公共交通で成長する都市, 縮小する都市

---ドイツにおけるTODの事例から

えんどう しゅん たろう*

はじめに

公共交通指向型開発(Transit Oriented Development,以下TODとする。)とは、宅地開発(ここでいう宅地化とは、住宅の建設に限らず、農地・低未利用地等の都市化という意味で用いる。)にあたり、公共交通を利用した生活ができるように配慮するものである。

わが国においては、TODの事例として、トラム(路面電車・LRT。以下、トラムとする。)の延伸と地区開発をあわせて実施したドイツ南西部のフライブルク(Freiburg im Breisgau。以下、フライブルクとする。)市内におけるボーバン¹⁾ やリーゼルフェルド地区が著名であり、これまでに各所でその概要が紹介されてきた。

今,そのフライブルクにおいて,人口増加と逼迫する住宅需要に対応するため,トラムを中心とした公共交通軸を持つ新たな TOD 地区 (ディーテンバッハ)の開発計画が進められている。

*運輸調査局情報センター研究員

他方、同じドイツ国内には人口減少が著しい地域もある。ドイツ北東部に位置しポーランドと国境を接するフランクフルト・アン・デア・オーダー (Frankfurt an der Oder²⁾。以下、フランクフルト (O) とする。) では、過去にトラムの延伸等とあわせて整備した住宅団地において、大幅な人口の減少

図1 ドイツにおけるフライブルクおよびフランク フルト(O)の位置



と住宅需要の縮小に対応した。団地規模の縮小と リニューアル・再自然化(緑地化)を進めている。 本稿では、これらの事例について、その背景・ 概要を紹介するとともに、人口減少時代の都市が 抱える課題について考える。

1. 成長する都市 — フライブルクの TOD

(1) 成長するフライブルク

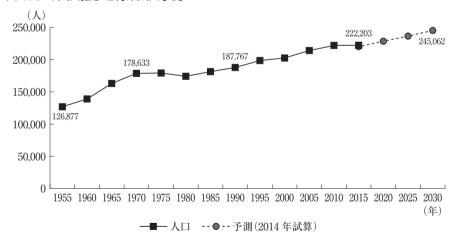
ドイツでは人口10万人超の都市を大都市とし て扱い、連邦に76の「大都市」が存在している。 人口 100 万人超はベルリン、ハンブルク、ミュン ヘン, ケルンの4都市しかなく, フランクフルト (M) やシュツットガルトなどは人口 60 万人前後 の規模である。フライブルク(図1)は人口約23万

人の地方都市であるが、一時的な減少はあったも のの戦後70年以上にわたり人口の増加傾向が続 き、今後もその傾向が続くと予測される、数少な い都市の一つである(写真1、図2)。



写真1 フライブルク中心市街地

図2 フライブルクの人口推移と将来人口予測



出典: Stadt Freiburg 資料より作成

- 1) Vauban。読みは「ヴォボーン」であるが、日本では「ボーバン」と表記されることが多いため本稿では「ボ ーバン」と表記する。
- 2) ドイツには2つのフランクフルト (Frankfurt) があり, Frankfurt am Main (マイン川沿いのフランクフルト), Frankfurt an der Oder (オーダー川沿いのフランクフルト) と区別される。日本で一般的に名前が知られて いるフランクフルトは前者で、欧州中央銀行や欧州最大規模のハブ空港を持つヘッセン州内最大の都市で ある。



写真2 ボーバンに乗り入れるトラム



写真4 リーゼルフェルド中心地区

(2) フライブルクの TOD

ドイツには TOD という概念はないが、著名な 事例が、そのフライブルクにあるボーバンとリー ゼルフェルドである。ボーバンは一部既存建築物 を活用しているものの、基本的には両地区とも新 たな住宅団地として、トラムの延伸とあわせて整 備された。

これらの地区ではトラムを延伸整備し、自動車への依存を低くする工夫がされているが、ボーバンのほうがより自動車の保有・利用抑制を意図している。たとえば、ボーバンでは、ドイツで一般的に駐車場として使われる住棟前の空間を植栽と



