



「脱原子力」をすると決めました。

この「自由化」や「再エネ」、「脱原子力」は、日本でもエネルギー政策のキーワードになっています。そのため、ドイツは日本のお手本となる「理想郷」で、「ドイツにできて、日本にできないわけがない」と言う人がいるのですが、「ドイツはそんなに素晴らしいのか?」というところをデータを見ながらご紹介したいと思います。

二つ目は「日本のエネルギーの現状」です。エネルギー政策の基本は「3E」のバランスです。つまり、「Energy Security」(エネルギー安全保障・安定供給)と「Economy」(経済性)、「Environment」(環境性)という三つのEです。しかし、この三つのバランスから考えた

特 集

誤解だらけの電力問題

～自由化・再エネ・脱原発のドイツは理想郷か～

講 師

●竹内 純子 氏

(国際環境経済研究所 理事・主席研究員)

◆はじめに

皆さま、こんにちは。ただいま紹介いただきました竹内です。私が所属する国際環境経済研究所は、他に本業をお持ちの方々がボランティアで環境問題やエネルギー問題、経済問題などについての情報や提言を、インターネットなどを通して発信する、といった活動を行なっている団体です。NPO（非営利団体）のシンクタンクと言えばよろしいでしょうか。私はその中で、環境問題やエネルギー問題について勉強しています。

本日お話ししたいことは、大きく分けて三つあります。

一つ目は「『理想郷』ドイツの現実」です。日本では多くの方が、ドイツを、地球温暖化問題にすごく積極的に取り組んでいる「エコの国」と見ています。ドイツは、欧米各国の中で早くから「電力の自由化（以下、自由化）」に踏み切り、太陽光や風力などの「再生可能エネルギー（以下、再エネ）」の導入を進め、

ときに、いまの日本の状況はどうなのでしょうか。

例えば、いま日本では全ての原子力発電所が運転を停止しています。「それでも電気はついているじゃないか」と言う人もいますし、小泉元首相のように、「原子力発電所が止まつても何の問題もないじゃないですか」と言う人もいますが、いまの日本のエネルギー状況下における、「見えないリスク」について、私たちはどれだけ考えているのだろうかをお話したいと思います。

そして、これらの話を踏まえ、三つ目に「日本はいま何を考えるべきか」というところをまとめとして申しあげたいと思います。

◆ドイツと日本、その類似点と相違点

ドイツの現実についてお話しする前に、まず、人口や国土面積といった一般的な事情について日本との類似点や相違点を整理したいと思います。国の規模や気候、産業の構造などの違いを明らかにしたうえでエネルギー政策を比べていかないと、意味のある比較ができないからです。

例えば、「アイスランドは地熱だけで100%に近いエネルギーを賄っている。地熱の

資源は日本にもたくさんあるのに、なぜ日本でできないんだ」と言う人がいます。でも、アイスランドの人口は何人かご存知ですか？新宿区と同じくらい、30万人程度しかいません。私もアイスランドに行きましたけれども、首都のレイキャビクに人口のほとんどが集中しており、漁業が盛んです。漁業が盛んということは、モノづくりをしている国ではないということです。

一方で、日本には約1億3千万人がいて、モノをつくって海外に売っています。それによつて稼いだ外貨で、石油やガスなどの化石燃料資源を海外から買つているわけです。日本は化石燃料資源がほとんどない国です。原子力発電などによつて高品質で安価な電気を発電し、その電気で付加価値の高い工業製品を売り、化石燃料資源を買つてくることができたわけです。

ドイツの一般的な事情についてお話しすると、人口は8200万人で日本のおよそ3分の2程度、国土面積は35万7000平方キロで日本とほぼ同じくらいです。そして、国内総生産（GDP）は世界第3位の日本に次いで第4位で、しつかりとした経済が回つている国ということです。化学製品の輸出額は世界第1位、工業製品の輸出額は世界第2位と、日本と同様に「モノづくり」立国で、産業がしつかりしています。

以上のことから、ドイツについては日本と似ている点も多くあり、比較の対象にはなるかもしれません。しかし、日本とドイツで決定的に違う点もあります。それを二つ説明します。

一つは、日本にはほとんど化石燃料資源がないのに対し、ドイツには豊富な資源があることです。品質は悪いのですが、褐炭という石炭の一種の資源がたくさんあって、その可採埋蔵量は世界第1位です。エネルギーの自給率は40%もあって、原子力を除くとわずか4%程度しかない日本とは一桁違います。

しかし、天然ガスはほとんど産出しませんので、ロシアからパイplineで引いてきて、それを使っているのですが、ドイツの人たちにとつてロシアに依存している状態はすごく不安が強いのです。何をされるか分からぬという不信・不安からです。ウクライナもロシアから天然ガスを買っていますが、以前、ウクライナの支払いが滞ったことなどが原因で、ロシアが怒つてパイplineでの天然ガスの供給を止めてしまったことがあります。そうすると、ウクライナだけではなくて、そのパイplineの下流に位置する中央ヨーロッパや西ヨーロッパの国にも天然ガスがこなくなつて、非常に困つてしまつたのです。それで、ヨーロッパ全体の共通認識として、天然ガスのロシアへの依存度を下げたいと考えています。

います。

もう一つ、日本と大きく違うドイツの特徴は、電力は送電線で、天然ガスはパイplineで、ヨーロッパ全体の供給網と連系されていることです。一方、日本は島国ですから、お隣の中国とも韓国ともロシアとも、どことも送電線やパイplineはつながっていません。

ですから、日本のように、その国の中だけでバランスをとらなければいけない国と、全域でバランスをとっているヨーロッパの中の一つの国を取り上げて比較しても、実はあまり意味がないのです。

新聞などに、日本とドイツやフランス、北欧の国などを比べて、電源構成がいかに違うかといった記事が出ています。でも、震災前の日本とヨーロッパ全体、アメリカ全体を比べると、電源構成にあまり大きな違いはありません。だいたい火力が5割から7割ほどで、原子力が2割くらい、残りが再エネです。再エネには水力が入っていて、水力のボテンシャルでこのパーセンテージは変わつてきますが、全体的に見ると大きな差はないのです。どのエネルギー源もバランスよく使うということが電源構成のあるべき姿なので、それほど大きく違わないのは当然のことと言えるかと思います。

◆ドイツは本当に“理想郷”なのか

さて、日本のドイツと似ているところと違うところを見たうえで、ここから具体的に“理想郷”とされるドイツの現実についてお話ししたいと思います。

いろいろな機会に、「ドイツのエネルギー政策のイメージって、どんなものがありますか?」と聞くと、だいたい次の三つのことが出てきます。

まずは、「自由化によって電気料金が安い。日本が世界一電気代が高いのは自由化せず地域独占だから」というもの。確かにドイツは1998年に全面自由化を実施しましたが、それで本当に電気料金が安くなっているのでしょうか。「一つ目は「脱原子力、脱化石燃料、再エネ推進の政策がうまくいっている」というものですが、これも本当なのでしょうか。そして三つ目が、「環境保全と経済成長を両立させる“グリーン成長”に成功し、自然エネルギー産業が活発になっている」というものです。これらの実態を、一つずつ見ていくことにしましょう。

まず、一つ目の「自由化の進展で電気料金が安い」というイメージですが、「自由化という言葉は聞いたことがあるけれども、何をするのかよく考えたこともなかつた」という

方が多いのではないでしょうか。マスコミの報道を見ていても、「自由化→競争→安くなる」という単純な三段論法しかない記事がとても多いです。でも、自由化というのは誰が自由になるのでしょうか。消費者の方は自分が自由になると思っているようですが、むしろ、それまで規制で縛られていた事業者が自由になるものです。ですから、「そもそも自由化とは何を指しているのだろうか」ということから、説明したいと思います。

