

## 平成30年度エネルギー講演会

# 「これからの再生可能エネルギーを考える ～ドイツの例を通して見えてくるもの～」

平成30年5月23日(水) (一社)九州経済連合会では、ドイツ在住の作家、川口マーン恵美氏をお招きし「エネルギー講演会」を開催しました。

日本のエネルギー政策で参考にしているところが多いとされているドイツの再エネの現状と課題などを通して今後の日本の再エネの課題について基調講演とパネルディスカッションとの2部構成でみんな考えてみました。

### 開催概要

- ◆ 開催日時：平成30年5月23日(水)  
第1部 15:00～15:40、第2部 15:50～17:00
- ◆ 開催場所：電気ビル本館 8号会議室
- ◆ 参加者：117名
- ◆ 演題  
第1部 基調講演 「ドイツの再生可能エネルギーの現状」 作家 川口マーン恵美氏  
第2部 パネルディスカッション 「これからの再生可能エネルギーを考える」  
登壇者 作家 川口マーン恵美氏、電力中央研究所研究参事 浅野浩志氏  
科学ジャーナリスト 東嶋和子氏(コーディネーター)

### 第1部(基調講演)

「ドイツの再生可能エネルギーの現状」 作家 川口マーン恵美氏

#### 【ドイツについて】

- ✓ ドイツ南部のシュツットガルトに住んで36年になる。シュツットガルトはドイツを代表する工業都市で、とくにベンツ、ボルシェ、ポッシュなど自動車産業が盛ん。
- ✓ ドイツは環境大国とのイメージが強いが、私は少し疑問に思っている。
- ✓ 去る5月、欧州委員会が、ドイツ、フランス、イギリス、ハンガリーなど6か国を、ディーゼルの排気ガスによる大気汚染対策を十分に講じていないとして、欧州司法裁判所へ提訴するとのニュースがあった。
- ✓ ドイツは脱原発を唱えているが、現在7基稼働中。これを2022年までに全廃するというのが「エネルギー転換」政策の一つ。
- ✓ 「脱原発」はメルケル主導というイメージが強いが、実際は1998年、SPDと緑の党の連立であるシュレーダー政権が決めた政策。当時は、各原発を一定の量の発電後に止めていくという内容で、およそ32年後に全原発が停止するはずだった。ところが、その後、政権を取ったメルケルは、シュレーダーの脱原発政策を引き戻し、稼働年数を平均12年延長した。しかし、2011年の福島第一原子力発電所事故の後、再び、方向転換をしてラディカルな脱原発に切り替えた。そのため、脱原発はメルケルという印象が作られた。



## 【太陽光発電について】

- ✓ 再エネについては、シュレーダー政権時代から20年間の固定価格優先買取制度があったが、2004年に買取価格が引き上げられた事で飛躍的に再エネが増えた。銀行に現金を預けても利子は殆どつかないが、太陽光パネルに投資するなら、日が照れば必ずお金が入る。



- ✓ ベルリン近郊の飛行場跡地に60万枚もの太陽光パネルが並ぶメガソーラー。買取単価が引き下げられる前の駆け込み工事で設置されたが、一度に60万枚ものパネルを受注できたのは中国メーカーだけだった。中国のメーカーは母国からも支援されており大発展、ドイツの太陽光パネルメーカーは淘汰されてしまった。
- ✓ 昨年、フランクフルター・アルゲマイネ紙が、ドイツでは、再エネは増えたが環境保全には貢献せず、電気代の高騰を招いたと報道。賦課金は一般の国民が一律に負担するので、隠れた税金の様なもの。議会できちんとした議論がされることなく導入されたため、憲法違反ではないかとの指摘もある。

## 【ドイツでの電力需給状況について】

- ✓ 電気は貯められない。だから、常に需要に合わせて発電しなければならない。ところが太陽光や風力はこの制御ができないうえ、発電者は優先買取制度があるので、需要に関係なく発電する。ゆえに再エネの電力についてはProduce and Forgetと呼ばれている。
- ✓ 今年の2月後半、ドイツは非常に寒かった。暖房需要が急激に増え、EU各国とも自国の需給対策で手一杯だったためか、供給力が不足し、その結果、系統の周波数が低下した。実はこの時まで知らなかったが、家電製品に内蔵されているデジタル時計は交流電源の周波数を基に時を刻んでおり、周波数が下がった事から、電子レンジの時計が遅れていた。その後の報道によると、ドイツ全土で、数日で時計が6分遅れた。
- ✓ ドイツでは5月1日はメーデーの祝日なので、今年は4月30日を休みにして4連休を取った人が多かった。そこで電気の需要が減ったが、天気がよく、再エネ電気だけで需要を上回った。そこでドイツはこの時期、大幅なマイナス価格で隣国に電気を引き取ってもらった。
- ✓ 現在、風況の良い北部から南部の工業地帯へ再エネの電力を送る為、3本の超高圧送電線の建設が計画されている。2022年運用開始予定であったが、送電線建設による自然破壊や健康被害などを理由に反対運動が起き建設が難航。運用開始を2025年に繰り延べたが、これも厳しい見込み。結局、外国を迂回して南部へ送電しているが、送電線の利用料など諸費用がかさむ。そのため、最終的には賦課金が上がる。
- ✓ 洋上風力では大容量での発電が期待できるため開発に力を入れているが、投資のコストもかかるため、買取価格は高く据え置かれている。また、海底ケーブルの敷設も遅延気味。これらも将来の賦課金への負担となる。
- ✓ かつて緑の党は賦課金の負担は一般家庭でアイスクリーム1個分程度と言っていたが、今や300kWhの使用量で20ユーロ(約2500円)／月を超える程度になっている。今後も、送電線敷設、洋上風力の稼働などにより、賦課金は減らない。



## 【おわりに】

- ✓ ドイツは自国内に褐炭という安価な資源があるが、日本は資源貧国。また外国との連系線もないので、電気が余っても足りなくても、隣国とのやりとりができない。
- ✓ 安価で安定した電気の供給は、産業国の基礎。原子力という電源を活用していく必要がある。
- ✓ 私は長年ドイツに住んでおり、ドイツの良いところも知っている。メリットはどんどん取り入れて欲しい。しかし地政学的な違いの影響が大きいエネルギー政策を真似てはいけない。

