

第3章 まとめ

新エネルギーを考えるときに、まず始めに 1992 年にリオ・デ・ジャネイロで開催された環境と開発に関する国際連合会議（地球サミット）に触れておく必要があるだろう。この会議において「気候変動枠組条約(地球温暖化防止条約)」が採択され、持続可能な開発に向けた地球規模での新たなパートナーシップの構築に向けた「環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言」（リオ宣言）と、この宣言の諸原則を実施するための行動計画である「アジェンダ 21」等が合意された。その後、1997 年 12 月に京都市で「第 3 回気候変動枠組条約締約国会議（COP 3）」が開かれ、この会議の中で議決した議定書が「京都議定書」である。この京都議定書は、「気候変動枠組条約(地球温暖化防止条約)」の締約国のうち、先進国(東欧を含む 38 カ国と欧州委員会)にそれぞれ目標量を示して 6 種の温室効果ガス削減または抑制を義務づけ、その達成時期を定めているものである。議定書には、温室効果ガス排出量の削減目標を、1990 年を基準年として国別に削減目標数値を定め、世界が協力して約束期間内に目標を達成することが定められた。また、「アジェンダ 21」は 21 世紀に向けて持続可能な開発を実現するための具体的な行動計画であり、4 部構成全 40 章からなり英文で 500 ページにも及ぶものとなっており、女性や貧困、人口、居住などの幅広い分野をカバーしている。

1992 年の地球サミット以降、日本では「地球温暖化」、「温室効果ガスの削減」や「持続可能な（サステイナブル）開発」といった言葉がメディア等でより多く取り上げられるようになり、それまで以上に地球環境について議論されていくようになった。

このようなことから、新エネルギーの導入に関しては、まずは「地球温暖化対策」や「温室効果ガスの削減」といった観点から導入が進んでいくようになっていった。多くの自治体で行っている太陽光発電設備設置費補助は、その一例である。2009 年 11 月より主に住宅用太陽光発電の分野で、余剰電力買取制度が始まり、太陽光発電の導入が進んでいった。2011 年 3 月 11 日の東日本大震災による福島第 1 原子力発電所の事故により、計画停電が行われるなど今まで以上に節電や再生可能エネルギーに関する議論が活発になっていき、さらには 2012 年 7 月から再生可能エネルギーの固定価格買取制度が始まり、全国での様々な取組みが

メディアで取り上げられ、より身近なものとして市民が感じてきているのではないだろうか。

今回訪れたドイツとオーストリアの都市においては、新エネルギーを導入するに至った経緯はそれぞれ違うが、取組みには似たものがあるように感じられた。以下にそれを述べたい。

1 省エネルギー

新エネルギーを考える場合も温室効果ガスの削減においても、まず取り組むべきことは省エネルギーであろう。

フライブルク市においては、省エネルギーに係る規制条項を設けたり、公共施設の省エネルギー化の改修を実施している。また、家庭への働きかけとしてエネルギーアドバイザー制度を設け、家庭における省エネも推進しており、診断等を踏まえ省エネ改修する場合に補助金の交付を行っている。ヴィルトポルツリート村では、家からの逃げ熱のチェック等省エネ診断を行う計画であり、エアコンや冷蔵庫等の家電製品やヒートポンプの高効率なものへの交換の情報提供を行っている。ギュッシング市においても市が率先して、市の施設において窓や壁面の断熱強化や道路照明等の電気使用量の見直しを実施し、市施設におけるエネルギー使用量 50%削減を達成した。その成果を市民への説明会を実施して省エネへの理解を深めさせている。

どの都市においても省エネルギーに取り組んでおり、うまく市民を取り込んでいるように思えた。宿泊したフライブルク、ミュンヘン及びウィーンにおいては、中世の町並みが残っていることもあると思うが、夜の街中で日本のような煌々としたネオンサインは少なく、必要最小限の電灯だけであった。

新エネルギーの導入と省エネルギーは一体で考えるべきであろう。

2 市民協働

どこの都市も市民の参加と協力なしではうまくいかなかったであろう。

フライブルク市においては、そもそも 1970 年代の反原発の市民運動が発端となっており、その際に組織されたエコ研究所が行政と連携してエネルギー政策に対して提言やアドバイスを行っている。また、メガソーラー・スタジ

