

第2章 訪問調査結果

1 ハイルブロン（ドイツ）



訪問日時 2011年10月17日（月）9:00～11:15

訪問先 HNV (Heilbronner・Hohenloher・Haller Nahverkehr GmbH)

対応者 Gerhard Gross 事務局長 ほか1名

（1）ハイルブロン市の概要

| | | | |
|---------------------|--|------|---------------------------|
| 都市名 | ハイルブロン (Heilbronn) | | |
| 人口 (2010年12月31日) | 122,879人 | 面積 | 99.88 km ² |
| 位置 (緯度・経度) | 北緯49度9分0秒 東経9度13分0秒 | 人口密度 | 1,230.27人/km ² |
| 都市の概要 | <p>ハイルブロン市は、ドイツ連邦共和国南西部に位置するバーデン＝ヴュルテンベルク州の州都であるシュツットガルトを中心とする行政管区に属するハイルブロン＝フランケン地域連合の上級中心都市である。</p> <p>ローマ時代にはすでにブドウの栽培が始まっていたと考えられており、比較的低い丘陵地に広がるブドウ畠といくつものワイナリーが存在している。</p> | | |
| 都市の位置 | <p>Copyright(C) T-worldmap All Rights Reserved</p> | | |

(2) ハイルブロン市の特徴

ハイルブロン市は、バーデン=ヴュルテンベルク州北部の、ネッカー川が作り出す肥沃な平地であるネッカー盆地の北部に当たるハイルブロンナー盆地に位置する。

ネッカー川両岸の大部分は、ブドウ栽培の丘が広がっている。これらの丘は、西はハイルブロンナー盆地を縁取る比較的小さな丘陵地であるが、東は山々が北から南に連なり、ハイルブロンナー山地を形成している。



ハイルブロンのブドウ畠
ウィキペディアフリー百科事典から引用

市域の最高地点は、海拔 378m、一番低い地点は、151m、南北に 13 km、東西に 19 km の広さがある。

このかつての帝国都市は、現在では郡独立市であると同時に、この都市を完全に取り囲んでいるハイルブロン郡の郡庁所在地でもある。さらには、バーデン=ヴュルテンベルク州の北東部をその地域とするハイルブロン=フランケン地域連合の上級中心都市でもある。

ネッカー川は運河化されており、ハイルブロン運河港は現在ドイツで 7 番目に大きな内陸港である。工業地域と港を結ぶ貨物鉄道が敷設されており、岩塩採掘による塩製品、大規模な火力発電所のための石炭、建築資材が主に運搬されている。



ハイルブロン中央駅前広場

コラム①：ドイツにおける地方自治の組織

ドイツは 16 州からなる連邦制国家であり、その州は、単なる地方自治組織ではなく、独自の憲法、議会、政府及び裁判所を有し、国家的な権能をもつ。

州には、ベルリンのような都市州を除き、行政管区（県）、郡及び郡と同格の市、ゲマインデ（市町村のような基礎自治体）といった行政区画がある。

行政管区（県）は、州政府を上級官庁とし、その長は公選ではなく、州政府から派遣される行政官である。

郡は、公選による長と議会を有する地方自治組織で、さらに下位に位置するゲマインデ相互の補完及び調整を図る機能を有する。

郡と同格の市は、郡から独立して郡とゲマインデの機能を併せ持つ。

このほかに、国土計画の整備・管理を行うため、州の枠にとらわれることなく、複数の郡及び郡と同格の市により地域連合が組織されており、その議会には、所属する郡及び郡と同格の市の議会から代表が送られている。

(3) 調査の概要

モータリゼーションの進展により、自家用車の利用が増加する反面、地域における公共交通はその利用者を失い、その利便性を維持することができないほど衰退している。

利便性を欠いた公共交通は、人口の減少と相まってさらに利用者を減少させ、事業者の経営をますます苦しいものとし、不採算路線からの減便や撤退がさらにその利便性を低下させ、ますます利用者を減らすという悪循環に陥っている。

同じような悪循環を断ち切ろうと実に 25 年以上も前にバス事業の再編に取り組んだホーエンローエという地域がドイツにある。

この地域での取組みは、ホーエンローエのバスシステムモデルと言われ、今ではドイツ全国どの地域に行っても標準的なものとなっている。

このモデルと、それを円滑に運営することを可能とする運輸連合というドイツの特徴的な交通事業の運営の仕組みについて、調査する。



(4) HNVの役割

① HNVとは

ゲルハルト グロス 事務局長

HNVの正式名称は、Heilbronner・Hohenloher・Haller Nahverkehr GmbH（ハイルブロン・ホーエンローエ・ハル近距離交通有限会社）である。

有限会社と訳しているが、実質的には地方自治体が運営し、財政的な責任を負っている非営利組織であることから、日本でいうところの公社のようなものであると考えられる。

また、同様の組織は、ドイツ国内のあらゆる地域で、地域全体の公共交通を安定的に展開するため、その運営方針、サービス内容等について調整を行うマネジメント組織として、行政と交通事業者の中間に設立されている。

日本国内で目にする文献にあっては、これを「運輸連合」と訳している。

HNVは、1997年にハイルブロン市とその周囲を取り囲むハイルブロン郡を中心として発足し、順にエリアを拡大して、2005年に現在のホーエンロー＝エ郡とシュヴェービッシュ・ハル郡、そしてその周辺地域までをその対象区域としている。

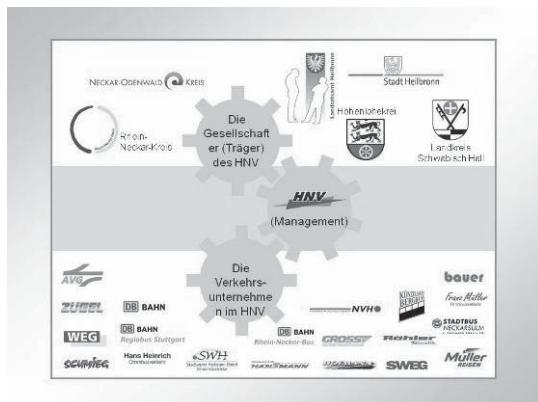
HNVの運営は、その対象区域に属するハイルブロン市、ハイルブロン郡、ホーエンロー＝エ郡、シュヴェービッシュ・ハル郡、ライン・ネッカー郡、ネッカー・オーデンバールト郡の6自治体が共同で行い、その交通事業は、路線バス、Sバーン（近距離都市鉄道）、ドイツ鉄道の普通列車部門等の交通機関をそれぞれ独立採算で経営している20の交通事業者が展開している。



バーデン=ヴュルテンベルク州内の位置



対象区域拡大の軌跡



上段：行政 下段：交通事業者



区域内路線図

コラム②：ヨーロッパに広まる運輸連合

ドイツ各地における、いわゆる「運輸連合」結成のきっかけは、1960年代のモータリゼーションの進展が招いた交通渋滞により麻痺した都市機能の回復を図るとともに、それぞれの交通事業者が独自に輸送事業を展開することで生じたサービスの重複解消や、乗継ぎの際の負担感の緩和を図り、公共交通を利用することに対する魅力を高めることを契機としている。1965年にハンブルグで初めて結成された運輸連合は、ドイツ国内にとどまらず、スイス、オーストリア、東欧などドイツ語圏をはじめ、フランスにもその広がりを見せていく。

② 共通乗車券の販売と収入の分配

HNVは、地域全体の公共交通が安定的に収入を確保することができるよう、地域内で統一的な運賃体系を設定し、地域内共通の乗車券を販売している。

また、運賃収入及び連邦（国）・自治体から受ける補助金を管理し、交通事業者にその運行に応じて、分配するという役目を担っている。

③ ダイヤの調整

路線バスをどこにどういう間隔で運行するかというのは、個別の交通事業者が決めることがあるが、それぞれに計画された路線やダイヤをすり合わせて、地域全体としていかに利便性の高い移動手段とするか、いかに乗り換えをスムーズに行わせるかをHNVは考え、調整する役目を担っている。

④ 情報提供

地域内及び地域からほかの地域への移動方法をわかりやすく紹介するため、交通事業者ごとではなく、HNVが一括して、路線（方面）ごと、目的ごとに、時刻表を作成し、冊子、インターネット、携帯電話等で提供している。

インターネット、携帯電話については、最短経路や乗継ぎの検索もできるようにしている。



コラム③：ベルトコンベア～せめて荷物だけでも？～

ハイルブロン中央駅の階段に手荷物運搬用のベルトコンベアを見た！なんと、階段の上から乗せると下へ、下から乗せると上へ、自動的に運んでくれる。

自転車も持ち込み可能なドイツの鉄道だから、荷物の多い利用者が多いため、それともエスカレーターの代わりに少しでも利用者の負担を和らげようという心配りなのか。

どちらにせよ、同じ駅でも階段によってあったりなかったりするのはいかがなものか。

ちなみに、スーパーのレジにもベルトコンベアがあるらしい・・・。



（シュツットガルト中央駅～ハイルブロン中央駅 通勤列車乗車調査から）

(5) HNVにみる運輸連合の特徴

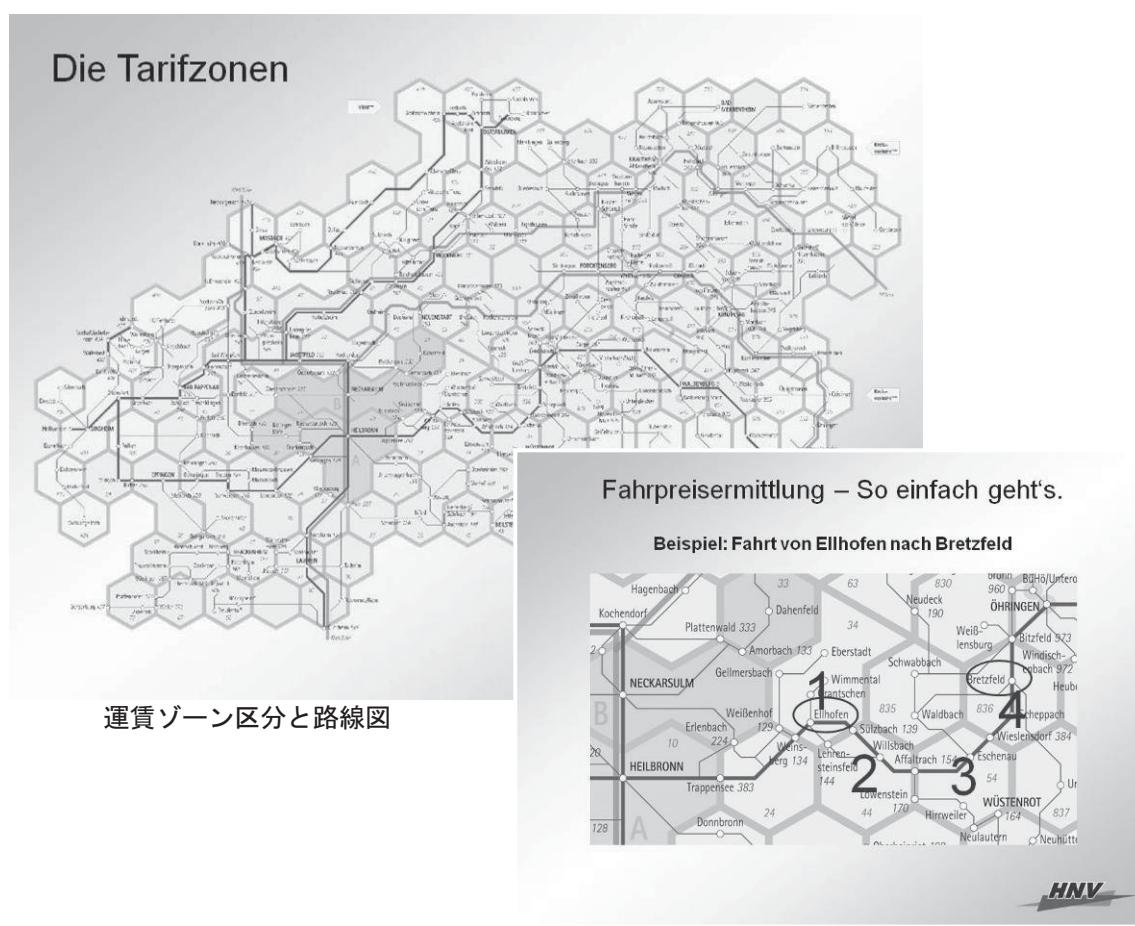
① ゾーン制運賃と乗車券

HNV発足以前は、地域、交通機関、交通事業者それぞれが個別に運賃体系や乗車券を用意していた。したがって、ドイツ鉄道から路線バスに乗り換えるときには、二枚の乗車券が必要であった。

しかし、HNV発足後は、区域内を統一的に同じ大きさの六角形のゾーンに細分し、地域、交通機関、交通事業者に関係なく、ゾーンを通過した数で運賃を定めるゾーン制運賃を採用した。

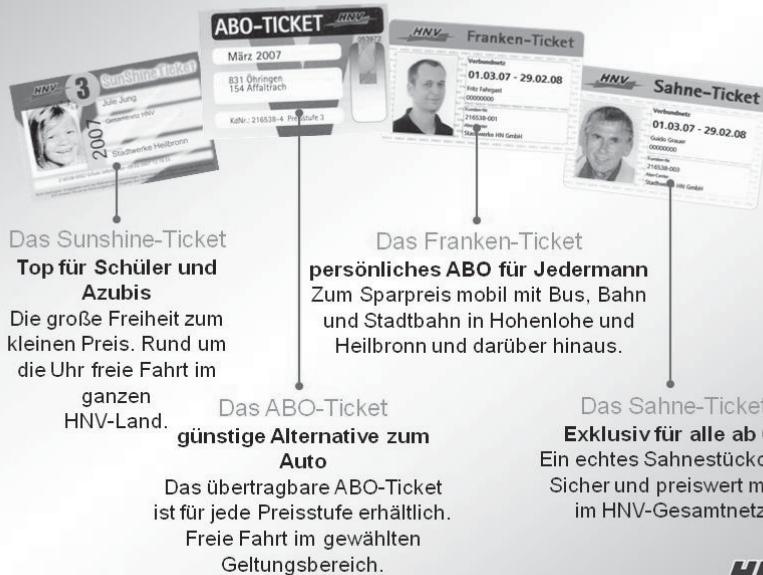
これにより、通過するゾーンの数にあった乗車券を購入すれば、区域内のどこにでも、どの交通機関でも、乗継ぎをしたとしても、1枚の乗車券で複数の公共交通を利用することができるようになった。

さらに、1回券だけではなく、回数券、1日券、年間券というものも発売されている。特に、年間券は、割引率も高く、乗降客の85%程度が利用しているという。



HNVにおける年間券の種類

Gute Karten für alle – die günstigen HNV-ABOs



- ・サンシャインチケット** 学生、生徒、職業訓練生を対象としたいわゆる通学定期券。若年層の活発な移動を支援するため、行政からの補助のもと、ゾーンに関係なく、区域内のネットワークのすべてが使える。
- ・アボチケット** 一般用のいわゆる通勤定期券。通過するゾーンの数により料金が決まる。
- ・フランケンチケット** 一般用のいわゆる通勤定期券。ゾーンに関係なく、区域内のネットワークのすべてが使える。
- ・サーネチケット** 高齢者用のシルバーパスのようなもの。混雑する通勤時間帯は使えないという制限を設ける反面、割引率を高くしている。

② 乗車券の販売

HNVでは「クンデンセンター」というお客様窓口を設けて、共通乗車券の販売のほか、劇場あるいはサッカーの試合のチケットと乗車券が一体となった企画乗車券の販売、時刻表その他の路線情報の提供等、乗客の満足度を向上させるサービスを提供している。



クンデンセンター

また、チケットは、駅等に設けられたチケット売り場、自動販売機、乗務員から購入することができる。

さらに、交通事業者が設置した自動販売機であっても、その交通事業者の乗車券とHNVの共通乗車券の両方が購入できるようになっている。



③ 電子チケット

電子チケット（スマートカード・ICカード）の導入計画が進められている。これは、すでに日本では浸透しているものであるが、ドイツでは運輸連合のようにいくつもの独立した経営を行う交通事業者の集合体で物事を進める必要があるため、これを完全に実施しているところはまだないという。

HNVといえば、ホーエンローエ郡とシュヴェービッシュ・ハル郡の一部すでに実現されているということであるが、20の交通事業者のすべてが足並みをそろえて、導入するというところにやはり難しさがあるという。

とはいって、ドイツ国内におけるパイロットプロジェクトとして、連邦（国）と州から補助金を受けて、システム開発にすでに700万ユーロの資金を投じている。

2012年に計画どおり、運輸連合全体で電子チケットの導入を実現することができれば、これだけの規模で実現するドイツ国内の最初の例になるということである。



記念にいただいた
20社のロゴ入りTシャツ

(6) 自治体による財政支援

ドイツでは、人口のバランスの変化に応じて、交通形態に変化を加える必要があるということは認識されているものの、公共交通を使った移動の自由度、移動の可能性を確保することが大切であって、それに対して、行政の財源で不足部分を補てんすることについて問題はないという考え方が浸透している。

実際に、HNVでは、5,800万ユーロの運賃収入に対して、サンシャインチケット、サーネチケット等の割引施策に対する補てん分も含まれているが、実際に300万ユーロの補助を自治体から受けている。

またこのほかにも、各自治体は、その区域内で運営している、あるいは営業している交通事業者に対して、そのサービス、運行頻度等に応じて、個別に補助をしていることが多い。

HNVでは、それぞれの交通事業者の経営状況や、補助受給額という数字を把握していないので、HNV全体でどれだけの公費が投入されているか、また、収支率がどれくらいであるかを一概に説明することはできないという。

路線バスは、市や郡が管轄し、どの事業者に任せるか、また、どれだけの財政負担を予定するかを判断し、8年間の事業許可のようなものを与え、交通事業者に事業を行わせる。

例えば、ハイルブロン市は、ハイルブロン交通公社を運営しており、毎年400万ユーロを拠出している。ハイルブロン市の交通公社でいえば、だいたい収支率が70%で、不足の30%分を市が補てんしているということになるそうだ。

また、ハイルブロン郡では、民間バス会社に年間におおよそ300万ユーロぐらいが補助されているそうだ。

鉄道は、州の管轄であるため、交通事業者は州から補助を受ける。この運輸連合の区域を運行している鉄道に対する補助は、年間数百万ユーロになるだろうということである。



ヒアリングの様子

(7) 郊外における生活交通維持の取組み

① ホーエンローエの取組み

ホーエンローエ郡の人口は10万人ぐらい。それに対して、面積が776km²という広大なものであるため、公共交通でカバーしようにもあまりにも広すぎる。

昔は小さなバス会社が地域の中にいくつかあったけれども、それでは効率が悪いということで、それを全部統合して交通公社が作られた。

交通公社が行ったバス路線再編の重点ポイントはひとつ。学生・生徒・児童の通学の便をよくすることであった。具体的には、通学に使いやすい路線とダイヤを考え、さらに地域外から快適に乗り継いで通学できるようにすることであった。

乗降客が少ないところであれば、大きなバスではなくて、ミニバス、コミュニティバス、あるいはタクシーバスのようなものを走らせる。

それでも、独自の運賃収入だけで、経費を賄うというのは現実的に不可能で、不足分を郡が補てんする。

「現状、郊外であっても乗降客数の変化は均衡状態にある。しかし、将来的には、公共交通離れというよりも人口動態によって住民の構成が変わってくるであろう。まず生徒、児童、学生が減る。それから高齢化が進む。そうすると高齢者がまちのほうに引っ越して、人口自体が少なくなる。日本にも共通すると思うが、小さな村では、昔ながらのパン屋であったり、小さな小売店だったりが営業できなくてなくなっていく。そうすると不便だから、都市や中小の町に移り住む人が増える。結果的に田舎のほうは人口が減り、当然、公共交通の乗降客も減る。交通だけではどうにもならない、まちづくりの難しさだ」とグロス氏は口にする。

