



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY

iDER Project

「分散型電力システムの制度設計と社会経済的評価、  
その地域再生への寄与に関する研究」  
プロジェクト

“Institutionalization of Decentralized power system  
and socio-economic Evaluation,  
concerning its contribution to Regional regeneration”  
Project

リサーチ レポート シリーズ  
Research Report Series

No. 14-B-1

電力自由化と再生可能エネルギー、  
配電網の再公有化に関するドイツ調査  
報告書

京都大学 大学院 経済学研究科

中山 琢夫  
山東 晃大  
井上 博成

2014年 2月

〒606-8501 京都市左京区吉田本町  
京都大学 大学院 経済学研究科 諸富研究室  
Graduate School of Economics, Kyoto University  
Yoshida-Honmachi, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan

## 目次

はじめに	3
1. 調査の目的	4
2. 調査の概要	5
3. 調査日程	6
4. 調査内容の要約（中山）	8
① 「配電網の再公有化に取り組む自治体公社-アールタル・ヴェルケ-」	8
(バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー)	
② 「持続可能な森林利用、木材産業、バイオマス」	9
(バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー)	
③ 「ドイツにおける電力自由化と配電網の再公有化」	9
(バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー)	
④ 「ドイツにおける電力部門の自由競争の監視体制」	12
(連邦カルテル庁、ボン)	
⑤ 「市民一体型の配電網の再公有化-ヴォルフハーゲン自治体公社の例-	14
(ヴォルフハーゲン)	
⑥ 「エネルギーシフトと再生可能エネルギーの市場化」	16
(BW 州環境省、シュトゥットガルト)	
⑦ 「自治体公社による配電網の再公有化」	18
(自治体公社連盟 BW 州支部、シュトゥットガルト)	
5. ヒヤリング内容の詳細（山東・井上）	22
① 「配電網の再公有化に取り組む自治体公社-アールタル・ヴェルケ-」	22
(バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー)	
② 「持続可能な森林利用、木材産業、バイオマス」	38
(バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー)	
③ 「ドイツにおける電力自由化と配電網の再公有化」	47
(バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー)	
④ 「ドイツにおける電力部門の自由競争の監視体制」	58
(連邦カルテル庁、ボン)	
⑤ 「市民一体型の配電網の再公有化-ヴォルフハーゲン自治体公社の例-	72
(山東)	

(ヴォルフハーゲン)

⑥「エネルギーシフトと再生可能エネルギーの市場化」(井上)・・・・・・・・・・85

(BW 州環境省、シュトゥットガルト)

⑦「自治体公社による配電網の再公有化」(井上)・・・・・・・・・・97

(自治体公社連盟 BW 州支部、シュトゥットガルト)

おわりに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・107

参考文献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・109

謝辞・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・110

## はじめに

福島第一原発の事故以来、日本における再生可能エネルギーの急速な普及・促進は、日本のエネルギー政策にとって、重要な位置づけとなっている。とりわけ、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」は、太陽光発電を中心に、ほぼ理論通りの効果を発揮し、量的拡大に大きく貢献した。今後は、この制度を使いこなし、再生可能エネルギーの社会的コストを抑えつつも、どのようにして、基盤電源に育てていくかが課題となる。

再生可能エネルギーの普及・促進政策には、もう一つの大きな課題がある。それは、「再生可能エネルギーで地域を再生する」という課題である。そもそも、再生可能エネルギーは地域資源であるから、地域からの分散型電源システムである必要がある。ところが、今日、再生可能エネルギーが普及・促進するにつれて、送電網強化のための投資が必要であることが、日を迫る毎に明らかとなってきている。地域の既存の系統容量が一杯となり、あらたに再生可能エネルギーに参入しようとする事業者が、電力会社から系統接続を拒否されたり、接続のために巨額の費用負担を求められたりする、といった問題が顕在化している。

さて、再生可能エネルギーの普及・促進先進国であるドイツにおいては、「発電」「送電」「配電」「小売」の4段階において、電力会社が担当する業務のアンバンドリング、つまり、発送電分離が達成され、電力自由化の先進地としても注目を集めている。

電力自由化の問題と、再生可能エネルギーの普及・促進は、ともに、これからの電力システムにとって、重要な課題であるものの、これまで、別個のもの、あるいは、相矛盾するものとして捉えられてきた。そのため、電力自由化と再エネの相乗効果について、詳しく言及した先行研究は、ほとんど見当たらない。電力系統問題と電力自由化、そして、再エネの普及・促進との関係について、それぞれが、どのような位置づけにあり、どう関連しているのかを検証することが、今回のドイツ調査の主要な目的である。

もうひとつの課題は、ドイツにおける、自治体公社による配電網の「再公有化」の動きである。1990年代のEU指令に基づいて、配電網に関して地域独占の状態にあった自治体公社は、競争促進のために公社売却や民営化を迫られ、民営化・民間委託・民間企業との合弁会社化がなされた。そして、自治体公社が保有していた配電網の利用権も、民間電力会社のものとなった経緯がある。EUでは、配電網利用権は、20年に一度、契約更改が行われるが、電力自由化が進展した今日に至り、逆に、自治体公社が、民間企業から配電網利用権を買い戻す、「再公有化」の動きが活発化している。

なぜ、このような「配電網の再公有化」の動きが活発になってきたのか、その目的は何か、そして、それによってもたらされる社会経済的効果とは何なのか、「再公有化」によって、地域の再生に貢献できるのかどうかを明らかにすることも、本調査の目的のひとつである。

(中山琢夫)

## 1. 調査の目的

本調査の一つ目の目的は、「電力系統問題と電力自由化」、そして「再生可能エネルギーの普及・促進」との関係について、ドイツでは、現在どうなっているのかを、実地調査することである。具体的なポイントは、以下の10点である。

- 1) ドイツでは、電力自由化はどのように進展し、現在どのような段階に到達しているのか？
- 2) それをもたらした成果、課題は？
- 3) 電力自由化は、ドイツでは再エネの普及促進にとって、どのような影響をもたらしたのか？
- 4) 電力自由化と、固定価格買取制度は、相互にどのような作用を働かせているのか？
- 5) 自由化は、競争強化を通じて電力料金の引き下げに影響を与えたのか？ また、発電事業者同士の競争は行われているのか？
- 6) 送電分離後、再エネ事業者も含めて、送電網の公平な運用は担保されているのか？ 担保されているとすれば、それを可能にしている要因は何か？
- 7) 送電網の託送料はどのようにして決定されているのか？ それは、再エネ事業者も含めて新規参入を促すに十分低い水準に設定されているだろうか？
- 8) 再エネが原因となって系統強化のために投資費用が必要になった場合、その費用は電力会社、再エネ発電事業者のどちらが負うのか？
- 9) 小売り自由化によって、意識的に再エネを選択する消費者は増えたといえるか？ また、再エネは既存電源と比べてどれくらい高い価格で販売されているのか？
- 10) 電力自由化が再エネの普及促進に与えた影響について、ドイツの専門家、利害関係者はどのようにそれぞれ評価しているのだろうか。

二つ目の目的は、近年ドイツで盛り上がりを見せている、「配電網公有化運動」に関して実地調査することである。具体的なポイントは、以下6点である。

- 1) なぜ、配電網公有化なのか、その背景、経緯、現状、課題について
- 2) 再公有化を要求する市民は、そして自治体側は、再公有化によって何を目指しているのか？
- 3) 再公有化をすでに実施した自治体は、それによって当初掲げていた目標を達成しつつあると評価できるのだろうか？
- 4) 再公有化と、民営化を比較した場合、コストパフォーマンスに優れているのはどの経営形態か？
- 5) 自治体エネルギー公社とは何か、それが電力自由化後にドイツの電力システムにおいて果している役割とは？
- 6) 日本と異なって、自治体がエネルギー公社をもっていることの強みは何か？ また、それは、再エネの普及促進にどのような役割を果たしているのか？

## 2. 調査の概要

本調査は、2014年1月28日（火）から31日（金）にかけて実施された。このうち、28日から30日においては、「電力自由化（発送電分離）」、「再生可能エネルギー」、「配電網の再公有化」をキーワードに、全行程にわたって、ドイツ在住のジャーナリスト、池田憲昭氏(MIT Energy Vision GbR)のアレンジおよび通訳、トーステン・シュヴァルツ氏（エネルギーコンサルタント、起業家）のアドバイスを得た。

池田氏は、ドイツに20年間在住している。岩手大学人文社会学部でドイツ文化を専攻後、フライブルグ大学森林環境学部でディプロムを修め、この分野でのコンサルタント、セミナーの開催、視察の受け入れ、ジャーナリストとしての執筆活動を行っている。近年では、再生可能エネルギー分野においても活躍している。代表的な著書に、『100%再生可能へ！欧州のエネルギー自立地域』（学芸出版社）がある。

シュヴァルツ氏は、20年間にわたりエネルギーコンサルタントとして、再生可能エネルギー事業の創業、運営に携わっている。かつては、電力大手企業で建設エンジニアをしていた経験を持っている。近年では、地域のエネルギー会社、とりわけ、公社の経営コンサルタント、マネージャーとして活躍している。公社による配電網の売買にも関わっている。最近では、エネルギー組合の設立、監査、拡充に関するコンサルティングも行っている。副業で、農業・林業・農家民宿も営む、実践家である。

### 3. 調査日程

#### 行程表

日 時		行 程			
1月27日	(月)	午前	関西国際空港 出発		
			↓ (KL0868)		
		午後	アムステルダム スキポール空港 乗継		
			↓ (KL1773)		
			フランクフルト空港 到着		
			池田氏、シュバルツ氏と合流、打ち合わせ		
【バート・ノイエンアール泊】					
1月28日	(火)	午前	ヒヤリング① 「配電網の再公有化に挑む自治体公社-アールタル・ヴェルケ」 フラウ・シュトラウル氏 (アールタル・ヴェルケ マネージャ) 於：アールタル・ヴェルケ (バート・ノイエンアール)		
			ヒヤリング② 「持続可能な森林利用、木材産業、バイオマス」 池田憲昭氏 (MIT Energy Vision GbR) 於：SETA ホテル内会議室 (バート・ノイエンアール)		
		午後	ヒヤリング③ 「ドイツにおける電力自由化と配電網の再公有化」 トーステン・シュヴァルツ氏 (エネルギーコンサルタント、起業家) 於：SETA ホテル内会議室 (バート・ノイエンアール)		
			【バート・ノイエンアール泊】		
		1月29日	(水)	午前	ヒヤリング④ 「ドイツにおける電力部門の自由競争の監視体制」 マルクス・ランゲ氏 (連邦カルテル庁 審査官) 他 於：連邦カルテル庁 (ボン)
				午後	ヒヤリング⑤ 「市民一体型の配電網の再公有化-ヴォルフハーゲン自治体公社の例-」 マーティン・リュール氏 (北ヘッセン自治体公社連合 マネージャ) 於：ヴォルフハーゲン自治体公社 (ヴェルフハーゲン)
【ラウダ=ケーニヒスホーフェン泊】					

1月30日	(木)	午前	ヒヤリング⑥ 「エネルギーシフトと再生可能エネルギーの市場化」 マッシモ・ジェノエーゼ氏 (BW 州環境省エネルギー政策 主任) 他 於:BW 州環境省エネルギー監督庁 (シュトゥットガルト)
		午後	ヒヤリング⑦ 「自治体公社による配電網の再公有化」 トビアス・プリングマン氏 (VKU:自治体公社連盟 BW, ディレクター) 於:VKU, BW 州支部 (シュトゥットガルト)
			【シュトゥットガルト泊 (山東)】 【フライブルグ泊 (中山、井上)】
1月31日	(金)	全日 山東	シュトゥットガルト
			↓ (DB, SNCF)
			ストラスブール市内視察
			↓ (SNCF, DB)
		全日 中山 井上	フライブルグ市内視察
			↓ (DB)
	フランクフルト		
	【フランクフルト泊 (全員)】		
2月1日	(土)	午前	フランクフルト中央駅
			↓ (DB)
			フランクフルト空港 出発
		午後	↓ (KL1766)
			アムステルダム スキポール空港 乗継
	↓ (KL0867)		
	【機内泊】		
2月2日	(日)	午前	関西国際空港 到着

#### 調査者

中山 琢夫 (京都大学 大学院 経済学研究科 研究員)

山東 晃大 (京都大学 大学院 経済学研究科 博士後期課程)

井上 博成 (京都大学 大学院 経済学研究科 修士課程)



#### 4. 調査内容の要約

各訪問地は、出国前に、予め打ち合わせておいた、先述の調査の目的に合致するように、池田・シュヴァルツ両氏によってアレンジされ、実施されたものである。今回は、ヒヤリング調査が中心となった。そのヒヤリングの内容については、後に詳細に記述するが、本章では、その概要をとりまとめておきたい。

##### ①「配電網の再公有化に取り組む自治体公社-アールタル・ヴェルケー」(バート・ノイエンアール=アールヴァイラー)

###### ■バート・ノイエンアール=アールヴァイラー

最初の訪問先は、ボンの南に位置する、バート・ノイエンアール=アールヴァイラーである。約 40 年前に、バート・ノイエンアールとアールヴァイラーが合併してできた。この町の人口は、26,919 人、面積は 63.4 km<sup>2</sup>であり、人口密度は 425 人/km<sup>2</sup>である (2012 年末)。

###### ■EU における「自由化」と自治体公社によるエネルギー事業への参入

電力に限らず、EU では、自由化が行われた。その背景には、「競争」、「自由化」、そして、「環境」がテーマとされた。この「自由化」の制度の導入は、多くの自治体が、チャンスと捉えている。この町では、3 年半前から、エネルギー事業に乗り出した。この事業体は、自治体から起こった会社、つまり、公社である。ここでは、マネージャーのシュトラウル氏から、その経緯と現状について話を聞いた。

###### ■背景とねらい

この町で、自治体がエネルギー事業に参入しようとした背景には、地域での雇用創出という、大きな目標があった。それは、公社による直接的な雇用だけでなく、地域のエネルギー事業・関連会社にも、しっかりと雇用を作っていくことが目的とされている。地域の会社にお金がまわる、再投資が行われる、というシナリオを狙っている。

もうひとつの狙いは、配電網の使用料(日本でいうところの配電部門の託送料)によって得られた収益を、自治体の公益的な赤字事業の補填に使いたい、ということである。配電網の使用料は、連邦レベルで系統規制庁によって定められており、確実に収益を上げることができる。自治体にとっての、公益的な赤字事業の最たる例は、プールや公共交通機関である。これらは地域の人たちにとっては、重要な社会的共通資本となっている。

では、この公社が行っている、具体的なエネルギー事業の中身は何かというと、①発電事業と②配電事業、そして、③小売業である。

###### ■現状と見通し

①については、ガスによる熱電併給を行っている。ガスコジェネによる発電は、再エネ

そのものではないが、例えば、自治体内の各家庭や組合等が、太陽光・風力などの再エネ発電をしようとするときには、その地域内のマイクロ・グリッドのピーク需給を調整するものとして、重要な役割を担う。②配電網については、再公有化をとおして配電網の使用権を得られれば、定額の使用料を、自治体の財政に取り込むことができる。③小売業については、②と絡めて、公社は優位な立場に立てる。なぜならば、すでにこの公社は、熱供給・水道事業を行っている。さらに、ガス供給については、現在所有はしていないが、使用権は持っている。同じ共同溝内に埋設されている配電網の使用権を得られれば、一般的な家計を中心とする顧客に対して、電気・熱・ガス・水道の、横断的・統合的な供給プロバイダー（小売事業者）となり得るからである。

現在、この地域の配電網の所有権は、80%が電力大手の RWE、10%が IT 企業、そして、残りの 10%が自治体つまり公社の所有となっている。この公社では、電力大手から、配電網の「再公有化」にむけて、買収作業取り組んでいるが、完了するには、もう 2, 3 年かかりそうだとのことである。

#### ■自治体公社の出資比率と運営方法

なお、このアールタル・ヴェルケという会社は、2010 年 1 月に設立された公社である。出資者は、地元のバート・ノイエンアールが 51%、残りの 49%は、シュヴェービッシュ・ハルという町の、バーデン・ビュルテンベルグ州の公社である。さらに、その監査役には、双方の公社が所属する、市長と議員が同等に入っている。シュヴェービッシュ・ハルでは、自治体公社が、40 年間にわたってエネルギー供給事業を行っている。この出資を得ることで、同時に、この町は、そのノウハウを獲得し、お互いに共進化することを狙っている。

#### ②「持続可能な森林利用、木材産業、バイオマス」（バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー）

この日の午後の第 1 部では、参加者の多くが、森林についての研究を行っているところで、今回のアレンジ、通訳を務めていただき、日本でも、「NIPPON-FOREST-VISON」（スマートサステイナブルソリューションズ株式会社）を設立された、池田憲昭氏から、ヒヤリングをおこなった。

ここでは、ドイツのシュバルツバルトの森（黒い森）での森林管理の実際を中心に、洞察深い論考により、日本の森林管理に関する多くの示唆をいただいた。

本講演の内容は、非常によくまとまっており、一方で、本調査の主たる目的は、電力自由化、再生可能エネルギー、配電網の再公有化に関する話題なので、詳細は、後述のヒヤリング記録をご覧ください。

#### ③「ドイツにおける電力自由化と配電網の再公有化」（バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー）

## ■今回の調査の全体像

この日の午後の第2部では、トーステン・シュヴァルツ氏から、今回の調査テーマにおいて、とくに重要となってくる、「電力自由化」と「配電網の再公有化」について、解説していただいた。同時に、今後、どういう人、どういう組織に訪問するののかについて、詳細に解説していただいた。

## ■ドイツにおける電力自由化

まず、「電力自由化」の動きは、ドイツ内部でおこったものではなく、EU指令によって、導入されたものである。これは、エネルギー市場だけではなく、すべての市場において、適応されるものである。

EUにおける「電力自由化」のガイドラインは、1996年に制定された。さらに、98年には、「ガス」についてのガイドラインが策定されている。これを受けて、ドイツでは、1998年に「エネルギー事業法」が制定されることになる。

ドイツでは、2000年に「再生可能エネルギー法」(EEG)が制定される。これは、「電力自由化」とは、まったく分離して制定されたものである。この法律は、2009年に大幅に改正されることになった。

## ■電力自由化と再生可能エネルギーの躍進

講師のシュヴァルツ氏によれば、「電力自由化がなければ、ドイツの再生可能エネルギーの発展はなかった」という。なぜならば、「再生可能エネルギー生産を行うためには、自由化というのは、必要なものだ」からだそうだ。

電力自由化がなされた後、新しい参入者が登場した。それまで、大手が、垂直統合的に、95%の顧客シェアを持っていたが、現在は、四大大手の小売シェアは、60%程度にまで減少してきている。現在、その残りの約4割を担う新規発電参入者が誰かということ、その多くが、再生可能エネルギー事業者である。

再生可能エネルギーの発電事業者というのは、従来の四大企業でもなく、かつての自治体公社でもない。民間企業・小企業・個人が主体となって、投資し、発展してきたものである。そこには、フランス、イタリア等の会社も入ってきており、新しい公社の設立も進んでいるという。

現状、その発電事業者は、主に、エネルギー「組合」である。翌日訪問する公社(シュタッドヴェルケ・ヴォルフハーゲン)は、実に興味深い取り組みをしているという。あたらしく設立された「公社」ではあるが、「市民エネルギー組合」との共同事業を実施している。それは、「地域に密着して、地域の人が知っている」という、実に民主的な「公社」と「組合」のネットワークである。

## ■エネルギー市場のチェック機関

一方で、エネルギー市場が健全に機能するためには、レフェリー、つまり、審判員が必要である。ドイツには、電力市場化を監視する、「連邦カルテル庁」(Bundeskartellamt : BKartA)と、「連邦系統規制庁」(Bundesnetzagentur : BNetzA)が監視し、その公平性・透明性を担保している。バーデン・ヴェルテンベルク州のような、比較的大きな州では、系統管理を、州レベルで行っている場合もある。

「連邦カルテル庁」は、日本でいうところの、「公正取引委員会」に相当する組織である。ここでは、電気だけでなく、エネルギー全般、ゴミ、電信電話事業、化石燃料等において、セクター毎に綿密な精査が行われ、寡占がないか、カルテルがないかという調査を行っている。エネルギー部門については、生産の約60%を占める四大大手だけでなく、卸売市場も監視している。地域熱供給についても、調査の対象となっている。

一方、「連邦系統規制庁」(BNetzA)は、比較的若い組織である。この組織は、電話線、郵便、鉄道、電気を管理するために設立されている。かつての独占企業を監視し、自由化するために設立された組織である。

とりわけ、エネルギー分野について、この「系統規制庁」では、送電網、配電網の使用料金(日本でいうところの「託送料」)を決定し、許認可を下す。さらに、新しい発電業者や、消費者が、配電網に連系できるように、障害物を取り除く活動を行っている。一方で、消費者(需要家)が、別の電力会社と契約を移すときのプロセスについて、その手続きが、公正かつ平等にするための指導を行うのも、この機関のミッションとなっている。さらに、新規発電事業参加者が、不利にならないように、系統を拡張・増強したり、手続きを公正化する業務も担っている。

例えば、あるところに新しい発電所ができて、新しい系統が必要になった時の設備増強、具体的には、昨今注目されている、北ドイツから南ドイツへ電気を送る高圧線が必要になる、といった計画や、促進政策を担っているのは、この機関である。

先述のとおり、系統管理は、連邦レベルでのBNetzAが担うことになるが、州レベルで、それに代わる自治的な業務を行いたい場合には、州での業務が認められている。明後日には、その例のひとつである、BW州の環境省を訪問する。

#### ■電力市場化による大手電力会社の苦悩

ドイツにおける電力自由化は、四大企業の立場を脅かす段階に至っている。以前のプレーヤーが持っていた領域を、新規参加者が取り崩しているのである。その多くは、再エネ事業者である。耐用年数を控え、廃炉としなければならない褐炭を含む石炭火力発電、認可の取れない原子力をはじめ、化石燃料由来の発電に比べ、EEGとFeed in Tariffによって育成された、再生可能エネルギー事業の方が、新規参加する場合において、コストがすでに十分に安くなっているのである。

そのことは、大手電力会社が、政府に対して、陳情を求める事態にまで発展している。あるいは、ドイツの大手電力会社は、海外展開するほか、生存の道がないとも言われてい

る。

なお、「連邦カルテル庁」と、「連邦系統規制庁」は、基本的に、省庁から独立した組織である。言い換えると、行政執行機関から独立することで、「市場の自由性」と「系統の公正」を担保している、ということになる。

#### ④「ドイツにおける電力部門の自由競争の監視体制」（連邦カルテル庁、ボン）

##### ■「連邦カルテル庁」

「連邦カルテル庁」というのは、「自由競争」に関する役所であり、日本における「公正取引委員会」と同様の組織である。「ドイツ競争制限禁止法」(GWB)にしたがって、国民経済のあらゆる分野に関わる競争を取り扱っている。とりわけ、過去 15 年間に於いて、エネルギー分野において、その重要性が増してきている。

「連邦カルテル庁」は、1958 年、GWB の制定によって、ベルリンに設立された。その後、1999 年にベルリンからボンに移った。つまり、このカルテル庁は、常に、連邦政府がある首都とは違う場所にある。連邦政府とは、独立した組織であることが示されている。

カルテル庁が監視していることは、主に三点である。一つ目は、価格談合の防止、つまり、競争を阻害する行為に関する事項である。二つ目は、市場の独占に対する監視である。三つ目は、会社の合併に関する監視である。連邦カルテル庁の具体的な審査・監督業務は、12 の部局によって行われているが、このうち第 8 部局が、エネルギーに関する部門、具体的には、石油、電気、ガス、熱供給などを担当している。

ドイツで、伝統的な地域独占体制が確立されたのは、1935 年の「電力事業法」である。この、非常に歴史的強固な背景がある組織と業界の構造変革は、ドイツ国内ではなく、EU からやってきたものである。1996 年に、EU から指令が出る。これに応じて、ドイツでは、1997 年から 98 年にかけて、「エネルギー事業法」(EnWG)が、根本的に変えられることになる。これによって、他の業界と同じように、カルテルが禁止された。もう一つは、新しく参入するものに、新規参入しようとするものが、平等かつ公平に、すでに整備されている系統や配電網を使用する権利が与えられたことである。

こうした大枠は定められたものの、具体的な使用权や使用料などは、しばらく決められなかった。そのため、法律が意図したような、完全な自由競争はもたらされなかった。そこで、2005 年に、はじめて、系統を管理する役所、「連邦系統規制庁」(BnetzA) が設けられることになった。

##### ■「連邦系統規制庁」(Bundesnetzagentur : BNetzA)

「連邦系統規制庁」(BnetzA) は、ボンにあるが、以前から電話回線や郵便などを扱っている役所に、エネルギーに関する調整業務を加える形で作られた。この BnetzA では、電力の系統使用料、使用权の設定、系統の拡張・配電の調整、高圧線から中圧線、末端の配電網まで担当している。今後、蓄電に関することも、BnetzA が担当することになるだ

ろう。

系統の使用料金というのは、「系統規制庁」によって、しっかりと定められている。その定め方は、差別なく公平でなければならず、例えば、大手の会社の姉妹会社、または、子会社が有利になったりするようなことがないように、設定されている。

一方、その他の生産・販売の領域は、このカルテル庁が担当している。

ドイツで自由化が行われてから、まず、競争が起こって、消費者の電力価格が低下した。同時に、エネルギー会社の産業構造が変わってきた。具体的には、自由化の前には、8 大電力会社があったものの、4 つに合併が行われた。一方で、需要家は、これまで、地域独占していた電力会社からしか電力を買えなかったが、どこからでも変えるようになった。

#### ■「電力自由化」と「再生可能エネルギー」

さて、この「電力自由化」と「再生可能エネルギー」の成長は、同時並行的に進んだ。それぞれの部門は、影響しあうが、明確な連関性というものはない。

「電力自由化」は、EU の主導によるものである。EU の第一目標は、それぞれの国にあった電力エネルギー市場というのを、ヨーロッパの境を超えて統合することを目標にした政策である。そこでは、再生可能エネルギーは、どうでもよかったのである。

「再生可能エネルギー」は、1991 年に制定された「電力供給法」に始まっている。この法律制定の背景には、環境保護と原子力発電をどうするのか、また、老朽化が進んでいた、石炭などの火力発電をどうするのか、という議論の上でできたものである。それは、1960 年代から 70 年代にかけても、盛んに議論されていた。

2000 年に、「電力供給法」が大幅に改正され、範囲も広がって、「再生可能エネルギー法」が制定される。ここから、「電力自由化」と「再生可能エネルギー」が、お互いに関連しあうように、影響を及ぼし合うようになってきた。

ドイツでは、再生可能エネルギーの割合を大幅に増やす決定がなされる。その鍵となったのは、買取価格が保証されたことと、再エネは、必ず売ることができる、ということである。この固定価格と買取義務が保証されたことによって、最近 20 年間、とりわけ、ここ 10 年間で急激に伸び、消費電力の 1/4 を占めるまでになってきている。

その急激な伸びは、消費者に対する再エネ賦課金の急増につながっている。とりわけ、輸出産業に対しては、賦課金が免除されているから、一般消費者の負担比率が上がっている。

今、新しく認識されているのは、再エネのシステムを、自由競争の中に統合してしまう、ということである。再エネを助成し、促進しながらも、自由競争の中に統合するモデルはいくつかできているが、どのモデルが採られるかは、政治的に議論されている。

では、「電力自由化」がなされていなければ、再エネの普及・促進がどうなっていたか、というと、消費者電力価格は、今よりもさらに高くなっていたことが予想される。つまり、再エネの促進には、「電力市場化」による消費者価格の低減が、貢献にしているといえる。

## ■「エコ電力」について

電力会社（小売業者）が、消費者に「エコ電気」のような商品を売るときには、どこから、どれくらいの割合で、電力を購入して、売っているのかを証明しなければならない。例えば、原子力：20%、火力：30%、再エネ：50%というような提示が必要となる。

さらに、「エコ電力」と商標が付けられるものは、「再生可能エネルギー法」(FIT)に基づいて買い取られるものは、含めることができない。固定価格ではなく、市場あるいは相対取引されるも再エネについてのみ、「エコ電力」と呼ばれる。

このシステムとは別に、今、自由市場で再エネを購入し、高い料金で消費者に売るといふ動きが、伸びてきている。再生可能エネルギーを直接支援したいという意識を持った、かなりの人たちに支えられているという。

## ■配電網の「再公有化」について

ドイツでは、伝統的に、広域・地域・ローカルに、領域が分かれている。このローカルな領域において、以前から、シュタッド・ヴェルケ（自治体公社）の伝統がある。自由競争がなかった時代には、配電網は、この公社による地域独占であり、自治体にとっては、安定した大きな収入源であった。

「電力自由化」がはじまると、多くの自治体（公社）は、ノウハウをもった大きな電力会社を、外部のパートナー株主として入れたり、大手に売却したりした。今日では、新たに公社を設立し、自分たちで買い戻して、エネルギー供給をやろうとする自治体も出てきている。

系統というのは、自然独占であるから、地域配電網については、20年ごとに、入札をもとに更新することが義務づけられている。自治体が、系統を買うということは、提供する者と購入する者が同一になってしまう、という問題がある。

カルテル庁による、カルテル法に基づく判断は、系統に関する事項で、透明性をもったプロセスで実施される必要がある。「電力自由化」のもとで、系統も、配電網も、自由に誰でも使っていい権利のもとで考えると、系統を所有することでエネルギー政策をうまく進めたいという考え方や意図というのは、我々は歓迎できない。

系統を誰にでも開いて、その使用する権利を与える観点から見ると、再公有化して、自治体のエネルギー政策を、系統を所有することによって効率的に進めたい。だから系統を所有するという理論や考え方は、カルテル庁の観点からは、容易には歓迎できないのである。

## ⑤「市民一体型の配電網の再公有化-ヴォルフハーゲン自治体公社の例-」（ヴォルフハーゲン）

### ■ヴォルフハーゲン

ヴォルフハーゲン (WolfHagen) は、ヘッセン州北部のカッセル郡に属する小都市である。人口は 12,677 人 (2012 年末)、面積は 111.95 km<sup>2</sup>で、人口密度は 113 人/km<sup>2</sup>である。

ヴォルフハーゲン自治体公社では、エネルギーと水の供給を行っている。2012 年以前は、100%自治体所有の公社であったが、2012 年以降は、25%が市民出資されており、「公営会社の民主化」と呼ばれている。

ドイツの自治体は、資本に対する収益を求め、という点に特徴がある。この公社においても、安く、安定し、親切な顧客サービスを目指している。2003 年、市議会で、配電網を購入することが決定され、交渉の末、この公社は、2006 年、自治体内の配電網を、電力大手から購入した。

この時、カルテル庁からは、小規模な町の自治体公社が、配電網を所有することによって、料金が高くなり、消費者がデメリットを受けるのではないかと、懸念を示されている。このことは、「再公有化」に対し、チェック機能が、厳しく働いている証である。

#### ■クリーンで安い電気を供給する自治体公社

この公社は、2007 年から、オーストリアのある発電事業者から、ドナウ川流域で作られた 100%水力発電の電気を買取り、自治体内の配電網を通じて、需要家に提供している。

2008 年に、市議会は、普通の一般市民も企業に提供している電気も 100%再生可能なエネルギーでいこう、という決議をする。これによって、市民の意識を脱原発、脱石油、脱石炭、クリーンなエネルギーに早く転換していこうとする。

この地域での配電網には、中圧線も含まれている。これに接続する需要家は、中小企業や大口の消費者である。こうした消費者は、公社所有の中圧線に連系できれば、大手から購入するよりも、既に安い電力を購入することができるという。実際に、この自治体内の食品配給センターでは、隣の自治体と比べて、年間 3 万ユーロ節約しているという。