## 第2部 (パネルディスカッション)

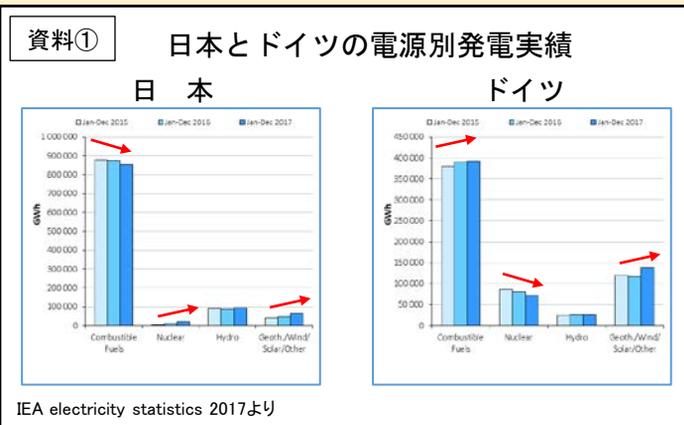
「これからの再生可能エネルギーを考える」

[登壇者] 作家 川口マーン恵美 氏、電力中央研究所研究参事 浅野浩志 氏、  
科学ジャーナリスト 東嶋和子 氏 (コーディネーター)

### 【ドイツと日本の発電事情】 (T: 東嶋氏、K: 川口氏、A: 浅野氏)

T: このスライドはここ3年の日本とドイツの電源別発電実績を表したもの。(資料①参照)

K: 2011年の福島第一原子力発電所事故以降、メルケル政権が脱原発政策を加速し、15基をまず9基に減らし、それが2015年、17年と、さらに1基ずつ減って、現在7基が稼働中。これを2022年にゼロにするとしているが、本当に実現できるのかについては疑問。一方再エネについては、2014年に20年の固定価格優先買取制度を止めて、大口発電は入札制に移行。その結果、接続量の増え方は緩やかになっている。火力はドイツでは石炭、褐炭が主力。褐炭はCO2の排出が多いのでゼロを目指している。輸入炭も減らしていく方向性を決めているが、どちらも難しい。



T: ドイツでは褐炭は貴重な国産資源でもあるが、減らせるのか。

K: 国民の反対が激しく、減らさざるを得ないところ。

A: 日本では、震災以降、多くの原子力が止まっていることから相変わらず火力依存となっている。ちなみに、ドイツでは再エネについては、直接卸市場に投入する制度ができ、大型再エネ電源については2014年から市場投入が義務付けられている。再エネについては燃料費がかからず限界費用がゼロであるため価格が下

がり、その結果ガス火力が市場から追い出される形になった。その為CO2排出割合の少ないガス火力が調整電源として使えない。

K: 褐炭は国内で取れるため非常に安い。ガス火力は褐炭の4倍、5倍のコストがかかる。しかも、再エネ電気が電気の市場値段を崩している為、ガスで発電しても採算がとれない。最新式のガス・コンバインドでも使えず止まったままだ。

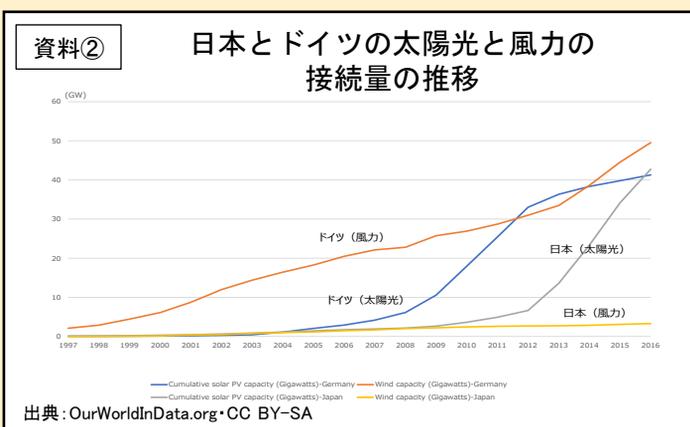
### 【太陽光と風力の導入状況】

T: このスライドはドイツと日本の太陽光と風力の接続量の推移を表したもの。(資料②参照)

ドイツの太陽光は2009年頃から急激に伸びてきている。

K: これは2004年のFITの買取価格の大幅引き上げによる現象。ドイツと日本の太陽光を比べると、元々日本はドイツより多かったが、その後、ドイツに抜かれている。しかし震災後日本にもFITが導入されたことによって飛躍的な普及を遂げ、ドイツを抜いた。

A: ドイツや日本は太陽光発電が普及している国だが、世界第1位は中国である。接続量は2016年段階で7800万kWあり、この1年で3500万kWほど増えている。それに続いて、4000万kWを超えたあたりで日本、ドイツ、アメリカの順でドンダリの背比べをしている。





川口氏

T: 中国が世界一は意外だ。何故多いのか。

A: 中国には、地球環境問題と言うよりも大気汚染という差し迫った問題がある。中国の石炭発電は煤塵が多いので、これを減らす必要があった。また、自国での設置に加え、一帯一路政策で周辺国にも設置しているところに、太陽光パネルメーカーが成長したこともある。

K: 中国は原子力開発にも力を入れているし、火力発電所の新設も行っている。再エネだけではない。

このグラフを見るといつFITが導入されたのかが良くわかる。ドイツは2000年頃に始まったが、買取価格が上がってから急激に伸びた。日本にせよFITが始まってから再エネが増えてきている。市場だけに任せていたらこんなには増えなかった。その買取費用を誰が負担しているのかが重要。