また、「郊外に行くと人口密度が下がるが、ハイルブロン郡であれば、まだ地方のバス路線がうまく機能できる。けれどもホーエンローエ郡のほうに行き、限界みたいなものを超えるとそれは難しい。意味のある路線ダイヤを組むことが難しくなり、1日に3本しかないということになる。それでは使えない。そのような場合は、例えば、パークアンドライドを活用する。Sバーン、近距離都市交通が走っている最寄りの駅までは車で行ってもらう。そこ

で無料の駐車場にとめて、そこからは公共交通を使ってもらうというのを1つのコンセプトとして考えている。

もちろん乗り換えるというのは、それだけで、時間もかかるし、手間である。けれども、逆に公共交通で来ることによって便利な面もある。渋滞により公共交通よりも時間がかかってしまったり、駐車場を探すのに苦労したり。それからまちの中心部にあるショッピング街であったり劇場であったり、近くまで車で来れるかどうかも分からぬ。駐車場があるかどうかも分からぬ。結局郊外にとめて、また歩きで来なければいけないようになったら逆に不便だ。そのバランスで考えると、パークアンドライドで乗り換えるという手間も十分許容できるはず」という。

コラム④：疾走するバス～バスはやっぱりベンツ社製～

いくら郊外だからといって疾走するバスの勢いに誰もが驚いた。

確かに、日本の路線バスに比べ、車両は大きいし、エンジンも出力高そうだし、ノンステップ部分も広くて、乗り心地も良いけれど、これほど加速と遠心力を感じるバスに乗ったのは初めてだろう。

走るルートは郊外の幹線。住宅地の中まで入らず、その端をかすめていくように走る。だから、その勢いは衰えることはない。

途中から乗車してきた学校帰りの子どもたち。その勢いにひるむことなく、キャッキャ、キャッキャと遊んでいる。んー、これがいつもどおりってことね。

（オーリンゲン～ホーエンロー工地域のバス乗車調査から）



② タクシーバス

タクシーバスとは、ドイツ国内の郊外で実際に運用されている乗車定員4人や10人程度のタクシー車両を使用した、コミュニティバスである。タクシーとバスの組み合わせによる社会資源の有効活用である。

タクシーも、大きい駅であれば、必ず待機しているけれども、小さな郊外の駅であれば、電話をして呼ばなければならない。さらにもっと田舎になると早めに連絡をしておかないとすぐには来てもらえない。タクシーの使い勝手というのも地域によって差があるので、タクシーすら不便な地域に向けて、定期的に運行されている。

とはいえ、バスとして終点まで行き、またそこから先に家まで距離がある

ので、追加のタクシーレートを払って、そのまま乗せていいってもらえるかというと、後続のダイヤに影響がでてしまうので、それはできないそうだ。

都市部でタクシーバスを試した例もある。夜間は乗降客が少なくなるので、車を小さくしたらどうかと考え、ハイルブロンで試したそうだ。しかし、定員 12 人ぐらいのミニバスでは、週末や演劇鑑賞後等、20 人ぐらいが乗りたいということがあつたりすると、定員超過になってしまい、乗りきれない。そうなるとやはり問題があるので、夜中でも、普段は人数が少なくて、大きな変動に備え、日中と同じ大型のバスで運行せざるを得ないという結論であった。

③ 市民バス

市民バス（ウィルガーブス）は、路線バスを走らせるのは難しい郊外でコミュニティバスを走らせようと自治体が乗車定員 9 人ぐらいまでの車両を用意して行うもの。日本でいう N P O のような市民組織を立ち上げ、その組織が運営に当たる。時刻表により、ボランティアが運転して運行する。運転手のボランティアを希望する者がいれば、市民協会が運転や業務の訓練をして、交番表をつくる。乗客は、乗車の都度、チケットを買うようになっているが、運輸連合の年間券を持っていれば、その乗車券で乗車することができる。

コラム⑤：カールスルーエモデル～郊外と街なかを結ぶトラムと鉄道の融合～

ハイルブロンでは、都市と都市をつなぐ鉄道と市街地中心部のトラム、その両方の役割を器用にこなす都市近郊鉄道が走っている。

隣の街から勢いよく来た列車が市街地中心部では路面電車としてコトコト走り、郊外にさしかかるとまた勢いよく隣の街を目指す。

郊外から街中への移動にも街中での細やかな移動にも使い勝手がよく、この仕組みを採用した路線では、実際に乗客数が飛躍的に増加している。

線路の幅が同じならばできるというわけではない。

電源や信号装置の違い、安全対策、法規制その他の問題を克服して、はじめてこの仕組みを運用したのが「カールスルーエ運輸連合」である。

そのため、この仕組みは、「カールスルーエモデル」と呼ばれ、ドイツ全土のトラムのある都市に広がりを見せている。



(ハイルブロン～オーリンゲン Sバーン乗車調査から)

(8) 調査を終えて

今回調査を行ったHNVの対象とする地域では、公共交通の乗降客の延べ人数が1997年は2,500万人ぐらいだったものが、2005年に区域が大きく広がった分増えているとしても、2010年には、4,800万人まで伸びている。

グロス氏の言葉にもあったように、意味のある路線ダイヤを組むことができなければ、それは使える乗り物ではなく、結局、なくてもいいものになってしまう。

ドイツの国民は、公共交通を使えるものとして維持するための基盤、それは、行政が直接関与する運輸連合のもとに公共交通が機能するように調整されている点、また、それを支える財源を税金で負担することに異論がないという点において、日本の国民に比べ、恵まれているのかもしれない。

それは、通訳の松田氏がいわれたとおり、自治体や市民の要望をルールだからできないとはねのけてしまうのではなく、需要があるなら実現しようという意識、住民自治の風土が日本より強く感じられた点も影響しているのかもしれない。

また、駅や乗り物の設備について、実に合理的かつ機能的であることに驚かされた。経費をかけるものとかけないものがはっきりしているし、かける経費ほど収入が増加しないならと改札を設けないという姿勢もとても潔い。

ただ、日本が決して劣っているというわけではない。交通事業者は独自に技術革新を繰り返し、経営を成り立たせるために常に知恵を絞っている。ICカードを利用した改札システムは、よほど日本のほうが進んでいる。また、自治体においても、タクシーバスのような社会資源を賢く利用する取組みを同じように進めている。

けれども、事業者の枠を超えた一律の運賃体系整備と共通乗車券の導入、本編では触れなかったが、近距離鉄道が市街地ではトラムとして運行するという



HNV全体の乗降客数の推移



いずれの調査地でも見かけた連節バス

ような、柔軟な発想と既成の概念を打ち破り、それを真摯に実現する行動力、また真に必要なものは何かを見定め、追求する姿勢において、我々はまだまだ考えるべきものがあると痛感させられた。

参考文献等

- ・ ウィキペディア フリー百科事典 <http://ja.wikipedia.org/wiki/>
- ・ HNV 提供資料



ヒアリング終了後
HNVオフィス前にて



ハイルブロン中央駅にて

2 シュツットガルト（ドイツ）

訪問日時 2011年10月17日（月）15:00～17:00

訪問先 VVS

(Verkehrs- und tarifverbund Stuttgart GmbH)

対応者 Thomas Knöller 氏（計画部門責任者）



（1）シュツットガルト市の概要

| | | | |
|---------------------|--|------|---------------------------|
| 都市名 | シュツットガルト (Stuttgart) | | |
| 人口 (2011年11月30日) | 581,123人 | 面積 | 207.32 km ² |
| 地勢 (緯度・経度) | 北緯48度46分43秒 東経9度10分46秒 | 人口密度 | 2,803.02人/km ² |
| 都市の概要 | <p>シュツットガルト市は、ドイツを代表する工業都市で、ダイムラー、ポルシェ、ボッシュなど世界的な企業の本社や工場がある一方で、ブドウ栽培などの農業も盛ん。人口はベルリン、ハンブルク、ミュンヘン、ケルン、フランクフルトに次ぐ第6位。</p> <p>バーデン=ヴュルテンベルク州の州都でもある。同州は、神奈川県の友好提携先の1つとなっており、1980年代以降、友好訪問団を相互に派遣するなど、交流が積み重ねられている。</p> | | |
| 都市の位置 | A map of Germany with state borders. Major cities are marked with circles and labeled: Hamburg, Bremen, Hanover, Berlin, Leipzig, Dresden, Frankfurt, Düsseldorf, Bonn, and Munich. Stuttgart is marked with a large black circle and labeled "シュツットガルト". The map also shows the coastline of the North Sea and the Alps in the south. | | |

(2) シュツットガルト市の特徴

シュツットガルト市の属するバーデン＝ヴュルテンベルク州は、ドイツで3番目に大きな州であり、約3万5千km²の面積と、1,070万人の人口を有する。シュツットガルトは、今回の調査で訪問したハイルブロン、フライブルクとともに同州の独立市の1つである。人口は約60万人で、ドイツの都市では6番目の多さであるが、周辺地域を含めると240万人を超える一大都市圏を形成している。

シュツットガルトの市街地と周辺地域は、ライン川に合流するネッカー川流域のゆるやかな丘陵に囲まれており、北部がネッカー川、三方が丘陵という盆地に発展した都市である。19世紀にヴュルテンベルク王国の都となり、19世紀後半から街の工業化が進んだ。現在も、ダイムラー、ポルシェ、ボッシュなど世界的に知名度の高い企業の本社があるなど、ドイツを代表する工業都市として名高い。

20世紀に入ると、都市人口が急増してさらに工業化が進んだ結果、盆地という地理的特徴が災いし、大気汚染物質が地域内に滞留することが問題視されるようになった。このことに対応するため、シュツットガルト市は、1930年代から気候学者を職員として採用して、地形の特徴や気候について調査し、水や大気の流れの制御を都市開発事業の中で取り組むといった対策を講じている。「風の道」と呼ばれるこの考え方は、日本でも多くの自治体の都市計画に用いられているアイデアである。

大気汚染問題の解決策としては、都市の緑化とともに、歩行者や自転車を優先する施策や公共交通網の拡充も推進されている。1960年代以降、モータリゼーションの流れから、公共交通の利用は減少傾向にあったため、公共交通の需要を促進し、新しい公共交通のあり方を再考する動きが起こった。既存の事業者がサービスの改善などで、利用促進を図り、利用者のポテンシャルを引き出すという考えが、シュツットガルト都市圏における運輸連合の発足につながっている。

(3) 調査の概要

今回の調査は、次の3つのテーマから、事前の情報収集にあたった。

- ・調査テーマ1：シュツットガルト市における交通政策の現状と課題

公共交通の利用の現況、自家用車利用抑制と公共交通利用促進のための取り組みや、自動車産業との関わり都市と郊外を結ぶネットワークの形成につ

いて調査する。

・調査テーマ2：総合的なモビリティマネジメントの仕組みと効果

2001年に設立された、行政・警察・消防・交通事業者の機能を集約した総合交通マネジメントセンター（IVLZ／Integrated Traffic Management Center Stuttgart）について、その運用と設立後の効果を理解する。利用者とのコミュニケーションや、交通弱者に対する配慮について調査する。

・調査テーマ3：CIVITASへの取組み

シュツットガルト市は、EUの「CIVITAS II」に参加している。「持続可能な開発、市民の福祉、すべての人にとっての安全なアクセスをサポートしながら、クリーンなモビリティを実現するための新たな文化を創造する」というプロジェクト概要のもと、どのような施策を実施し、どのような効果を上げたか、また、シュツットガルト市にとっての「持続可能な開発」「安全なアクセス」「クリーンなモビリティ」とはどのようなものであるか調査する。

日本国内で入手した文献や資料から、以上の視点をもって調査することを企図して訪問調査に臨んだ。今回の訪問先は、行政機関ではなかったため、それぞれの調査テーマにおいて、政策的なスタンスを聞く機会とはならなかった。しかしながら、我々の訪問調査に対応していただいたシュツットガルト運輸・運賃連合（VVS）の計画部門責任者であるクヌーラー氏には、交通事業者を統括する立場から様々な話を伺うことができた。



VVS計画部門責任者・クヌーラー氏

（4）VVSの存在とその背景

シュツットガルトのあるバーデン＝ヴュルテンベルク州では、州内だけで23もの運輸連合があるため、多すぎではないかという声があがっており、議会では、組織合併まではいかなくとも、料金体系を同一にすべき等の統合策が議論されている。なお、運輸連合の大きさにはドイツ国内でも地域によって差があり、ベル

リン周辺を対象地域とするベルリン・ブランデンブルク運輸連合（VBB）は約3万k m²をカバーする組織である一方、VV Sのカバーエリアは、シュツットガルトを中心とした約3,000k m²であり、VBBの約10分の1に過ぎない。

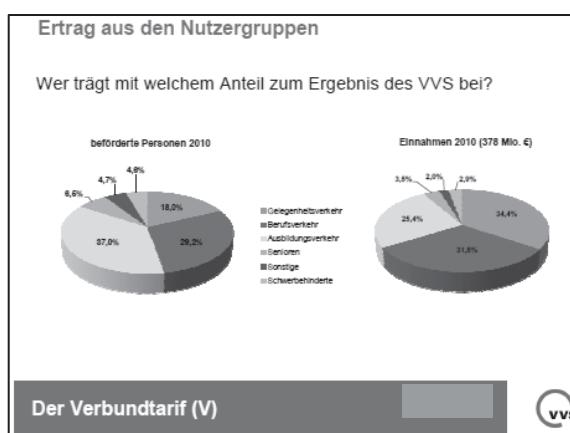
V V Sは、1978年にドイツで4番目に結成された。職員は85名で、セクションは大きく分けて①計画、②運営・経営、③顧客・インフォメーション、④運賃の4部門があり、その他としてマーケティング部門などがある。車両を所有したり、運転員がいたりする訳ではなく、交通事業者をまとめる役割が期待されている。(ただし、バス車両はバス会社の名称ではなく、VV Sの名称で整備している。)実働組織の上位には、13事業者と13自治体で構成された運営委員会があり、自治体の規模により重みが異なる投票権を有している。

経営権(株式)の所有割合は、SSB(市の公社で、トランの株式会社)が26%、ドイツ鉄道が19%、県(行政管区)が20%、その他は交通事業者となっている。

V V Sの傘下には40の交通事業者があり、鉄道、Sバーン、観光用ケーブルカー、郊外の私鉄、バス、トロリーバスなどを網羅している。カーシェアリングやレンタサイクルの事業者は連合に加入していないが、チケットを持参すると利用料金が割引になる等の連携は行われている。

(5) 公共交通利用者の動向

V V Sのエリア内には、39の鉄道路線と398のバス路線がある。一方、自動車所有台数は、人口1,000人あたり528台と、ドイツ国内の水準、日本国内の水準と大きく変わらない。この状況下において、2010年の年間利用者数は約3億3千万人だった。これは、エリア全体の移動のうち、公共交通を利用した移動が20%、自動車利用が80%という割合になるという(郊外では公共交通利用の割合は10%で自動車利用が90%)。利用者の3分の2は通勤・通学で、75%は年間又は月間券による利用



利用者の構成(グラフ左円)と利用者層別の収入内訳(グラフ右円)。利用者の37%を占める学生(12時の位置から右回りに数えて3番目の項目)から得られる収入は全体の25.4%にとどまっており、学生の割引率が高いことがわかる。

である。ちなみに、年間の公共交通利用者数は、この10年一貫して増加傾向にあり、クヌーラー氏も、「数字自体は悪くなく、まだポテンシャルはあると考えている」と述べていた。

また、公共交通の分担率を高めるためのアイデアとしては、路線の延伸やシュツットガルト21のような輸送力増強施策、自動車が中心市街地に入る時に料金を取るロードプライシングや駐車料金の値上げといったことが考えられるという説明があったが、「そのようなアイデアがあったら世界中に売り出している」という皮肉めいたコメントが付け加えられた。

(6) 収支の仕組み

① 料金の仕組み

VVSでは、『1つのチケット、1つの路線図、1つの時刻表で』をモットーとしており、わかりやすく、使いやすい公共交通を目指している。料金は、シュツットガルトを中心とした同心円状のゾーン制（7段階）を採用しており、いくつのゾーンを横切ったかで料金が決まる。また、当然のことながら、チケットは、1日券だと割高で、年間券が割安な料金体系になっており、全体の75%が年間チケットを使っている。学生券は割引率が高く、運賃収入は少ないが、販売している事業者（運輸連合）に対しては国や州からの補助が出ている。

コラム⑥：VVSの料金について

VVSの料金は、経営委員会が決定する。インフレ率を参考に毎年値上げされているのが実態である。クヌーラー氏は、「ドイツ国内の平均的な料金と比較すると高めであるといわれているが、事業者はもっと値上げして欲しいと言っている」という。右図は、2001～2008年におけるVVS料金（各年度左側の棒）と新聞購読料（各年度右側の棒）の値上げ率を比較するグラフで、この8年間にVVS料金は約24.5%、新聞購読料は約31.8%値上がりしたことが読み取れる。



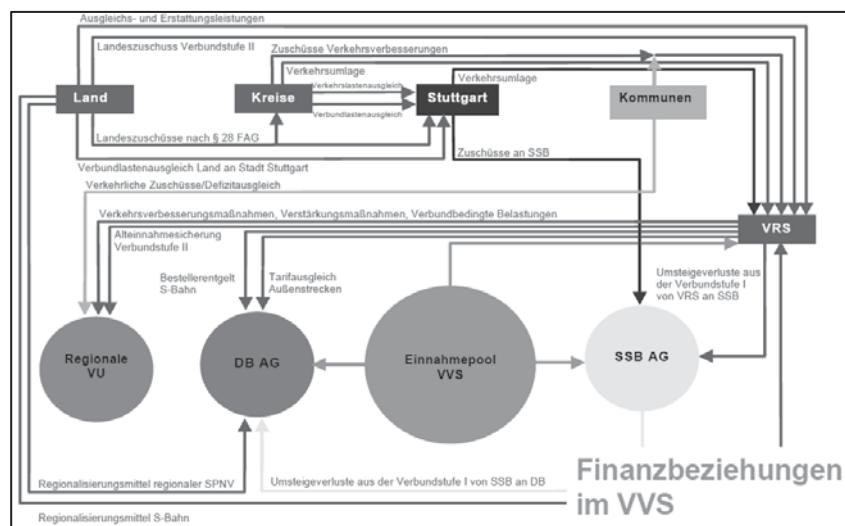
② 財務状況

VVSは、年間5億9千万ユーロの歳出で運営されている。内訳は、運賃収入が全体の57%、次いでドイツ鉄道などからの補助金が28%、学生や障がい者割引の運賃補助が7%、その他の事業者からの補助が5%、広告など付帯事業収入が3%となっている。補助メニューが充実しているといえば聞こえがよいが、日本でいえば、補助金頼みの大幅な赤字経営である。

赤字となっている要因の1つには、共通料金体系があげられる。チケットをまとめたことで、利用者にとって便利かつリーズナブルとなったが、このことによって減少した運賃収入分は行政が補てんしている形になっている。

ドイツでは、必要な公共交通サービスを提供するためには、補助金の投入が当然のように各地で行われているが、欧州内で財政状況が比較的よい方といわれているドイツであっても、近年の国家的な財政難により、様々な補助を受けている公共交通部門でも効率化、赤字削減が求められている。

収益分配の仕組みが複雑なため、シンプルに、そしてフェアにすべきという議論がある。上述のように補助金の出所なども多岐にわたり、財政的な関係は下図のように複雑なやり取りが行われている。分配は、コストや利潤を計算して、補助金と合わせて運輸連合が分配していくが、40ある交通事業者の中で、強力発言権を持っているドイツ鉄道とSSBに、収入の80%が分配され、その他38の事業者へは残りの20%しか分配されない。これには、EUからも指摘があり、更正する作業に取り組んでいる。



