

欧州で最も環境に優しい都市 森を生かし「化石燃料ゼロ」へ スウェーデン・ベクショーを訪ねて

志子田 徹

北海道新聞ロンドン支局

脱原発政策や地球温暖化対策など、ヨーロッパは世界で最も環境問題に関心の高い地域と言える。その欧州にあつて「最も環境に優しい都市」と言われるのが、スウェーデン南部の森と湖に囲まれたベクショー市だ。道内の参考になる取り組みがあるのでは、と思い二月末に現地を訪ねた。

暖房は全てバイオマス

ベクショーの環境政策が大きな注目を集めているのは、森の恵みを存分に生かしているからだ。とくに知られているのが「化石燃料ゼロ宣言」で、その目標に向けて、間伐材やおがくずなどの木質バイオマスを使ったエネルギーの「地産地消」に取り組む。市街地に近いトルーメン湖畔にあるコージェネレーション（熱電併給）施設が、暖房

と電力を生み出している。コージェネ施設に近くと、大きな煙突二本と、うずたかく積まれた木の端材が敷地の外からも見える。玄関前で車から降りた途端、松の香りが鼻に飛び込んできた。建物に入ると、大きなボイラーのうなる音が響いている。

運営する市営のエネルギー会社VEABの燃焼部門責任者ヨハン・サルティンさん（五〇歳）が案内してくれた。この施設は一九七〇年に「地域暖房」用に造られ、当初は重油だけを使っていた。地域暖房は北欧やドイツなどで普及している暖房の方法で、公共の一方所で熱湯を作ってパイプで各戸に供給するため、日本のように家庭ごとにストーブなどで暖房するより効率が良い。ベクショーでは七四年からコージェネ施設を導入して発電も開始。八〇年からは木質バイオマスも燃料



木質バイオマスを使ってベクショーの暖房と電力をまかなっているコージェネレーション施設。周囲にはチップがうずたかく積まれている（筆者撮影）

の一部に使い始め、徐々に割合を増やしてきた。現在は、マイナス二〇度以下にもなる真冬には重油を使うこともあるが、バイオマス中心だ。約一二億クローナ（約一八〇億円）かけた3号機が来年から本格稼働すれば、燃料は木質バイオマスだけでまかなえる。

「暖房は市街地に住む約六万人の住宅や工場などの、ほぼ一〇〇%をまかなっています」とサル

ティンさんは胸を張った。電力に関しても、現在は需要の四割を供給しているが、「3号機ができれば三三〇ギガワット分、需要の七割に達します」と強調した。燃料である松やトウヒの間伐材やおがくずは地元産にこだわり、百キロ圏内にある森林組合やパルプ工場から一メガワット分を一五〇〜二〇〇クローナ（約二二五〇〜三千円）で購入している。燃焼後の灰は年に約四千トンに上るが、森に戻して養分に使っている。

木造で八階建て

ベクシヨの環境政策を有名にしている建築物がもう一つ、トルーメン湖畔にある。シンブルなデザインの八階建てマンションが四棟、天気が良ければ湖に建物が映り、市民の散策コースになっている。遠くからでは分からないが、マンションは最上階まで、全て木でできている。

木造のマンションは五年前から、市の住宅会社が手がけている。これまでに八階建てを計六棟、約二百戸分建設しており、そのうちの二棟は、気密性と断熱性に優れているため暖房がほとんどいらない「パッシブハウス」である。木造建築では市内に屋内テニスコートやサッカー場もある。市は二〇二〇年には、建設する建物の半数を木造にする計画を立てている。木造のメリットとして、

市エネルギー担当部長のヤン・ヨハンソンさん（四六歳）は「二酸化炭素（CO₂）の排出量が大幅に削減できる上に、鉄筋コンクリートよりコストが抑えられます」と話した。

だが、木造で高い建物造って、安全性に心配はないのか。「皆が驚くのですが、本当は木は鉄筋コンクリートより強いし、火にも耐えられるのです」。ベクシヨに拠点を置き、パルプ工場や発