#### ■組合との連携による地域の再生可能エネルギー事業

一方で、この町では、公社と組合を密に連携することで、市民の参入を容易にした、メガソーラー発電事業を展開している。また、変動価格によって、エネルギーのピークシフトの実験も行っている。

さらに、メガソーラーで不足する分を賄うために、あらたなウィンドパークが建設されようとしている。現在でも、ピーク時に、地域内で消費し切れない分については、市場をとおして、「エコ電力」として販売されている。つまり、自治体が配電網を再公有化し、電力市場化によって導入された、さまざまな手法を使いながら、さらに、地域内の需給調整も行っているのである。

#### ■安くて効率的な地産の再生可能エネルギー

一般家庭用の電力小売についても、中期的には、地域内で生産される風力発電と太陽光



発電の方が、遠くの場所で生産されるエネルギーよりも、安くなると試算されている。その時に、自治体は、そのような安い電力のメリットを、どのように市民に還元するのか決議しなければならない。そこでは、自治体所有の会社として、地域での再生可能エネルギーと、その市民にとってのメリットである、「安い価格で効率的に」ということが目標とされている。

## ⑥「エネルギーシフトと再生可能エネルギーの市場化」(BW 州環境省、シュトゥットガルト)

### ■BW 州における再生可能エネルギー

シュトゥットガルトのバーデン・ヴェルテンベルグ (BW) 州環境省において、ヒヤリングを行った。まず、フェルドマン氏から、BW 州の地理的特徴、一般情報、歴史的背景、産業の情報などを、詳しく説明していただいた後、ドイツにおける「エネルギーシフトと再生可能エネルギーの市場化」について、ジェノエーゼ氏らから説明していただいた。

現在、BW 州における「再生可能エネルギー」の割合は、17%である。原子力発電はこれから廃炉になっていくで、これを補うエネルギーが必要になってくる。2020年には再生可能エネルギーが38%へ、そして、50年には86.4%が目標とされている。その中で主要な電力源となるのが、太陽光発電と風力発電である。

ドイツの風力発電の立地条件は、地域によって発電ポテンシャルにかなり格差があり、例えば、北の方の州は多く、BW 州はこれまで少なかった。太陽光に関しては南の方の州が多いが、BW 州でも、そのポテンシャルはある。

興味深いのはドイツでの再生可能エネルギーは、大半が個人・市民によって投資されていることである。約半分が、個人と農家により行われている。そのようなことから市民エネルギーといわれている。

### ■自然独占と電力自由化

以前は、ドイツの電力の供給は、自然独占で行われていた。以前は、大きな会社の方が、電力を安く効率的に生産していると理解されていた。いまでも、大きな四大大手が、まだ残っている。1990年の終わりに、この構造が、大きく二つの理由で変わってくる。一つ目は、そういう統制された市場というのは、効率が悪くなってきている、という状況である。二つ目は、EU が拡張しており、それに伴って、電力が国境を超えて取引されはじめたという理由からである。

自然独占から自由化に移行していくためには、新しい販売のメカニズムと、最終顧客が電力を買う会社を自由に選べるということが重要である。

そこで、EU が各国に対して指令を出し、自由化を、国の制度に入れ込んで考えなければならなくなった。電力系統というのは、自然独占であるが、基本的に調整が必要なものである。だから、将来的には配電線、送電線を、皆が平等に使えるという仕組みをつくっ

ていくべきであるという検討がなされた。

この EU 指令を受け、ドイツでも、誰もが系統の管理者と交渉する権利が与えられ、系統の管理者が使う人と交渉をして、連系に関する条件を提示することが出来るようになった。しかし、それが当初はうまく進展しなかったため、現在は、系統を使用することに関して調整する、連邦系統規制庁が設置された。

#### ■再生可能エネルギーの発電コスト

再生可能エネルギーの発電コストは、生産されるに従って技術が進展し、安くなってゆく。そのことをねらって、「再生可能エネルギー法」(EEG)が制定された。EEG では、化石燃料由来の発電とは独立して、再生可能エネルギーを支援することで、長期的には、再生可能エネルギーが安くなることを目標として導入された。

2012 年の段階で、既存のエネルギー源よりも、再生可能エネルギーによる発電の方が、安くなるという状況が出てきている。

#### ■再生可能エネルギーの系統接続

再生可能エネルギーの成功・発展を促進した重要な要素のひとつが、再生可能エネルギーの、系統への接続義務である。系統を強化しなければならないときには、その費用は、系統の所有者が支払わなければならない。

例えば、系統が弱く、生産された電力を流せないという場合でも、再生可能エネルギーに投資した人たちに、安定収入を保証しなければならない。このルールは、投資家の安全性を確保するために用いられた。その結果、市民の投資が促進され、約 50%が個人投資家によって賄われている。銀行から、お金を借りやすくなっているのである。

買取価格は、それぞれの価格は、その導入費用の低減にともなって、年々減少する。しかし、一度認定されると 20 年間保証されるため、投資家にとっては有利となる。銀行もまた、そのリスクを計算しやすくなる。

#### ■再生可能エネルギーの負担金問題

系統の管理会社は、EEG (FIT)によって買い取った再生可能エネルギーのほぼ全量を、電力市場に売る。この買値と売値の差額が、賦課金として、消費者に分配される。

EEG によって、当初想定していたよりも、多くの再生可能エネルギー発電所が建設された。現在、ドイツの電力の 25%にまで達した。その結果、消費者に分配される賦課金の増加が、問題となっている。

さらに、この賦課金は、国際競争で戦っている大企業等は免除されている。これは、国の間接的な補助と見なされ、EU においては好ましくないこととされており、ベルリンで議論となっている。

## ■市場プレミアムを用いた再生可能エネルギーの市場化

そこで、今後は、EEGの枠組みだけではなく、再生可能エネルギーを独自に売っていくという動きが増えると言われている。例えば、再生可能エネルギー組合が、エネルギー連盟を作って、市場に出していく、ということをやろうとしている。

2012年には、再生可能エネルギーの市場プレミアム<sup>1</sup>モデルの導入により、再生可能エネルギーの生産者は、市場に直接販売することができる。EEGの枠内で買い取ってもらえるのは、リスクが少ないが、市場に直接販売する場合には、比較的风险が大きい。そこで、補填的にプレミアムをつけるということになっている。

市場での電力販売価格は、かなり下がってきている。それは、電力自由化（発送配電分離）によって、市場に参入する発電事業者が増えたからである。とりわけ、再生可能エネルギーによる発電事業者の増加が著しい。これも、政策的に意図されたことである。

再生可能エネルギー発電事業者の市場参入は、既存の発電事業者にとっては問題となる。古くて発電効率の悪い褐炭や石炭の発電よりも、再生可能エネルギーの方が安く生産できている場合もある。つまり、既存の発電事業者は、経営してゆけない事態になっているのである。

## ■「キャパシティー」市場の重要性

太陽光、風力を中心としたドイツの再生可能エネルギーには、「キャパシティー」が重要である。ここでいう「キャパシティー」とは、太陽が照らない、風が吹かない、というときに、それらを補うための発電容量のことである。

現在、再生可能エネルギーを中心に、電力市場への参入が増え、供給量が増えることで、電力販売価格が下がってきている。ドイツのエネルギーシフトにとって、起動時間、CO<sub>2</sub>排出量の面から、フレキシブルなガス発電は、「キャパシティー」として非常に重要な役割が期待されているが、そこへの投資が進まない。なぜならば、以前の大きなガス発電所の稼働時間は、年間8,700時間であったのに対し、「キャパシティー」としてのガス発電は、年間1,000時間程度しか必要ないため、設備稼働率が低く、事業性が低いからである。

この「キャパシティー」について、再生可能エネルギーと連動した形で、ガス発電が20年、30年稼働することに、投資が必要となってくる。市場価格とは、別の価格が必要となってくるのである。

現在、「再生可能エネルギー法」(EEG)の改正に関する議論が行われている。その後半は、「キャパシティー」市場に関するものになってくると言われている。

## ⑦「自治体公社による配電網の再公有化」(自治体公社連盟 BW 州支部、シュトゥットガルト)

---

<sup>1</sup> 市場で取引される電力の価格と、実際の発電コストの差額。プレミアムの額は1ヵ月毎に電力取引所における平均価格と買取制で定められている価格を基に算定され、変動する。

## ■ドイツにおける自治体公社

ドイツには、自治体が経営する公社（自治体公社）がある。自由化、再生可能エネルギー、再公有化、という三つのテーマは、自治体公社連盟（VKU）において、過去15年間綿密に取り扱ってきたテーマであり、とりわけ、公社の新設、再公有化については、過去8年くらいにおいて、しっかりと取り扱ってきたテーマである。

ドイツにおける自治体公社は、150年間の伝統があり、その原型は、500年前の、自治を行っていた中世の都市にあったものに遡る。中世のものでは、経済活動は王政のもとでは行われなかったが、自治権を持っていた自由都市において、自治体の経済インフラが作られた。

公社がしっかりと構築されるのは、19世紀に入り産業革命が起こって、エネルギーが必要になってからのことである。公社の出資者の過半数は、自治体でなければならない。150年の間に、公社は信頼でき、倒産しにくい、経営的に強い、というイメージが、市民に定着した。

## ■自治体公社の社会経済的役割

現在の市場経済において、公社は安定的に、地域の価値創造に貢献している。公社は、市民の生存権を保障するための組織であり、人々が、文化的にもしっかりと生活をするために必要な、財・サービスを提供している。たとえば、エネルギー、上下水道、交通、電話などである。

公社が得る利益は、世界的な株式市場に吸い取られるのではなく、自治体に戻るような仕組みになっている。たとえば、幼稚園や社会インフラの整備に使われるのである。90年代前半、民営化の波が訪れ、グローバル化が起こり、金融危機が起こる中で、市民が、逆の流れで、生活のインフラを自分たちのものにしていこうという流れが起こった。

VKUは、連邦制の組織であり、ベルリンに本部があり、それぞれの州ごとに支部がある。現在、BW州に183の会員公社があり、ドイツ全土で1422ある。基本的な業務分野は、電気、ガス、ゴミ、水道などが主であり、プール、市民駐車場、公共交通、インターネット回線事業も行っており、全国での雇用は25万人、売上げは1600億ユーロである。

自治体公社は、それぞれの地域において、その売上げがトップ10に入る。具体的には、電力供給は50%、ガスは60%、熱供給は60%、上水道80%、下水道24%の市場シェアを持っている。

## ■エネルギーシフトと配電網の再公有化

2011年、連邦政府が脱原発に舵をきったことで、これまで原子力で賄っていた多くのエネルギーを補わなくてはならなくなった。とりわけ、南ドイツはエネルギー消費量が多いが、北ドイツの潤沢なエネルギーを運ぶ高圧線はつながっていない。市民は、南北高圧線の新設に反対しているため、BW州をはじめとする南ドイツは、自分たちでやっっていかな

なければならない。

こうした背景において、グローバル化の中で、20年前に一旦売った配電網を、買い戻すという、自治体公社による配電網の再公有化という現象が起こっている。

#### ■エネルギー自由化のもとでの自治体公社

自然独占である送電網、配電網にも、自由化が導入されなければならない。自治体公社において所有するのは、配電網（中圧線と低圧線）である。しかし、配電網を所有しているからといって、消費者と契約している訳ではない。それとは分離された、小売を担うもう一つの会社によって、消費者と契約することになる。

この小売段階では、他の100以上の小売業者と競合することになる。しかし、市民の中には、自治体公社の電気を、高くてもつなげたい、という消費者もいる。

#### ■ドイツにおけるエネルギーシフト

エネルギーシフトは、①再生可能エネルギーの導入、②エネルギーの効率化・省エネによる、エネルギー転換である。具体的には、ソーラーやバイオガス、下水からのガス、畑のバイオマス、家庭の生ゴミなども用いられている。未利用材を中心に、木質バイオマスの熱電併用（コジェネ）も行われている。公社がコジェネ施設を設置して発電をし、余熱を産業や市民に提供することができる。

エネルギーシフトの三原則は、①安定して、②安く、③環境に配慮した形で供給する、ということである。しかし、これを再生可能エネルギーのエネルギーミックスでやる、というのは、芸術の領域で、非常に難しい。ただし、このうち「安定」という点においては、BWは、高い水準にある。

#### ■市民参加によるエネルギーシフトの加速

自由競争を促すために、系統の管理者は、20年ごとに更新されなければならない。この制度を利用して、自治体が、系統の管理権を自らのものにしようとする、再公有化の動きが増えてきている。配電網を再公有化する、というところでは、市民が出資者として参画し、エネルギーシフトを加速化させようとしている事例が見受けられる。

例えば、外部の大きな投資会社がウィンドファームを作ろうとすると、株式会社の場合は、利益が外部の投資者に流れるため、地域の人たちは反対をする。しかし、このウィンドファームを、市民出資で市民が参画できるようにすると、賛成するようになる。自分のものと理解し、アイデンティティが生まれる。

#### ■自治体公社による地域の価値創造

自治体公社では、収益の80%が地域の業者に富が回るような仕組みになっている。地域業者に与えられた仕事による収益は、税金として自治体に戻る。その税収は、幼稚園・学

校・道路・駐車場・公共交通・プールといった、公益的事業に投資されることになる。

こうした公益的事業の多くは赤字事業である。収益をあげるエネルギー事業と組み合わせることで、税制上、相殺できる。税金は、相殺後に課税されるので、公社の財政にとっては有利となる。

このように、公社によって、自治体が収益をあげ、地域の価値創造に貢献する。また市民の生活の質をあげていくということは、政治的にも社会的にも高く認知され、評価されている。今、ドイツは社会の転換期であり、再公有化をとおした分散型システムによってやっ払いこうという、大きな挑戦を行っている。

(中山琢夫)

## 5. ヒヤリング内容の詳細

### ヒヤリング①「配電網の再公有化に取り組む自治体公社-アールタル・ヴェルケ-」

講師：フラウ・シュトラウル氏（アールタル・ヴェルケ自治体公社 マネージャー）

アドバイザー：トーステン・シュヴァルツ氏（エネルギーコンサルタント、起業家）

通訳：池田憲昭氏（MIT Energy Vision GbR）

日時：2014年1月28日（火）午前

場所：アールタル・ヴェルケ自治体公社（バート・ノイエンアール=アールヴァイラー）

（シュヴァルツ）みなさん昨日到着されてきて最初の調査地です。ここの事例は電力自由化と再公有化という、そのテーマです。電力の自由化に関してはヨーロッパでは約20年間の歴史があります。以前は、一つの企業が担っていた事業を、自由化によってたくさんのいろんな団体で担うようになってきました。これは、社会的にも政治的にもそのように望まれて行われています。自由化が行われた背景には三つの主なキーワードがあります。それはまず「競争」、「自由化」、それから「環境の高いスタンダード」を達成させるということです。

その自由化の制度が導入されてから、多くの自治体がこれをチャンス、また自分たちの業務として認識して、いくつかの自治体がこのように事業を新しく開始しました。ドイツでは、過去20年間の間に、自治体がいろいろな解決方法を編み出してきました。いろんなタイプの事業、また解決策がありますが、そのうちの一つ、この街は、3年半前から、事業を開始しています。その一つの事例を紹介します。非常に若いエネルギー事業体で、自治体から起こった会社、公社です。今日は、マネージャーのシュトラウルさんにお越し頂いておりまして、じかに自治体として、また会社としての目標などについて紹介頂きます。



（シュトラウル）みなさんが訪問されるというのがわかったのが、時間が短い、準備時間が短かったことから、あまりよく背景などはわかりませんが送ってもらった情報をもとに話をまとめてみました。大きく三つの部門に分かれています。一つ目は、いくつかの重要



な概念の説明、その背景の経緯の説明です。それから二番目として会社の説明となり、三つ目は、みなさんに前もって頂いた質問票があります。これに関しについていくつかのことをお答えしたいと思います。

(シュトラウル) まず、その再公有化というものは、ここに紹介している写真は、いくつか

の主なエネルギー政策の写真でありまして、左上に小さなエネルギー施設があります。左下は熱供給網のバッファータンク、右上が小さな発電機で分散型のエネルギー供給のものをイメージしています。

(シュトラウル) まず背景として説明しなければならないのは、自治体というのは、憲法によっていくつかのことが保障されています。それは独自の予算の決定、予算の執行権を持っているということです。それから、政治的に自治体や州、連邦という風に権限が分かれていて、その自治体というのは限られた範囲での執行権をもっているということです。

(シュトラウル) 上から連邦、州、そして一番下が自治体なんですけど、これ法律をいってます。制定される法律で、連邦が制定する枠組み法なんですけど、ここはエネルギーの分野でも非常に重要な法律、「再生可能エネルギー法」とか、「カルテル法」（公正取引に関する重要な法律）などがあります。それから州が制定する法律がありまして、自治体に関するこの法規とかに関して、州が細かく具体的に行うことができるんですけど、それが自治体に影響を及ぼしてくるんですけど、但し、州の法律と上にある連邦の枠組み、法律がぶつかる場合があるんですね。そこで問題が起こってきたりとかですね、議論が起こってきたりする場合もあります。それはまたあとで詳しく説明します。

(シュトラウル) 再公有化というテーマなんですけど、「電気」とか「ガス」とか「水」とか「熱」供給といのは、人々が必ず生活に必要なもので、これは憲法によって基本的な権利としてある。だから歴史的には、公共の関心事であって、公共の依頼でもって、公共の管轄のもとに、そういう事業が行われた背景があります。それからそのプランニングに関



する権限、つまり、自治体が、まちづくり、都市づくりをする権限は、憲法によって保障されておりまして、それが義務、業務になっております。だからそのエネルギー供給に関してもそういう背景で自治体のもとなっております。その供給の内容に関しては、エネルギー政策、自治体のエネルギー政策を反映していく、もちろんここには連邦とか EU レベルでのエネルギー政策というのにも関与していきます、影響を与えていきます。例えばですけど福島事故があって、ドイツにも大きな影響を与えていきました。エネルギー供給の内容に関しても、その問題は、気候保全、環境保護、それから、安定供給して、適正な価格、市民が支払うことが出来る価格でいろんな、問題、内容を含んでいます。

(シュトラウル) まず、エネルギー転換、シフトなんですけど、原子力からの、脱原発ですね、ここからの撤退ということで、原子力というのは制御できない技術だということですね。そこから、再生可能エネルギーの利用で、あとはコストが安く、再生可能で永久に使える、そして環境にもいいエネルギーの利用。これまでの供給というのは、原子力とかその他の大型発電所によって、大規模集中型でたえず供給しておりました。ですけど、再生可能エネルギーの場合には分散型で供給していかなければなりません。分散型になると、今度は安定供給をするために、まずそのたくさんのエネルギーミックスを併せて、蓄電を含めて、インテリジェンスな知的な供給網、そういう新しい供給を作っていかなければなりません。ということは、そのエネルギー市場を変えていかなければならない、再構築していかなければならないということの意味しています。国が、エネルギー市場に介入することが出来ます。それは例えば、国が補助したい新しい技術の補助があります。それに対して、エネルギー市場の自由化というのが同時にありまして、それが対立してくる部分、この問題は、将来解決していく課題であります。

(シュトラウル) 「エネルギーシフト」＝「再公有化」なのかという「？」のマークをしていますが、この二つのことは、交錯する部分、重なり合う部分もありますし、ここでちょっといくつか比較していきたいと思っております。自治体レベルでのエネルギー供給者というのは、まず、その分散型のエネルギー供給、生産を行っている地域レベルの会社というのは、地域の状況とか地域の需要とかというのを把握して事業を行っています。それから地域でエネルギー事業、経済価値創出をおこなっておりますし、同時に、非常に革新的で地域でフレキシブルで、地域の需要に非常に密着してやっています。だからエネルギーシフトにとっては、自治体のその会社というのは、エネルギー転換を進めるうえでこの部分でマッチしていると思っております。

(シュトラウル) 具体的に、じゃあこのアールタル・ヴェルケ社、その設立された背景なんですけど、自治体として、エネルギー転換に対する責任ということで、事業をはじめたわけなんですけど私自身はずっと自治体の職員として、法律の専門家で働いていて、だか

ら結構法律のことなど話してきたわけですが、もちろん自治体の政策、思いとかを、背景として話します。

まず、この公社は、地域での雇用創出、しかし、この公社だけの雇用だけではなく、地域のエネルギー事業、関連会社にも、しっかり雇用をしていくことを目標としております。地域の会社にお金がまわる、再投資が行われる。戦略的な目標としては、自治体の地域のインフラの整備、気候保全、そして、分散型のエネルギーに関するいろんなノウハウを地域に構築していく、地域内でノウハウをつくっていくこと、そして自治体内での、行政内での知識を高めていく、そういう目標があります。自治体内でプランニングとかやっていく。

まず自治体というのは、自分で予算をつくって、執行する権利があります。自治体として地域の中に投資の事業をして、インフラ整備とか投資をして、それによって収益とかあげていく、その自治体の中にはエネルギー事業に関係なくいろんな事業がありまして、例えば赤字になっている事業や、そういう事業をエネルギー事業で儲けたお金で、税制上相殺するってこともできる。それは財政上のメリットになりまして、それがエネルギー事業を行う上で、いくつかの事業税、企業の事業税、自治体の収入になりますし、配電線網の使用権、使用料もあります。

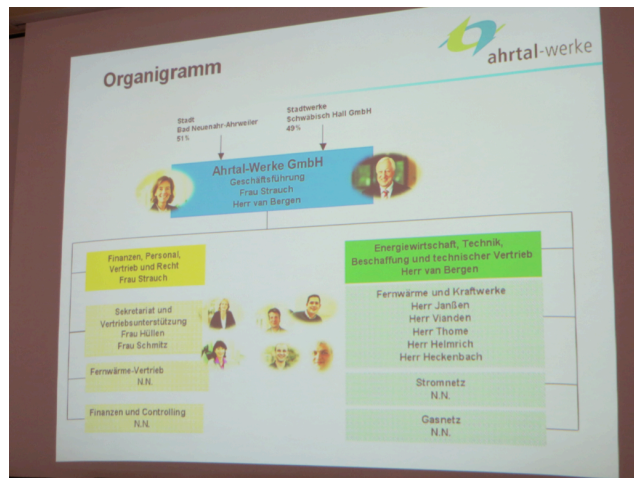
(シュヴァルツ) さっきの、プラスになる事業、マイナスになる事業というのが自治体の中にあるという話なんですけど、税制上相殺するというのは、例えば、プールとか公共交通などは、自治体にとって典型的な赤字事業です。その赤字部分を、黒字になるエネルギー事業などで補うことによって、収益あげると税金払わなければならないんですけど、赤字分を補填することによって払う税金の量も少なくなる、これは自治体にとっていいことでありまして、自治体の生活の質の向上のためにも、赤字事業というのは必要なことで、公共の福祉のためにもプールとか公共交通っていうのはですね。

(シュトラウル) これ三つです。いま話したことをまとめてますけど、まず、経済活動、地域経済です。地域の生活の質のレベルの向上、発展、二つ目としてノウハウの獲得、町のインフラに関する決定権、執行権を自分のものにするということ、三つ目として、税制上のメリットを得るということです。

(シュトラウル) まずこのアールタル・ヴェルケという会社ですけど、2010年1月26日に設立されまして、その前に、もう数年前から入札がありました。入札によって設立されました。この会社の株は100%公営の会社が公営事業体で、51%はバート・ノイエンアールという自治体が有しており、49%はシュヴェービッシュ・ハルという別の町があるんですけど、そこの公社が49%もっております。両方とも自治体の会社です。このシュヴェービッシュ・ハル、BW州にあるんですけど、その公社は、40年間やっています、かなり

のノウハウを持っています。そのノウハウを我々新しい公社と一緒にやることによって、そのノウハウを獲得していくということです。

自己資本なんですけど、最初の設立時の自己資本として50万ユーロ、約7000万円くらいですね、ですけど、現在は自己資本を増やして、410万ユーロになっています。だから5億、6億円くらいになっている。2010年から事業を開始しまして、その時は従業員一人でした。



私だけでした。当時は自治体との業務を兼務していて副業でした。2013年から、9人の職員、私も含めてですね。私は、ここを本業として、このマネージャー業を行っています。マネージャー二人体制でやっておりまして、監査役として自治体の政治家（議員）、この町の自治体の議員と、両方の市長さん、この市長とシュヴェービッシュ・ハルの市長さんが監査役に入っております。ですので、マネージャー業務と監査役に自治体の政治家がいるってことは、企業としてしっかり運営していくと同時に、自治体の政治的な意向をしっかりと反映させながら運営をしていく事が目指されているということです。その目標としては、今現在はシュヴェービッシュ・ハルのノウハウを学んでいますけど、目標としては自治体でしっかりノウハウを確定して行って、自立した事業体として運営を構築していくという事が目標で、それから、この自治体のエネルギー事業をすべて統合して担っていく、生産から、エネルギーの分配、販売、供給網インフラ管理など、すべてをトータルで統合して行っていくことが目標であります。配電線網、エネルギー供給網なんですけど、電気に関して2010年から販売権をもって活動しておりまして、熱に関しても2012年から、ガスは2013年から、ただし水に関しては自治体と交渉中です。電気に関しても、電力供給権というのを持っているんですけど、供給網、配電網は、民間の会社も持っているんです。前の契約の時、持っていた会社と衝突していて難しいところで、使用する権利は持っているんですけど、所有は別会社にあります。先ほど、国の法律、連邦の法律、カルテル法とか、それから企業に関するその法律、それと自治体の法律が衝突する部分があるということを行いました。これは電力の配電網の所有と使用権が、今現在分かれているのが、それでして、今所有している企業は、カルテル法や企業法で守られているんです。だから自治体としては、強制的に所有権をもらえない、というようになりまして、現状そのようになっているということでもあります。

(シュトラウル) 今、現在やっている事業としては、発電、これはガスの発電を行ってお

りまして、それによって熱供給もやっております、地域熱供給、遠隔熱供給です。それからコントラクティング事業、サービス事業を行っております、将来的にはガスと、電力配電網の管理をやっていききたい、また水もやっていききたい。

(シュトラウル) これがこの会社の組織図なんですけど、少なくとも二人のマネージャーがいて、私ともう一人がシュヴェービッシュ・ハルの方なんですけど、ファン・ベーゲンさんですね、それと私が経理、人事、営業、そして法律関係の担当を行っております、もう一人のファン・ベーゲンさんが技術的なことを担当しています。現在、事務と営業で2人の女性職員が、それから技術的な職員として4人がいます。

(シュトラウル) 今現在、資本金が410万ユーロでして、投資したのは2012年~2013年で1400万ユーロです。プロジェクトとしては、20MWのガスのコジェネ施設です。熱供給網をつけて、熱量3万MWhの供給をアールバルクの南側で行っています。それからソーラー発電や蓄熱、バッファータンクですねなどもやっております、現在民間のバイオガスの施設があってそこをつなげる事業も行っております、それから二つの小さなガスのコジェネ施設のコントラクト事業も行っております、コジェネ施設は効率がよくて87%の熱効率を誇ります。自分で発電をするということは、私にとってはエネルギー事業の再公有化という点から一つの重要な柱であると考えており、現在電気はダイレクトに販売しておりますし、余った部分は電力市場で取引を考えております。

(シュトラウル) これはちょっと詳しく説明することは省きますけど、現在のところですね、投資をかなりしておりますので、一番下の収益はマイナスの数字となっております。

(シュトラウル) 経営プランとしては、赤字の分を取り返して行って、プラスの領域にもっていくってことです。ただし、ここはゼロから始めてますので、企業というのは最初にしっかり投資をしていかなければなりませんし、だけど長期的には、数年でプラスにもっていくことを想定しています。

(シュトラウル) 現在の状況なんですけど、RWEという電力大手が配電線網を所有しており、それをこちらに移行していくというのが交渉中なんですけど、困難な状況にあります。2013年はじめに熱供給網による熱供給事業を開始しまして、年間3万kWhの熱を供給しております。これは重要な収入源になっておりますし、しかし現在の電力価格の状況、国による補助というのと、それから、自由化という中で、いくつかの不確定要素というのがある、リスクがあります。熱供給に関して、天気によっていくつか、機械が止まったりといったようなリスクがあります。だけどその熱供給網を整備することによって新しい顧客を獲得するチャンスが開けてきます。ガスの供給網は、現在所有はしていないんですが、

使用権はもっておりまして、今後、電気の配電線網と同じように所有することを想定して目標としております。中期的にはこの事業は、ポジティブな発展をするということを見越しています。

(シュトラウル) 皆さんからの質問に答えていきたい。いくつかの質問には、すでに答えておるかと思いますが、一つずついきたいと思います。

なんで再公有化というものを行わなければならないのか？ということですが、この質問に対する背景は、これまでの講演でわかったかと思いますが、補足的にいうと、電力の供給網に関しては、大手四社が歴史的に権利を持ってまして、これが分散されていって約1,000件の公社があったんですが、その数も競争が多くなって、増えて、のちのちには、電力を購入する市民へ、電力価格の低下ということに繋がっていくってことですね。

(シュヴァルツ) 電力供給網を、またエネルギー供給網を、電気とか購入する所有権を持つということは一つですけど、同時にお客さんも獲得していかなければなりません。これはまた別個の事です。だから電力供給網を持つということと、その後にしかりとお客さんを獲得していくという努力をしていかなければならない。これまでの経験から、配電線網を自治体が獲得すると、今まで大手の電力会社と契約していたお客さんが、心理的に、法的とか物理的とかに関係しないですが、地域の自治体の公社へ契約を変えるということが起こるということになる。だから電力供給網、配電網を獲得するというのは重要なことです。お客さんを獲得するという事です。もちろん、配電網を獲得すると、お客さんの移動がおきるので、一方では売上が伸び、一方では少なくなる。売り上げが少なくなる方は、とられないように、もちろん戦います。現在の配電網の所有権は RWE が 80%、10% が自治体が所有していて、残りの 10% が IT の民間会社が持っている。

これは電気を売っている量ですね。だから RWE は配電網を持っているから強いんです。それ取られちゃうとお客さんも取られちゃう可能性がある。

(中山) 関連してお聞きしたいのが、サービスプロバイダー、つまり配電網の所有者と小売業者というのは、切り離されているという形で理解しているんですけど、それをになっているのが RWE であったりとか、こちらの公社さんだったり、IT 業者さんだったり、という配電網をオペレートして小売りするということですか？

(シュトラウル) そうですね、基本的に分離しています。その電力自由化の意図というのは、今まで送電線網をもっていて、垂直統合していたものを分散させて、自由化を進めていくという、公正な取引を進めていくということが目標なんですけど、ただ使用している権利というのは 20 年あって、20 年ごとに更新していく。だから新しい事業者が自分で配電網を所有したいとかっていう場合には、所有する権利が獲得する権利があるということ

す。あと電力自由化のもう一つの意味として、現在配電網を管理、所有しているところが、他の事業者が配電網を使いたいというときに、使う権利をしっかりと与えないといけない。それは使用料というのを払ってもらって、だれでも配電網を利用してもらってよい。

(シュヴァルツ) 今三つの部門ですね、電力の生産と、送電、配電網の管理。四つ目の部門として蓄電とシステムサービス、電力の小売りに関してはドイツにおいても確実に自由化されている。小売り業者は 100 以上ある。いろんなところがやっている。

電力供給網に関しては一つしかありません。並行してたくさんやるというのは国民経済的に合理的ではない。だから一つの送電網をそれぞれ一つの会社が所有している。

(中山) 地域独占ですよ？

(池田) 地域独占です。

(シュヴァルツ) 地域独占の配電網の委譲に関しては、いつも衝突があります。もちろん今所有している会社は、権利を手放したくないですし、手放すとしても高いお金をふっかけて、またいろんな法律家にとってはいい仕事になりますけど、やりがいのある仕事ですね。

