



電力の供給体制や制度的な枠組みを抜本的に見直す目的で、「電力システム改革専門委員会」が政府によって立ち上げられました。制度改革は3段階に分けて進められることになり、これに必要となる電気事業法の改正が、2013年、2014年、2015年と3回にわたって行われています。

まず、2013年の一つ目の改正は、4月の通常国会に法案が出され、「今日、可決、成立するのではないか」と言われたちようどその日に衆議院が解散となり、廃案になりました。それで、総選挙後の秋の臨時国会でもう一度審議、10月に国会で成立して、11月に公布されました。

一つ目の改正で決まったのは、第1段階と

特集 電力システム改革の現状と課題

講師

●丸山 真弘氏

(一般財団法人電力中央研究所 社会経済研究所 上席研究員)

◆はじめに

ご紹介いただきました電力中央研究所の丸山です。本日は「電力システム改革」についてお話ししたいと思います。

「電力システム改革」と言うと、ちょっと難しく聞こえるかと思いますが、大変身近な話として「2016年の4月1日から、一般家庭も含めてすべての電気の利用者は、電気を誰からでも買うことができる制度に変わる」ということです。この電力システム改革がどのように進んでいるのかという現状と、それによって一体何が変わって、これから何が問題となり得るのかという点について、話しをしていきます。

◆3段階で進められる「電力システム」の制度改革

2011年3月11日の東日本大震災後、原子力発電の稼働停止などで電気の供給力が不足したことをきっかけに、将来へ向けた

して「広域的運営推進機関」などの新しい組織をつくること」で、これに従って「電力広域的運営推進機関」が設立され、2015年の4月から運用を開始しています。

2014年に行われた二つ目の改正は、2月に閣議決定され6月に公布された第2段階の制度改革で、「2016年の4月1日から、電気の『小売全面自由化』を実施すること」が決まりました。電気の小売りは、2000年に大規模な工場や大きなデパートなどで自由化が実施され、2004年には中規模の工場やスーパー、そして2005年には小規模の工場なども自由化の対象になりました。2016年の4月からは、まだ自由化されていない一般家庭やコンビニなどの小規模な店舗も自由化され、すべての需要家（利用者）が電気の供給先、電気を買う相手を自由に選べるようになります。

そして、2015年の3月に三つ目の改正が閣議決定され、6月に公布されました。この法律改正では「2020年の4月から『送配電部門の法的分離』を実施すること」、つまり、電力会社の送電部門と配電部門を、電力会社とは別会社にする決まりました。これが第3段階の制度改革です。

資料①（4ページ）に「これまでに決まったこと」と「これからのこと」をまとめてあります。では、この3段階の制度改革について、具体的に一つ一つ見ていきましょう。

◆第1段階の『広域的運営推進機関』とは

第1段階として設立された「広域的運営推進機関」は、電気の需要家と直接関係を持つ組織ではありませんので、分かりにくいかもしれません。この組織には、いろいろな権限が与えられています。例えば、誰が、どのようになんて送電して、どんなネットワークで電気を送っていくのかという、電気の需要の想定や供給計画の取りまとめを行います。

供給計画については、発電事業者は「今後10年間、自分たちはこのように発電所をつくっていく計画です」と、また、送配電事業者は「今後10年間で、こうしたネットワーク

資料① 電力システム改革 何がどこまで決まっているの？

決まっていること	これからのこと
①「広域的運営推進機関」の運営開始 (2015.04.01～)【第一弾改正】	中長期的な供給力確保の具体策
②卸・小売全面自由化実施&事業者 ライセンス制導入 (2016.04.01～)【第二弾改正】	小売電気事業者の登録(2015.08.03～) 送配電網の利用料金(託送料金) ⇒事業者のメニュー
③発送電分離 (送配電事業者の別会社化) (2020.04.01～)【第三弾改正】	分離された一般送配電事業者と既存の 電力会社の発電・小売供給部門等との 関係の詳細
④「電力取引監視等委員会」の設立・ 運営開始 (2015.09.01～)【第三弾改正】	委員会の構成 具体的な市場監視のあり方

