



世界は いま

諸外国の電力システム

全面自由化、発送電分離、電気料金制度改革——
日本では今、電力システム改革の議論が進められている。
実際に電力システム改革を行った諸外国の状況はどうか？
各国関係者に話を聞いた。



NORWAY

標高1,055mの高さにあり、面積80km²、電力貯蔵容量7.8TWh分を擁するBlåsjø貯水池 ©Statkraft

国際電力取引市場「ノルドプール」発祥

ノルウェー

一社独占を懸念するより
市場自体を大きくする

幻想的な白夜、オーロラ、自然の威力を示すフィヨルド、氷河——猛暑の日本に比べると、ひとときわ心かき立てられる光景が目につく。北欧ノルウェー。スカンジナビア半島の西側、北極海に面したノルウェーは、天然ガス世界第三位、原油世界第七位の輸出国であり、国内電力のほぼ一〇〇％を水力で賄う水力発電国でもある。しかも、電力システム改革のサクセス事例がこの国にある——。

日本と同程度の面積に約四百九十万人、日本の人口の四％弱が住むノルウェーでは、山間に小さな村がぼつんぼつんと点在し、五十〜六十年前には自治体単位で四百社以上の地域電力会社が存在。「ダムや貯水池のそばに、例えば黒部電力会社があるという形です」。東京・南麻布のノルウェー王国大使館。日本の電気事業にも詳しいペール・C・ルンド科学技術参事官は、そう例を挙げながら説明を始めてくれた。

「発電はあくまで降雨量次第。自力で地域の電力を全て賄うのは難しい。このためノルウェーでは、まず水を融通し合う体制を採って需要を満たしてきました」

こうした自治体ごとの小さな電力会社では、なかなか他地域と供給力を融通し合う体制を整えるのは難しく、別途、

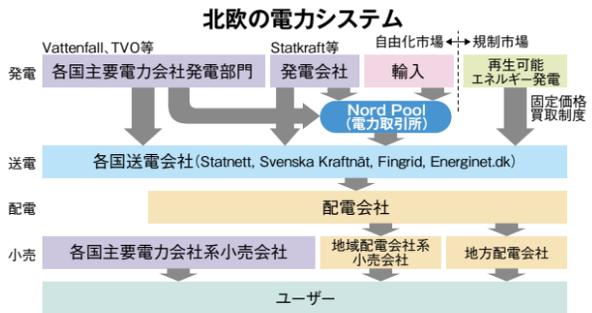
巨大ダム建設など巨額の投資を必要とする場合は、国営の電力会社が全国の基幹的な発電事業を担っていた。

九一年ノルウェーは、欧州でも先行して電力全面自由化と送電分離を実施。国営電力は、発電事業を行うスタットクラフトと、全国一体の高圧送電事業を行うスタットネットに分離された。スタットクラフトはノルウェーの発電の三五％を占める最大の発電事業者。当初、その巨大さによる独占力の行使が懸念され、企業を解体して小さくするか、市場規模そのものを大きくするかが議論されたが、「我々は後者を選択しました」

そして水の交換から電力の交換へ、産業界の提言により実現したのが、世界初の電力取引市場「ノルドプール」だ。個人、法人を問わず誰でも参加できるこの市場は、国内取引に留まらず、九六年にスウェーデン、九八年にフィンランド、二〇〇一年にデンマークが参加。市場の拡大により、スタットクラフトのノルドプールでのシェアは一〇％程度になっているという。

発電投資か送電投資か

取引市場の運用開始から二十年以上、成果を聞くと——「まず、特に発電事業者は競争があるがゆえに可能な限り低価格を追求するようになったと思います。また発電投資と送電投資は均衡している必要がありますが、競争があ



ノルウェー王国大使館 ペール・C・ルンド科学技術参事官

北極圏に位置し、氷河の浸食でできた岩の上の集落、ノルウェー・ロフォーテン諸島の家並み ©Heidi Wideroe/Innovation Norway





スタットネットが送電網を管理 ©Statnett

るからこそ、適正な投資が担保されています」

例えば発電量が過剰な地域と不足している地域がある場合、足りない地域に発電投資を行うのは必ずしも最適な投資ではない。むしろ供給過剰な地域から少ない地域への送電投資を行うほうが良いかもしれない。どちらが事業として成り立つかという観点で、適正な投資が自然と促される構造になっているのだと。国営のスタットネットにおいても、投資の判断基準は、あくまでも事業として成り立つかどうかで決められるという。

現在、ノルウェーの電力会社は、小口の発電事業者や配電事業者を含めて約二百社。この二百社は取引所に売ること、相対で企業や家庭に売ることができる。一般家庭も、いつでも好きなときに手続きをすれば、一週間後には別の電力会社から電気を買うことができる。

電気料金に固定価格は設定されておらず、ノルドプールのスポット価格、つまり翌日の一時間ごとの電力価格が基準になっている。なので価格は変動する。例えば雪融け水が貯水池に入る春には安く、夏場水位が下がると高くなり、冬場は寒さがピークを迎えるため需要が急増し、さらに高くなるという具合だ。時には一気に十倍になることもあった。「ユーザーにとっては価格の変動幅が大きいのはあまり好まれません」とルンドさん。このため、ノルドプールに価格のヘッジ機能を担う電力先物市場が形成されたという。