その配電線網に関しては、配電線網の所有権に関しては、三日目の BW 州の管理役所の方で詳しく話を聞きますが、基本的に配電線網の使用権に関しては価格があって、行政の中で調整されていて、その範囲内でされているので割と機能しています。発電に関しても自由化がしっかり行われていますけど、歴史的な背景で大手の会社の大型発電が強い位置にあります。新しく電力発電事業に参入するということには、当たり前の企業のリスクがあります。今日発電して、明日売るということは、明日の価格は市場にあり、不確定になる。一度通した発電所は 15 年、20 年動かさなければならないですが、市場価格というのは変わっていくという、経営上のリスクがある。だから自治体の会社といえども普通の企業と同じように普通の経営上のリスクを負っています。

(シュトラウル) 再生可能エネルギーの導入によって、エネルギー市場というのは大きく変わってきていますが、現在、ドイツの政治の中でも大きく議論されていることで、大型発電所でピーク時対応のものがあるわけですが、当面の移行期の発電として、どれだけ使っていくかというのが議論されています。

(シュトラウル) 二つ目の質問、どういう市民とか自治体が、どういう目標のもとに再公有化が行われているのかということですが、これは先の講演の内容でだいぶ説明して、繰り返しになりますが、自治体が自分で計画する権限です。自分でいろんなことをつかって

いくという権限をもって、エネルギーの安定供給とその価格の安定性に貢献していく、そして気候保全とか、自治体の自立、そしてその地域のメリット、地域の立地メリットを構築していくという、生活の質ということを言っています。

(シュトラウル) 三つ目の質問として、再公有化による目標を達成することが出来ているのか？ということですが、アールタル・ヴェルケに関しては、講演の中で話していますが、話さなかったこととして、この会社というのは福島の前に設立されて、最初に新しいエコ商品、エコ電力を導入してたんです。それと同時に、他の競争相手もエコ電力を出してくるという競争、競合が起きて、価格というのは、消費者にとってメリットにある方向に発展したりとか、すぐに自由化、競争のよい効果というのが現れました。マネージャーとしては、競合がでて、あまり喜ばしいことではないが、自治体としては自治体がこの事業に取り組む意義として、そのような目標、価格を安くするという目標があったので喜ばしいことであって、あと環境に対して市民に対する意識というものが、芽生えてきて、また、すでにあったこの意識が福島のあとに、さらに強化されたという非常にポジティブな発展があります。それから、新しいガスのコジェネです。これによる発電と遠隔、地域熱供給を始めたこと、これに関しては市民の方からも、いい反応をもらえましたし、この街に起こった一番新しい事業で、この事業が新しいお客さんを獲得して成功しております。今後新しい事業によって、自治体に新しいインフラができて、インフラの新設で地域の企業活動、生産活動が行われ、企業にとっても大きなメリットがあるわけです。配電網については現在小康状態ではありますが、大手の会社が交渉を開始しました。おそらくあと1、2年くらいかかると言えます。エネルギー生産に関しては、地域の需要に応じて、地域で発展していきます。それに応じて、新しい投資を計画しておりますし、地域の需要にマッチする形で生産をしていくことで、地域レベルでの気候保全にも貢献していくということです。自治体の税制上のメリットという点、この会社が利益を上げるということについてはもう少し待たなければならない。プラスにくるまでには、普通の企業においても少し待たなければなりませんし、自治体がメリットを受けるのには、もう少し待たなければなりません。

(シュトラウル) 公有化なのか民営化なのかという質問ですが、この会社というのは公的な資本によってつくられた会社ではありますが、しかし会社の形態としては民間の形態であります。公的なお金をつかっても、民間会社として、これはドイツの法律でそうなされているのですが、この会社というのは普通の民間会社としてのリスクを背負っておりますし、しかし行政、自治体が出資していますので、その政治的意向とは思いを企業に反映できるという大きなメリットがあります。エネルギーシフトというのは深いテーマで複合的です。これを進めていくには市民の参加、理解が必要になってきます。この公営企業、公社に関して、いくつかの社会調査があるのですが、ドイツの市民は公的企業に対して比較的高い信頼を示している。自治体の会社がエネルギー事業をするということは、お客さん

を獲得することに大きなメリットがあります。そもそも市民が信頼していますので。

この会社は、二人のマネージャーがいて、しかし監査役として自治体の政治家と二人の市長というメンバーでありますので、普通の企業と違って、自治体の政策というのを色濃く反映していかなければならないということで、例えば大手の電力会社と20年間の契約をしなければならないということとは大きく違います、全く民間ではないので。

(シュトラウル) 自治体のエネルギー供給者とはどう定義し、その役割、電力自由化市場における役割ということですが、それは自治体の会社がどういう形態で運営されているか、また組織によって違ってきますし、この公社というのは電力の供給だけでなく、生産から販売まで行っていますので、すべての電力事業を網羅している会社でありますので、そういう意味で自治体の公社というのは、この自由化された電力市場において刺激を与えて、地域でノウハウ、知識を蓄えていく企業であって、競合による市場の発展というものをしっかり刺激していく、そんな重要な会社だと思います。

(シュトラウル) 六番目の質問として、自治体がエネルギー公社を持つメリットはということと、再生可能エネルギーとの発展との関係にどのような役割をもっているのか？

大きく三つのポイントがあると思います。まず、エネルギー政策とか経済に関する立地メリットを創出、自分にアクティブに介入していける。それから、再生可能エネルギーの供給にとって、必要な分散化をダイレクトに進めることができる、そして配電網、またガス供給網を自分でもつことによって、地域の需要に併せた、技術的に必要な投資、活動をしていけるということですよ。

以上です。質問ございますか？

(戸田) 市政と、議会で多数の意見が割れたりしたとき、公社の活動は停滞するのでしょうか？

市議会で大手の電力の持っている配電とかの保有を、そんなに急がなくていいのではないかと、といったような多数の意見と、市長の意見との間の調整はどのようになるのでしょうか？

(シュトラウル) このケースでいいますと、これまでいろんな決議は、すべて全会一致で行われている。幸運なことですね、いろんな問題がおこったことはありません。自治体におけるエネルギー事業のメリットに関して全会一致でなされています。もちろん、新しい事業を行うときには、いろんなリスクもありますし、そのリスクをしっかりと説明したうえで決議していかなければなりません、その決議をする、重要なグループである監査役には、すべての自治体の政治グループの代表をいれておりますし、非常に透明性の高い議論をしています。これまでのところ全会一致でなされています。



(戸田) ドイツの他の 5 万人や 10 万人くらいの自治体で、硬直状態のところはどうなっているのでしょうか？

(シュヴァルツ) 私自身は、公社の設立にサポートする事業を何年もしており、分析をしています。新しい公社をつくるというのは複合的で深い事業でありまして、設立するためには、行政のトップがつくる計画に対して、全会一致、もしくは賛成多数で可決されないとできないですね。例えば 8:6 とかでわかれていたり、否決したりということがあるとこういう事業というのは成功しません。

(シュトラウル) ここの事例というのは、それぞれの自治体で状況があってモデルがあります。ここのモデルというのは、リスクがあるやり方です。自治体が 100% 出資して、100% 責任を持つ、二つの自治体です。そのような事業でありますので、これは経済的に余裕のあるところしかできないということです。ここの自治体は比較的財政がプラスであることからこういう事業ができるということです。例えば、この付近のところだと、そのような財政的な体力がなくて、民間のエネルギー会社とタイアップして半分公営、半分民間という形でやることもありますし、いろんなケースがあります。

(石津) 供給量が、80%が大手で、10%が自治体公社で、残り 10%がインターネット会社ということであったが、消費者にすれば、選択肢があるということだが、消費者はどういう判断で選ぶのか？

(シュトラウル) まず価格です。ただ送電線網をもっているということが心理的に大きな影響を与えるみたいで、送電線を持っているところが安心できるというか、それに関するしっかりとした調査はないが、そのようです。

(石津) 価格は？

(シュトラウル) 私たちの会社は一番安いですが、まだ 10%です。

(シュヴァルツ) 電気とガスのお客さんというのは非常に腰が重いんです、だから一つの会社から違う会社に行くというのは非常に腰が重いのです。多くの市民が、特に知らないということが多い。変えられるということを知らない、また会社を変えたときに失敗したら、電気がこないのではないかとといったような、平凡な質問をしてきて、そういうリスクがあるんだっいたらいまのところ留まっておこうという考えになる。

(シュトラウル) 電力自由化になったんですけど、消費者の方はその意味、利点というのを理解していない。電気というのはコンセントからくるので、触れるものではないし、これまで地域モノポールできていたので、価格が一定だったので、価格が変動して自分で選べるというその意味を理解している人は少ないということですね。

(シュヴァルツ) だからそれでエネルギーシフトの為に、電力というものを、ただ単に物理的に充電して売るということではなくて、感情を電気の中に充電して売るということをしないといけない。例えば環境、エコ電力という、商品は人気が高まってきておりますし、地域の会社が電気を売るという意味は、地域で雇用創出、地域のインフラ、生活の質の向上にもなっているというところで、環境にもいいエネルギー、また大きな環境に害を与える大きな電力会社への依存を少なくするという、意思・感情を入れていくということです。マーケティングですね。例えば電話に関してはですね、いろいろ変えたりしますよね、これはサービスなどによってですね、これがなんで電力に対してないのかということですが、テレコミュニケーションの分野ではできているのですから。

日本には携帯をやっている会社は三つしかないですが、ドイツではたくさんの会社があり、競争をしています。スイスやスペイン、イギリスなどが競争しています。技術的なインフラをもっている会社は 5 社くらいあって、そのサービスをやっている会社はもっともっとたくさんある。

(井上) 資本政策上の増強、410 万ユーロへ資本金をあげたということだったが、この経営判断が、誰のどのような判断で、このようになったのか？またこの会社はだれがどのような経営判断を行うのか？

またドイツの民意の中で、高い評価を得ているという話があったが、どういう社会調査で行われ、どういう背景でこうなっているかの分析結果などを教えて欲しい。

(シュトラウル) この会社は有限会社なんですね、有限会社で会社の資本、出資金の範囲内でのリスク、負担ですよね、その責任というのをその出資者である二つの自治体を負うことになっており、出資の判断というのは会社の定款にかかっているが、決議をして行う、つまり二つの出資先が負うということですね。

(シュヴァルツ) 調査に関して、VKU、ドイツの自治体の公社の連盟組織が数年前におこなったもので、ここは木曜日に訪問します。そこで調達します。

触れれば、それはいろんな企業形態、例えば民間会社、人気信頼ある会社、また公社も入っていますし、また個人のジャーナリストも入っていますが、その中でも公社というのは信頼感が置かれているものと書いてあります。

(中山) 再生可能エネルギー事業をはじめようとするとき、現状では RWE との契約になるわけですか？売電をするとき。

(シュトラウル) いま現在送電線網をもっているのは RWE ですが、私たちは独自に電力市場に販売している部分もあるので、法律（再エネ法）を通さずに独自に、直売している。

(中山) それでは RWE から配電網の所有が公社へ変わったとして、再生可能エネルギー発電事業に市民グループや個人が参入しやすくなるという理解でいいですか？

(シュトラウル) 今でも基本的に再生可能エネルギーに投資して、その電気というのは必ず送電線網に接続しなければならない、受け取らなければならない。接続に対する投資をしないといけない、送電網を持っている会社です。だから今でも、そのような状況ですし、自由化のもとに。だから自治体にとって送電線網をもつということ管理して使用権を持つということに経済的にメリットがある。しかし、今の現状でも市民は十分投資できる状況にあるという理解でよい。

(シュヴァルツ) しかし送電線を持つということはエネルギー転換を行う上で、非常に重要な制御装置になっていく。例えば風が吹くときに、太陽が照るときに電圧を変えたり、需給調整をしていく基盤、線となる。それを所有するという大きな基盤となる。

(シュトラウル) 自治体のエネルギーの地域のエネルギー公社として地域の人たちに安定した電気、質の高い電気を供給したいということに関心があるため、だから送電線網の管理や配電線網の管理に関心がある。これが大きな電力会社になると、そんな一つの地域のことでなく、大きな市場、大きな買い手に投資するということになる。この違いがある。地域のことで革新的なことをやりたいのか、大きなものにぶらさがってやるのかその違いですね。有限会社という形態をとっていますが、自治体の政策というのは色濃く反映していく会社ですので、我々の企業の目標としては最大の収益を上げるのではなく、自治体の質、だから一番下の末端の消費者へ、しっかりエネルギー供給をしていくということです。そういう使命、自治体の政策がありますので、一方で純粋な民間会社であれば投資家に最大の利回りになるということで全然違いますよね。

(シュヴァルツ) 日本でも自治体でそのような動きが少しづつありますが、最初からすべて自分の力で構築するというのは勧めない。他の経験のある会社の協力を得て、そのノウハウをもらって、というのもエネルギー事業というのは、非常に複合的にいろんな法律がからんでいるので最初から一からスタートするというのはリスクがあります。

(シュトラウル) 我々の株主の 49%は別の自治体の会社が担っている状態ですね。49%担っている会社も安定して成功するという点に関心をもっている。リスクが二つに分散しているという、これも二つとも自治体なんですね。

(シュヴァルツ) 最初、この自治体の事業の準備をはじめた時、こんなに複合的で難しいものだと最初から思っていましたか？

(シュトラウル) 思っていなかった。私はエネルギー事業に関しては、まったく素人でニューカマーだった。だけど、もう一度同じことをやれと言われて、「やりますか？」といわれれば「やりたい」という。これは自治体にとっての大きなメリットであるということだから。だから意味のあることだと考えている。

(シュトラウル) この問題は非常に複合的で深いテーマなのでこの短時間ですべて話すのは難しいですが、みなさんの質問にそってお話を致しました。

私が興味をもっているのは、みなさんがどういうことを今現在、とりくんでいて、どういう背景でドイツに調査に来られているか簡単にお話下さい。

(中山) 今回の調査の目的というのは、日本でも再生可能エネルギーの事業が徐々に進んできているが、日本では今系統がいっぱい物理的に接続が難しいところが増えてきています。その時に新規参入する再生可能エネルギー発電事業者はその時、既存の系統所有者に系統増強の費用の負担を強いられている。それが参入の障壁になってしまっている。その費用負担問題をドイツの場合では、どのようにブレイクスルーしたのかという点でそこに再公有化の動きとリンクしているのかという仮説をもって、やってきた。

(シュトラウル) ドイツではすべての問題を解決できたとは思っていないが、少しでも参考になれば。

日本での再エネに関する関心はどうですか？また福島事故でみなさんかなりダメージを受けたと思いますが、その記憶は残っていますか？原子力に流れるような報道もあるが実際どうですか？

(中山) 実際のところ日本の経済産業省は、ベース電源を原子力と決めました。

(シュトラウル) それは市民を理解していますか？

(中山) これに対する市民の反対は根強い。結局のところ動くかどうかはわからず、今は一つも動いていない状態だが、シーソーゲームが続いている。

(池田) 最終には自治体と県が許可をしないといけないんですよね？

(中山) それもあります。

(石津) 最新の世論調査では反対が 60%で、まあ仕方ないというのが 30%程度となっている。

(中山) 原発をどうこうというのはわからないが、ただ、再エネを積極的に増やすことには政府の方針は前向き姿勢である。原発がどうであれですね。

(戸田) 安倍政権では、その時に分散型なのか、大手がやるのか？というのが焦点となる。メガソーラー、洋上風力だらけなのか、地域主体なのか？はこれからが焦点です。

(シュヴァルツ) ドイツの場合は、電力自由化が行われて、それと同時に再生可能エネルギー法を入れていったが、日本の場合は再生可能エネルギー法を入れているが、電力自由化が止まっている状態ですね。

(戸田) 日本の場合はヨーロッパと違ってエネルギー省がないですね。経産省の従属物として、つまり丸の内の企業に所属したエネルギー政策がずっときているんですね。それを通していきなりできなくなったことから再生可能エネルギーということになってきている。

(シュトラウル) ドイツでも、今現在エネルギー省ができています。新しく。環境省と経産省の上にエネルギー省というのができて、以前は環境省とか経済省とかでした、ドイツでも。

(戸田) 日本においては今日も最初の説明にあった電力、ガス供給、熱、これがエネルギー政策は単なる株式会社の事業の従属物ではないということだったが、日本の場合はいわゆる輸出の大手の企業に所属したエネルギー政策だから、保障されていることで、原発に関しても危険だと反対運動もあったし CO<sub>2</sub> のこともあったが、そことエネルギーの転換政策が結びついていなかったのが、3. 1 1 から持続可能性という関係と、マネー資本主義で経済が危なくなるという、地域の自立経済を創る事が必要だということと、再生可能エネルギーと結びつくことで、自治体から変わって押し込んでいくことができればだいぶ変わってくると思います。京大の諸富先生が飯田市へ行かれています、このような動きや、また真庭でもそれらをまとめてそういう方向へもっていこう、可視化することができれば、

永田町を包囲するという感じにもっていけるとエネルギー政策がみえてくると思います。

(シュトラウル) 昨年日本からの自治体の代表もこられ、ここを訪問されました。自治体の首長の連合会、全国市長会が来られました。

時間とって頂き有難う御座いました。

(シュヴァルツ) みなさんもここで聞きして日本で出来そう、また何かおもうところが聞いたのではないかと思います。それでは系統網の獲得頑張ってください。

有難うございました。

(井上博成)



i 今回の一連の調査には、再生可能エネルギーによる地域再生に関心を持たれている、「がんばろう、日本！」国民協議会の、戸田政康代表・石津美知子事務局長両氏もご参加され、とくに、意見交換の場においては、有益な示唆をいただいた。

## ヒヤリング②「持続可能な森林利用、木材産業、バイオマス」

講師：池田憲昭氏（MIT Energy Vision GbR）

日時：2014年1月28日（火）午後

場所：SETA ホテル内会議室（バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー）

（池田）みなさん森林の事業とかに関わっていらっしゃるということですし、興味があるということですので、エネルギー政策においても木質バイオマスのエネルギー利用というテーマもあり、重要なことだと思いますので私の方から30分ほど森林と木材利用のお話をしたいと思います。

このロゴはですね、昨日渡したスマートサステナブルソリューションズという私が関わっている

会社があるのですが、その会社ではいま主に森林部門をやっているんですけどそのロゴです。これは私たちが考える森林の未来像です。

あ、このPDF差し上げますので。

日本は急峻な山で、火山があって、土壌が肥沃で、ふかふかな土でしかも水も雨量もドイツの2倍ありますし、水も非常に豊かで、水は物理の原則で上から下へ流れていきます。この水っていうのは森林によって蓄えられて浄化されて日本の国民の飲料水、またその公共性を支えている欠かせない資源ですね。ただし森のありようによっては、水は急に素早くふもとに流れますし、正しく管理されていけばゆっくり流れて豊かな恵みをもたらしてくれます。太陽もガンガンって、日射量の比較ですけれども、ドイツの太陽光発電は南ドイツではけっこう太陽が照るんですけど、そこでたいてい平均年間生産量が900～1000、いいところで1100kwhですね、㎡辺りの生産量ですね。日本は平均が1200位あってますよね。それだけ日射量においてもですね、特に冬場の日射量が多いんですよね、こちらは日も短いですしね、日本は太陽光やるにも水力やるにも恵まれてますし、また森林資源も非常に豊かでですね。

人が2人いますけれども山の方を向いて、内陸をむいてますよね。これまで戦後や明治以降は外ばかりむいてきました。海の方をむいて海から資源をいれていました。けどこれから日本が持続可能に安定していくためには山をみていかなければならない。人々が内



陸をみていかなければならない。そのような思いをこめてこのゴロを作りました。

ご存じのように、日本は国土の70%が森林で、その内、戦後に植えた人工林が1000万haもあります。40%程が人工林です。ドイツは日本と国土がほとんど同じなのですが、森林率は日本の半分で、全部合わせて日本と同じ位です。そのほとんどすべてで木材生産活動をおこなっています。日本の場合、非常に土壌が豊かで、これは火山灰とかの影響もありますし、非常に気候が温暖で、微生物の数でも非常に大きくて、土壌の試験する試験で、ドイツでは大きなハンマーでねじ込んでしか入らないが、日本各地で実践事業で試したんですが、人差し指一本で入ります。日本の土壌は非常に豊かです。柔らかくて。

(中山) ということはドイツの土壌は岩にあたるということですか？

(池田) 腐葉土がこれだけしかないんですよ。すぐ下が岩盤かもしくは固い堆積なんですよ。

(中山) 単純に根が張りにくいということですか？

(池田) 根が張りやすいですね、日本の土壌は根が張りやすいし腐葉土も非常に多いです。そしてドイツの2倍の降水量もありますし森林の成長量も蓄積も多いんですよ。日本の森林蓄積はドイツの2倍あると推測されています。ドイツはhaあたり330m<sup>3</sup>で、日本は林野庁の統計では280になっていますが、あれはほとんど図られていないもので、40年、50年前の森林簿をつくる時に、一度図られたもので、それをただ単に机の上で更新しているので、森林簿の数字というのはほとんどあてにならないんですね。森林簿に300と書いてあっても、実際に間伐する前に図りに行くと600とか800とかあることも結構多くて、そういう事例も私一杯知っていますし、実際に森林簿を見て、目の前の森林をみて図ったことがあります。簡単に図る方法があつてですね、10M×10Mですね、800とかありました。これは林野庁の幹部の人から口づてで聞いたんですけど二酸化炭素の吸収量を図るために、日本全国を6Kメッシュで、天然林も人工林も全部合わせて蓄積量を調査したデータがあるんですけど。公表はされていないんですけど、それをみると平均を600だそうです。それはあとから聞いたんですけど、私の直観は正しかったんだと思います。そして日本の成長量15m<sup>3</sup>、ドイツでは8~10m<sup>3</sup>ですね。

基本的に日本は人工林だけでも木材自給が可能なんですよ。計算上は。

これは日本とドイツの比較です。( )にしてあるのは推測値です。年々の成長量がドイツだと11m<sup>3</sup>、日本だと15~17m<sup>3</sup>あるといます。そのうち持続的に利用できる額というのは0.7掛けくらいするんですね。1/3位は土へかえしたり、使えない材だったりとか、そうすると持続可能な年間利用量はhaあたり8m<sup>3</sup>から日本だと14m<sup>3</sup>だと出てきます。それに面積をかければドイツの年間利用量は8000万m<sup>3</sup>でこのうち用材として使っているのは5000万m<sup>3</sup>で、いっぱいいっぱいです。日本は1.4億m<sup>3</sup>くらいでてくるんですね。



持続可能な量として。国内の木材利用が一番下の数字ですので、日本は自給できてしまうんですよ。人工林だけで。

木材供給という機能だけではなくて、森林というのは保養の場所でもありますし、国土保全をしています。さらに山岳地域、日本やスイスのようなところでは土砂崩れを防ぐ機能や浸食を抑える機能というのは非常に重要で、水も蓄える機能もありますよね。これはスイスでの計算なんですけど、その土砂崩れを防止をする機能をとってみてどれくらいの価値があるかということ計算してみると、森林を鉄筋コンクリートですべて覆うことを想定すると1haあたり1億円のお金、日本だともう少し工事費用が掛かるといって、1.5～2億円位かと思えます。この工事は20年ごとに更新していかなければなりません。コンクリートはそんなに長持ちしませんので。木の寿命を短く100年とすると、1億×5倍で5億円かかるということで、この5億円分を $m^3$ に換算してhaに500 $m^3$ の木があったとして、1 $m^3$ あたり100万円の価値になります、木一本あたりの土砂崩れ防止機能ですね。ここに浸食防止、防風、空気浄化などを考えるとものすごい価値が森林にはあるということです。ですので森林というのはものすごく大切に扱っていかなければならないということです。このような価値を森づくりによって創出することもできますし、この価値をなくすこともできます。

そういう国土保全も含めた上で、非常に理想的な森林の形というのが小径木も大径木も、長い木も太い木も共に混ぜた森づくりを混交林とか複層林といい、南ドイツやスイスなどでの理想的な森林の在り方といわれています。

いま学者さんたちが一生懸命訴えていますし、自分の手柄のように話していますが、このような森づくりを考えたのは林家農家なんですね。農家で厳しい土地に住んで、森でしか生活できない、畑ができない、そういうところで比較的狭い土地で自分の農家も、自分の子供も孫も、自分と同じように安定した収益を得られるような森の形がどうなのかという方法を編み出していったんですね。絶えず太い木があって、たえず若い木が更新していればどの世代も収益を得られますよね。一方で法正林といわれるような理路整然とした10年生、20年生、30年生という区画を分けてという森を小さな規模でやったら1haでやったら植えた人はコストがかかりますよね、除伐とか、下草刈りとかそういう作業、ある程度のところまで木が自立するまで、最初の間伐までに全部いれると200万円～300万円かかります、1haで。間伐もすぐに収益があがりません。小さな木なので。だいたい細い木です。一番最初はおじいさんが投資をして、お父さんがトントンでなんとかやって孫の世代でやっとで収益になるという世代間の不平等になります。こういう森をつくっているとずっと絶えず天然更新でやっていますし、これはお金もかからないですし、安定した収益が世代間で不平等にならないということです。こういう森にしておけば、山が丸裸になることもないので国土保全機能もずっと一定して保つことができます。これは北のリュウベックというところで非常に優秀な森林官がいて名声にもなりました。今の問題は日本でもドイツでも戦後に植えられた人工林、一斉林がいっぱいあるんですよ、その人工

林どうするか。この人工林を慎重に使いながら、ずっとずっと5年位で間伐しながら、30年、40年かけて右下のような姿に変えていくことは可能です。これ実践した事例がドイツや日本であります。日本で伊勢神宮などがこれやっています。

この移行していく間に、5年ごとに定期的にお金を稼ぐことが出来るという事がミソです。この詳しくをしりたかったら定期的に視察セミナーを、一週間から10日程のセミナーが年に二回程度ありますので是非参加してください。

そういう、5年おきにずっと定期的に間伐していくためにはこういうしっかりとした道が必要です。普通の道というのはここと、ここをつなげたいというときに、早くいきたいということで真っ直ぐつなぎますが、こういう道というのは林業においてはあまり意味がないです。道というのは森をかわすように、等高線にとってつくられています。トラックが走れて、林業機械が走れて、木材の輸送ができて、作業もできて、集材もできる。だからどこにトラック設置してもいいんですよ、林業機械も。道端に設置してウィンチで、ワイヤーでもって作業ですべてできます。だいたい200mに一本道が来ていますので、ウィンチが100m~150m届くので、十分に全部森を網羅できます。森の発展長高に併せて作業できる。これまでの日本のここ20年くらいの道づくりというのは、発想というのは、こう間伐して、道がないんですね。結局このみとなります。ここに重機、キャタピラの重機でもってここを間伐して、木を運んでいきます。木材というのは原木は輸送コストが一番かかります。原木というのは重くてかさばります。製材品の3倍くらいの重さがあり、嵩張ります。ここで中間輸送しているのでコストが7000~8000円位かかっています。しかしこのシステムだと土場をたくさん置ける、土場を分散、再生可能エネルギーと同じですね。土場を分散させることができます。ここにトラックが入ってきて、だから作業はここでチェーンソーで木を倒して、持ち上げて、引張りあげて、ここに積んでおけばいいんです。ここからトラックが製材所へ直結です。効率的でコストがこの土場までで2000円~3000、5000円です。今木材価格が10000円位なので、平均すると7000円位ですが、7000-4000円で3000円くらいの収益があります。日本のシステムの場合、中間輸送をしなければならぬのでコストが高くなります。しかもその道というのは一回つくってそれで終わりです。これははっきり言ってもものすごい自然破壊です。この道というのは浸食を起こしていますしその道というのは、国土保全機能を低下させています。麓で水害とか多発させているのはそういう道づくり、簡易な道づくり、雑な道づくりがかなり影響していると思います。

どういう道をつくっているかという、しっかりとした屋根型にして水はけをよくして、30t、40tのトラックが走れる道、ずっと100年位使える道です。のり面もできるだけフラットにして。

これ黒い森、私が住んでいる地域の道なんですけど、これは難しいところに最終段階、道が作られているんですけど、ドイツはほとんど道づくりはほとんど終わっているんです。どこの森にいてもこんな感じなんです。

日本と同じような斜面で、地質でこういう道が作られています。ドイツは40年前に始めたんです。日本はそういう道づくり、こういう高級なインフラを日本につくってこなかったんです。日本は海ばかりみて、安くいろんなものを大量に安く手に入れていました。南ドイツは海は北にも南にも600kmあるんです。だから自分たちで循環しなければならなかったんです。

水が一番大敵です。水をどういう風にコントロールするかですが、50年間いろいろ試行錯誤してよい解決策があります。岐阜県の高山市でもこのドイツのインフラを真似て、私が一緒に仕事している森林官と仕事して、道づくりのオペレーターを連れて行ってつくったこういう事例もあります。北海道の鶴居村ではこのような道が20km整備されています。この鶴居村森林組合は実践事業でトラクターウィンチを買って、それだけで非常に効率的な林業、チェンソーで切って上にあげて、製材工場で直送というかなりの収益が上がっています。森林所有者もかなり儲かっています。補助金いらぬといっていますが、補助金はあるものをもらって、ぼろ儲けしています。

森から出てきた木というのは最初製材工場へいきますね。これはドイツの比較的大きい製材所です。10万m<sup>3</sup>以上です。緑は20万m<sup>3</sup>ですね。この製材工場の立地なんですけど、南ドイツの方に固まっています。森も多くて昔から循環させて、森の近くに製材工場があって、というのは原木というのは一番重いんです。この原木をいかに安くするというのがポイントなんです。だから製材工場というのは森の近くになければいけないんです。そこで加工して、乾かして、しかもさらにプレカットまでして、そうすると1m<sup>3</sup>あたり1万円くらいだった木が、製材すると6万円、プレカットすれば7, 8, 9万円になります。これだけでもかなりの雇用、お金がまわります。そこまでして地域で使えばいいんです。それが確実に余るのでそれを都会に売ればいいんです。乾かして付加価値つけた材は、輸送コストは安くなります。付加価値つけたものに対する輸送コストはわずかです。しかしこれ原木運んじやったら、おいしいところは都会にとられてしまいます。

日本はほとんど外材目当てで、製材工場が大きいのをつくられ、海沿いに作られています。日本の国産材がここ2年位出てきていますが、使われていないのは、外材の方が簡単に手に入るからなんです。日本の国産材を使おうとすると輸送コストがかかって、割りに合わない。またいろんなところから集めてこないといけないので、日本の国産材を本気で使おうとおもったら森の近くに分散して大型じゃなくて小型の製材工場をつくっていかなければならない。というのは、大きいをつくると集材距離が長くなります。ドイツの製材工場は分散してますけど、大きいのはつぶれていっているんです。というのは材を遠くから集めないといけないので、ガソリン代が上がっていますし。最近の調査で、これはドイツの公正取引委員会が主導した調査なんですけど、これによると製材工場で採算あうのはだいたい80km圏内です。これを超えると合いません。これだとだいたい30万m<sup>3</sup>くらいです。ドイツで道事業がよくて、30t、40t運べるのがあり、できる状況です。日本はせいぜい10t、15tです。北海道でもせいぜい20t位です。そういうトラック

しか運べない道しか整備されておらず、高速が走れる道も整備されていない。そんな点から考えると採算が合う距離というのはもっとも狭くなると思います。そういう理屈で考えていくとそういう意味で適切な規模はおそらく、5000m<sup>3</sup>~20000m<sup>3</sup>、大きくて60000m<sup>3</sup>くらいだと思います。ただおそらく20000m<sup>3</sup>くらいがよいと思います。ドイツの木材クラスターにおいてもしっかりと安定した製材をしているのは20000m<sup>3</sup>くらいです。

