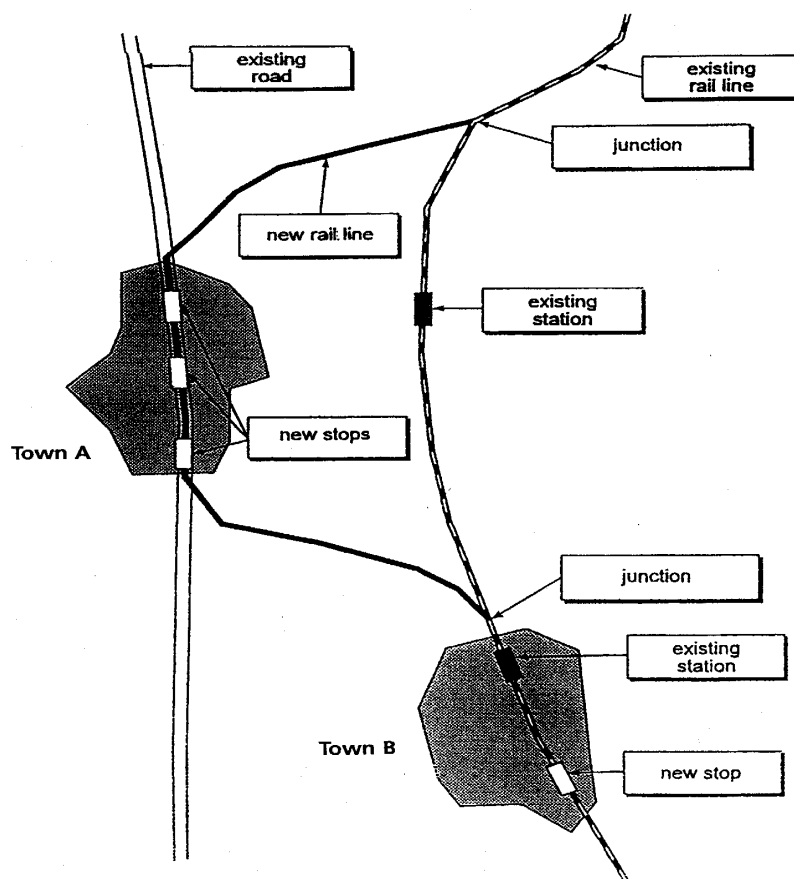


図 -9 Karlsruhe の鉄道系路線図 (Heipp 提供資料)

表-11 相互乗り入れによる Karlsruhe-Bretten 間の電車利用者の変化
(出典: Die Zweisystem Stadtbahn)

Fahrgastzuwächse auf der Zweisystem-Stadtbahnlinie Karlsruhe - Bretten

	vor Stadtbahn (September 1992)	mit Stadtbahn (März 1993)	Vergleich
Werktags	488.400	2.064.378	423 %
Samstag	39.000	263.120	675 %
Sonntag	6.200	227.478	3.669 %
Summe	533.600	2.554.976	479 %

Einsteiger zwischen Grötzingen und Gölshausen incl. DB-Züge. Hochrechnung auf ein Jahr
Quelle: Albtal-Verkehrsgesellschaft Karlsruhe

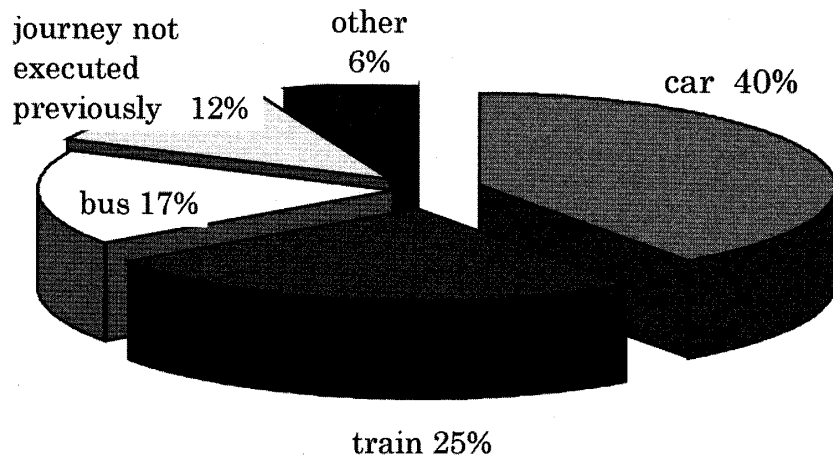


図-10 Karlsruhe の交通機関別分担 (出典: The Karlsruhe model)