VVSにおける財政的な関係（資料提供：VVS）

(7) サービス向上への取組み

① 利用者への情報提供（ＩＴの活用）

利用者への情報提供については、ＩＴの活用に注力している。ホームページでは、ＰＲや時刻表の掲載だけでなく、オンラインの運行情報も検索できるようになっている。運行情報は、携帯電話、スマートフォンからだけでなく、スーパー・マーケットや乗降客の多い駅などでは、屋内外の表示板で情報提供を行っている。乗車中の車両内でも、乗継ぎに関する情報を見ることができ、利用者にタイムリーな情報提供を行っている。

日本ではすでに定着してきたｅ－チケットはまだ開発段階にある。チケットは、バスの中、券売機のほか、インターネットでの販売も最近始まっており、「2011年中には携帯電話からも購入できるようになる（クヌーラー氏）」そうである。2014年にはｅ－チケット化を計画しており、その際は、カーシェアリング、自転車シェアリングなどともチケットの共通化を図っていく展開を検討している。

② ハード面における整備（路線拡大・パークアンドライド）

VVSのネットワークは、現在もなお拡大を続けており、2012年にも新たに2路線が加入する予定となっている。現在、新しい路線の建設には80%の補助が出ているが、この補助制度が将来どうなるかわからないため、今のうちに整備をしておきたいという意向がある。一方、利用者減少などの理由から廃止された路線は現在のところなく、郊外で夜間の便を廃止することになった際に、電話で予約を行うタクシーバスを代替手段として導入した経緯があるという。

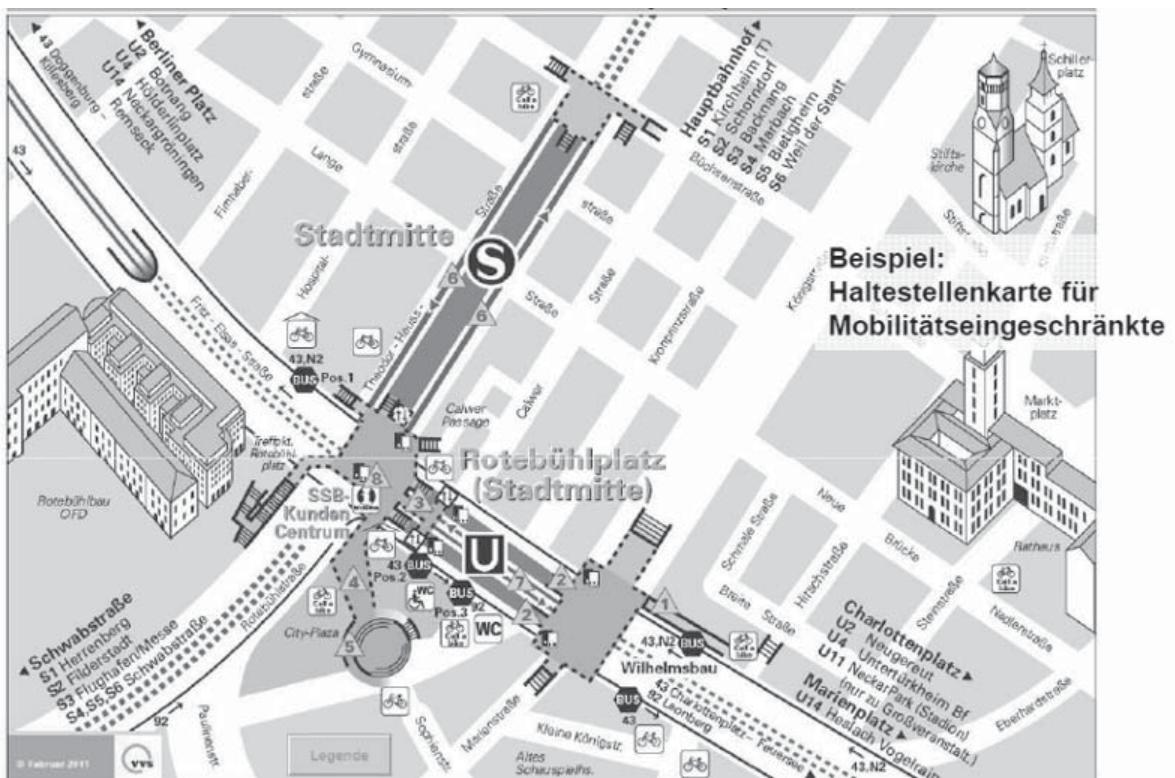
このほか、ハード面の整備においては、パークアンドライド（P & R）機能の充実を挙げている。主にSバーンの駅で駐車場の整備が進んでおり、特に1992～93年にかけては、VVSのカバーエリアの拡大に伴って急増した。P & Rの駐車場は、無料のものと有料のものがあり、有料のものについては、VVSが駐車券（半年券など）を発券している。

③ バリアフリーへの対応

ドイツでは、乗降客1,500人／日以上の駅でバリアフリー化が義務化されている。VVS管内の現在のバリアフリー化の進捗状況は、Sバーンでは、ホー

ムへのアクセスについて 90%、ホームの高さについて 60%のバリアフリー化が完了している。Sバーンの場合、貨物車両が同じ路線に乗り入れるため、貨物業界に対して協力が働きかけられている。Uバーン（シャットタットバーン）では、ホームへのアクセスについて 95%の駅でバリアフリー化が完了、ホームの高さについては全ての駅で完了している。路線バスは 2012 年に 100%が低床バスになるが、停留所のバリアフリー化については 15%にとどまっており、対応が急がれている。

また、情報提供の面でもバリアフリーが進んでおり、障がい者用のガイドマップ（バリアフリーマップ）も作成され、停留所やホームページで出口、トイレ、バス停、レンタサイクルの場所などが記載された地図を見ることができる。また、傾斜率が何%であるかという情報も知ることができる。一般用向けのガイドマップが、色を多用した地図である一方、バリアフリーマップは、モノクロと紫色のほぼ 2 色刷りで作成されている。カラーバリアフリーが考慮されているのかと思われたが、「障がい者用の情報だけを分かりやすいように紫にし、その他は黒にした。」（クヌーラー氏）とのことだった。



障がい者用のガイドマップ（バリアフリーマップ）。2色刷りで必要な情報が分かりやすく記載されている。

(8) VVSの抱える課題など

① 高齢化への対応

ドイツにおいても、日本同様、人口減少期に差し掛かりつつあり、今後、日本を追うようにして高齢者が増加していくとの予測がなされている。VVS管内でも、同様の傾向が想定されており、2008年から2030年までの22年間には、学生(10~20歳)の利用者が18.3%、通勤利用者(20~60歳)の利用者は13.4%減る一方で、60歳以上の利用者は29.4%増加するとの予測がある。また、2005年を100%とすると、2009年にはシニア券の利用が108.78%、その他の券の利用が91.56%となっている。クヌーラー氏は、「割安なシニア券の利用増加は、事業体からすると望ましくない。」と述べているが、今後の収支を検討するうえでは避けて通れない課題となっている。また、VVS全体のバリアフリー化については、現状では10年以上かかるとの見通しがあり、路線の延伸やIT技術の導入などサービス拡大に注力してきたハード面での整備は、バリアフリーやユニバーサルデザインを意識した整備方針を打ち出す必要があるかもしれない。

② 自由競争と運輸連合のあり方

2009年に、EUから、「(VVSは)自由競争でなければならない」と指摘があり、運輸連合のあり方を大きく変える必要が出てきている。具体的な改革案は未定ではあるものの、少なくとも、ドイツ鉄道とSSBに大きく偏った運賃収入の分配方法については、改善が必要と考えられている。

③ 自動車メーカーとのコミュニケーション

VVSの自動車メーカーとの連携は、「バス車両を購入する程度の関係しかない」(クヌーラー氏)という。将来的にはコミュニケーションが必要になるとを考えられているようだが、世界的に有名な自動車メーカーの本社のおひざ元では、自動車産業の発展が、自家用車の利用を抑制し、公共交通の利用を促進しようとしている運輸連合のコンセプトと合致しない点も多い。しかし、Sバーンの駅で進められているP&Rの促進など、完全に自動車を排除するわけではなく、「自動車のまち」として共存を図ろうとし、クルマ社会を否定せず、多様な選択肢の中から、それぞれにあった移動手段を選択できる社会を目指す

姿勢が感じられる。

④ 組織横断的な連携

過去の災害発生時に起こった交通機能のマヒをきっかけに、交通や危機管理機能を集約する機能として設立された総合交通マネジメントセンター（IVLZ）は、行政、消防、警察、交通事業者のコントロール機能を集約した施設であり、「何かあった時の対応としては機能しているようだが、できる範囲は限られている」（クヌーラー氏）という。まちの交通管制を一手に担っていることを活用して、できることの範囲を広げていくことが期待される。

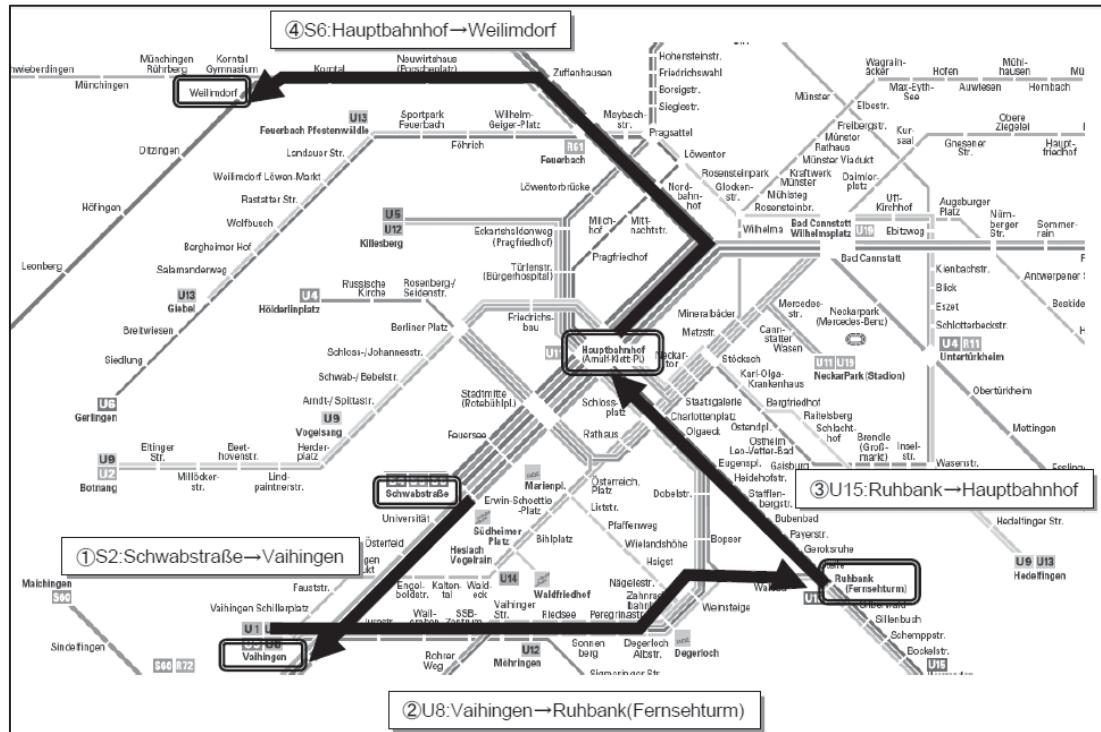
また、EUのCIVITASプロジェクトは、州が主に参加しているため、運輸連合として主体的に取り組んでいることはなく、電気自動車の取組みに関与している程度とのことであった。地域の交通事業者を統括している立場では、国際的なプロジェクトへの参加よりも、エリアの拡大や、新たな技術の導入などを取り組むべき課題と考えているようである。



ヒアリングの様子

(9) Sバーン・Uバーン乗車体験

VVSでクヌーラー氏の説明を聞いた後、同氏の案内で、市内のSバーン2路線とUバーン2路線に体験乗車した。ルートは次の通り。



体験乗車ルート (①~④の順で乗車 路線図データ提供 : VVS)

① S 2 : Schwabstraße → Vaihingen

VVSの最寄駅である Schwabstraße 駅から Sバーンに乗車し、Uバーン、路線バスの乗り換えができる Vaihingen 駅まで移動。

② U 8 : Vaihingen → Ruhbank

Vaihingen 駅で Sバーン・Uバーン・路線バスの連絡通路や、駅近くの駐輪施設を見学した後、Uバーンで高台の Ruhbank 駅に移動。

③ U 15 : Ruhbank → Hauptbahnhof

ホームから、1950 年代に建設された世界初のコンクリート製のテレビ塔を見ることができる Ruhbank 駅から中央駅 (Hauptbahnhof) まで、Uバーンで移動。なお、この時に乗車した U 15 路線は、市内で最後まで狭軌の車両が運行されていた丘陵部を走る路線で、2007 年に現在の標準軌路線が運行を開始している。沿線は丘陵から市中心部を望むことができるスポット

である。中央駅では、地下ホームに到着。

④ S 6 : Hauptbahnhof → Weilimdorf

クヌーラー氏とは中央駅で別れ、宿泊先の最寄駅までSバーンで移動。



車両内には自転車の持ち込みが認められているため、自転車を担いで階段を登る人や（写真：Schwabstraße 駅）、ホームで自転車に乗る人が見られる。（自転車の持ち込みについては、持ち込み可能な時間が設定されている。（クヌーラー氏談））



乗換駅（Vaihingen 駅）での案内サイン。駅周辺では、比較的案内のためのサインが少なく感じられたが、そのかわり、複数の交通機関が1つのサインにまとめられていたり、感覚的にわかりやすいピクトグラムが用いられているなどの工夫が感じられる。



今後到着する電車の情報を表示している電光掲示板（Vaihingen 駅Uバーンホーム）。右の写真は、表示部分の拡大で、左から路線番号、行き先、車両の数とホーム上の到着位置、到着するまでの時間を表示している。1行目の表示は、U 5路線・Killesberg 行きが、ホーム前方に1両の車両で4分後に到着することを示している。

(10) 調査を終えて

シュツットガルトは、「クルマのまち」であるがゆえに、公共交通の利用促進は都市のコンセプトに反するのではないか、と思われたが、ドイツ国内やEUレベルのプロジェクトにおいても、公共交通の重要な拠点としての大規模な整備と、運輸連合を中心とした、利用者の視点に立った施策の展開が進められていることが理解できた。

クヌーラー氏が我々への説明を締めくくるにあたり示した最後のスライドのタイトルには、「Herausforderungen」と記されていた。スライドの内容は、財務状況の改善、高齢化への対応、eチケットなどのIT化の展開、バリアフリーという、いわゆる課題や問題点に相当するものであったが、このタイトルは、日本語に訳すと「挑戦」という意味にあたる。ヨーロッパでは、歴史的な財政危機が叫ばれている中、ドイツ、シュツットガルトにもその影響を受けていることは、大規模開発への反対行動や、VVSでの財務改善が求められていることからも明らかであるが、諸課題への取組みを「挑戦」と捉えているところが、事業推進に対してポジティブに取り組んでいる印象を受けた。



VVS計画部門責任者 トーマス・クヌーラー氏（前列中央）、
現地ガイド松田雅央氏（後列右）と調査団

参考文献等

- ・神奈川県ホームページ「国際交流の推進」
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f41011/>
- ・シュツットガルト市ホームページ <http://www.stuttgart.de/>
- ・竹ヶ原啓介、ラルフ・フェロップ著「ドイツ環境モデル都市の教訓」（エネルギー・フォーラム新書）
- ・都市構造研究センター 海外レポート「シュトゥットガルト市『中央駅北地区新都心形成事業』」
- ・廣田良輔「シュツットガルトに学ぶ公共交通を中心とした都市発展施策」（“運輸と経済” 第68巻第1号）
- ・土方まりこ「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）
- ・三村聰「欧洲先進都市のまちづくりと交通政策」（交通権学会 中部・関西部会資料）

※なお、本報告書中の図表のうちVV Sのロゴが入っているものは、訪問調査時にクヌーラー氏が使用した説明資料からの引用である。

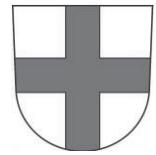
コラム⑦：100×100 ≠ 10,000

ハイルブロンとシュツットガルトでお世話になった通訳の松田氏は、「100の権利をもつ人たちが100人いるまちで、100人が全ての権利行使すると、100×100の価値が1万以下になってしまう。逆に住民たちが自分の権利を少しずつ抑えると、例えば85×100が実際には1万を超える価値になる。」と例えてくれた。まちづくりは単純なかけ算ではないと。

実際、ドイツ人は暮らしの中で、「個」より「公」の概念を優先しているということを随所に感じる。個人の財産権が多少制約を受けても、都市計画や建築計画を遵守することで快適な街並みが生まれ、暮らしの満足度が高まる事を彼らは知っているのだろう。

しかし現実には、すべての国民がそうした考えに賛同するわけではないだろう。反対意見はあって当然で、逆に全員が同じ意見を持つことの方が違和感がある。多少の反対があっても、望ましい施策に向かって折り合いをつけて進めるのが政治や行政の作用であり、そうした民主主義のシステムについても、彼らはよく理解しているのだと思う。

3 フライブルク（ドイツ）



（1）フライブルク市の概要

| | | | |
|------------------|--|------|---------------------------|
| 都市名 | フライブルク (Freiburg) | | |
| 人口 (2009年12月) | 221,924人 | 面積 | 153.06 km ² |
| 地勢 (緯度・経度) | 北緯47度59分43秒 東経7度51分11秒 | 人口密度 | 1,449.92人/km ² |
| 都市の概要 | <p>スイス・フランス・ドイツの三国国境地域に位置するフライブルクは、古くから商業都市として発展し、ドイツで最も壮麗な塔を持つミュンスター大聖堂を中心として、中世の美しい街並みが広がる。</p> <p>市内には大学も立地し、学生たちの自由闊達な雰囲気とともに、世界的にも有名な環境政策を実践している。</p> | | |
| 都市の位置 |  <p>Copyright(C) T-worlds All Rights Reserved</p> | | |

人口約22万人のフライブルクは歴史も古く、1120年に街の成立が見られる。それは当時、東西南北に伸びる商業道路の交差する場所に居住が始まられたことによると言われている。

現在でも「ザルツシュトラーセ」「カイザーヨセフ通り」の二つの道がメインストリートとして、街の都市計画で重要な位置を占め、「ロッホファッサー（穿孔式正面）」と呼ばれる中世風の建築様式など、新旧の調和を重視したまちづくりが行われているほか、環境に配慮した都市計画、自動車進入禁止地区の設定、市電ネットワークの拡充等、総合的にコーディネートされ、先進的な環境政策は国際的な注目を集めている。

大学都市にふさわしく、学生たちがカフェに集い、市の中心部では古く美しい街並みが買い物客に快適な空間を提供し、街中を流れる小川が市民の気持ちを和ませる。これはかつて用水（防火・家庭用）であったものを、都市の美観対策として利用しているものである。

中心市街地活性化の成功例として、高級ブティックが並ぶ「コンヴィクト通り」が挙げられる。

1960年代の人口急増と都市西部の住宅開発によって住民の多くが郊外へと流出し、まちの活気が失われていく中、市街地活性化対策として様々なコンセプトが検討され、当時問題となっていた中心部の駐車場対策と合わせ、総合的な対策が実施されることとなった。

コンヴィクト通りのすぐ近くには、600台収容の駐車場（地上・地下）が建設され、人の往来も活性化し、この駐車場の上に一戸建て住宅や縦割り住宅が建築され、好評を博している。街には再び住民が戻り、街に住みながら自然の美しいこの住宅地域で、快適な生活ができるようになった。