これは5000m<sup>3</sup>くらいの小さい規模の状況です。こういう小さい製材所が地域の住宅を支えています。ほとんどドイツの住宅産業というのは、親方一人とか従業員5人くらいの工務店なんです。こういう工務店がこういう製材所からちん引きで受注生産をしてやっているんです。ドイツは規格品がないので、全部特注品です。日本のようにこのサイズというのはないんです。すべて個別需要なんです。いまほとんど新築の需要がないので、ほとんどリフォームばかりなんです。

昨日いってました木材のカスケード利用なんです。価値の高いものから使っていく。まず家具とか楽器とかこれはm<sup>3</sup>あたり10万円とかでうれます。その次に建築用材、これ1万円くらいですねB材で。その下は7000円とか5000円で。最終チップ4000円とか5000円で取引されています。このように多段階で上で使えないものを下の段階でつかう。上で使ったカスを下の段階で使う。余すことなく、流れる滝のようにですね、使っていくとこの縦でもすごい雇用が生まれてきます。地域の中で、お金が、また経済が循環していくということです。

これ2005年のドイツの森林木材クラスター、クラスターというのはブドウの房です。森から始まる、森に依存する産業体。林業とか木材産業も含めています。林業で10万人。林業によって支えられている産業が122万人の雇用を生み出している。ドイツの自動車産業は当時で、75万人、今もう70万人を切っています。この木材産業が大きな産業かがわかります。しかもこの産業体というのは、地域に分散しています。再生可能エネルギーと同じで、木材というのは長く運べないので、運ぶんだったら加工してから。

日本はドイツの2倍の森林を持ってまして、4倍の資産をもっています。どれだけのポテンシャルが地域にあるかということです。今でも外材をターゲットとした木材チェーンというのはあります。以前、日本のコンサルの人と、おおまかな日本にある統計でだいたい数字は出したんです。それで100万人、外材ですね、雇用があります。これに国産材が加わっていると、何一で生産して加工してという人が生まれてくると思います。そうすると大きな雇用が生まれてきます。日本の今のチェーンは、外材をメインにして、都会や海沿いにあるのでこれを地域にシフトすると大きなポテンシャルがあります。

これ4万円くらいの帽子です。見た感じブナか菩提樹かもしれませんね。

これ木材建築になってますし、低質材にもなっています。再エネを増やそうと考えれば省エネしないといけません。まずエネルギー転換の一番重要なポイントは省エネです。木も燃やすよりも断熱でつかった方がよほど効果があります。まず家のエネルギー消費量

を減らして、わずかに残った部分を太陽光やそれでも足りないときは木質ということになります。ドイツでも木材エネルギーというのは15年非常に注目されました。日本でもかなり注目されています。しかし過剰な木質バイオマス利用、発電所をやってしまうと、間伐材とか、売り先がないから安易に木質バイオマスにしまいます。その間伐材もチップや製材に使えるものもあるんです。しかし地域にそれを買ってもらえるところや森にインフラがないから、高くて出せない。だから高いものも高くて出せないのに、コストかかってしまって、それを安く買い取る木質バイオマスに出せるわけじゃないですか。だからそこに補助金投入しないといけない、しかも木質バイオマスに送りこんでしまったら、地域で木材産業が育つポテンシャルを燃やすことになってしまう。ドイツの教訓からいえることは気を付けた方がよいと思います。

これは木材のマテリアル利用とエネルギー利用の比較なんですけど、緑がマテリアル利用と赤がエネルギー利用です。今2012年に逆転してしまったんですよ。この状況というのは、ドイツの木材の教授もいっていますけど、発展途上国レベルです。太陽や風もあるのに、木材を高価値に使えるのに、半分くらい燃やしてしまうということです。例えばブナを育てれば家具材にされたりして付加価値になるのに、そういうブナが若いうちに切られて薪にされてしまったりしています、薪の需要が増えてですね、特に私有林が増えて問題になっています。BW州の州有林、国有林のブナの半分が燃やされているという、すごい警鐘がなされています。これ以上やるなといわれています。薪はいままで出てきていたんですが、抑えられる傾向にあります。チップも増えてますし、チップって紙にもパルプ、低質材・パーティクルボードにもなりますよね。こういう低質材、パーティクルボード産業にいかなくなっています。高くなって、どうしているかという、私の住んでいる地域でも1件の大きなパルプ工場や製紙工場が潰れました。木質バイオマスの施設が増えすぎたためです。木質バイオマスによって影響を受けて、地域雇用をなくしているという状況が起こっています。木が足りないということです。

ドイツは基本的に持続可能な森林利用をするという定義があるので、法律で。だから一定以上使えないんです。成長した分しか。だいたい限界まで来ているんですね。木質チップを取るために日本でもされようとしていますけど、全部チップにしようとしている。葉っぱとか、ほんとはこれ土壌に残すべきなんです。そうしないと土壌が循環せず、微生物が生活できない。この中には、チッソやマグネシウムやカルシウムとか土壌の微生物の活動において非常に重要な物質が残されているんです。だから木質のミネラル分の80%が葉っぱとか枝の部分にあるんです。本来これは伐って、土壌に返さなければならないんです。それをチップにしてしまうというのは問題です。

これは新しい木の用途なんですけど、木の繊維、リグニン・セルロースからプラスチックをつくるということです。プラスチックが石油で作られていますよね。いままで。プラスチックの原料になるのがグラノラートというんです。グラノラートは石油からも作れるんで、石油でつくれるということはバイオマスからも作れるということです。そういう開

発を実際に企業活動しているドイツにあります。ブラジルなんかに売っています。プラスチックですと何回も何回もリサイクルできます。何回もリサイクルして燃やしてエネルギー利用すればいい。ということになります。これはバイオマス経済と呼ばれていますが、これは大きな発展のポテンシャルを見えています、ヨーロッパでは。イエナというところに研究センターつくってます。これも地域に分散してできる産業です。これは車の高級な部品で、内装などに作っています。マウスやキーボードなどですね、富士通ジーマスです。プラスチックの需要が260ミリオンtでその内バイオプラスチックで2015年の予測で1.7ミリオンtです。どれだけポテンシャルがあるかわかりますよね。

これは木材のキャンペーンとか、なんで緑の建築をしないのか、これは木材基金というところが数年前にだしたもので、モダンな生活様式をするのは遅くない。とか木はマルチタレントです。とか木はセクシーです。とか木は賢いです。・・・以上です。

(戸田) ドイツの建築材はどのようなものが多いですか？

(池田) トウヒとかモミですね、日本で言われているホワイトウッドです。松もありますけど松は北ドイツで砂地で土地がやせているところにあります。しかしいい材がとれないのでIKEAの材とかにしかたないですね。いい松は窓枠などに使います。

(中山) 土場の話で、いい道がつくれるとたくさん土場がとれるということでしたが、一土場の、中間土場と呼んでよいのかわからないんですけど、一土場の集材距離はどのくらいですか？山の中の土場ですね。

(池田) 100メートルくらいです。平均すると40メートルくらいだと思います。ウィンチで引き上げるだけなので。わかりやすいですね。

(中山) そこまでくれば大きいトラックが取りにこれるということですよ。

(池田) そういう道をつくるということですね。

(中山) 材の事で、規格品がないということだったんですが、地元にいるような大工さんたちが、自分たちの知恵で建築するというような理解でいいのでしょうか？

(池田) プレハブメーカーところのような大きいところでも1000棟いってないですよ。ドイツではほとんど新築をしていないので。

(中山) 建築業界というのは地域分散的ですか？

(池田) ドイツではリフォーム市場なので6, 7割なので、地域の工務店なんですよ。ゼネコンいなくなったんですよ。

(中山) 日本でも大手がリフォーム業務乗り込んでいっているじゃないですか、住友林業さんとか。これは地元の大工さんたちがリフォームをやっているイメージですか。

(池田) そうです。

(石津) 今まで全部使っていたものを燃やすようになってしまったのはなぜですか？儲かるからですか？

(池田) 施設が多くできてしまったからです。少し背景を話すと、風倒木の害があったんです。1999年に低質材が沢山でてきたんです。その課題もあって、木質エネルギー施設ができたんです。環境にもよいとって。そのような低質材が続いた時期が続いたんです。2007年までずっと風害や虫の害があって運よく続いたんです。しかしここ5年くらい普通の状態になって、それだと低質材も出ないし、当然、製紙工場や製材工場もいりますし。過当競争になって高くなったんです。

また製材工場も増えたんです。材が安かったんで。しかし今の調査ではドイツの持続可能な量に対して、その製材のキャパが40%くらい超えてしまったんです。これからは淘汰されなければならないんです。木質バイオマス発電施設もですね。実際数年前から起きています。

(井上博成)

### ヒヤリング③「ドイツにおける電力自由化と配電網の再公有化」

講師：トーステン・シュヴァルツ氏（エネルギーコンサルタント、起業家）

通訳：池田憲昭氏（MIT Energy Vision GbR）

日時：2014年1月28日（火）午後

場所：SETA ホテル内会議室（バート・ノイエンアール＝アールヴァイラー）

（シュヴァルツ）このレクチャーは一番最初にやるべきものなんですけど、自由化とそれから再公有化、公社化という二つの概念について、諸富先生から頂いた質問票の重要なポイントですね。

まず、この今回の三日間で、どういう人、どういう団体と会うのかというのを、もう少し詳しく紹介します。これから会う人たちとのディスカッションの前準備、どういう観点から話されるかという話です。あと、この資料もあとから差し上げます。

この電力自由化は、ドイツから生まれたものではなくて、EUとしての政策から起きたものです。基本的な目標は、EU内での問題なく機能する市場、エネルギー市場だけではなくすべての市場についてです。だから、これにエネルギーも入るべきであるということを言っています。

まず、EUにおいて電力の自由化に関するガイドラインは1996年です。けどこのガイドラインが制定される前にはかなり草案が出来たりとか、いろいろ議論したりしております。1990年頃から、EUの政治家たちはかなり話し合っていました。その中でガイドラインができました。EUのガイドラインができると、各国の法律の中に入れていかなければなりません。ドイツでもイタリアでもスペインでも。ドイツにおいても電力の自由化ということで新しい法律を作らなければなりませんでした。1996年にEUの電力のガイドラインが出来て、98年にガスのガイドラインが出来ます。それを受けて1998年、ドイツで「エネルギー業法」ができます。

過去15年間というのはいろいろ学んできました。まず当初設定した目標というのがあります。その目標にどれだけたどり着いているのかです。たどり着くためにいくつかの法律の改正をしています。それが2003年と2008年の法律の改正です。

左側は自由化に関するガイドラインというか法律です。それから右側は再生可能エネルギーに関する法律です。これはまったく分離して同時並行で行われます。ドイツでは2000年に「再生可能エネルギー法」(EEG)が出来ます。2009年にその法律の改正が行われます。かなり大幅に改正が起きました。

電力自由化というテーマがなければ、ドイツの再生可能エネルギーの発展はなかったと思われます。再生可能エネルギーを行うためには、自由化というのは必ず必要なものです。

EUの自由化に対する基本的な考え方について示しています。まず供給の安定性の強化、



ヨーロッパ内での経済圏での競争の強化を図っていききたい。環境保護の目標を達成したい、また生産・分配における効率化を高めていく。

まずいくつかの措置が行われたんですけど、一つ目が、系統に誰でも自由に、無差別に扱われるという枠組みが出来ました。長距離送電線の管理会社は、生産と切り離されていくべきであるし、また配電会社ともきっかり離さないといけないと決まった。また大きな消費者の場合は、ダイレクトに大きな線にくっつけて供給できるようにして競争を起すことも決まりました。以前は大きなエネルギー業者が全部、生産から、輸送、分配、販売までしていました。どこでどれだけわかるかということ部門別に会計していかなければいけないというものができました。

ドイツにとって非常に重要な法律が2005年の「エネルギー事業法」です。これが非常に大切なものでした。これによって大きなことが変わったんですが、それ以前は行政の管轄なく活動ができたんですが、これによって監視され、国の介入がおきるようになりました。電気もガスも、特に再生可能エネルギーが多くなってきている状況に応じて、可能な限り安全で安く、消費者にとってフレンドリーな環境に優しいエネルギー供給をしていかなければならないということが目標です。

1996年の電力ガイドラインから始まり、10年たってようやく明確に長距離輸送と分配と販売がきっかり会社として分けられるようになった。系統は、長距離輸送もそうですし、地域の配電網もそうなんですが、利用料金は、以前は所有している会社のコストは、想定コスト+利益を併せての値段設定だったが、今は行政の下で作られて、しっかりした形で価格の運営がなされています。以前は、消費者は地域モノポールのところからしか、ガスとか電気とかは買えなかったんですが、自由化で、どこからでも買えるようになります。そういう基本的な権利が認められました。透明性を高めるために、以前大きな電力会社が情報をしっかりと伝えないで情報操作をしていたが、法律によって価格の明瞭性を行政から指導するようになった。義務づけられました。

しかしこの法律は、今日の午前でも話がありましたがいくつか改善されなければならないところもある。

(シュヴァルツ)ドイツの自由化される前、1990年、1995年というのは、四つの大きな企業によって寡占されていました。95%の発電、100%の長距離の輸送の送電線、80%の配電網、80%のお客さんをつかんでいました。フォルクスワーゲンとか、バイエル製薬、ベーアエスエフ (BASF)とか大きな企業は、独自に企業で発電所を持っていて5%分程度。それ以外は900の自治体公社がありました。900の自治体公社は、歴史的に発展してきたものです。以前はエネルギー供給は地域単位でなされてきた。過去100年の間に多くの自治体にあったエネルギー供給事業を大きな電力会社に売ったということがあります。この地域を寡占しているRWEという企業は、もともと自治体がいくつか一緒になって運営していた企業だった、公社だったんです。しかし事業を運営していく上でお金が必要で、民間か

らのお金を入れていったんです。それで今のような民間の会社になっています。80年前まではもともと公社でした。

この街、パート・ノイエナールは、以前自治体で、エネルギー事業をやっていたんですが、一回民営化して、また再公有化しているという事例となっている。

(シュヴァルツ) では次に、自由化されている市場です。自由化さ

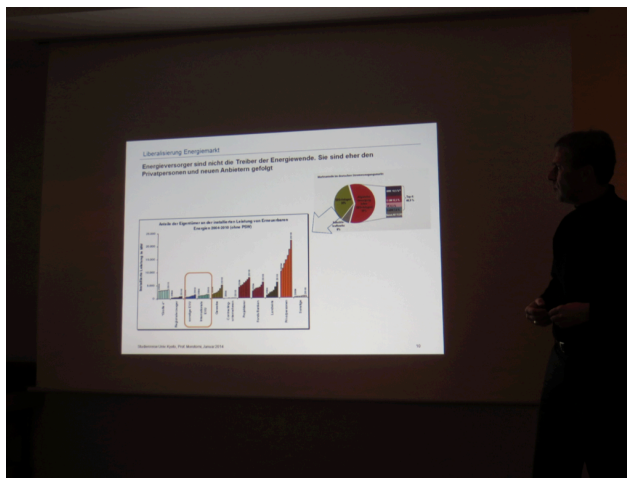
れた後、ここには、新しい参加者が登場してきます。四大企業は発電、供給の95%を供給していたが、現在は60%まで減ってきています。赤い部分がもともとあった大型発電ですね。5%が企業が独自でもっていたものですね、新しく入ってきたのが40%位で再生可能エネルギーです。興味深いのは、この再生可能エネルギーは、誰が投資したのかということです。

あのグラフは、2004年から2010年までのグラフで、それぞれの団体とか人が、年間に、どれだけ再生可能エネルギーに投資をしてきたかということを示しています。一番左が大きな四大企業です。次の三つが自治体公社です、次が地域の中小企業ですね、次がプランニング会社、プロジェクト会社で銀行、だいたい民間資金も入っています。続いて農家、そして個人、市民がある。

再生可能エネルギーというのは、従来の大きな企業でもなく自治体公社でもなく、民間企業とか小さな企業とか個人が主体となって投資、発展をしてきたものです。フランス、イタリアなどの会社も入ってきて、新しい公社もできてきている。だから今日の午前に、新しく新設された自治体公社をみてきたのですが、明日の午後にも見に行きます。

また販売購入をする新しい企業が生まれてきます。特に過去数年は市民からのエネルギー会社などが増えてきている。これは市民企業の2011年までの推移なんですけど、2007年まではだいたい同じ位です。(101件)、過去数年の間に急激に増えてきており、現在750件位まで市民企業の設立増えてきている。エネルギーの生産が主なんですけど、配電網を購入して管理する企業が現れたり、売電する企業もあります。12億€(1,500億円)くらいの投資をしている。

明日は、非常に面白い事例を訪問します。新しく設立された公社なんですけど、それは市民エネルギー組合との協同事業をしています。自治体公社と市民が一緒になっているということです。なぜ、市民エネルギー組合が成功しているのかというと、地域に密着しているんで、地域の人が知っているということが挙げられる。また非常に民主的な組織です。



それぞれの投資者が一人一票です。どれだけ投資をしても一人一票です。たくさんの方に利益が分配されます。だからねたみがありすぎない。またドイツではこの設立の法的手続きが簡単なんです。たくさんの方が、自分でできる投資はしているんですけど、さらに投資をしたいときに、皆で一緒になって大きな投資ができるということに特徴がある。だけど自治体はこれまで財政難なため、これまで自らはできなかった。エネルギーシフトは、調査によれば、多くの方は賛成、だけど政治に対する不信感があるため、自らつくってやろうという気概がある。政治に頼らないという。これはグローバル化に対する反感でもある。市民組合がやる事業というのは、みんな知っているし、自分たちの地域にあるから、見て触って臭いがかぐことが出来るものです。計算できる人は、再生可能エネルギーに投資をした方が、銀行に預けるよりも利回りがよいということで、ドイツでもほとんど利子が0%~1%くらいまで下がっているの、いいことやっていい利回りという感じなんです。

(シュヴァルツ)ただこのエネルギー市場が機能するためには、審判員が必要です、ルールを守っているかをみる監視員が必要です。一つ目が連邦カルテル庁、これは公正取引委員会に相当します。29日午前には訪問します。二つ目が連邦系統規制庁。30日午前には訪問しますが、これは州レベルのものがあり、BW州のものに訪問をします。

今日訪問した自治体公社も、エネルギー生産の会社も、この二つに監視されています。この二つは友達です。フィールドにいるプレイヤーの人たちは必ず衝突があります。このカルテル庁というのは、系統規制庁よりも古いんです。カルテル庁の業務というのはドイツの競争の促進を促すものです。電力だけではなくすべてです。カルテル(談合)が行われていないということを監視しています。チョコレートやセメント、車のタイヤ、ガソリンなどが起こりやすいので、とくに監視しています。例えば、企業が融合した時とかは、市場の寡占をするかどうかなどをしっかり監視します。それを禁止することもできます。

いくつかの部門があってエネルギー、ゴミやテレ・コミュニケーションとか、化石燃料の部分で、セクター毎に密な調査が行われていて、寡占がないかとかカルテルがないかといったあたりの調査がなされている。エネルギーの部門においては、生産の60%を占めている四大企業ですね。それから卸売市場ですね、これは大きな企業しかできないのでここもです。その他の小さな生産者の市場は、調査する必要がないです。

また遠隔熱供給(地域熱供給)も調査対象です。これは地域限定の為、熱というのは遠くに運べないので限定しなければならないので、それが適切に運営されているか、というのを調査されている。この連邦カルテル庁は、系統規制庁と一緒に、モニタリングをやっけてまして、毎年300ページ位の報告書とかを出して、どの分野で問題があって、ということ調べています。公的に出している文章です、これは。この調査に基づいてこの部分もう少し深くやらなければいけないというときには、学術的な機関とか研究所が深く研究したりしております。

(シュヴァルト) 系統規制庁の方は、若い組織です。系統といたしますけど、電話線、郵便、鉄道、電気を管理するために出来ました。旧モノポールエージェンシーを監視（リベラル化）するためのものです。この局はしっかり法律が守られているのかという点を監視します。この系統局というのは、エネルギーの分野では、系統網、配電網の使用料金というのを決めます。許可します。それから新しい発電業者や消費者がしっかり配電線網に繋げるように障害物を取り除く活動も行います。

それからいろんな変わるプロセスがあります。例えばお客さんが、違う電力会社へ移るというプロセスなどにおいて、手続きが公正かつ平等化するようにその指導なども行っている。例えばミュンヘンとハンブルクで違った、といったことがあると、新しい業者が参入するときに不利になるので、公正にするためにいろんな手続きを公正化しています。それから系統を拡張したり、新しくつけたりという事業があります。例えばどこにあたらしい発電所が出来て、そこに新しい系統がいるとか、洋上発電であれば北ドイツから南ドイツへ電気を送る送電線が必要になるといったような送電線の拡張の計画や促進をこの局がおこなっております。

ドイツは連邦制になっておりまして、連邦と州と自治体という三層構造になっております。州の方で監視業務をやりたいという意思がある州は独自にやれるようになっていきます。BW州は、監視業務を州独自でやるというっておりまして、そのように自分で行うと言っている州は三つあります。そのうちの一つ、その業務は州の環境エネルギー省でなされているんですけど、あさってここを訪問します。BW州を訪問しますけど、昨年クレッチマン首相と日本を訪問された時の女性の方もきますし、日本語もしゃべれます。

ですので、エネルギー市場における重要なアクターですね、これを今回訪問します。これが全部ではありませんが、主要なメンバーは網羅していますし、最後に訪問しますのがドイツ全体を網羅している自治体公社連盟です。自治体公社をまとめている BW 州事務所を訪問します。

このエネルギー市場というのは数百ビリオンユーロです。数字は重要ではなくて、この大きな市場に対して新たな参加者が入ってきているということ、そして、昔のプレイヤーが持っていた領域を、崩しているということが大変興味深い。だから昔のプレイヤーたちは、自由化によって新たなプレイヤーが入ってきているので、ぶつぶつ文句を言います。既得権ですね。一方で新しく参加しているプレイヤーはまだ完全に自由化ではないといえます。この二つの監視機関は基本的には自由化へは賛成。しかしこれから小さな公社が生まれ、配電網を保有するということに対しては、必ずしも賛成ではない。配電網が分散化されていくというのは、たくさんの組織が配電を扱うことで効率が悪くなるから、この二つの組織は、自治体公社が増えていくということには必ずしも賛成ではない。エネルギー業界のことを、あらゆる観点ですべて網羅するには、いろんな組織を訪問して、3週間くらい必要です。日本でも何か新しいことをやる時には、既得権益を持っているとこ

ろが必ず反発してきますよね。それと同じです。日本のエネルギー会社も、ドイツへ来て、どうしたらドイツのようにならないのか、という、既得権益を守るための調査をしています。いろんな人を調査に使ってですね。

ドイツでの四大企業ですね。例えばバッテンフォール（Vattenfall）は数年後にはドイツの市場から出ていけよう。イーオン（E.ON）はアジアとか中東とかの市場に介入していけよう。四大企業は、生き残るために新しい道を考えなければならぬでしょう。

以上です。有難う御座いました。

## ■質問■

（中山）質問よろしいでしょうか。二つの審判機関、カルテル庁と連邦系統局ですが、それぞれ連邦のどの位置に所属するような機関なんですか？

（シュヴァルツ）独立している庁ですね。両方とも独立しています、だから省には入っていないんです。自立している第三機関ということです。政府からは独立している機関ですね。法律の監視をする機関なので独立している機関ですね。

（戸田）客観的にみて、この機関の社会的信頼は高いですか？

（シュヴァルツ）消費者の裁判官を代表している機関で、省庁自体を監視するような機関です。行政執行機関からは分離されたものです。系統規制庁の場合はそこで裁判になるんですけど、裁判に行く前に調停機関というのがあります。公正に扱われていないと感じたところは調停機関へ行きます。年間約10000件程度の調停があり80%は調停で終わり、2割は裁判へいくということです。その2割の裁判になった中で法律が問題となっていることが見えてきますよね、その中で法律の改正という話になってきます。

（中山）連邦系統局そのものが、調停役を担うわけですか？

（シュヴァルツ）調停する部署というのがあって、この局が運営しているものなんですけど、またさらに独立しているんです。調停裁判所みたいなものです。

（中山）連邦系統局が電力業界に対して、カルテル、よくないことをやっているという指摘する間の紛争を調停するという理解ですね。

あと生産（発電）の割合なんですけど、自由化に伴って大手が9割もっていたものが、6割へ減ったということでしたが、それは売りに出たものなのか、競争によって減ったものなのか。売りに出たというのは発電所が手放したということですが、いかがでしょうか？

（シュヴァルツ）これは20年間の中の期間で起こっています。大型発電所で古くなった発電所を止めたというのがありますし、脱原発の法律で止められたものもあります。大きな

企業は昔からやっている発電所はかなり稼いだので、止めているので同情をする必要はありません。

(中山) 例えば新規参入者が、既存の発電会社がやっていた発電所を買い取るといったような現象はあるんですか？

(シュヴァルツ) 原子力発電に関しては、そもそも許可がとれないのでありません。あと古い石炭発電所や褐炭発電所などはもう、法的に継続稼働ができないので購入できません。これは耐用年数の問題です。大型の水力発電に関してはもっている電力会社が売らないです。クリーンな発電所は売りません。

(中山) 水力の場合は安く作れるのでね。そういう意味では、この 3 割分は、新しい事業者が参入したこととかがえてよいですね。

(シュヴァルツ) そうです。ただ一部新しい発電所、ガス発電所ですね。これが入っています。ガス発電所というのは再生可能エネルギーと非常によくマッチします。というのは 15 分位で稼働できるんですよ。石炭や原子力ではこれはできませんし、ガス発電所というのはピーク時等の対応に非常に、調整役としてよいです。いまでも大きな企業は大きな古い石炭発電や褐炭発電でかなり稼いでいます。

(中山) そうすると、発電費用の削減というのは大手が退出して新規事業者が参入していることで下がっているとみてよいですか？

(シュヴァルツ) 卸売市場においてはですね、非常に安くなりました。ピーク時の価格、特に昼間ですね、一番エネルギーを使うときの費用というのはかなり安くなりました。以前でも今日でも昼間というのが一番高くなります。昼間ガンガン太陽照りますよね。電力の需要よりも供給が多くなされます。それによって電力価格は安くなっています。再生可能エネルギーによってですね。しかしそれをいっているのは電力の卸売市場価格です。これが下がっただけで、消費者の電力価格は必ずしも下がっていません。というのは過去 10 年、15 年で電力にかかる税金が高くなりました。

(中山) それで市場の話が出たんですけど、小口の新規参入者は市場には参入しにくいということだったんですが、大手の 6 割の残っているのはどれくらい市場で取引されているんですか？電力市場ですね。

(シュヴァルツ) さっきいった 60%というのは、あれは発電キャパの話です。生産されて、

市場で取引されるのは基本的には、生産されたものは100%されなければならない。大きな発電所で生産されたものは。というのは市場自由化で発電と分配は分離していなければいけないから。だけど、一部は大手の子会社へ直接の契約でしているものもあり、これに関しては調査をする必要がある。この質問はカルテル庁でもしてみてください。生産においては一つ問題がありまして、再生可能エネルギーというのを第一優先で引き取らなければならないです。それと再生可能エネルギーが生産されているとき、従来の大型発電所は出力を抑えないといけません。それができるのは技術的にいうとガスだけです。少し時間をおいて、石炭発電、一番最後に原子力発電ということになります。ガス発電所というのは一番クリーンな発電所となります。ガスを止めるので、再生可能エネルギーが増えると逆に石炭発電とかダーティーな発電の割合が増えます。最初にガスを止めますので。

なので、最初に新設でガス発電所をつくろうとしないんですよ。というのはつくっても動かさないのです。クリーンなガス発電所を助成したければ、古い石炭発電所などを強制的に止めるか、もしくはガス発電所を止めた時の補填料金をもらうかという点、ガス発電所に対してですね、どっちかです。以前の考え方はCO<sub>2</sub>の料金、ダーティーな発電所に対してはかなりのCO<sub>2</sub>料金を課すという方針だったが、今はかなり下げられています。だから今も動いてしまっています。環境税ですね。

(井上) 知識的なところなんですが、独自に州レベルで規制を行っている機関が三つあるとおっしゃったがあと二つはどこか？

(シュヴァルツ) トライベストとバイエルンと、もしかしたらニーダーザクセンもそうかもしれませんね。比較的大きなところがそうですね。

(井上) 一つ事前に資料を読む中で2005年にエネルギー事業へ国が監視することができるというところがあってBNetsAという組織が監視機関とありましたが、それは？

(シュヴァルツ) これを略すとBNetsAとなります。頭文字をとったものですね。この組織は、以前からテレ・コミュニケーションや郵便などを管理していて、その時は名前が違ったんです。それが2005年にエネルギーの仕事が入ってきて名前が変わったということです。

(井上) 有難うございます。あと2005年エネルギー事業法にはいくつか問題点があるということでおっしゃられたんですが、具体的にこれまで裁判の焦点になってきたような問題点をいくつか教えてください。

(シュヴァルツ) 例えば一つの事例をいうと、系統配電網を購入するときの価格です。こ

れはその時の時価価格の試算がなされるんです。しかし買う方は、使用料金というのを決められているので、生産高価格が計算できるんです。わかるのにそのような時価を決め方がおかしいのではないかとということで現在争点になっています。今後解決されるといいんですけど。

またガスに関して、5年前までは5つの地域に別れていたんですよ。というのもそれぞれの地域でガスの質、燃焼性能が違ったんですよ。自由化して、公正化した取引ができるように、ガスの品質を統一しました。それをすることによってガスを買えるようにしたんです。これは、トップダウン方法でもって地域独占を解体させて、一つの地域に2、3社だったのが今は50社くらいいます。ガスの品質を統一にすることによってですね。そのルール決めは政府が行いました。

また、近隣のオーストリアやスイスなどの電気の交換などの規格の統一も、スムーズにできるようになされた。電気の、国を超えた流動性を整えた。これは日本でもできます。

いま現在ドイツからスウェーデンやノルウェー行の送電線ですね。海底ケーブルなどを通してあります。ドイツで余った電力をスウェーデンやノルウェーの揚水発電で使用したりできるようにする。EUの場合、政治的な意思で促進している。日本の場合は韓国とかとの問題になってくるので難しい？かもしれない

(戸田) 新しい送電や配電は送電会社が設備更新を行うのか？

(シュヴァルツ) 大きな電力会社です。けどこの連邦系統局の許可が必要です。大きな電力輸送は大きな会社が系統局の許可のもと、新設するとかしていますけど、でも大きな電力供給もですね大きな企業だけではなくて、一部は年金ファンドとか、そのあたりの投資ファンドが所有しています。非常に安定した収入になるためです。だいたい6%から8%くらいで安定して、リスクがあまりないので。そこはかなり投入されています。

銀行とか保険会社とか、年金とか、また個人もいるといます。ただ大きな企業は20%くらいはいるので、他の領域に進出しています。

(山東) 新しい系統をつくったときの送配電の料金も決め方は一緒ですか？

(シュヴァルツ) つくる前から料金は決まっていますね。

(戸田) 供給網の投資に入札はあるのか？

(シュヴァルツ) ありません。

ドイツでは大きな四つの送電線網の管理会社があります。この四つの系統管理会社は、大きな四大企業には必ずしも属していません。テネットという会社はオランダの会社で、イ



一オンから系統を買収しました。以前はバ  
ッテンフォールというエネルギー会社が  
もっていた系統に関しては、アリアンツと  
いう保険会社を買収しています。エーエ  
ヌ・ベーヴェー (EnBW) に関しては、エ  
ネルギーコンツェルンが、独自に子会社を  
作って所有しています。ノルウェーに新し  
い送電線網が建設されますが、ここには必  
ずテネットが入ってきます。もちろんそこ  
に新しい第三者が入ってくることもでき  
ますが、必ずテネットが入ってきます。今  
洋上発電が計画されていますが、これもテ  
ネットが企画しています。北の風力発電の  
系統が計画されていますがこれは市民に  
直接影響を与えるものなので、市民に了解  
を得るためにも迷惑施設にしないためにも、  
市民を資本にいます。



