



気候変動問題

～日本における電力自由化の現状と展望～

第1回

宗門総合振興計画では、気候変動問題に対して取り組むべき課題を明らかにし、宗門の内外にこの問題についての周知をすすめています。

2018年「宗報」1月号と2月号において気候変動問題の現状について報告しました。その内容を整理しますと、気候変動問題に対する世界の目標は、今世紀末までに地球の平均気温上昇を産業革命前比2度未満に抑えることです（2015年パリ協定）。一方、目標を達成するために日本は、2050年までに二酸化炭素の排出を現在比でおよそ6分の1に抑えなくてはなりません。ところが、現状のままでは目標達成は困難であるといわれています。さらには、たとえ目標が達成できたとしても気温上昇による影響は今以上に深刻になることが予想されます。そのような状況のなか「私たちにもできること」を見つけてゆくために、2016年にはじまった電力自由化に注目したいと思います。

2017年11月末、電力自由化の専門家であるNPO法人気候ネットワーク主任研究員の豊田陽介さんをお招きして、「日本における電力自由化の現状と展望」と題して勉強会を行いました。気候ネットワークは、気候変動問題に取り組むNPO法人では国内最大規模で、国連の気候変動関係会議にオブザーバーとして毎回参加しています。他にも京都市内のすべての公立小学校で環境教育の授業を行っています。

豊田さんは再生可能エネルギーの調査研究とともに、地域における再生可能エネルギーの可能性と普及に関わっておられます。『市民・地域共同発電所のつくり方』（共編著、かもがわ出版、2014年）他多数の著書があります。勉強会では電力自由化をテーマにお話しいただき、その内容を2回に分けて報告します。

▽世界が目指す再生可能エネルギー100%

世界的に再生可能エネルギー（以下、再エネ）の導入がすすめられている。「再生可能エネルギー100%でまかなう」と宣言する国、地域、企業が増えてきている。たとえば、デンマーク、ハワイ州はそのように宣言しており、原発事故で被害にあった福島県も再エネ100%への転換を県の目標として掲げている。

再エネ100%を目指すことを宣言した企業は「RE100」と呼ばれ、現在15社（勉強会当初の数/2018年6月21日現在では137社）が賛同・参加している。グーグル、マイクロソフト、アップル、フェイスブック、IKEA、ナイキ、スターバックス、BMWなど誰もが聞いたことがある企業が名を連ねる。スターバックス

においては、2015年にはアメリカとカナダの直営店で再エネ100%目標を達成した。また、グーグルは2017年12月に自社施設での再エネ100%を達成している。同様にアップルも2018年4月に自社施設での再エネ100%を達成してい

る。世界では、再エネを目指すこと自体「当たり前」の状況になっており、ビジネスの世界でも今後、再エネの分野が伸びていくことが予想される。

それに関連して、日本にはアップル向けの製品を製造しているイビデンという企業がある。イビデンでは製品作りのすべてを再生エネルギーによってまかなっている。

一方、企業による気候変動問題へのこうした取り組みについては、日本ではあまり知られていない。日本における気候変動問題への意識の高まりはまだまだであると感ずる。

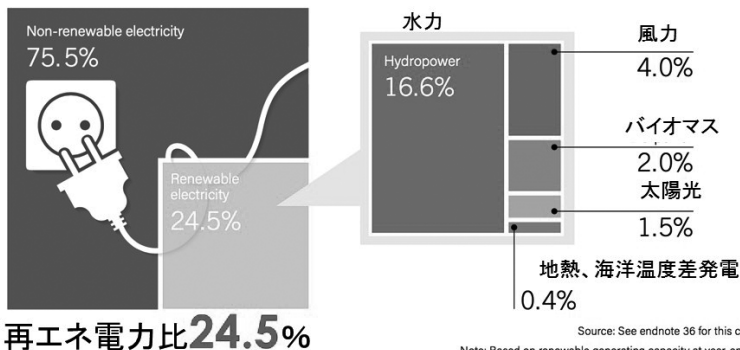
▽再エネ、コスト、二酸化炭素の排出量

世界のエネルギーのおよそ24・5%は再エネでまかなわれている。その内訳は、水力16・6%、風力4%、バイオマ

世界の電力供給における自然エネルギーの割合（2016年）

世界的には石炭（40%弱）につぐ第2の電源に
世界の約4分の1は再エネ電気

Figure 4. Estimated Renewable Energy Share of Global Electricity Production, End-2016