をつくっていく予定があります」と、そして、小売電気事業者は「今後10年間、自分たちはこうした形でお客さまを獲得していく予定があります」と、それぞれが「広域的運営推進機関」に計画を提出しなければなりません。

これまでは、電力会社が供給計画をつくっていたのですけれども、今後は新たに参入してくる事業者も含めて、日本全体でこれから10年先まで、電気がどのように使われて、誰が発電し、また、送り届けるのかということ、この組織が取りまとめていくわけです。

また、電気の需給状況を監視して、需給が悪化しているとき、つまり、ある電力会社で電気が足りなくなりそうなどときには、他の電力会社で電気が余っていれば「そちらから電気を融通しなさい」という指示を出します。東日本大震災の後、関東地方では計画停電が実施されましたが、あのようなことがないように、日本全体として電気のやり取りをしていくための対策を考え、指示を出す「中央機関」として位置づけられているわけです。

他にも、需要家のスイッチング支援という役割があります。これは、家庭など電気の需要家が、電気を供給する事業者を替えたいというときに、前の事業者が新たな事業者に対して「この方はこういう電気の使い方をしています。料金はきちんと払っています」といった顧客情報を提供して、引き継げるように支援することです。

また、これから売り込みをしたいという事業者にも「どのようなメニューで売り込んでいくのか」といったことを考える基になるように情報を提供します。もちろん、こうした情報は自由に引き出せるわけではなく、需要家の同意を得た上で見ることができるとい形になります。

さらに、広域連系系統の形成という役割も担います。これから先、日本の送電網をどのようにつくっていくかを決めていくということです。例えば、青森県に風力発電の設備ができるというときに、それに対応して、送電線をどのようにつくっていくか、さらには、その送電線をつくるために必要なお金は誰が負担すればいいのかを検討して決めていくことが、この広域的運営推進機関の役割ということになります。

◆第2段階の「小売全面自由化」とは

第2段階は、電気の小売全面自由化の実施で、すべての需要家は電気の供給先を自由に選べるようになります。

現在、東北地域で電気の小売りをしているのは基本的に東北電力だけです。2016年4月1日からは東北電力以外の事業者も選べるようになるわけです。それによって何が

起きるかと言えば、各事業者が提供する様々なメニューの中から、需要家はそれぞれ自分に合ったものを選ぶようになるのです。「そんなことを言っても、今でも東北電力はいろいろなメニューを出していますよ。それで十分じゃないですか?」といった話が当然出てくるかと思えます。もちろん東北電力は、今もいろいろなメニューを出していますが、競争相手が出てくることで、より一層の工夫をして、多様なメニューを出してきているのではないかと思います。携帯電話でも、NTT、au、ソフトバンクという三つの会社が競い合う中で、それぞれが工夫して、いろいろなメニューを出し合っているわけです。そうして、事業者は需要家の希望に沿った様々なメニューを提供することになり、需要家はいくつものメニューを比較して、自分の希望や目的に合ったものを自由に選ぶことができるということになります。一方、これは電力会社など既存の事業者側にとってもメリットのあることです。これまで電気の供給義務や料金規制によって、提供することが難しかったメニューでも、今後は提供できるようになるからです。既存の事業者にとっても、新規参入の事業者にとっても、どのようにして利用者から選んでもらうかが大変重要になっていくと思います。

この第2段階の制度改革では、事業者のライセンス制も導入されます。

現在の制度では、例えば東北電力は「一般電気事業者」という立場で国の規制を受けています。一般電気事業者には「供給義務」が課されていて、東北電力であれば、東北地域全域と新潟県に電気を安定的に供給する責任を負っています。この供給義務は、現在の需要だけでなく、将来の需要に対しても課せられています。将来どれだけの電気が必要になるかを見極めた上で、それに合わせて計画的に発電や送電などの設備をつくって、電気を常に安定して送り届けるという責任も負っているのです。