この同じ質問を木曜日にしてください。本来当たり前で考えると入札をしなければいけないんですよ、新しい系統をつくる時。

あと論争になっているのは、北から南に電気を運ぶ時に、系統の増強は必要なのかということですね。ドイツで再生可能エネルギーをたくさん生産しようと思ったら、風力しかないんですよ。風は北の方でできますが、ドイツの産業構造は南の方にあります。中央集権的な見方をすると大きなものを北から南につくるべきだとなります。もう一つの見方、地方分権で民主的な見方では、大きな系統は必要ない。電気は使われるところで生産をしなければいけない。北ドイツのような効率を達成できないかもしれないが、南ドイツで風力発電をつくるべきであるという見方がある。そういう議論があります。といのは、新しい高圧線の許可申請というのは、新しいアウトバーンの申請くらい時間がかかる。基本的に市民は新しい高圧線の新設は望んでいません。

(中山) 逆に南の企業を北へもっていく構想は？

(シュヴァルツ) 20年、50年という時間単位の中ではあるかもしれませんが・・

南の州には伝統的に中小企業がたくさんあり、それらが大企業を支えています。それにより、失業率が少ないということがある。だから南の BW 州で大きな企業にお金あげるから、北にきなさいということはそこまで連帯性がないです。産業集積も違いますし。

例えばいま現在再生可能エネルギーの料金設定がなされていますが、バイオガスに関し

ては低くし、洋上発電に関しては高くするなど、これらは州によって与える影響は違います。二つの州がありまして、石炭の採掘でお金をくれます。その二つは、再生可能エネルギーの促進者ではありません。同じ政党でも、西側の SPD（社会民主党）は、10万人の雇用を石炭褐炭で支えているので、再生可能エネルギーに対して、あまり賛成的ではありませんし、ベルリンの SPD は、再生可能エネルギーに賛成です。場所によっても違います。

（井上）先ほどの裁判の議事録は参照できますか。

（シュヴァルツ）Internet にて参照できます。キーリング 調停 *schlichtung*、クリアリング *clearing* で検索で出てきます。非常に透明性をもって、行われています。

（池田）それでは以上で終わりたいと思います。有難う御座いました。あと二日間宜しくお願いします。

（中山）非常に興味深い話を有難うございました。

（井上博成）

#### ヒヤリング④「ドイツにおける電力部門の自由競争の監視体制」

講師：マルクス・ランゲ（審査官）、モニカ・オレヒ（第8部門係員）

アドバイザー：トーステン・シュヴァルツ氏（エネルギーコンサルタント、起業家）

通訳：池田憲昭氏（MIT Energy Vision GbR）

日時：2014年1月29日（水）午前

場所：連邦カルテル庁（ボン）

（ランゲ）私たちに、特にエネルギーというテーマに関して、いろいろ話を聞かれることに光栄に思います。私は、マルクス・ランゲと言いまして、一ヶ月前まで、エネルギー担当の書記をやっておりまして、そこでエネルギーモニタリングを担当しておりました。今は別の仕事をしているんですけど、前の仕事のことはまだ記憶しておりますので、こ



うやって出てきました。オレヒさんは、こちら。まだエネルギーモニタリングの仕事をしておりまして、二年半一緒に仕事をしてきたので、私が知らないことは彼女が知っています。

皆さんからの質問票を前もって頂きましたし、このカルテル庁の立場から、すべての質問に答えることはできないんですけど、皆さんの興味関心事項というのを具体的にわかりましたので。まず、この連邦カルテル庁で、どういう役所なのか、エネルギー分野でどういう仕事をしているのか、やれるのかについて話します。そのあとにエネルギー産業に関する話に入って行きまして、特に皆さんから受けた質問ですね。キーワードとして、電力自由化、そして再生可能エネルギー、それとの兼ね合いで再公営化、再公有化について深く話していきたいと思います。

最初の数ページは組織の紹介になっていますけど、さっといって、最後の方にグラフがあります。このグラフは再生可能エネルギーに関するグラフになります。それをちょっと詳しく説明したいと思います。

この連邦カルテル庁というのは、競争に関する役所です。分野も国民経済のあらゆる分野、すべ

ての分野に関わる競争を扱っている役所です。日本の「公正取引委員会」と同様の組織と理解してください。だから、我々の役所の業務、エネルギーの業務というのは多くの分野の中の一つであります。けど、特に過去 15 年にはエネルギー分野の意味というのが大きくなりました。

この連邦カルテル庁なんですけど、私たちの業務というのは、GWB（ドイツ競争制限禁止法）という法律なんですけど、これは競争制限に関する、制限に対する法律。自由競争のための法律として理解していいですね。競争に関する法律がありますし、EU でも法規がありますので、その両方とも我々の領域となります。

1958 年ちょうど法律ができたときに、ベルリンでこの役所は設立されました。1999 年までベルリンにいたんですけど、99 年にこのボンに移ってきました。ここで、約 15 年です、1999 年に西ベルリンに前いたんですけど、昔の首都ボンからベルリンにドイツの官庁が移っていきます。それと同時に、このカルテル庁は、ベルリンからボンに引っ越してきました。この建物自体は、以前、連邦の大統領の役所で、この奥に庭があって家があるんですけど、そこは大統領が住んでいたところで、今でも二つ目の事務所として使われています。

以前ボンが首都だったときには、西ベルリンって違う場所にありまして、政府がベルリンに移ってからは、ボンに移りました。こういう特別役所がドイツにはいくつかありますけど、ドイツの連邦政府にとって、特別役所が首都にないというのは典型的なことなんです。まず、ドイツは連邦制を取っておりますので、その地域間格差を是正するというので、いろんな所に分散してそういう特別な役所がある政策。それからもう一つは、このカルテル庁というのは政府とは独立した組織です。それをデモンストレーションするためにも、別の場所にある。



このカルテル庁が監視している三つの事項があります。競争を阻害する、競争に関する事項なんですが、一つは価格談合の監視ですね。価格談合を防ぐ。そして、市場の独占に対する監視。それから、会社が融合することに関する監視です。すべて自由競争を阻害するような監視になります。

一番上にいるのが局長というかプレジデントなんですけど、ブントさんという方が4年間この職に就いています。ブント氏は現在 ICN (International Competition Network) 国際競争ネットワーク、だからこういう国際カルテル庁の連盟の理事長もやっております。

一番下に、1 から 12 まで部門、局がございます。それぞれの部局でカルテル庁の具体的な業務が行われております。審査とか監督業務とか。12 までありますけど、それぞれは、経済部門に分かれております。8 番にエネルギーが入っております。一番上に石油、電気、ガス、熱供給とかいろいろあります。

それぞれの部局は、決定部局という風に名前が付けられているんですけど、それぞれの部局で、例えばエネルギーに関することは8部門が独自に独立して決定します。だから例えば一番上にいるプレジデントが8部局が出した決定に対して異議申し立てとか影響を与えるとかはできないです。だからそれぞれの部局も独立しております。

我々の組織というのは、裁判所と類似の組織でもあるんですけど、操作をして裁判所と同じように決断をする判決をするというところまでやる組織で、明確に裁判所とは違うのですが、我々の判断というのはすべて法的にしっかりとサポートされているという法律に基づいている。

それぞれの部門があって、独立性が保たれているというのがありますけど、その部門に関する専門的な知識が蓄積されるわけですが、職員というのは私もそうですが3年か4年で他の部局に移るんです。というのは、やっぱり長く居すぎてしまうと近すぎてしまう。距離をある程度保つために、職員もある程度3年おきぐらいに変わります。もし質問とかあったら、なかったら具体的にエネルギーについて入っていきますけど。

(石津) 部局の判断に異議申し立てをするという手段はありますか？

私たちの部局は行政組織で訳ですが、裁判所と同じような決議をやる。役所なので、他の役所と同じように二つの裁判所によって、異議申し立てを。

(石津) それは行政訴訟？

(ランゲ) デュッセルドルフのオーバーランで、スキーフ連邦裁判所と、デュッセルドルフにある上級行政組織の。この役所はちょっと特別で、行政裁判の範疇ではなく、この役

所の訴訟や異議申し立ては民法の裁判所。というのは、この役所で取り扱われている事項というのは、民事の経済のこと。だから特殊なんですけど、行政とは違う。

このカルテルに関する裁判というのは、例えば、カルテル庁と民間の業者で行われる場合もあるし、民間企業が他の民間企業を異議申し立てをすることもできるんですよ、それで裁判になる。それは元々民事です、だから一緒に扱うということで、民事裁判でカルテル庁もここで裁判をする。例えば、民間同士で裁判が行われる場合には、カルテル庁は裁判所の友達として認識されて裁判に対して、専門家の部署として提案や鑑定をすることができる。裁判所のサポーターみたいな形で。

(ランゲ) では、皆さんの質問について深く入っていきます。自由化と再生可能エネルギーに関して話したいと思います。

再生可能エネルギーと自由化ですけど、私たちの主な関心事項は自由化であり、自由競争であります。だから、そこに再生可能エネルギーは副次的な事項であるということです。わたしたちにとっては、日本のエネルギー業界のことはあまり知らないですけど、日本のことは余り知らないですが、私が予想するに、おそらくドイツは 20 年前までは日本と同じようなエネルギーの産業の構造をしていたと思います。

ドイツの電力供給やエネルギー供給に関しては、地域をまたぐ大きなエリアの独占企業、それから下の地域レベルでの独占。上は 9 か 10、下はたくさん数百、多くありました。それぞれのエネルギー供給企業供給者は、それぞれ限定されたエリアを持っていて、他の地域には行っていない。だからそこだけ独占をして事業を行っていました。

その構造というのは、ドイツで電力供給が確立されてから伝統的な構造で、1935 年の電力事業法によって確立した構造であります。そうした非常に歴史的強固な背景がある組織と業界の構造を変える刺激は、ドイツ国内ではなく EU から来ました。

1996 年に EU から指令が出ました。それによって、それぞれの加盟国の国の法律も変えていかないといけないということになりました。その EU の指令に応じて、ドイツでは 1997 年と 98 年にドイツのエネルギー法、エネルギー事業法というのが根本的に変えられました。

以前はエネルギー産業の構造というのは、それぞれの業者が確立した領域を持っていて他の地域には入れない。それは横のレベルでも同じです。広域・地域・ローカルの横のレベルでも縦のレベルでも明確な境界線がありました。それは、企業間の協定でもありましたし、また競争に関する法律においてもエネルギー業界では競争を阻害する構造があった。それに対して、競争に関する部局が介入することができないということが保証されていた、強要されていた。

1997 年と 98 年にかけて改正されたエネルギー事業法は、我々の観点から見ると一番大きな事項は、エネルギー業界においても、これまでやっていた企業間の協定、いわゆるカルテル、他の業界と同じようにやってはいけないということが保証された。決められた事

項は、先ほど言った協定が禁止・自由化されたこと。それからもうひとつは、新しく参入する参加者が、平等に公平にすでに整備されている系統や配電網を使用することができる権利が与えられた。また情報の開示も義務付けられた、カルテル法の中に。

エネルギー自由化に基づいたエネルギー事業法が改正されてから、カルテルの要というのがまず定められて、送電線網と配電線網を自由に使っていいことが定められていたけど、普通だったら系統使用を調整する役所部局があって、そこに具体的な使用料や使用権に関することがすぐに定められるべきなんですが、ドイツではすぐにそれが行われなかった。具体的な事項を収めないまま、系統を自由に使っていいという大枠だけが先に定められた。具体的な条項を決めないまま始まったので、法律が意図した完全な自由競争というのはもたらされなかった。その反省から 2005 年に初めて系統配電網の使用に関する具体的な調整や事項が定められた。

その調整と監視をする役所は 2005 年に新たに設けられました。これは以前から電話回線や郵便などを扱っている役所に、このエネルギーに関する調整業務を加える形で新しい役所が作られた。昨日言っていた系統規制庁ですね。ここから 1 キロぐらい離れたところに役所はあるんですけど、そこは電力の系統の使用料とか権限とか、または系統の拡張や配電に関する専門にやる役所です。

系統に関する調整、系統は高圧線から中圧線から一番下のレベルまで、BnetzA というところが担当しておりますし、これからおそらく蓄電に関することも、系統規制庁がやることになると思います。その他の生産や販売などの領域は、このカルテル庁が担当します。

日本の電力会社の構造は、地域ごとに大手の電力会社があって、そこに定められたエリアがあって、そこで生産されて、系統の管理も高圧線から低圧線まで全部賄っていますよね。そして供給販売もしておりますよね、ひとつの企業で。でも会計上は分離しないといけませんよね。ドイツも数年前まで似たような構造があった。基本的に縦の構造があった。広域・地域・ローカルで。基本的に広域の大きなところが末端まで囲い込むことができたわけで、日本と同じような構造があったんですけど、現在は明確に高圧線の事業というのは大きな会社からしっかりと分離した別会社にしなければならない。それから生産と販売はきっかり分けられないといけません。

系統の使用料金は、例えばある生産者が A 地点から B 地点まで系統を使う場合、その使用料金というのは系統規制庁によってしっかりと定められています。その定め方というのは無差別で、差別なしでひとつの会社が利益を得たり優遇されたり、例えば大手の会社の姉妹会社または子会社が有利になったりとかは絶対にならないような価格設定がされています。

ドイツで自由化が行われてから、1998 年から電力業界で何が起こったのか。まず、消費者価格については、始まってからすぐに価格の低下が起きました。競争が起きて価格の低下が起こったのですけど、同時にエネルギー会社の産業構造が変わってきます。その市場構造が、自由化によって変わってきた。例えば、自由化の前は 8 つの広域を担当す

る大きな会社がありました。その会社が自由化とともに融合を始めます。その8つが4つになります。融合・合併がおこなわれた。

自由化の前はこのような広域な領域を独り占めする大きな企業があったわけです。地域間の競争というのは禁止されていました。自由化が起きて、地域間で自由に競争できるようになった。競争が起きると、自分のところだけでは競争に勝てないということで、企業の融合が起こってきます。代表的なのは旧 RWE と VEW

(Vereinigte Elektrizit

Westfalen、合同ヴェストファーレン電力会社) が合併した RWE。

8つあった大きな会社が融合して4つになったわけですが、領

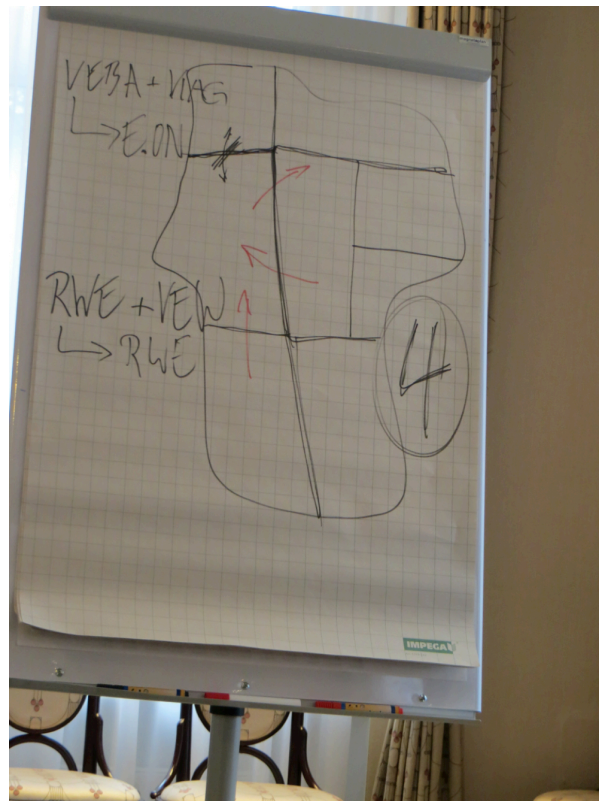
域の境界というものがなくなりました。ボンに住んでる人は、以前は RWE からしか電力を買うことができなかったけど、他のどこからも買えるようになった。

日本とちょっと違うのは縦の構造があったこと。まず広域と地域の部門に4つの企業があって、地域という広さは明確に定義できないですけど、大まかに定義して、数ダースぐらいあります。そして、本当に小さなローカルな部分で約800ぐらいの。

以前はこのボンに自治体公社ボンというのがありました。今でもあるんですが、そのボンは、以前、そのほとんどの電力を RWE から買って、それをボンの市民に供給していました。ボンの市民は選択の余地はありませんでした。今の構造は赤で示していますが、今もある自治体公社ボンから電力を買っている市民がほとんどですが、市民は他のところから電力を買うことができます。また、自治体公社ボンは以前 RWE から電力を買っていたんですけど、今は他のところから電力を買うこともできますし、自治体公社ボンは、ボン以外の地域の市民にも電力を売ることができます。

なぜこれが機能するかというと、無制限の平等な系統の使用権があるからです。誰でも、電力供給者は、どこの地域の人に電力を送ることができるということは、無差別に平等に系統が利用出来ることが前提となっています。

以前の20年前は、ボンの自治体公社からしか電気を買うことができなかったけど、今はいろんな会社がありまして、その多様性がかなり増しました。例えば、インターネット





で検索すると 60 社や 80 社ぐらい出てくるが、そのほとんどの会社は大きな会社の子会社や姉妹会社だったりするので、本当に多様かどうかはわからないけど、いろんな可能性がでてきた。

再生可能エネルギーについて話さなかったのだから話したいと思います。日本のことはあまり状況を知らないですけど、皆さんの質問事項を読む限り、おそらく再生可能エネルギーと自由化というのが一番のポイントになっていると思います。ドイツでは、再生可能エネルギーの成長と、電力の自由化が 2 つ同時並行で進みました。それぞれの部門はそれぞれに影響し合いますが、それが明確な連関性というのがない。

自由化は EU によって定められました。この自由化は EU によって刺激が与えられて導入されるわけですけど、EU の第一目標としてはそれぞれの国にあった電力エネルギー市場というのを、ヨーロッパで国の境を超えて統合するということを目標とした政策です。エネルギー源、特に再生可能エネルギー源というのは、この EU の自由化においてどういう位置づけだったのか？はっきり言ってどうでもよかった。または、あまりその気にせず。

それぞれの国によって電力の生産の仕方はかなり違っていています。それぞれの国の政策的な考え方が反映されている。例えばフランスは 80%~90%は原子力発電。ドイツは、30%が原子力でしたけど、それに関してかなり議論が過去に出されています。

自由化によって価格が下がるということは明確に EU の意図ではなくて、自由化すれば価格は下がっていくだろうという見方でした。再生可能エネルギーに関する議論というのは、これは典型的なドイツ国内で行われた議論であって、EU のレベルではほとんど自由化というテーマでは取り扱っていませんでした。この自由化 1996 年に EU のガイドラインが出来て、ドイツで 97 年~98 年に、新しいエネルギー事業法ができます。

再生可能エネルギーに関しては、ドイツでは、1991 年から「電力供給法」というものができまして、2000 年に大幅に改正されて範囲も広がって、「再生可能エネルギー法」というものができます。

1991 年の電力供給法は、これも背景には環境保護と原子力をどうするのか、また古い石炭などの火力発電をどうするのかという議論の上に、その問題の上にこの電力供給法というものができたのです。それは 60 年代 70 年代から続いていた議論であります。

自由化と再生可能エネルギーの支援というものは、これがあったからこうなったという原因と結果の関係ではなくて、それぞれ独立して、それぞれ平行で行われてきたのですけど、2000 年になってから連関し合うように、お互いを影響を及ぼしあうようになりました。

まずは、ドイツは再生可能エネルギーの割合を大幅に増やすことが決定されます。再生可能エネルギーの電力消費に占める割合というのは、20 年前はわずか数%だったんですけど、今では 25%まで伸びています。

じゃあどのようにして起こったのか？キーワードは、買取価格が保証されたこと、買い取り義務、再生可能エネルギーで電力を生産したときは、必ずその電気を売ることができる。しかも売るときの料金は、法律で一定額が保証されている。市場がどのように変わろうと、その価格は変わらない。

だけど生産する人は、買ってもらう人がいないといけません。その購入者、系統と配電網を管理している人や会社は、必ず購入しなければならないということが義務付けられました。生産された風力の電気というのは必ず接続されていなくてはならない。そして、その電力が、しっかり通るような装備を、系統管理会社がやらなくてはならない。

こういう固定価格と買い取り義務ができてから、再生可能エネルギーが過去 20 年で、特にこの 10 年で急激に伸びて、今では消費電力の 4 分の 1 を占めるまでになっています。

経営的にはどうでしょうか？系統管理会社は、購入して法律で保証されている額で払わなくてはならない。それは市場価格と独立した価格です。系統管理会社が購入する価格と販売する価格に差が出てきます。

電気は電力市場というところでも取引されています。EEX という株式取引所があります EPEX SPOT、そこで、再生可能エネルギーも、株式市場と同様に取引されています。系統管理会社の視点から言うとどうなるかということ、収入部門と支出の部門があります。再生可能エネルギーに関する収入と支出です。支出は生産者に払う料金です。基本的に法律で決められた買取価格で買い取らなければならない、その他にもプレミアム価格とかもありますが、ここでは説明しません。

収入は電力市場での売上です。ただし、ここでは生産者に支払う料金のほうが市場での売上より kWh あたり高い。支出のほうが高いということです。というのは、政治的な意図を持って、再生可能エネルギーの価格というのは高く付けられています。それは、最初の初期投資がしっかりと経済活動範囲内で償却できる価格になっていますので、政治的に高くなっています。

市場での売上価格と、再生可能エネルギーの買取価格の差というのは、だいたいドイツでだいたい年間 200 億ユーロになります。15 年前に再生可能エネルギー法ができたときには、こんなに大きな 200 億ユーロいうお金の格差が出るとは想定していませんでした。再生可能エネルギーの増進発展というのは、政治的に意図したよりもはるかに高いレベルでした。

これは非常にいいことだという観点もありますが、系統管理会社にとっては、これは市場ではない。じゃあこの 200 億ユーロはだれが支払うのか？国ではなくて、そうすると補助金になってしまう。このシステムでは補助金はありません。この 200 億ユーロは、それぞれの顧客に分配されます。

この再生可能エネルギー分担金（賦課金）は、平等に各消費者に割り当てられるということになってる。これが 2000 年の時は 0.4 セントだったのですが、現在は 6.5 セントになっております。消費者電力価格に含まれている再生可能エネルギーの分担金（賦課金）。

このシステムというのは政治的な意思を持って導入されているシステムであって、これは、電力自由化・電力自由市場とは相容れないシステムです。だから、このシステムは自由市場がなくても成立するし、自由市場というのは再生可能エネルギーのシステムがなくても存続できる。

この 200 億ユーロというのはかなりのお金で、その 6.5 セントとかなり電力の価格の割合を占めておりますので、これは負担が大きくなるということで、現在は昨年末に新しく成立した新しい政府はこのシステムの改正を考えて、現在いろんなことが話し合われていますけど、どのように変わるかはわかりません。

現在新しく認識されているのは、この再生可能エネルギーのシステムを自由競争の中に統合してしまうほうがいいのではないかと、ということです。再生可能エネルギーを助成しながらも、促進しながらも、自由競争の中に統合していくモデルはいくつかあるんですが、どういうモデルが取られるかというのは、いろんな関連団体や関心団体の意見もありますし、現在政治的にかなり話し合われているところです。

(シュヴァルツ) このシステムに関する補足事項です。数年前から EEG (負担金) は全部の消費者なんですけど、ただ数年前からドイツは輸出国でもありますし、大きな輸出産業に関しては、分担金 (賦課金) が免除されている。ということは、その分、一般消費者の負担がふえているということになります。そういう議論が今あります。

(ランゲ) EEG の負担金がほとんど 0 から 6.2 セントに上がってますよね。同時に消費者電力価格の推移、2000 年から 13 セントから 28 セント、14 セント 15 セント上がっています。EEG の部分は 6 セント、残りの部分は国の政策的な意図として、この料金の半分ぐらいは国の税金や類似のお金です。

だから再生可能エネルギーだけがこの電力価格の上昇を生んだわけではない。自由化とは直接関連し合っていないものなんですけど、電力自由化を行っていなかったら電力価格がどうなっていたかと考えると、おそらく今より高くなっていたと思います。電力市場の自由化で消費者価格が抑えられたとも考えられます。

じゃあ時間も余り無いですけど、再公有化も重要です。いろんな公社や連盟組織を訪問しますし、カルテル庁の観点から話してもらいたいと思います。

その点、環境エコ電力に関してオレヒさんから少し話します。

(オレヒ) 再生可能エネルギーが系統に入ると、受け取る人はどこから電力が来ているのかわかりません。例えば、電力会社にはエコ電力とかの商品を売る際は、どこからどれぐらいの割合で電力を購入して売っているのかというのを証明しないとイケない。例えば

20%原子力で、50%再生可能エネルギーでとかそういう割合をしっかりと提示しないといけない。そしてお客に売ることができます。

エコ電力といのは、エコ電力と商標付けられるのは、この「再生可能エネルギー法」に基づいて取引されるというものは、入れてはいけません。それとは別に、普通の再生可能エネルギーが取引されるものを購入して売るときだけ、エコ電力という。だからその時には、普通の電力よりも高めの電力価格に設定していて、願わくばそれを買ってくれるお客さんがいるということです。

さっきのシステムとは別に、自由市場でもって再生可能エネルギーを購入して高い料金で消費者に売るということが今伸びてきています。それは、それだけ市民が再生可能エネルギーを直接支援したいと意識を持ったかなり多くの人たちに支えられている。

多くの市民による支えというのは、これからランゲさんが話す、再公有化と、深い関わりがあります。

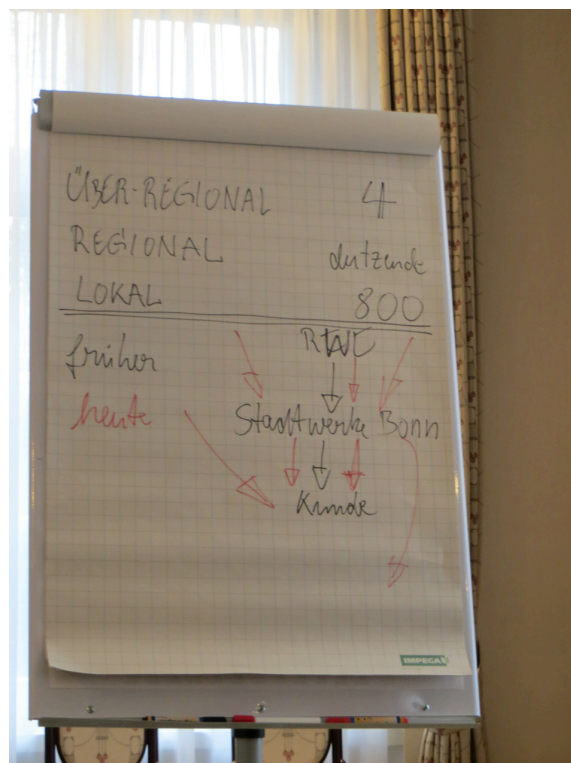
(ランゲ) 日本のシステムとドイツのシステムを分けて考えないといけないと思うんですが、日本のシステムは縦の分割がない。一つの地域で広域で上から下までその会社が全部統合して賄っているということですね。

ドイツでは、伝統的に縦に広域・地域・ローカルと領域が分かれています。前から非常に強いシュタッド・ヴェルケ公社の伝統があります。

自由競争がなかった時代は、自治体公社というのは自治体にとって安定した大きな収入源でした。自由競争がなかったときは、ボンに住んでいる市民は必ずボンの自治体公社から電気を買わなければならなかった。自治体公社が買ってくる電気も、非常に安定した価格で購入でき、自分で価格を決めて、そのボンの市民に安定して売っていたので、非常に安定した収入源でした。

こういう自治体公社みたいな伝統というタイプは日本にないですよ？自治体公社のモデルは、自由化によって危機が迫ります。

以前は、消費者は限定されていたが、自由競争というのを考えなくても良かった。しかし自由化になってから、今



度はどこからその電気をどれだけで買いか選択しなくてはならなくなった。お客さんが逃げるかもしれないので、お客さんを留める、新しいお客さんを入れるための努力もしなくてはいけなくなりました。

多くの都市が自由化になってから、ノウハウを持った大きな電力会社を、外部のパートナーと株主として入れました。または、大手に自治体公社を売りました。一方で、今までなかったところで、自分で自治体公社を新たに設立して、自分たちの自治体のことは自分たちでやろうというところが出てきます。つまり、自治体でのエネルギー供給を自分たちでやるという自治体です。

基本的に新しい参入者が新しいコンセプトで市場に参入してくるというのは、自由競争の考え方のもとでは非常に歓迎すべきことです。だけど、系統に関してはこの状況というのは、気を付けないといけません。いろんな観点から、系統を持つ、つまり、配電網を持つ所有するということは、それぞれの地域や自治体の発展を具体的に進めていく上で系統を持つということでも有利になる。

だから、系統というのは自然独占です。ボンにも既にある電力系統網に対して、並行して他の線を入れるということは無意味です。それはもうしません。系統というのは自然独占なので、例えば地域の配電網については20年ごとに入札をもとに所有者を更新することが義務付けられている。それは無差別で、平等で、公平な方法でそれが行われなくてはなりません。

自治体の配電網を多くの業者に開いて入札にかけます。同時に、その自治体としてエネルギー事業をやって、系統を買うというのは、提供する者と購入する者が一緒になってしまう問題が生じます。だから、我々のカルテル庁のカルテル法に基づく判断は、自治体が誰に入札するのかという判断のプロセスは、純粋に、系統に関する事項で、非常に透明性を持ったプロセスを持って判断しなくてはならない。系統を所有することで、エネルギー政策のいろんな内容を系統によって実現する。そのために系統を所有するという考え方は排除しないといけない。

だから、電力自由化のもとでの系統も、配電網も、自由に誰でも使っていい権利のもとで考えると、系統を所有することでエネルギー政策をうまく進めたいという考え方や意図というのは、我々は歓迎できない。系統を誰にでも開いて、その使用する権利を与える観点から見ると、再公有化して、自治体のエネルギー政策を系統を所有することによって効率的に進めたい。だから系統を所有するという理論や考え方は、我々の役所の観点からは歓迎できない。

そういう観点で系統を所有をするという場合には、我々は介入しないといけない。

(戸田) 市議会の市長も、市議会の多数の方も全部再生可能エネルギーにしようとうちの市はしようと。

(石津) そのために系統を所有しようとする、それは排除される。

(ランゲ) 自由競争の考え方によると、その電力系統網というのは、無差別に平等で公平に使用権を与えられて所有されなければならない。だから、自治体も市民も望んでいて、自治体にある送電網なんだから、自治体が所有するべきだというような主張や考え方というのは、系統を所有するためには、十分条件ではない。だから、系統に関する基準を元に判断されなければならない。だから自治体が自分たちはこのエコ電力を売りたいから系統を所有すべきだという考え方だけでは、系統は所有できない。

系統を所有することなく自治体会社をつくって、お客さんを獲得してエコ電力を売るという作業は2週間ぐらいの時間でできます。それは系統を所有する必要はありません。系統は、平等に、誰でも使えるようにしなくてはならない。最終的に消費者のところまで届くためには、自治体の配電網というのは、誰でも使わなくてはならない。

まず系統を所有したいというときは、20年の契約が終っていないといけない。ドイツの場合は、今年と昨年にたくさんの契約の更新時期に当たっていて問題になっている。更新の時期に来て、自治体会社が電力を購入して販売するだけでなく、系統も所有したいというときには、他の業者にもその入札に参加する機会を絶対に与えないといけない。