需給調整責任と供給義務

ただ逆に言うと、この価格変動は消費者行動に一定の影響を与えている。スポット価格がわかるわけだから、料金

NORWAY



ノルドプール・スポット市場のシステムオペレータ ©Nord Pool Spot, Caroline Roka

が高いときには自然と節電行動が促され、企業も一定料金を上回る時間帯には自家発に切り替えるなど、自主的な規律を持つことで需給バランス均衡化の一翼を担っている。

「現在日本の電力会社が行っているような単年度の需給調整や、計画停電を行わなくても、ユーザーの自然な対応によって調整できる」とルンドさんは言うが、そこまで市場に任せてしまっても大丈夫か。僅かな調整のズレで停電に至ることはないのだろうか？

「もちろん突発的なことは起こり得ます。そこでリアル

タイムの周波数調整の責任を、送電網を中央で一元管理しているスタットネットが負っています」。緊急事態が発生したとき、ユーザーの消費をカットしたり、発電業者に追加発電をさせたりする。もちろんそういう形で介入したときには、それに見合うだけの報酬を支払うのだと。

その意味で市場は三つ。「スポット市場」と「先物市場」、そして「リアルタイム調整市場」が設けられている。

ただ、スタットネットは需給調整を行うが、供給義務は配電事業者にある。配電事業者は発電事業者であることも多いのだが、請求時には発電コストと配電コストを明確に切り分けたいといけないという。例えば大阪市が九州電力の電気を買う契約を行い、関西電力はそれを届ける契約をした場合、何らかのトラブルで九電が発電できなくなっても、関電には大阪市に電気を届ける義務がある。そこでリアルタイム市場で高い電気を購入し、請求書を九電に回す。そういう形で機能していますとルンドさんは例示する。

電気をマーケットで売買する——ノルドプールには、ノルウェーの水力、スウェーデンとフィンランドの原子力、デンマークの風力、またガスや石炭火力の電気もあり、電源ミックスが図られている。供給力が豊富にあることが、システムの成功を支えている。そして買い手たちは多様な売り手が提示する多様な電力価格を見比べて選ぶことができる。現在、ノルウェーでは消費電力の五〇%以上がこの市場を介して売買されている。日本にもJEPX（日本卸電力取引所）はあるが、取引はごく僅かというのが実情だ。「市場のしくみをきちんと設計しておけば、すべての取引をここで行うことができる。相対での取引は不要になります」。ルンドさんはそう結んだ。



UK

ヨークシャーの美しい田園地帯を走る送電線 ©Philip Silverman/Rex Features/PPS通信社

電力自由化で先行

イギリス

スーパーマーケットから電気を買う

「市場を開放し、競争とイノベーションを促せば、コストが削減され、消費者の利益につながると考えました」。東京・千鳥ヶ淵公園沿いの緑溢れる敷地に建つ英国大使館の一角で、来日中の英国エネルギー研究所（UKERC）技術情報交流アソシエイト、エイダン・ローズ博士は、電力改革の経緯についてこう話し始めた。

一九九〇年、イギリスは世界に先駆けて発送電分離と電力自由化に踏み切った。英国病からの脱却をめざし、サッチャー政権が断行した国営企業民営化政策の一環として、国営だった中央電力庁を、原子力を含む発電会社三社と送電会社であるナショナル・グリッド社に分割。十二あった配電局は、そのまま地域配電会社へと移行した。小売自由化も段階的に進められ、多くの小売会社が参入、九九年には家庭を含む全需要家が電力の購入先を自由に選択できるようになった。

市場開放により電力会社の顔ぶれは大きく変わった。競争の進展とともに国際的なM&Aが活発化し、現在、発電・小売部門ともイギリス、ドイツ、フランス、スペインの大手六社が発電市場の約七割、小売市場の約九五%を占めるようになっていく。

改革着手から二十二年、実際に消費者利益につながって



ナショナル・グリッド社が電力の需給バランスを調整 ©National Grid

いるのか。

「自由化によって、イギリスの電気料金は他の欧州諸国に比べ五〜一〇%割安になりました。消費者が自由に電力会社を選択できるため、各社がベストな料金を提示しようと競争するからです。電力消費量や使用時間帯等によって複数の料金プランを提示しているところもあり、消費者には幅広い選択肢があります」

選択肢の拡大は料金面だけではない。例えば風力などのクリーンエネルギーを支持したい人は、そういった発電に特化した事業者から電力を購入することができるという。

「ほかにも、国有化時代には考えつかなかったような革新的なやり方が生まれています」とローズさんは言う。その一例が、スーパーマーケットでの電力販売だ。消費者がスーパーマーケットから電力を購入する契約を結べば、そのスーパーでの買い物に使えポイントが付与されるといった業協力が進んでいる。

市場メカニズムのチャレンジ

とはいえ、近年イギリスの電気料金は急上昇している。理由は世界的な化石燃料価格の高騰だ。発電電力量の約七五%が火力、つまり化石燃料に依存するイギリスにとって、化石燃料価格は電気料金に直結する。加えて、かつてはエネルギー自給率一〇〇%だったが、北海油田・ガス田の枯渇により燃料を輸入に頼らざるを得ない状態である。