Source: See endnote 36 for this chapter.
Note: Based on renewable generating capacity at year-end 2016
出典：自然エネルギー世界白書2017

図1

ス2%、太陽光1・5%である（図1）。再エネが伸びるといことは、化石燃料への投資が再エネにシフトするということでもある。

雇用とということでは、再エネ分野の成長は雇用を創出し続けている。日本

では39万人が、世界では810万人が再エネ関連企業に雇用されている。日本についていえば、39万人という数字は、原子力発電や石炭火力発電関連の雇用人口のおよそ5万人をはるかに超えている。

コストについていえば、原子力や石炭火力は燃料費がかかるので一定費用がかかる電気として販売されている。したがって、特にヨーロッパなどでは、原子力や石炭火力は自然エネルギーと比べて「高い電気」として知られる。一方、太陽や水や風など自然エネルギーは燃料費がかからないので、「安い電気」として知られ、販売されている（ドイツなどの電力取引市場では、燃料費等をベースにした価格設定が行われる。そのため燃料費のかかる原子力や石炭火力の取引価格は割高になる。一方自然エネルギーは燃料費がかからないため、電力取引市場においては最も安い電源となり、優先的に取引が行われている）。

大事なことは二酸化炭素の排出量を抑えながら経済成長を目指すことである

（排出量を抑えながら経済成長することを「排出量を抑えながら経済成長することをデカップリングと呼び、ドイツなどではデカップリングに成功しているとされる）。自然エネルギーの活用は必要な電力を供給しつつ、二酸化炭素の排出を抑えることができることから理想的とされる。

自然エネルギーは原発や化石燃料に比べて燃料コストが削減できる。さらに経済成長にも寄与する。したがって世界では「これを使わない理由がない」という状況になってきている。

▽日本の電力供給状況

電力のあり方について大きな転換となったのは2015年パリ協定である。これを機に二酸化炭素の排出量を抑制する方へと向かうようになった。現在、日本ではおよそ15%のエネルギーが再エネによってまかなわれている。