日本で「電気事業法」と言う名前の法律が最初にできたのは1911年のことですが、その時から供給義務に関する規定はありました。その目的は、事業者に対して一定の地域への供給責任を課すと同時に、その供給責任を果たせるように事業者の保護、育成を図るというものです。今回の制度改革では、これまでの一般電気事業者がなくなることによつて、この供給義務も撤廃されるため大きな変更となります。

「一般電気事業者」に対して、自由化によって新規参入が認められた事業者のことを「新電力」と呼んでいます。新電力は、2000年から大口の産業用の需要家を対象に電気を供給しています。小売全面自由化が実施される2016年の4月1日からは、この新電力も一般電気事業者と同じ「小売電気事業者」という立場で規制を受けます。

資料② 小売全面自由化&事業者ライセンス制 新しい事業者のカテゴリ

現行法		具体的には		改正法			
電気事業者	卸電気事業者	許可制	JPower	送電	送電事業者	許可制	
			日本原電	発電	発電事業者*	届出制	
	一般電気事業者	許可制	10電力会社	発電	送配電	一般送配電事業者	許可制
				送配電			
	特定規模電気事業者	届出制	エネット他*	小売	小売	小売電気事業者	登録制
				発電			
	特定電気事業者	許可制	六本木ES他	小売	送配電	登録特定送配電事業者	登録制
				送配電			
	卸供給事業者/(規制なし)		新日本製鐵 コスモ石油	日本製紙 他	発電	発電事業者*	届出制
					概念なし/(規制なし)*		

* 従来の特定規模電気事業者が自営線による供給を行っている場合は、改正法では特定送配電事業者
* 一部の小規模な事業者は、発電事業者としての規制を受けない

既存の事業者と新規の事業者がすべて横一線に並ぶという形になるわけです。

あわせて、発電部門は「発電事業者」という名称になり、これも一般電気事業者の発電部門と新規参入の発電会社が横一線に並ぶこととなります。また、送配電の部門は「一般送配電事業者」という名前になります。

資料②がこうした新しい事業者のカテゴリりをまとめたものです。現在は、一般電気事業者として、北は北海道から南は沖縄まで10の電力会社がありますが、これが発電、送配電、小売りの各部門に分かれて、それぞれ「発電事業者」、「一般送配電事業者」、「小売電気事業者」という名称になるわけです。

例えば、2016年の4月以降は、東北電

力は一つの会社ですが、国の規制の上では「発電事業者」であり、「一般送配電事業者」であり、「小売電気事業者」であるということになり、三つの看板を背負うこととなります。

そして、今回の制度の見直しでは、電気をつくって、送って、需要家に使ってもらおう、という発電、送配電、小売りそれぞれの機能に合わせて、規制のやり方が変わります。

先ほどお話ししましたが、1911年から基本的には変わってこなかった電気事業の考え方が、2016年4月1日から実施される制度改革で大きく見直されるのです。

まず、発電事業は届出制になります。先ほど広域的運営推進機関の役割として申し上げたように、「これから先の10年間、どのように電気をつくっていくのか」ということを届け出てもらいます。誰がどのように、どれくらいの電気をつくるのかということ把握しておく必要がありますから、一定以上の規模の発電所を持つ場合には事前に届け出て、計画をきちんとして提示してもらわなければなりません。

送配電事業については、例えば1軒の家に二つの事業者が別々の配電線を引くようなことになっては困りますので、これまでと同様の規制が行われます。現在と同じ許可制という形を続けて、送配電の料金についても、コストに合った適正な料金設定がされているかどうかを国がきちんとチェックするという、従来どおりの仕組みで認可していきます。

そして小売りは、これまでの届出制から登録制という形での規制に変わります。これは、家庭などの需要家を守るためのもので、届出制にすると、どんな事業者が入ってくるかわからないからです。現在（2015年7月地点）、新電力として届出をしている事業者は約600社ありますが、その中で実際に電気を供給している事業者は50社もないと聞いています。当然、600社の中にはいろいろ格差があるわけで、詐欺的な行為をして倒産した会社もあり、新聞などで話題になっていました。