英国エネルギー研究所(UKERC) 技術情報交流アソシエイト エイダン・ローズ博士

またイギリスは、市場メカニズムを通じた供給力確保を前提としている。市場に任せれば、需要を満たすだけの供給力が生まれる——それが基本であり、発電事業者に供給力確保の義務はないのだが、競争原理が働くなか、電力不足に陥ったり、需給バランスが崩れる怖れはないのか。

「ナショナル・グリッド社が調整役になることで、供給の安定性は保たれています。同社が、需要を満たすだけの十分な供給を確保する権限を委任されているのです。実際、自由化によって停電が生じたということはありません」

しかし供給力確保義務がないということは設備投資が滞る危険を内在している。市場システムにおいて、投資は低コストで利益が見込まれる分野に集中しがちだ。利益を優先し、必要な設備投資に資金を回さないこともあり得る。現在イギリスでは多くの原子力や大型火力発電所が建て替え時期を迎えているが、この投資が進まないとも聞かれています。初期投資が安く、短期間で費用回収が可能なが

発電への投資が多い一方、開発コストが大きくリードタイムの長い原子力発電や、洋上風力などの再生可能エネルギーは、政府の補助金なしではなかなか投資が進まない。但し、大規模低炭素電源への長期的投資インセンティブを確保すべく、今まさに政府の電力市場改革で議論を進めています」

低炭素化へ、 もう一段の電力市場改革が進む

イギリス政府は二〇一一年七月、電気料金上昇の抑制、需給逼迫回避、低炭素電源の増加という課題解決に向け、再生可能エネルギーや原子力、CCS（CO₂回収・貯留）付きの石炭火力発電など低炭素電源の支援を目的とした電力市場改革（EMR：Electricity Market Reform）を発表した。

検討されている改革案の一つが「差額精算型の長期固定価格買取制度」。政府が一定水準のエネルギー買取価格（固定価格）を設定し、大規模低炭素電源の発電事業者に適用するもので、事業者が低炭素の電気を販売するとき、市場価格が固定価格を下回れば、政府が差額を補填する。逆に市場価格が固定価格を上回ったときは、事業者が政府に差額を返納する。こうして投資収益率を安定させ、投資家が低炭素の発電事業に投資しやすい環境をつくろうというもので、二〇一三年に価格水準を設定、二〇一四年に施行される予定だという。

再生可能エネルギーの大量導入に際して懸念される供給の不安定さの解消も、EMRに盛り込まれている。出力が



イギリスの送電線を守る ©National Grid

UK

運転開始後40年以上、現在、イギリスで最も古いウィルファ原子力発電所 ©Martin Bond/Science Photo Library/PPS通信社



不安定な再生可能エネルギーにはバックアップ電源が不可欠だが、年に数百時間しか運転しないバックアップの発電所を持つことは事業者にとって大きな負担になる。そうしたことに対応しつつ国全体の供給予備力を確保するため、発電電力量に拘らず発電容量に対して対価が支払われる「キャパシティ・メカニズム」の導入が検討されている。

「エネルギーと気候変動は、同じ問題の裏表です」。英国大使館のリチャード・オッペンハイム環境・エネルギー部長はそう語り、自由化後二十余年を経て再び進める電力市場改革の背景に言及する。

日本でも、エネルギー政策は気候変動問題とあわせて議論されてきた。しかし、3・11後は脱原子力が標榜され、気候変動問題は一旦議論の対象から外れているのが実情だ。「事故の後、冷静な議論は難しいかもしれない。しかし気候変動の問題は、全世界にとって大きな課題です」

もちろん再生可能エネルギーの導入は大事だが、原子力なしで低炭素社会を実現するのは難しい。イギリスでは、フクシマの事故後もその考え方に変化はない。早くから原子力開発に取り組んできたイギリスには高経年化炉も多く、早急に新規建設に着手しないと電力危機が現実化してしまう。だから今回のEMRでは原子力を含む低炭素電源の建設を支援しているのだと。

「気候変動は国家の繁栄と安全保障に対する脅威ですが、低炭素電源への転換は、経済成長の大きなチャンスでもあります。実現に向けては非常に大きな投資が必要で、投資を進める政策を立てることが欠かせません。イギリス政府は今、それに取り組んでいるのです」。オッペンハイムさんは、そうやって話を終えた。



英国大使館 リチャード・オッペンハイム 環境・エネルギー部長



FRANCE

ダンピエール原子力発電所 ©EDF - Marc DIDIER

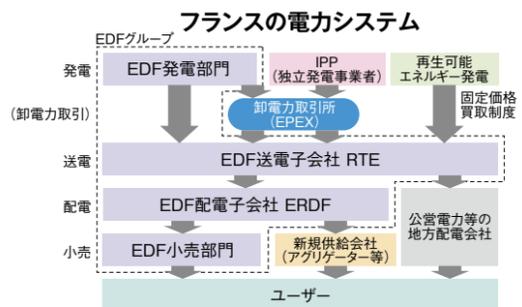
規制委員会が設立した。〇七年には家庭までの全面自由化を行うと同時に、RTEから配電も分離・子会社化(ERDF)した。現在フランスでは、送電はRTE、配電はERDFが、それぞれ一手に担い、規制部門として管理される一方、発電と小売は完全に自由化されている。