写真3 街区内への自動車流入抑制(ボーバン)



写真5 公道トの駐車スペース(リーゼルフェルド)

するなどして地区内の駐車スペースを抑制し、地区外縁に居住者用駐車場を設けるなど、自動車を 極力排除する工夫を行っている(写真2~5)。

これらの地区より早く、1960年代から70年代にかけて整備された高層住宅団地のランドヴァッサーとヴァインガルテンについては、当初トラムでのアクセスは確保されていなかったが、1980年代から1990年代にかけて両地区へのトラムの延伸が行われている。

地区・街区単位で自動車の利用・乗り入れを抑制しようとする事例はドイツ国内にいくつかみられるが、トラムの延伸とあわせて行われる大規模開発の事例は多くなく、ボーバンとリーゼルフェ



写真6 フライブルク郊外の大規模家具店

ルドはドイツ国内でも極めて珍しい事例である。

フライブルクについては、これらの事例を含め、 コンパクトシティや環境への配慮が徹底された都 市であるとのイメージで紹介されることもあるが、 黒い森 (シュヴァルツヴァルト) の一部である山 林を切り拓いて産業団地(工業団地)を造成する など、地域の産業振興・雇用の確保にも力を入れ ている。小売商業については、都市郊外で日用品 等を扱えないよう取扱品目の規制がされているが. 家具店等は郊外立地が許容されている(写真6)。

(3) 人口増加を背景とした強い開発圧力

フライブルクは1945年の終戦以降人口の増加 傾向が続いており、人口は今後もひきつづき増え るとみられている。大学都市であり、教育水準が 高く. 車を持たない若年層の流入が多い。

ドイツでは日本よりも開発にかかる規制が厳し く. フライブルクでは人口増加に住宅供給が追い ついていない。このため、フライブルクの住宅事 情は年々悪化を続けており、人口第34位の地方 都市でありながら、新築住宅価格はミュンヘンに 続く第2位で、一般的に住宅事情が逼迫している

といわれるハンブルクよりも上位に位置している。 新築住宅価格は、2003年から2012年までの間に 41.6% 上昇した。

このような背景から、フライブルクでは住宅整 備が急務となっている。具体的には、2013年末に 約12万であった世帯数が2030年までに約13.3万 に増加すると見込まれ、研究機関の試算によれば、 この需要を満たすには市内に計約13.5万戸が必 要とされている。しかし、これを満たすためには 2030年までに新たに1万4.600戸を確保すること が求められる。市では、現行の土地利用計画 (FNP2020) で開発ポテンシャルのある (現況が低 未利用地で宅地化可能な)土地と既成市街地にお ける開発・整備により、約5.400 戸が新たに供給 されると見込んでいるが、それでも約9.200戸が 不足する計算となり、これを充足するためには新 たな市街地を確保することが必要とされた。

そこで計画されたのが、5.100 戸を提供する新 地区・ディーテンバッハである。

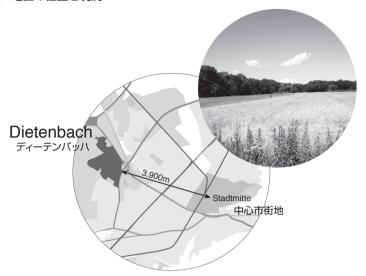
(4) ディーテンバッハ地区の計画とコンセプト

①概要

ディーテンバッハはフライブルク西部に位置し. 中心部から3.9kmの距離にある。現況は農地で、 リーゼルフェルドに隣接する 164.64ha (緑地・道 路等含む)がその計画区域である(図3)。

土地利用については、109.6ha を建設用地 (Baufläche) とし、残る部分は当面の間利用しな いこととしている。建設用地の内訳は建物(住宅 等) 48.2%, 公共施設 3.7%, 交通用地 (トラム, 道路等) 22.8%、緑地 24.6% などとなっている。

図3 ディーテンバッハ地区の位置と現況



出典:参考文献[6](筆者訳)

