

# スペイン・ドイツの 再生可能エネルギー政策視察

札幌弁護士会会員  
菅澤 紀生 Sugawara, Norio

## 1 はじめに

日弁連公害対策・環境保全委員会地球温暖化問題に関するPT、近畿弁護士会連合会、関東弁護士会連合会、北海道弁護士会連合会(道弁連)の合同視察団で、2012年5月21日からスペイン3日間、ドイツ2日間、再生可能エネルギー(再エネ)政策の視察を行った。ドイツの総合的なエネルギー政策とエネルギーの民主化と評される市民を巻き込んだ政策はもちろん、スペインの大規模な再エネ発電、調整状況も、遅ればせながら再エネ発電分の固定価格買取制度を始めた日本の制度改善を考える上で大変参考となつた。道弁連では、この視察結果を踏まえて同年7月20日、「再生可能エネルギー基地北海道」と題するシンポジウムを行つた。各地の弁護士会も再エネ関連のシンポジウムや各種提言を行うことが予定されている。この点においても、非常にタイムリーかつ有益な視察であった。

## 2 スペイン・マドリッド

マドリッドでは、公共事業体IDAE(エネルギー多様化及び省エネルギー研究所)で再エネの概要の説明を受け、レッド・エレクトリカ・デ・エスパニーヤ(REE)で風況予測等により水力やコンバインドサイクル火力発電などの発電量を調整し再エネを含めた安定電力供給を実施している状況を見学し、グリーンピース・スペインでスペインでの原発の歴史の説明を受けた。

スペインは、風と日光という再エネ資源に恵まれた国土を生かし、1990年代から風力発電を急速に伸ばし、2007年から固定価格買取制度の実施により太陽光発電を大幅に増やしている。その結果、電力供給量のうち再エネが占める割合は32.3%(2010年)であり、風力発電の設備容量は合計2,074万キロワットにもなる。原発1基が約100万キロワットというとその容量の大きさがわかるだろう。

太陽光発電も2007年の固定価格買取制度の導入により飛躍的に伸びた。ただし2008年に計画

の7倍にあたる設備が一挙に設置されたため、翌2009年には新たな買取を停止してしまつた。これが再エネバブル崩壊と言われている事情である。IDAEの説明では、設置済みで買取中の契約については買取価格を下げるなどの措置をしていないとのことだったので、日本での報道や固定価格買取制度の失敗という批判は当たらないと認識した。

なお、原発は1982年に新規増設をしないことが決定されていて、現在の約20%の依存度を徐々に下げていくことが予定されている。

再エネは天気次第で不安定なのが弱点ではある。しかし日本の電力会社が安定供給は不可能と言っているのとは異なり、スペインでは安定しない再エネを優先させてベース電源として位置づけ、風況予測などを踏まえて国内の他の発電設備の調整により、需要に合わせた安定供給を既に実現しているのである。

## 3 スペイン・バルセロナ

バルセロナでは、再生可能エネルギー組合(APPA)とバルセロナ市役所エネルギー局とを訪問した。バルセロナ市は、大規模改修を含む建物の建設にあたり、太陽熱温水器の設置を義務付ける条例を定めている。建物で必要とされる熱の60%を太陽エネルギーで賄う程度の装置の設置義務付けなので、かなり先進的な条例である。20世帯が入居している共同住宅では30m<sup>2</sup>のパネルを3万ユーロかけて設置することになり、耐用年数が15年程度のところ、年間2,000~3,000ユーロの暖房用のガス代が節約でき、10年で投資が回収されると見込まれている。ガス代の上昇を考慮すればメンテナンス費用年間500ユーロを含めても6~7年で投資回収ができるとも言われている。

## 4 ドイツ・フライブルク

ドイツではフライブルク班とベルリン班の二手に分かれた。私はフライブルク班を選び、2000年の札幌弁護士会での視察以来の訪問と

なった。

フライブルク市では、省エネ改修を誘引する政策の説明を受けながらその実施状況を見学した。ドイツのエネルギー政策の1番目の柱は、省エネ改修である。

既存住宅について大規模な断熱改修を促す政策を実施しており、市民としても改修により家の資産価値が上がり、灯油代、電気代が下がることが、改修への動機付けとなっている。例えば、 $100\text{m}^2$  4人世帯では、電気消費150kwhが15kwhとなり、灯油年1,500リットルが150リットルほど下がる。年40万戸の省エネ改修が行われており、副次的な効果としては、地域の工務店は景気が良くなり、失業者が減っている。これは、2000年の観察時に温暖化対策として説明を受けた政策であり、計画を見事に実現しているドイツの力を実感した。

エネルギー政策の2番目の柱は、熱エネルギー供給と効率化である。

見学したヴァインガルテンのコジェネレーション発電設備、地域暖房設備では、4台の船用エンジンと3台の天然ガスボイラーがある。発電すると同時に、24,000人分の熱供給を行っている。地下に埋設された管で約90°Cのお湯を回し、各家庭は、そこから熱交換器で熱を取り、給湯、暖房に利用している。

フライブルク市では市内166箇所のコジェネレーション発電設備により、市内の消費電力の54%を賄っている。

ドイツは、再生可能エネルギー関連で38万人の雇用が生み出された。内実としては太陽光パネルを設置する地域の電気屋さん、断熱改修をする大工さんの雇用である。将来中東の国々に支払うはずだった石油代を再エネ設備により削減し、その浮いた将来の石油代を設備費、設置費として地域の事業者に支払うことになる。このことは、再エネの設備工場の誘致等による雇用創出効果よりも地域活性化に大きな影響を及

ぼしている。

## 5 ドイツ・フライアムト村

ヨーロッパには、風力、太陽光、太陽熱、バイオマスの利用によるエネルギー供給が必要を超える、再生可能エネルギー100%の村が多数出現している。そのうちの一つであるドイツのフライアムト村を訪問した。あらゆる農家の屋根には多数の太陽光パネルが設置されており、住民が共同出資で風車を立て、売電利益を受け取っている。牛の糞尿からガスを取り、それを燃やして発電するバイオマスプラント、コジェネレーション設備を農家が自前で導入し、近所に熱供給をしている。所有する山林から出る残材をチップにして暖房に使い、搾乳した牛乳を冷やすために生じる熱までも回収している。

これらは何も特殊な設備ではなく既存の技術の組み合わせである。また、金融機関の融資によって自前で導入し、売電利益等で融資の返済をしている。

## 6 2周遅れの日本の進む道

日本で議論されているエネルギー問題は、電力供給だけに視野狭窄状態となっている。他方、ドイツはエネルギーの効率化に真摯に取り組んだ結果、石油等の1次エネルギーの消費及びCO<sub>2</sub>排出を削減しながら経済成長を実現している。発電における熱の損失を下げるべく、石炭、石油から天然ガスへ、さらには熱を利用せず効率100%の再エネへシフトし、またコジェネレーションによる熱利用、断熱改修などの省エネ政策も含め、広い視野で市民も巻き込んだ形でエネルギー問題に取り組み、文字通り世界をリードしている。スペインも経済状態が悪い中でも、再エネ投資を国家戦略として積極的に行い、大規模となった再エネによる発電をうまく国内で調整しており、これから日本の参考となる実践をしている。2周遅れ状態の日本は、後発の利を生かして効果的な政策を打ち出していかなければならない。