自由化とは、政府による料金規制を撤廃して、料金、価格を市場に任せることです。どういうことかピンとこないかもしれませんけれども、例えば牛乳とか野菜などの食料品は、豊作で市場にたくさん出てくると値段が下がります。逆に、最近、バターが品薄で大変なことになっていますが、足りなければ値段が上がります。ところが、「バターは高いから、マーガリンでがまんしよう」という人が増えて、バターを買う人が減つてくると、だんだんバターの値段も下がっていきます。このように、欲しい人と売りたい人のバランスでモノの値段は決まっていくのです。

しかし、電気とか、公共交通機関の料金とか、消費者の生活に影響が大きいものの料金については、政府が規制していたわけです。自由化は、そういった規制を廃止して、食料品などと同じように電気料金も「市場に任せましょう」ということです。

いのではないでしょうか。確かに下がつていません。でも、このグラフだけで「自由化すると電気料金が上がる」とは思わないでいただきたいのです。なぜ上がったのか、電気料金を分解して調べないと、自由化による電気料金引き下げの効果は分かりません。この期間に化石燃料の価格が高騰して、燃料費がものすごく上がつてしまつたかもしれません。例えば、イギリスでは、2003年と比べて1・8倍まで電気料金が上がつています。けれども、これは原油価格の高騰で本来は2倍になるべきところ、自由化があつたおかげで1・8倍程度に留まつているのかもしれません。

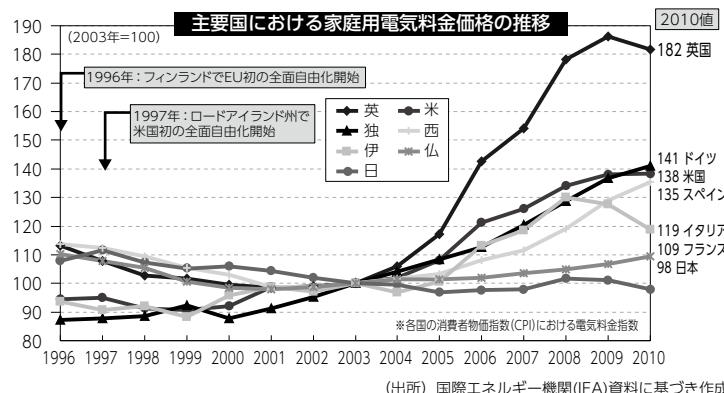
電気料金の原価において、燃料費の存在はとても大きいですから、石油やガスなどの価格の動きによって自由化の効果が見えなくなつているかもしれません。

その分析をしたのが資料②（11ページ）です。これは、経済産業省が日本エネルギー経済研究所というシンクタンクに委託をして、自由化した国で電気料金がどう動いたかを調査した報告書から抜粋したものです。ドイツの家庭用の電気料金を分解して、内訳を示しています。1 kWh当たりの燃料費や送配電の費用、再エネに対する補助金や税金のように政策によって支払額が決まるお金が、それぞれいくらと分解してあります。

一番下を見てください。これは2000年と2010年を比較した数字です。これを見

資料① 自由化した諸国の電気料金推移

- 2003年からの原油価格高騰も重なり、欧米では電力自由化により値上げの自由を得た事業者が燃料費や環境コストを価格転嫁、電気料金は上昇。



なぜ、こんなことをやるかと言うと、規制の無駄などがなくなつて、電気料金が安くなる「可能性がある」からです。つまり、自由化の目的は電気料金を安くすることです。しかし、電気料金が安くなることを保証するものではありません。

「保証するものではありません」と申しあげた、その結果が資料①のグラフに出ています。これは電力を自由化した諸外国の電気料金の推移です。イギリス、ドイツ、アメリカ、スペイン、イタリア、フランスの電気料金が、2003年を100として2010年までどういう動きをしたかを示しています。

これを見て、「自由化をしても、電気料金は下がつてないじゃない」と思われた方が多い

セントと意外に少なく、送配電の費用など燃料費以外の電気料金の原価は4・52ユーロセントと、かなり上がっています。しかし、送配電の費用は、報告書の別のデータで、政府が規制してこの10年間、ほぼ一定に抑えられていたことが分かっています。すると、なぜ送配電費用以外の電気料金の原価が値上がりしたのでしょうか。一般的な物価上昇率を考えても、説明のできない料金上昇ということになります。

報告書では、「ドイツでの2000年以降の電気料金上昇は、再エネ費用の負担および税負担額の拡大が主な原因であったと見ることができます。しかし、政策の影響や燃料費による値上げでは説明できない料金の上昇分が存在していることから、少なくとも、自由化がドイツの電気料金を引き下げたことはない、ということになります。

この報告書では、「日本を除く調査対象国では、電力自由化の開始当初に電気料金が低下していた国・州もあつたが、概ね化石燃料価格が上昇傾向になつた2000年代半ば以降、燃料費を上回る電気料金の上昇が生じている」としています。

資料② ドイツの家庭用電気料金を分解すると

(単位：セント/kWh)

	平均燃料費	発電・ネットワーク費用等 (燃料費除く)	再生可能 エネルギー法・ CHP法賦課金	租 税	合 計
1999	0.39	11.20	0.1	4.84	16.53
2000	0.51	8.11	0.33	4.99	13.94
2001	0.66	7.93	0.44	5.29	14.32
2002	0.56	9.15	0.6	5.8	16.11
2003	0.48	9.75	0.75	6.21	17.19
2004	0.61	10.21	0.85	6.32	17.99
2005	0.76	10.46	0.97	6.4	18.59
2006	0.75	11.09	1.06	6.52	19.42
2007	0.80	11.44	1.3	7.14	20.68
2008	1.27	11.76	1.26	7.29	21.58
2009	0.87	13.02	2.18	7.62	23.69
2010	0.94	12.63	3.56	7.82	24.95
10/99	0.56	1.42	3.46	2.98	8.42
10/00	0.43	4.52	3.23	2.83	11.01

(出所) BDEW

諸外国における電力自由化等による電気料金への影響調査2013年3月エネルギー経済研究所
<http://www.meti.go.jp/metilib/report/2013fy/E003213.pdf>

ると、10年間でドイツの家庭用の電気料金は、1 kWh当たり11・01ユーロセント上がりました。なぜ上がったのか内訳を見ていくと、税金と再エネの補助金の合計が6・06ユーロセントになりますから、電気料金値上がりの半分くらいが、政策の影響だということが分かります。

電気料金というのは、実は税金よりも確実な集金システムです。世の中に税金を払っていない人はいても、電気料金は払わないと電気を止められてしまうので誰もが払うものだからです。そうした理由もあって、再エネの補助金も電気料金に上乗せする形で徴収されているのです。

そして、燃料費の上昇分は0・43ユーロ

◆ドイツの家庭用電気料金は「1・8倍以上」に

自由化すれば、例えば東北電力のエリアにいろいろな他の電力会社が事業参入してくるわけですから、「電気料金は安くなるのが当たり前でしょう」と思っている方が多いのではないかと思います。それなのに、自由化して、なぜ電気料金が上がるのでしょうか。これは、考えてみたら道理なのです。

皆さんのが会社の経営者で、「自由に競争しなさい」と言われたら、どういう行動をとりますか。例えば、8人くらい競争相手がいたとしましょう。その中で生き残つていこうと真剣に考えたら、強そうな人と組むことを考へるのでないでしょうか。強そうな人と組んで大きくなり、競争に負けづらい体力をつけるということです。特に電力のようなエネルギー事業では、燃料を少しでも安く、安定的に調達する力が必要になります。そういう力は大きな事業者のほうが有利ですから、大きくなろうとするわけです。

実際に、自由化によつてそういうことが起きました。2000年当時の世界の主要なエネルギー企業の売上高ランキングを見ると、東京電力が世界第2位に、関西電力が世界第6位に入つていました。それが2010年には、東京電力は世界第6位に、関西電力は

世界第9位にランクが落ちています。別に東電、関電がサボついていて売上が落ちたわけではなくて、売上高自体は東電も関電も伸びてはいるけれども、ランキングとしては落ちてきたのです。

なぜかと言うと、自由化した欧米諸国でエネルギー企業がどんどん合併して大規模化したからです。大規模化して、市場での寡占化を進め、自分のパワーのパーセンテージを大きくすることが戦略として当然起つてくるわけです。