アムに設置したソーラーパネルを分譲して、市民からの出資者を募り市民共同発電所として稼働させている。ヴィルトポルツリート村では、7基ある風力発電のすべてが市民出資の会社により設置され、さらに2基追加されている。ギュッシングにおいても村民が太陽熱温水器と木質ボイラーを組み合わせた熱供給施設を運営する組合を設立し、運営を行っている。

いずれの市民出資によるエネルギー施設は、配当やエネルギーの供給があり市民に魅力のあるものとなっている。行政だけでは限界があり、市民にも参加しやすい施策を構築することが重要である。

3 教育

三つ子の魂百までというが、やはり若いうちからの教育は効果があると考えられる。特に環境教育においては、今あることより30年後40年後のことを考えていかなければならないので、若いうちから取り組むべきである。

フライブルク市のエコステーションは、自然の素材を使用しており、木材は、シュヴァルツバルト（黒い森）のものを使い、断熱材にはコルクや再生紙を使用している。ソーラーパネルも設置し、建物自体も学習の対象となっている。講座は年間約250回実施され、内容も毎年変えて行っている。体験型のものが多く、楽しみながら学習できるようになっている。フライブルク市の小中学校では、各クラスにエネルギー委員が2名任命され、不要な照明を消すなどのエネルギーを大切にする行動に取り組ませ、環境意識の向上を図っている。ヴィルトポルツリート村では、小学校で環境講習を受けた児童にエネルギー版運転免許証を渡したり、幼稚園でもエネルギー週間を設けるなどしてエネルギーに関する問題を意識させている。また、学校や体育館にソーラーパネルを設置して身近に感じられるようになっている。ギュッシングにおいても、幼稚園や小学校で環境教育を実施している。小学生以下では自然体験を中心としたものを、14歳以上ではエネルギーマネジメントなどについての学習を実施している。

将来を担う世代に、環境やエネルギーに関する学習の機会を与え、将来の環境等に関する意識や知識を醸成させることは非常に大切なことと言える。

4 廃棄物処理

廃棄物に関しては、日本でもかなり分別が進んでおり、ゼロエミッションに取り組んでいる企業も多くなっている。近年では、廃棄物を原料とするバイオガス化をする取組みも見られる。廃棄物も焼却してしまえばただのごみであるが、リユースやリサイクルをすれば資源となり、焼却量が減れば焼却に伴うエネルギー消費量の削減ができる。廃棄物については発生抑制、リユース・リサイクル、適正処理が重要である。ヨーロッパにおいては、不要な廃棄物を出さないような取組みがされている。スーパーなどでは、野菜や果物などは量り売りとなっており、日本のようにプラスチックトレーにラップがかけられているようなものはほとんどない。また、レジ袋も有料でエコバック持参の市民が多く見られた。

フライブルク市では、生ごみを中心としたバイオガス化施設があり、生ごみから発生したバイオガスを燃料としてエンジンを運転し、発電を行うとともに排熱を利用した熱供給を行うコージェネレーションシステムを導入している。リユースも行われており、不要になり回収したチャイルドシートや遊具をクリーンアップして売却している。生ごみの処理は有料で、排出量に応じた賦課がされるようになっている。メガソーラー・スタジアムでは、飲み物からの廃棄物をなくすため、ビンや缶などでは売らず、リターナブルのカップにしている。これを導入した業者は、今ではドイツのリターナブルカップの業者となっている。ウィーンでもごみの分別が進んでおり、リサイクルするものは街角のステーションにいつでも出せるようになっており、生ごみについてはバイオガス化施設で処理し発電を行っている。発酵後の残渣も肥料として利用している。驚いたのは、ウィーンのような大都市で生ごみをバイオガス化しているが、収集した生ごみを再分別をせずにそのまま施設に投入しているとのことで、市民がちゃんと分別に協力していることであった。

廃棄物処理においては、やはり市民の協力なしではうまくいかず、バイオガス化施設などでは、いかに異物を混入させないようにするかが重要であり、市民への意識付けが大切である。

