

『フライブルクのまちづくりーソーシャル・エコロジー住宅地ヴォーバン』 レジュメ



はじめに

ドイツ・フライブルク市において 1997 年からおよそ 10 年の歳月をかけてエコロジカルな新興住宅地「ヴォーバン」が 2006 年にほぼ完成しています。ヴォーバン住宅地では、強力な住民主導による都市計画が組織され、これまでのドイツの住宅地とは違った斬新なアイデアが誕生しており、現在、そのアイデアはドイツ各地に広がりを見せています。

この取り組みは、国連の世界住居サミット「ハビタート」、生活環境改善のための国際賞「ドバイ・アワード」などで表彰され、ドイツ国内はもとより、欧州を中心とする世界中で非常に高く評価されています。現在に至っても住宅地には、連日視察者が世界中から押し寄せてきており、このヴォーバン住宅地の評価は高まるばかりです。

ヴォーバンでは、環境保護の取り組みに加え、拡大住民参加、そして社会福祉的な取り組みが積極的に推進されました。今回、私はこのヴォーバン住宅地の取り組みを 2 年間にわたって取材し、一冊の本として取りまとめ、2007 年 12 月より学芸出版社から出版しました。そこで今回は、このレジュメで本書でも一貫して説明している住宅地の「ソーシャル・エコロジーコンセプト」の理念や住宅地におけるエコロジカルな取り組みを紹介したいと思います。

地球温暖化の影響が益々深刻になる現在、世界中で環境保護や省エネ、再生可能エネルギーの普及が叫ばれています。また、京都議定書の達成を義務付けられている日本において、住宅地の開発や都市計画、家屋の建設・リフォームの場面でこのテーマを避けて通ることはできません。本書が、少しでも環境と人の暮らしを豊かにすることを願いつつ。

2007 年 12 月 アイヒシュテッテン村にて 村上 敦

著者の紹介

村上 敦 (むらかみ あつし)

1971年、岐阜県高山市生まれ。岐阜工業高等専門学校で土木工学を学ぶ。卒業後、某中堅ゼネコンの工事部に入社。5年間勤務。人工埋立地の工事に従事するも環境破壊の惨状に疑問を感じ、退社。その後ドイツ・フライブルクへ留学。フライブルク大学で外国人のためのドイツ語講座を受けた後、大学に在籍しつつ、ドイツの環境政治・行政を独学。途中結婚し、大学は中退。その後、フライブルク地方市役所・建設局に半年間勤務。現在は通訳と翻訳、日本からの環境視察のコーディネートの他、NPO エコロジーオンラインでのフライブルクレポート (www.eco-online.org/german-eco/)、日経 BP (www.nikkeibp.co.jp/style/eco/report/071127_freiburg01/)、環境省関連の Re - Style (www.re-style.jp/index.html)、その他、各種新聞、雑誌などにおいて執筆活動を行う。兼業主夫でもある。

翻訳書：『エコロジーだけが経済を救う (洋泉社)』

<http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/ASIN/4896917081/qid%3D1054625534/sr%3D1-3/ref%3Dsr%5F1%5F2%5F3/250-7438683-8941061>

著書：『カーシェアリングが地球を救う (洋泉社)』

<http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/ASIN/4896918665/qid%3D1101381875/250-7438683-8941061>

『フライブルクのまちづくり—ソーシャル・エコロジー住宅地ヴォーバン—』

環境先進国ドイツで最も野心的なサステイナブルコミュニティを実現した住民たちの挑戦。

徹底した省エネと自然エネルギーの利用でエネルギー消費と CO2 排出を激減させ、

画期的なマイカー抑制策で車のないまちを実現。

数々の輝かしい取組みを住民主導で成功に導いた軌跡に迫る。

(学芸出版・12月初旬発売予定) 2600円＋税 (→2730円)