T: 先ほどの講演でも賦課金は隠れた税金との話があった。

日本もドイツも太陽光発電に偏重していて買取価格が特別に高かった。

このグラフでは、ドイツは風力も普及している。先ほど接続の問題や洋上風力の海底ケーブルの問題もあった。日本では如何か。

A: 太陽光は土地さえあれば設置できるが、風力の場合は環境アセスメントが必要。この期間が3年ほどかかるので、風力発電が増えてくるのはこれからか。洋上風力については、日本は欧州のように浅い海が広がっていないので着床式は難しい。現在、浮体式等を実証研究しているところ。政府も風況の良い場所で安心して風力開発が出来るように洋上風力のための開発ゾーンを整備するなどのルール整備を行っているが、まだまだドイツに遅れている。

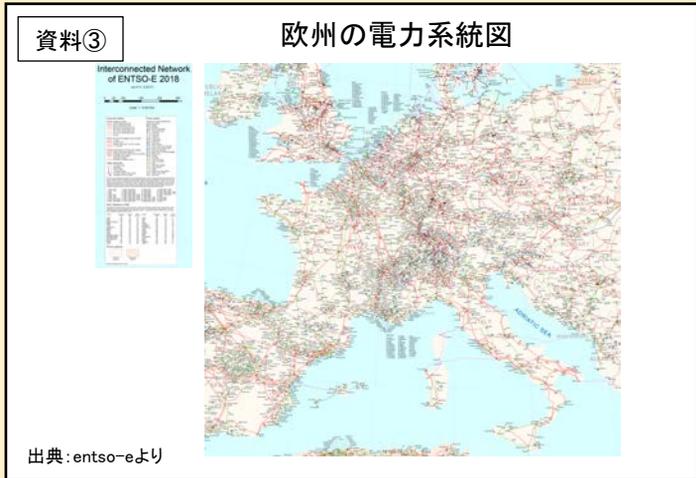
### 【送電網の違い】

T: 次のスライドは欧州の送電網を地図に落とししたもの。(資料③参照)

欧州各地をメッシュ状に送電線が行き渡っている。送電が容易になりバックアップもしやすくなる。

A: EUでは全域での統一市場を作ろうとしており電力もその一つ。このような送電網があることで可能になる。日本は欧州とは地形も違い送電網も串型で構成され、北海道から九州まで少ない連系線でつながっている。ちなみに、欧州では隣国同士でのバックアップも容易である一方、ループフローと呼ばれる意図しない電力の染み出しも出てくる。

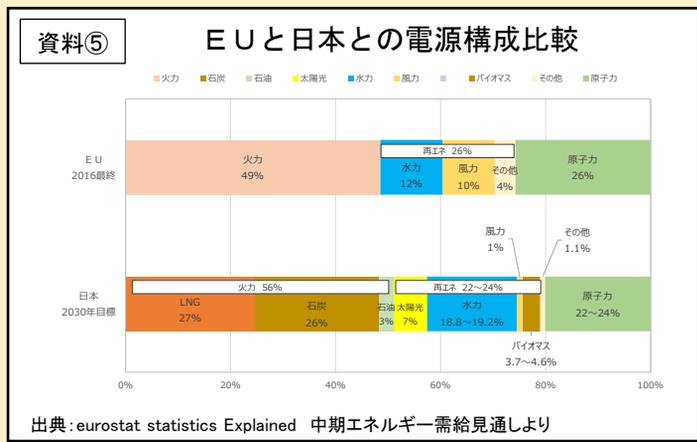
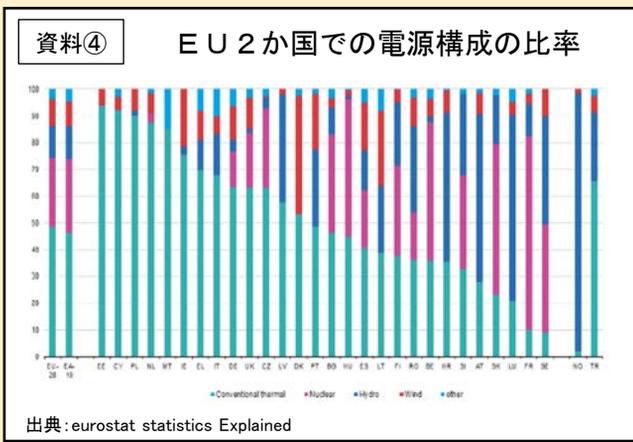
K: 実際にチェコやオーストリアでは電力の流れ込みを防止するため遮断機を付け、その費用をドイツ政府に請求したりしている。ドイツにとってEU内での連系線の整備は重要であり、オーストリアの遮断機設置に対して、EUの電力統合を妨害していると非難したが、私は自分勝手な理屈だと思う。ちなみにドイツ政府が脱原発政策を決めた時、EU内での電力融通が必須となるにも関わらず他国と相談なしで決めており、この点について批判も出ている。



### 【電源構成の違い】

T: このスライドはEU28ヶ国の電源構成のグラフ。(資料④参照) 一番左が28ヶ国全体での構成。これを見ると震災前の日本もしくは2030年で目標にしている日本の電源構成に非常に近い。(資料⑤参照)

A: 仰るとおり。フランスの原子力、ドイツ、デンマークの再エネ、その他の国の調整電源である火力や水力、これらが一緒になって一つのベストミックスを形作っている。



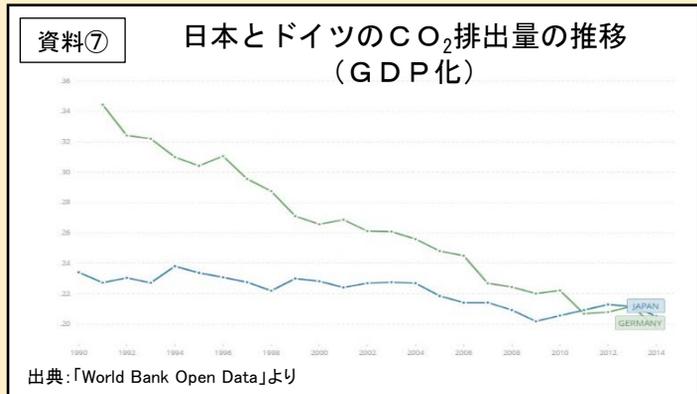
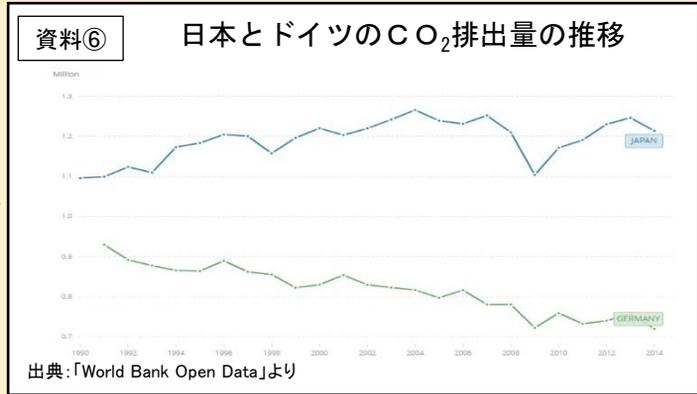
## 【日本の再エネの課題】