「発電を分離しても安定供給は保証できる」とクノカエルさんは言う。フランスでその役割を果たしているのがRTEだ。どの発電所もRTEの送電網につながっているし、需要についても産業分野は直接、家庭など小口はERDFが管理しているため、RTEがしっかりしていれば需給バランスを保つことができる。供給責任を担うのはRTEと、直接エンドユーザーに電気を届ける小売会社だ。

ただ近年、新しい問題が生じている。不安定な再生可能エネルギーの増加だ。これを系統につなぐにあたっての需給調整や送配電網の補強コストなど難題が出てきている。そのコストは一義的にはRTEが負担するが、積み重なると電気料金に反映せざるを得なくなる、と。

原子力の電気を「原価」でライバルに売る

自由化後のフランスで電気料金はどうなっているのか？
またユーザーたちはどのような選択をしているのか？
自由化以降、発電分野には、旧フランスガス公社とベル



フランス電力(EDF) ティエリー・クノカエル日本・韓国地域総代表



電力メジャーの新たな挑戦

フランススEDF

廃虚からの復興を電力で

「以前のフランスには、発送配電すべてを行う一つの電力会社しか存在しませんでした」。かつてその唯一の電力会社だったフランス電力(EDF)のティエリー・クノカエル日本・韓国地域総代表は、開口一番こう言った。EDFは一九四六年国有企業としてスタートした。第二次大戦で戦場となったフランスはほぼすべてのインフラが壊滅状態。廃墟からの経済復興に電力は不可欠であり、大規模な発電設備や送電設備への投資のために大きな電力会社が必要だった。設立当初のEDFの大目標は、フランス全土に平等に電気を供給すること——「パリの中心も山岳地帯の小さな村も同じ値段で電気を供給する。そうしないとみんなパリに集まってしまいます」。そう笑うクノカエルさん、実はEDF社員だったお祖父さんが戦後のこのプロジェクトに参加したという。

しかし時代は変わる。ヨーロッパの電力自由化は、九六年のEU指令に基づき各国が各国の事情に合わせて段階的に実施された。フランスではまず発電市場を開放、次いで二〇〇〇年産業用顧客に対する電力小売を自由化。同年、EDFの送配電部門を子会社(RTE)として切り離し、その子会社の活動が透明性・独立性・公正性を保っているかを監督するエネルギー



フランスの送電線 ©RTE

ギー系のGDFスエズをはじめドイツのエーオン系、イタリアのエネルやスペイン企業などが参入しているが、EDFの電力価格が一番安いので、ほとんどのお客さまはEDFの顧客であり続けたいと思っています」とクノカエルさん。自由化当初は電気が余り気味だったため、産業界では新規の電力会社に切り替える動きも多かった。しかし、自前の発電所を動かすより卸市場から電気を買ってきた方が安い状況が続くと、供給力投資は行われず、また化石燃料価格の高騰などもあり、電気料金は上昇した。それでEDF回帰のニーズが高まったという。実はフランスの自由化の難しさは、ここにある。五八基の



南仏プロヴァンスのピュイルピエ太陽光発電所 ©EDF



EDFは積極的に国外に進出、ギリシャPerdikovouni風力発電所 ©EDF

原子力発電所に加え水力発電所も持つEDFの安い電気料金に、新規参入者は対抗できないというわけだ。自由化後も発電市場の約九割、小売市場では法人向け約五〇%、家庭向け約九五%と、EDFの寡占状況にEU委員会は不満で、そのためフランス政府は新たにNOME（電力市場新組織）法を導入した。つまりEDFの原子力でつくられた安い電力の二五%を、原価で他の市場参加者に売れ、と「トヨタさんが自社の車を原価でフォードに売るようなものです」とクノカエルさんは肩をすくめる。二〇一一年に施行され二五年まで、EDFはこの売電を義務づけられた。価格は毎年見直されるそうだが、一年の売値はkWあたり四円程度だというから、日本の太陽光価格のほぼ十分の一だ。そこまでして競争のお膳立てをすることが果たして自由市場と言えるのか。

ユーザーメリットはズバリどこ?

