

イノベーションアカデミー

～フライブルク市の持続可能な開発と環境への配慮について～

報告者:池田 正義、秋田 公司

1. 概要

- ▶ フライブルク市は、ドイツ南西部に位置し、人口は22万6千人、そのうち学生が3万2千人(平均年齢41.6才)、失業率5.6%、年間観光客76万人(2016)の都市である。観光、病院、健康管理系の企業が多い。
- ▶ 市内の42.9%が森林であり、23.4%が農地である。フランスの国境まで30km、スイスの国境まで60kmのところにある。
- ▶ 環境に対して住民の意識が非常に高く、行政と住民、企業が一体となって環境対策に取り組んでいる環境都市として世界でも名が知られている。

2. 説明者

イノベーションアカデミー代表 Mr. Steffen Ries



Mr. Steffen Ries

3. 主な説明内容

フライブルクでは1975年頃に原子力発電所を建設する計画があったが、住民の反対運動が起こり、これを契機に住民が環境について考えるようになり、結果として、原子力発電所は建設されなかった。

1981年には、世界的に有名なソーラーエネルギー・システム研究所が同市に設立され、エネルギーに関する研究や農家での再生可能エネルギーの活用が始まった。さらに政治的な結果として、緑の党が結成され、13年間、市長も緑の党、州議会も緑の党であるということも環境施策が進んだ背景にある。

1995年、サッカースタジアムが建設され、その屋根にはファンの寄付によりソーラーパネルが設置された。市民1人が約1万円を寄付し、そのお礼としてシーズンチケットをプレゼントしている。1993年頃は、今ほど再生可能エネルギーに対して関心が高くなかったが、サッカーという身近なスポーツを通して、市民が社会に貢献できるという意識が広がった。



イノベーションでの説明聴取の様子

ドイツにおいて再生可能エネルギーの拡大に貢献しているのは、50%以上が個人又は農業関係であり、大企業等は半分以下である。

2030年までにCO2排出量を50%以下にするために、市では新しい家を建てる時の厳しい規制を取り決めた。古い建物は、光熱費の約70%が暖房に使われていて、無駄があることから、市では市営団地2,300世帯において、エネルギーを減らすための改築を実施した。この改築の1つの問題点は、住民の習慣を変えなければならないこと。例えば、ドイツでは空気の入れ換えのため暖房をつけながら窓を半分明ける習慣がある。こうすればもちろん暖房効率が悪くなる。こういった習慣を変え、住民の意識を変えていかないといけない。住宅には約30ヶ国の人が入居しているので、市では推進員を雇用し、多言語でのエネルギー関係の指導をしている。

ゴミのリサイクル率は1992年の16.8%から、現在では59.7%まで上がっている。1990年半ばから家庭から回収された生ゴミからバイオガスを、埋め立てたところから発生するメタンガスを使って、熱と電気を送るシステムを構築した。

➤ 交通施策について

市内では路面電車が走っており、80%の住民が自分の家から停留所まで500m以内で歩いて行ける。新しく住宅などが開発される地域では、2019年からは、85%の補助が国や州からあり、市は15%出せば、新しい路面電車を敷設できるようになっている。

路面電車は1901年から走っている。1950年、1960年代に多くの自治体で路面電車が廃止されたが、市は廃止しない方針で進めてきた。現在、1950年、1960年代に路面電車を廃止したところが今になって路面電車を走らせようとしている。当時では保守的な判断だったが、今になると賢明な判断であったと言える。

もう一つ、「レギオカルテ」という定期券について紹介する。フライブルク近郊エリアで使え、ドイツ鉄道、遠距離・近距離バス、トラムと全部の公共交通で使えるもので、約8,000円/月、家族に貸し出すこともでき、祝日は大人2人、子ども2人まで使える。毎日の通勤以外にも幅広く使われ、公共交通機関の利用促進に役立っている。



フライブルク市の街並み

市民の移動手段については、フライブルク中央駅に駐輪場をつくったところ、35年前の1982年には、徒歩35%、自転車15%、公共交通11%、自動車39%であったが、2016年には徒歩29%、自転車34%、公共交通16%、自動車21%の利用となり、市民が車を使わず、環境対策に取り組んでいると言える。

➤ 都市計画について

市内にはヴォーバン地区という、省エネルギーと限られた土地の有効活用をコンセプトにつくられた2,000戸、5,000人が住んでいる地区がある。

開発される前から、ここに住みたい市民が集まり、「こんな町に住みたい」という希望を取り入れたまちづくりが進められた。環境に配慮し、車を所有せず、公共交通を利用し、自転車に乗る住民が多い。