5 交通政策

化石燃料を使用する自動車の利用抑制は、温室効果ガスの削減や省エネルギーの観点からも必要である。とは言え便利な自動車の利用を控えるのはなかなか難しい。日本でも最近LRTの導入が検討されているところがある。ヨーロッパでは、従前からのトラムがあり、ターミナル駅がある都市では必ずと言っていいほど走っており、市民の足となっている。また、自転車専用道を造ったり、駅前に駐輪場を設置したりして、自転車の利用促進もされている。

フライブルク市では、ヴォーバン地区の造成の際にもトラムを敷設したり、メガソーラー・スタジアムのそばにもトラムが敷設されており、観戦チケットに公共交通機関の乗車券が付いていて利用の促進を図っている。また、レギオカルテ（地域定期券）を導入し、月 58 ユーロで全長 3,000km のエリアで公共交通機関が乗り放題となっている。通勤手当も公共交通機関利用者に手厚くなるようになっている。中央駅駅前には自転車の駐輪場が設置されており、自転車の利用促進を行っている。ヴィルトポルツリート村では、スマートグリッドのプロジェクト（IRENE プロジェクト）を実施し、電気自動車 25 台を導入し、カーシェアリングを行っている。ギュッシングでも木質チップから合成天然ガス等を製造し、自動車の燃料にしている。訪問した当日にも天然ガス自動車の展示会が開催されており、メルセデスなどの大手メーカーが展示していた。

今、日本においてもハイブリッド車や電気自動車などが各自動車メーカーでも力を入れている。これからは、化石燃料には限りがあるため、バイオ燃料や電気で走る自動車の導入や自転車の利用促進などにこれまで以上に取り組んでいくべきであろう。

6 おわりに

2011 年 3 月 11 日の東日本大震災以降、日本の原子力発電所は点検等のためほとんどが停止し、再稼働が困難な状況が続いている。2011 年には計画停電が実施されるなどしたため、冒頭でも記したが新エネルギーを含めた再生可能エネルギーが今まで以上にクローズアップされてきている。2012 年 7 月から再生

可能エネルギーの固定価格買取制度が始まり、多くの自治体で行われている太陽光発電設備設置費補助も利用率が上がっているようである。エネルギーを取り巻く環境は、明らかに変化してきている。

今回調査をしたドイツとオーストリアの都市では、太陽光発電を始めとして、風力発電やバイオマス発電や太陽熱利用など様々な取り組みを見てきた。そこから見えてきたものは、産官学協働の取り組みであり、長期的視野に基づいた取り組みである。市民が積極的に施策に関わり、行政も後押しをしていく。新エネルギー施設ができれば、そこに雇用が生まれ産業ができる。そして、地域にお金も落ちる。ただ、成功するには簡単にはいかない。そこにはしっかりとしたビジョンが必要であり、遂行していくには市民や企業家や政治家も一体となって取り組んでいかなければならない。今回訪れたどこの訪問先でも対応していただいた方が自信に満ちあふれていたのが印象的であった。

日本国内においても各地で様々な取り組みがされている。研究員の所属自治体でも取り組みがされている。厚木市では、マイクロ水力発電が導入され、小田原市でも小田原再生可能エネルギー事業化検討協議会が設置され検討が進められている。地方分権が進み、様々な権限が基礎的自治体である市町村に委譲されてきている。これからは、エネルギーにおいても地域分散型になってくると考えられるが、それに対応できるような法的な整備がなかなか進んでいない。日本人は熱しやすく冷めやすいと言われている。新エネルギーにおいては、一時的な盛り上がりにはしてはならない。今ではなく将来を見据えて行動していくべきである。また、それぞれの地域に合ったもので持続可能なものでなければならない。

今回の研究で、実際に見て、聞いて、感じたことをそれぞれの所属自治体で活かしていきたい。また、研究会を通じて知り合った仲間の横のつながりも公私ともに続けていきたい。

最後に、訪問先検討や調査事項検討にご助言を頂いた、FoE Japan の瀬口 亮子氏、環境エネルギー政策研究所の古屋 将太氏、研修を企画していただいた(公財)神奈川県市町村振興協会、そして、何より私達研究員を送り出していただいた各自治体関係者に深く感謝を申し上げたい。