②交通コンセプト

フライブルクの乗用車保有率は人口 1,000 人当 たり 350 台 (ドイツ全土の平均は 684 台³⁾) であるが, 地区によってそのレベルに差があり, 200 台未満 のボーバンと 500 台を超える (ドイツでは一般的 なレベルの) 地区が混在している。先述したリーゼルフェルドにおける乗用車保有率が約350台/人口1,000人であり、ディーテンバッハではこれを基準として、コンセプト1:リーゼルフェルド比15%削減(300台)、コンセプト2:同30%削

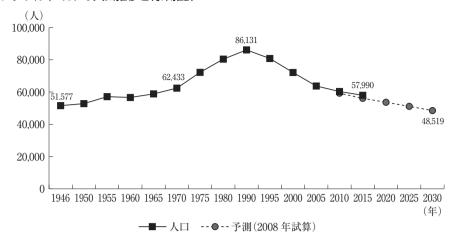
表 1 想定する二つの交通コンセプト

基準値 (フライブルク平均/リーゼルフェルド 相当)	コンセプト1	コンセプト2
乗用車保有率目標値	乗用車保有率目標値	乗用車保有率目標値
350 台/人口 1,000 人	300 台/人口 1,000 人	240 台/人口 1,000 人
(リーゼルフェルド相当)	(リーゼルフェルド – 15%)	(リーゼルフェルド – 30%)
・各建築計画において、個別に地下 駐車場を設置 ・公道上の無料駐車スペース ・良好な公共交通・自転車利用環境	・住宅周辺の駐車場を排除し、街区ごと に駐車場を設置 ・道路の明確な階層化と長時間駐車スペ ースの有料化 ・住宅付近におけるカーシェアリングの 提供 ・良好な駐輪スペースの確保	・住宅賃料と駐車場料金の分離(駐車場は 駐車場サービス有限会社により管理運営) ・需要に応じた賃貸 = 利用に応じた課金 ・住宅賃借人用の切符、カーシェアリン グの提供
・駐車場数: 1.0	・駐車場数: 0.85 (-15%)	・駐車場数: 0.70 (-30%)
・地下駐車場 5,000 台分	・地下駐車場 4,250 台分	・地下駐車場 3,500 台分

出典:参考文献[7](筆者訳)

³⁾ Kraftfahrt-Bundesamt, Stand 1.1.2017

図4 フランクフルト(O)の人口推移と将来推計



出典: Stadt Frankfurt (Oder) 資料より作成

減(240台)の二つのケースを想定している。

リーゼルフェルドが基準となっているため、公共 交通・自転車の利用環境が整っていることは当然 のこととされており、地区内駐車場台数・配置や カーシェアリングサービスの提供レベルに差がつ けられている。

計画では、トラムは隣接するリーゼルフェルドからの延伸にて対応することとしており、これを補完するバス路線の新設があわせて計画されている。自動車交通でのアクセスについては、地区の外縁を貫く連邦道(自動車専用道路)のインターチェンジ・ジャンクションの改良によりアクセス性を確保することが想定されている。

リーゼルフェルドやボーバンの事例はこれまでに多くの場でトラムとの関連で紹介されてきたこともあり、トラムの存在に目が行きがちであるが、フライブルクの場合は既存のトラムネットワークがあり、ディーテンバッハへの延伸を行うにあたってかかる初期費用はリーゼルフェルドからのわずかな延伸分のみであることもポイントである。

2. 縮小する都市

──フランクフルト (O) の都市改造

(1) 縮小するフランクフルト(O)

ドイツには、フライブルクとは逆に、人口減少への対応が急務となっている地域も少なくない。フランクフルト(O)はドイツ東部、ベルリンから約1時間の距離にある、ポーランドと国境を接する都市である(図1、写真7)。東西分断時は東



写真7 フランクフルト(O)中心市街地

ドイツに属し、東ドイツ時代末期の1990年には人口8.6万人を擁していた。東西ドイツ統一後、住民の西側への流出が続き、2015年現在の人口は1990年比32.7%減の5.8万人であり、1965年の水準まで減少している。人口が大きく減少したのはドイツ統一直後で、1991年から2007年までの間に国外からの流入は3,000人弱あったものの、それをはるかに上回る2万人規模でベルリン(東西ベルリン計)および旧西ドイツ地域への流出があった。2010年の人口は約6万人であり、その減少幅は縮小しつつあるが、人口の減少は今後も続くと予測されており、2030年には約4.8万人まで落ち込むとみられている(図4)。