T: このスライドはCO<sub>2</sub>の排出量の推移を表したものの。(資料⑥参照) ドイツはCO<sub>2</sub>を着実に減らしてきている。一方、日本はもともと省エネが進んでいる中、削減に取り組んでいたが、震災後の原子力発電所停止に伴う需給対策で火力発電所を焼き増したためCO<sub>2</sub>が増えてきている。

一方、こちらのスライドは、両国の経済規模の違いを反映させるためGDP比で表したグラフ。(資料⑦参照) ドイツは急激に削減しているが、日本はもともと削減割合が低い中、減らす努力をしているが、震災後に増えてしまっている。

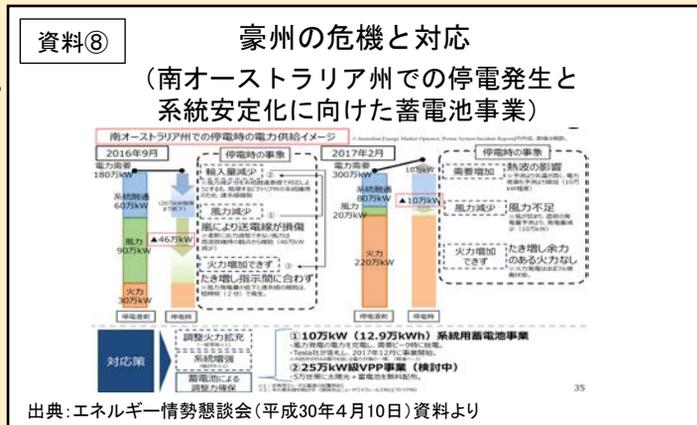
A: 一番関係しているのは国の産業構造。日本は70年代に既に電力を大量に消費する産業構造を変えている中、ドイツはやっと最近になって変えてきている。ドイツは再エネも増えているが、石炭も使っているのでもそんなに大きく変わるものではない。

K: 京都議定書の時に交渉したのは、当時の環境大臣メルケル。会議が1997年だったのに、CO<sub>2</sub>削減の基準年が1990年に定められているが、これはドイツに非常に有利な規定。1990年は東西ドイツが統一された年。東ドイツは工場の設備が劣悪であり、大気汚染がひどかった。呼吸器の悪い人は冬には行けないと言われていたほど。統一後は、全ての工場や車を西ドイツ仕様に合わせざるを得ず、急激に大気汚染が改善された。旧西ドイツに限って見ると、CO<sub>2</sub>はたいして減っていない。やはり今も褐炭を使っている影響が大きい。

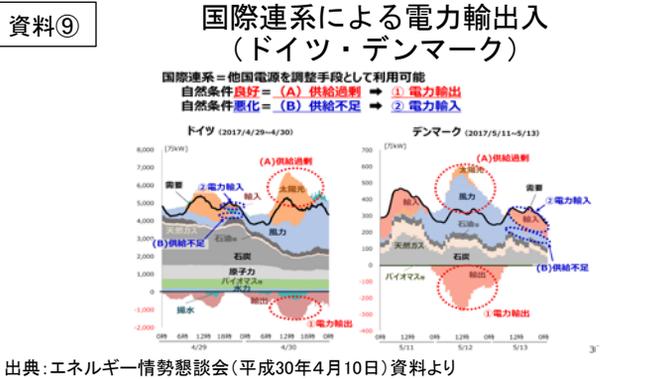


## 【再エネの変動性】

T: 次は安定性の課題について話をすすみたい。今年の1月、東京で大雪が降った。交通がマヒするなど大混乱が起きたが、実はこの時の雪解けが悪かったため、太陽光パネルに積もった雪が翌日になっても解けず、揚水発電の余力もなくなり、その結果、広域機関に融通を依頼する事になっていた。気象条件で需給が混乱した例であるが、南オーストラリアでは実際に広域停電が起きている。そのスライドがこちら。(資料⑧参照)



2016年9月と翌年2月の2度起きている。いずれも突発的な影響で風力発電が減少した分に対し火力発電の焼き増しが追いつかなかったケースである。南オーストラリア州では蓄電池の整備等を図るとしている。このような変動型の再エネをバックアップするためにEUでは電力の輸出入を行っている。そのうちドイツとデンマークの輸出入の状況を表したのがこちらのスライド。  
(資料⑨参照)



K: ドイツとデンマークを単純に比べてはいけない。デンマークはドイツと比べて小さい国なので、再エネの電気の調整を自国の発電施設で行わず、隣国との連系でやっていける。調整用の設備を持つとコストもかかる。しかしドイツの規模ではそれが出来ず、自国での調整も必要となる。デンマークは水力の多いノルウェーとの関係も良い。水力は蓄電が可能で、デンマークの風力と調整を図りやすい。



T: 確かにグラフの値を見ると1桁違っている。ドイツにせよデンマークにせよ、隣国との協力で安定供給を図っている。日本は電力が余ったり不足したりした場合でも、1国だけでやっていけないといけない。ところで、供給力が不足すると停電するのは納得しやすいが、余ったから停電するのは一見矛盾しているようだ。