例えばドイツには、自由化の前は大きな電力会社が8社ありました。それが自由化した2～3年後には、4社に統廃合されました。4社になると、さすがにそれ以上の合併は進まなくなつてきます。日本の携帯電話会社も3社のままで変わらないように、3社、4社くらいでバランスが取れると、もうそれ以上は進まなくなるようです。

そうして集約された4社による寡占化された状態になると、例えば燃料費が上がつた場合の価格転嫁は、逆にやすくなるのです。

ドイツでも、1998年に自由化して、最初の2年くらいは電気料金が下がり、「やはり自由化して効果が出た」と言って喜んでいたのも束の間、その後、上がり始めて、今までは2000年時点に比べ、家庭用の電気料金は1・8倍以上に膨らんでいるのが現状です。

また、家庭用だけではなく産業用の電気料金もどんどん上がったため、中小企業が多い商工会議所の調査では、「電気料金が上がり過ぎて、もう国外に逃げようかと思っている」という回答也非常に多く出てきています。

このように、「ドイツは自由化が進んでいて、電気料金が安い」というイメージとは裏腹に、日本以上にドイツの電気料金は相当高くなっているのです。ですから長期的に見ると、「自由化でうまくいっている」とは言い難い状況です。

これは、「他山の石」ではありません。日本もこれから全面自由化に踏みります。「何のための自由化なのか」、「本当に消費者のためになるのか」というところを、きちんと議論しないといけないのです。実は、そこがいまひとつ詰め切れていらないなかで自由化が始まってしまうことを、私は懸念しています。

さらに自由化にはデメリットもあります。発電所をつくるには莫大な投資と、10年以上の長い時間がかかりますが、発電所を建設してもその時にいくらで電気が取引されるかわからないとなれば、事業者は発電所を建設することをためらうようになります。電源開発に対する適切な投資が行われず、国として電源が不足することも懸念されています。

自由化は電気料金が安くなることを期待して行われるものですが、その期待どおりにな

るかは分かりません。「自由化時代」は「自衛化時代」だと思つて、日頃から省エネに励むといった心構えが必要になってしまいます。自由化では、選んだり、節約したりする責任が消費者の側にもくるということを意識していただければと思います。

◆「買取制度」によつて増えたドイツの再エネ

ドイツのイメージの二つ目は、「脱原子力、脱化石燃料、再エネ推進の政策がうまくいっている」というものでしよう。これは要するに、原子力発電をやめて、石油や石炭を使うのもやめて、世界でも例のない再エネ主体のエネルギー構成にするという、「エネルギー転換」政策です。

「エネルギー革命」とも言われる取り組みで、2050年には電気の8割を再エネでつくると言つていますが、これがいま、どういう形で進んでいて、どういった問題点が出てきているのか、つまり「影の部分」はないのか、というところを説明したいと思います。資料③(17ページ)はドイツの電源構成です。上が2000年、下が2014年で、ドイツの電気がどのようなエネルギー源で賄われているかを示しています。これを見て、皆さんパッとお気づきになる点がいくつかあるのではないかと思います。

肉な感じがします。

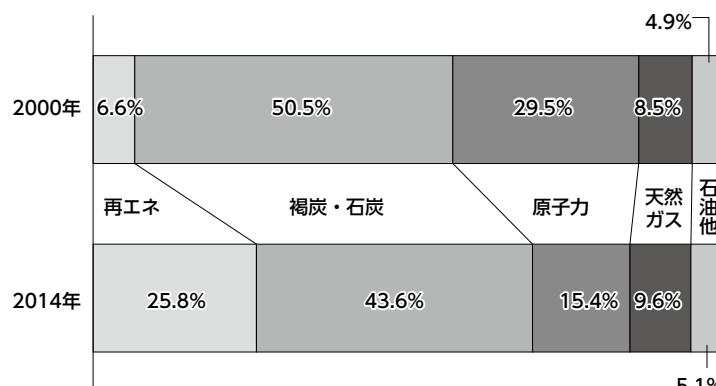
二つ目は「脱化石燃料」に関して、ドイツは「エコの国」というイメージがありますが、実は石炭・褐炭が今でも電源構成の主力であるということです。これはドイツ人も認めたがらないのでしょうけれども、2000年は約51%、2014年でも約44%の電気が石炭の火力発電でつくられているのです。

三つ目は「再エネ推進」に関してです。再エネ（水力を含む）は確かに大きく増えています。2000年の6・6%から2014年には25・8%へ大きく増えています。このグラフは速報値を基につくっているので、多少のずれはあるかもしれません、だいたいこの程度です。太陽光発電の導入量などは今まで世界一ですし、25%を上回る電気を再エネで賄っているというのは確かにすごいことで、ドイツは間違いなく「再エネ大国」です。しかしその方、「影の部分」ではいろいろな問題も出てきています。

2000年に6・6%だった再エネを14年間で25・8%まで、ドイツがどうやって増やしたかと言うと、2000年に再エネの「全量固定価格買取制度」を導入したのです。日本も2012年7月に導入したこの制度について、その仕組みなどを説明します。

この制度は、「太陽光や風力、中小の水力、バイオマス、地熱など、再生可能エネルギー」

資料③ ドイツ 電源構成の変化



BDEW、アゴラ研究所データより筆者作成

一つ目は「脱原子力」に関してです。ドイツはもう脱原子力をしたと思われている方が結構いますが、実際は、「2022年までに段階的に廃止する」という方針で、17基あつたうちの古いものの8基を止めただけです。いまだも9基の原子力発電所が運転していて、その発電量は全体の15%以上を占めているのです。この他にもドイツは、フランスから原子力発電でつくった電気を輸入しています。ドイツのメルケル首相がこの3月に来日するにあたり、日本にも脱原子力を促したと報じられていますけれども、日本はいま全ての原子力発電所が止まつていて、実質的には脱原子力している状態です。対して、ドイツでは今も9基が動いていますので、なんだか皮

でつくつた電気を、電力会社が全量、固定の価格で長期間買い取ること」を、法律で義務づけたものです。つくつた商品を全部、固定価格で長期間にわたって買い取つてもらえるのですから、太陽光発電などの再エネ発電事業者にとっては、「売れ残りがない」、「値下がりの心配もない」という非常に安心な事業です。そして電力会社は、その再エネ発電事業者から買い取つた電気と自分が発電した電気を合わせて、消費者へ届けます。

ところが、再エネによる発電はコストが高いのです。再エネの種類によつても異なりますが、例えば 1 kWh 当たり、40円としておきましょう。一方、電力会社がもともともつている水力や火力、原子力などの発電所をバランスよく使えばもつと安く、例えば、 1 kWh の電気を20円くらいでつくることができるとなります。そうすると、「全量固定価格買取制度」においては、20円でモノをつくつて、売ることができるとしたく、 $「40円のモノを仕入れて、それを売りなさい」と義務づけているわけです。$

その差額の20円はどうするかと言うと、私たち消費者が負担するのです。例えば、付加価値の高いオーガニックの食べ物を望んだ消費者のように、再エネというプレミア付きの電気を増やすことを國民が求めたので、その差額の20円は國民、消費者が負担するということで、電気料金と合わせて電力会社に渡します。電力会社は、このお金を費用調整機関

にプールして、そこから再エネ発電事業者に代金を支払う仕組みです。

資料④（21ページ）は、私の家の検針票です。「再エネ発電賦課金」という項目があります。これは再エネに対するサポートのお金で、この月、私は811円払いました。皆さんのお宅の検針表にも2012年7月から、この賦課金が追加されていますので、検針票を確認してみてください。

この賦課金は電気の使用量に応じて毎月変動しますので、811円の月もあれば、もつと多い月や少ない月もあります。例えば真夏に電気をたくさん使えば、賦課金は増えますし、逆に、海外出張に2週間くらい行つて不在になれば、電気の使用量は結構減りますので、賦課金も少なくなります。