EDFにとって自由化は必ずしも良いことばかりではないのだが、と水を向けると、「一般的に自由化は電力システムがうまくいっていない場合には効果があるし、設備運用や法人向け市場の最適化という点では役に立っています」と答えが返ってきた。特にEUの場合、法人向け顧客の需給バランスの調整や、設備運用の最適化を図ることができるのだ、と。

ただ、家庭ユーザーにとっての便益は非常に判断が難しい。選択肢を与えることは確かだが、料金が下がるとは限らないし、むしろサービス低下をもたらす傾向があるという。

FRANCE



需給調整はEDFの子会社RTEが行っている ©RTE

例えば、ユーザー側で何か電気に関するトラブルがあった場合、以前はEDFの支店しか対応する拠点はなかったところが自由化後、顧客の不満は、配電会社であるERDFに電話をすると、「私はあなたとお話しする権利を持っていません。GDFスエズなりEDFなり、あなたと契約している小売会社に連絡してください」となることだ。そこでユーザーが小売会社に電話をすると、昔のように地域ごとに支社があるわけではないので、たいていはユーザーが住む町とは何の関係もない遠方のコールセンターにかかる。

コールセンターとのやり取りはあまり気持ちのいいものではない。

「自由化は発電など供給の最適化を求める点では良いが、個人の客として考えた場合、本当に良いかは疑問です」

収益源を国外に求める

EDFは自由化と軌を一にして国外に進出。フランス国内に周辺諸国からコンペティターが参入してくるのに対し、新たな収益源を国外に求め、今やイギリスで十四基の原子炉を持つほか、イタリア、アメリカ、中国などでも事業を展開。資産・収益の五〇%以上は国外で生み出している。

「EDFはイタリアやスペイン、モロッコで太陽光や風力にも力を入れています。日本も再生可能エネルギーをどんどん進め、あらゆる発電手段にアクセスできるようにしておくべきでしょう。ただ、新しいものを発展させる場合は慎重に進めないといけない。フランスもFIT（固定価格買取制度）を導入しましたが、電気料金が上がるなどあまりいい結果は生まれていません」。電力改革も同様に、状況を見ながら一歩一歩進めるべきだと先輩国としてのアドバイスをしてくれた。そして最後に、今、日本で原子力について語るのには憚られるが、と前置きをして――

「原子力を続けてほしい。最も安く安定的なエネルギーであり、フランス同様、日本には必要なものだと思います。そのためにも、事故後、日本の原子力事業者たちで進めようとしている安全対策を磨く新組織づくりは非常に大事です。私の父も原子力発電所に勤めていたので、原子力には愛着があるのです」



韓国電力取引所 (KPX: Korea Power Exchange) ©Bloomberg/Bloomberg/Getty Images

く、日本では韓国の電気料金の安さを賞賛し、韓国の分社型発送電分離形態を見習うべきだという声もあった。特に9・15までは。

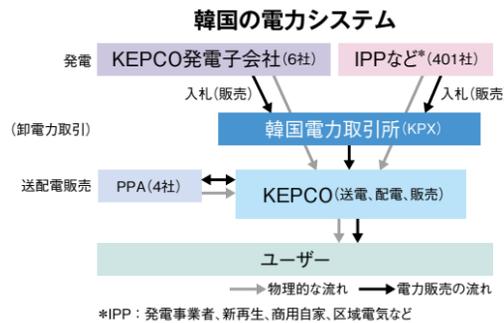
しかし徐さんは、この9・15に韓国の電力改革の弊害が垣間見えると言う。

原価の九〇%で売る

韓国電力は一九六一年の設立時は株式会社だった。八二年に一〇〇%国有化され、発送電一貫体制で国内の電力供給を独占的に担った。現在、国の持ち株比率は五一%。「一回、東京電力が国有化されましたが、国有化で何が起きるか。弊社の中に答えが全てあります」と徐さんは苦笑する。九七年のアジア金融危機時、政府は韓国電力の火力発電所を売却してドルを手に入れようとしたが、失敗。世界的な電力自由化の流れのなかで、段階的な民営化を行うこととした。

二〇〇一年、韓国電力は発電と送配電販売が分離され、真ん中に電力取引所を設置。このとき分離された発電子会社六社も、IPP（独立系発電事業者）も、発電した電気は一〇〇%取引所を通じて取引されるようになった。いわゆる強制プールで、ここから韓国電力が一〇〇%購入し、顧客に販売するという形態だ。

IPPは現在四百一社。これは再生可能エネルギーを中心に小さい会社が多く、実は韓国電力の発電子会社が発電の八五%を占めるという。そして取引所は単に取引だけ



韓国電力公社 徐 奎錫(ソ ギュソク)東京支社長

改革は課題山積

韓国電力

9・15に現れた問題

9・15——韓国で9・15と言えば、昨年九月十五日の大停電のことだ。

「需要予測が甘かった。それで発電設備が足りなくなつて大停電に至ったわけです」。韓国電力公社 東京支社長の徐奎錫さんは、そう切り出した。

最高気温三三℃の予報にも拘らず二八℃基準の需要予測をしていた。また供給能力を過大推計していた。つまり二時間以内で起動することは不可能な電源を計上したり、夏季には発電能力が若干落ちることを考慮に入れない推計になっており、誤りに気づいたときには手を打つ時間的余裕はなく、結果として全国規模で五時間も停電が続いた。

この需要増は残暑の影響もあるが、もともと韓国の電力需要は、GDP成長率を上回る勢いで伸びており、二〇一〇年が一〇・一%、一一年は四・八%増。一人あたり電力消費量は日本を上回る。なぜ、ここまで電力多消費なのか？