フライブルク市は黒い森（シュヴァルツヴァルト）のふもとに位置し、「黒い森の首都」とも呼ばれ、ライン平野と森林地帯に広がる標高200m～700mの変化に富んだ地形・自然が観光産業にも適



街中を走るフライブルクのトラム



ミュンスター大聖堂

しており、ドイツで最も壮麗な塔を持つミュンスター大聖堂を中心に、中世の美しく典雅な街並みが広がっている。

スイス・バーゼル市に 60 km、フランス・コルマール市に 40 km と三国の国境地帯にあり、この三国地域をめぐるドライブやグルメツアーなど、国境を越えた広域的な活性化を目指しており、観光事業は EU 統合に向けた「三国広域地域対策（レギオ対策）」の重要な核事業となっている。

（2） フライブルク市役所～フライブルク市のエネルギー・コンセプト～

訪問日時 2011 年 10 月 18 日（火）13:45～14:45

訪問先 フライブルク市役所

対応者 フライブルク市環境保全局長 ウェルナー氏

① 調査のねらい

環境政策に先進的に取組むフライブルク市は、1992 年、ドイツ環境支援協会が主催する「自然・環境保護の連邦首都」コンテストにおいて「環境首都」として表彰されており、その取組みは世界的にも評価されている。

コラム⑧：ドイツ連邦「自然・環境保護の連邦首都」コンテスト

ドイツの NGO であるドイツ環境支援協会(Deutsche Umwelthilfe e.V.)が主催し、1989 年から 1998 年まで 9 回にわたって開催。環境分野における市町村の取組みを総合的に評価することで、環境行政に対する関心を高めることを目的として実施された。

コンテストでは、交通、農林業、河川、廃棄物などの各分野について設定された調査票が配布され、それぞれの市町村はこの調査票に答えるかたちでコンテストに参加する。第 1 回から第 9 回まで、参加した市町村は延べ 1,356 にのぼる。

（参考：「フリー百科事典 ウィキペディア」）

その取組みは廃棄物・リサイクル政策、エネルギー政策、交通政策、都市計画・景観政策等、幅広く行われており、環境政策を様々な分野から横断的、総合的にコーディネートし、成果に結び付けている点が特徴的である。

このように、環境都市としての評価が高いフライブルク市であるが、今回の調査では、地域交通対策という観点から、市民生活における自動車交通の関わり方についての様々な取組みに焦点を当て、自動車に依存しないまちづくりの事例として、また、ヒューマンスケールの視点から持続可能な都市の

あり方について示唆を得るべく訪問調査を行った。

このほか、対応者であるウェルナー環境保全局長から、あわせてフライブルク市のCO₂削減の取組みや、エネルギー・コンセプトについての説明を受けた。

② 公共交通の利用促進と自動車進入規制の取組み

ア 公共交通利用の促進

フライブルク市にはtram、bus、Sバーン（快速）といった公共交通があり、フライブルク市と周辺の2つの郡を3つの自治体、東西南北 60 km × 70 km の範囲を1つの交通圏と位置づけて、整備が行われている。

ヨーロッパ1、2を争うライン川がフランスとフライブルクの街の間を流れており、それから東のシュバルツバールト（黒い森）、南はスイスの辺りまで、全長約3,000 kmの交通ラインを1つの交通圏として持っている。そこで色々なサービスの運営、改善に取り組んでいる。

例えば、この交通圏で発行している月極定期券「レギオカルテ」(RegioKarte)は、この交通圏全体を48ユーロ／月で乗り放題になる上、他人に貸与することもできる。子どもが映画に行くために、親の定期券を借りていってよい。

「より早く、安く、快適に」。これはかつて、自動車文化がその持ち味としてきたことであるが、市と関係機関はこうした要素を逆に公共交通の強みとできるよう、様々な対策を講じてきた。その結果、ウィークデーには早さ・安さ、快適さを実現し、駐車場を必要としない公共交通は、自動車との差別化が図られている。

通常、工業中心の都市圏ではラッシュアワーに排ガスの問題、渋滞などが起こってくるが、フライブルク市では少なくとも20年間、そういう問題は起こっていない。

イ 自転車交通

自転車の利用についても自動車交通とは一線を画し、市では自転車も自動車も尊重しながら棲み分けを工夫し、双方が共存し、人の暮らしを豊かにするための文化を紡ぎ上げることを重視している。

かつては自転車と自動車、トラムが同じ道路を走っており、専用軌道というものはなかったのだが、そのような中で自転車専用レーンの整備を進め、「通り抜けられる街」として交通網の広がりを作ってきた。

そのネットワークは既に市内で 400 km 以上に広がっており、それに伴い、駅の周りに様々な駐輪スペース、有料の駐輪場などが作られ、現在では「e-バイク」レンタルという新たな事業も現れ始めた。その結果、市民の日常交通の 33%を、自転車がカバーするまでになっている。

自動車以外の交通では、自転車と公共交通機関を合わせると、概ね 60% 程度をカバーしており、「自転車・公共交通・自動車が各 3 分の 1 ずつを分担する」という目標を、概ね達成できている。

ウ 市街地における自動車進入規制

市の中心市街地に、昔の中世の建物が残るオールドタウンという地区がある。この半径 500m くらいのエリアについて、市では 35 年前に一般乗用車の進入規制を実施した。

「当時、市の商工会などは車の規制に伴い、売上げが減少することを心配していた。そこで、まちの美観対策を併せて行い、活気ある魅力的なエリアをつくることに成功した。結果、むしろ商店街の売り上げは向上し、商業活性化の成功例として取り上げられることの多い事例となっている」とウェルナー氏は語る。

郊外と街の中心、住宅地など、対象となる地域の特性に合わせ、市では「政策のコーディネートとメリハリ」に工夫を凝らしている。駐車場料金を街の中心に入るほど高く設定し、トラム終点のパークアンドライドポイントでは無料とする。安い定期券で市街に入ってきて、そこで目的に合った交通に乗り換えられるよう、メリハリを付けたパークアンドライドシステムが設計されている。

エ 新たな団地づくり、そして生活で車をどう使うか

新しい団地づくりというのも、市にとって大きな転機となった。市内にあるヴォーバン団地では、新しい土地の造成にあたり、どのような交通ネットワークを入れるか、自動車の利用を人々の生活にどういう形で入れていくかを考え、誰もが車をたくさん使う団地でなく、多様なサービスか

ら選べる都市計画、政策を実施した。そして、子供と大人、車が同権であり、みんなが譲り合って使う、「チャイルド・プレイ・ストリート」といった新しい試みも現れた。

ドイツでも、新しく住宅を建てる際にガレージをつけなくてはならない。しかし、この団地では特例でその規制を適用せず、ガレージや車は持つても持たなくてもいい、持ちたい場合も、中央のカーポートに権利を購入すれば車を保管することができる。その場合は、家の前で荷物の上げ下ろしだけを行い、車をカーポートに置きにいく。



フライブルク市のチャイルド・プレイ・ストリート

道は誰のものか？車道は車のもの、歩道は歩行者のもの、という考え方を根本的に覆し、「誰でも使っていいじゃないか」という考え方がチャイルドプレイストリートという新しい試みである。

後述するヴォーバン団地では、住民に「車を持つか持たないか」の選択を迫る。道路上は車がないときには多目的スペースとなり、人や車の通行のためだけでなく、子供たちの遊び場としても供される。

道の上では誰が強いでも弱いでもなく、「子供・大人・車が同権」という共通意識を持つことにより、この調和が生まれているのだ。車のためだけに使用してきた空間が、生活の豊かさを創出する空間であってほしい。この標識が保障する機会と権利の平等には、そんな願いが込められているに違いない。

こうした仕組みがドイツのスタンダードということではないようだが、車を持つ人と持たない人の存在、将来的にどのようなライフスタイルが受け容れられるのかを考え、フライブルクでは、住宅の前を子どもが遊べるストリートとすることや、ゆったりとして、通過交通のない都市計画などを実現してきた。

かといって、市内の自動車所有数が極端に少ないということでもない。「所有数でみれば約50%がドイツの標準だが、それより10%低い程度だ。車の保有に関わらず、『車をどう使うか』ということを問題とし、我々は政策を実施してきた」とウェルナー氏は語る。

③ 省エネルギーの取組み

公共交通に関連し、環境対策面の取組みとして、CO₂削減の取組みや、市のエネルギー・コンセプトについて講演を伺った。

脱原発の面でも、特にドイツの中でも最も厳しい脱原発戦略を採用しているフライブルクでは、環境政策では ① 省エネルギー政策、② 再生可能エネルギーの促進、③ 新しいエネルギー技術という 3 つの視点から技術的かつ実践的なプログラムをおよそ 100 ほども用意し、実行している。

ア 省エネルギーを可能にする建築規制

ドイツでは建物のエネルギー消費について連邦全体の規制基準があるが、フライブルクでは 1992 年に 1 m³につき 65 kW/h（年間）という、連邦基準より 30% 厳しい基準をドイツ国内でもいち早く設定した。

先述のヴォーバン団地などをはじめ、住宅には外装断熱の仕組みが採用されている。それは約 20 cm ほどの断熱ガラスを張り、光を入れて熱を外に出さないというものであり、気密性も高く、外気が入らない構造とする建築工法である。

こういった建物は建築コストが高くつくと想像されやすいが、1992 年から 20 年近くを経て流通の仕組みができあがっており、実際には 1% 高いかという程度である。この省エネの取組みにより、30% の CO₂ が削減できている。

近年では「パッシブ工法」という、より高気密でエネルギー消費・光熱費の少ない家が出てきており、今年からはさらに、この工法でないと建てられないという規制を実施している。

これは南向きで背面を閉じる設計、ガラス面の作り方、排気・外気のコントロール等の面で特徴があり、零下 15°C でも暖房不要という無暖房住宅である。暖房がなければ光熱費も汚染物質 (CO₂ 等) も少なくなる。

今年から新築や建替えはこの工法でなければならないという規制がかかっており、既存の建物に対しては、補助金を出しながら任意の整備を促している。こうした市の規制とは別に全国的な省エネ規制もあり、こうした規制をクリアしなければ家を売れないし、貸すこともできない。

イ 再生可能エネルギー（太陽光発電）

フライブルクは「ソーラーシティ」と呼ばれるとおり、様々な面で 20 年近く、太陽光を生かすノウハウを育ててきた。市内にソーラーシステムエネルギーに関するヨーロッパ最大の研究所が立地しており、その研究指導のもと、建築・設計家や建築会社などが参画して「ヘリオトロープ (Hiliotrop)」というソーラーエコモデル住宅を建造し、ここにはソーラー建築家の大御所、ロルフ・ディッシュ氏が実際に居住している。

コラム⑩：ヘリオトロープ

フライブルク市でソーラープラスエネルギーハウス等のエコ住宅に大きく携わった建築家、ロルフ・ディッシュ氏の自宅は独創的である。その名も「ヘリオトロープ」。ギリシャ語で「太陽に向く」という意味そのもので、太陽の動きに合わせて回転することができる家である。形は円筒形、中央にある柱を機軸として、360 度可動するらしい。1 日の太陽の動きに合わせて、家の向きを変えられるため、太陽光を最大限利用して発電ができる。さらに、建物側面が片側がガラス、片側が断熱壁となっているため、光を自由に取り込んだり、遮断することができる。

この仕組みのおかげで暖房費はドイツの平均の 8 分の 1 しかからないそう。エコで素晴らしい、と魅了されたが、ドイツでも日本でもこのような特殊な建物は建築の許可是なかなか下りないため、簡単には建てられないそうだ。

参考：「エコライフ研究所」ホームページ、写真はロルフ・ディッシュ氏のホームページより。
<http://www.ecohouse.ne.jp/ecolife/international.htm>
<http://www.rolfdisch.de/>



ヘリオトロープ

そのほか、ゼロエミッションをコンセプトとして商業・経済活動、デモンストレーションができる工場などもいくつか立地している。

また、サッカー・ブンデスリーガ 1 部の S C フライブルクは、再生可能エネルギー 100% で運用するスタジアムを持っている。これは 1991~2 年に住民がイニシアティブを取って草の根運動から始まったもので、政府がソーラー電力の売電価格引き上げを決定したことを契機に弾みが付き、他地域から投資会社なども参画しながら実現したものである。

ウ 太陽光発電を促す経済的インセンティブ

フライブルクでは各世帯がソーラーパネルを設置する場合には、経済的

インセンティブがある。以前と比べ、20%程度売電価格が高くなっているので、各世帯は余剰分を売電して減価償却に回すことができる。8~10年で償却すれば、以後は2万、3万、4万…と年金のように収入とすることができます。このような仕組みから、個人が経済的なリスクを負うことなく、地域づくりに貢献することができるようになっている。

市は22万人規模とそれほど大きな街ではなく、総出力は20万メガワット程度になっているが、送電出力の上昇推移を見ると、売電価格規制を改正した時点が2つあり、そこを契機として伸びているのがわかる。

また、ソーラー経済のメリットとして、雇用創出の面でも大きな効果がある。ソーラーモジュールの加工工場を例に取ると、15年ほど前は60名のスタッフであったのが、現在では200名の規模となっている。研究所も25年前は30名だったのが、今では1,500名に拡大しており、こうした環境経済面での成長も視野に入れている。

このように、再生可能エネルギーの経済効果を複眼的に示しつつ、それを大事にして育てていくことが重要だとウェルナー氏は語る。太陽光以外でも、フライブルク市では水力、風力、その他自然エネルギーなど、色々な形態で再生可能エネルギーの導入を進めている。



ソーラーパネルを設置した住宅(Vauban団地)
点線部分がソーラーパネル

エ 高効率エネルギー・テクノロジーと脱原発戦略

今から30年ほど前、市では住宅地にコージェネレーションシステムを導入している。これは、ごみの埋立地からメタンガスを地下配管で引っ張り、船のエンジンのような6基の機械で電力をつくりながら排熱で冷却水を温め、温水を分配するシステムである。

1万人の団地で2万人分の電力が得られるという、非常に効率のよいエネルギーであり、これを契機として、この15~20年間でたくさんのコージェネレーションシステムをつくり、都市ガス等で運営を行っている。

この効果はエネルギー効率という観点でみると分かりやすい。燃料が実

際にどれほどエネルギーに還元されていくかという点について、普通の火力では大体 40% であり、このとき、60% がロスとして大気に捨てられることになる。しかし、コーチェネレーションでは 90% という高効率でエネルギーに還元しており、大気に放出される排ガスも少ないとから、市ではこれをローカルエネルギーとして重視する必要があると考えた。

現在では 166 カ所にも及ぶ大小様々なコーチェネレーションポイントを設けており、これによって 50% 超の電力需要をカバーしている。つまり、ローカルエネルギーの創出で大手電力会社の電力供給を 50% 以上削減したことになる。

このようにして、原子力発電所を持つ大手電力会社から買い入れていたエネルギーについて、1993 年には 60% あった原発率を、2011 年には 4 % まで縮小した。市では「脱原発を中長期的に進める」という理念を掲げているが、それはこのような道筋で現実のものとなっている。これに伴って CO₂ 削減も進むことから、ローカルエネルギーをどのように創出するかということは、市にとって非常に重要な問題なのである。

オ 持続可能な都市をつくる姿勢とは

上海万博では都市づくりのモデルとして選ばれ、展示も行ったフライブルク市。CO₂ 削減効果を見ると、1992 年をベースに 18.5% となっており、概ね 20% に近づいている。市民 1 人当たり削減率では実際に 26% に到達しており、交通、ローカルエネルギー政策など、様々な面からの取組みがこうした成果に結実している。

市議会では、2030 年までに 1992 年比でさらに 4 % 削減を目標にすると決定している。「目標は必ずしも到達できるものとは限らない。しかし、それによってモチベーションの向上、真摯な戦略展開が図られていると感じている」とウェルナー氏は語る。

こうした CO₂ 削減をはじめとする大気汚染対策は、1 国が力を入れても効果が薄く、特にフライブルク市は 3 国の国境地域に位置している。フランス、スイス、そしてドイツが長期的な戦略について相互協力しながら進め、価値観を統合していくなければならない。

「様々なソーシャルパートナー、行政、専門家、有識者、経済界、そし

て市民、全ての人が対等で同じ価値観を共有できるとすれば、非常に進みが早い。『2050年までには90%の削減だ』という目標も、我々の議会では既に発言が出ている。これは相当思い切った数字であるが、それぐらいの姿勢で臨めば進展も早い』 ウェルナー氏の語気は強い。

講演の最後に、ウェルナー氏から経済性と環境対策の結びつきに関するアドバイスとともに、日本へのエールが送られた。

「ドイツでは、雇用創出など、環境対策と経済とのバランスを重視することで、経済界にも力を借りている。当然だが、世の中に反対意見のない地域はない。そこで反発するのではなく、どこで手が組めるのか、そういったパートナーシップ、協働のポイントを上手探し出し、コンセプト化し、大事にしながら進めていくことが肝心だ。これは今日明日ではできない話で、そういうことを25年ほど前からやってきた。日本も大変な時期にあると思う。しかしそういう中でも、自分たちの国だけを見ることなく、我々が日本を見ているのと同じように、国際協調に貢献してほしい。それが我々の願いである。」

(3) フライブルク交通株式会社 ~ フライブルク市の交通政策 ~

訪問日時 2011年10月18日(火) 14:45~15:45

訪問先 フライブルク市役所

対応者 フライブルク交通株式会社 フィルデブラント氏

① 調査のねらい

フライブルク市役所と合わせ、ドイツ及びフライブルク市における交通政策・サービスの概要や、「レギオカルテ(RegioKarte)」など交通サービスの利便性を高める取組みの現状や課題について伺うべく、同市で交通事業を運営するフライブルク交通株式会社に対し、訪問調査を行った。

② フライブルク交通株式会社の概要

フライブルク交通株式会社は、フライブルク市の100%出資による交通

公社であり、フライブルク市の路面電車、路面バスの運営、プランニングを行っている。総合的なモビリティプランをはじめ、交通をどのような形でスムーズに運行させ、料金システムをどのように構築し、顧客にどんなサービスを提供し、成功に導くかについて具体的なプランを立案するほか、モビリティの路線拡張整備、メンテナンス等について所管している。

2010 年のフライブルク市内の交通利用者数は 7,400 万人で、1 日に 20 万 4 千人が動いている。つまり、人口 22 万であることからみて、市民は 1 日に 1 回公共交通機関を使っていると言える。交通分担率で見ると、公共交通機関は 25% 以上

となっており、自転車も概ね 3 分の 1 程度の割合に近づいている。

こうしたモビリティの構造面での組織化は行政と公的機関の役割であり、モビリティが安定したシステムを持ち、安全であることが我々の使命だと、フィルデブラント氏は語る。

そしてモビリティをいかにスムーズに動かすかということについて考えるとき、どうしても様々な制約が生じてくる。土地が必要であったり、道路、車両の運用の仕方、騒音、排出物質による大気汚染…そのような前提の中で、自転車、徒歩、自動車、公共交通機関など、様々なモビリティミックスを工夫し、うまく相互協力できるシステムを目指すことが、長期的展望において必要である。



フィルデブラント氏による説明

③ フライブルクにおける交通政策

フライブルクでは、1906 年から街の中心部に市電が敷かれている。当時、人々は自動車を所有せず、街の中心地から市電で帰宅するという生活を送

っていたのだが、現代になって再び、そのようなライフスタイルに回帰してきたということになる。多くの歩行者が闊歩する道路を路電が通行する姿は日本ではあまり目にすることがないが、運転士も歩行者も危険に対する敏感であり、歩行者信号も横断歩道もない空間を譲りあって使うことで、事故はそれほど多くないのだという。

ア 自動車進入規制の経緯

第二次世界大戦により、フライブルク市の市街地はほぼ全壊してしまった。再建にあたり、自動車文化と経済効率を重視すべきという意見と、中世の美しい街並みをそのまま残すという2つの意見があったという。結果的に、市議会が僅差で歴史を感じる街並みを残す意見を採択したが、1960年代、70年代には車社会が到来し、渋滞も発生した。