ベクシヨ市街地に近いトルーメン湖畔に立つ木造八階建ての住宅。真冬でも快適だというニルソンさん（筆者撮影）

電所を持つ北欧有数の森林組合「ソドラ」グループで木造建築の技術部長トマス・ベングトソンさん（五二歳）は断言した。材木一本、板一枚だけでなく接着させた集成材なら鉄筋コンクリートより強度があり、火事でも表面が焦げるだけで内部まで燃えないという。集成材はCLT（クロス・ラミネイティド・ティンバー）と言われ、北欧やオーストリア、カナダなどで普及しつつある。ベクシヨにおける集成材の製造技術の確立は、地元のリンネ大学が林業や木材研究に力を入れており、ソドラと大学が協力して実現した。ベングトソンさんは「高い建物ほど壁が厚くなりますが、現在の技術で二〇階建てまでなら全く問題はありません」と強調した。

住み心地はどうだろうか。「木のぬくもりが温かくて、とても気に入っているわ」と、湖畔のマンション最上階に住むフリースクール講師のエマ・ニルソンさん（三四歳）。3DKの部屋に二年前、夫婦で引っ越してきた。値段は鉄筋マンションと変わらなかったのだ。景色の良さと市街地の近さなどから購入を決めた。ベクシヨの冬の寒さは北海道並みだし、風が強く、雪も降る。「暴風雨の時は少し揺れたかしら。でも、普段は全く問題はないし、とても快適よ」と満足そうに語った。

公害を機に環境運動が盛んに

スウェーデンは先進国では有数の森林大国である。国連食糧農業機関（FAO）の二〇一〇年の調査では、スウェーデンの国土面積に占める森林の割合は六九％で、先進国ではフィンランドに次ぎ、日本と並ぶ二位だった。ベクショーも市街地を少し離れば周囲は森に囲まれており、木を活用する環境は整っている。しかし、それだけならスウェーデンのどこの町も条件は同じだと言える。

なぜベクショーは、森を生かす政策に取り組み始めたのか。「実はベクショーは五〇年前まで、湖の汚染で有名な町でした」と、市環境コーディネーターのヘンリック・ヨハンソンさん（三九歳）。かつてトルーメン湖は、生活排水や近隣の繊維工場などからの汚水が流れ込み、一八世紀以来、不快な臭いが漂っていたという。だが一九六〇年代、公害問題に対する市民運動が始まり、世界で初めて、汚染された湖の浄化に成功した。湖は今では市民の憩いの場となり、泳ぐこともできるという。

このことが大きな転機となって市民の環境意識が高まり、市議会は九六年、「化石燃料の使用ゼロ」を宣言、二〇三〇年までの実現を目指すことになった。既に全市の電力、熱、燃料の合計の六割以上は木質バイオマスを中心とする自前の再生



生ごみや下水から作られたメタンガスを補給している市バス。1日半は待つという（筆者撮影）

可能エネルギーを使用している。また、CO₂排出量は、ゼロ宣言前の九三年と比べると四一％を削減した。

森を活用する以外にも、ベクショーはさまざまな環境対策に取り組んでいる。最近、最も力を入れているのが交通分野における化石燃料の削減で、市バス三七台は全て、ガソリンや軽油を使っていない。代わりのエネルギーは何か。「良いも

のを見せましょう」と市バイオガス事業部長のオラ・シヨステンさん（四六歳）が案内してくれたのは、生ごみの処理場だった。「生ごみから、バスの燃料を作っています」。

生ごみは各家庭に配布した専用の紙袋で回収しており、ちゃんと分別しなかった場合は、ペナルティーとして二三〇〇クローナ（約三万五千元）を科している。収集車の回収口は二つに分けており、一般ごみと生ごみは区別しながら集めることができる。処理場に運ばれた生ごみは粉碎された後、水と混ぜてどろどろの液体状に。それを下水処理場に運び、下水と一緒に約二〇日間、発酵させてメタンガスを生産する。メタンガスは市中部のバスのスタンドへ運び、そこで補給する。ガソリンに換算して年間に一〇〇万リットル分を生産している。