◆“負担が増えて、継続する”怖い制度

このように賦課金は毎月変動するのですが、それでは、基本的に電気の使用量が同じだつたとして、来年も毎月811円のままかと言うと、そうではありません。どんどん増えていきます。それは、買取制度が次のような仕組みになつてゐるからです。

「全量固定価格買取制度」が始まつてすぐに、Aさんは3000万円をかけてメガソーラー

こうして全量固定の価格での買取を約束すれば、投資をしてもきちんと回収できるでしょう。回収が確実に期待できるなら事業に参入する、という人が増えるでしょう、こうして再エネの導入量を増やすという制度です。ただし、1 kWhあたりの買取単価はコストの低下にあわせて毎年切り下げられます。

その1年後にBさんも、Aさんと全く同じ規模のメガソーラー発電所をつくり事業を始めたとします。でも、Bさんの建設コストは2500万円で済みました。太陽光発電のパネルなどは、例えばテレビや半導体の価格と同じように市場でどんどん値段が下がつていくものだからです。

ラー（大規模太陽光発電）の発電所をつくったとします。そうすると、「30000万円で発電所をつくったAさんの電気は1kWh当たり40円で、20年間買い取ります」ということが約束されます。

資料④ 私の家の検針票

- クレジットカード会社の規定によ
り、上記以外の方をお支払いい
ただく場合がございます。
当社は請求書および領収証を発行
いたしませんので、クレジットカ
ード会社から届く明細書をご覧く
ださい。

クレジットカード会社の締切日と
当社の締切日の割合により、2ヶ
月分の電気料金があげてご請求
となる場合がございます。

ですから、Bさんのさらに翌年、Cさんも全く同じ規模のメガソーラー発電所を200万円でつくれば、「あなたの電気は全部、1kWh当たり32円で、20年間買い取ります」ということになります。

買取価格は40円、36円、32円と下がっていきますので、消費者の負担も下がっていくよう見えますが、そうではありません。実は買い取り単価と発電される電力量の掛け算が積み重なっていきます。1年目に私たち消費者が負担しなければならない賦課金は、Aさんがつくった電気の買取にかかったお金です。それが、2年目はAさんとBさんがつくった電気を買い取ったお金、3年目はAさん、Bさん、Cさんがつくった電気を買い取ったお金というように、賦課金は層のように積み重なって、事業を始める人が増えるに従って消費者の負担が増えていくのです。

この制度を導入する時に、「技術が普及すれば買取価格を下げていきます」という縮小傾向がやたらに強調されました。資料⑤（24ページ）は、資源エネルギー庁のホームページのものです。24年度から25年度、26年度と矢印がどんどん細くなつて、買取価格もどんどん安くなるようなイメージの図が描いてあるのですけれども、そんなに買取価格は安くなつていませんし、消費者の負担は層のように積み重なり、増えていくのです。こうした

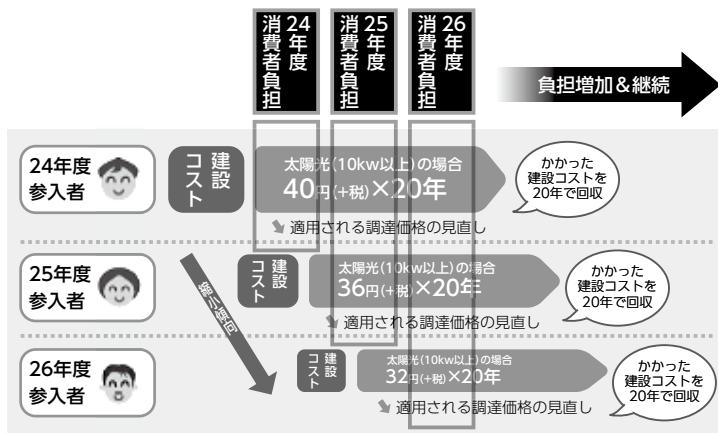
仕組みについて、説明をきちんと受けたと認識している消費者はたぶん誰もいないと思います。

こうした仕組みですから、先ほどお見せした私の検針票の811円は、これからどんどん増えていくわけです。そして、制度の開始から5年たつて、ふと私が検針票を見たら、記憶の中では月811円だつたのが1500円とか2000円になつてている、ということが起こり得るのです。

しかもこの制度が怖いのは、負担はすぐになくならないということです。再エネ賦課金の負担が重いという声が高まり、制度を廃止したとしても、私たちの負担は続きます。

再エネ発電の事業者は20年間の買取を約束

資料⑤ 賦課金が増大する仕組み



資源エネルギー庁「再生可能エネルギー固定価格買取制度ガイドブック」に筆者加筆

3万円にもなっています。

またドイツでは、国際競争にさらされるような大企業は賦課金を免除されています。賦課金を加えた高い電気料金を払つて商品をつくつていては、電気料金の安い米国など他国との競争に負けてしまうからです。それで、その免除した分を海外に逃げられない中小企業や一般家庭が負担しています。こうした不公平感からも不満が生じるようになつていて、繊維業界の3社が「こんな制度は違法ではないのか」といった訴訟を起こしたりしています。

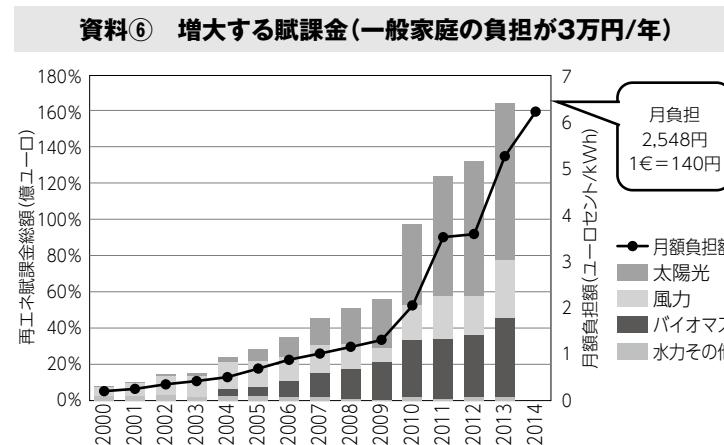
実は、日本も大企業の賦課金を減免しています。日本もドイツと同じように「モノづくり立国」ですから、大企業には国際競争に勝つて外貨を稼いでもらわないと私は思っています。ところが、減免した分を中小企業や家庭で負担すると賦課金が大きく上がつてしまつため、日本では税金で補填しています。

賦課金の上がりは抑えられると言つても、税金も私たちの負担です。税金という形で負担を見えづらくしている日本のほうが、ドイツより始末に負えないと思つています。

いまドイツの内閣官房、日本の菅さんのような立場に、アルトマイヤーさんという方がついています。環境大臣も務めた方で、環境問題にも経済問題にも精通しているバランス

3万円にもなっています。

またドイツでは、国際競争にさらされるような大企業は賦課金を免除されています。賦課金を加えた高い電気料金を払つて商品をつくつていては、電気料金の安い米国など他国との競争に負けてしまうからです。それで、その免除した分を海外に逃げられない中小企業や一般家庭が負担しています。こうした不公平感からも不満が生じるようになつていて、繊維業界の3社が「こんな制度は違法ではないのか」といった訴訟を起こしたりしています。



月額負担額はドイツの平均家庭（3人世帯）年間消費量3500kWhの場合

出所：ドイツ・エネルギー電力水道事業連合会Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken(2013)

されていきますので、5年後に制度をやめたとしても、その後15年間、私たちの負担は続くのです。そうして、1年目に事業を始めた人、2年目の人、3年目の人と順に抜けていくのを待たなければなりません。負担は増えて、継続されるというのが、この制度のとても怖いところなのです。

2000年に買取制度を始めたドイツは、資料⑥のよう、消費者が大変に大きな負担を背負つてしまふことを身をもつて示してくれています。導入当初は、「毎月アイスクリーム1個分くらいの負担で、再エネのサポートができるならいいよね」というように、皆さん納得していたのですが、賦課金はどんどん増えて、いまでは一般家庭の1年間の負担は