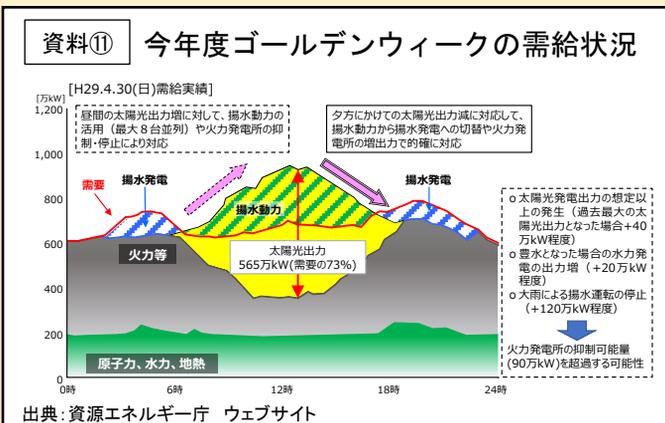
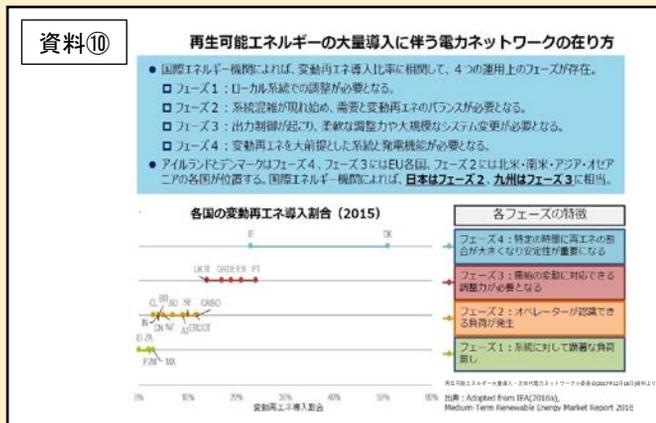
A: 西日本では交流電源の周波数は60ヘルツを維持するように、発電出力を調整している。発電量が多いと周波数が高くなり逆に少ないと周波数が低くなる。再エネの発電量が調整

できるレベルを超えた状態になりシステムの周波数が高くなると60ヘルツ運転をしている発電機に負担がかかるため、系統から遮断する装置が働く。この遮断が連鎖的に続くと今度は電力が足りなくなり広域停電が起きる可能性が出てくる。

T: 素人目には利用できるものは利用すればいいじゃないかと思うのだが、需要と供給のバランスを図らないと大変なことになるということ。

A: 補足であるが、IEAが変動再エネ導入比率にに関して運営上4つのフェーズが存在するとしている。(資料⑩参照) 一番高いフェーズが「変動再エネを大前提とした系統と発電機能が必要」とされており、デンマークとアイルランドが位置している。アイルランドはイギリスと細い連系線があるのみ。次のフェーズが「出力制御が起こり、柔軟な調整力や大規模なシステム変更が必要」とされ、ドイツ等がこれに該当する。実は九州もこれに相当。日本全体は次の「系統混雑が現れ始め、需要と変動再エネのバランスが必要」とされるカテゴリーに相当。

T: その非常に厳しい九州の需給状況を表したのがこのスライド。(資料⑪参照)



A: 昨年の4月30日の電力需給曲線。ダックカーブと呼ばれている曲線となっている。需要に合わせて供給力を調整するが、それだけでは間に合わず揚水発電所の水を汲み上げるための動力として余剰電力を吸収しても、火力発電の抑制可能量は90万kW程度。天気予報が外れると200万kW程度のブレが起きるので本当にギリギリの状態。

次の段階は出力抑制となるが、実施にあたっては最大限太陽光・風力を導入する為に「優先給電ルール」と呼ばれる順番を電力広域運営推進機関が定めている。(資料⑫参照)それによると水力や火力の調整、揚水運転での余剰電力の吸収、連系線を使った域外との調整、バイオマス火力の抑制、これらを行った上で太陽光・風力の出力抑制を実施するとされている。出力抑制については、既に離島での実績がある。

資料⑫

優先給電ルール※に基づく再エネ出力制御

出力の抑制可能な再エネの種類

- ① 貯水池式・調整池式水力の昼間帯における発電回避
- ② 揚水運転による再エネ余剰電力の吸収
- ③ 火力発電(注)の抑制
- ④ 長周期広域周波数調整(連系線を活用した広域的な系統運用)
- ⑤ バイオマス(専焼、地域資源型)の抑制
- ⑥ 太陽光・風力の出力制御

(注) 九州全体の自家発(自家消費分のみ)を除く火力(混焼バイオマス含む)が対象

※天候により発電出力が左右される太陽光発電などの再エネをより多く受け入れることを目的に、電源の出力抑制の条件や順番等について、国の審議会でも議論も踏まえ、電力広域運営推進機関が定めたルール

【賦課金の問題】

T: 再エネを導入するにあたっての他の課題は何か。

A: 賦課金の問題がある。ドイツでは家庭用の電気代の4割は賦課金であるとされており、日本でもこのままだとドイツと同じようになる。

T: 現在の日本の賦課金の状況は。

A: このスライドは賦課金の現状と今後の予想を表したもの。(資料⑬参照)

現在既に2兆円の負担となっている。電気代の総額は15兆円と言われているので一割を超えており、既に消費税を超えている。

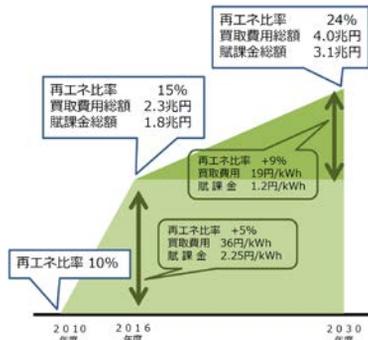
2030年には3兆円を超えるとされており、これ以上増えないようにFITを見直したり入札制度を取り入れたりしている。

T: ドイツの賦課金は隠れた税金のようなものだと話があった。

A: 電気を使っている人全体で負担するところなどは税金と一緒。

資料⑬

FIT買取費用の推移と2030年での見通し



出典: 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会(第2回会合)資料より

【変動再エネと安定ゼロエミ電源の関係】

T: 太陽光・風力のような出力変動型の再エネ電源と地熱、原子力のような出力が安定するゼロエミ電源の割合とCO2排出量と電気代の関係を整理したのがこのスライド。(資料⑭参照)