その理由を徐さんは「電気料金が安いから、頓着なく使ってしまう」からだ、と言う。実際、韓国の電気料金の安さは世界でも群を抜いており、日本に比べると四割程度（為替レート換算）。一方、エネルギー効率は、省エネの進んだ日本はもちろん、多消費と言われる米国と比べても著しく低い。こうしたエネルギー効率の悪さはともか

電力多消費の国・韓国 ©MITSURU YAMAGUCHI/a.collection/amanaimages



でなく、系統運用の指令も出す役割を担っている。「韓国電力は指令を受けて動くだけだ」と徐さんは言う。

電力販売は韓国電力の一家独占で、電気料金は先に述べたとおり極めて安い。安さの理由は、まず国の政策により抑制されているうえ、発電単価の安い原子力や石炭を使い、稼働率も高い。消費地が密集しているため、送電コストも安くつく。こうした理由からこの三十年、消費者物価は二四〇%上昇しているのに電気料金は僅か一八・五%しか上がっていない。そしてこの安すぎる電気料金が、電力消費を増やし続けている。例えば暖房では他のエネルギーに比べても、灯油の六割、都市ガスの八割という安さだから、ビニールハウス栽培の暖房に使うなど、電力消費はどんどん増えている。

しかし韓国電力にとっては「原価の九〇%くらいで売っているわけですから、四年連続赤字。格付けも下落してい

るし、負債比率が高いから海外発電所建設の入札プロジェクトも書類審査で落ちてしまう」と徐さんは嘆く。

プレイヤーが増えたとき コントロールはどうする？

徐さんに電力自由化・発送電分離のメリットを聞くと、「電力自由化して安い電気料金が維持されるなんて、そんな嘘みたいな話あるはずがない（笑）。メリットなんてあるんでしょか」と、笑ったあと、真顔に戻り、プレイヤーが増え、利害対立が深化していると話を続けた。民間の参入を促すため韓国電力が電力購入時に固定費・燃料費・適正収益を一〇〇%保証しているため、損をしない商売という認識でサムスンやポスコなど大手企業の参入が増えていると。

また発送電分離をしたために、9・15では取引所からの指令に時間のズレが出てしまった。

「別組織になったため、情報共有をしづらく、手続きに時間がかかった。一社体制より遅くなることは間違いない。プレイヤーが増えるほどコントロールは難しくなる。四百もの小さな再生可能エネルギーの発電所を束ね、統一的な行動がとれるかどうか。特に非常時にはそれが大事だが」

発電部門は分割して子会社化したため燃料調達時のバーゲニングパワーが弱まったし、ブランドイメージも弱体化。「我々が海外事業展開をしようにも、発電所も持っていないのになぜ入札に参加するのか、とまず言われる。子会社があるという説明から始めないといけない」。それに「9・15では韓国電力が悪かった、と言われる。電力取引所が悪

いとは言われない」。徐さんは悔しそうな表情を見せた。

世界のトレンドに乗って電力システム改革を行ったものの、欧米と韓国では事情が異なると訴える。

「韓国は島です。EU諸国は隣国から、関電さんも他電力から融通して貰えるが、我々はどこからも貰えない」。プレイヤーが増えたが安定的なプレイヤーではないし、再生可能エネルギーの普及というより地価上昇を狙った悪い事例もあったそうだ。