オンライン出版：EOL-WAYS 『フライブルク市のエネルギー政策』 第一部＋第二部

http://www.eolways.jp/book/freiburg_report/index.html

ヴォーバン住宅地について

1. ヴォーバン住宅地の開発の概要

フライブルク市の南西に位置し、中心部から3キロの場所には、戦後から1992年までフランス軍が駐留していた（ヴォーバン兵営地）。冷戦の終わりとともにフランス軍が撤退していったことから、この場所が住宅地として開発されることとなる。ヴォーバン住宅地区は、総面積41ヘクタールの大きさ。

そのうち3ヘクタールは、フランス軍兵舎を社会福祉住宅へ改築する市民イニシアチブと学生寮に改築する大学生協が、ドイツ連邦と直接契約を結び、独自に開発した。フライブルク市は残りの38ヘクタールを新興住宅地として開発している。1994年、フライブルク市は連邦から土地を購入すると、同年にコンペを行い、コールホーフ&コールホーフ建築事務所の設計を採択し、それを基準にして都市計画を行う。実際の開発の手続きや土地の売買などは、州開発公社に委託した。

コンペの後、1995年末に原案が完成した地区詳細計画（Bプラン）は、2年間の拡大住民参加の期間を経て1997年に完成している。1997年末から実質的にはじまった建設工事は、2006年に路面電車の開通を迎え、ほぼ完了した。合計約2,000世帯、5,500人、住宅地内での雇用が600人発生するという壮大なプロジェクト「ヴォーバン住宅地」には、住民意見とフライブルク市の先進性によって様々なコンセプトが実現している。

またヴォーバン住宅地は「学びながらの都市計画」というコンセプトを採用した。1995年に設立された住民団体「フォーラムヴォーバン」によって集中的な住民意見の吸い上げが継続して行なわれ、都市計画Bプランは、工期の最後までに4度の修正を行っている。

2. 開発時期について



(出展：Stadt Freiburg, Projektgruppe Vauban)

- I BA（第一期開発地区）1996年～第一期土地分譲開始 1998年～第一期工事開始
- II BA（第二期開発地区）1999年～第二期土地分譲開始 2001年～第二期工事開始
- III BA（第三期開発地区）2007年完成予定

3. 航空写真



(左) フランス軍が兵営地として利用していた開発前、(右) 開発中 (出展：Stadt Freiburg, Projektgruppe Vauban)

4. 土地を分譲する際についての重要な規定

方針：個人か個人の集まりによる建設グループ（コーポラティブ方式）、あるいは建設協同組合方式を優先し、開発会社や不動産業などの資本の進出は限定的にする。

理由：多様性あるまちづくり。建物やその景観だけでなく、収入や社会的背景の異なる多様な市民層を呼び込み、多様性ある街を作り出す。デベロッパーによる分譲住宅では多様性が確保されない。これは住民からの希望でもある。

決定：市議会決議による。地区のおよそ7割は個人か個人の集まりによる建築グループ（コーポラティブ方式）が進出した。デベロッパーなどの資本の進出は、地区の3割に留まり、比較的開発が難しい住宅地の端地において分譲や賃貸を行う。

結果：住宅地の建物や景観は多様化し、多くのアイデアあふれ、建築家が腕を競うような住宅地となった。また住民団体・フォームヴォーバンが組織し、取りまとめた建築グループ（コーポラティブ）が大量に発生したことで、入居前から近所づきあいがはじまることとなり、住民間の交流は非常に活発となった⇒ソーシャル・コンセプト。



多様な住宅地の景観。

5. 分譲する際についての重要な規定

方針：地区内にできるかぎり多くの小規模小売店、飲食店、医者診療所、事務所、ホビー教室、手工業工場などの働くことができる場所を造ることで、職場と家庭の距離を近づける。また住宅地内のヴォーバン通り、および市民会館周辺を中心地区として買い物や職場が集まるように整備する。

理由：雇用確保を促進し、かつ、住民にゆとりある生活（通勤のない暮らし）を提供すると同時に、無駄な交通を発生させない（車なしの買い物）。つまり徒歩交通、自転車交通の促進は、住宅地の計画からはじまっている。