(オレヒ) 例えば自治体とかを訪問すると、その自治体の人からこれに対して反論が出てくるかもしれません。今まで系統や配電網を管理していた会社が、再生可能エネルギーを申請したい時にそれを接続することを拒んだり、接続が延滞されたりなど過去にあったので、だから我々自治体として、直接所有したいと。

そういうボイコット行動というのは、たしかに過去にありましたし、そういった問題になったこともありました。例えば現在では、だいぶ再生可能エネルギーの方が定着しました。だからどの系統管理会社もすぐにしっかりと再生可能エネルギーを接続しなくてはならないというのはしっかり定着しておりますので、最近ではそういう問題は起きていない。よろしいでしょうか？あまり質問がありますか？

(中山) 公社が系統を持つてしまうことは自然独占で、公平ではなくなってしまう。カルテルの状態になるから、カルテル庁は介入しなければならないということでもよろしいですか？

(石津) すべての入札者が同じ条件で入札をした上で、自治体が落札するのは構わないけど、自治体だけが、自分に有利なように入札条件をつけて入札するのはダメ。その中には政治的意思も含めたらダメ。入札条件が完全にイコールであればいいんでしょ？

(ランゲ) そうです。

(山東) 送配電の事業だけでなく、その送電のメンテナンス事業も、企業にオープンに入札をしないとイケないんですか？

(ランゲ) それは系統管理会社の責任です。基本的に無差別に透明性を持ったプロセスをもって入札が行われなくてはならない。だから入札をするプロセスはしっかりと明確にされていて、同時に自治体が応募する際には、自治体が入札を提供する側でもありますし、入札に参加する側でもありますので、その部分はしっかりと分けてやらないとイケない。例えば、それで自治体が獲得したとします。でも、他の入札した参加者から異議申立てがあって、裁判が起こるといふことも想定しないとイケません。

(シュヴァルツ) 15年間の自由化で、0から10の評価をすると、どこまで自由化を達成しましたか？

(ランゲ) 1から10と限定された範囲内で評価をしづらいということもあります。当初目標としていたものは結構達成している部分もあります。おおまかに外観で言うと、かなりの部分が達成されたんじゃないかと実感を持っています。特に消費者が自由に、昔は電気をただ受けてお金を払っていた人たちが、今はお客さんとして選べるようになった。それが比較的自由にスムーズにできるようになった。これはテレコミュニケーションの分野でもそうですし、エネルギーの分野でも同様に達成できたと思っています。だけど、いくつかエネルギーの分野でまだまだ解決しなくてはならない問題というのはあります。それはエネルギー産業内部の問題、例えばキーワードをあげると、エネルギーのキャパシティをどうするかというテーマに関しては午前中一杯話せるぐらいのテーマでもあります。

(シュヴァルツ) 昨日の午後話したテーマです。石炭発電とガス発電の連関性とかです。

(ランゲ) キャパシティのマネジメントというのは、今大きなテーマとなっております。今日はテーマが別だったのでその話はしなかったのですが、安定供給をするためにどういうメカニズムが必要になってくるのか、またはそれが今の時点で必要なのか？他に古い発電所が休止して、それによって市場が健全化されている。今の段階では問題ない。でもこれが進んでいくとどうなるのか。いろいろ話し合われていますし、これから大きな問題でもあります。

(戸田) 職員は、法務省から派遣されているのか？それとも生え抜き？

(ランゲ) 独立の行政機関です。形として、経済省の管轄になります。だから行政組織的な事柄に関しては経済省と話し合わないといけないですが、ここで話し合われている専門

的な中身に関しては経済省とは全く関わっていない。人事もこの組織独自で行います。経済省が唯一カルテル庁の人事に影響を及ぼすまたは決断できるのは、誰がトップになるかだけです。他の人事は、内部で独立して行っています。

(シュヴァルツ) プレジデントの権限と役割というのは、カルテル庁の代表であり、この内部の仕事に関する権限はほとんど持っていない。

(ランゲ) 80年代のプレジデントで伝説的な人で、「カルテ」という人がいたんですけど、その人は、その当時、食堂に行くための券を局に配っていたのですが、その券のシステムがなくなったときに、その「カルテ」さんがこの局で仕事がやることなく、この食券さえも配ることができなくなったという風に皮肉に言った。その一方で、プレジデントというのは、外に対してカルテル庁をしっかりと伝えるという役割、またカルテル庁で行われている、内部の業務に対して外から攻撃や介入を防ぐ重要な役割もあります。それが今のムートさんが同じ非常に重要な役割を担っています。  
ありがとうございました。

(ランゲ) 興味を持っていただきまして本当にありがとうございました。

(山東晃大)



## ヒヤリング⑤「市民一体型の配電網の再公有化-ヴォルフハーゲン自治体公社の例」

講師：マーティン・リュール氏（北ヘッセン自治体公社連合、マネージャー）、

アドバイザー：トーステン・シュヴァルツ氏（エネルギーコンサルタント、起業家）

通訳：池田憲昭氏（MIT Energy Vision GbR）

日時：2014年1月29日（水）午後

場所：ヴォルフハーゲン自治体公社（ヴォルフハーゲン）

（リュール）私はこの自治体公社のマネージャーをやっています。ここは15,000人足らずの小さな町です。公社というのは、ドイツでは約900から1,000ぐらいまであります。そのひとつです。

我々はエネルギー供給者ですけど、電力をもっていたE.ONやVattenfallやRWEに比べても全然小さいです。だから、いくつかの公社と合併しています。自治体公社ユニオンという連合組織を作っておりまして、北ヘッセンで、6つの公社が一緒になって活動しています。この6つの自治体公社が一緒になることで、市民に適切なエネルギー供給を適切な枠組みでやれるようになっています。

じゃあ、このシュタッドベルケ・ウォルフハーゲンの概要を、特に再生可能エネルギーの分野でどういう投資をしてきたのか、どういう事業をやってきたのかを説明していきたいと思います。それからエネルギーの節約という事業もやっております、省エネ・エネルギーの効率化を顧客にどのように進めて事業としてやっているのか、また送電線の売却も過去にやっています。

それから蓄電できない再生可能エネルギーのいろんなミックスによって、どのようにエネルギーをしっかりと安定して供給しようとしているのかという試みも説明します。

じゃあ途中で関心事もあると思いますので、質問があれば遮ってしてください。関心がないところは早くすすめます。皆さんの関心事項、どういう背景で来られているか知りたい。

ここの市民は15,000人弱です。エネルギー供給と水の供給をしています。2012年よりは前は、100%自治体の会社として非常に誇りを持っていました。しかし2012年からは25%市民所有、市民も一緒に共同出資している会社で、それに対しても誇りを持っています。公営会社の民主化と読んでいます。

おそらく私の見解では、市民エネルギー組合の出資を受け入れている、唯一の公社だと思っています。我々は意図的にこういうふうになりました。その理由は後で説明します。

公共への供給にはどういうものがあるのか？どのような課題があるのか？まず、自治体が所有している会社であります。もちろん自治体は資本に対する収益を求めます。でも、お客さんとしての市民は、安い電力、安定供給、お客さんに対する親切さと近いサービス

を求めています。もちろんそれらにはお金がかかります。これらを上手く組み合わせて経営出来れば、非常に効率的な公社になります。だけど今これ言っている図式は昔の図式です。

次に話すことは、5年前には全然考えなかったことです。いま現在では、この自治体公社というのは、自分のエネルギー政策や持続可能な供給というのをマネージャーとして話すことができます。これを10年前に私が話していたら、皆からキチガイかと、このヴォルフ・ハーゲンで、独自のエネルギー供給なんかできるのかと。

では、独自のエネルギー供給とは何かを伝えます。大きな企業、またはカルテル庁もいますけど、大きなところが安定供給できるし、効率的に安くエネルギーを供給できる。こんな15,000人小さな町で、従業員が35人しかいないようなところではできないと時々言われます。非常に複雑な技術で、お金がかかる、そんなので、安い電気が提供できるか。

2006年に、私たちはこの自治体の配電線網を購入しました。そのとき、カルテル庁は少し懸念を示し、こんな小さな町で送電線を持って、市民がデメリットを受けるんじゃないか、高くなるんじゃないか。では、私たちの電力価格、他の競合相手にどうやって対抗したのか？

その送電線の使用料金ですけど、他の企業との比較、だから送電線を使って、ポイントから消費者まで電気を送る使用料金です。この料金というのは、中圧線、ドイツでは20kVの使用料金なんですけど、一番左がこの自治体公社ヴォルフハーゲンで、2番目がE.ONの子会社である地域電力会社、それから2つの近郊の自治体公社であります。これは2009年のデータです。

ここに更新された明確なグラフがありますけど、中圧線を使うのは比較的中小企業や大きな消費者です。そのような企業がここに工場を作ると、使用料金が安いので大きなメリットがあります。ここにいま施設を持っている、食品の配給センターは、



隣の自治体に比べて年間 3 万ユーロの節約をしています。

これは世界の電気料金。赤が大きな電力会社、青がこの町の公社です。20%市民は、電気代を節約しています。これは電気の輸送コストです。5.5。普通の消費者はもう少し高く払います。なぜなら 5.5 というのは中圧線の料金です。だから、我々は、実際に大きな



電力会社に比べて、小さな電力会社が不利なのか、不利じゃないことを証明しています。小さいから不便で高くつくのかではなく、我々はお客さんの近くにおいて、なおかつ効率的に安くサービスを提供できている。だからお客さんは二重のメリットを得ています。近いと安い。

では、このヴォルフハーゲンのこれまでの軌跡をたどってみたいと思います。2002 年に、この建物、パンプハウスが作られています。2002 年当時の平均的な建物に比べると、10%のエネルギーで賄うことができる建物です。だからほとんど熱暖房がいらないということです。

我々の方針としては、大きなエネルギー会社なんかは、たくさん商売をして、たくさん売上を上げることが大事ですが、我々は逆で、小さくてもも収益をしっかり上げることができる、エネルギーを使わないで大きな利益を上げることができる会社を目指しています。

じゃあなぜそうなのか？大きな会社は株主がいます。しかし我々の会社は市民のために働いています。我々はお金を稼がないといけませんが、稼ぐと同時に市民に対してわたってもらおう、どれぐらいエネルギーを使わないでやっていけるかというのを見せる、節約。なので、お客さんには無料で省エネコンサルティングをしています。

2003 年は、市議会で配電線網を購入するということを決議します。2005 年はアル・ゴアの「不都合の真実」を何回もこの町で上映しました。このヴォルフハーゲンと、その町の領域は、今一番真ん中にいます。かなり広い面積です。2006 年にかなりいろいろ交渉したのですが、以前配電線網を持っていた大手の会社から系統を購入しました。

2007 年からは、100%水力発電の電気を、市民に提供しています。我々の水力発電は、オーストリアのある生産者から買っています。これはドナウの水力発電です。2008 年に市議会は、普通の一般市民も企業に提供している電気も 100%再生可能なエネルギーでい

こうという決議をします。これによって、市民の意識を脱原発、脱石油、脱石炭、クリーンなエネルギーに早く転換していこうという。

2008年に、日本の文科省に当たる研究省がやっている、あるコンテストに参加しました。今、普通電気料金というのは、昼も夜も年一定して27セントとか固定されている。しかし、これは研究プロジェクトとしてやったのですが、例えば太陽が照っている時や風が吹いている時間帯には、直接太陽光や風力から電力を入れて、その時間は安く電力を提供する。だから時間帯によって、天気によって電気料金が変わるという研究プロジェクトです。

我々は、以前は、ドイツの人たちがたくさん消費するのに合わせて、大きな発電所を作っていたり、合わせて発電所をやっていました。だけど、これは全く逆の発想で、こうすることによって、市民が、太陽が照っている時や風が吹いている時に合わせてエネルギー消費をする。というのは、太陽光と風力というのは再生可能エネルギーで、ドイツでは一番ポテンシャルがあるものとされています。

なぜ市民参加にしたのかというのは、2008年の市議会決議の再生可能エネルギー100%というのは、自治体だけでなく市民と一緒にやりたかった。市民参加をやる前に、2008年のアル・ゴアの映画と一緒に、市民参加のプロセス、例えばいろんな決議に対して市民が参加しています。市民のグループを作ってもらって、気候オフエンシブというグループで始めました。いろんな決議に参加してもらっています。基本的にこの公社は市議会によっていろいろ決定されています。市議会というのは民主的代表制なので、市民の中から出てくるのですが、でも市民から遠いので、直接市民の声を聞きながら、どこに風力発電を建てたらいいのか。

それから、各世帯にアンケート用紙を配って、どのようなエネルギーの使い方をしているのか調査をしました。要望も。市民と対話するために、その方法として自分たちで映画を作りました。ここにポスターがあります。これは、風力発電に対する賛成意見と反対意見をまとめたものです。これは、風力発電のエネルギー政策のメリット、どれぐらいのエネルギーポテンシャルがあるのか、また自然保護や景観関係の懸念などもまとめている映画です。

こうやって市民にいろいろ啓蒙活動をしてきましたが、けど、けどまだ、地域住民で風力発電をここに建てることを反対している市民もいます。市民は原子力発電も欲しくないけど、風力発電が自分のうちの前にあるのも嫌だと。自分の庭には欲しくない。

これはご存知ですか？第4の革命、最近亡くなられたドイツの政治家、ヘルマンシェア氏がメインとして出ている。この映画も何回も映画館を借りて市民を呼んで上映会をしました。だから、エネルギーシフトをやるためには、こういう市民との対話や啓蒙活動を非常に時間をかけてしっかりやらなくてははいけません。

それで、新しく風力発電に市民参加を促進するということを決議します。その中で、直接投資ではなく、自治体公社にエネルギー市民組合を作って、その市民組合が自治体公社に投資するという方法が一番いいんじゃないかという解決策にたどり着きました。

だから、我々の E.ON とか RWE とかそういう大きな会社との違い、その市民エネルギー組合の違いです。単なる電気の受給者なのか、発電の所有者になるのか、単なる観客傍観者なのか、一緒に作っていく人になるのか、二酸化炭素や原子力に対して無神経になるのか、それとも自分たちの未来と一緒に構築していくのか、お金を払うだけの人なのか、一緒にお金を稼ぐ人になるのか。

そのように、市民は自分で使う電力に対して、自分でもお金を稼ぐことができる。例えば、一緒に共同出資した太陽光発電とか風力発電。2年前にこのエネルギー市民組合は設立されました。たくさんの方が集まりました。右側が理事会のメンバーで、市民がボランティアで、理事または監査役としてやっています。彼らは、この仕事に対してお金を稼いでいません。現在 630 人の組合員がいます。現在総出資額が 300 万ユーロです。そうやって市民が出資した 300 万ユーロは、我々公社が再生可能エネルギーの投資に使いました。約 5 万 kWh というのがヴォルフハーゲンに必要な電力です。

これが 2008 年に提示したプランです。現在はここです。売上、青が企業で、赤が市民からの売上です。現在我々が送電して流しているグラフです。今矢印で示されている差に、風力発電を投入しようと考えています。このウィンドパークは、現在建設が始まっています。さっき車で通ってきた大きな風速計は、ヨーロッパで一番高い 200m の風速計で 20m おきに測っています。あそこに建設されます。

これは時間によって電力料金が変わる。ブルーのラインが電力の需要、下が太陽光発電、白いところが風力、バイオマスによる補強、足りない部分は少しあります。線のところは電力の余っているところです。風が吹いているけど、需要が少ないところです。例えば、余っているところに、たくさん電力を使ってもらうように消費者に勧めたい、足りないところで少し節約してもらいたい。その事業というのは、神様がやっているものではない。

これは理論的な描写です。実際の推移を示しています。これが電気の負荷の推移です。これが産業部門と家庭部門を全部入れて、電力負荷のマネジメントをしているグラフです。一番下の緑は太陽光発電による電力です。2010 年の 4 月です。過去数年の間に、これだけのたくさんの太陽光発電が建設されました。これは 2003 年 6 月です。10MW の大きなメガソーラー施設を作りました。だから時間帯によっては、電力需要よりもたくさんの発電をしています。風力発電所がつくることができれば、足りない部分を補強することができます。だから、電力を蓄電しないといけない部分や蓄電する需要もありますけど、消費者に対してエネルギーを使う時間帯をずらして調整するという余地もかなりあります。2011 年から 2013 年までのグラフです。このブルーの部分は電力を輸出している。輸出しているときは、メーターが逆に向いている。

じゃあ自治体が独自の公社を持っていることで、市民がどういう恩恵を受けているのでしょうか。なぜ送電線網を自治体が直接所有することと、再生可能エネルギーによる地域への電力供給が組み合っているのか、補い合っているのか。市民のメリットは、市民参加によって直接市民がお金を稼ぐことができます。気候保全に貢献できる。中期的には更なる経済的なメリットがあります。

中期的には、ここで生産する風力発電と太陽光発電が、遠くの場所で生産されるエネルギーよりも、安くなると思っています。遅くても 2025 年からは、ここで生産されている電力を買うほうが、遠くの広域で生産されている電力を供給するよりも、安くなる計算しています。その時に、自治体は、そのような安い電力のメリットを市民に還元するのか決議します。電気料金というのは今後どんどん上がっていきます。しかし、再生可能エネルギーの発電コストというのは、ヴォルフハーゲンでも、いつの日か横波になって低下していきます。だからその長期的には、皆が利益を得られる状況になっていくはずですよ。

エネルギー気候政策の根本的な転換がなければどうなるのか？そうすると、おそらくその電気料金は上がっていきます。風力発電がその価格が上昇するのを少し緩めるでしょう。それによって、電力価格の上昇をある程度抑えることができると思います。

自治体所有の会社として、自分たちの利益だけでなく市民のための事業ということで、市民に利益を与える、地域で送電線を所有して再生可能エネルギーを増やすということができると思っています。

なのでまとめとして、自治体所有の会社として地域での再生可能エネルギーと、その市民にとってのメリットである、安い価格で効率的にということを両立できると考えています。

経済的な観点として 2 つあります。

まず、SUN (Stadwerke Union Nordhessen : 北ヘッセン自治体公社連合) というのは、北ヘッセン州の 6 つの自治体公社の連合組織です。これが 6 つの自治体です。一番左にヴォルフハーゲンがあります。だいたい 100km 四方の範囲であります。一番大きいカッセル市は人口 20 万人の都市です。

我々ヴォルフハーゲンでは、バイオエネルギー村になるのは OK だと。小さな村だからできる。でも、北ヘッセン州全体でそのようになることができるのか？そのようなことを言うと、ヴォルフハーゲンの人は、狂っているとされました。大きなデュッセルドルフとかフォルクスワーゲンとかの工場に、太陽光と風力で電力を供給できるのか、お前ら狂っているんじゃない？とされました。だから我々はヴォルフハーゲンだけでなく、この北ヘッセン州 73 万人の人口の広域の地域を再生可能エネルギーだけでエネルギー供給ができるのかと計算しました。4000 km<sup>2</sup>あります。3.6TWh です。電気の需要で言うと、5 億から 6 億ユーロの電力価格です。計算すると、2050 年ではなく、2025 年に 85% の電力を、再生可能エネルギーで賄うことが可能だと計算しました。そのうち一番重要なのが 60% 占める風力発電です。

再生可能エネルギーの割合が上昇すると、既存の石炭褐炭発電が出力を落としたり、止めなくてはならない。だから、再生可能エネルギーと古い発電所が、友だちにならないといけない。簡単なことではない。それは、経済的な関心がぶつかるからです。

ヴォルフハーゲンでのシミュレーションですけど、2020年には再生可能エネルギーでほとんど賄える。ドイツの電力需要は60から70GWで動いています。

どれだけの風力発電と面積が必要なのか？北ヘッセンの地図です。250基の大型風力発電があれば賄える。その発電に必要な用地46km<sup>2</sup>、土台だけでは0.67km<sup>2</sup>。

では、なぜ風力発電を優先するのか？例えば、支柱の高い大型の風力発電機や、強い風でなくても、経済的に発電できる風力発電機も出ているからです。それから、風力発電であれば地域で発電できますし、ドイツの遠いところから電気を運んでくる必要もなくなります。

では、そのようなコンセプトでやったときの地域のメリットは何なのか？まずは、地域への経済価値の創出です。CO<sub>2</sub>の排出量が70%少なくなります。エネルギーの輸入依存度が低くなります。この地域全体にとって経済の立地、産業の立地場所として非常に魅力的になります。そのいう再生可能エネルギーのメンテナンスする雇用が創出されます。そうやってみんなが豊かになるので、生活の質も良くなります。

この北ヘッセンで使われたお金5億ユーロのうち、そのうち外に出ていっているお金が3.3億ユーロあります。先ほど言ったコンセプトでもって、またその大部分を地域の中で流します。そして、長期的にはその90%のお金を地域で回すことも可能だと思っています。

これは二酸化炭素の排出量なんですけど、現在から2025年までの予測の推移です。このグラフが電力の価格が青い部分のように上昇していく。一方で再生可能エネルギーはほとんどよくなって、施設が減価償却した後はもっと安くなる。風力発電というのは燃料もいらず、二酸化炭素も排出しない。いま現在再生可能エネルギーの価格は高いですが、その差はわずかです。この北ヘッセンに対して、1.4Bユーロを投資することを想定しています。この6つの連合組織で現在地域の人口の半分に当たる29万人の人達分の電気を供給しておりまして、現在1300GWhの電気を供給しています。そして、この地域で1300人の雇用を生み出しています。

今紹介したスライドは、我々がアイデアを出してフラウンホーファー研究所の、風力部門が計算して出した数字であります。我々の将来として、長い距離で電力を運んでくるのか、または使うところで発電をして、そこに市民が投資して市民も利益を得られるような未来なのか。

以上がヴォルフハーゲンの発表でした。

(中山) 大手電力会社よりも安く消費者に電力を販売できるからくりはなんのでしょうか？

(リユール) いくつかの要因があります。一つは、幸運なことです。すでにある中圧線の配電網に新しい企業が入ってきてうまく電力が供給できたこともありました。もう一つは、非常に企業経営がスリムで、出費が安い。人件費は大手の企業に比べてほしい 20-30% 人件費が安い。それから、大きな企業であれば新しい工事や修理をするときに外注で他の会社はその仕事を頼むことができますが、この公社は地域と密着しているので独自の従業員でできる。長期的には、そっちの方がコストが安くなる。それから、電気だけでなく水道もやっていますので、水道の工事をするときに同時に電気の工事をするというのができるというメリットがあります。

(戸田)・・・水道だけ？

(リユール) 下水はなく、上水だけです。下水も自治体がやっていますが、この公社ではなく別の部門がやっています。その自治体の行政と結びついているので、自治体で道路工事をやる時は、そこに埋まっている古い電線も一緒に工事をするので安くできる。基本的に何か計画的に道路の工事をするときや水道の工事をするときに合わせて電気の工事をするようにしています。そうすることで、コストをできるだけ安くできますし、時には電気のケーブルが 500m 壊れてそこを穴を掘って修理しなければならないときもあります。それはコストがかかりますけど、基本的にどこかの道路を工事する計画があったときには、その時に一緒に水道、電気も下水も、あわよくば電話回線も一緒にやるようにしています。

(中山) 配電網を既にこの公社で所有しているということなので、わかっておられると思うのですが、また物理的に新たに再生可能エネルギーを電線に流す容量が残っている状態でしょうか？

(リユール) ここの配電網と中圧線も持っていますけど、ほとんどわずかな投資で済んでいる。再生可能エネルギーの風力発電パークやメガソーラー発電もやっておりますが、非常にわずかな投資で済んでいます。十分なキャパがあります。例えば、そのソーラーパークとウィンドパークで約 3200 万ユーロ投資していますが、その投資額のうち系統の分が占めたのは約 30-40 万ユーロです。非常にわずかです。だからソーラーの場合も直接つなげることができますし、風力パークの場合は中圧線に繋げなくてはならないですが、北の海岸からこちらに電力を持ってくるよりはるかに安い投資で済みます。

ここで生産されている再生可能エネルギーは、ほとんどすぐに、ここの住民や企業によって、砂にジョウロで水を掛けるように、すぐに吸われています。



中圧線まで電線を持ってくるコストというのは、発電所のコストとして入れられます。中圧線の接続部分の拡張や補強する費用は、配電網の所有者が払う。送電線までの配電線は新規参入者が払います。生産者、発電の所有者が払います。

私たちの見解から言うと、再生可能エネルギーと系統というのは一緒にしなければならない。それによって、初めて意味のあるものができます。例えば、再生可能エネルギー法で、どんどんエネルギー施設ができて、買い取ってもらっただけでいいのか？そうではなく、我々は、地域にとって、国民経済的に見て、非常に意味のあることをしたい。今も風力発電機が立てれば、それだけでヴォルフハーゲンのエネルギー需要を満たせます。

それ以上やる必要があるのか？それ以上やるとなると、高圧線を利用して他の地域に電気を運ばなければいけない。そういうことをやる意味があるのかということをお私市議会でお話しています。

だから東京電力に比べれば、非常に市民に近くて市民に向けて非常に動きが素早い企業です。

(井上) 再生可能エネルギーは、既存電源に比べてどれぐらい高い価格でこの会社として売られているのか？一般的に消費者に売るときにどれぐらいエコ電力を高い値段で売っているのか？

(リュール) こっちの方が安いです。

(中山) この公社では、既存電源よりも地域電力のほうが安いそうです。

(リュール) だけど市場では、購入価格は高いです。だけど我が自治体は利益が少なくても満足しています。

現在利益を上げてきているのですが、それは一方で系統を管理する部門があって、もう一方で電力を販売する部門があります。その部門で、ここでやっているエコ電力というのが非常に名前が売れてきて、ヴォルフハーゲン市だけでなくドイツ全国に顧客を持っています。だから、ここ数年でお客さんの数が2倍になっています。それは自治体も喜んでます。

(石津) それはでも、地元で使う電力を地元で作って、遠くに運ばないというポリシーと若干齟齬があるのでは？

(リュール) ミュンヘンとかに、でも電気は物理的には運んでいない。ビジュアルなお金の流れです。電気の流れとお金の流れは違います。

オーストリアで買っている水力発電の電気も物理的に買っているわけではなく、視覚的にお金で買っている。でも、その買った量というのは厳密に計算されています。

買った量と緑のじょうろで持って風呂桶に入れた水というのは、下の穴から同じ量だけ出して、ここで勘定しないとはいけません。

(中山) そのような管理というのは TSO が計算しているのでしょうか？遠くから買っても視覚的に。そのようなものを管理しているのは全国的な組織ですか？

(リュール) この公社が所有している発電施設が生産して、送電する部門の決算がありますよね、もう一方でお客さんに流し込んでいる電気は、どこからどこまでの送電線を使って使用料金がいくら計算されています。購入する電気は、また別の会計口座があって、そこでしっかりオーストリアから、この送電線を使って送電使用料がいくらでということが計算して、プラスマイナスでいくらかというのがすぐに出てきます。それを全部コーディネートしている会社というのが高圧線を管理している会社です。

(シュヴァルツ) 電力の購入に関しては、小さい公社が何社か集まって共同で購入する。何人もの担当者がやるのではなく、1人のよくわかっている担当者が全部まとめて共同購入すると、価格も安く購入することができるので、そのように購入するケースもよくあります。

送電線の使用料金は、今日のカルテル庁でも聞きましたけど、最初はそれが自由化になった当初はそういう規則がなかった。市場がやってくれるだろうと考え、標準化されてなかった。だから以前は、送電線の会社に一つ一つ電話して決めていかなければならなかった。どこのお客さんに電気を送るということ。そうすると非常に時間がかかりますし、電力会社を変えたりする時も時間がかかりますし、企業にとっても非常に大きな負担がかかります。だから5年前ぐらいからしっかりと標準化されるようになって、2005年から標準化する局ができて、今は自動化されてお客さんが会社を変える時もボタン一つで数字が出てくるようになりました。それでこのような小さな会社でも、非常に平等に有利に企業活動ができるようになっています。

(リュール) こちらから質問したいですけどいいですか？日本の電力供給はいかがですか？電力はいくらぐらいですか？どういう仕組みで電力供給されていますか？

(中山) 20 から 26、27 円ぐらいです。電力会社によっていろいろなプランがありまして、オール電化や深夜電力が安い、アンペアや容量ごとに安いなどありますが、一般家庭向けで、だいたい 20 円から 26、27 円ぐらいで動いていると思います。

(リュール) 税金の割合は日本は低いですか？

(中山) 基本的には、消費税だけです。

(石津中山)

原発の立地地や電源復興税とか入っていますけど、あと再生可能エネルギーの付加金。再生可能エネルギーの付加金は明記されているけど、原発立地の対策費がいくらか書いていないからわからない。

(リュール) 税制上、原発は助成されていますか？例えばドイツだと、原発会社の保険と最終処分場は税金で賄われています。

(石津) 原発に対する税制上の特別な措置というのは多分ないと思うけど、電気料金から徴収して、そのお金をプールして原発立地の自治体にお金をあげたりするというシステムになっている。まだ、最終処分場がまだ決まってないから、それを検討するための国家予算は付いています。これは電気料金とは別です。それから原発の保険については、この前の福島の事故で少し改正されましたけど、電力会社が保険金を出し合ってプールして基金がありますが、それには限度があります。その限度を超えた時は税金でやります。あくまで建前は民間企業がやっているということになっているからです。

(シュヴァルツ) ドイツも同じような構造が結構あります。例えば、小さな自治体が RWE の株主になったりした。RWE がいまあまりいい状況ではないので、もう一度石炭発電が必要なんじゃないかと RWE の株主である自治体もそうだなと。

(リュール) 我々の会社のように事業を継続してやっているところもありますし、また一方で自由化になって難しくなるから、小さなところでやっていけないと言って、大手に会社を売って、その代わりに大手の株主になって配当金だけを受けているケースもあります。我々のような自治体もあって、継続するところはまた新しく作ってしまって、再生可能エネルギーという分野が入ってきたので、全然昔とは違う事業ができています。

(石津) 本当の電力料金のコストというのは今の状態だとわからない。原発の解体コストもわからない。

(リュール) 今再生可能エネルギーに取り組んで、もしかしたら 10 年後はもっと安くなるかもしれない。でも今やっておけば、国民経済的に有利に立つと私は思っていますし、基本的にどこの国でも経済活動やって行く上でエネルギーというのは重要で、国際競争に

勝ち抜いて行くためにも安い電気というのにも必要になります。電気というのは絶対に必要なものです。非常に国民経済的に必要な電気。  
だから我々の生産の場や雇用がエネルギーシフトでそれがなくなるという人たちもいます。

(シュヴァルツ) 是非関心ある事項が、日本でこれから 25 年で再生可能エネルギーほぼ 100%日本の電力需要を賄うということを想定して、日本は風力のポテンシャル、太陽光や隠れたエネルギーとして地熱という大きなポテンシャルがありますよね。それを使った際にどれだけの国民経済的な効果があるのかという試算を、是非とも京都大学とドイツのフラウホーファー研究所と一緒になって、そういう試算をするということは意味あると思いますし、再生可能エネルギーも今の経済レベルを落とさないように供給する。

(中山) 2010 年にベルリンにある IEW という研究所が、地域の価値創造の計算をされています。それが今日本で少しブームになっていて、立命館のラウパッハ先生と ISEP とがコラボしてやろうとしています。地域の価値創出の計算です。日本帰って 2 月 4 日に、そのセミナーに参加することになっています。

(リュール) ベルリンの研究所ではないんですけど、他の研究所に頼んでこのヴォルフハーゲンの風力発電のことをやった時に、どれだけ年々地域の価値創出ができるかと計算しました。そうするとだいたい毎年 3.4b ユーロでその半分が自治体の税収で、組合の配当金などの残り半分が民間の価値創出があると試算が出ました。