こうしたバイオガス事業はすべて、ベクショー市が独自に工夫したもののだが、「市民の理解と積極的な参加がなければできません」とシヨステンさん。では、住民はどう思っているのか、バスの乗客に話を聞くと「乗り心地はガソリン車と全く同じですね。生ごみの分別もそれほど面倒ではないし、ごみで車が走るなんて夢みたい。未来を考えた良い取り組みじゃないですか」。小学校教員スザンナ・ブランさん（二六歳）は市の環境政策を高く評価していた。

分権が独自政策を可能に

ベクシヨールが独自の環境政策に取り組むうえで、最も大事なことは何だったのか。二五年間にわたって市長を務めるボー・フランクさん（五九歳）に尋ねると「スウェーデンが分権社会だったから、私たちはさまざまなことに挑戦できました」と強調した。スウェーデンでは税財源を含めて地方分権が進んでおり、自治体が外交・防衛以外の多くの分野で、独自の政策を展開できる。「国に先んじて先進的な取り組みを行い、その新たな試みに対して、後から国が『お墨付き』を与えて全国モデルにするのです。補助金？ そんなの待っていたらベクシヨールの独自性は発揮できませんよ」。

フランク市長がもう一つ、示したのはメディアの「利用」だった。ベクシヨールを「欧州で最も環境に優しい都市」と名付けたのは二〇〇七年の英BBC放送だったが、その時点で表彰されるほどの何か優れたものがあつたわけではなかったし、根拠が何かも分からなかったという。しかし、他のメディアや各国の自治体から関心を向けられるようになり、市はこのチャンス逃さなかった。

翌年、「ベクシヨールは最も環境に優しい都市」とのキャンペーンを開始し、専用のロゴマークも作った。その結果、さらにメディアに注目されるよう

になり、ロゴマークは誰でも使えるようにしたので、在ベクシヨールの企業が自社の宣伝にも活用し始めた。環境先進都市としてのイメージがどんどん良くなり、そのロゴマークを求めて、さらに企業が集まるようになったというのだ。

環境政策に力を入れると「さまざまな規制が増えて経済に悪影響だ」と言う指摘もあるが、ベクシヨールは全く逆だった。二〇年前と比べて人口は約一万人増え、域内総生産は七割伸びている。環境政策が企業を呼んで環境都市の名を高め、好イメージがさらに投資を呼び込む好循環が生まれている。「経済が良くなつてから環境対策に取り組みたい、と言うマチに成功例はないんですよ。二一世紀は環境政策が地域経済を支えるのです」。フランク市長は誇らしげに話した。

環境分野に乗り出す民間企業は相次いでいる。「住みながらエネルギーを生産する、夢の住宅です」。ベクシヨールで建設会社を営むハンス・パーズベックさん（七〇歳）は昨年、各国で開発を競っている先進的な住宅を建設した。機密性と断熱性に優れているため暖房がほとんどいらぬ上に、屋根に太陽光パネルを取り付けて発電するため、消費を上回る生産ができる木造の「プラスエネルギーハウス」だ。断熱材には古新聞、屋根はアルミ缶で造るなど資源のユニークな再利用も心がける。まだ一軒だけだが、「これからの時代、確実

に増えていきますよ」とパーズベックさんは自信満々に語った。

ベクシヨールの環境政策を支える森林については、森林組合「ソドラ」グループが持続可能な活用にに向けて独自の取り組みを重ねている。郊外の森を案内してくれた地域統括責任者アンドレアス・サテロンさん（三八歳）は森の真ん中で、タブレット型端末iPad（アイパッド）を取り出した。「衛星画像を見ながら伐採計画が立てられるし、森に行かなくても営業活動ができる。林業者の高齢化が進んでいるので、省力化する上でもアイパッドは欠かせないんですよ」。いずれは木の一本一本の状態まで管理する予定だという。また、ソドラは林業者に綿密な伐採計画を作らせることを促し、植林に加え、生物多様性を守るため一切手を付けない森を残すよう指導している。こうした取り組みは独自のもので、「国に任せると動きが遅いし、地域の事情も分かっていないからの外れな政策になる」。サテロンさんも、地域の独自な取り組みの重要性を強調した。

へしこだ とおる▽