実は韓国は、販売部分も開放しようとしていた。しかし効果が見えず、二〇〇四年に中止した。

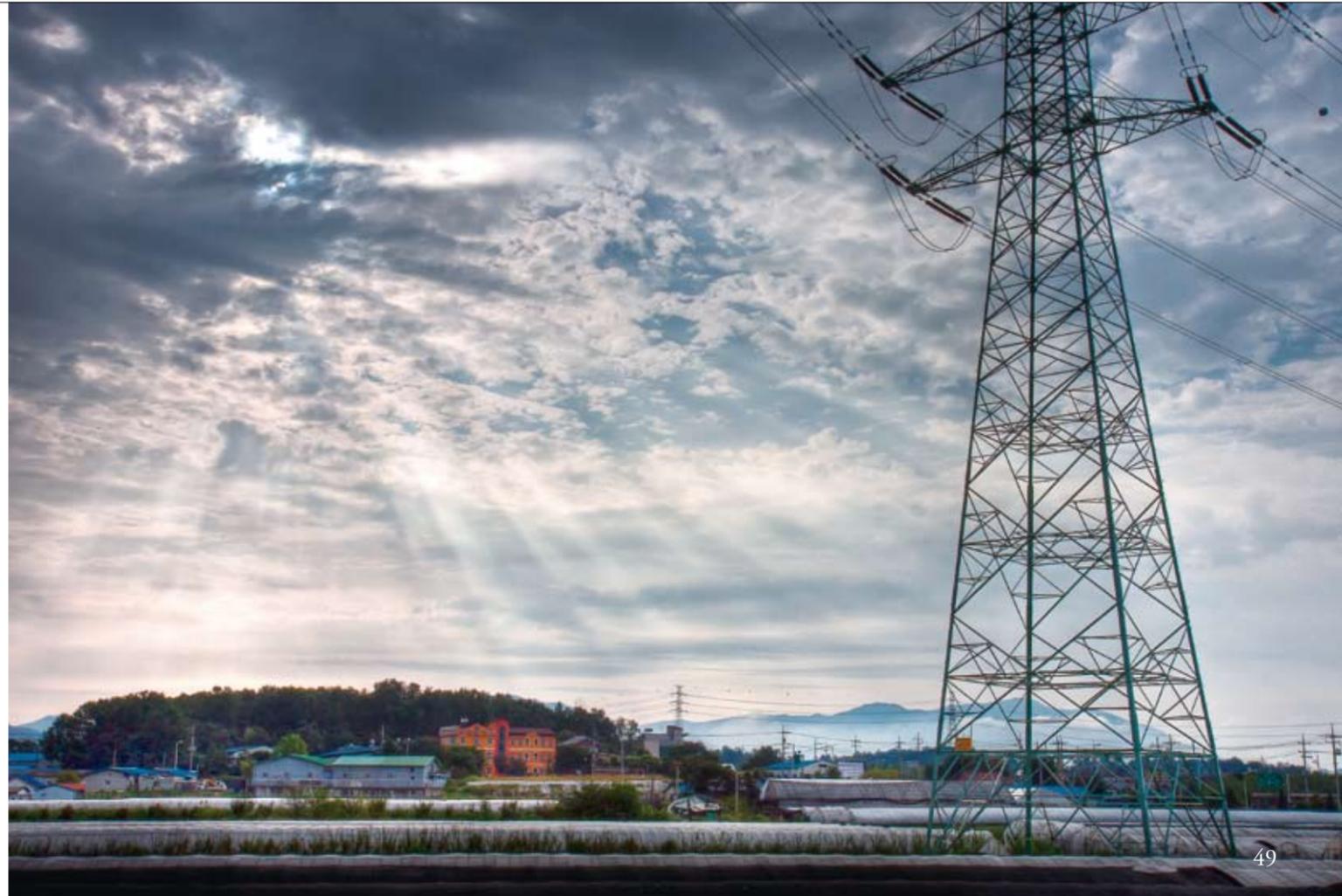
「日本では地域独占が非難されていますが、地域別に分けたのは、もともと経済や文化も地域ごとに異なっていたからではないでしょうか。それをともに地域に責任を持つ電力体制ができたはず。今後、日本で発送電分離を行う場合、全プレイヤーを管理する重要性を認識すべきです。どんなシステムになっても、ユーザーに悪影響を与えないようにしておくべきだと思いますね」と徐さんは先輩としての助言をくれた。



配電線メンテナンスを行う韓国電力(KEPCO)
©Bloomberg/Bloomberg/Getty Images

KOREA

韓国の送電網 ©S.J. Kim/Flickr Open/Getty Images



世界の電力改革を 総括すれば

小笠原潤一 日本エネルギー経済研究所 研究主幹

電気料金を安くするのではなく 適正利潤を求めよう事業者は動く

「電気事業の設計は多様ですが、最後は電気料金を通じてすべての費用を回収する必要があることに変わりはない。電気事業は効率性と同時に安定供給を維持しなければいけないため、発電、送電、配電、小売、それぞれの事業で適正な利潤を確保できるように設計が求められます」

諸外国の電気事業に詳しい日本エネルギー経済研究所の電力グループマネージャー小笠原潤一研究主幹は、現在、世界で起きている電気事業をめぐる現象を、こう総括する。

電力改革では一般的に送配電は規制対象となり、発電と小売は自由化対象となる。競争を通じて効率化やコストダウンを図ろうとするわけだが、現状では、化石燃料価格の高騰や、環境規制などによる大規模電源立地の困難化、再生可能エネルギーの普及拡大とそれに伴う送配変電設備の増強など、供給コストは上昇傾向にあるのが実情だという。「だから、競争導入を通じて、『適正な競争の下での電気料金の値上げは仕方ない』という土壌をつくりたいというのが、おそらく各国の規制機関の考え方です」

え？ 日本での議論は、競争環境の導入により電気料金

が安くなるというものではないか？

「自由化をしても、電気料金は必ずしも安くなるわけはありません」。その理由として小笠原さんは、アメリカの電力市場分析の先駆者ポール・ジヨスコウによる過去二十年間の制度改革の評価を紹介してくれた。つまり、需要は刻々変動するためピーク時価格は高騰するなど、卸電力市場はもとも価格変動が起こりやすいが、小売会社はいくら卸市場の価格が高くても需要家に電気を渡さなくてはいけない。その解決方法として、小売会社と発電会社の間で垂直統合型のビジネスモデルが一般的になっている。事業者は発電・小売をバランス良く保持することで市場変動リスクを回避しようとしている、と。

「ですから、価格が安くなるというメカニズムが働くというよりは、適正な利潤を求めるよう事業者が行動するというのが主なんです」

自由化は都市部の政策だ

自由化しても電気料金が安くなるとは限らない。そもそも自由化や発送電分離は世界的潮流なのか。

「欧米でも自由化が行われているのは主に都市部。大半の地域では市や郡など公営の電力会社が非常に多数残っており、あまり競争は行われていません。基本的に自由化がもたらすのは都市部、人口密度の高いところでの競争なんです」