決定：市議会決議による。最終的に 5,500 人が想定される住人に対して、約 600 人分の雇用場所を住宅地内に確保する方針を決議した。フォーラムヴォーバンは住宅内の「ショートウェイコンセプト」を提示している。Bプランでは、メイン通り（ヴォーバンアレー）沿いに数多くの小さな小売店を配置。また住宅地北側には商工業用地を確保。

結果：日常生活の品は、住宅地内で十分に供給できる。自転車交通、徒歩交通が非常に発展した。近所づきあいは住宅地内のお店の中で、そしてお店の前での立ち話からはじまっている⇒ソーシャル・エコロジーコンセプト。



(左) メイン通り沿いに作られたアーケード、(右) 子供服のセカンドショップ



(左) パン屋の前で、(右) メイン通りには住民主導による生協のお店が作られ、情報センターとなっている

6. 交通に関する規定

方針：市内の幹線道路（黄色で表示の 50 キロ速度制限）から住宅地内に入る場所は 2 箇所のみと限定。商工業地区、およびメインのヴォーバン通りは 30 キロ制限の道路（以下の図でオレンジ色）。住居区画には青色の交通静寂化区間（通称「遊びの道路」、ここでは遊び子供、通行人、自転車、自動車のすべての道路使用者は平等な権利を所有している）をコの字型に配置する。それぞれのコの字をつなぐ形で自転車・歩行者道路を設置（赤色）。また住宅地区の 4 分の 3 は、家の前に駐車場を作ることを禁止するカーポートフリー地区とする。車は住宅地端の 2 箇所の立体駐車場に停める。



（出展：Stadt Freiburg, Projektgruppe Vauban）

理由：幹線道路からの進入箇所を 2 箇所に限定し、その 2 箇所をつなげないことで（メインのヴォーバン通りも行き止まり式）住宅地内への通り抜けの車を排除。コの字型の遊びの道路も通り抜けの場所とはならず、住宅地内の道は、市民の社会的な交流の場となり、車（移動）のための道ではなく、人間の生活ための路地へ変貌させる。またカーフリーコンセプトは、無駄な車の利用を避けるために有効で、徒歩・自転車・公共交通の促進に繋がる。

決定：市議会決議による。B プラン原案の変更によって市民案を追認。

結果：ヴォーバン住宅地を最も特色づけているのは、ユニークな交通コンセプトと言い切ってもよい。数多くの住民も人に優しい交通コンセプトがあるからこそ、ヴォーバン住宅地を選んで入居している。ここでは子供の数が圧倒的に多くなり、自由で開放的な雰囲気を感じられるが、これはまさにこの交通コンセプトの恩恵といえるだろう。交通コンセプトの結果は、次の驚異的な数字で表される。ヴォーバン住宅地におけるマイカー所有台数は、千人あたり 85 台、自転車の数は 850 台を上回る（ちなみにドイツや日本の平均的なマイカー所有台数は、千人あたり 450～550 台前後）。