感覚のとても優れた方です。この方は、再エネ政策の立て直しをされようとしたのですが、「脱原子力」、「再生エネ」を訴えないと選挙で票にならないので、思い切った改革ができなかつたようです。

先般、弊研究所の所長がテレビ番組の取材でドイツ、スペインを回って、ドイツの経産省の事務次官にインタビューした時にも、「ドイツでは『再エネを応援します。クリーンです』と言わないと票にならないので、なかなか思い切った改革ができなかつたんです」と言つていました。

◆再エネの導入には、「送電網の整備」も必要

ここまで、再エネの賦課金が今後、増えていくというお話をしてきましたが、それだけではなく、多くの再エネを導入するためには「送電網の整備」という、追加的な取り組みが必要で、これにも多額のコストがかかります。その理由を、順を追つて説明します。

再エネには、地熱やバイオマスのように人間が出力をコントロールできるものもありますが、再エネの中心になっている太陽光や風力は、人間にはコントロールができません。お天気任せだということです。

資料⑦（29ページ）の上の図は、青森県の竜飛岬にある風力発電の出力の動きを追ったグラフです。0の時もあれば、定格出力の8割くらいまで頑張ってくれる時もある。でも、いつ頑張ってくれるのか、やる気を出してくれるのか、人間には分かりません。予測機能はありますけれども、風が吹くか、吹かないかを予測するのはどうしても限界があるのです。太陽光も、晴れとか雨であればある程度の予測はできても、晴れ時々曇りという日は時間によつて出力がものすごく振れてしまいします。では、こうした不安定な電気をうまく使いこなすためには、何が必要になるのでしょうか。

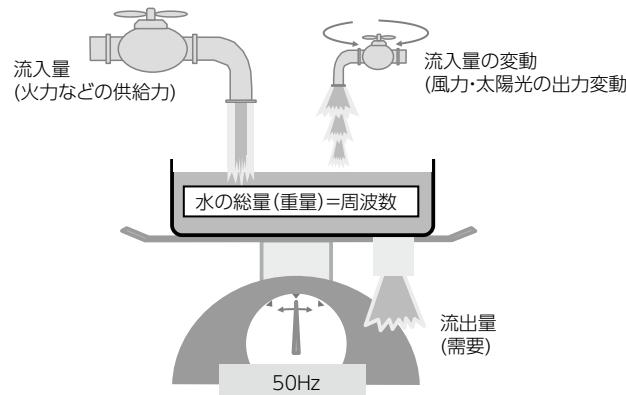
皆さんは、「鮮度が命のもの」と言えどもお魚や野菜をイメージされると思いますが、実は、「電気」こそは究極の生鮮品です。いまここで使つてている電気は、まさにいま発電されて、光の速さで送られてきています。しかし、足は速いのですけれども、貯められないというのが電気の最大の性質です。ですから、必要とされる量を必要なタイミングで発電することが、電気事業の鉄則です。

資料⑧（30ページ）が、そのイメージ図です。この水がめから出ていく水の流出量が需要、つまり私たちがスイッチを入れて使う電気の量だと思ってください。このジャーッと流れ出る水をそのまま指をくわえて見ていると、水がめの水位はどんどん下がつてしまい

ますね。なので、この水がめの水位が下がらないように、発電所で電気を起こす、すなわちこの図では左上にある蛇口を開け閉めして、流れ出る量と同じ量を注いで、水位を一定に保つのです。

この水がめの水位を一定に保つことが、周波数を一定に保つというイメージです。電気の周波数は、常に一定に保たれていなければなりません。東日本の電気の周波数は50ヘルツです。周波数は電気の脈拍みたいなもので、これが一定していないと、電気の品質は変化してしまうのです。刻々誰かがスイッチを入れたり消したりすることに電気の需要は変化しますから、周波数は変動しますが、50ヘルツ±0・2ヘルツくらいの振れ幅であれば、

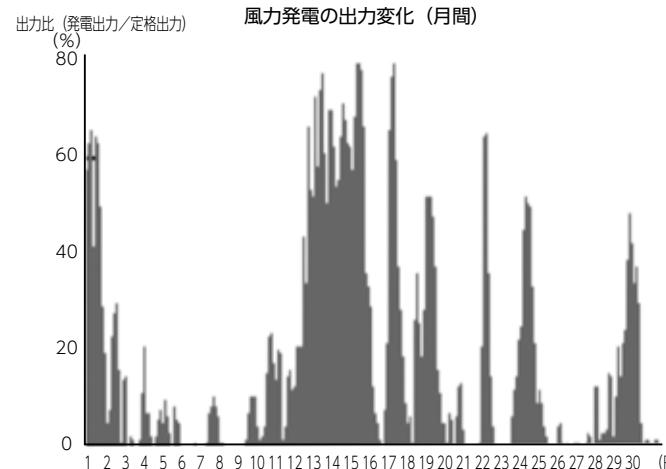
資料⑧ 再エネ導入によって必要になる周波数調整のイメージ



- 電気は同時同量（電力の供給量＝需要量）が鉄則
- バランスが崩れると、周波数が変動する（電気の品質低下）

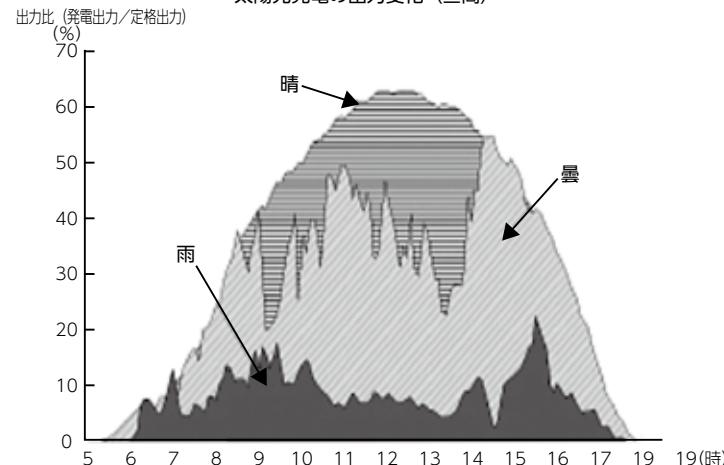
資料⑦ 再エネの問題点 不安定性

消費地までの送電線整備や調整電源確保の必要。社会的二重投資



※ 竜飛ウインドパーク1999年8月の発電出力の推移

太陽光発電の出力変化 (昼間)



出典：エネルギー白書（資源エネルギー庁）

ほとんど影響はありません。

しかし、みんなが急に一斉に電気を使つて、0・5ヘルツくらい周波数が振れると、例えれば紙の巻き取りとか糸の巻き取りなどを行つてゐる工場では、使つてゐるモーター類の動きにバラつきが生じて、せつかくつくつた製品が使いものにならなくなつてしまふ。1ヘルツほど振れると、大停電になる危険性があります。

ですから、いつ、どれくらいの電気が使われるかを見極めながら、発電所をうまく組み合わせて電気をつくる、先ほどの図なら蛇口を開け閉めする、というのが電力会社の究極のノウハウなのです。

東京電力の管内では、夏の暑い日に気温が1°C上がるだけで、原子力発電所2基分くらい電気の使用量が増えます。あるいは、サッカーのワールドカップの試合などがあると、ハーフタイムの間に電気の使用量がグーッと増えます。なぜだと思いますか。その間に皆さん、テレビをつけたままトイレに行きます。トイレでは、水を流すためにポンプを使いますから、その分の電気の使用量が跳ね上がるというわけです。

ですから、中央給電指令所という、言わば蛇口を開け閉める部署の人は、ワールドカップの生放送がいつあつて、ハーフタイムは何時何分からか、といったことにも神経を使つ

ています。

さて、ここでもう一度、資料⑧(30ページ)をご覧ください。右上に、太陽光や風力などの再エネから流れ込む蛇口があります。左の蛇口は電力会社が開け閉めしてますが、右の蛇口を開け閉めするのは、言わば神さまです。太陽が照れば、あるいは風が吹けば、この蛇口はグーッと開きます。逆に、日が陰つて夜になれば、あるいは風がやめば、この蛇口はグーッと閉まってしまいます。