もともと電気事業は、日本もそうであるように、ベンチャー起業家が始めた。その過程でM&Aや合併を通じて大企業化が進行。アメリカでは、その際に独占禁止法の関

を求めたことにより、卸部門の自由化や発送電分離を行った国も多い。発電投資をしようにも資金が足りず、自由化により広く世界から発電投資を招き入れようとしているわけだ。

儲ける気満々の人々が仕掛けたカリフォルニア電力危機

世界では多様な形で電力自由化が行われているが、そのとき安定供給は確保されるのだろうか？

「安定供給という概念はありません。もちろん垂直一貫の頃は各電力会社が安定供給を維持する考えが強かったのですが問題はなかった。しかし自由化された状況下では、周波数を維持する義務はあるが、需要に応じて供給力を確保する義務はない。それは市場に任せるわけです」

しかし市場はそうは動かない、と小笠原さんは続ける。唯一の例外は、世界の卸電力市場のモデルともなった北欧のノルドプールだ。水力が豊富にあり、しかも支配的な発電事業者が国営のため、利潤を最大化しようという動機が働かず、安定供給が確保されている。一方、北欧と同じ制度を移植し、電力会社の火力発電を売却させたカリフォルニアでは、儲ける気満々の人たちが大勢やってきて、供給をできるだけ絞って値段を上げようと需給逼迫が演出され、二〇〇〇年夏と一〇〇一年冬には輪番停電にまで至ったという。カリフォルニアはその後、卸電力取引の監視強化など制度の見直しを実施した。

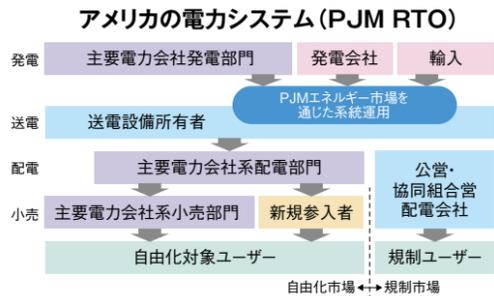
ちなみにアメリカの場合、二〇〇〇年までに二十四州と首都ワシントンで自由化が決定されたが、この電力危機を

世界の電力改革を総括すれば

係で大規模電力会社の分割が行われ、また権限が州に帰属すると判断されたため、州ごとの事業規制という形で事業が進んだ。一方、第一次・第二次世界大戦で電気事業のインフラが破壊された欧州では、戦後の経済復興期に、その資本規模の大きさから、国営・発送電一貫として電気事業復興を進める国が多かった。

そして一九九〇年頃から始まった電力改革。自由化と同時に発送電分離が行われたが、「ヨーロッパは経済統合を行うための環境整備、アメリカは電気事業の広域的な安定運用を実現するためという経緯の違いがあります」。欧州諸国は、国営企業が多いこともあり、目に見えてわかりやすい所有分離を選ぶことが多かった。一方で、民間電力会社の多いアメリカでは所有分離には抵抗が強いため、州を超えて流れる電気の安定運用の責任主体として、RTO（地域送電機関）を設置する運用分離が推奨された。しかし、従来どおり発送電一貫体制の垂直統合型電力会社が系統運用を行っていたりも残っており、さまざまな形態が混在している状況だと言える。また、民間が独自の設備投資をしようにも、需要密度が小さすぎて採算が合わない地域がある。こうした地域では、自治体が電気事業を担うことも多く、ドイツには七百以上、他の欧州諸国も数百程度の公営電力会社がある。国土が広大なアメリカではそれすら難しく、地域の人々による協同組合形式の電力会社も多いそうだ。

一方、アジアでは、九七年の通貨危機以降、世界銀行などが融資条件として電気事業改革



機に中止・撤回した州もあり、現時点で全面自由化は十五州とワシントンのみにとどまっている。

自由化を進めるほど不自由になるパラドックス

制度の見直し———そういえば先に取材を行ったイギリスも再び電力改革に取り組んでいると言っていた。小笠原さんによれば、以前であれば、自由化するとガス火力の参入が増え競争が進展するのがオーソドックスなパターンで、現にイギリスなどはそれで成功してきた。しかし、最近特に再生可能エネルギーを拡大すべく規制市場が一方で拡大。そもそも自由化とは市場原理に任せるのが主眼だが、昨今は規制市場と自由化の市場をいかに融合させるかという問題が現れた。これが制度を複雑にしている、と。

例えば、現在どの国も再生可能エネルギーを増やしているが、再エネは当日その時にならないとどのくらい発電できるかわからない。だからどの事業者も供給力にはカウントしていない。ドイツでは再生可能エネルギーを増やし、全量を卸取引所が優先的に買い取るしくみをつくった。再エネの不安定さをカバーするための火力発電所を動かすには、ゼロ円入札の扱いをされている再エネより安いマイナズ価格で入札しなければならず、大きな問題となっている。実際にマイナズ価格で約定されたこともあるそうで、いわば「金を払うから電気を使ってくれ」と言っているようなものである。現時点でドイツは卸価格が下がったのでひとまず好評価を受けてはいるが、今後これが続くと投資が起きず供給力を確保できないことになる。



日本エネルギー経済研究所 小笠原潤一研究主幹