今我々が抱えている危険性についても少し話します。我々が辿ってきたプロセスというのは、再生可能エネルギーを増やして、電力を供給していくということは、電力の需要というのは変わりません。だから、再生可能エネルギーが増えるに従って、今まで電力を供給して商売をしていた人たちの供給量も減るわけです。それは負け組で、巨大な企業であります。だから彼らもそう簡単には負けを認めず引かないし、私たちにとっても簡単な道ではないと体を持って体験しています。

いろんな壁にぶつかったり、ドイツの政治も再生可能エネルギーを応援する一方で、そのような企業も支援してしまう。だから、私たちが歩いている道というのは、快適な散歩ではなく、戦って勝ち取って行く道です。だから今まで原子力発電などやってきた大手電力会社は、かなりお金を稼いでいた人たちというのは自分のスタイルを変えたくないですし、痛みを伴うプロセスです。

だから、これは長いプロセスですし、一番は、市民など多くの人たちが理解して、市民がやりたい。今では再生可能エネルギーで電力供給するのもそんなに高くないですし、ちょっと高いぐらいでほとんど変わらない、分散型のエネルギー供給も可能になってきますし、市民の人がやりたいかどうかということが非常に大きい。下から支えて行くということが、長い茨の道を歩いて行くのに非常に重要なことだと思っています。

(シュヴァルツ) 日本でもみなさんが昨日言ったように、一つのモデル地域を作ることによって、それが灯台の明かりとなって広がっていく。日本では衝突を避ける文化があります。調和で参加者がみんな利便を得られるように妥協点を見る。だけど、この道というのは、今の既存のエネルギー供給会社というのは、再生可能エネルギーや市民エネルギーにとってパートナーではない。だから、日本の風土に合わないかもしれないけど、衝突は避けないでやって行くということが必要かもしれません。

(戸田) 再生可能エネルギーで地産地消委員会に入っていれば、・・・分断社会ではなく、本当の意味で連帯社会の糸口になる。エネルギーが本当にそうならば、15,000の市民が全部参加するようであれば・・・よくわかりました。

(リュール) 今の日本の太陽光発電というのはメガが多いですよ？ドイツではメガソーラーは8セントや9セントで売れるくらいになっている。2年前に作ったメガソーラーは12セントでした。風力発電はもっといいです。北海の風力発電とかはものすごく安く発電できます。6-7セントぐらいで。

2MW以上というのは、高圧線で東京とかに流さないといけませんよね。飯田市とかはメガワット以下のを作っていますよね。

ではこの辺で。

(公社の映像)

(リュール) 小さな企業でもできます。日本で5年後にはヴォルフハーゲンのような、モデルが紹介できるように、私を招待してください。

(山東晃大)

## ヒヤリング⑥「エネルギーシフトと再生可能エネルギーの市場化」

講師：マッシモ・ジェノエーゼ（エネルギー政策主任）、ダニエル・シュテッター（エネルギー産業課）、ミリア・フェルドマン（検察官）

アドバイザー：トーステン・シュヴァルツ氏（エネルギーコンサルタント、起業家）

通訳：池田憲昭氏（MIT Energy Vision GbR）

日時：2014年1月30日（木）午前

場所：バーデン=ビュルテンベルグ（BW）州環境省エネルギー監督庁（系統管轄の州役所）  
内会議室（シュトゥットガルト）

（フェルドマン）皆様、BW州へようこそ、残念ながら、ルック局長は大臣との急な用事が入ってきまして、参加が叶いませんが、私がルック局長の代わりにご挨拶をさせていただきます。

おいで頂きまして有難う御座いました。我々環境省にとっては日本との友好関係は大切にします。例えば神奈川県との姉妹関係は25周年になりますし、岐阜県と去年の5月にエネルギーと森林の分野で覚書を結びました。ここにこられるのを嬉しく思います。それではお互いに自己紹介をさせて頂ければと思います。



（井上）井上博成と申します。京都大学大学院に所属しておりまして、以前日本でご一緒させて頂いた植田和弘先生のゼミで研究をしています。日本で BW 州の州知事が来られた際にですね。今岐阜県で再生可能エネルギーの研究をしています。宜しくお願い致します。

（山東）山東晃大と申します。私も京都大学の大学院で研究しておりまして、諸富先生のもとで研究しております。同時に長崎で地域住民主導で地熱発電 PJ もしています。宜しく申し上げます。

（中山）中山と申します。京都大学の研究員をしております。諸富先生のプロジェクトで取り組んでいるのが、再生可能エネルギーの導入による地域再生というテーマです。とり

わけ今回のテーマは電力自由化と再生可能エネルギーが普及した、ドイツがこれまで経験されたことを勉強したいと。とりわけ、最近進んでいるドイツでの配電網の再公有化のテーマについて調査するためにやってまいりました。こちらで有意義なお話をきけることを楽しみにしています。宜しくお願い致します。

(戸田) 戸田と申します。がんばろう！日本協議会という社会的活動をやっております。京都大学の植田先生と諸富先生とは、エネルギー自治の観点でうちのシンポジウムなどで長い付き合いです。3.11 の福島以降、原発に依存しない再生可能エネルギーと社会的運動と自治体の自立の為に再生可能エネルギーの問題を扱ってます。そのために来ました。

(石津) 石津と申します。同じ団体で事務局長をしています。以上です。

(ジェノエーゼ) 私は経済の専門です。エネルギー技術研究所で、研究員をしており、エネルギー産業に関するテーマでドクターを取っています。当時研究員として自由化、排出権取引に関して行っていました。電力市場のシュミレーションをおこなっており、1年半前からここで働いています。私はフェルドマンさんと共に仕事をし、経済分野を担当しております。

(シュテッター) 私はシュテッターです。彼の同僚です。カールスルーエ工科大学で物理を専攻しました。ロンドン技術大学でさらに勉強をしました。ドイツの航空宇宙学の研究所で 5 年間働いていました。そこでエネルギー産業に関するテーマで博士論文を書きました。私のテーマは分散型エネルギーシステムシュミレーションが専攻です。みなさんとの情報交換を楽しみにしています。

(フェルドマン) 私はミリアと申します。法学者です。刑法についての博士論文を書きまして、その後は 3 年間くらい検察官としてシュットガルトの検察庁で働いて、その後は裁判所で 1 年間働きました。今は国際協力部と法分野で働き、ヨーロッパ法などを担当したり、環境行政法などの担当をしています。

---

(フェルドマン) BW に関してご紹介をさせて頂きたいと思います。ドイツ連邦共和国は 16 州で構成される連邦国家です。ご存じのと通りの BW 州はその連邦州の一つで御座います。ほぼヨーロッパの中心に位置する地方でフランスとスイスは隣国です。両国とは良好な友好関係があります。BW はドイツの中で西南部に位置しています。

総面積は 35750 m<sup>2</sup>で、ドイツ連邦州の中では 3 番目に広いです。人口は約 1078 万 9000 人で全国第 3 位です。BW 州の誕生は WW II まではバーデンとビュルテンベルクと二つあったが、戦後は、北部はアメリカ占領地区になり、南部はフランス占領地区となりました。1946 年に占領国は三つの州の設立をして 1949 年に独自の州としてドイツの州としてドイ

ツ国へ編入されました。1952年に州民投票が行われて三つの州が統合されて、BW州が統一されました

文化に関しては、本州は詩人シラー、哲学者ヘーゲル、作家ヘッセなどを輩出しましたのでBW州は、詩人思想家の州といわれています。面白いことに南BW州のアレマンゴからシャーベンペンを通して北部のファイテンセン公領のマンハイムベンまでは方言も多くて使うのも広まっています。こういったところから本州の謳い文句は「何でもできる標準語以外は」ということです。

それに加えて、ユネスコの世界文化遺産も少なくはありません。その例としてマウルプロンの修道院やリメスのローマ時代の国境線などが挙げられます。美術館も多く、マンハイムにはドイツ国内だけではなく世界で一番古い市立劇場があります。1777年にカルテル公選帝侯により、設立された劇場は1837年に市立の劇場となりました。

ところで、この辺で生まれたシラー詩人はBW王国からファイテンセン公領の中心であったマンハイムへ避難して1782年に同劇場でグントという演劇が上映されました。詩人から発明家へ。なお、BW州は詩人の国だけではなく、発明家も多く輩出し、過去から今までいろんな意義のある機械がここで発明されましたので、BW州の特技であるといっているでしょう。

例としては自動車や自転車の発明が挙げられます。もう少し詳しくいうと、カールスロイス出身のドライ氏は1820年にドライジネという自転車のエンジンを発明しました。自動車は1885年にBWのマンハイムのベン氏によって発明されました。同時にBW地方でダイムラー氏は4サイクルエンジンを開発しました。それで日本における高級車のメルセデスベントスは地方によって名前が違います。シュトゥットガルトとBWの南部ではダイムラーと呼ばれるのに対してバーデン地方でベントスと呼ばれます。そのイノベーションの伝統は今日にいたるまで引き継がれています。まずもって研究所と産業の間が重視されています。その結果、研究所の数はドイツ国内において最大で、大学大学院、専門大学もフラウンホフファーを始めて応用研究機構も多いです。労働者の20%が先端技術産業に従事しています。それに加えて研究開発費は州内総生産の4.2%で、2008年には15,000件の特権が行われました。その結果技術革新の部分ではヨーロッパにおいて革新部分において一番高い地域の一つとされています。

産業についてはダイムラーなど多くの大企業の本社がありますが、こういう国際的な企業と並んで、中小企業が州の経済繁栄の基礎です。産業以外で手工業も重要な部門であるといえましょう。2005年の調査によると州内の手工業系では70万人が従事していました。最後に連邦州とは何かを説明させていただきます。BW州は州なんです、州を詳しくいうとなんだと思われませんか。ドイツ連邦共和国は独立した国家ですが、ドイツの統一の時からいわゆる16の州から構成されています。各州は州憲法を持ち、その憲法で州民の権利・義務が保障されています。この主な憲法機関は州議会、州政府、裁判所と州憲法裁判所があります。第二十三条によると、BW共和国は民主主義的法治国家とされています。州も連邦も独



自に立法権、行政権、司法権を保有しています。州連邦の役割は憲法に規定されています。立法についての分担に関しては次の通りです。ある分野に関して連邦憲法により連邦の立法機関により規定されなければ州における立法権を保有するという原則です。州の立法権の例としては、文化教育、公安、インフラ、行政手続き法などが挙げられます。行政についても原則として各州は州議会により制定した法律と連邦国会によりつくられた法規の両方を実行すると定められています。例外として連邦がその法律を独自の憲法行政機関により実行するほか、州行政機関を使って連邦の監督のした実行させることもあります。有難う御座いました。以上です。

-----

(ジェノエーゼ) BW 州のエネルギーシフトに関して準備してきましたので、ご紹介させていただきます。ドイツのエネルギーシフトに関しては、連邦のメルケル首相によって 2010 年からスタートしている。エネルギー供給を安定して環境に配慮した形でやっていく、そして安価にやっていくということです。目標としては 2050 年までに電力に占める再生可能エネルギーの割合を 80%までもっていくということでもあります。2010 年にエネルギー政策の目標が定義されました。

これは気候保全の目標、再生可能エネルギーと省エネの目標が書かれています。この講演の資料は皆さまにお渡しします。

2011 年の福島原発を受けて新しいエネルギー政策が制定されました。脱原発をもう一度定義するということになされました。2022 年までに原発をすべて止めるということがはっきり定義されました。

BW 州ではこのページにあるように政策的に決められました。まず資源の効率的な利用。そして、再生可能エネルギーを増やす。原子力発電を補うものとしてフレキシブルなガス発電が必要であるということ。経済的にもキャパシティ市場を補う形でのガス発電の導入です。それから電力の系統、送電線配電線の強化、拡張、そして蓄電も含めてです。

質問があったら途中でどうぞ。

このグラフは BW 州の具体的な目標です。これは電力の生産です。

赤が原子力発電なんですけど、2005 年位で半減しています。現在再生可能エネルギーの割合が 17%です。原子力発電はこれから廃炉になっていきますので、これを補うものとしてのエネルギーが必要になってきます。2020 年には再生可能エネルギーが 38%へそして 50 年には 86.4%が目標とされています。その中で主要な電力源となるのが太陽光発電と風力発電です。

これがそれぞれのエネルギー部門で、具体的に 2020 年までにどのくらい設置されるべきなのかというグラフです。目標として風力や太陽光などをかなり新設して成長させる必要があります。この目標は達成可能なポテンシャルは十分にあるが、かなり努力する必要があります。

ドイツの風力発電の立地なんですけど、地域によってかなり格差があり、例えば北の方の州は多いです。BW州はこれまで控えめでした。これからたくさんやることがあります。太陽光に関しては南の方の州が多いですけど、BW州でもそのポテンシャルはあります。2011年5月における電力生産を日ごとに見ています。一週間です。みてわかるように太陽光や風力の電気がですね、昼間のピーク時にしっかり発電しているということがわかります。昼に太陽がしっかり照っていてエネルギーをまかなっているといえます。このグラフはドイツ全体のものです。紫のは従来のものを指しています。

興味深いのはドイツでの再生可能エネルギーは、大半が個人・市民によって投資されていることです。約半分が個人と農家により行われている。そんなことから市民エネルギーといわれている。

エネルギー転換というのはこの四つが組み合っでできる。まずエネルギーの節約です。系統網の拡張と再生可能エネルギーの増進と既存エネルギー施設が再生可能エネルギーに足りないところをまかなうということですね。

(シュヴァルツ) BW州に特殊なところがあるんですけど、ドイツでは四つの大きい、四大電力会社がありますが、BWではエーエヌベーヴェー (EnBW) という大手があります。2010年からこの会社の半分以上をBW州の半分が持つということになっています。それは以前の州政府が、今現在の州政府にプレゼントしたものです。これは他の州にはない特殊な事例なんですけど、非常にチャンスであり、リスクもあります。大きなエネルギー供給会社の株をもっているのが政策的にも影響を与えます。

(山東) 個人についてお聞きしたいんですが、個人は地元の方ですか、それとも外部の方ですか、もし外部の人が含まれているなら、エネルギー施設に、その割合がわかったら教えてください。

(ジェノエーゼ) ほとんど地域の人たちです。特に太陽光はほとんど地域、風力は地域エネルギー組合のような形も含め他の自治体からも入っている。

(山東) その割合はわかりませんか？

(シュヴァルツ) 統計資料はあるんですけど、基本的には小さなエネルギー施設ほど、地元の人が入っています。玉ねぎ原則ですね。エネルギー施設が大きければ、参加する人たちの割合も大きくなっています。それはエネルギー施設の許容度、受容度とも関係している。エネルギー施設からの利益がどのくらいかということですね。

(ジェノエーゼ) 自由化のプロセスに関する説明をさせていただきます。以前は電力の供給は

自然独占、モノポールでした。以前の理解としては大きな会社が電力を安く効率的に生産しているという形であった。いまでもまだ残っているが大きな4大大手があります。

1990年の終わりにこの構造が二つの理由で変わってきます。そういう統制された市場というのは効率が悪くなるという理解ですね。それからEUが拡張しますよね、それに伴って、その取引の範囲が国を超えてきたという理由からです。EU指令としてです。

自然モノポールから自由化、移行していくためには、いくつかのことが行わなければなりませんけど、新しい販売のメカニズム、それから最終顧客が電力を買う会社を自由に選べるということ。EUが指令を出してから各国に対して、自由化を国の制度に入れ込んで考えなさいということを示しました。

ただ問題は、以前に縦の構造が電力企業にありました。特に大手の会社は長距離の電力の輸送から、生産して販売までもっていました。送電線を管理する会社を自分のところで生産された電気を優先的に系統に流すというリスクが、懸念がありました。系統の管理部門を企業体から分離させて独立させなければならない。最悪の場合は系統管理をどっかの会社に売らなければならない。分離をしなければならない。大きな電力会社においては、系統管理部門を売るということもあったり、イオン(E.ON)の場合は子会社がやっている

電力系統というのは自然モノポールなんですけど、基本的に調整していかなければならないものです。だから将来的には配電線、送電線を皆が平等に使えるという仕組みをつくっていくべきであると検討されました。最初にドイツでもだれでも系統の管理者と交渉する権利が与えられて、系統の管理者が使うその人と交渉をしてそこで条件を提示することが出来るようになりました。しかしそれが当初はうまくいきませんでした。なので、その経験から、今現在は、系統を使用することに関して調整する連邦系統規制庁があります。

みなさんの質問の中に再生可能エネルギーの発電コストに関してあったので紹介したいと思います。

再生可能エネルギーとは資源であります。たくさん生産されるほど安くなっていきます。だからその技術も同時に伸びていくことになります。だからそのために「再生可能エネルギー法」の導入が行われました。生産者に保障された買取価格の提供が行われます。化石燃料と独立して、再生可能エネルギーも支援していく。基本的よりも化石燃料よりも再生可能エネルギーが長期的には安くなるということを目指して導入されました。

このグラフからわかることは、他のエネルギー生産よりも特に太陽光が高かったことをみることができる。それに比較して陸上の風力発電が安いことがわかる。

2012年がいま現在、10年前は30セント以上でした。このグラフで分かるように既存のエネルギー発電よりも、再生可能エネルギーの発電が安くなるという状況が出てきます。

しかし、人々がエネルギーを必要とするときに再生可能エネルギーが生産できないということが一つ課題です。太陽光の1000、100というのは小型(屋根)と大型(平地のもの)のソーラー発電の違いを示しています。平地は太陽の適切な角度を合わせることができる。生産量も発電効率も高いです、

「再生可能エネルギー法」(EEG)に関するものです。2000年に、いまある EEG が制定されました。その前に、参考となるものが、すでに 1990 年から電力供給法がありました。

「再生可能エネルギー法」の目標は持続可能なエネルギー供給を達成するということです。再生可能エネルギーによる発電を促進するという。石油やガスから独立していくというものです。

いくつか再生可能エネルギーの成功発展を促進した重要なものとして、再生可能エネルギーの系統の接続です。しっかり買い取らなければならないので、系統の管理者は必ず再生可能エネルギーを接続しなければならない義務があります。それによって系統を強化しないといけない時は、その費用は系統の所有者は払わなければなりません。

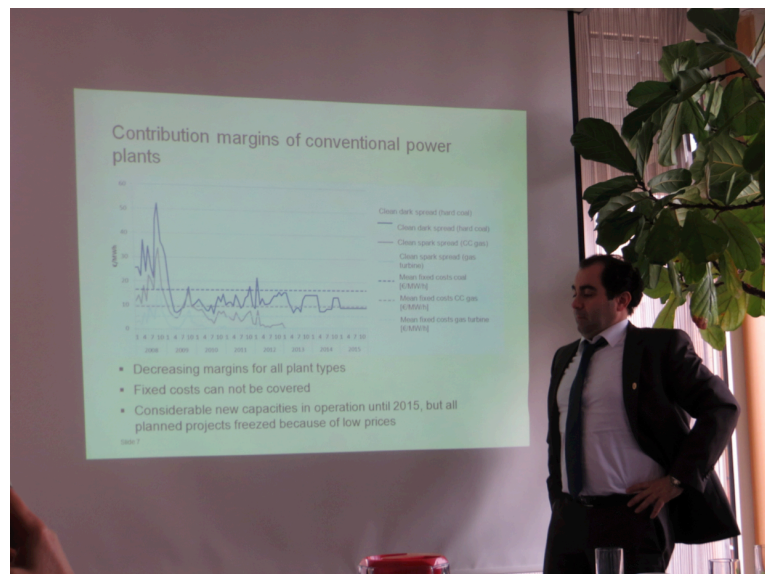
それはどのようにして支払われるのかということですが、系統を管理する、調整の部局の役割というのは系統を所有している事業者には価格、利用価格を提示することが一つの役割です。基本的に電力の消費者が、ある一定の価格を支払わなければならないということになります。

その系統の管理者が再生可能エネルギーの電力を一定価格以上で買い取りしなければならないという義務がある。保証された価格です。

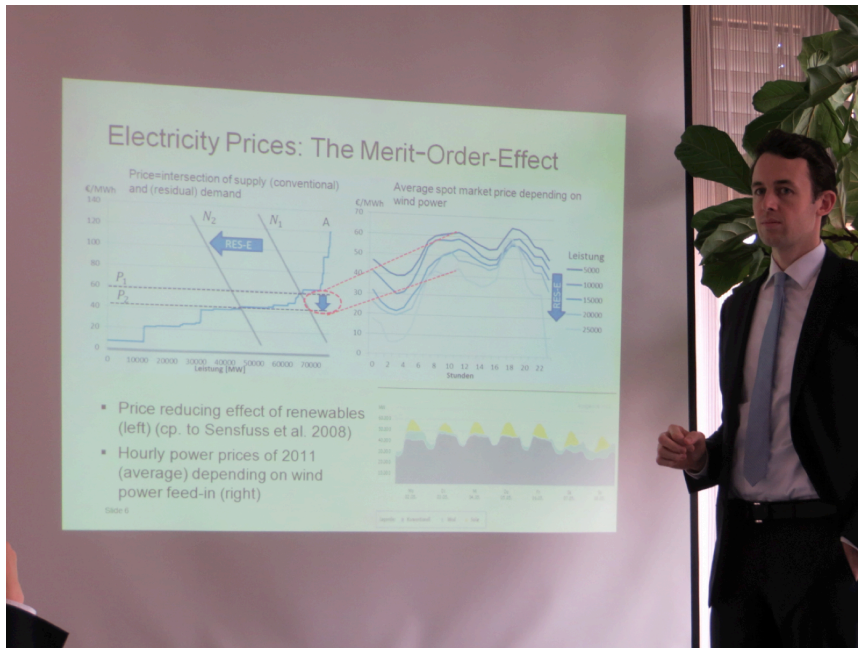
例えば系統が弱く、すべて生産された電力を流せないという場合でも、再生可能エネルギーへ投資した人達に安定収入を出さなければなりません。捨てる場合にも支払わなければなりません。投資家の安全性を高めるため、そのようなルールを用いました。そういう投資の安全性が確保されたので、たくさんの市民が投資をしたということになります。だから約 50%が個人のお金ということになります。

(シュヴァルツ) そういう投資の安全な保障は、銀行に比べてお金を借りやすいです。例えば 100 万€とかでも貸しやすいですね。

(ジェノエーゼ) 電力の接続の購入の義務が系統管理者に課されます。再生可能エネルギー



一の分野はさまざまあるが、その大きさ、技術に応じてきまった価格に対して行うことが出来ます。そのシステムの管理会社は、再生可能エネルギーを電力市場に売ります。市場に売った価格と再生可能エネルギーを買い取った価格の差額はほぼすべての消費者に分配されます。ほぼすべてというのは例外があるということですが、20年の買い取り価格の保証が



なされています。

その買取価格というのは一回決められると20年間保証されるが、年々買取価格は減っていく。投資家にとっては非常に有利となってきますね、20年間にどれだけ稼げるか、数字

が出せます。その数字をもって銀行にいきます。銀行はそのリスクを計算します。

先ほどの発電コストが下がるグラフがありました。太陽光が風力よりも急激な勢いで減少しているというこの事象があります。この図がそれです。1, 8, 10%位ずつ年率で下がってきています。

(シュヴァルツ) 再生可能エネルギー法は当初考えられていたよりかなり成功をしました。当初想定よりもたくさん再生可能エネルギー施設が作られて、再生可能エネルギーの負担金が大きくなりました。だからその再生可能エネルギー法によって政治が市場に刺激を与えたんですね。政治の反応、その人々の許容度を見ながら調整していくことになります。

刺激を与えて急に発展したら、負担金が増えますよね。そこで調整が必要になります。人々が許容できる市場が必要です。なので今後の傾向としては、市民が生産した再生可能エネルギーは今後、買い取り法の枠ではなく、独自で売っていくことが増えていくということが増えると思います。だから今現在、自然エネルギー組合がエネルギー連盟をつくって市場に出していくことをやろうとしている。

(ジェノエーゼ) これは2012年ですね、市場プレミアムモデルの導入により直売できるようになっています。直売するエネルギーの生産者は、直売することで、市場プレミアムを

得ることが出来ます。自分で市場に売れば、市場プレミアムをもらえるんです。

買取法の枠内で買い取ってもらえるのはリスクが少ないが、自分でうるのはリスクなので補填的にプレミアムをつけるということになっています。

再生可能エネルギーの投資の安定性を保証することが再生可能エネルギーの躍進につながりました。再生可能エネルギーはドイツの電力の 25%に達しました。だから市場に統合していかなければならないです。増えてしまったので。25%まで増えたのは導入期なんですね。だからこれからは市場に統合していかなければならないという段階に入っております。

(中山) ドイツの太陽光が、グリッドパリティ、つまり市場価格の水準に達しているのので、FIT を卒業するという話をよく聞くんですが、実際はどのようになっているのでしょうか？

(ジェノエーゼ) そうです。もうグリッドパリティは達成しているので、今現在の消費者電力価格は 30 セントに対してソーラーの発電コストが 16 から 18 セントになっていることから必要ないです。直接使った方が安いですよ。

(中山) 新たに太陽光発電を作ろうとしても、FIT は適応されないということですか？

(シュヴァルツ) まだ買取を選ぶことはできます。生産者は、両方から選ぶことができます。買い取りを選ぶのか、自分で使うのか、それは年ごとに決めなければなりません。でも両方とることはできません。ドイツでは今現在、議論しているんですけど、生産して自分でそれを使う場合には、基本的に系統の使用料金や EEG の負担金を払わなければならない。基本的に再生可能エネルギー負担金というのは問題を抱えています。

(ジェノエーゼ) 家庭で使われる電気と大きな産業、これは競争力を維持していかなければならないので安い価格が必要です。再生可能エネルギーの負担金はすべての消費者に分配されるものであります。電力をうける人が、コンスタントであれば一定であります、その負担金を支払うべき人たちの数が減ることになれば個々の消費者の負担金の割合は大きくなります。それがいま、ベルリンで大きな議論になっています。現在国際競争で戦っている企業に対してのみ優遇措置を続けていくのか。大企業のみ、負担金の免除がなされているんですけど、これも続けていくのか、これは EU において非常に重要な点であり、これは国の間接的な補助であり、EU においては、これは好ましくないこととされています。

(中山) ちなみに、今の太陽光の調達価格はいくらですか？

(ジェノエーゼ) 今の FIT の調達価格は、屋根はだいたい 16 セントでメガはだいたい 11 セントくらいになります。

(山東) 他の電源の FIT における、太陽光以外の資源はどうですか？

(ジェノエーゼ) 風力発電は太陽光に比べて少し複雑です。場所によってですね。二つの段階があって、例えば、基準になる場所よりも設置される場所が風況が悪い場合は、少し高い買取価格になります。その理由は、風はいいところばかりに風力が集中しないようにつけられるようにです。

(山東) 電源によっては太陽光のように市場プレミアムに乗せたほうがよいという事ですか？

(ジェノエーゼ) 全部そうです。だってソーラーが一番高いですから。まだ選択できますが。固定買取選ぶのか、市場に出すのか、だれか仲介者を入れて市場に出すのか選べます。

(石津) 固定価格は 20 年間の契約？途中で変えることが出来る？

(ジェノエーゼ) 月ごとに決められます。

(シュヴァルツ) 次の月をどうするかを前もって選択すればできます。

(ジェノエーゼ) 今議論されているのは、一定規模以上のものは市場に売っていかねばならないことです。ここはまだ議論中です。

(シュヴァルツ) 大型の風力発電に関してはほとんど問題ありません。というのはほとんど市場価格で発電が出来ているからです。それは陸上の風力発電のことです。洋上の風力発電は高いです。先ほどの風力発電の買い取り価格のことですけど、陸上は安いんですけど、洋上は高い価格です。日本でも洋上の価格が議論されていますが・・・

(ジェノエーゼ) 洋上がなんで高いかということ、まず建設コストが非常に高いということと、それからまだ技術が初期段階だからです。

(シュヴァルツ) ドイツでも、洋上発電で確保できなくて、途中でとまってしまって倒産してしまっている企業もあります。

(ジェノエーゼ) 太陽光発電もそういう事例が見られます。非常に短い期間で、かなり急激に太陽光発電の価格が下がりました。企業が考えているよりもかなりのスピードでした。エネルギー政策的には成功しているんですけど、でも企業政策としては良くないですね。

(井上) マーケットプレミアにすべてのせたほうがよいということだったんですが、実際バイオマス、洋上風力の場合 FIT に乗せたほうがよいと感じたんですが。

(ジェノエーゼ) ある一定規模の大きさですと、市場プレミアムというのは市場で取引される電力の価格と、実際の発電コストの差額が市場プレミアムなんです。高い発電コストが高いほどプレミアムも大きくなります。

市場プレミアムを導入した背景は、市場に再生可能エネルギーを流したい、導入したいということと投資の安定性を確保したい、差額がもらえるなら、ということ。その電力市場の買取価格というのはかなり下がってきています。これはかなり供給者が増えてきているからなんです。再生可能エネルギーによって電力市場に参入するプレイヤーが増えたんです。それも政策的に意図されたことです。しかしそれは既存の発電施設にとっては問題になります。既存の発電施設においては経済的に運営していけないということになってきています。発電効率が低い、最新のものがある一方で、古い発電効率が悪い、褐炭とか石炭の発電より、安く生産できるものもある。

再生可能エネルギーのエネルギーシフトにおいてはフレキシブルなガス発電というのは非常に重要な役割となる。しかしガス発電へ投資がされていないということになっている。そういう状況ですけど、ドイツでは何とかガス発電がはいって、古い石炭、褐炭発電がなくなるような方策が試されています。そのメカニズムというのは、CO<sub>2</sub>の取引によって、ほとんど誘導することができます。まだそれは十分に機能していません。機能するように修理しないといけません。

もう一つの方策が、キャパシティ市場ということになっている。今現在、供給量が多くて、市場参加者が多くて、価格が下がっていますよね。kWhあたりの売上は減っていきますよね。市場価格とは別の価格が必要になってきます。

(シュヴァルツ) キャパシティ市場について説明します。例えば太陽が照らない、風がふかないというときにはそれを補うための、発電施設、キャパシティが必要になります。太陽が照る昼間とかはいらないです、また夜もありません。以前は、大きい発電所は年中動いていました。年間 8,700 時間です。将来的にはガス発電施設が年 1,000 時間くらいしか動かない。だから、ガス発電施設の経営の計算が以前とは違ってきており、年間の稼働時間ではなくて、足りないときに発電して売って、という計算の仕方になります。

いま望まれているのは市場メカニズムです。キャパシティが必要ときに電力を供給するということになる。市場があって、一方でそこに足りないというときにガス発電が 20 年



30年稼働するということに対して、お金を投資する投資家が必要になります。

今現在ドイツでは、それをどのようなメカニズムで行うか議論されており、半年後にどのようなメカニズムになるかが決まるでしょう。

(ジェノエーゼ) 今現在、再生可能エネルギー法の改正に関する議論がいまなされている。恐らく後半はキャパシティ市場に関する議論が起こっていくと思われます。

青い線は、電力の価格と発電コストです。既存の大型発電施設です。2008年で石炭発電の利益はかなり大きかったのですが、今年に入ってかなり少なくなっています。ガスが入ればほとんど利益は0です。点線の下では、非常に利益が少なくなっています。その理由は電力市場の価格が安くなったからです。市場の需要が減っているため、供給が増えて、価格が下がっています。これは政策的に意図されたものです。点線の下は利益が少ない。石炭発電は安い、ガス発電は高いです。ガス発電が市場に入ってくると安くなっています。

というのは、再生可能エネルギーはピーク時に生産されて、ピークの需要が減っていくので、需要が下がって、供給が増えることから価格が下がっていくという構造になっている。だからキャパシティ市場というのが考えられています。そうやって足りない時に対応できる発電施設を維持、新設をしていく必要があります。