これまで電力会社では、電気がいつ、どれくらい使われるかだけを見て蛇口を調節すればよかつたのですけれども、それに加えて、再エネの蛇口からどれくらいの電気が入つてくるのかも見ながら、調節しなければいけないことになるわけです。これは非常に難しいことです。

また、この水がめは電力会社によつて大きさが違います。例えば、北海道電力の水がめは小さくて、東京電力の10分の1くらいしか電力の需要がない中で、それに合わせた蛇口(供給力)と流出量(需要)で一定の水位が保たれていました。ところが、この水がめに再エネの大きな蛇口ができてしましました。北海道は広くて、土地が安いうえに、風力発電に適した良い風が吹きます。それで、たくさんの事業者が風力発電や太陽光発電に参入

したため、小さい水がめに大きな再エネの蛇口ができてしまつたのです。

しかし、小さい水がめだけで水位を一定に保つのは大変です。それで、本州とつないで広域でやりくりすれば水位を一定に保ちやすくなります。「多くの再エネを導入するためには、送電網を整備していかなければいけない」と言われるのは、こうした理由によるものです。

「再エネの不安定性を吸収するためには送電網を整備しないとやりくりできないんですよ」、単純に言うと、こういうことになるわけです。その整備に必要なコストは、日本全体で1・17兆円と試算されています。

ドイツが25%を上回る電気を再エネで貯えるようになつたのは、冒頭で申しあげたように、ヨーロッパ各国が送電線でつながつてているからです。ヨーロッパ全域という大きな水がめがあるですから、再エネによる電気が大量に入つてきても、他国との間でやりくりができるのです。

◆ドイツでも進まない送電網の整備

ただ、「ドイツは再エネの電気を輸出するまでになつていて」とよく言われるのですが、

「輸出」とは言えないような、他国への電気の流入も含まれています。ドイツ北部の北海沿岸には、安定的に良い風が吹きますので、たくさんの風力発電が建てられましたが、北部の寒い地域ですから周りには多くの電気を必要とするような都市があまりありません。そのため、たくさんの風力発電がクルクル回つて発電が順調に進むと、でき過ぎて余つた電気が送電線のつながつたチエコやポーランドなどへ計画外に流れ出してしまうのです。

チエコやポーランドからしてみると、これは大変に迷惑な話です。先ほど申しあげたとおり、電気は使われるタイミングで必要とされる量を発電して、バランスを保たなければいけないので、計画外の電気が流れ込むと周波数が変動して、電気の品質に影響が出てしまうのです。

それで、ドイツと送電線がつながつている東欧4か国の送電事業者から、「ドイツは再エネでつくつた電気を自分の国の中で消費できないのなら、もう再エネの導入は進めないでほしい」といった請願書が出され、国際問題になつています。

ドイツは、再エネでつくつた電気を国内で地産地消するためには、国内の送電網を整備しなければいけないと自覚しているのですが、なかなか進みません。必要とされている送電線建設の進捗状況はまだ2割に留まっています。

なぜ、こんなに進まないのかと言うと、ドイツ人は愛する森の中を送電線の鉄塔が通るのは嫌なのです。「景観が悪くなる」、「地価が下落する」といった理由から、ほとんどすべての送電線の建設計画に反対が出てています。さらに、ドイツ人は電磁波も嫌いです。放射能に閑してもすごく神経質ですけれども、電磁波にも神経質で、ドイツ人の家庭では電磁波を出す電子レンジあまり使われていないと言われるほどです。

ドイツの現地の報道などによると、南部のバイエルン州を通る予定の送電線について、バイエルン州のトップの方が「隣の州を通りべきだ」という主張を始めました。それで、隣の2州と送電線の建設ルートを巡って、トップ同士が「厚顔無恥」というような激しい言葉を使つて罵り合いをしていると報道されていて、『エコの国』というより『エゴの国』ではないかという事態も生じてしまつていています。

これにはドイツ政府も頭を抱えていて、例えば送電線の建設に地域住民が投資でき、5%くらいの利回りがあるという仕組みを考えたのですが、利用はあまり進んでいません。仕方がないので、ドイツ政府はこの2月に、ノルウェーとの間に海底直流送電線を建設する契約を結びました。再エネによってでき過ぎてしまつた電気をノルウェーの揚水発電所で貯めてもらうという計画です。

揚水発電所は、上部と下部に貯水池がある水力発電所です。電気でポンプを動かして、下池の水を上池にくみ上げて、その水を落として発電します。この仕組みを利用して、ドイツから送つた電気を水のくみ上げに使ってもらい、ドイツで電気が必要な時に、上池から水を落として発電した電気を送り返してもらおうということです。ドイツはこれから、こうした対策に必要なコストも負担していくことになるのです。

◆ドイツのCO₂排出量が減つた『トリック』

もう一つ見ておきたいのは、再エネが大量に入ることによつてCO₂の排出量が減つているのかどうかということです。12月には、パリで国連の気候変動枠組条約の会議（CO₂P21）が行われるため、ドイツでも地球温暖化の問題が大きなニュースになつてきていました。再エネの導入がこれだけ進んだドイツですが、実は、CO₂など温室効果ガスの排出量はあまり減つていません。2012年は前年比で1・6%、2013年は同じく1・2%増えてしました。2014年は少し減りましたけれども、これは暖冬だった影響が大きいと言っています。

再エネによる発電が毎年順調に増え続けているのに、CO₂が減らない理由は何なので

でしょうか。温室効果ガスの排出量は、経済が活発になれば増加する傾向がありますが、そうした経済活動が理由なのでしょうか。ドイツの環境省では、次のように分析しています。ドイツの水がめには、再エネがたくさん入るようになりました。この水の量を一定に保つための調整には、人間がコントロールできる火力発電を使っています。しかし、太陽光や風力といった不安定な発電に合わせて、頻繁に火力を調節するという、ものすごく非効率な運転を強いられています。

しかも、バックアップ用の火力発電所は、いつでも動かせるように、常にスタンバイしているのですが、再エネによる発電が順調であるほど、働く時間は短くなってしまいます。そうすると、ドイツでは電力が自由化されているため、価格の高い天然ガス火力発電所より、価格が安い褐炭火力発電所が生き残ったのです。化石燃料の中で、天然ガスは最もCO₂の排出量が少ないエネルギー源ですが、一方の褐炭は最もCO₂の排出量の多いエネルギー源です。火力発電の中での低炭素化に失敗したため、再エネが大量に導入されたにもかかわらず、全体ではCO₂の排出量が顕著に減ってはいないのです。

資料⑨（38ページ）は今年の2月に弊研究所の所長がドイツで撮ってきた写真ですけれども、風力発電のたくさんの風車がクルクル回っているすぐそばで、褐炭を使う火力発電

所がもくもくと水蒸気を上げて電気をつくっているのです。また、資料⑩（39ページ）の写真はノイラートという場所で、ここでは露天堀りで褐炭を掘り出している後ろで風車が回っています。

資料⑪（39ページ）は、1990年以降のCO₂排出量の推移を示したものですが、これを見ると、右肩下がりですごく減っていると思われた方が多いと思います。

でも、思い出してください。私は先ほど「2000年に全量固定価格買取制度を入れてから再エネが増えた」と申しあげました。では、資料⑪（39ページ）のグラフから2000年以降を切り取った資料⑫（40ページ）のグラフを見てください。どうでしょう、そんなに

資料⑨ 再エネの拡大でCO₂は減ったか

- 2012年は前年比1.6%増加、2013年も前年比1.2%増加
原因の一つに、「褐炭」火力発電所の稼働増
(2013年 東西ドイツ合併後褐炭火力発電所の稼働が最大に)
- 2014年は減少したが、暖冬の影響が大きいとも言われる。