安価でCO2の排出を抑えているのは、スウェーデン、フランス、米ワシントン州のように安定ゼロエミ電源が7割や8割を占めている国・地域のみで、風力の多いデンマークや石炭の多い米カリフォルニア州、石炭や風力の多いドイツなどではコスト面やCO2排出の面で上手くいっていない。日本は現状では火力の割合が著しく高いため、料金的には欧州と遜色がなくてもCO2の割合が高い。

資料⑭

主要国等の排出係数と電源構成

～現在、安価で脱炭素化といえる水準まで低炭素化された電力システムを実現しているのは、スウェーデンやフランス、米ワシントン州などの安定ゼロエミ電源を主軸にする国・地域のみ。

EU主要国・米国主要州、日本のCO2排出係数と発電構成(2015年)						
スウェーデン	フランス	米ワシントン州	デンマーク	米カリフォルニア	ドイツ	日本
11gCO2/kWh 20円/kWh	46gCO2/kWh 2.2円/kWh	106gCO2/kWh	174gCO2/kWh 41円/kWh	282gCO2/kWh	450gCO2/kWh 40円/kWh	540gCO2/kWh 24円/kWh
<b>安定ゼロエミ 88%</b> 再エネ: 58% 原子力: 30%	<b>88%</b> 再エネ: 11% 原子力: 78%	<b>76%</b> 再エネ: 69% 原子力: 7%	<b>15%</b> 再エネ: 15% 原子力: 0%	<b>26%</b> 再エネ: 16% 原子力: 9%	<b>25%</b> 再エネ: 11% 原子力: 14%	<b>12%</b> 再エネ: 11% 原子力: 1%
<b>変動ゼロエミ 10%</b> 風力: 10%	<b>5%</b> 太陽光: 1% 風力: 4%	<b>6%</b> 太陽光: 0% 風力: 6%	<b>51%</b> 太陽光: 12% 風力: 4%	<b>14%</b> 太陽光: 8% 風力: 6%	<b>18%</b> 太陽光: 15% 風力: 3%	<b>4%</b> 太陽光: 1% 風力: 3%
<b>火力 2%</b> 石炭: 1% ガス: 1%	<b>7%</b> 石炭: 4% ガス: 3%	<b>17%</b> 石炭: 14% ガス: 3%	<b>34%</b> 石炭: 12% ガス: 22%	<b>60%</b> 石炭: 19% ガス: 41%	<b>56%</b> 石炭: 14% ガス: 42%	<b>85%</b> 石炭: 19% ガス: 66%

出典: IEA CO2 emissions from fuel combustion 2017, 総合エネルギー統計より作成

K:ドイツ国民は自然を愛しており、今は過渡期だから少々電気代が高くとも、時期が来れば再エネですべて上手くいくと思っていた。ところが、CO<sub>2</sub>が減らない。2020年までに1990年比40%削減する予定だが出来ないと公表した。ドイツ国民は忸怩たる思いである。昨年、フランクフルター・アルゲマイネというドイツ大手紙が「再エネは環境にも電気代を安くすることにも役立っていない」と報じた。このような見解を大手紙が書くことは今までになかった。

現状では、天気任せの変動再エネに100%依存できないことは明白。賦課金は再エネに投資している人たちの儲かさせているが、一般国民には負担が大きい。また、ドイツの有名な経済評論家、ハンス・ヴェルナー・ジンは、「再エネはCO<sub>2</sub>削減に少ししか寄与していないのではなく、全く寄与していない」とまで言っている。

### 【会場との意見交換】

質問者:ハワイの村では太陽光発電と蓄電池だけで電力を賄っているところもあると聞く。もっとPtoGも含め2次電池の利用を議論しないとイケない。再エネが悪者になっているような気がする。

K:仰るとおり。2次電池の開発は必要。南オーストラリアでも世界最大の蓄電池の設置を行っている。

夜間のバス停の灯を昼間の太陽光で賄うぐらいならできるが、だからといって、太陽光の電力で工場を動かしたり、電車を走らせたりできるかという、蓄電技術はまだそこまで進化していない。大量の蓄電には、巨大な設備が必要となる。また、電気をモノに変え、モノを再び電気にして使うには、かなりのロスが発生し、経済的効率は悪い。

今、再エネが絶対的な善であり、再エネだけでやっていけるんだという考えがあるが、それは危険なこと。できる範囲を見極めなければ、最終的には国民の負担として跳ね返ってくる。

T:再エネが必要であるとの思いはみな同じところ。

A:南オーストラリアでは広域停電の反省で蓄電池の開発を行っているし、日本でもPtoGの他VPPなど出力変動に対する対策の検討を進めているところ。

質問者:送電線への接続で、欧州は接続できるのに日本だけが出来ないと議論がある。如何思うのか。

A:大規模停電にならないようにするための“N-1”という考えはどこの国でも共通であり、日本だけの考えではない。現在、ギリギリまで再エネを導入できるように検討を行っているところ。日本の問題は送電線の細いところにメガソーラーなどが出来るためすぐに容量がいっぱいになるというもの。

K:接続の問題については、批判的な声大きい結果、けしからんという世論になる。電力会社はきちんと大きな声で主張すべき。いくら正しいことでも、遠慮しては伝わらない。

質問者:コストがかかるから太陽光が悪いと批判されている。しかし中国が大量に生産することでコストは下がってきている。送電線だって太くすれば良い。

T:ご意見の趣旨は承った。

K:再エネは開発すべき。国民に大きな負担をかけずに自立して市場でやっていければ問題ない。

質問者:電気代が上がると産業への影響が出てくると思うが、ドイツの電気代は日本より高いが、影響はどうか。

K:ドイツでは大企業には賦課金を減免してる。そのしわ寄せが中小企業や家庭に来ている。その結果、家庭用の電気代はフランスの2倍に膨れ上がっているし、中小企業は大変な思いをしている。実際に産業界では賦課金は影響が大きいと言われている。