(井上博成)



## ヒヤリング⑦「自治体公社による配電網の再公有化」

講師：トビアス・ブリングマン氏（ディレクター, VKU BW）

アドバイザー：トーステン・シュヴァルツ氏（エネルギーコンサルタント、起業家）

通訳：池田憲昭氏（MIT Energy Vision GbR）

日時：2014年1月30日（木）午後

場所：VKU(Verband Kommunalen Unternehmen：自治体公社連盟)、BW州支部  
（シュトゥットガルト）

（シュヴァルツ）ここは、自治体の公社連盟組織のBW州支部であります。ここ三日間で、自由化と再エネと再公営化というテーマでやってきました。この三つのテーマというのはこの連盟組織において、過去15年間綿密に扱ってきたテーマであります。特に、一番最後の公社の新設というのは、ここ過去8年位においてしっかりと扱ってきたテーマであります。こちらにいらっしゃるブリングマンさん、アポとって短かったのにも関わらず説明頂けることに感謝したいと思いますそれでは宜しくお願い致します。

（ブリングマン）ようこそみなさんお越し頂きまして。どうぞみなさんお召し上がり下さい。コーヒーとお茶です。これらは典型的な南ドイツのBW産のお菓子です。これはベルリーナといいます。フリードリヒ大王という人がいましてその時の合祀の時に発明されたといわれています。兵士がいて兵士が病気で戦場に出なくて、それで台所に送られて、コックとしてこれが作られたそうです、大砲の弾をイメージして。カーニバルの時期というのは、冗談をするんです。普段は甘いジャムなんですけど、この中にマスタードかおがくずを入れたりして祭りのときは楽しむようにしています。マスタード食べて当たってもそれとわからないような顔をして食べなければならないです。それが礼儀だそうです。

（ブリングマン）今から講演に入りますけど、大きく複合的なテーマなのでいろいろと質問してください。ではなんでドイツでは分散型のシステムが必要なのか話します。

この自治体公社というのは150年の伝統があって、その原型にあたるものは500年になります。自治をおこなっていた中世の都市にあったものからはじまります。その中世のものは、経済活動は王政のもとでは行われなかったが、最初に起きたのは自治権をもっていた自由都市において活動が行われました。それによって自治体の経済インフラができてきました。これは500年前の自由都市において行われたという原型があるが、貴族とか王族の支配下に置かれていた自治体にもこれがあとから取り入れられていきました。

この自由都市での水の供給に関しては、ローマ時代のものが取り入れられ、2000年間使われている。しかし、この公社がしっかりと構築されていくのは19世紀にはいつてから、

産業革命によってエネルギーが必要になってからこの公社という設立が行われます。産業革命のときにエンジンが開発されたり、様々なものが開発されました。女性のブラジャーもシュトゥットガルトで発明されたものなんです。

これらを発明するにはエネルギーが必要です。自治体公社というのは、公社の出資者の過半数が自治体でなければなりません。150 年来の間に、自治体公社というのは信頼できる、倒産しにくい、経営的につよいといったようなイメージが市民の中に定着していきました。

この公社というのは各自治体にあり、分散している。これは連邦性のもとで地方分権が安定していることと並行しています。当時、フランスは中央集権国家になって国が権力をもっていました。その時、ドイツはたくさんの分権国家だった。ドイツは力をもつのが遅れたが、当時は弱みだったが、今日はそれが強みとなっています。

今その市場経済においては、公社は安定し、地域の価値創造に貢献しています。市民の存在を維持するための、生存権の保証をするための組織であります。このダーザインスルケというんですが、ドイツ語で独特のものなんです。これは人々が文化的にもしっかりと生活していくために、必要なサービスとモノの提供です。市民が生活していくために必要なもの、それが水道であったりエネルギー、下水であったり交通であったり、また電話線（ネット）であったりといったものであります。

この公社の利益というのは株式市場にいつとられるのではなく、自治体へ戻るようなことになっています。自治体というのは市民によって動いており、つまりこれは市民の幼稚園や様々な社会的インフラにこの利益は使われます。90 年代前半の民営化の波がありました。その中でグローバル化がおき、金融危機がおきるなかで、その中で市民が逆の流れになって、生活のインフラを自分のものにしていこうという流れがおきました。

どれだけドイツが細かく分断しているかということで、ドイツには独立した自治体が 11000 あります。BW 州には 1101 の自治体があります。自治体の自治に関してはドイツの憲法に明記されています。憲法には基本的な事項、組織、人事、ファイナンス、財政、プランニングの権限は、自治体にあると書かれています。それぞれの自治体において生活に必要なインフラを自らやるのか、民間がやるのは他の自治体でやるのかはそれぞれの自治体の権限でその地域の自治体が決めることになっている。

自治体の市議会、村議会というのはドイツではボランティアであります。自治体の政策を考えます。市民の代表として。議員は 5 年ですけど、市長は 8 年の任期で途中でやめてはいけません。市長は市議会の議長でもあり行政のトップでもあり、市の代表でもあります。なので、ドイツの首長というのは世界的に見ても大きな権限をもっています。我々民主主義の根っこというのは自治体にあります。

VKU という組織は、連邦制の組織になっており、ベルリンにその本部事務所がありそれぞれの州ごとに組織があります。この組織の統計なんですけど、1949 年にドイツの戦後最

初の首相であります、コンラート・アデナウアーによって設立された組織であります。現在、183の会員がBWにあり、ドイツで1422あります。基本的な業務分野は電気、ガス、ゴミ、水道などがメインでプールや市営駐車場、公共交通、インターネットの回線などもやっております、雇用は全員の会員は全体で25万あり、売上は全体で1600億€で、BW州で100億€、投資額が年間870ミリオン€です。ドイツ全体で9.9ビリオン€となります。

自治体公社はその各地域で売上がトップ10に入ります。この連盟組織は経済的かつ政治的組織で経営的な向上と政治的な繁栄も組織の役割の一つであります。市場なんですけど、電力の供給に関して50%シェアがあります。ガスに関しては60%、熱供給60%、上水道は80%で下水は24%の市場シェアとなっています。

BWは非常に多様な州でインフラに対する要求も高いです。西のシュヴァルツバルトには1400mの山がありますし、第二の平野があって、南にはボーデン湖、東にはシュバル地域、北には平坦な丘陵地があります。このBWは、全体の州の中で人口は3位だが、経済ではトップです。BWでは1100万人の人口があります。EUの中で経済活動が盛んな地域の一つであって、経済においてBWの売り上げは、年間3890億€をあげています。これはスウェーデン、ベルギー、ポーランドと比較ができる数字であります。ヨーロッパでBWより大きな経済力をもつ国は7つしかありません。

このBWの特色は経済であるが、一つに集中しているのではなくてこれは州全域に分散しているということにその特徴がある。このBW州には、地平の起伏があるが、アウトバーンの整備や電車の整備もまた密で、地形の状況がよくないようなところにもハイテク産業が位置しています。ここにしっかりエネルギーのインフラを整備するという事は簡単なことではありません。BW州には原発の割合も非常に多く、原発密度も非常に多く、いまでも50%も原発が集中しています。

2011年のエネルギーシフトが主導したことで、脱原発に舵をきりましたが、今2つの原発が動いており、この二つの合計が2900MWになるが、25年には止まる予定であります。2011年前には6基あったが、いまは止められて2基になっています。今まで原子力を賄っていた多くのエネルギーをまかなっていかなければなりません。北にある風力などを南にもってくる送電線などはありません。市民に安定した電力を供給していくことが重要で、まだ系統網の拡張が十分に行われてこなかったためです。南ドイツは非常にエネルギー消費が多いが、生産が多いのは北であるがそこがまだ十分に繋がっていない。ドイツの市民は北から南へ大きな高架線をつくることに反対をしています。だから我々は自らこの南でやっていかなければならないのです。

そういう背景で特にここ数年、自治体による再公有化、新しい公社をつくるという中で、20年前に、グローバル化の中で、一旦売った配電網を、買いもどすという現象がおきてき

ています。

自由化が行われる前というのは、系統をもっていて供給する会社は顧客をもっていないで、これは競争ではないからお客さんもいません。当時の EC は、1996 年にヨーロッパ内での経済活動の促進の中で、エネルギーの自由化という概念をつくりました。

98 年コール首相の時に、自由化に関するドイツの法律ができます。その自由化が導入されてから、独占市場だった企業が分断されます。これは会計上競争する販売部分などをしっかり分けなければならない、それから自然モノポールである系統は、長距離の送電配電線の管理は、きっかり分けて別会社としてしなければならない。これは自治体としては配電線をもっているということになります。

自由化の導入がなされる。この中で、競争がある中で、自然モノポールのなかの送電線、配電線にも自由化が導入されなければいけない。これは、別個につくるということではなく、調整する役所、機関によって進められることとなります。その自治体の公社で、系統所有している中圧線と低圧線なんですけど、それをもっているからといって、これがお客さんとつながるわけではない。もう一つの会社で電力を販売、小売りによってつながることができるが、他の 100 ある会社と競合になります。しかし、市民の中には、自治体公社の電気を、高くてもつなげたい、という市民がいます。

エネルギーシフトは、再生可能エネルギーとエネルギーの効率化、省エネによるエネルギー転換です。連邦政府は、2050 年までに市民供給のほとんどを再エネでまかなうことを目標にしています。ソーラーや太陽光やバイオガス、下水からガスを取り出すということもあります。または畑のバイオというのがあります。また家庭の生ごみというのがあります。

それからバイオマスということで林業の残材の利用です。ドイツは日本と同じで森林が多い国であります。大きな企業の場合、たくさんのエネルギーを消費するところは、コジェネのシステムを導入することになります。公社がコジェネ施設をつくって発電をし、熱も整備することにより発電であまった余熱を熱として産業にまた市民に供給することができます。比較的小さな発電施設では発電だけではお金を儲けることはむずかしくなっているのでそこからでる熱を有効に使って、その発電の原料は木だったりペレットだったり、チップだったり、ガスだったり、を供給することで経済的に活動ができます。

エネルギーシフトにおける 3 つの原則は「安定」して、「安く」、「環境に配慮した」形で供給するという点です。この安定供給という点では BW は高い水準で、年間の停電時間は平均 15 分、たとえば、ブルグという町では 2 分です。アメリカなどでは、停電時間はもっと多くあります。系統を安定させるという行為は非常に難しい行為で、これを、再生可能エネルギーミックスでやるということは、芸術の領域で難しいが省エネというのは重要な要素になります。

自治体による企業活動というのは、現在新政府において、非常に国がやるべき仕事であるというか、その自治体の業務というのは、国がやる仕事の下部の、重要な業務であると定義されています。

※動画上映（分散型エネルギー供給のビデオを見る）

これを流すことによって若い顧客を獲得したいと考えています。

どのようにしてドイツがエネルギーシフトするかという点に関しては、不透明だが分散型でやる必要があります。分散型はインターネットの構造でたとえます。世界に一つの大きなサーバーがあると考えのではなくて、世界に分散していると考えます。そのような系統構造はあと数年でできあがるだろう。インターネットで実証されたことはものすごく小さいサーバーがあることでシステム全体が安定するというものであります。

自由競争するために、系統の管理者は20年ごとに更新しなければならないですね。これを利用して、再公有化、系統を自らのものにするという自治体が増えてきています。そのように一つの配電網を再公有化するということは、市民と一緒にそれを行うことで、エネルギー転換を加速化していこうという狙いがあります。

今現在、町が全部やるのではなく、市民が出資者として参加するケースが増えてきています。アクティブに市民が参加することで、社会への参加が増えていくことでポジティブな現象が起きてきています。

例えば、大きな投資会社が、あるところにウィンドファームをつくっても、それは株式の場合は資本に流れ、多くの人が反対をします。しかしこのウィンドファームを市民出資で、市民でやるようになると、賛成するようになります。自分のものとして理解します、アイデンティティが生まれてきます。

例えば、大企業の出資が儲けたおかげ、はほとんどが外にでていきます。そしてさらに世界へいきます。公社は、80%が地域の業者に富が回るような仕組みになっています。このようなことが大企業ではできないような仕組みになっています。そのような自治体の地域業者に与えられた仕事、その収益は税金として自治体にもどってきます、その税金によって公益事業、幼稚園・学校・道路などへ投資がなされます。

その自治体の公社は自己資本利益率は8%から10%で満足ですが、大企業は20%位ないと満足できない。このように少しの利益率で満足でき地域に回ることができることがよい影響になります。

このように、自治体の公社が収益をあげて町の財源になるだけではなくて、地域の人の仕事になってもらい、雇用が生まれ、各事業者に事業税という形で、自治体にとって一番重要な財源によって豊かになっていく。これをベルリンなどの会社に与えると、事業税はベルリンにはいってしまいます。例えば、民間企業が自治体に工場を施設するとします。

ここに必要な電力やガスや水などを公社のような組織が一手に引き受けて整備することができれば、すべてサービスを一括して行うことで稼働を早めることができます。遅いというのは産業界において大きなデメリットになります。公社のようなコンパクトな組織が担えることは産業誘致するにも有利となります。グローバル化の時代で産業が競争力を保つためにはフレキシブルでなりません。

このような簡易の公社でこれらを提供することが出来ます。自治体の公社による分散型サービスの利点は、人口減少と高齢化の中でいろんなインフラの供給の際に分散していれば適切な状況にあった形で供給することができます。これらを中央的な形で供給することは難しいです。分散の方がやりやすいです。

例えば、自治体が行っている事業としてプールとか公共交通とか駐車場などは典型的な赤字事業です。収益をあげるエネルギー事業と合わせることで税制上の相殺ができるようになります。利益分をそのまま引くのではなく、相殺したあと利益をかけるので税制上よくなる。税制上有利な事業があることでそれらが維持されています。

左はフライブルク大聖堂、20万人都市ですけど、シュヴァルツバルトの森の中にある、アルテンシュタイル、これは都市部から離れている非常に小さな町で1万1000人しかいないところに公社ができました。ここのインフラの整備は難しかったが、ここに最新型の光ケーブルをしっかりと通して、熱供給まで行っています。非常に不利な条件のもとで作られた組織ですが、しっかりと経営を行い地域の質に大きく貢献しています。

民間の業者が果たして効率なのか、また自治体公社の方がよいのか、自治体公社が系統を再公有するときに、どのようなことを考える必要であるのか。いろんなリスクがあります。このあたりは、シュヴァルツさんは身をもって体験されてきたことでもあります。彼がいろんな自治体へ助言してきたことでもあります。

例えば、州の法律によって新しい公社を設立するということを禁止することが出来ます。配電線網を再購入する場合には、購入してどの程度売り上げられかを計算しなければなりません。どの程度の配電線網がどの程度の力があるかについて、地下にうまっていることから、これを計上するのは非常に難しいといえます。だから自然独占である配電網をビジュアルに自由化するために国の規制機関が、系統料金をいくらということで国の機関が決めている。このあたりを踏まえてしっかりと計算をしなければなりません。経営の見通しを立てるために自分の所のメインとなるお客さんの構造は、居住構造はどうなのか、密度があって、分散しているのか、また年齢層、今後の人口の推移はとかいろいろなことをインプットして考えていかなければなりません。

シュトゥットガルトの近くに小さい町がありまして、ここでは新しく公社を作って、電力の供給事業をやって、次に系統を所有したんですけど、電力を供給し始めて1年で30%の顧客を獲得しています。自治体とのアイデンティティ、同一感の共有が高いということです。だから自治体の電気代が少し高くても移るといった現象が起きています。

他にも例えばシュツットガルト近郊の 25,000 人の町でも、公社が電力供給を始めました。しかし 1 年半たっても 10% の顧客しか獲得できなかった。失敗したわけなんですけど、なぜかという、これは近郊電車があって、それでシュツットガルトに通っていて、そこはベットタウンなため、アイデンティティがないんです。こういった状況はしっかり考慮しておく必要があります。

また系統を再購入する際には、いくらで買っていくらで売るかというところに争いがあります。ドイツではいろんなことをしっかり法律で定義してきて問題がないようにしてきているんですけど、そのドイツでも、法律で規制はしているが、その法律の抜け穴でいくつか問題があります。系統配電網の価値を公的に明確にできていないので、裁判とかになるが、これも公有化を進めるうえで経済的なリスクとなります。

多くのドイツの自治体の、配電網とガス供給網の契約というのは、2015 年までにほとんどが消えます。これは自治体が失ったものを取り戻す大きなチャンスであります。2010 年から再公有化が行われていますが、権限は委譲しているが、購入価格の面でまだ争っているケースがあり、所有をしているが裁判になっているケースがまだあります。

(シュヴァルツ) 日本の大手電力会社がドイツへ来て、大手電力会社などを訪問し、コンサルを受け、どうやったら電力自由化を抑えられるかという企業もあります。

(ブリングマン) BW 州でも、再公有化が行われた事例は過去に 50 件あります。

その成功例としていわれている一つが、ミュルハイム=シュターフェン・シュタットベルケ (MullheimStaufen Stadwerke) という公社で、ミュルハイムという 2 万人の町と、シュターフェンという 8000 人の町が一緒になって設立しました。この公社が成功した理由は、シュヴァルツさんが当初からコンサルをしていたということだけではなくて、次のような工程で再公有化が行われました。

このミュルハイム=シュターフェンでは、ガスの供給網を拡大したかったんですね。しかし自治体の権限が及ばない領域がありました。ガスの供給の料金が、十分高くなかったんです。目的としては自治体で、自治体の経済循環を作りたかったんです。そして自治体の収益を得て、自治体の公共の投資に回したかった。

このくらいの規模 2 万人、3 万人程度、これくらいのところだったら大企業なら職員は 1 人か 2 人だが、この公社では 16 人程度の雇用が生まれています。全然違いますね。電力供給においては 100% 再生可能エネルギーのエコ電力を売ることに成功して、電気自動車の電気タンクをつくって、系統も所有することができています。去年は電気の売電量 50 万 kWh です。それから水の供給もして 40 m<sup>3</sup> の水を供給しています。

このように、公社がつくられて自治体で収益をあげ、経済の創出に成功する、また市民の生活の質をあげていくということは、非常に政治的にも社会的にも高く認知、評価され



ています。今、ドイツは社会の転換期であり、分散型のシステムによって行っていくという大きな挑戦であります。今日、ちょうど RWE という大きな電力会社が、利益状況が悪くなっているという情報がありました。他の三つも、非常に難しいということになっています。一方で、われわれのような小さな公社は、エネルギーシフトの社会転換において非常にフレキシブルに社会に適応しているといえる。大きなボートは旋回が難しいが、小さなボートは、社会に対応できるということがいえるかと思えます。

今後、ドイツでは大きな四つの電力会社が崩壊していくかもしれません。実際に崩壊するのか、どうかという点はわからないし、なくなったことによってどのような効果があるのかという点もわからない。しかし我々は一緒に沈没しないようにしたい。

公社はドイツにおける伝統と歴史を踏まえた、そして安定して市民に信頼された組織であり、そう思い続けてもらえるように活動をしたい。

三週間後に、私は日本へいく予定で楽しみにしています。特に人口の推移です。少子高齢化というのは、日本はドイツの先をいっています。我々は日本から多くを学びたいと思っています。

御静聴有難う御座いました。

(山東) 系統の購入価格の細部に関してお伺いしたいことがあるんですけど、購入価格で裁判が起きたということなんですけど、その詳細について教えてください。

(ブリングマン) 配電線の価値です。価値評価の問題です土の下に埋まっているので見れないので、そのため、現在の所有者は売る前に前もって見せる義務はないんです。売った段階でしかわからないんです。袋の中に入っている猫を買ったり、遠くの車を買って、買ってからエンジンとかを見せてくれるような形となっています。

(山東) なるほど、それを改善する動きとかはないんですか？

(ブリングマン) ドイツの 1998 年エネルギー事業法にかかれており、この法律は系統を所有していた大手に有利な形で作られているため、見せる義務とかそういうものはないんです。書いてないんです。政権取るまでは変えるといいながら、政権をとってしまうと変えないというようなことがあるようです。肉の入った鍋を犬にやらせてる、そんな状況です。この法律は大きな 4 つの大手に向けてつくられた為、1000 以上の小さな会社が被害を受けています。大きなコンツェルンが力をもっていることがわかります。

(中山) 配電網を大手が 20 年使ってきたわけですが、その前はどかが持ってきていたのか？

(ブリングマン) 一部は自治体でその前から大手が持っていたところもあります。でもそ

の 20 年は長い。しかし 20 年は長いですけど、長いと独占になってしまい短いと投資しないということになってしまいます。

(シュヴァルツ) 例えば 20 年自治体が持っても、20 年たったら競争に立たなければなりません。大きな企業と同じようにです。系統所有する時、次のお金を投資しますよね、系統の利用料金がありますが、それは投資額を償却するためやその利子にも使用されますし、同時に、年々の人件費やメンテナンスや拡張費用など、二重の行先があります。配電線の利用料金はきまっております、売上は決まっています、最初から。その中で購入する系統の価値は見れないです。その中でどれだけの人件費がかかるなどがわからず、リスクもあります。またどれだけのお金で買えるかもわからないため、大きなリスクとなっております。

配電線網のイメージは、例えば車を購入しタクシーとして使うとき、メーターいくらで売上は決まっているが、その車がドアがないことや、タイヤがパンクしていること、エンジンを変えなければならないといったような事はわからないといったイメージでわかりやすいだろう。

(ブリングマン) 過去に、配電網を購入して、例えば、配電線網で道路の下を通っているようなものを掘り起こしたようなものをみると、60 年前につくった布地のようなものであったりするようなものもある。20,30 年も儲けるだけ儲けて、投資はしてないとかあります。だから民営化というのは、ありえないのではないかと思います。

(山東) それでは系統の価格に関して訴えるというのはたいていは新規参入者が訴えるということでしょうか？

(ブリングマン) そうですね。だまされたといって訴えるといったようなことがあります。

例えば EnBW がもっていたあと、自治体側から訴訟することがありました。言っていたことが違うということです。また、例えば、シュトゥットガルトで遠隔熱供給のインフラがあるが、ここは熱しかしていないインフラです。熱供給するためには、大きな二つの発電所の余熱を供給しているんですけど発電所がなければ機能しません。熱供給網というのは発電所とセットになっていなければいけない。それを 20 年の更新の中で、EnBW は両方とも売りに出さなければいけないです。しかし、入札にかけるのは熱供給網だけで、所有者が変わったうえで、そのあとに発電所を売るといったようなトリックを使ったりするようなことがあります。本来は一緒に売らなければならないのにですね。エンジンなしで車を売るといったようなものでありますね。

小さな自治体はフェアな競争になれているが、大きな企業が入ってくるとフェアじゃないことをされますね。大概裁判になると我々が勝訴するが、裁判の結果が出るまでに 5 年かかります。この 5 年の間にかかる費用はコストになります。そうやってお金を無駄にす

んです。唯一勝っている人間は、弁護士です。もしみなさん何か投資したいと思えば弁護士に投資することを進めます。だけど弁護士は株式市場へは上場できないですもんね(笑)

(井上) 先ほどのプレゼン資料は頂けますか？

(ブリングマン) 大丈夫です。

それでは以上で終わりたいと思います。有難うございました。

(一同) 有難うございました。

(井上博成)

## おわりに

本調査では、電力自由化を担保する、連邦カルテル庁とバーデン＝ビュルテンベルグ州環境省の系統管理庁の2カ所、電力自由化のもとで、配電網の再公有化をねらう自治体公社の2カ所、そして公社の連盟組織であるVKU、BW州支局の合計5カ所を訪問し、再生可能エネルギーを用いながら地域の価値創造において、有益な示唆を得ることができた。

1990年代から始まったEU、ドイツの電力自由化は、日本でいうところの「公正取引委員会」にあたる、「連邦カルテル庁」と、系統の自由と公正を担当する「系統規制庁」によって、今日、その目的をほぼ達成している。さらに、発電、送電、配電、小売りのアンバンドリングは、再生可能エネルギーの導入促進に貢献しているといつてよい。

まず、発電領域においては、新規参入者が増加し、競争が促進されることで、そのコストは確実に低下している。2000年に制定された「再生可能エネルギー法」(EEG)により、固定価格買取制度(FIT)が導入されたことから、太陽光、風力を中心に、大量の再生可能エネルギーが導入された。これにともなって、それらの導入費用は大幅に安くなり、一部では、「グリッド・パリティー」を達成している。

この状況下、耐用年数を間近に控えた火力、新規認可が取れない原子力発電などは、市場競争において不利となっている。現在、発電事業への新規参入者は、そのシェアの4割を占めているが、その多くは再生可能エネルギーであり、石炭火力発電や原子力発電を中心とする、大手電力会社の立場を脅かしている。

一方、EEGによる再エネ賦課金は、大きな消費者負担を生んでいる。また、この賦課金は、輸出産業に対しては免除されているから、一般消費者の負担比率が高まっている、という問題もある。

そこで、再生可能エネルギーを、市場に取り入れて行くことが重要となる。すでに、太陽光のEEG(FIT)による買取価格は、電力の購入価格よりもはるかに安くなっているから、生産者は、市場に販売するか、自家消費する方が得である。現在ドイツでは、固定価格による買取から、市場に誘導するための「市場プレミアム」、またピーク・オフ調整のための「キャパシティー市場」をどう設計し、どう運用するかが、重要な課題となってきた。

送電・配電段階においては、20年間の地域独占が認められている。ただし、送電網・配電網の使用料金は、公正かつ平等に、「系統規制庁」によって決定される。新規発電事業参入者が不利にならないように、系統を拡張・増強したり、その手続きを公正化する業務も、「系統規制庁」の任務である。20年後には、管理者の更改入札が義務づけられる。

このうち、配電網に関して、最近盛んに起こっているのが、自治体「公社」による配電網の再公有化の動きである。自由化政策によって、一度は手放した地域の配電網の管理を、20年間たった今、競争的な市場原理の下で、自治体「公社」が再公有化しようとしているのである。ここでは、市民が出資者として参画し、エネルギーシフトを加速化させようとしている事例も見受けられる。それは、地域の価値創造にとって、重要な意味を持っている。

まず、配電網を所有すれば、確実にその使用料を得ることができる。得られた富は、地域内の公益的な事業に再投資することができる。また、共同溝内に埋まっている配電網のメンテナンスは、ガス、熱、水道等と一体的に管理することで、電力だけを範疇とする大手会社よりも、安価に管理することができる。

また、地域では、あらたに発電事業を行うことが期待されるのは、「組合」である。「組合」が生産する電気は、「公社」が管理する配電網に接続されることになるから、両者の連携によって、エネルギー事業の参入のハードルを下げるとともに、計画段階から、地域内の電力ピークオフバランスを調整することができるのである。

さらに、配電網の管理と同時に、小売りを担当する「公社」を設立することができれば、地域内の消費者にとってもメリットが大きい。今回訪問したヴォルフハーゲンでは、大手電力会社から電力を購入するよりも、20%安く、電力供給できる公社を訪問することができた。

また、こうした小売業者は、電気だけでなく、熱・ガス・上下水道・電話・インターネットといった、社会的インフラサービスも提供する。つまり、地域のニーズに即した、総合的なエネルギー供給を達成するために、地域の自治体がイニシアティブをとって、効率的なサービスを提供することが目指されているのである。

いうまでもなく、小売業者に地域独占は認められないため、地域内外の100以上の小売業者と競合することになる。ところが、地域外の手業者と比べると、自治体「公社」による電気は、少々高くてもつなげたい、という消費者も少なくない。

「公社」が得る利益は、グローバルな市場に吸い取られるのではなく、自治体に戻るような仕組みになっている。90年代前半、民営化の波が訪れ、グローバル化が起こり、金融危機が起こる中で、市民が、その逆の流れで、生活のインフラを自分たちのものにしていくという流れが起こった。

自治体「公社」では、収益の80%が、地域の業者に富が回るような仕組みになっている。地域業者に与えられた仕事による収益は、税金として自治体に戻る。その税収は、幼稚園・学校・道路・駐車場・公共交通・プールといった、地域の公益的事業に投資されることになる。こうした公益的事業の多くは、赤字事業である。収益をあげることができるエネルギー事業と組み合わせることで、財政上、相殺できる。税金は、相殺後に課税されるので、自治体にとっては有利となる。

「公社」によって、自治体が収益をあげ、地域の価値創造に貢献する。そして、市民の生活の質をあげていくということは、ドイツにおいて、政治的にも社会的にも高く認知され、評価されている。このように、再生可能エネルギーを中心として、分散型システムで地域の価値を高め、アイデンティティーを持ってエネルギー自治を進めたい地域にとっては、電力自由化によってアンバンドリングされた電力システムは、分散型電力システムの核となる部分に、自治体が参入するチャンスをもたらしている。さらに、自由競争原則の下で、自治体の経営能力の向上にも、大きく貢献しているのである。 (中山琢夫)

## 参考文献

- 高橋洋 (2011) 『電力自由化-発送電分離から始まる日本の再生-』 (日本経済新聞出版社)
- 滝川薫 編著 (2012) 『100%再生可能へ! 欧州のエネルギー自立地域』 (学芸出版社)
- 寺西俊一・石田信隆・山下英俊 編著 (2013) 『ドイツに学ぶ地域からのエネルギー転換-再生可能エネルギーと地域の自立』 (家の光協会)
- 長野県飯田市水道環境部地球温暖化対策課 編著 (2013) 『地域エネルギービジネスによる持続可能な地域づくりに関する先進地域調査報告書』
- 長谷川平和 (2013) 「エネルギー自治なくして脱原発なし-ドイツにおける合意形成の姿-」 (日本経済研究センター) 2013.12、  
[http://www.jcer.or.jp/policy/pdf/pe\\_jcer20131213.pdf](http://www.jcer.or.jp/policy/pdf/pe_jcer20131213.pdf)
- 傅喆 (2013) 「ドイツの再生可能エネルギー政策の成果と課題」『一橋経済学』7 (1), 5-32 頁
- 松井英章 (2013) 「電力自由化と地域エネルギー事業-ドイツの選考事例に学ぶ-」『JRI レビュー』Vol.9, No.10、20-29 頁
- 諸富徹 (2013) 「再生可能エネルギーで地域を再生する-「分散型電力システム」に移行するドイツから何を学べるか-」『世界』(岩波書店) 2013.10、152-162 頁
- 山田光 (2012) 『発送電分離は切り札か-電力システムの構造改革』 (日本評論社)
- 渡辺齊志 (2005) 「ドイツの再生可能エネルギー法」『外国の立法』(225)、61-68 頁

## 謝辞

本調査は、科研費基盤研究(A)「分散型電力システムの制度設計と社会経済的評価、その地域再生への寄与に関する研究」プロジェクト（研究代表者：京都大学大学院経済学研究科教授、諸富徹）の一環として、実施されたものである。

とりわけ、本調査の実現は、研究代表者の諸富教授によるところが大きい。再生可能エネルギーによる地域再生に関心を持つ、若い参加者3名の、今後の研究に役に立つだろうと、とてもありがたいご提案をいただいた。

あいにく、今回は、先生ご自身の参加は叶わなかったものの、ご多忙の中、問題意識、課題設定等、事前に、数多くの貴重なご示唆をいただいた。

また、調査地であるドイツでは、池田憲昭氏、トーステン・シュヴァルツ両氏の、綿密かつ的確なアレンジ、通訳、アドバイスによって、非常にスムーズでありながら、本調査課題に対し、中身の濃い調査を行うことができた。

なお、本調査は、公益財団法人旭硝子財団研究助成 人文・社会科学系ステップアップ助成「低炭素経済化と再生可能エネルギー活用による地域再生」（研究代表者：京都大学大学院経済学研究科教授、諸富徹）のご支援により、実現可能となったものである。

記して謝意を表します。

平成26年2月

中山 琢夫

山東 晃大

井上 博成