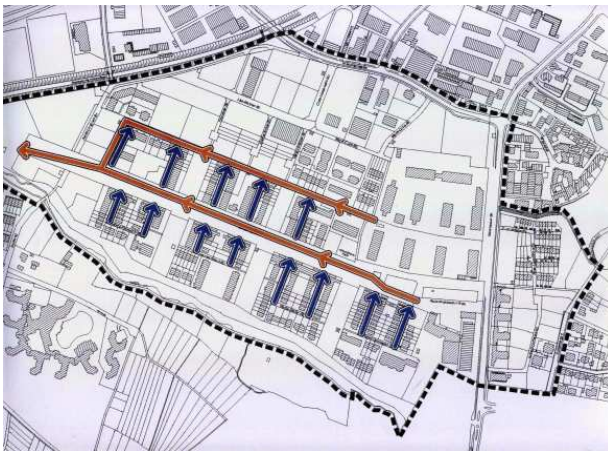
7. 雨水・下水道排水に関する規定

方針：雨水と生活排水は分離し、できる限りの雨水を地区内で浸透させる。

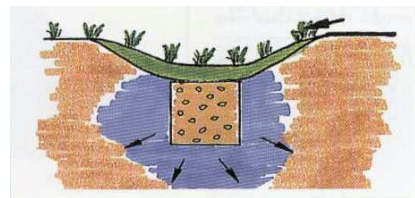
理由：フライブルク市、及び近郊自治体の継続的な人口増加、入植地の拡大に伴い、既存の下流域へ放流する下水道管（雨水用）のキャパシティが逼迫している（フライブルク市は2管方式）。また温暖化の影響でますます集中豪雨は増加傾向にある。地下水量の安定のため、さらに降雨時の下流域での洪水（ライン川における洪水）を防ぐため雨水浸透は有効。ちなみにフライブルク市の年間降雨量は950～1000ミリ程度。

決定：行政によるコンセプトを市議会はBプラン認可によって決議。

結果（実施状況）：雨水は各屋根から雨どいを通して前庭に流れ、そこでも一時的に雨水を保持、浸透させる。前庭を超えた雨水は、住宅地区の道路の両側に設けられた窪みを通して大きな溝に流入する。その溝は地下に雨水を一時保管できる構造となっており、かなり的大雨でも吸収できる。そこから降雨後に、時間をかけて地下浸透させる。大量の降雨時に溝で保管できない雨水は、住宅地区下流部で隣接する小川に合流させる。このコンセプトにより年間降雨量の7割は住宅地内で浸透させることが可能となった。



（出展：Stadt Freiburg, Projektgruppe Vauban）



（左）道路沿いに設けられた雨水用の窪み、（中央）雨水収集の溝に雨水が溜まる様子、（右）雨水収集の溝の断面図（出展：Landkreis B.-H., Naturvertraegliche Regenwasserbewirtschaftung, 2001）

8. 屋上緑化・壁面緑化に関する規定

方針：平屋根は屋上緑化（エクステンシブ緑化）とすることと規定する。エクステンシブ緑化とは、粗放的な緑化という意味で、手入れがかからず、土厚が 2～15 センチで済む、簡易的な屋上緑化である。開放面積の少ない壁面については、壁面緑化とする。

理由：屋上緑化は、都市部でのヒートアイランド効果を緩和し、屋内の気温上昇を緩和する。また屋上にビオトープが発生することから自然保護に貢献。降雨時には汚れた物質を吸着し、雨水排水を浄化する働きもある。ただしフライブルク市で屋上緑化する一番の理由は、雨水を一時保管する機能である。壁面緑化は、景観に対して非常に効果があり、さらに夏には建物室内の気温が上がり過ぎない働きやビオトープとしても期待される。



決定：行政によるコンセプトが市議会において B プラン認可により決議。平屋根とは屋根の傾きが 10 度以下の屋根を指す。

結果：屋上緑化に関する多くの研究は進められているが、一般にドイツでは屋根への降雨量の 6 割を緑化屋根で受け止めるといわれている。屋上緑化により多くの雨水は前項の溝にさえも流れ込まない。またビオトープとしても貴重な場所。写真のように壁面緑化は、住宅地内の景観に多大な効果を与えている。

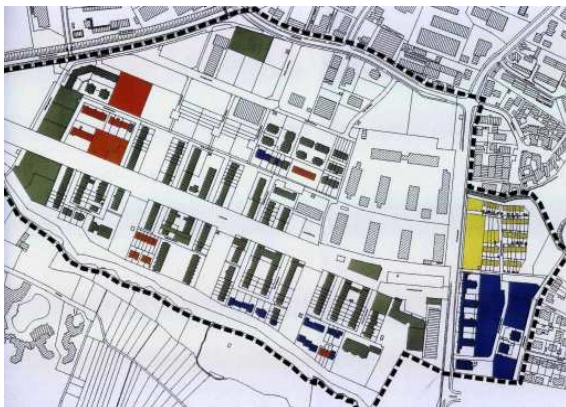
9. 家屋のエネルギー建築様式に関する規定

方針：住宅地に建設できるエネルギー基準を「低エネルギーハウス」を上限にする。改良型低エネルギーハウス、パッシブソーラーハウス、ソーラー・プラスエネルギーハウスなども奨励する。