ドイツ・ケルン西部にある褐炭火力発電所。
そのすぐそばで風力発電の風車が回る。
2015.2.15国際環境経済研究所澤所長撮影

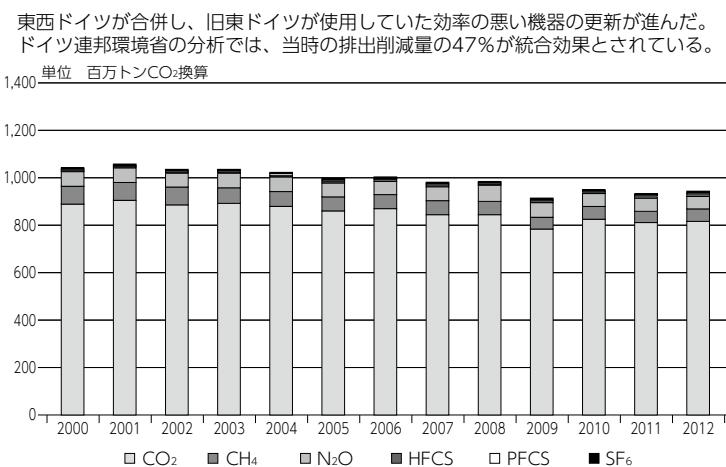


顕著な変化は見られないと思います。

2009年に減っているのは、リーマンショックで経済が停滞したためです。2000年以降を見ると、再エネの導入量がうなぎ上りに増えていった割には、CO₂排出量が減っていないと思いませんか。

実は資料⑪（39ページ）のグラフでは、1990年を起点にしているのが、一つの「トーリック」なのです。1990年には、東ドイツと西ドイツが統一されました。旧東ドイツでは、ものすごくエネルギー効率の悪い古い機器を使っていたのですが、統一後は西側の技術が導入されてどんどん効率が良くなりました。すると、経済は発展しているのに、CO₂排出量は減るという非常にリアルな状況が

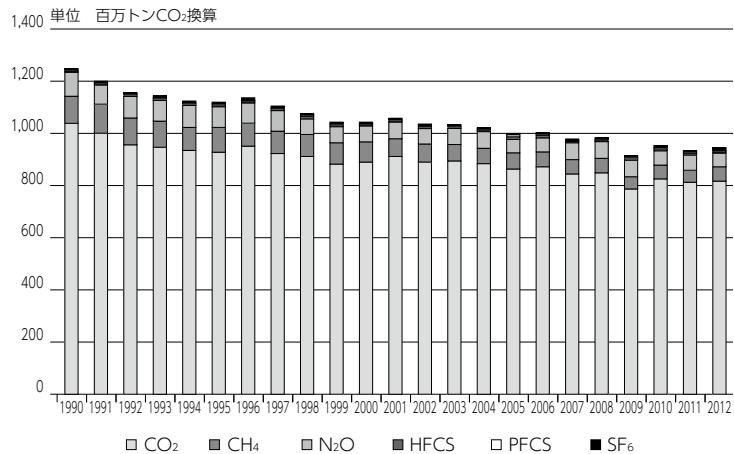
資料⑫ ドイツのCO₂排出量推移(2000年以降)



資料⑩



資料⑪ ドイツのCO₂排出量推移(1990年以降)



起こつたわけです。ドイツ環境省も、「当時のCO₂排出削減量の47%が統一による効果」と分析しています。

ドイツを成功事例と見る方は、1990年を起点にして、ここにGDPの成長率をかぶせて、「GDPは成長するのにCO₂排出量は減る、というグリーン成長をドイツは成し遂げた。日本にもできないはずがない」と主張されています。でも、2000年起点にしたときの変化をどう読むのかはなかなか伺えません。

「ドイツで起こつた、『経済は成長し、CO₂排出量は減る』というレアなケースが、もう一度起ことすれば、それは韓国と北朝鮮が合併する時ではないか」と言う専門家もいるくらい、統一の効果は大きかつたのです。

このように経済発展とCO₂排出量には強い相関関係があるという現実を踏まえると、再エネ大国、『理想郷』であるドイツがこれから国際交渉でどのように動いてくるか、ということも気になるところです。

◆「あれも嫌、これも嫌」では、成り立たない

さて、ドイツのイメージの三つ目は、「環境保全と経済成長を両立させる『グリーン成長』

に成功し、自然エネルギー産業が活発になつてゐる」というものです。

太陽光発電設備の世界シェアを見ると、かつては日本やヨーロッパが1位、2位を争っていた時期もありましたが、10年ほど前からは中国、台湾製に席巻されています。これは、風力発電関連の機器も同じです。

例えばドイツには、一時世界一のシェアを誇ったQセルズという太陽光パネルのメーカーがありました。ところが、2012年に倒産して、韓国企業に買収されてしまいましました。このQセルズの労働組合の組合長さんによると、「最盛期には従業員が2200～2300人いたけれども、いまは880人まで減らされている。また生産拠点を人件費の安いマレーシアにまとめることになったので、さらに、その6割がリストラされる」とのことです。

太陽光発電にしても風力発電にしても、電気をつくる手段ですから、コストが高いのは困るわけです。製造コストを抑えた一般商品化（コモディティ化）した機器類のモノづくりで、先進国が勝つのはもう無理な時代になつてきました。日本の技術力を生かすには、既に普及品となつてしまつた再エネ設備の生産で競争するよりは、新たな技術開発、それが宇宙太陽光発電なのか水素エネルギーの利用なのか分かりませんが、そうした新しい技

術の開発にお金をかけるほうがいいと思います。

ちなみにアメリカでも、オバマ大統領は第1期の時には再エネによつて雇用の拡大を図る「グリーンニューディール政策」を訴えていましたが、第2期の選挙の時には一言も「グリーンニューディール」と言いませんでした。

日本ではドイツについて、光と影のうち「光の部分」ばかりが報道されているので、今日は主に「影の部分」をお話ししました。ここから言えることは、「化石燃料資源を持たず、しかも送電線などで他国とつながつていらない島国の日本は、ドイツのエネルギー政策をまねすることはできない。それよりも、ドイツの前例に学ぶことが大事である」ということです。なかでも、日本がドイツに学ぶべきことは、メルケル首相の次のひと言かなと思います。

メルケル首相は2011年に、脱原子力を決めた時の演説の中で、「あれも嫌、これも嫌と言うことは許されない」と国民にはつきり言つたことは、日本が学ぶべきことだと思います。日本の政治家の方のように、「再エネを増やせば、グリーン成長ができるし、電気料金も下がる。ハッピー、ハッピー」というような耳に心地良いことしか言わないのでは、国のエネルギー政策をしっかりと推し進めていくことはできないと思います。

◆さまざまリスクを抱えている、いまの日本

「日本のエネルギーの現状」について、簡単にお話しします。資料^⑯（45ページ）をご覧ください。日本ではいま、全ての原子力発電所の運転が止まつていて、その分、火力発電所の稼働が増えています。このため、石油や天然ガスなど、火力発電用の燃料費が1年間で3・6兆円も増えています。

3・6兆円がどれくらいの規模かと言うと、消費税が1%上がると日本の国民が負担する税金は2兆円増えると言わっていますから、消費税の1・5%分くらいになります。ただ、大きく違うのは、消費税のお金は国内で回りますが、燃料費は全てが海外に流れてしまうことです。