11, 出典: ABB Henschel AG)に近い伸びがあったことが報告されている。LRT システム導入前の1991年の交通機関別分担では自動車は40%, 鉄道系が25%であった(図-10)が、都心部への鉄道系の乗り入れによって鉄道系、特に車からLRT への転換が期待されていた。ドイツでは車、自転車、公共交通等の利用者がお互いに等しくなること(前出の表-9 参照)を期待している都市もみられ、Karlsruhe 市は大きな知見を示した

ものとする。

日本では、広島市で見られる、路面電車が同一企業の地方鉄道路線への乗り入れを行い、郊外部から直接都心部へ交通が可能になっている。今後、企業間での乗り入れの検討が望まれよう。

(3) Wuppertal 市

路面電車ではないが、Wuppertal 市では懸垂型モノレールが都市の重要な交通手段として活躍

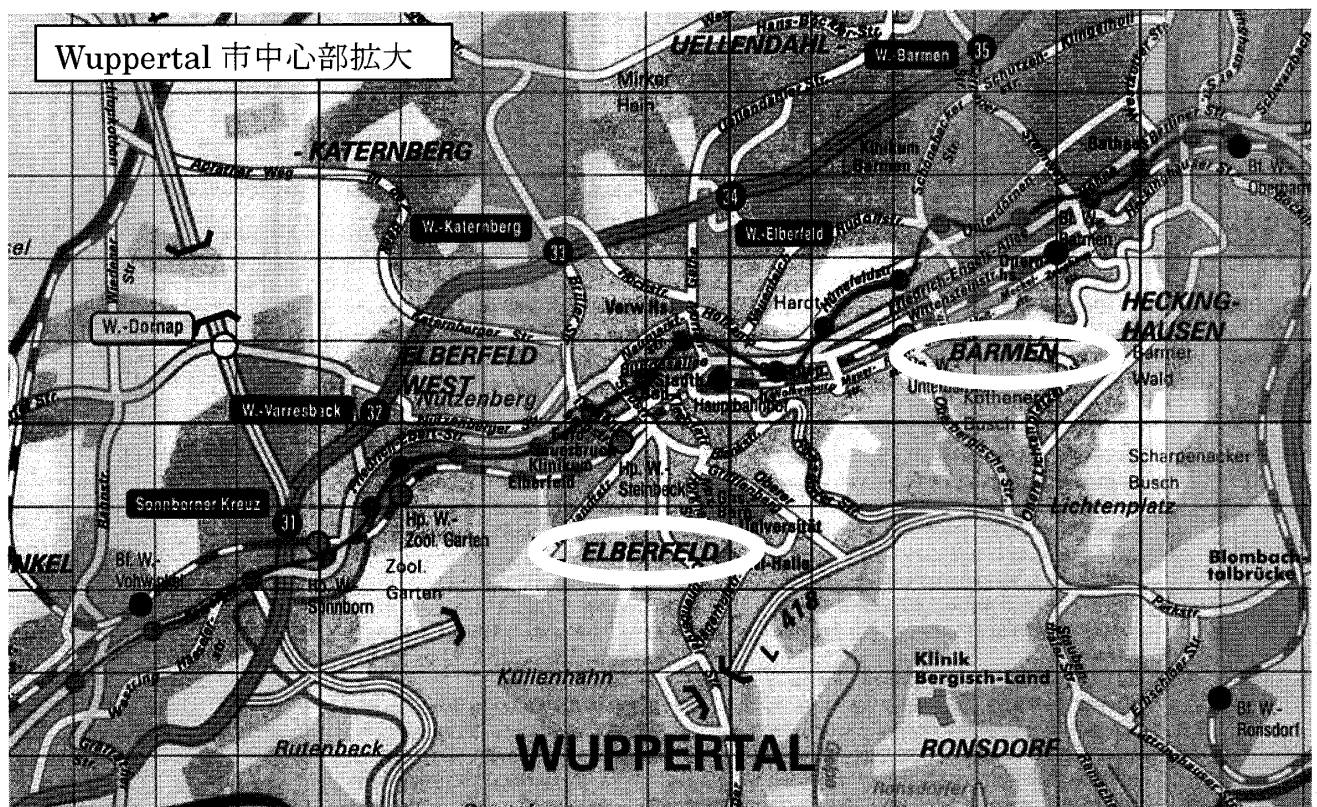
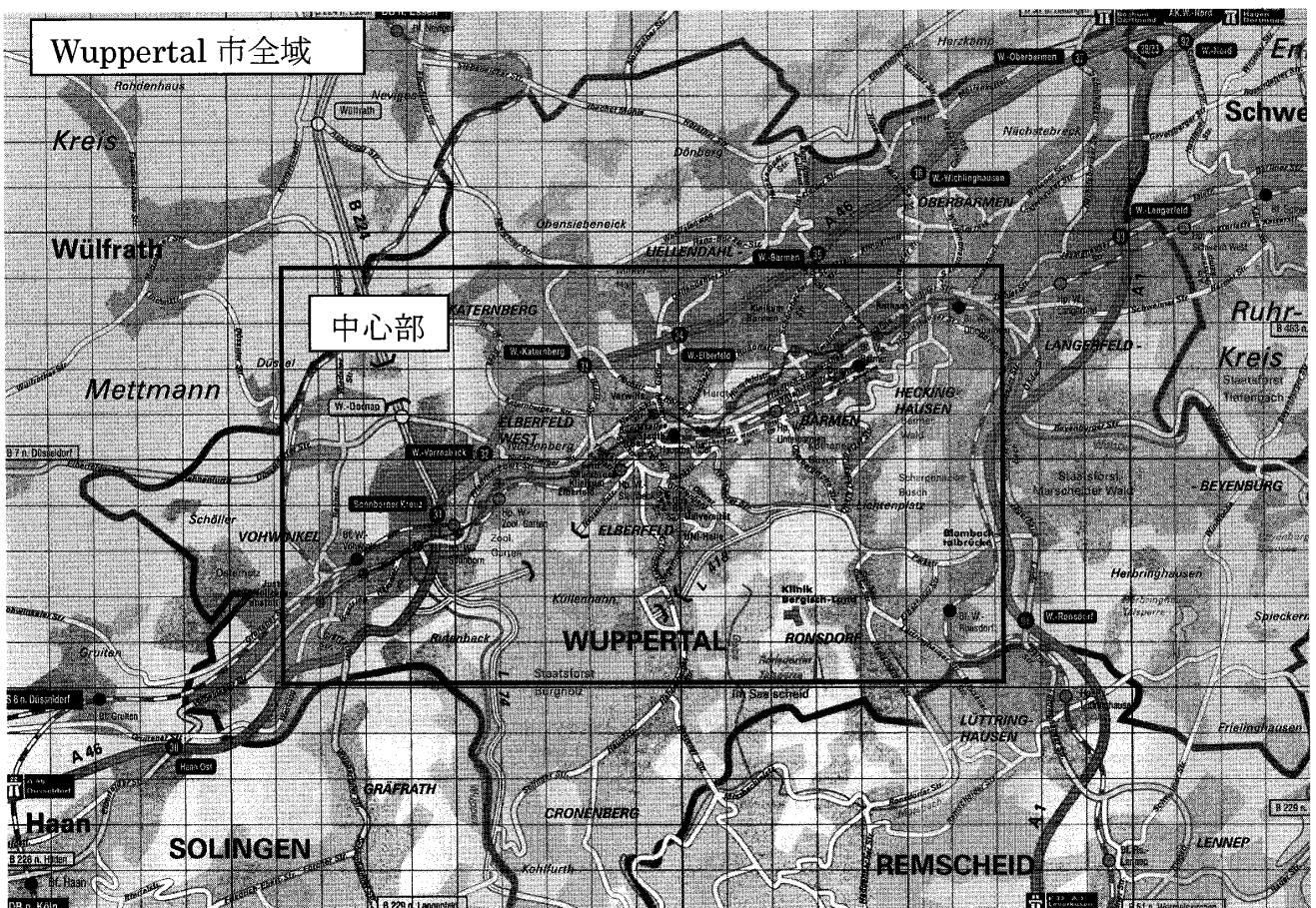