フランクフルト (O) では、流出した世代は若年層に多く、現在は社会減とともに自然減が目立つ状況となっている。年齢別人口をみると、2000年から2007年の間に、30歳以上50歳未満人口は26.4%、18歳未満人口は39.1%減少する一方、65歳以上人口は29.4%増加している。

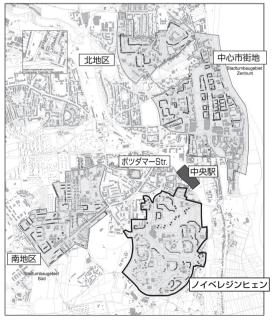
(2) TOD 大規模住宅団地・ノイベレジンヒェン

同じブランデンブルク州内においてベルリンに近いポツダム等の人口が増加する一方で、フランクフルト(O)の人口が減少するのと同様、フランクフルト(O)市内においても人口の増減に地域差がみられる。特に人口減少率が高い(人口が減少している)のが、市南部に位置する、1977年から90年にかけて整備された大規模住宅団地のノイベレジンヒェン地区である(図5)。

ノイベレジンヒェンはフランクフルト(O)中 心市街地から約3kmの距離にある,古くからの 市街地であるアルトベレジンヒェンに隣接した住 宅団地で、8,500 戸、計画人口約2.4 万人規模の地区である。旧東ドイツ時代の団地であるため非常に広大で、地区全体の面積は220haに及ぶ。停留所から住棟までの距離が遠いという課題はあるが、地区内へのトラムの乗り入れも1981年に実現し、交通利便性は決して低くない。中央駅からノイベレジンヒェンの中心地区まではトラムで10分程度である(写真8)。

公共交通はトラム,バスが整備されているだけでなく、2001年には鉄道新駅も設置されるなど、利用環境が整っており、スーパーマーケット等は地区中心部にある停留所近くに配置されている。地区内道路もレベル分けがされ、自動車交通が排除された歩行者専用空間も整備されるなど、1.で紹介したフライブルクの各地区と比較し規模は大きいが、これも一つのTOD地区であるといえる。

図5 フランクフルト(O)の都市改造地区



出典:Stadt Frankfurt (Oder) Stadtumbaukonzept (筆者和訳・加筆)



写真8 ノイベレジンヒェン中心地区(2012年)

(3) 人口減少で直面する課題

交通施設を含む都市基盤が計画的に整備され たノイベレジンヒェン地区であるが、1989年に 2.2 万人に達した地区人口は 2000 年に 1.6 万人程 度まで減少し、その後も大幅な減少が見込まれた。 市では 1993 年から 11 年にわたり補助制度を活用 した活性化の取り組みを行ってきたが、人口減少 率は市内の他地区よりも高く、これを止めること はできなかった。

この地域の人口減少の理由としては、東ドイツ 時代に建設されたプラッテンバウ (プレート工法) による集合住宅の陳腐化・老朽化が激しいこと等 の要因があげられているが、都心に近い地区にお いては、同じ構造・外観を持つ集合住宅であって もノイベレジンヒェンほど大幅な人口減少は起こ っていない。つまり、ノイベレジンヒェン地区そ のものが、建物や交通環境の面で総合的に魅力が 劣るということである。結果として、ノイベレジ ンヒェン地区の空き家率は市内でも突出して高い レベルにある。

これは、人口増加・安定局面では表面化しない 地域間の魅力格差が、人口減少局面では地区人口 の減少と空き家の増加という形で顕在化してきた ものと捉えることができる。

ドイツにおいては、空き家の増加はわが国と比 較し安全性・治安の観点から課題が多い。特に. 移民や低所得者が家賃の安い住宅に入居し. 問題 地域化4) する事例が各所でみられることから、地 域の荒廃を防ぐためこれに早めに手を打つことが 必要であるといわれている。