理由：ドイツの冬は長く、寒い。ドイツの家庭部門での温室効果ガス排出の原因の 3 分の 2 は暖房用のエネルギー消費にある。省エネ住宅（低エネルギーハウス）建築を義務づけることは、現在の地球温暖化問題が問われている時勢では必須といえるだろう。

決定：フライブルク市の条例（ただし B プランでは義務として強制することはできないた

め推薦とするにとどめ、土地の購買契約書に義務を明記)。



(出展：Stadt Freiburg, Projektgruppe Vauban)

結果：省エネ建築の参考値（居住面積あたりの1年間の必要暖房エネルギー量）

65kWh/m²・年＝低エネルギーハウス（図中の緑色）と呼ばれるもので、土地販売の契約書に最低基準として記されている。工期の終わりには40kWh以下の暖房用エネルギーで済むような改良型低エネハウス（青色）も出てきた。ヴォーバン住宅地での最終的な低エネハウスの戸数は約1800戸。

15kWh/m²・年＝パッシブソーラーハウス（赤色）。住民団体、フォーラムヴォーバンからの意見で取り入れられた、現在の最高水準の省エネハウス仕様で、南向きに家を作ることが条件。受身で太陽光（熱）を暖房として利用することから、太陽以外の暖房用エネルギーをほとんど必要としない。戸数は220戸あり、おそらくドイツ最大規模。

エネルギー収支がプラスになるソーラー・プラスエネルギーハウス（黄色）。ソーラー建築家ロルフ・ディッシュによる分譲・賃貸住宅地区の家は、パッシブソーラーハウスにソーラー発電屋根が搭載されている。この家の屋根で発電されるエネルギー量は、年間でトータルすると下の家庭で消費されるエネルギー量（暖房、温水、電気など）を上回る。ゆえに、プラスエネルギーハウス（発電所住宅）と呼ばれる。

10. 地域のエネルギー供給に関する規定

方針：この地区で必要とされる暖房・温水のためのエネルギーは、一括した地域暖房システムによるものとする。そのエネルギー源は、木質バイオマスと呼ばれる黒い森からの間伐材や剪定材、低級木材のチップ、製材所からの木の廃棄物などとする。なおこの施設は、電力と熱を利用できるコージェネレーションとする。

理由：地球温暖化の原因は、先進国がエネルギーを効率悪く「無駄」に垂れ流しているからであり、豊かな生活を送っているからではない。その無駄を省く、つまりエネルギーの高効率化を図るシステムの一つが北欧諸国ではすでに80年代から推進されている「地域暖房」である。個々の家庭でストーブやボイラーを焚くのではなく、一ヶ所で大量に効率的

に温水を沸かし、各家庭に温水、あるいは蒸気の形で熱を供給するシステムである。さらにエネルギー効率を飛躍的に高めるためにも、地域暖房の発熱施設はコージェネレーションを採用する。

決定：Bプラン認可により決議（ただしBプランでは義務として強制することはできないため、土地の購買契約書に地域暖房への接続の義務を明記。例外として、パッシブハウス以上のエネルギー効率を持つ家については、暖房エネルギーをほとんど必要としないため地域暖房への接続義務は免除される）。

結果：ヴォーバンでは、木質バイオマス・コージェネレーション技術を導入したため、熱だけではなく、同時に電気も発電することができるようになっている（通常の発電所の投入エネルギーに対する電気量、つまり熱効率は35%程度。コージェネレーションの熱効率は80%を超える！）。また地元産の木を利用することで、化石燃料に依存する必要がない。ヴォーバン住宅地のほとんどの熱は再生可能エネルギー（木）から供給され、同時にここでの発電量は、住宅地での消費電力量の3分の1を賄う。温室効果ガスの排出量を抑えただけではなく、地域のエネルギー源を利用した循環型社会に近づいている手本的な住宅地として、ヴォーバンは世界的にも評価が高い。