図-11 Wuppertal 市の概略図（市全域と中心部拡大）（Wuppertal 市提供資料，著者一部加工）

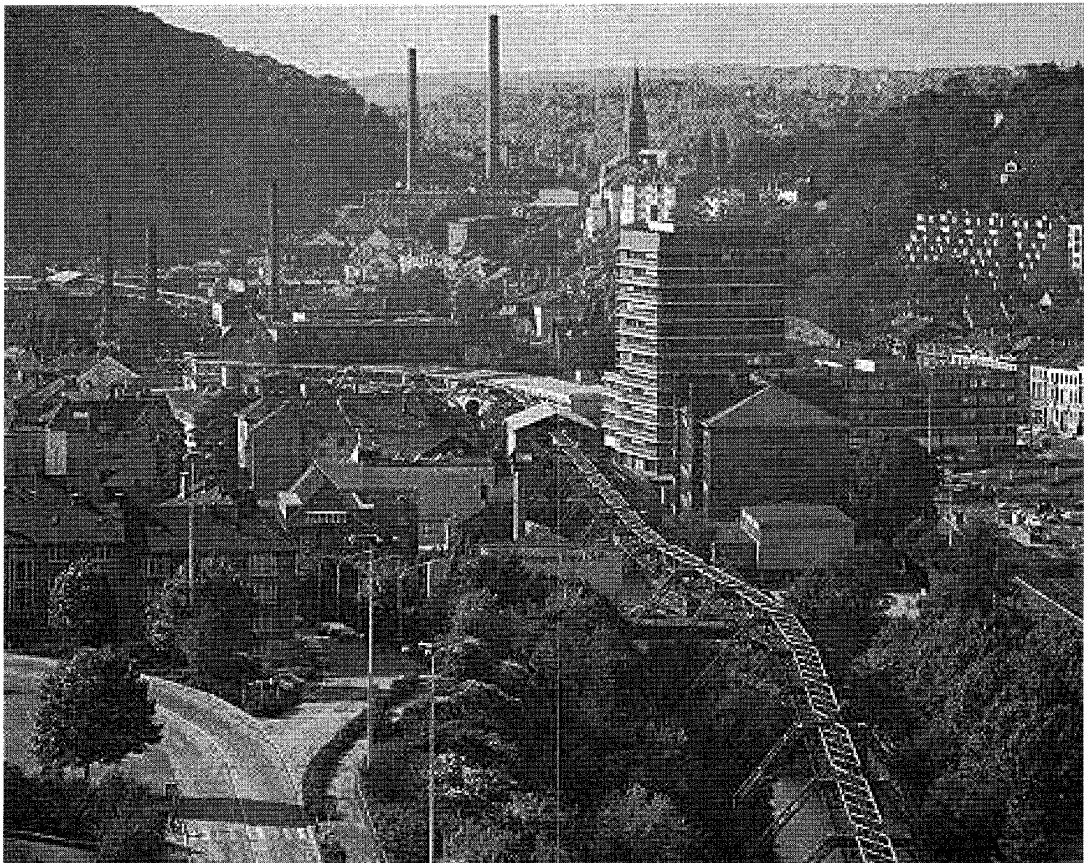


写真-2 Wuppertal の溪谷上を走行する懸垂型モノレール（提供資料より）

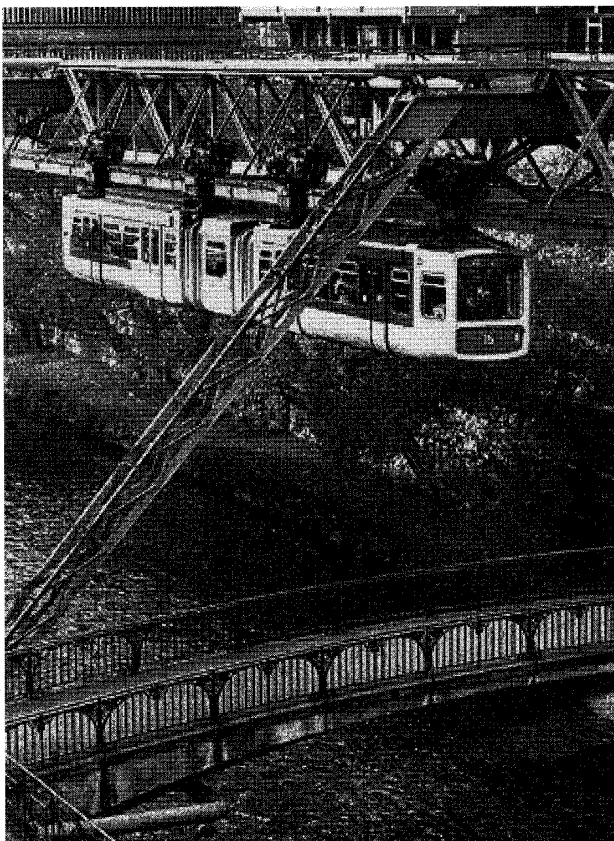


写真-3 Wuppertal の河面上を走行する
懸垂型モノレール
(出典：Wuppertal in suspension)