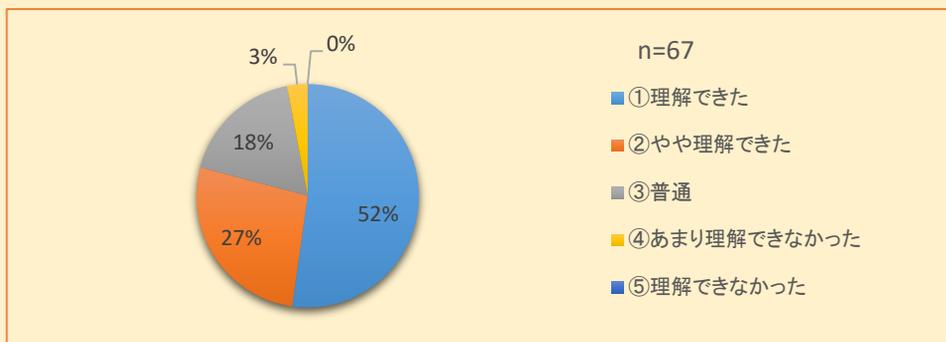
### 【最後に】

A:安価な調整力を導入する必要があるし、FITからの卒業を目指すべき。再エネは導入すべきだが、料金単価が上がらないようにしないとイケない。

K:日本は良い国。安価で安定した電力をどのようにして作るのか、みんなで考えていきたい。

Q 1 講演会内容は理解できましたか。

【回答内容】



【主なコメント】

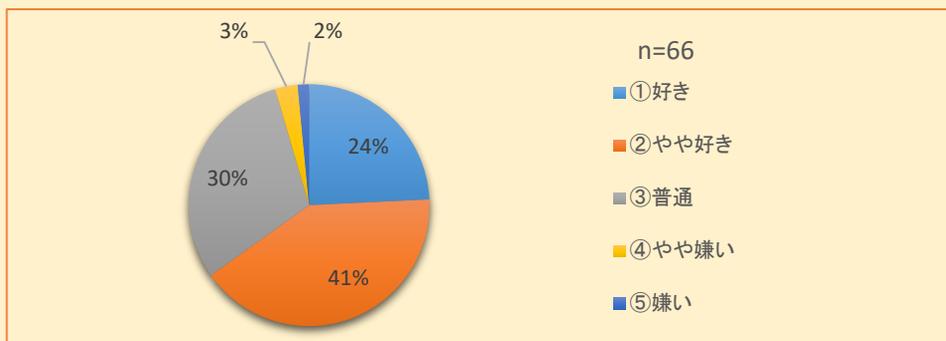
- ✓ ドイツに住んでいる方による生の情報、情勢、見方を聞いて良かったと思う。ドイツのエネルギー政策の変遷を時の政権との関わり方という観点から話が聞けたらもっと良かった。
- ✓ ドイツの電力事情が理解できた。賦課金については、生産性など産業への影響が大きいのではないかと感じました。
- ✓ 地政学的なギャップを乗り越え、日本独自のエネルギー政策が必要だと改めて感じた。
- ✓ 単純に日本とドイツのエネルギー状況を比較することは難しいことが分かりました。自給率という点からも未来に向けた日本らしいエネルギー政策を選んでいく必要があるということが第一。
- ✓ 30分という短い時間でしたがドイツの脱原発、再エネ政策の問題点や実状をお話しいただいたので良く分かりました。

【評価・分析】

- ✓ 8割の方が理解できたとしており、概ね高い評価。
- ✓ 一方、時間が短かったこともあり、もっといろいろな話を聞きたかったとのコメントがあった。

Q 2 講師に対する好感度は如何ですか。

【回答内容】



【主なコメント】

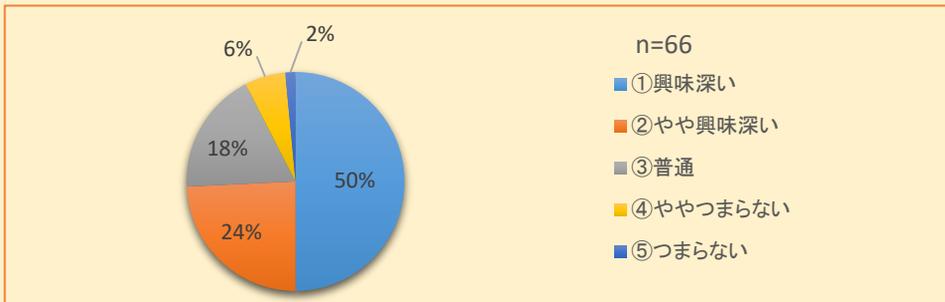
- ✓ 若干再エネ憎しの表現が多い印象だった。
- ✓ 講師の書籍は面白い。
- ✓ 率直な話し方であったので大変良かった。
- ✓ 作家だけあってお話が上手。また女性ということでソフトな感じ。
- ✓ 今回の講演を通じて講演内容、資料共に分かりやすく、非常に良かった。

【評価・分析】

- ✓ 6割以上の方が良いとの評価をされている。
- ✓ 作家ということもあり書籍が評価されていたり、話が上手いとの評価もあり概ね好印象である。一方、今回のメッセージが太陽光発電への過度な依存を避けるべきとの内容であったが、再エネに反対しているとの誤解を受けたことから一部での不評もあった。