そこで再び市は岐路に立つのですが、フライブルク市役所のウェルナー氏が語ったように、自動車を市街地から排除する政策を選ぶ。導入時には商業者からの反対はあったものの、合わせて実施した美観対策が功を奏し、買い物客、観光客がゆったりと買い物を楽しめる空間をつくることで、逆に商業面では活性化が図られた。

「何もしなかったらきっと駄目だったと思うが、そういう交通規制をすればそれなりの代替案を導入する。それは歩行者や自転車が快適に通行するための美観対策、緑化対策、公共交通機関やトラムの快適性の向上、スピードアップ等、様々なことで乗り切った。」フィルデブラント氏は語る。

そもそも、市では1969年の第1次総合交通システムコンセプトでは都市の発展に伴い、“自動車の支障ない走行と主要交通道路の建設が優先課題”として公言されていた。しかし、その10年後の1979年の第2次総合交通システムコンセプトでは、自動車交通の負の側面や経済成長の限界などの要因が市に交通政策の見直しを迫り、市電敷設が優先施策となり、連邦レベルでもモデル施策となった環境定期券の発行や、通過交通路の郊外への移転、歩行者及び自転車道路網整備など、歩行者・自転車・公共交通の優先へと大きな政策の転換が行われた。

こうした政策に対して市はその義務を果たすべく、1985年～1988年までの間には、「公共近距離旅客輸送」「自動車交通量の削減」「整然とした

交通システム」「交通道路とは」など、市議会に様々な案を提出している。これらの案にはいずれも2～3年以内の対策措置が記載されており、そこには1979年の総合交通システムコンセプトの主旨が絶えず息づき、この主旨は1989年に「総合交通コンセプト」として議会で承認された。

イ 市の交通コンセプト

市の「総合交通コンセプト」は5つの柱から構成されており、それぞれの柱がミックスされて相乗効果を発揮できるよう、バランスを重視して設計されている。

フライブルク市の総合交通コンセプト

1. 公共交通機関の促進
2. 自転車交通の促進
3. 車郊外の少ない住宅地域の創出
4. 自動車交通の整備
5. 駐車場の管理

これらの柱を相互に連携させ、自動車交通を可能な限り減少し、環境にやさしい交通機関と自転車交通の促進を目指す。

この総合交通コンセプトは、自動車の評価を失墜させることを目的としていない。個人の交通手段としての自動車の役割を重視しながらそれをコントロールすることを目指し、一方では地域の自然を守り、人々の生活の質を保つため、様々な交通手段を組み合わせて効率の良いシステムを目指すものである。

コラム⑪：フライブルク市の郊外大型店規制

フライブルク市は「市街地中心部と住宅地中心部のための促進コンセプト」と呼ばれる大型店の郊外進出禁止措置を条例化して実施している。

これは中心部の空洞化と幹線道路沿いや郊外において大型駐車場を持った商業施設が集中することを抑止するためのもので、市内のどこで、どの品目の商品を販売できるかを定めた画期的な条例である。

食料品、衣類、スポーツ用品、家電、本など、日本の郊外で目にする大型店は、市の中心部に小規模でしか進出できなくなっている。

(参考：「フライブルクのまちづくり」p72、85)

このコンセプトはヒューマンスケールで、都市が受け入れる交通プランを目的とすることを定義しており、公共交通を促進しながら自動車にもス

ペースを割くことを許容している。それは、様々な交通手段がそれぞれの機能を果たし、スムーズに生活できることを市民が望んでいるからである。

ウ レギオカルテ（環境定期券）の取組み

市の公共交通の財務状況を見ると、1980年代くらいまでは乗客数の伸びがあったが、その後伸び悩む時期が続く。そして段々赤字欠損が増えてきたという経緯がある。

通常の経営者の典型的な考え方であれば、次の発想は「運賃を上げるしかない」とするか、「運行本数を減らして経費削減」ということになると思う。しかし、当時のフライブルク交通株式会社では、そのいずれもが顧客の心をくすぐらず、かえって顧客が離れ悪循環に違いない、という逆説的な決断を下している。そして、1984年に導入された画期的なプロジェクトが「環境定期券」（Umweltsschutzkarte）であった。

環境定期券のコンセプト

1. 料金制を大きく変える
2. 運営サービスを向上させる
3. イメージを変える

環境定期券（現在では「レギオカルテ（地域定期券）」に改称）はスイスのバーゼルで誕生した「環境保護券」の仕組みを参考に考案されたもので、そのコンセプトは、創造的かつ、革新的である。それは、①料金制を大きく変える、②運営サービスを向上させる、③イメージを変えるという3点に集約される。導入以前は、大体どの国でも実施されているように、路線ごとの定期券、切符を発売しており、しかも児童、学生、高齢者…と複雑な料金体系を持っていた。そこで“簡単明瞭で、乗りやすく、画期的な変化が起こる仕組み”を検討した結果、新しい定期券「環境定期券」が誕生した。

この環境定期券は月極め定期券と1回



レギオカルテのデザイン
(下は前身であるレギオ環境定期券)

券の両方の性格を持ち、価格的には 48.5 ユーロ／月（大人）と、それまでの料金設定より 30% 安い。ある地点からある地点まで、1 回だけ乗る場合は以前より高くなるが、これは定期券購入を促進するための方策である。

また、地域内のバスや電車に自由に乗ることができる上、無記名式で他人に貸し出すことが可能であり、1 日何回使っても構わない。日曜日と祭日は大人 1 人に対して子ども 4 人まで同乗できる特典もある。1 回券の場合は 3 つに区分された料金システムが適用されるが、定期券にはこれは適用されず割安となり、購入時に 1 カ月分の優待（年間定期券の場合は 2 カ月）が付与される。

イメージアップの点では、水や魚、地面や葉っぱ、そして鳥や空気などの自然のファクターや大聖堂のローカルかつリージョナルなキャラクターをロゴデザインに取り入れるとともに、クオリティを高くして「安物ではない」というイメージを重視していった。フライブルクでは、ドイツの中でもいち早く環境保護に対する意識形成が育った都市であり、環境運動発祥の地という自負がある。そのため、環境とは新しくてかっこいい、クールなもの、非常に大事なものというイメージがあり、名称に「環境」を冠したことが、成功の要因の 1 つであると、フィルデブラント氏は語る。

環境定期券の導入により、年間の乗客は約 500 万人増え、初めて財務面の欠損率を低下させることに成功した。また、28,500 台の通勤乗用車が公共交通に乗り換えているという。以後、乗客の乗車率の上昇と欠損率の減少が続いているが、さらに 1991 年、スイス・バーゼルが 1987 年に導入した「環境保護券」を参考に新規プロジェクトを企画し、環境定期券の有効範囲が 1 市 2 郡 (Emmendingen 郡及び Breisgau-Hochschwarzwald 郡) における全ての交通企業、民間事業者、ドイツ鉄道在来線に広げられた。名称も、環境定期券から「レギオ環境定期券」(Regio-Umweltkarte) に、さらに 1996 年に現在の「レギオカルテ」(RegioKarte) と改称された。

乗客の約 90% が月極定期券か年間券を利用し、市内を走る路線運賃とし



レギオカルテのロゴ

てはドイツで最も安いとされるこの「レギオカルテ」であるが、利潤が出ている訳でない点に注意したい。これはあくまで政策的な運賃体系であり、運営に当たってはエリア内の自治体及び州から財政的な援助が行われている（年間約900万ユーロ）。

この仕組みの導入時には、バーデン＝ヴュルテンベルク州がモデル政策として援助しており、最初の3年間に年間850万ユーロずつ援助が行われた。それ以降はフライブルク市と周辺2郡が毎年の援助を拠出している。

④ チャーミングポイントのある公共交通機関

フライブルクは、その周辺圏域の中心的機能を果たす都市である。周辺のまちからの流入人口をみても、特に通勤では1日約6万人の流入があることから、街なかのモビリティというものが非常に重要である。それは人が移動する際、中心部の交通をどうマネジメントするか、公共交通の利用を促す際に、「チャーミングポイントのある公共交通とはどういうことか」という問題を考えることである。

安価でサービスがよく、停留所がどのくらいの間隔であり、運行ダイヤはスムーズか。こうした全てのニーズの満足を、フライブルクは追求してきた。そのポイントは「なぜ皆が自家用車に乗りたがるのか」を考え、それを逆手に取ればいいのだと、フィルデブラント氏は語る。



自動車ならば、①停留所まで歩く必要がない、②時刻表を見る必要がない、③公共交通を乗り継ぐよりも短時間で目的地に着けると、人々はおそらく考えていた。この3つのポイントを逆手に取り、公共交通で実現しうる仕組みが考えられてきた。

ア 運行スピードの確保

トラムについて言えば、車両の接近をセンサーで感知し、信号と連動さ

せることや、専用軌道の敷設（現在では路線全体の3分の2）により、渋滞や信号待ちを減らす工夫がなされている。また、バスやトラムは100%低床ボディの車両となっており、障がい者、ベビーカー等での乗降も非常に利便性が高くなっている。もちろん健常者にとっても階段がなければ乗降が早くなるので、運行スピードや経済効率の改善にも効果がある。

そういう対策の結果、街頭アンケートでは「街なかではトラムの方が自動車より早い」という回答が集まっており、そのようなイメージを市民にきちんと発信し、公共交通を見直してもらうことも非常に重要であるとフィルデブラント氏は語る。

イ 見なくていい時刻表

時刻表というのも非常に重要なファクターであるが、最も優れた時刻表とはどのようなものか。「それは見る必要のない時刻表だ」と、フィルデブラント氏は教えてくれた。日本やベルリンなどの都会の地下鉄のように、そもそも数分間隔で列車が運行されていれば、ほとんど時刻表を調べる必要はない。フライブルクはこれをトラムで実現している。昼間の時間帯は5～10分で運行し、ラッシュ時になると2～3分間隔で運行する。夕方・夜間は密ではなくなるので、時刻表を見る必要が多少ある。本数を増やすと渋滞が発生するため、ダイヤ間隔の設定は繊細な作業である。

ウ 緑化軌道

また、フライブルクのトラムでは「緑化軌道」が典型的な風景となっている。緑化軌道はコンクリートの基盤の上に土をかぶせて緑化したもので、線路軌道をゴムで包んでいる。緑化軌道は振動を和らげ、防音効果を持ち、雨水の浸透も可能である。緑地の上を、トラムが滑るように静かに走行し、低床トラムは人の歩く目線で進むため、窓辺の風景が大変心地いい。



緑化軌道が施されたレーン(Vauban 団地)

エ トラムの路線整備と停留所の配置

トラムの路線は、効率のよいモビリティを長期的に整備するため、中心

部からより細かい地域に入っていくような構造が採用されている。

例えば、18年ほど前に設計され、1万人が居住するリーゼルデルト団地では、中心の目抜き通りは自動車道でなくトラム軌道になっている。どの住民も400m以内で停留所に着けることが基準となっているので、街の中心に軌道を通すことが最も公平だと考えられているようだ。

トラムの軌道整備は地価土木局というセクションが行い、議会で議論が行われる。プランが決定されると交通株式会社に渡され、財政のやり繰りが行われる。国が費用対効果を査定してプロジェクトの肯定性が認められると、国からも援助金を受け取ることができる。査定の際には専用軌道であることが重視されており、うまくいけば80%程度を国と州からの援助金で賄うことができる。10年ほど前は85%を援助に頼ることもできていたが、地方自治体への財政支援の仕組みが2018年で一区切りとされており、その後のシステムについてはまだ明らかとされていない。

⑤ 国境を越えた地域交通対策へ

この地域はフライブルク市を中心として、国境を越えた広域事業の展開を見せている。フランスのミュールーズ市、コルマール市、スイスのバーゼル市との話し合いのもと、地方自治体や州レベルでの交流が進んでいる。

この国境地域は「Regio」と総称され、三国間で国際的かつ広域的な共同地域開発事業が推進されているが、フライブルク市は環境政策を核としつつ、交通分野でも三国の統一政策に向けた下地づくりを行っている。これは自治体の境界や国境にさえも捉われず、インフラ等の面的な広がり、課題の共通性に着目し、機関が連携することで交通対策をより効果的に実施しようとする点で大変興味深い。

(4) ヴォーバン (Vauban) 団地 視察結果

本調査ではフライブルク市役所、フライブルク交通公社の訪問調査後にヴォーバン団地を訪れ、住宅地の様子について視察を行った。

① ヴォーバン団地（住宅地）の概要

フライブルク市にあるヴォーバン団地は、かつてドイツ軍のものであつ

た土地が第二次世界大戦後に接収され、20年ほど前までフランスNATO軍の拠点となっていた地域である。

冷戦も終わり、国から市への土地の返還とともに住宅用地として開発を行ったが、その際、マイカーの抑制や環境保護、省エネ住宅等、様々な視点から総合的な規制と新たなコンセプトの団地づくりを実施した。現在では5,000人が住む住宅団地となっている。



ヴォーバン団地を走行するトラム

② 車のないまちづくり

ヴォーバン団地では、自動車が人の暮らしを過度に制約しないための、様々な工夫が実践されており、「カーフリーな住宅地」として知られている。それはまちから車を排除するというものではなく、自家用車を持たない人が便利に暮らすためのライフスタイルをどのように受け容れていくかを、追求する姿勢であると感じられた。

ア 駐車場のない住居

ヴォーバン団地では、住宅地全体の約4分の3の地域が土地の売買契約の時点で「カーポートフリー地区」であることが明記されており、当該地区的住宅には駐車場を設けることができない。

この地区で自家用車を持つ場合は、団地の端にある共同駐車場（立体駐車場）の権利を購入する必要があり、自宅から徒歩、または自転車で駐車場まで赴き、車に乗り換えて利用することになる。

共同駐車場を共同化、立体化することで、自宅に設置するよりも土地を広く使うことができる。また、団地は一気に開発するのではなく、3つの区画に分けて第Ⅰ期～Ⅲ期と順次開発を行った。これはⅠ期目で課題や改善点が現れた際に、次の区画に生かすことができるよう配慮したもので、「学びながらの計画」と呼ばれる所以である。

イ 車の通り抜けられない団地

幹線道路からメインストリートのヴォーバン通りには2カ所の交差点からしか進入できず、車で団地を通り抜けて違う方面に出ることができないため、団地に用のない車が進入しない構造となっている。

団地内の路地も「コの字」や「Uの字」に設計されているため、碁盤の目の設計と違い、用のない車が家の前を通過せず、交通量が少なく済む。一方で、路地同士は歩行者・自転車道路でつながっているため、徒歩や自転車での移動には便利である。

コラム⑫：ドイツの都市計画（F プランと B プラン）

ドイツの自治体が都市計画を行う際は、まず 10~20 年単位の土地利用計画（F プラン：Flächennutzungsplan）を作成する。

この F プランは、ある期間中に必要となる土地面積を割り出し、土地を指定し、その利用目的を限定して、そこでの期間中の開発を可能とする計画であるが、土地の全てを計画に掲載するわけではない。

あくまでその期間中に必要となる土地の面積を精密に割り出し、優先順位をつけて必要な分だけを指定するもので、住民参加、市議会議決、州の認可という手續を踏んで策定される。

これに対し、B プラン（Bebauungsplan）は直訳すれば「建築計画」となり、住宅地の道路や公共インフラの整備、建物の向きや高さ、あるいは屋上緑化義務などを掲載した計画である。

（参考：「フライブルクのまちづくり」p41,49、「フリー百科事典ウィキペディア」）

③ 公共交通の状況

ドイツの都市計画は、都市の人口密度を考えることを重視している。公共交通は人口密度の高い都市でよりよく機能し、低い都市は移動を自家用車に頼らざるを得なくなる。

ヴォーバン団地には 2006 年にトラムが開通したことにより、市街地中心部まで 10 分程度で到達できるようになっている。通常時の路面電車の走行間隔は 7.5 分である。

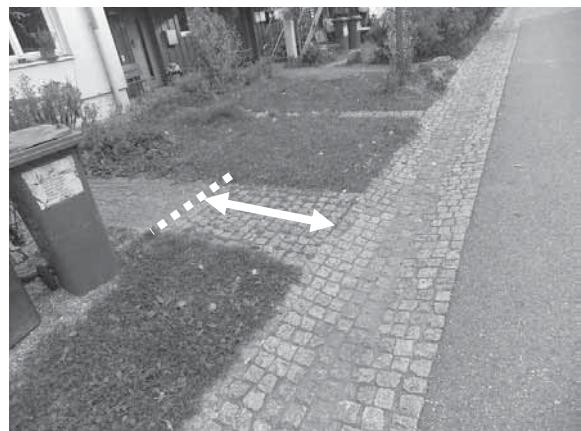
トラムの停留所 2 カ所はバス路線に接続するロータリーとなっており、バスの運行間隔は通常 15 分に 1 本であることから、トラム 2 本に 1 本のバスが接続できるように配慮されている。

④ 環境や景観に配慮した住宅地

ヴォーバン団地のBプラン（地区計画）は、道路等の公共空間に隣接する建物の前庭部分にブロック塀などの敷設を禁止し、生垣等の緑で区分けすることを定めている。

前庭部分は個人の土地でありながら、自転車置き場、ゴミ容器置き場等を除いて物置などを置くことができず、いわば住民と行政が“公”と“私”的緩衝帯として、私有地をシェアするような取組みが行われている。

また、前庭と道路の間には雨水を排出する石畳の水路が設けられ、雨水はヴォーバン通り沿いのくぼ地（雨水浸透マス）に集められる。くぼ地の地下には砂利を金網に入れた雨水保持施設が埋設されており、時間をかけて地下に浸透する。



B プランによる緑の前庭

矢印部分が計画で規制を受けるエリア。無機質なブロック塀等で公共空間と自宅を仕切ることができない。点線から内側がプライベートエリアであり、石畳は赤く着色されている。石畳のレーンは雨水排水路。

（5）調査を終えて

“自動車がなぜ便利なのかを考え、逆に同じ要素を公共交通で実現すればいい”

“損失が拡大する中で、逆に運賃を大胆に下げ、分かりやすさとかっこいいイメージで勝負する”

“最も優れた時刻表とは何か。それは「見なくてよい時刻表」である”

“反対意見のない地域はない。むしろ協働のポイントを上手に探し出し、大事にしながら進めていくことが肝心だ”

フライブルクの政策は逆転の発想と機知に溢れている。しかし、誰もが思いつかないような斬新なアイデアを産み出し続けているのかと言えば、



雨水浸透マス

そうでもない。効果があるに違いないと思いながらも、ゴールまでの調整を想像するだけで疲れてしまうような本当の改革というものに、本気で取り組み、それを実現してきたということが、この先進都市の最も模倣したい部分ではないだろうか。

現実には、様々なアイデアを出し、色々な政策をミックスして進め、市民との対話に時間とエネルギーを費やしてきた地道なプロセスがあり、その上に世界的に評価される成果があるものと想像される。

ヴォーバン団地で見た住宅の前庭部分の使用に関する規制は、住民が自らの財産（土地）の使用を少し我慢することで街並みを見栄えのよいものとし、住む満足度や住宅地としての価値を高めている。

それだけでなく、住民は日々行政に協力する形となっており、この「緑の緩衝帯」のおかげで行政に対する住民の距離感が近くなるというメリットもあるように思える。

ウェルナー氏が語った「対立を解消しようとするのではなく、協働できるポイントをいかに探すか」という点は、まちづくりのこうした部分に垣間見ることができる。

フライブルクでは、「都市が持つ資源をいかに人の暮らしのために有効に使うかを追求する姿勢」が強く感じられたよう思う。

それは、土地を目一杯活用するには、何をつくり、どのくらいの道路を敷くか、そこには何が通行するのか、トラムを敷設するならどう使うことが効率的なのか、太陽や自然が持つエネルギーをどれだけ有効活用できるか…という執念にも似た意識の高さが、住民と行政の双方に根付いているものと思う。