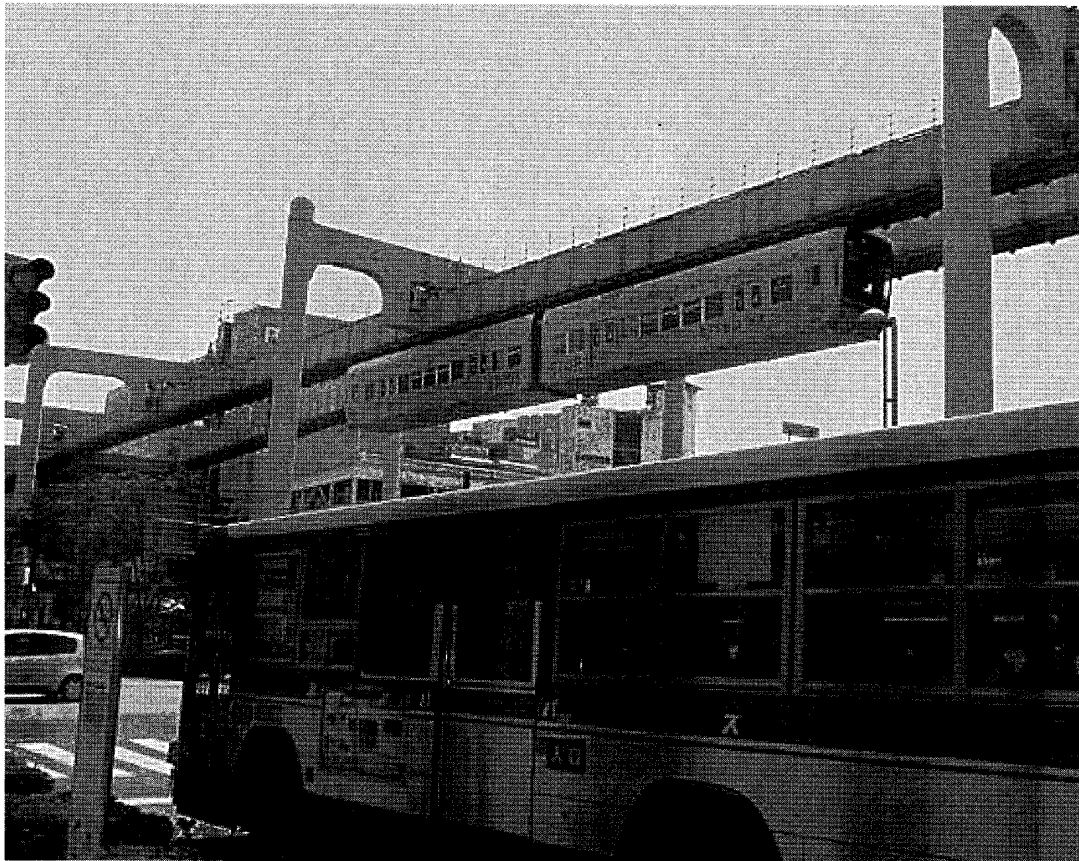


写真-4 千葉市の懸垂型モノレール

し、Wuppertal 市の顔になっている。

Wuppertal 市は曲がりくねった渓谷に沿った古くからの工業都市であり、Barmen 地区と Elberfeld 地区（図-11）を結ぶ鉄道馬車が交通手段であった。しかし、急増する交通需要を処理するため、馬車に代わって路面電車が検討されたが、曲がりくねった渓谷と地質上の問題から 1894 年、曲がりくねった渓谷上に当時としては画期的な懸垂型モノレール（写真-2, 3）が計画され、1899 年には運行が開始された。現在の、路線延長は 13.3km である。

日本では、懸垂型モノレールは千葉市（写真-4）にある。やはり河川の上を走行している区間がある。2 路線あり、1 号路線の延長は 3.2km、2 号路線のそれは 12km である。

5. 結 論

本研究は、ドイツの人口 5 万人以上の都市の市

当局を対象にしたアンケート調査を通じてドイツの都市交通政策について考察をしてきた。同時に、日本の路面電車の現状についても分析を行った。以下、本研究で分かったことを示す。