C O₂排出量がずいぶん増えてしまっているのです。

そして、地球温暖化の問題もあります。いまは電気の約9割を火力発電に依存していて、

これから原子力発電所が再稼働すれば、電気料金が下がると期待されます。ただ、再エネにかかるコストが上昇していくので、相殺されてしまうことを懸念しています。

これから日本はどれだけのコストを負担できるのか、ということを考えなければいけないでしょう。

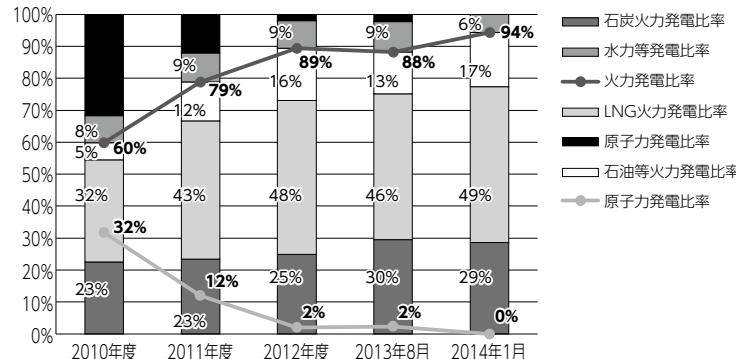
燃料費が増えて、電気料金は当然上がっています。震災前に比べて、家庭用は約2割、産業用は約3割も上がっているのです。政府は原子力発電所を再稼働させて、さらに省エネなども進めることで、電気料金の上昇を抑制しようとしていますが、先ほど申し上げたように、原発再稼働のメリットを全部食ってしまうほど、再エネの賦課金が増大していくことが大きな問題です。

資料⑭（47ページ）は、将来の賦課金の予測です。日本で「全量固定価格買取制度」が

資料⑯ 3.11以降の電源構成

- 原子力発電所の稼働なし → 電力供給量の約3割が喪失。
- 水力を除く再エネは2.2%（2013年）
- 原子力発電所の代替は火力発電所 → 火力依存度9割

震災後の電気事業者(一般・卸)の電源構成の推移(発電電力量比率)



出所：電力調査統計及び事業者からのヒアリングにより作成

原子力停止に伴う燃料コスト増

電源種	発電燃料価格		コスト影響額(試算)	
	2012年度	2013年度	2012年度	2013年度 (※)
原子力	1円/kWh	1円/kWh	-0.3兆円	-0.3兆円
石炭	4円/kWh	4円/kWh	+0.1兆円	+0.1兆円
LNG	11円/kWh	13円/kWh	+1.4兆円	+1.7兆円
石油	16円/kWh	18円/kWh	+1.9兆円	+2.1兆円
合計	-	-	+3.1兆円	+3.6兆円

※2013年度は、燃料価格は2013年度4~8月の価格の平均とし、原子力の稼働は9月以降全機停止が続くものと仮定して試算。

出所：経済産業省作成資料

年末にパリでCOP21が開催されます。日本は2030年には2013年度比で26%の削減することを目標として掲げました。（資料⑯）

この目標値を達成するには、まず相当な省エネが必要です。省エネをするのは誰でしょうか。皆さん一人一人なのです。日本の産業界は、1970年代に起つたオイルショックを契機に相当な省エネを進めていて、「もう、これ以上絞りようがない」というから乾いたぞうきん」と言われています。もちろん産業界のさらなる省エネも求められます、ずっと排出量を増加させている家庭やオフィスがこれらの削減の主役にならねばなりません。産業界でも中小の企業は、省工

資料⑯ 主要国の約束草案の比較

	1990年比	2005年比	2013年度比
日本 (審議会要綱案)	▲18.0% (2030年)	▲25.4% (2030年)	▲26.0% (2030年)
米国	▲14~16% (2025年)	▲26~28% (2025年)	▲18~21% (2025年)
EU	▲40% (2030年)	▲35% (2030年)	▲24% (2030年)

◆米国は2005年比の数字を、EUは1990年比の数字を削減目標として提出

資料⑰ 将来の賦課金想定

○第4回新エネルギー小委(2014年9月30日)で経済産業省は、2014年6月末までに設備認定を受けた設備が全て稼働した場合の単年度の賦課金額と減免額、これらの現在との比較を公表。

○これまでいくつかのシンクタンクが試算を公表していたが、政府の公式試算として公表。

表1	現在運転開始分	全て運転開始した場合
賦課金額（単年度）※1	6,500億円	→ 2兆7,018億円
賦課金単価	0.75円/kWh	→ 3.12円/kWh
月間負担額 ※2	225円/月	→ 935円/月
減免措置額（単年度）※3	290億円(H26年度予算)	1,364億円

※1 賦課金については、認定設備の運転開始時期については考慮せず、認定された設備が即運転開始するという整理で試算。

※2 電気の使用量が300kWh/月の場合。

※3 減免対象電力量（2014年度見込み値547億kWh）×賦課金減免単価（賦課金単価に賦課金減免率80%を乗じた値）

出典：第4回新エネルギー小委資料8より抜粋



に「安全・安心 (Safety)」の「S」が加わります。この「安全」について、「放射能からの安全」としか思っていない方もおられます。しかし、そうではありません。「安全」は全てに関わる重要な課題です。

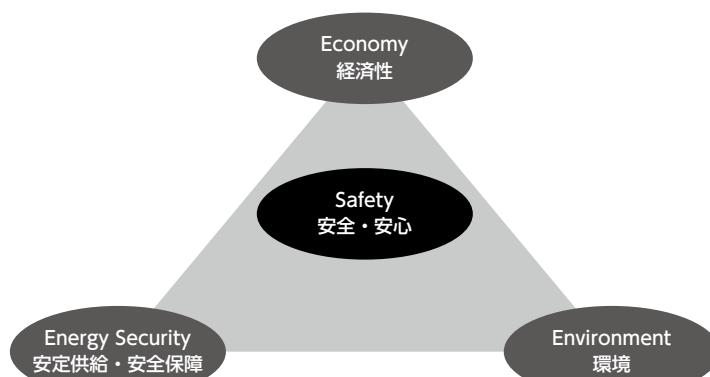
例えば、「エネルギー安全保障・安定供給」が脅かされれば、国民生活がパニックに陥ってしまいます。東日本大震災後の計画停電でも、大変な影響が出ました。また、電気料金が高くなれば、これもパニックの要因になりますし、日本の国際競争力は弱くなってしまいます。

ですから、原子力発電も、火力発電も、再エネも、それぞれのメリット・デメリットを正確に把握し、バランス良くミックスして使う、そして技術開発を進めることができます。さまざまなリスクを考え、その総和を最小化するためのエネルギー政策を進めていかねばなりません。

本日はご清聴いただき、ありがとうございました。
 (本稿は平成27年6月、青森市において先生が講演された内容を要約し、一部加筆したものです。)

文責 広報部

資料⑯ 日本はいま何を考えるべきか リスクの総和を最小化する



「安全」は全てのEに必要。放射能からの安全を意味するものではない。

◆おわりに「リスクの総和を最小化する

最後に、「日本はいま何を考えるべきか」というまとめですが、私は「リスクの総和を最小化すること」が重要だと思っています。資料⑯をご覧ください。

冒頭でも申し上げたように、エネルギー政策の基本は、「エネルギー安全保障・安定供給」と「経済性」、「環境性」の「3E」で、それ

ネ機器への投資に対して補助などがなされば、まだ少し絞ることができるかもしれません。しかし、それでも省エネなどの温暖化対策にはお金がかかります。家庭や中小企業で省エネに対する投資をする余力があるかどうか、ということになってしまいます。

講師略歴

竹内 純子（たけうち すみこ）

【経歴】

NPO法人国際環境経済研究所理事・主席研究員

21世紀政策研究所研究副主幹

産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会委員

慶應義塾大学法学部法律学科卒業。1994年東京電力入社。

2012年より現職。



水芭蕉で有名な国立公園「尾瀬」の自然保護に10年以上携わり、農林水産省生物多様性戦略検討会委員や21世紀東通村環境デザイン検討委員等を歴任。

その後、地球温暖化の国際交渉や環境・エネルギー政策への提言活動等に関与し、国連の気候変動枠組条約交渉にも参加。著書の「誤解だらけの電力問題」が第35回（2015年）エネルギー・フォーラム賞普及啓発賞受賞。消費生活アドバイザー、公益事業学会会員。自然保護から原子力損害賠償制度を含むエネルギー政策論まで幅広く提言を行なっている。

著書に「みんなの自然をみんなで守る20のヒント」（山と渓谷社）
「誤解だらけの電力問題」（WEDGE）

以上