自然環境に人の暮らしを適応させるという、ナチュラルで原始的な理念を最先端の技術と創造性で実現していく姿勢に、持続性のある、未来志向のまちづくりの姿を見出すことができた。

参考文献

- ・村上 敦「フライブルクのまちづくり ソーシャル・エコロジー住宅地区ヴォーバン」学芸出版社 2007年

4 ジェノバ（イタリア）



訪問日時 2011年10月20日（木）15:00～17:00

訪問先 AMT (Azienda Mobilita e Trasporti SpA) Genova

対応者 Tiziana Figone コマーシャル&マーケティング マネージャー ほか2名

（1）ジェノバ市の概要

| | | | |
|--------------------|--|------|---------------------------|
| 都市名 | ジェノバ (Genova) | | |
| 人口 (2007年9月30日) | 611,949人 | 面積 | 240.45 km ² |
| 地勢 (緯度・経度) | 北緯44度24分39秒 東経8度55分56秒 | 人口密度 | 2,545.02人/km ² |
| 都市の概要 | <p>ジェノバ市は、リグーリア州ジェノバ県に属するイタリア共和国の都市。ジェノバ県の県庁所在地であるとともにリグーリア州の州都で、イタリア有数の大都会のひとつ。日本でもなじみのある「世界名作劇場」（フジテレビ系）枠で放送されたテレビアニメである『母をたずねて三千里』の主人公マルコ少年が、アルゼンチンのブエノスアイレスに出稼ぎに行った母親を捜す旅に出たのが1882年のジェノバである。</p> | | |
| 都市の位置 | <p>【ウィキペディアフリー百科事典より引用】</p> <p>Copyright(C) T-worldatlas All Rights Reserved.</p> | | |

(2) ジェノバ市の特徴

ジェノバ市は、海岸線に沿って東西 34 km に広がり、2 つの主要な峡谷に向かって 18 km 入り込んでいて、総面積のうち、74 km² が市街地となっている。港の両端から丘に向かって海拔 300m まで傾斜している位置にあり、地理的に高低差の激しい町である。

また、ジェノバ港は、約 2600 年前に生まれた港で、現在では地中海第一のコンテナ交易の港であり、イタリアの港の中では最大の取引量を誇る国内最大の港街である。

一方、ジェノバはコロンブスの出身地ともいわれ、中世の強大な海運国として繁栄した歴史と文化を今に伝え、さながら美術館通りともいえる現在のガリバルディ通りやバルビ通り、パラッツィ・ディ・ロッリと呼ばれたかつての貴族・富豪の邸宅群は 2006 年に世界遺産にも登録された。町の中心地であるフェッラーリ広場周辺にはドゥカーレ宮殿やコロンブスの生家等もあり、建築家レンゾ・ピアノが手がけたベイ・エリア（旧港）は、トレンディなスポットに整備され市民・観光客で賑わっている。



(3) 調査の概要

海と山に囲まれた美しいジェノバのまち

近年、日本国内においても不採算路線の減回や撤退が相次いでいることから、コミュニティバスやデマンドバスなどを導入することにより、行政や地元住民が自ら交通弱者や公共交通空白地域に対し対応せざるを得ない状況となっている。

このような状況は、イタリア国内でもみられているが、県内の山間部を抱える自治体と同様、周りを海と山に囲まれたジェノバでは “ドリンバス (Drin Bus)” というデマンドタイプのバスを導入することで、新たな交通手段を創出している。そこで、このような先進的な事例を含め、ジェノバの公共交通対策

をすべて取り仕切っている機関であるAMT Genova（以下「AMT」という。）を訪問し、新たな交通手段の在り方を考える一助とする。

（4）ジェノバの公共交通

① AMTの概要

現在、ジェノバの公共交通機関を取り仕切っているのが、AMTと呼ばれるジェノバ市が株の大部分を占有する交通公社である。協賛について簡単に触れると、まず、1916年までAMTに協賛していたのは、フランスだった。その後、ベルギーが協賛となり、さらに、ドイツも加わった。現在のようなイタリア独自の会社となったのは、1916年にジェノバが株を持つようになってからだが、100%完全に株を持つようになったのは1964年からだった。

しかしながら、2005年にはAMTの株の41%をフランスのトランステブという会社に売ったことで、ジェノバの持ち株は59%となり共同経営という形になった。そして、2011年にはトランステブから同じくフランスの会社であるラティプという地下鉄運営会社に株が移った。

2011年中は現在の形を維持する予定だが、2012年には変更となる可能性が高いようで、持ち株の割合も、2012年になつたらどうなるかは分からぬといふことだった。



AMT Genova正面口

② ジェノバのまち並みと交通手段

ジェノバは、海と山に囲まれた、とてもカーブが多い町で、道は狭い上に少なく、しかも、坂も多いため、交通機関を作るのに、ずいぶん苦労したようである。

ジェノバには60万の人口があり、主な交通手段は、アウトモービル（車）で40万台近くになる。次いで、バイクが91,250台で、アウトカーディ（トラック）は32,000台、タクシーは865台となっている。また、バスは748台あり、

140 のラインを走っている。

この 140 のラインは、港を中心にして西の方の町と、東の方の町、あと山（北）の方にある 2 つのまちを区画として作られた。ジェノバは、駐車場も大変少なく、道路の状況もよくないため、全体の 43%の方が公共交通機関を使い、19%が自転車か徒歩、

11%がバイク、27%が車を使っている状況である。

しかしながら、現実的には、自転車での移動は坂がとても多いためかなり難しく、バイクの方が便利なようである。



朝から道路は大渋滞

③ AMT の管轄区域

AMT が管轄している範囲は、各ゾーン別に分かれている。まず、港を中心にして西に広がるラインで、これは、運営しているのがジェノバなので、フランスまでは行かないが、海岸線をかなり西の方まで走っているようである。逆に東に向かうラインは、フィレンツェまでは行かないが、トスカーナの方まで伸びている。また、山の谷（北部）の方には、やはり 2 つのラインが伸びていて、西のラインは、ポルチエーベラという区画で、東のラインは、バルビザニョという区画になる。ジェノバの中心地は、港の少し上のところで 4 つの区画がぶつかるようになっている地域で、そこには、国鉄の駅や、903 km にわたるバスライン、5.5 km にわたる地下鉄も通っている。

そのほか、ジェノバには 2 台のケーブルカーと、歯車のようなものがついたマンフィロビーヤという坂道を登っていく乗り物もあるのだが、カジエンダという町にある 2010 年 4 月から AMT が運営している鉄道（単線 25 キロ）の中では結婚式やパーティをする



AMT Genova の連節トロリーバス

こともできるそうだ。

コラム⑬：公共のエレベーター

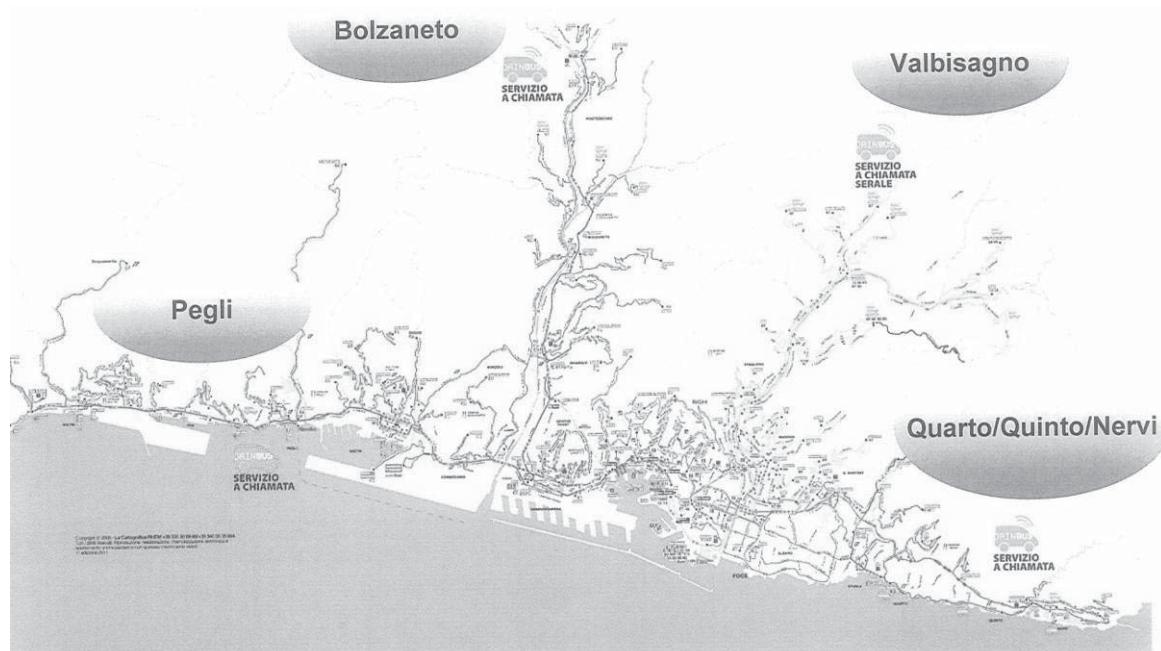
ジェノバというまちは、町の高低差がかなりあり、建物のつくりも2階の玄関から入って、1階の裏口から出たりするということも多くあるため、公共の乗り物としてエレベーターも存在する。このエレベーターは、全部で11あり、300メートル水平に走り、その後60メートル上がる、もしくは、その逆の動きで、上方の道路から下方の道路へ出てきたりできる。



(5) ドリンバスへの取組み

① ドリンバスの導入状況

ジェノバの近郊には、とても小さな町があり、そのようなところではドリンバスという小さな8人乗りのバスが走っている。また、本来、AMTがカバーするバスラインは140と非常に多いが、ドリンバスに関しては制限された4つの範囲でのみ運行されている。ドリンバスの始まりは2002年4月からで、西側の海沿いのペッリという町と、東の方のクアルト、そしてネルビという町にあるもともと公共交通機関がない地区の補完を目的として始まったようだ。（ちなみに、ドリンバスという名称は、電話が“ドリンドリン”と鳴るところから



ドリンバス路線図

きているそうだ。)

その後、ボルサネートという町のように、もともとバスラインはあったが、あまりにも利用者が少なかったことから、定時運行バスを廃止し、その代替手段として、必要に応じて呼んでもらうドリンバス（6時から20時まで運行）の形態をとった地域もある。廃止前はボルサネートラインを1時間48分もかけて走っていたが、乗車人数も少なく、1日平均84人、バス1台に換算すると1.6名しか乗っていない状態で走らせていたため非常に出費がかさんでいた。

さらに、今年の9月からは、東の方のバルビザーニョというもともとはバスラインがあったところでも、同様の理由から、やはりドリンバスという形態をとった。ただこれは、21時から24時までの3時間のみドリンバスという形態をとっており、現在のところ昼間は普通のラインが走っている。また、予約に関しては、21時から24時までの間にしてもらうこととなっている。

また、海沿いの町のペッリとネルビでは、月曜日から土曜日までの7時から20時までの間で運行している。利用は予約制で、最低でも30分前までに予約の電話を入れてもらいバスを走らせている。しかし、これは、タクシーではないので、自宅までではなく、近くにある決まった停留所まで迎えに行くものとなっている。

② ドリンバスの利用方法

ドリンバスの利用にあたっては、利用希望時間の30分前までに予約のための電話をかけてもらうこととなっている。



ドリンバスの予約受付センター

また、受付時間は、月曜日から土曜日までの6時から19時30分で、予約の際には、「ドリンバスを予約したいのですが。私のナンバーはこの番号です。」というような感じで、それぞれの利用者に割り振られたコードのようなものを伝えてもらい、どこまで行きたいかも言ってもらうこととなっている。なお、同じゾーンから同じ場所に行く場合などは、利用者の方を集約し、乗合で行ってもらうこともかなりあるようだ。

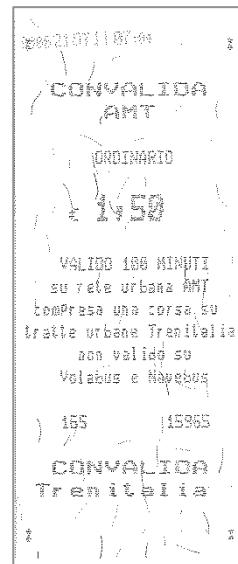
次に、予約を受けてからその情報をどのように運転手に伝達するかだが、これは、まず利用者から電話をもらい、そして、コールセンターで、どこで誰が待っているかを確認する。これはソフテンコという会社が作ったソフトウェアを利用しており、運行経路等が決まった段階で運転手のところへデータで伝えられるため、運転手と相談することは一切ない。

一方、利用料金についてだが、まず前提として、あらゆる交通機関が利用できる基本的な乗車チケットを購入してもらうこと。それを持参したうえで、さらに車の中で1ユーロ 50セントのドリンバス代を別途支払うことで利用ができるようだ。夜間のみ運行しているバルビザーニョという町では、夜間の3時間限定なのでドリンバス代は50セントとなっているとのこと。また、通常の乗車チケットは別途買い直しが必要だが、このドリンバス代の1ユーロ 50セントに関しては、一度払えば、その日1日は乗り放題になる。

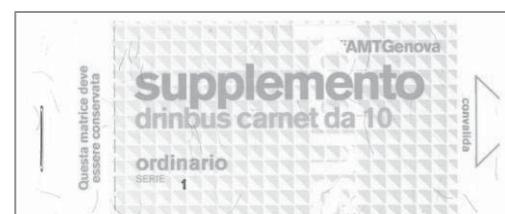
通常の乗車チケットについて説明すると、このチケットはエレベーター、ケーブルカー、都心部を走る国鉄でも使えるもので、1ユーロ 50セントのチケットで100分間に有効である。アポナメントといい、1週間有効なものや、1カ月、1年間という定期もある。つまり、それらを手元に持つていれば、プラス1ユーロ 50セントのチケットを購入すればドリンバスが利用できるということになる。ナルバスと言われる船以外はすべて使えるようだ。

ジェノバでは、キオスクも含め、新聞屋やタバコ屋など900カ所で購入可能で、40カ所ある券売機や、3カ所あるアチームポイント（定期を作る事務所）でも購入することができる。また、定期はインターネットでも購入できる。

なお、事前の利用者登録はないため、観光客など誰でも乗ることができるようである。



100分間有効な
乗車チケット



ドリンバス乗車チケット

③ 環境に配慮した車両選定

ドリンバスに使用されている車両については、基本的には8人乗りのメルセデスとスプリンターで、運転手を含めると9人乗りのタイプとなっている。一番最近購入したものは14席タイプの車両のようで、これはメタンガスを使っており、乗り心地もかなり快適で、公害が出ないエコ車両なので、国からもかなりの補助金がもらえたそうだ。同様に、西の方のボルサネートというところでも、2003年6月からメタンガスを使ったバスを導入していて、これもエコロジーというモチーフがあるため、やはりEUからの補助金が得られたとのことだった。



地域の大切な足“ドリンバス”

現在は、9台のミニバスが走っていて、そのうち7台がメタンガスを使用するメルセデスとスプリンターになっていて、直近で購入した2台は14シートのタイプになっている。

④ 運行状況

ペッリという西の方の海岸線では、朝から晩まで毎日2台のバスが走っている。ボルサネートだけは、学校の送り迎えの時間帯にはバスを増やして対応している。クイントという右の方の海岸線は1台しか走っておらず、また、バルビザーニョも夜の9時から夜中の12時まで1台で走っているため予約を集約しないと対応できない状況である。

しかし、やはり定時定路線のクラシックな運行よりも、「○○から××までしか行きません。」というデマンドタイプの走りの方がコストもかからないし便利である。人が乗っていないバスを走らせる必要もないため、かなり出費も減る。

例えば、ボルサネートという代替にした地区は、85のバスストップがあり、ゾーンとしては 7 km^2 。すべて、ここからここまでという電話を客からもらつ

た時点でナビを決定し運転手へ連絡する形でとてもフレキシブル。予約に関しても、30分前までにと言ったが、例えば、学校へ行く子どもの場合だとか、すでに日にちが決まっている場合だとかは、何ヵ月も先まで予約できるし、もちろん1週間に1回だけ、この時間帯に、この場所で利用したいという場合も受け付けているのでとても便利である。

このような利用方法等については、ジェノバの新聞だとか、雑誌にすべて載せて宣伝し、また、サービスが始まる前の日からAMTの職員がバスストップに立ち、利用者に説明もしたそうだ。こういう形態に代わるというリーフレットも作成し、色々な形で利用者に渡したりもしたようだ。このリーフレットには、マップも掲載されているし、どの駅からどの駅までとか、どのように動くとか、さらに料金システムがどうなっているのかも掲載されているためとても便利である。

ドリンバスという考え方、やり方は市民に受けており反響もあったようだ。また、会社としても、コスト削減だけでなく、定時定路線の運転手に比べ、比較的短時間の運転ですむため運転手の体にもやさしく、少々体の弱い方だとか、健康的に問題のある方でも雇用することができるとのこと。

評判がよい要因としては、まずフレキシブルな対応が若い人には受け入れられることが考えられるよう。また、例えば、お母さんが小さなお子さんを幼稚園に行かせる際など、運転手と客の1対1のコミュニケーションが可能で、距離が近いということも大変喜ばれている理由のひとつであるとのことだった。

⑤ 各地区の人口

4つの地区の居住人口について参考までに記すと、ペッリに関しては5万人程度で、ここはドリンバスとは別に4つの丘を上り下りするラインのバスがあるので、すべての方が問題なく動けることをAMTとして念頭に置いている地区のようである。

また、ボルサネットは約3万人弱で、クアルト・クイント・ネルビ地区につ



ドリンバスの利用者

いても3万人程度、バルビザーニョについては、小さな町が集まっているため確実な数字ではないものの、総合すると2万人程度になるようだ。

⑥ 高齢者や学生の利用状況

ジェノバは65歳以上の方が24%で全人口の約4分の1を占める。そのこともあってか、大多数の利用者は高齢者の方か6歳から13歳、14歳までの学生になる。15歳から16歳くらいになると、自分でバイクに乗ったりできるためか、利用者は少ない。

しかしながら、ドリンバスには福祉関係の装備など高齢者対策は取っていない。ただ、運転手とのコミュニケーションが取りやすく、運転手も非常に協力的なのでその辺りの問題はないそうで、それでも問題がある利用者のためには、障がい者専用のモビリティバスというものがあるそうで、これは、市役所を通して予約しなくてはならず、利用には市役所からの障がい者証明書も必要になるようである。

(6) 調査を終えて

AMTでは、1.5ユーロというチケット代やコースを設定する際、日本と同様、市民の声を大事にするため、ジェノバ市を通して各町や各地域の代表者とのやり取りをかなり行ったようである。

AMTでもある程度、利用料金の額は提示するものの、最終的に決定するのは最も市民のことを考えている市になるそうだ。

また、市民、特に高齢者が最も求めていることは、電話予約をせずにいつでもバスが来るという状況に間違いないようだが、AMTとしても経費をカットしてカットしてドリンバスという形でやってきているので、市民が最も求めていることが分かっているのに、それができないというジレンマのようなものがあるようだ。



AMTで説明を受けるメンバー

コラム⑭：ジェノバのとある広場にて

ダ・ヴィンチ、ミケランジェロなどの天才芸術家を生み出したイタリアでは、様々な場所で情熱的な絵画や彫刻などがたくさん見つかる。

ジェノバのとある広場でもこんな逸品に出会えた。



今回の訪問で印象的だったのは、日本とイタリアで国民性や地理的条件、財政的な状況の違いはあるかもしれないが、公共交通の不採算地域や空白地域では、類似した問題を抱えているという事実であった。また、そこに住む住民のため、それらの問題に正面から向かい合い、その解決に向け、様々な方法を親身になって考えているAMTの職員にも非常に好感が持てたのだが、特に、“本当はいつでも、すぐそばまでバスが走っていることが一番市民の望んでいること”だと分かっているのに、それが叶えられずにジレンマを感じている様子には非常に親近感が持てるものだった。