(1) ドイツの市当局は、自転車は都市交通の重要な交通手段の一つであると認識している。これは、日本とは大きな違いである。

(2) 人口 10 ～ 50 万人の都市で路面電車が都市交通機関として重視されている。日本の同規模の都市では、4 % 程度の都市で路面電車を運行されているに過ぎず、日本とドイツの都市交通政策の違いが顕著に表れている。

(3) ドイツでは、都市部で安全、快適、アクセス等に優れた歩行者空間の確保に T.M. を積極的に導入してきている。

わが国で T.M. を導入しようとするれば、T.M. へのアクセスとして鉄道系交通機関の都心部への乗り入れ、自動車利用者の T.M. への交通を保障する P&R 整備と同時に、行政、企業、市民が道

路は人々が集い・憩い・情報交換する場であることを認識すること等が重要である。

(4) ドイツの路面電車のほとんどは赤字経営であるが、行政が重要な都市交通機関として積極的に支援をしている。鉱油税からの路面電車への補助、最近の連邦政府の環境政策、いずれの公共交通にも利用できる共通乗車券の発行、家族券の発行等公共交通を積極的に支援している。現有資産を有効に活用しようとする姿勢である。

(5) ドイツでは、民間の開発は行政の許認可が条件であり、実際の都市構造も都市基本計画に近い形で実現される。T.M. の魅力度向上、職住接近、鉄道路線整備を前提とした住宅地開発、郊外部の鉄道網整備と都心乗り入れのような自動車から鉄道へと転換を促す都市構造への改造も重要である。

(6) 日本の公共交通への補助は赤字補填の形である。ドイツのそれは環境政策の一環である。日本のガソリン税とドイツの鉱油税の使い方には大きな違いがある。ガソリン税に関しては今後議論が必要である。

本研究は、都市間比較が主目的であった。このことに関しては研究目的を達成できたと考える。今後は、具体的な都市を対象に詳細な調査を行う予定である。

謝 辞

本研究は、2001・2002・2003年度呉大学社会情報学部共同研究の助成を受けたものである。謝意を表します。

参考文献

- 朝日新聞 (1997), 朝日新聞 NIE 特集, 2 面。
- 阿部成治 (1996), ドイツにおける公共交通施設建設費用の補助制度, 日本都市計画学会学術研究論文集, pp.673-678。
- 阿部成治 (1998), ドイツにおける公共交通施設整備への財政援助と路面電車の復権, 運輸と経済, pp.45-52。
- 石黒和宏 (2005), 路面公共交通の重要性—公共交通と中心市街地活性化—, 国際交通安全学会誌, Vol.30, No.2, pp.6-11。
- 今田寛典 (2001), 日欧における都市交通手段としての路面電車の現況と役割, 呉大学ネットワーク研究センター研究年報, Vol.1, pp.9-22。
- 大阪・神戸ドイツ連邦共和国総領事館ホームページ, <http://www.german-consulate.or.jp/jp/umwelt/impressum.html>, 18/10/2005。
- 小谷通泰 (2005), コンパクトなまちづくりを支える公共交通システム—米国ポートランド都市圏を対象として—, 国際交通安全学会誌, Vol.30, No.2, pp.12-21。
- 国土交通省鉄道局監修 (2005), 平成 15 年度鉄道統計年報。
- 西村幸格, 服部重敬 (2001), 都市と路面公共交通—欧米にみる交通政策と施設, 学芸出版社, pp.8-19。
- C.J. Wansbeek (2000), Zwickau: A happy blend of tram and train, *Tramway & Urban transit*, pp.52-54
- Dipl.-Ing. Gunnar Heipp (2003), The Karlsruhe model-serving the customer at its best, Repot
- Dieter Ludwig, Axel Kuhn (2001), Das Karlsruher Modell und seine Übertragbarkeit, *DER NAHVERKEHR*, 10/95。
- Press Office of the town of Wuppertal (2000), Wuppertal in suspension.
- Transport for London website, http://www.tfl.gov.uk/tfl/cc_london/cc_intro.shtml, 18/10, 2005。
- 提供資料
- Zwickauer Zeitung (1999), Die Rückkehr der Strassenbahn, Sonnabend/Sonntag, 2./3。
- ABB Henschel AG, Stadt-Land-Bahn, Die Zweisystem Stadtbahn, DEAHE-N 9419 D。
- Gunnar Heipp, The Karlsruhe model- Saving the customer at its best。
- Die Stadt- und Regionalbahn- Neubaustrecke Zwickau, 1. Fahrt, 28. Mai 1999。