4. 主な質疑

○ 太陽光パネルの耐用年数は20年ぐらいと聞いている。パネルのリサイクルはどういうふうに行われているのか？

→ とても重要なことであり、パネルのリサイクル技術はよく考えられていて、リサイクル方法はある。パネルは2年ぐらいで投資額を回収でき、その後20年ぐらいは使える。

○ パネル設置に関して資本の投下、その回収、利益の関係はどうか？

→ 2000年代に太陽光パネルが使われ始め、当初、コストはかかったが、国から補助があり、20年間の買い取り保障があった。再生可能エネルギーの使用量が増えたことで、太陽光パネルの生産も増え、パネルのコストも下がってきた。日本と同じように自国にエネルギーがないので、このように再生可能エネルギーに力を入れてきた。



ヴォーバン団地の住宅を視察

○ ヴォーバン地区の町づくりについて住民が決めるのはいいが、最終的に決めて予算を付けるのは議会だと思う。そのシステムはどうなっているのか？

→ ヴォーバン地区を例にすると、3つのグループがあり、1つは、市民グループ、1つは建築関係のグループ、1つは、市議会のグループで、議論をして決めている。また住民の声を聞かないと次の選挙で選ばれない。

○ 移民の数はどうなのか。

→ 3,500人の難民を受け入れている。仮設住宅がある。

○ 難民の人たちの教育について

→ それぞれの国の言葉で資料を作り、子どもの頃から、自身が移民であることを自覚し勉強している。

○ ドイツの住宅事情（賃貸・分譲）について

→ ドイツ国内では自分の家を持つよりは賃貸が多い。ヴォーバン地区では新築の60%ぐらいが分譲であり、賃貸と分譲が混ざっている。

○ 古い建物が多いが、耐震性とかを含めどれくらいもつのか。

→ 建物自体を壊して新しくする方がエネルギーの効率が良いか、ケースバイケースで考え、30年ぐらいでリニューアルされるのが普通。できるだけ、存在している建物を使うのもひとつの考え方である。

○ 賃貸物件が改修されると、賃貸料はどうなるか。

→ どちらの場合も、市から補助が出る。賃貸料は上がるが、光熱費が下がる。その他にももっと住みやすい環境になるということを理解してもらう。

ヴァルドハウス

～森林施策について～

ヴァルドハウスは黒い森にある。フライブルク近郊で森林・林業は重要な産業であり、森林の管理・整備・保護は森林官が行っている。たくさんの林業に携わる事務所があり、政府や州の森林の事務所もある。森林・林業の専門家や研究者がフライブルクに集まっており、その知識とノウハウを生かして森林教育を市民に広めるため、2008年にヴァルドハウスが開設された。今は財団が運営している。昨年は2万6千人、これまで約25万人の入場者があり、2階は、独自に開発した装置で環境教育が可能な場所となっている。子どもと青少年を対象とした、1日、半日、1週間、夏休みを単位に行う森林に関するプログラムもあり、子どもたちに手で触ってもらって理解できるように工夫している。15名がパートタイムで働いている。この建物の木はすべて、100km圏内で生産されたものである。



マルクス ミラー 所長



黒い森を歩いて視察

フライブルクでは6千万立方メートルの木材が生産されており、木材を守り育てることも大切な仕事である。フライブルクの森林のうち、80%が公有森、20%が私有林、自然林はほとんどない。1713年に「伐採したら植林する」法律ができた。

➤ 木造建築（CLT）について

視察した建物は公共電力ネットワークにエネルギーを供給する太陽光発電設備を屋根に備えた、ガラス張りの木製プラスエネルギーハウスであった。階段以外はコンテナ・CLTモジュールを組み合わせた大きな建物となっている。

その後、車中からではあったが、難民用に市が整備したCLTで作った集合住宅を見学した。



CLT 建築を視察

5. 所 感

説明から、エネルギー政策の基本として「省エネルギー」、「既存エネルギーの新しい利用形態の推進」、「新エネルギーの推進」から構成されていることが伺えた。

市内には古い建物が多いということもあり、断熱により約80%の熱利用の低減が図れるという予測を基に、熱回収システムを取り入れた断熱性の向上や省エネランプの無償支給などによる省エネ施策の徹底ぶりや、ヴォーバン地区のような、その住みたい人たちが集まり、どのような環境に優しい街にしようか議論し街がつくられ、道路で子どもたちが遊べる場所がある風景は素晴らしいものである。

森林についても、酸性雨により枯死の危機に瀕したことから、森林の保護など行ってきたが、20年前に森林教育の施設を作ろうという話から、2008年に「ヴァルドハウス」という施設をつくり、子どもと青少年を対象とした教育に力を入れている。実際に木を使い椅子や船を自分たちの手を使って作っているところは、今の日本にはなく、子どもの時から、このような施設で体験ができれば素晴らしいことである。



林道がしっかりと整備され、地道で一般の車は進入禁止であり、日本の舗装された林道との違いを見せつけられた。また、森林官という公務員が民有林の施業のサポートまでやっている。京都府でも森林環境税を導入したところでもあるので、今後の森林・林業政策に活かしていきたい。