利用者が求めるサービスを、そのサービスを提供する側の経営状況も考慮しながら、しかも持続的に提供していくことは本当に難しいことだと思われるが、可能な限りの住民サービスが展開できるよう地球の裏側でも日々研究し、取り組んでいることは我々にとっても非常に励みになるものだった。



調査を終えてお世話になった Tiziana Figone 氏（前列右から 2 人目）らと

5 フィレンツェ（イタリア）

訪問日時 2011年10月21日（金）16:00～18:20
訪問先 a t a f (Azienda di Trasporto Area Fiorentina)
対応者 Fabrizio Pettinelli 氏
Paolo Savelli 氏
Claudia Binazzi 氏



（1）フィレンツェ市の概要

| | | | |
|--------------------|--|------|---------------------------|
| 都市名 | フィレンツェ (Firenze) | | |
| 人口 (2011年4月30日) | 372,168人 | 面積 | 102.41 km ² |
| 地勢 (緯度・経度) | 北緯43度47分0秒 東経11度15分0秒 | 人口密度 | 3,634.10人/km ² |
| 都市の概要 | フィレンツェ市はアルノ川沿岸に位置するトスカーナ州の州都で、中世にはメディチ家の擁護のもと、その財力でボッティチエリ、レオナルド・ダ・ヴィンチ、ミケランジェロなどの多数の芸術家が活躍したルネサンス発祥の地である。市内には寺院や宮殿など歴史的遺産が豊富にあり、フィレンツェ歴史地区として1982年に世界遺産として登録され、世界各地から観光客が訪れる。 | | |
| 都市の位置 | Copyright(C) T-worldatlas All Rights Reserved. | | |

フィレンツェは、街の中心部は屋根のない博物館とも表されるほど、貴重な建築物や彫刻などの芸術作品が数多く残る世界有数の観光地であり、サンタ・マリア・デル・フィオーレ大聖堂やヴェッキオ宮殿、「ヴィーナスの誕生」など多くの名画が展示されているウフィツィ美術館等 13 世紀から 16 世紀にかけての繁栄の中で残された歴史的建造物、芸術作品が大切に保存され、フィレンツェ歴史地区をかたちづくっている。

気候は蒸し暑い夏と、比較的温暖で湿った冬が特徴である。いくつもの丘に囲まれている盆地であるため風が少なく、夏の気温は周辺の沿岸部より高い。

産業は観光業、繊維工業、金属加工業、製薬業、ガラス・窯業、ジュエリーや刺繡などの工芸が盛んであるほか、貴金属、靴、皮ジャケットなどの革製品、フィレンツェ紙や手作り香水、化粧品、焼き物など、伝統的手工芸製品の小売店も多く見られる。また、グッチ、サルヴァトーレ・フェラガモなどの高級ブランドの発祥の地としても知られる。

(2) はじめに（対応者の紹介等）

a t a f（フィレンツェ地域交通公社）はフィレンツェの公共交通機関を運営する会社で、今回の視察目的であるデマンド型バスサービスについて「パーソナルバス」の制度を作ったのがペッティネリ氏である。「住民から電話を受けてバスを予約する」というシステムをバスの経路や、運行の方法等、地域に根付いた形で考えをまとめ、

フィレンツェの街の中に導入した方である。サヴェーリ氏は a t a f の中枢部で長年お仕事をされており、色々な仕組みについて熟知されている方である。そしてビナツィ氏は情報管理、情報工学関係を担当している方である。この 3 人にイタリアでのデマンドバス交通の仕組み、フィレンツェの現況の説明をいただき、現場見学として無線室等を見せていただいた。



（写真左より）

ペッティネリ氏、サヴェーリ氏、ビナツィ氏

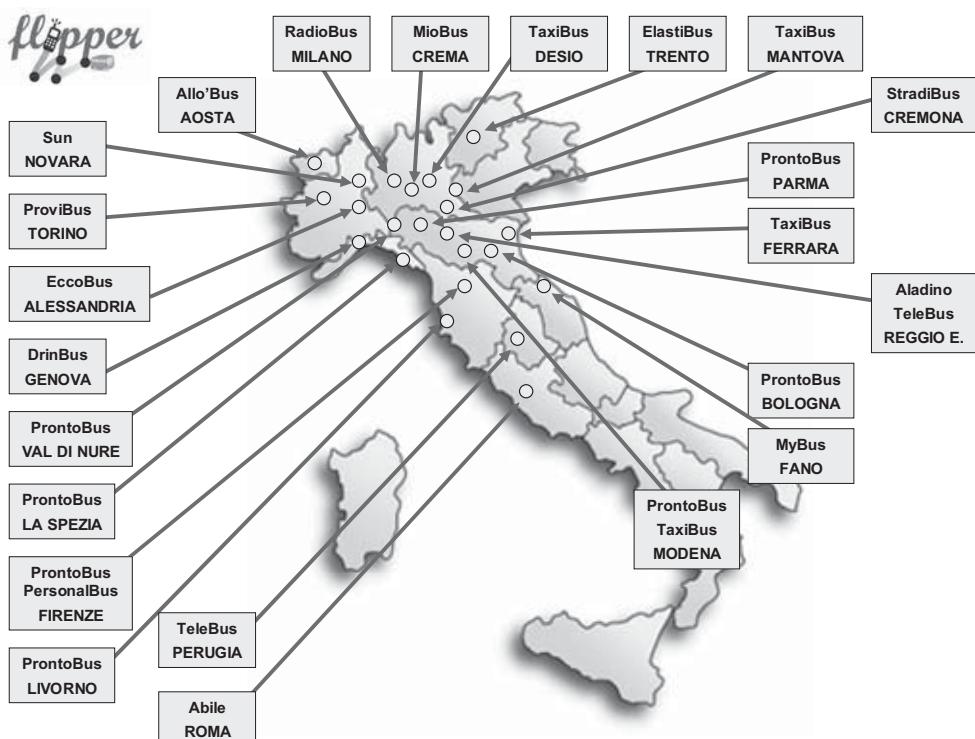
(3) パーソナルバスについて Fabrizio Pettinelli 氏

① パーソナルバスのコンセプト・導入経緯

パーソナルバスというシステムは、住民の方から電話をしてバスに来てもらうという形態だが、1970 年代にアメリカで誕生したものである。ヨーロッパに導入されたのが、1990 年代の初めである。現在はイタリアの全地域でこのような仕組みが導入されている。

1992 年頃、国から各交通機関を運営している会社に対して、経費を抑えるよう通達が出された。人口の少ない地域で従来のような路線バスを走らせると、利用者が全くいない時間帯が出てきてしまうため、そのような路線を削減しつつ、地域住民の要望に応えるために生まれたサービスがパーソナルバスである。

イタリアでの最初の事例は「プロントバス」という名前で、場所はピアチエンツァというエミリアロマーニャ州にある街で始まった。この地域は冬季になり雪が降り、道路の交通状況が厳しくなるため、雪がなく道が通りやすい時に住民が電話でバスの依頼をするというようなシステムで実施した。この地域は人口が少なく、高齢者等が医療機関や市役所等の公共施設に行くのに利用してもらうことを目的に運行が始まった。



F. Pettinelli ATAF S.p.A. Firenze
イタリア各地でのデマンド型バスの事例

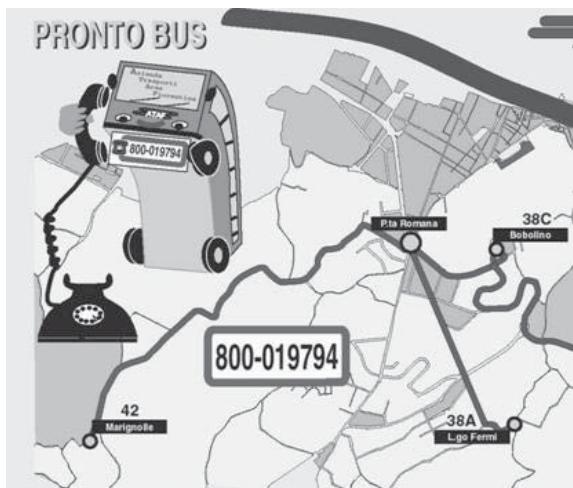
② フィレンツェでの導入経過等について

フィレンツェ市内では、1994年8月にミケランジェロ広場周辺の人口過疎地域に「プロントバス」というサービスを a t a f が導入したのが最初の事例である。ここは、以前路線バスが通っていて、プロントバスは、住民が a t a f の無線室に電話をしてバスを依頼するという制度であった。このプロントバスだが、いわゆるマニュアル的なものではなく、運用にあたって重要なことは、対応に当たっている人がどれだけ優秀であるか、機転を利かせた対応ができるかであったという。

このミケランジェロ広場周辺を走っていたプロントバスは1台だけであった。この1台で3つのエリアをカバーしなくてはならなかったので、例えば既に入った予約に従って運行していても、後から予約を入れた本来ならかなり待たないと利用できない乗客もうまく遣り繰りして機転を利かせながらその便に乗せ、なるべく一度の運行で運ぶなどの臨機応変さが重要であった。

1997年にEUが交通機関のサービスに対して助成金を出す機会があり、目的は環境保全的見地からエネルギーの消費を減少させようというものであったが、各地の交通事業者が名乗りを上げた中で a t a f が選ばれ、助成金を獲得し、新しいサービスが展開できるようになった。この助成金で a t a f は、フィレンツェ西側の郊外の住宅街「カンピビゼンツィオ地区」（人口4.5万人）の住宅街や居住地区の内部でパーソナルバスの運行を実施することとなった。

バスの運行は、カンピビゼンツィオの中でも中心から離れた3つのエリアで、それまで公共交通機関がないような人口も少ない地域に対してもパーソナルバスのサービスを始めるようになった。それまで自治体の予算では、このような小さい地域には公共交通を送ることはできなかつたが、それが可能となつた。カンピビゼンツィオの周辺地域には工業地帯があり、大きなショッピングセンター、商業施設もある。バスは街の中心とそれらのエリアをつなぐという役目



フィレンツェのプロントバス

を果たした。工業地域や商業施設へはパーソナルバスが導入される以前はフィレンツェ中心部とは結ばれていたが、より近いカンピビゼンツィオとを直接結ぶ交通機関はなかった。カンピビゼンツィオには鉄道の駅もあるが、中心からかなり離れておりそこを結ぶ交通機関がなかったが、このシステムが導入されてから街の中心と駅を結ぶ役目も果たした。以前は自治体が負担していたスクールバスもパーソナルバスに移行した。最初は限られたエリアでの運行であったが、数年で自治体全体がカバーできるようになった。

路線バスが動いていた頃の 1 カ月あたりの利用者数は 380 人であったが、1.3 万人に増加した。利用者は高齢者だけでなく学生や工場がある関係で労働者等年間を通して定期的な利用があった。

しかし、カンピビゼンツィオのパーソナルバスのサービスは政府からの地方自治体への財政のカットによって、自治体が費用を捻出できなくなり 2011 年の 6 月頃に中止することとなった。今でもカンピビゼンツィオのパーソナルバス利用者からは再開の要望があるそうだ。

③ a t a f が関与した他の自治体の事例

a t a f はフィレンツェの会社であるが、このカンピビゼンツィオの経験を基にしてミラノ近くの街、デジオという地区に同様のシステムを 2010 年導入した。またベネツィアの近くのサンドナディピアベという地域にも a t a f が関わって運行した。a t a f が関わった地域は、どこも人口 3.5~4 万人で、この数を上回ると導入は難しくなるそうだ。



ヒアリングの様子

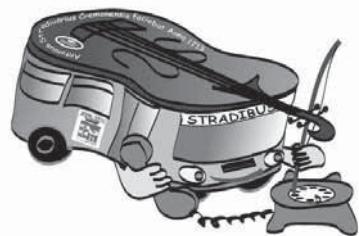
2001 年にイタリアでは大きな変化があり、法律でそれまで当該地域の交通機関が交通経営を独占していたが、他の地域でも経営に参入できることになった。それをきっかけにクレモナという自治体から a t a f に対してパーソナルバスの導入に関する依頼があった。クレモナでは、これまで人口が集中している街

の中で行っていた運行をさらに幅広い地域をカバーしなければならず、また道路状況も非常に特殊な状況であった。さらに、パーソナルバス導入においての大きな問題点は運用形態であった。パーソナルバスは、従来のバスとは逆の視点から考えられているものであり、時刻表にあわせてバス停でバスを待つというような受動的な利用の路線バスに対して、自分で行きたい時間を決めて電話して来てもらうというような能動的な利用形態であり、それを住民の大多数である高齢者に理解してもらうのが問題であった。

クレモナの人口は7万人でありかなり多いが、サービスを開始した。ここでは、歩行者天国や一般車両が入れないエリアにバスを導入することとなったが、これはロンバルディア州の財政的援助により実現したもので、目的は自家用車の利用抑制であった。クレモナの街の中心もバスでカバーすることとなったので、ほぼ地域全域をカバーするシステムに発展した。国の制度により予算を削除されたため導入に至っていない地域も一部あるが、クレモナはイタリア、ヨーロッパレベルでもまち全体にパーソナルバスのシステムに網羅されている1つの例である。普通のバスでは行けないような所にもパーソナルバスは運行しており、市民には喜ばれているという。

コラム⑯：バイオリン職人の町、クレモナ

イタリア北部に位置するクレモナという町は、人口は約7万人の小都市だが、バイオリンをはじめとする弦楽器生産で有名な町である。16世紀から18世紀前半にかけて弦楽器の町として栄え世界的にも有名で、バイオリン奏者の憧れであるストラディバリウスを生んだ名匠アントニオ・ストラディバリもここで活動をしていた。現在でも、町には多くの工房があり、職人が毎日手作業でバイオリンを製作している。この町でのパーソナルバスを展開するにあたってat a fは、クレモナの市民が親しみやすいようにバイオリンのキャラクターが電話をしている絵のチラシも検討されたそうだ。実際には使われなかったそうだがデザインが可愛らしく、イタリアらしいセンスが印象的であった。



④ フィレンツェでの新しいサービス「ノッテテンポ」について

フィレンツェでは、②で述べたとおり、パーソナルバスの運用が財政的な事情から縮小することとなったが、その代わりとして夜間の新しいサービス「ノッテテンポ」が始まった。これは、夜間の路線バスを廃止し、その代替として導入されたデマンド型のシステムで、ハリー・ポッターの映画からアイデアを得たサービスである。利用者は毎日22時～午前2時までの間に乗車の予約をし、バスは夜間20時～午前3時までの間で運行をする。

中心市街地周辺を7つの地区に分けて運行する計画で、2011年6月から1～3のエリア（運行エリア図参照）で運行を始めており、さらに広い地域に導入していく計画である。以前は夜間の路線バスを午前1時まで運行していたが、それを廃止し、夜間のデマンド型のシステムを導入した。主な利用としては、劇場や映画などを楽しんだ後の帰りの足や、看護師や夜間にまで仕事が及ぶような人である。以前は公共交通で帰宅できなかった人たちが、このサービスが導入されでからは公共交通で通勤できるようになった。今までのところ、非常に良い効

The new nights DRTs in Florence

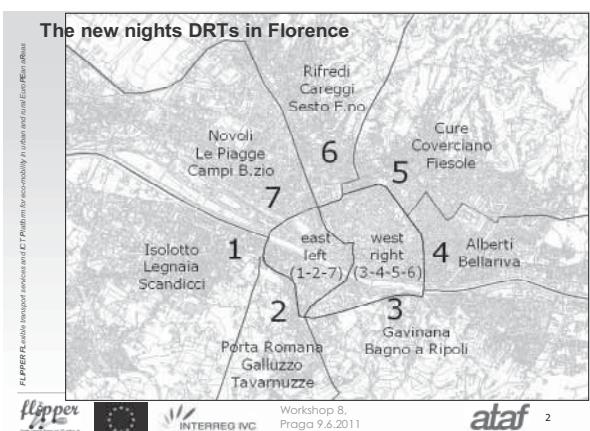


TUTTI I GIORNI
dalle 22:00 alle 2:00

フィレンツェでの新しいデマンド型バスサービス「ノッテテンポ」

果が出ているそうだ。

ノッテテンポはそれぞれの地区間の移動と各地区から中心市街地への移動も可能となっている。11月から4、5の地区も導入を予定している。残りの地域はそれから1年以内に導入を予定している。



ノッテテンポの運行エリア

⑤ a t a f の経営上の課題と今後の展開

パーソナルバスを含めた a t a f の経営上の課題は、やはり財政面での課題が大きい。今後の展開については、国から地方自治体への財政支援がカットされていて、新たなプロジェクトを実施する財源がない。さらに EUからの助成金も削減されている。当面はノッテンポをフィレンツェ市内全域に行き渡らせるることはやるが、さらに次のプロジェクトを計画できても実行に移す見通しが立たない。そのような問題があるのは隠さないが、新しいプロジェクトを始めるには資金が必要であり、バス、運転手、コールセンターのオペレーター等の費用は年月をかけて回収できるものの、初期投資にかける費用が捻出できないことには実施は難しいとのことであった。

とはいって、パーソナルバスは他の投資に比べるとバス運行のためのソフト、コンピュータシステム、電話等が必要なだけなのでまだコストが少なく抑えられる。このサービスは実施価値が高いものであるので、利用者の満足度はかなり向上した。その理由は、タクシーのように個別化したサービスであるにもかかわらず、料金が安いという点にある。一律 4 ユーロで距離、回数ではなく時間制で利用できる点は市民に快く受け入れられているサービスである。

(4) パーソナルバスの運用について Paolo Savelli 氏

パーソナルバスをリクエストするには 3 つの方法がある。1 つ目として、利用当日にコールセンターに電話をする方法である。利用者は、出発地と目的地、そして到着時間等の内容を伝え、コールセンターではそのリクエスト内容をコンピュータに入力、結果を見てすぐに利用者に回答する。2 つ目として、翌日以降の予定を予約する方法である。3 つ目として、継続的、習慣的な乗車の場合である。例えば通学や通勤等の足として、毎日同じ時間に同じ場所へ行くような予約である。それが 1 カ月程度から 1 年である場合もある。a t a f では木曜日に翌週の月曜日から日曜日までのプログラムを組むので、利用者はそのリクエストが可能かどうかを電話で金曜日に確認することとなっている。

以前は全く利用者がいない夜間バスを運行して、経費の面では非常に無駄になっていたが、このサービスを始めて、現在では利用者の見通しがつくためかなり改善されたとのことであった。

(5) 「ノッテテンポ」の運用システムについて (於 a t a f 無線室)

Claudia Binazzi 氏

ビナツィ氏は a t a f の無線室において、a t a f がカバーしている地域をオペレーターが逐次情報収集・提供・監視を行っているところをご紹介くださいました。

現在は3つの地域のみで夜間のサービスが行われていて、1人のオペレーターが対応している。11月から

はさらに区域が広がっていくので、2人で対応していく予定だそうだ。現在の連絡方法は主に電話で、利用者から入ったリクエストに対して、運転手にも携帯電話で指示を出している。

バスは5台で運行しているが、既存の夜間の路線バスが6台だったので、その中から5台を使っており新たなコストはかかっていないという。乗降場所は既存のバス停を使用している。サービスが個別化しているとはいえ、公共交通であるので多くの方に利用してもらえるように既存のバス停を利用してサービスを提供している。

バスの運行を管理するソフトは、エリアの大きさに応じて必要な台数や運行に関わる職員の勤務時間等も計算をしてくれるそうだ。利用者には1日前などなるべく早めの予約をお願いしているが、ギリギリのリクエストであっても、ソフトがバスの運行状況から運行経路上であると見つけ出しができれば、5分前でも予約は可能であるそうだ。