(4) ノイベレジンヒェン地区の都市改造 ――除却・緑化とリニューアル

このような状況を踏まえ、市はノイベレジンヒ ェン地区において今後人口増加の見込みがないと

表 2	ノイヘレシンヒェン地区除ち	エン地区际却計画		
		1 街		

		1 街区	2街区	3 街区	4 街区	全域計		
従前戸数	2001 年現在	2,451	1,695	1,336	3,740	9,222		
除却戸数	2005 年まで	570	-	-	1,545	2,115		
	2005 年~ 2010 年	71	504	308	1,147	2,030		
	2011 年~ 2015 年	28	585	84	732	1,441		
	2015 年以降	-	-	-	211	211		
将来戸数	2020 年時点	1,782	606	944	105	3,437		

出典:参考文献[5](筆者和訳)

⁴⁾ 低所得の移民・外国人等が多く入居して犯罪や住民トラブルが多発し問題地域化する現象で、社会的焦点 (Sozialer Brennpunkt) といわれる。









写真9 都市改造前後の状況(左:2012年,右:2017年 ➡は同一の建物・施設)

判断し、2002年から、減少する需要に対応した大幅な住戸の削減を中心とする地区の都市改造⁵⁾ に取り組んでいる。これは連邦の補助制度を活用したもので、地区の住戸数を9,222戸から3,437戸まで減らす(取り壊す)とともに、地区に残る住棟をリニューアルし、建物跡地については緑化をすることで生活環境の向上を図り、人口減少トレンドに合ったサイズへの縮小と人口の維持を実現しようとするものである⁶⁾。このプログラムにおいて、まず、①地区の現況把握、②開発(発展)方針の明確化が行われ、これに基づき、③取り壊し

(交通・インフラ施設を含む), ④残存建物のリニューアルと建物の跡地利用, が行われた(写真9)。

③の取り壊しについては、2001年時点に9,222戸である住戸数を2020年には3,437戸まで減少させることが計画された(**表2**)。これについては、地区全体で均一に減らすのではなく、市街地に遠い部分、すなわち外側から減らすことが実行されている。

上下水道,地域暖房(熱供給),ガス等の水・ エネルギー関係インフラについては,大規模な除 却によりこれが不要となるエリア(特に第4街区)

⁵⁾ ドイツ語で Stadtumbau (都市の改築、改造) と表現される。縮退のみならず、残る住棟や都市施設のリニューアル、建物等跡地の緑化など、地域の魅力・活力の向上に資する施策もあわせて実施する。

⁶⁾ ノイベレジンヒェン地区における個人所有住戸の割合は全体の1%に満たず、ほぼ全てが公的団体等第三が保有する賃貸住宅である。



写真10 緑化され広場となった建物跡地とリニューアル住棟(右2棟)

において、供給ネットワークの見直しもあわせて 行っている。電気・通信については既存のネット ワークが維持される予定である。

地区内の道路ネットワークについては、建物の 取り壊しにより役目を終えたものについてその廃 止と再自然化 (アスファルト・コンクリートを取り 除き緑化すること) が示された。

公共交通については、2007年に公表された ITK (空間コンセプト) においてもその見直しが 示唆された。トラムは車両基地がノイベレジンヒェンよりさらに郊外に設置されているため当面の 間は廃止しないとしているが、バスについては見直しが必要であるとされている。周辺の住棟がなくなる (住民がいなくなる) 停留所もあり、路線網のみならず、その運行形態についても、小さな需要に対応したデマンド方式等への移行が示唆されている。

これらの対応により、1989 年当時約2.2万人であった地区人口が2013年には約0.6万人にまで減少し、地区人口は2030年までに4,400人程度に減少すると予測されている。ノイベレジンヒェンは1990年の東西ドイツ統一まで開発が続けら



写真11 中心市街地における建物の部分除却

れていた新しい団地であるにもかかわらず、それから 20 年足らずで人口が半減、40 年で 1/5 になる。特に年少人口が大きく減っており、1989年には地区内 9 つの保育所に 2,300 人、7 つの学校に約 5,000 人が通っていたが、2013年には 2 つの保育所に 400 人(89 年比 82.6%減)、3 つの学校に約 650 人が通う(89 年比 87%減)のみとなっている。