また、原発がほとんど動いていない現状下で（2017年11月現在）、石炭やLNG（天然ガス）が大きな割合を占めているが、日本では太陽光発電を中心に再

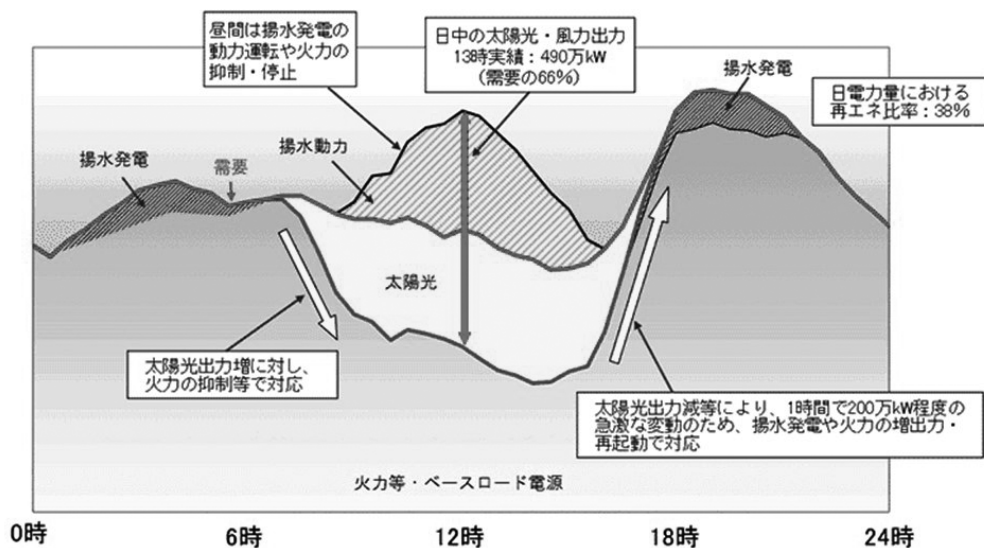
エネが急速に成長してきている。

自然エネルギーが普及するきっかけは東日本大震災の福島第一原子力発電所事故にあった。2012年7月1日、「固定価格買取制度」ができた。この制度によって太陽光をはじめとする自然エネルギー電力を一定の価格と期間を定めて電力会社が買うしくみができた。以降、自然エネルギーの普及は急速にすすみ、2016年5月には日本全体の月の電力の20%以上を自然エネルギーでまかなったのである。

一方、自然エネルギーへのシフトには慎重な意見も聞かれる。日本の電力会社はかねてより、「自然エネルギーが増えると電力供給が不安定になる」と言い続けてきた。こうした発言からも、再エネに依存することによって電力供給が滞るのではないかという不安があるといわれる。

ところが2016年5月4日、電力業界に大きな出来事があった。この日、九州電力において電力需要の66%の電気が

九州電力の再エネ割合 2016年5月4日



出典：九州電力平成28年7月21日プレスリリース <http://www.kyuden.co.jp/vars/rev/0/0055/4201/2ntja6f6cpd.pdf>
九州本土における再生可能エネルギーの導入状況と優先給電ルールについて【別紙1】再エネの導入状況と周辺の電網状況について

図2

太陽光と風力によってまかなわれたのである(図2)。私たちはこのデータを見

て大変驚いた。というのも「自然エネルギーによる電力供給は不安定」というそれまでの見方を覆す数値が示されたからである。日本では「自然エネルギーは供給不安定」というイメージのもと、再エネ導入の比率が低く抑えられてきた。しかし2016年5月4日に九州電力の数値が示したのは、再エネ比率を6、7割受け入れても停電することはないということであった(2018年5月には四国・九州エリアにおいて、太陽光発電比率が一時80%に達している)。

そればかりか、日

本でも自然エネルギー100%を目指すことは夢ではないといえる。WWF(世界自然保護基金)では、日本の中で100%再エネに転換しても「大丈夫」という脱炭素社会に向けた長期シナリオを描いている。

他にも、再エネが増えても安定供給ができる可能性はあるということをお伝えしておきたい。再エネを推進するデンマークやドイツでは、日本とほぼ同様の停電時間を維持している(短い停電時間を維持)。デンマークでは電力のおよそ4割を風力発電によってまかない、ドイツでは再エネで3割の電力をそれぞれまかなっている。さらにはスペインでの停電時間は年々減少してきている。スペインは以前10%程度だった再エネ比率を今は44%まで上げている。

他国を見ると電力自由化によって再エネ比率が30%や40%にまで上がっている。しかも停電時間は増えるどころか、減っている。したがって再エネで電力供給が不安定になるというのは、事実から

しても考えにくい理屈である。

▽電力自由化

2016年4月から全面電力小売自由化、すなわち電力自由化が始まった。言葉の意味から捉えると、電力の売買が自由にできるようになったということになる。つまり誰でも電力を自由に売り買っているようになったのである。これまでは、大口の業者に限って電力を買うことができ、私たちのような小口（各家庭など）については電力会社を選ぶことができなかったが、それが開放され、すべての需要家が電力を選べるようになったのである。

電力自由化がはじまったきっかけは、政府の電力システム改革という指針にある。電力システム改革とは、福島第一原子力発電所事故によって、それまでの電力システムが震災などの突発的な事態が発生した際に柔軟に対応できるものではないということがはっきりしたことで、「変えていかなければならない」という