手順として、予約を受ける際にはフルネーム、万一連絡が必要な時のために携帯電話の電話番号を聞く。通過時間に変更があった場合等に連絡をとるためにある。リクエストがあった利用者にはコード番号を付与して、次の連絡の際にはそのコード番号を申し出てもらうようにしている。

運行経路は既定のものではなく、全く自由である。できるだけリクエストのあった地点の停留所から目的地の停留所まで最短で行くよう、ソフトでルート案が表示されるそうだ。



「ノッテテンポ」の運用システムのヒアリング

ノッテテンポの利用者は、平均すると1日当たり50人位である。バスは土日も含め毎日運行している。やはり週末の利用の方が多いという。

所定のバス停を入力するとバスの運行状況等と照らし合わせながら候補として隣接したバス停が選択肢として表示される。この段階で目的地のバス停に到着する時間が表示され、それを利用者に伝えることができる。この段階でシステムが経路を保存する。確定した段階でどこの停留所に停まつていくかという情報が出てきて、運行ルート案をドライバーに与えることができる。

現時点ではコース案を印刷し、ドライバーはそれをもとに運行している。印刷した紙は乗車、降車それぞれ別となっており、各々にバス停、時間、利用者名が記載してある。

運行途中にリクエストが入った場合には、オペレーターがリクエストを受けて、ソフトが運行予定を変更する。運行途中の変更の場合は、オペレーターが電話でドライバーに連絡をすることとなっている。将来的にはスマートフォン等の携帯端末で自動的に情報が送ることが可能となるだろうが、今のところは、人が対応する方が正確性、柔軟性の点で優れているだろうとのことであった。

なお、運転中の通話については、イタリアにおいても一般的には禁止されているが、公共交通のサービス機関として必要なコミュニケーションについては可能で、例外規則的に取り扱われているそうである。

ノッテテンポの運行スケジュールは月曜日から日曜日までの1週間単位としており、翌週の予約状況やバスの運行可能台数等を勘案して決めていく。リクエストが入ってから利用者に返答するま



atafのスタッフとともに

での時間は約12分間で行っている。もしギリギリでリクエストが入った場合には、その乗客が利用できるように予定の時刻よりもちょっと遅く到着させるな

どと行った調整もしている。そのような急な変更が入った場合でも、他の乗客には最大5分程度の遅れの範囲となるようにしている。

フィレンツェは道の狭い所が多いので、可能であれば大型車はあまり使いたくない。最大でも30~35座席程度の車両を使いたい。現実的には夜間は1便あたり3~4人程度の利用である。

運行に係る自治体等からの補助の割合はちょっとはつきりしないが、イタリアでの県のような地方自治体が距離に応じた補助金を出しており大体50%程度である。それだけでは賄えないためそれ以外の分を市から得ていた。

(6) フィレンツェの公共交通状況調査

フィレンツェ市での公共交通状況調査は主としてフィレンツェ・サンタ・マリア・ノヴェッラ駅とその周辺及び中心市街地において実施した。

フィレンツェ・サンタ・マリア・ノヴェッラ駅はターミナル駅で国有鉄道のボローニャ=フィレンツェ線の南側の発着点であり、フィレンツェ=ローマ線の北側の発着点でもある。またフィレンツェ=ローマ高速鉄道線を通じて南方へ向かう列車や、ピサ方面に通じるレオポルダ線の列車も乗り入れている。

フィレンツェの中心街はそれ程広くなく、その範囲の移動については基本的に徒歩で可能である。しかしながら中心街を「エコロジーバス」といわれる電動小型バスが運行しており、観光客や地元高齢者等の便利な足となっている。中心街へは段階的に一般車両の流入規制をかけており、路線バスも排除している。エコロジーバスにはこれを補完する意味もある。この流入規制に伴い中心市街地を取り巻く環状道路が渋滞して、排ガスによる公害等の問題が引き起こされたとのことである。



サンタ・マリア・ノヴェッラ駅外観

市内、郊外とも公共交通を利用した移動については主として路線バスを利用することとなる。tramも運行しているものの2010年2月に開通した1路線のみで現時点ではあまり発達していない。

バスは今回の調査訪問先でもある、*a t a f*による運営が主であり、100

路線近く存在する。乗車チケットは車内、バール、タバッキ、*a t a f*オフィス等で購入でき、利用時間や綴り枚数等様々な種類がある。チケットは時間制で90分、24時間、3日間等の種類がある。ちなみに90分のチケットは1.2ユーロ（バス車内で購入の場合は2ユーロ）である。乗車後車内の打刻機で時間を打刻するというシステムとなっている。



フィレンツェ市内を走るエコロジーバス

コラム⑯：サンタ・マリア・ノヴェッラ駅

駅舎は1935年に竣工し、ベニート・ムッソリーニのファシズム運動の象徴であるファスケスをもとにしており、イタリアのモダニズムの重要な作品のうちのひとつでもある。デザインは極めて直線的で、外観は箱型、内部も平らなガラス天井が広がっている。ミラノ駅やこれまで立ち寄った駅で見られたアールデコ調の華やかな装飾やドーム型天井など丸みを帯びたデザインは一切なく、とてもシンプルな作りとなっていた。情熱の国イタリアにしては、少しそっけない印象も受ける。

（7）視察を終えて

今回は主として*a t a f*が運行するデマンド型バスサービスについての調査を行った。ヒアリングではフィレンツェの事例だけでなく、広くイタリア各地のデマンド型バスの導入経過や運用実例を聞くことができ、また運行管理の核となる無線室にも案内いただきながら実際の運用についても詳細に説明が得られ非常に有意義であった。

当方の疑問、質問にも丁寧に回答いただくとともにヒアリング時間を越えて親切に説明いただけたことにこの場を借りて深く感謝する次第である。

また、ペッティネーリ氏におかれでは視察に伺った我々に対して日本のバス交通事情等について様々な質問を投げかけてこられ、自身の仕事に対する情熱

と高い意識をうかがい知ることができた。

調査を通じて感じたことは、住民生活に密着した公共交通としての役割を果たしていくにあたって、限られた財源の中でいかにして利用しやすく、満足度の高いサービスを提供していくかを考え、実践していくことの難しさであった。

デマンド型バスサービスは、総じて低密度の人口エリアにおける交通手段の確保や利用が少ないことにより廃止された定期路線バスの代替輸送機関として運行されることが多く、その運行に採算性を持たせることは難しい面がある。厳しい財政事情の中でも創意工夫しながら様々な施策を通じてより良いサービスを提供していこうという姿勢には感銘を受けた。とはいえ「事業がやりたくても財政的に厳しく、計画しか立てられずに実施できない。」というような発言があったことも事実であり、実態として、自治体からの補助金がなくなったためにカンピビゼンツィオ地区での「パーソナルバス」の運行も既に終了している。

しかしながら既存の車両、設備を活用した深夜を中心に運行するデマンド型バスサービスの「ノッテテンポ」は、新たなコストをかけずに実施可能であり、その上で利用率、満足度も高く、経費節減にも寄与するなど発想力と工夫で上手に事業展開できている好例であり、デマンド型バス運行の一例として示唆に富んだものであると考える。今回の調査研究については、例えば駅勢圏から離れた住宅地や小規模集落等を対象とした様々な交通サービスを検討していくにあたっての参考となるのではないかと感じた。

コラム⑯：イタリア流のおもてなし

今回のatalf訪問では、帰り際にatalfの歴史がわかるハードカバーの大図鑑とフィレンツェの歴史が遊びながら学べる人生ゲームのような大きさのボードゲームをお土産としていただいた。それぞれ大きな段ボールに1箱ずついただくこととなつたが、それを見にしたメンバーの表情は凍りついた。誰のスーツケースに入れて持つて帰るのか・・・結局すべて船便で送るはこびとなり、全員木っと胸をなでおろした。ところで、ボードゲームはもちろん全てイタリア語で書かれており、フィレンツェの歴史だけでなくイタリア語まで学べる、素晴らしい教材である。いつか遊べる日が来るのだろうか。



6 ミラノ（イタリア）



訪問日時 2011年10月20日（木）9:00～12:00

（1）ミラノ市の概要

| 都市名 | ミラノ（Milano） | | |
|---|--|------|------------------------|
| 人口 (2006年5月31日) | 1,303,670人 | 面積 | 182 km ² |
| 地勢 (緯度・経度) | 北緯45度28分0秒 東経9度10分0秒 | 人口密度 | 7,191人/km ² |
| <p>ロンバルディア州の州都でイタリア第2の都市ミラノは国際的ファッション・経済の中心地。</p> <p>16～19世紀、ミラノはスペイン、オーストリア、フランスの侵入を繰り返し受けていたが、“産業都市”ミラノの地盤を築いたのはこの混乱の時代といえる。</p> <p>14世紀末にドゥオーモ着工とともに本格的な街づくりが始まったミラノ。そのためドゥオーモが町の中心で主な通りはここから放射状に広がっている。</p> | | | |
| 都市の位置 | A map of Italy with major cities marked. Milan is located in the northwest of the country, near the Po River valley. Other cities labeled include Trieste, Genoa, Florence, Rome, Naples, and Palermo. The map shows the coastline and major rivers. | | |

(2) ミラノ市の特徴

ミラノ市は、北海道稚内市とほぼ同緯度に位置するが、最寒月の平均気温がおよそ5°Cと比較的温暖。

北部イタリアにおいて最大の都市で商業、工業、金融の中心で観光地としても名高い。

ミラノ市の人口130万人のうち25%は外国人である。自動車の登録台数は70万台を超える。自動車保有率は高く、交通渋滞、大気汚染がひどい都市としても有名である。



ミラノの下町ナヴィリオ地区

オ地区で見られるのみとなった。その名残として2本の環状道路がドゥオーモを中心としてきれいな同心円を描いている。地下鉄も1号線と3号線がドゥオーモで交差し、観光名所は市街を取り巻く2つの環状道路の内側にほぼ収まっている。

ミラノ（イタリア北部）では、パスタよりもリゾットをよく食べる。サフランで黄色く色付けしたリゾット（リゾット・アッラ・ミラネーゼ）は、ミラノ風カツレツ（コトレッタ・アッラ・ミラネーゼ）と共にミラノ料理の代表格である。

主要国の自動車普及率

| 国 | 人口1,000人当たりの台数 全四輪車 乗用車 | 単位:台 | |
|---------|-------------------------------|------------------------------|------|
| | | 全四輪車の 1台当たり人口 ()内は乗用車 | 単位:人 |
| アメリカ | 809 431 | 1.2 (2.3) | 2人 |
| イタリア | 692 610 | 1.4 (1.6) | 2人 |
| オーストラリア | 683 548 | 1.5 (1.8) | 2人 |
| カナダ | 616 589 | 1.6 (1.7) | 2人 |
| スペイン | 602 483 | 1.7 (2.1) | 2人 |
| フランス | 598 496 | 1.7 (2.0) | 2人 |
| 日本 | 579 455 | 1.7 (2.2) | 2人 |
| イギリス | 578 509 | 1.7 (2.0) | 2人 |
| オーストリア | 569 521 | 1.8 (1.9) | 2人 |
| スイス | 567 518 | 1.8 (1.9) | 2人 |
| ベルギー | 552 478 | 1.8 (2.1) | 2人 |
| ドイツ | 545 510 | 1.8 (2.0) | 2人 |
| 世界平均 | 141 100 | 7.1 (10.0) | 5人 |

出典：日本自動車工業会

かつてミラノの中心街は運河が幾重にも取り巻き、町を守るとともに大切な交通網として産業の発展に寄与してきた。1920年まで運河が残されていたが、今ではそのほとんどが埋め立てられ、わずかにナヴィリ



昼食に出てきたリゾット

(3) ミラノ市の公共交通

① 地下鉄

ミラノの地下鉄は現在3ラインあり、市内全域をほぼカバーし主要な交通手段となっている。1号線(M1)赤色、2号線(M2)緑色、3号線(M3)黄色といった具合に駅構内や路線表示、車両まで色が統一され分かりやすい。地下鉄がミラノにはじめて開通したのは1964年、パリ、ニューヨークに比べ60年、モスクワに遅れること20年であった。これはミラノの地下を掘った際、いろいろな遺跡が発見され工事が容易に進まなかつたためとされている。



ミラノ中心部の路線図

② バス

フェルマータ(Fermata)と呼ばれるオレンジ色の看板が停留所。看板には路線番号や行き先、停車場所などが記載されている。バスに乗車し



停車中のエコバス

たらすぐに刻印機で刻印しなければならない。

刻印せずに乗車すると30ユーロの罰金が科せられる。また市内にはCO₂排出量が少ない緑色をしたエコバスも走っている。



到着時間の表示案内

コラム⑯：過激な広告

トラムの車体に女性の下着姿が描かれたアルマーニのラッピング広告。さすがアモーレの国！



③ 路面電車

中心街から郊外にかけて広いエリアをカバーしている。路線が複雑に入り組んでいるうえ、車内では停留所のアナウンスもない。車体が完全に停止しないうちから扉が開くなどアグレッシブである。環境都市ミラノでは最新型の車両からレトロな車両までさまざまなタイプの路面電車が走っているが、車種によって運行ルートが区分されている。



レトロな路面電車

④ トロリーバス

路上に張られた架線から取った電気を動力として走るバス、外観も操縦法もバスに近い。路面電車とは異なり軌道が必要ないため建設費用やメンテナンス費用が削減でき、ある程度の障害物も避けることができる。また、エンジンを動力としないため、排気ガスや騒音がなく環境にやさしい。



ホテル前を走るトロリーバス

⑤ タクシー



路上で待機するタクシーの車列

ミラノのタクシーは白色の車体でルーフに“TAXI”的表示がある。市内を流しているタクシーはなく、タクシー乗り場から乗車するかレストランやホテルなどでは電話で呼ぶ。ミラノには5,150台のタクシー登録があり、営業ライセンスを市から買う。ライセンス料は約2,000万円、すべてのタクシーが個人経営で、基本料金は3.1

ユーロ、深夜（21時から～翌6時）は6.1ユーロ、タクシーを呼んだ場合はタクシーが来たところからの料金が自動的に加算される。

（4）ATM（Azienda Trasporti Milanesi）

① ATMの組織

ATMは1840年、市の機関として誕生した。その後1931年にミラノ市が所有する共同出資会社となり2001年株式会社化された。株式会社に組織変更した理由は経営の効率化ではなく、利用者に多用なサービスを提供するためである。



ATMポイントで順番を待つ人



ATMポイントを表示するサイン

定期券の発行や各種案内をおこなっているのが市内6カ所にあるATMポイント、ここはいつも長蛇の列で1時間待ちは珍しくないようである。ATMは、地下鉄、バス、トラム、トロリーバスの4つの輸送モードを提供しているほか、市内の公共交通システム、カープーリング、カーシェアリングなどさまざまなモビリティシステムを行っている。

② ラジオバス（デマンドバス）

2時間前までに電話予約をして最寄りの地下鉄、トラム、バスの停留ポイントから希望目的地に一番近い停留ポイントまで移送してくれる。14人乗りのミニバスを利用して乗合で運ぶシステムで2003年から開始された。市内の一定地域（urban）と周辺部（rural）の14地区で運行されている。利用時間は夜10時から深夜2時まで。料金は3.5ユーロからとなっている。



市内を走るラジオバス

③ エコパス（ロード・プライシング）

『交通量を減らして、きれいな空気を』をキヤッチフレーズに走行車両への課金制度を 2008 年 1 月から導入した。ミラノ中心部の歴史的保存地区(約 8 km²)をエコパス区域に指定し、このゾーンに入る車には通行料金が課される。課金時間帯は月曜から金曜の朝 7 時 30 分から夜 7 時 30 分、課金体系は車種別に 1 日あたり 2 ユーロ、5 ユーロ、10 ユーロの 3 段階。エコパスの種類は 1 日券、複数利用券、地域居住者用の年間特別優待パスがある。電気自動車、ハイブリッド車は料金がかからない。市内 43 カ所の流入監視ポイントに設置したカメラでナンバーと車種を識別しチェックしている。地下鉄やトラム、バスに接続する約 20 カ所には駐車場が整備され、徴収された料金は環境対策に再投資される。なお、2011 年 5 月に行われた市長選により新市長が誕生し、エコパスゾーンが広がる計画がある。

④ バイクミー（自転車シェアリング）



バイクミーの設置ポイント

ミラノは自転車レース「ミラノ～サンレモ」のスタート地点やグランツールの「ジロ・デ・イタリア」のゴール地点であったりと自転車と関わりのある都市でもある。

2008年12月に導入されたバイクシェアリングシステム“BikeMi”は気軽に借りられて、気楽に返せるため普及はじめている。利用方法はウェブサイトで手続きし、カードで決済というシンプルな方法。登録コースは年間利用（登録料36ユーロ）、週間利用（登録料6ユーロ）、1日利用（登録料2.5



エコパス規制区域

ユーロ) の 3 タイプ、年間利用以外は即日ユーザーコードとパスワードが発行されるのでその日から乗車が可能である。利用料金はどのコースも最初の 30 分は無料、その後 30 分ごとに 0.5 ユーロかかる。最大 2 時間半まで借りられる。利用時間は朝 7 時から夜 11 時まで。現在、市内中心部に 103 カ所、1,200 台の自転車が設置されており、将来的には 250 カ所、5,000 台の自転車設置をめざしている。デコボコとした石畳みの道を颯爽と自転車で走るあたりが何ともイタリア人らしく洒落ている。



バイクミーを利用する女性

⑤ ガイドミー（カーシェアリング）



駅前に設置された電気自動車充電施設

自家用車の台数を減らし排気ガスの排出量を抑える目的で始まったカーシェアリングシステム “GuidaMi” 2011 年現在、117 台、66 カ所、約 3,700 人の利用登録がある。料金は年会費が 120 ユーロ、利用にあたり時間料金と距離料金が必要となる。車種はスマート、プリウスなどが用意されている。

コラム⑯：番外編 ATM のサービス

ATM では、古いトラム車両の内部を改装してレストランとして利用している。約 2 時間をかけてミラノ市内を車窓観光しながら食事をとる。観光客だけでなくミラノっ子にも人気がありなかなか予約が取れない。



(5) ミラノ中央駅

ミラノの玄関といえばミラノ中央駅。ローマ帝国を彷彿とさせる莊厳かつ壮大な駅舎には圧倒される。イタリアの国力を内外に示したいムッソリーニが建設を推進し 1931 年に完成した。当時、ヨーロッパ最大の駅舎となっただけでなく、「世界で最も美しい駅舎」と称賛された。



工事中のミラノ中央駅



開放感あふれるホーム

アッシリア・ミラノ様式と名付けられた建築様式は、アールヌーボーとアールデコがミックスされた独自のスタイル。ホームを明るく包み込むのはガラスと鉄でできた大きなアーケード状の屋根。イタリア最大のハブ駅であるミラノ中央駅には 24 本の引き込み線ホームがある。

(6) 自主研究を終えて

ミラノにおける地域交通は、地下鉄、バス、tram、トロリーバスなどが一体となって運営され、発達したtram網やトランジットモール、利用者視点に立った情報発信など生活交通手段としてさまざまな取組みが行われている。

交通渋滞や排出ガスによる大気汚染問題を契機に自家用車の利用抑制、流入規制が強大な権力を有する市のもとに実施されているが、個人の利益よりも公共の福祉が優先される考え方が歴史的建築物の保全とともに個人、利用者、プロジェクト推進の根底にある気がした。実施主体や法律、習慣が異なるため日本との単純比較は難しいが、過度な自動車利用から適度な自動車利用へと転換し、持続可能な交通体系を構築していくためには、住民目線・利用者の声に耳を傾け、既成に捉われない柔軟な発想と行動力、現状に満足することなく時代の変化を的確に掴んだ検証・改善が国域によらず必要であるといえる。