### Q3 今回のパネルディスカッションのテーマ設定については如何ですか。

#### 【回答内容】



#### 【主なコメント】

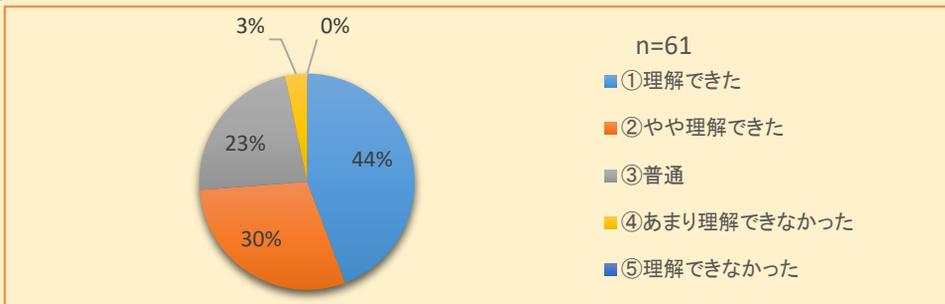
- ✓ 質疑応答で様々な意見が出たのは非常に良かった。エネルギーは今のところ正解がない。このような場を今後も多く設定していただき、国民的な議論を重ねていく必要があると思う。
- ✓ ドイツを始めとしたヨーロッパと日本との比較が良くわかった。結構、議論が深まって参考になった。これまでの講演、パネルでは議論しなかったテーマであり考えさせられた。
- ✓ グローバルな話ばかり。もっと日本、九州にフォーカスした内容にすべき。九電の再エネ担当者をパネラーにしては如何か。
- ✓ 再エネ利用の理解が、長所、短所含めて深まりました。
- ✓ 頭の整理に役立ちました。質疑応答は良かったです。
- ✓ 再エネの拡大と蓄電池の開発がキーになる事が分かった。
- ✓ ドイツと日本の大きな違い、電力を隣の国と融通できないことは、日本での再エネの今後の増加に致命的な問題。このことをもっと認識すべき。

#### 【評価・分析】

- ✓ 4分の3の回答者が興味深いと回答。
- ✓ 興味深い分、こうすべきとの指摘も多く、多くの方々に関心を持っていただくことが出来た。

### Q4 セッションの内容は理解できましたか。

#### 【回答内容】



#### 【主なコメント】

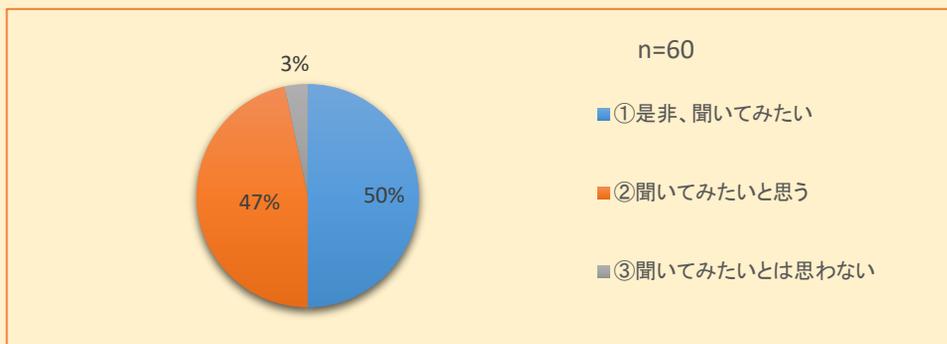
- ✓ 70分は結構時間があると思ったけど、時間不足だったのかなと感じた。
- ✓ 日本の現状をもっと見据えて今後のエネルギー政策を議論すべき。
- ✓ ある程度実態が理解できた。
- ✓ 日本の再エネ（太陽光、風力）を自立電源とするためには、蓄電や水素のコストが天文学的な値になる。
- ✓ ディスカッションの時間をもう少し取った方が良い。
- ✓ せっかくの機会なのでもう少し参加者の理解が深まるような運営にした方が良い。
- ✓ 電力関係者としては、掘り下げた内容にして欲しかった。

#### 【評価・分析】

- ✓ 4分の3の来場者が理解したと回答。
- ✓ 理解が深まったとしているが、パネルディスカッションの時間が短かったこともあり、深掘り感が少ないとのコメントもあった。

Q 5 今後もこの様な講演を聞いてみたいですか。

【回答内容】



【主なコメント】

- ✓ とても分かりやすかった。良い企画でした。
- ✓ 引き続き、エネルギーの専門家の話を聞きたい。
- ✓ ドイツ在住の川口氏をよく講演者として招くことが出来たと感心しています。
- ✓ 2030年までに買取価格と賦課金を低下させる計画であるが、どの様な方法で実施するか聞きたかった。
- ✓ 再エネ及び原子力発電をもっと広い視野で問題を論じて欲しかった。

【評価・分析】

- ✓ 再エネだけでなく、原子力発電を含めたエネルギー全般についての議論をしてほしいとのコメントが目立った。

Q 6 ご意見、ご感想などお寄せください。

【主なコメント】

- ✓ CO<sub>2</sub>削減も世界最大の問題として待ったなしの状況を踏まえて、どうやって最適解を出すかについてまで議論が深まればよかったですと感じます。
- ✓ 蓄電技術の限界がもっと分かるような講演をして欲しい。
- ✓ 今後希望するテーマ：九州における新電力の現状、地熱、バイオマス発電、原子力の技術継承のために必要な事。
- ✓ 再エネの今後や世界の原子力の導入状況など聞きたい
- ✓ 中国の原子力事情について話が聞きたい。
- ✓ 日本が直面するエネルギー問題について、日ごろエネルギー問題に関心の薄い人でも納得しやすい内容の講演会を検討してください。
- ✓ EUとりわけドイツと日本のエネルギー事情（本当の姿）を知る機会となった。

メモ

- 今回は、再生可能エネルギーをテーマに2部構成で講演会を企画しました。
- アンケートを見ますと、多くの方々に参考になったとのご意見をいただきつつ、当会の準備不足もあり、もっと深掘りをしてほしかったとのコメントもいただきました。
- 日本には化石燃料が乏しく、多くのエネルギーを輸入に頼っているなか、再生可能エネルギーは貴重な国産エネルギー源です。最大限導入するようにしていかないとはいけませんし、新しいエネルギー基本計画でも「主力電源化」への取組みを進めるとされています。
- 他方、変動再エネであるが故の安定性の問題や賦課金に代表されるコストの問題もあり、この課題はこれからの産業活動や私たちの生活にも大きく影響してくるものと思われれます。
- 私たちの生活を支える電力を生み出す発電方法には完璧なものはありません。上手に組み合わせる必要があります。そして何がベストなのかはその時々や世界の情勢に応じて変わっていきます。だから常に考えていかないとはいけません。
- 今回の講演会がみんな考えていくための手助けになれば幸いです。

メモ