見方とともに実際に動き出した改革である。

なぜ柔軟に対応できなかったのかといえば、「3・11」以前、電力の管轄は10のエリアに分けられ、管轄エリアを超えた電力供給ができなかったからである（図3）。各エリアではエリア内に限って電気の需給調整を行う、いわゆる「集中管理」が行われていた。したがって各エリアには巨大な一つの電力会社が常に主導権を独占していた。エリア制が導入された背景には、「電気供給が滞ってはいけないので、安定的に供給していくために独占が必要だ」という考え方があった

日本の電力事業の実態 垂直統合・地域独占・集中管理閉鎖型システム



(出典:電力システム改革専門委員会)

図3

といわれる。

ところが「3・11」によって直面した課題は、これまで経験がないために他のエリアから電力を円滑に分配することが

できないというジレンマであった。実際、福島第一原子力発電所事故では、東北にある発電所から東京に電気を送ることができなくなった。加えて、他のエリアから電力を補助してもらうこともすぐにはできなかったほか、対応するための仕組みやルールもなかったのである。しかも実際に電力が余っていても複数の問題があった。周波数の問題、一度に送れる送電網が限られているという問題、運用の前例がないなどの問題である。

その後、電力使用、電力発電についての意識の高まりとともに、今までのシステムの問題点が指摘され、電力システム改革がすすめられるようになったのである。そして電力システム改革の第1段階として2015年4月には電力のやりとりを日本全土でできるように、広域的な調整機関が作られた。さらに2016年には電力の小売自由化がはじまった。今後は、電気の発電と送電を行う部門が切り離されることになっている。

▽送電のしくみと海外の動向

電気がどのようにして家庭まで運ばれてくるか、送電のしくみについて説明したい。電気というのは発電所で作られて需要者のもとに送られる。途中、高圧鉄塔や送電線と電柱電灯を伝って電気として流される。

機能としては大きく「発電」と「送配電」に分けることができる。これまでは「発電」と「送配電」を一つの会社が担っていた。2016年に電力小売自由化がはじまると各電力会社が送配電料として「借り賃」を支払うことになるが、「送配電網」の価格設定が高いと新規事業が

発電・送電・配電のイメージ 電気を運ぶためには送電線が必要

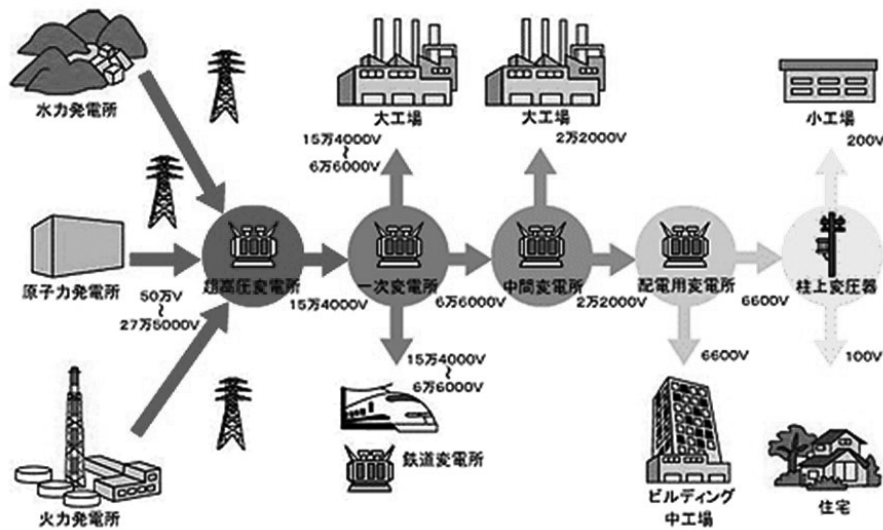


図4

市場に参入できなくなる。そうさせないために「送配電部門」の独立性を高めないといけないという理由から、発電部門と送配電部門の切り離しが行われたので