除却せず残す建物の一部については、リニューアルを実施している。2020年時点のリニューアル率は62%(完全リニューアル49%、部分的なリニューアル13%)となる予定で、残る建物についてはリニューアルは行わないこととしているが、塗装等については現在も継続して行われている。

このように、「都市改造」は単に都市の縮退(住宅需要の減少にあわせた取り壊し)を行うだけのものではなく、戸数は減らしつつ、残る住戸についてその魅力を高めることもあわせて行われている(写真10)。

なお, フランクフルト(O)では, ノイベレジン ヒェンのほか, 中心市街地, 南部, 北部においても 同様の「都市改造」が行われている(図5, 写真11)。 課題は財源である。開発事業では保留地・保留 床の売却や賃料収入等で投資資金の回収が可能で あるが、取り壊すスキームでは事業費の回収がで きない。旧東ドイツ地域においては連邦のプログ ラム(補助制度)があり、このような都市改造に 対し非常に手厚い支援がなされている。

おわりに

本稿では、ドイツを例として、都市の成長段階として対照的ともいえるフライブルクおよびフランクフルト(O)の両市で取り組まれているプロジェクトの概要を紹介した。

公共交通を含む交通利便性の高さは地域の魅力を高める要因の一つにすぎず、TODであれば人口減少が起こらないということはない。都市レベルでみても、トラムがあっても人口減少に悩む都市は多い。まして、衰退が続く地域に公共交通を整備すればその衰退が劇的に止まるわけでもない。計画的か否かにかかわらず沿線人口が減少すれば公共交通利用者の減少は避けられず、そのサービス水準の見直し(トラムからバス、デマンドバスへの転換等)の議論は必要であろう。

わが国をみれば、すでに地方圏を中心として高齢化が進み、今後急速に人口が減少することが予測されている⁷⁾。その際、ドイツと同様、魅力ある都市・地区の人口は増加し、そうでない都市・地区の人口は平均値よりもはるかに速いペースで減少するであろう。地域の現状を直視し、都市・

地域のおかれている状況を冷静に捉えて将来にお ける都市計画の方向性を定め、これとあわせて交 通のあり方を考えていくことが求められる。

[参考文献]

- [1] Land Brandenburg, Landesamt für Bauen und Verkehr (2015): Kreisprofil Frankfurt (Oder)
- [2] Land Brandenburg, Landesamt für Bauen und Verkehr (2008) : Entwicklung der Wohnbevölkerung 1990 bis 2007
- [3] Land Brandenburg, Landesamt für Bauen und Verkehr (2006): Brandenburg Regional 2006, Kreisfreie Stadt Frankfurt (Oder)
- [4] Nicolas Ruge (2010): Stadtumbau in Frankfurt (Oder): Strategie und Organisation, Forum Wohnen und Stadtentwicklung, 1/ Januar Februar 2010, Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e.V.
- [5] Stadt Frankfurt (Oder) (2007): Stadtumbau Frankfurt (Oder) Integriertes Teilräumliches Konzept Neuberesinchen
- [6] Stadt Freiburg (2016): Stadtplanung in Freiburg: Der neue Stadtteil Dietenbach
- [7] Stadt Freiburg (2016): >> Neuer Städtteil Dietenbach<< Städtbauliche Testplanung Vertiefungsstudie
- [8] WIMES-Wirtschaftsinstitut (Auftraggeber: Stadt Frankfurt (Oder)) (2009): Prognosen für die Stadt Frankfurt (Oder)
- [9] 国土交通省 (2014), 1 km2 毎の地点 (メッシュ) 別の将来人口の試算について http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/ kokudoseisaku tk3 000044.html

⁷⁾ 国土交通省では、2014年に新たな「国土のグランドデザイン」の検討にあたり、2010年の国勢調査に基づき、2050年までの約1km四方(1キロメッシュ)別の将来人口の試算を行い、2010年現在で居住者がいる地点(メッシュ)のうち63%の地点において人口が50%以上減少または非居住地化するとの結果を公表している。