11. その他のエネルギーについて

方針：ヴォーバン住宅地では、エネルギーに関してはまず①省エネ（省エネ建築の義務）、次に②エネルギーの高効率化（地域暖房とコージェネレーション）で対応している。そして三番目に重要な③自然エネルギーの活用では、コージェネの燃料を木質バイオマスとするとともに、残りの必要とされる電力や温水については、太陽を積極的に活用する。

理由：地球温暖化対策。地域のエネルギー源による地域での雇用の発生。外国、とりわけドイツにおいてはロシアへの依存度の低下。さらに将来性ある持続可能な住宅地の実現。

決定：コージェネについては、エコ研究所、フォーラムヴォーバンの支持を受けながら、市議会が決議。ソーラーに関しては、フライブルク市のエネルギー公社が積極的なソーラー電力買取り保証制度、補助金制度を整備し、住民団体はEUのLIFEプロジェクトを導入し、ソーラー設置時に補助金を与えた。

結果：これらすべてのエネルギーに関する取り組み、コンセプトによって、従来型の住宅地と比較して6割以上の温室効果ガス（CO₂）の排出を削減した（フォーラムヴォーバン・エネルギー作業グループの試算による）。さらに地元産の木質バイオマス、ソーラーを積極的に利用することにより、かなりの割合で化石燃料・原子力から脱却した住宅地が誕生した。



(左) ソーラー住宅地、(右) 地域暖房のコージェネレーション



(左) コージェネの燃料となる木のチップは、近隣からトラクターで運ばれる、(右) 大学寮の屋根に設置された巨大なソーラー温水器

1 2. 街路樹に関する規定

方針：過去の兵営地として機能していた時代の街路樹をできるだけ残した形での開発を行う。

理由：ビオトープの確保。憩いの場の確保。大気浄化機能の確保や景観など、街中の大樹を守り、育てることは、多くの環境保護の面でプラスになる。



新築大木つきの家々。

決定：フライブルク市の樹木の保護条例に従い、都市計画コンペの条件として、特別な理由がなければすべての大木を残すことを明記。

結果：最初の住人が住宅地に入居したときから、大木がある景観は圧巻。理由で述べた効果は絶大である。

1 3. 公園に関する規定

方針：路面電車を導入するため、できるかぎり人口密度を上げることが必要であったが(1haあたり 140 人の人口密度)、その半面、窮屈の度合いを抑制するため住宅地内に 5 つの緑の帯と呼ばれる公園を設置。その公園は、住民が形作ることにする。

理由：住宅地南側には山（シェーンベルク）があり、夏の夜間にはそこから吹き降ろしが吹く。そこで、建物でその風をさえぎることなく、新鮮な空気を住宅地内に取り入れることを目的に、帯状の緑地を設置する。また住民の意見により、その緑地部分は住民が作業グループを作って、独自にアイデアを出し合うことで、市役所のためではなく、住民にとって最良の公園となるように配慮する。

市議会決定：B プラン認可により決議（ただし公園作りの住民参加については行政の判断である）。

結果：良好な景観とすばらしいビオトープ、社会的な交流の場としての公園が演出されている。この市民案による緑の帯も子供を持つ家庭がヴォーバンに住みたいと思う理由となっている。



（左）5 つの緑の帯はそれぞれ対象者やテーマ、ビオトープの種類が異なるように考えられている（右）家族の集まる緑の帯の石の釜。隔週で火の入られるこの釜に、パンやピザの生地を持って住民は集まる。井戸端会議のできる場所は、ソーシャルコンセプトの柱でもある。

14. その他の緑の施設

方針：小川沿い、道路沿い、庭などいたるところで植生の遷移の異なる段階のビオトープを整備する。

結果：以下の住宅地の写真をご覧になって頂きたい。



この他にも様々な取り組みがヴォーバン住宅地では、主に住民からのアイデアで実現されています。18歳以下の子供の割合が40%近くになっているという数字からも、このヴォーバン住宅地の価値が読み取れることでしょう。さらなる住宅地に関する詳細は『フライブルクのまちづくりーソーシャル・エコロジー住宅地ヴォーバン（学芸出版社）』をお読みください。