産業用の大口の需要家であれば、どんな会社なのかきちんと見抜いて付き合わないようにすることもできると思いますが、家庭ではそこまでしっかり見抜くのはなかなか難しいと思います。そうしたことから、登録制にして、国が一定の規制をかけることにしたのです。ですから、問題がありそうな事業者は最初から登録ができません。

また、小売電気事業者には、利用者からの苦情や問い合わせに対して適切に対応しなければいけないということも義務づけられています。

◆第3段階の「送配電部門の法的分離」とは

第3段階は、送配電部門の法的分離で「発送電分離」とも言われています。東北電力な

どの一般電気事業者は、先ほどお話ししたように発電事業と一般送配電事業、小売電気事業の三つの部門に分けられます。そのうちの一般送配電事業の部門については、誰もが公平に送配電網を使えるように、2020年4月から別会社化することです。

現在は、電力会社の送配電部門は同じ会社に属していますが、他部門との間で「財布を別にする」、「機能を分ける」、「壁をつくる」、ということが必要になっています。

例えば、送配電部門の会計については、他の部門の会計とは別の帳簿を用意して、きちんと分けます。これを「会計分離」といいます。また、送配電を担当する部門と営業や小売りを担当する部門が同じ建物の中に入っている場合には、それぞれの部門の面積の比率に応じて、建物の固定資産税を割り振ったり、人件費についても、部門ごとの人数によってきちんと会計を分けて財布を別にするといったことをします。

機能を分ける、壁をつくるというのは、例えば、東北地域で新電力の事業者が大口の需要家を獲得しようとする、送配電には東北電力のネットワークを使うことになり、また、東北電力の送配電部門に「今度、このお客さまをうちのお客さまにしたいので、おたくの送電線を貸してください」という話をするようになります。そのときに、東北電力の送配電の部門から小売部門へ「新電力があのお客さまを狙っている」といった情報を横流

ししたら、大きな問題になってしまいます。ですから、そうしたことが起らないように、少なくとも本店では、送配電部門と別の建物にすることが求められるようになります。

建物を別にすることは、情報が変に流れないようにということもありますし、電話とか郵便とかファックスなどの誤配信を防ぐことにもなります。

人についても、送配電部門に所属していた人間は直接、営業部門へ行つてはいけないといったことを内規で決めて、壁をつくるといったことも必要になります。

こうした様々な対応によって、新電力なども使う送配電部門は「公平・公正な状況にしましょう」ということになっているわけです。しかし、新規参入者が納得し、信じるのはなかなか難しいことです。逆に電力会社の立場からすれば、何をどのように説明したら新規参入者に信じてもらえるのかというのも、非常に難しいことです。「それなら、別の会社にしてしましましょう。別の会社になれば、お金だけでなくいろいろな機能がきれいに分かれる」ということで、これまでの「会計分離」から一歩進めて、構造に踏み込んだ形の「法的分離」にするという話になったわけです。

これは、子会社という形でも構わないし、東京電力がすでに計画しているように持ち株会社をつくって、その下に発電、送配電、小売り、それぞれの部門の会社を分社化、グルー

プ化するという形でも良いことになっています。

しかし、あまり踏み込んで規制をがちり固めすぎると、問題が出てくることも考えられます。実はヨーロッパなどを見てみると、今日本でやろうとしている「法的分離」をさらに超えて「所有権分離」をしている国もあります。

法的分離では、送配電部門を別会社にしても資本関係を残すことは認められています。所有権分離では、送配電の会社と発電や小売りを行っている会社の資本関係をも断ち切ります。親子会社とか持ち株会社といったグループ化は一切認められず、どちらかがどちらかの株を持つことも禁止されます。「別会社にしても、資本関係が残っているなら、何かつながっているんじゃないか」と新規参入者が疑えば、規制当局はチェックをしなければなりません。それで、「箸の上げ下ろしまでチェックされるくらいだったら、いつそのこととスパッと分けてしまおう」ということで、ヨーロッパでは所有権分離に踏み込んでいる例があるのです。ただ日本の場合には、そこまで踏み込むのは難しいと思います。一番大きな問題として、ヨーロッパでは国営の電力会社が非常に多く、資本関係を分けるのは国が決めればよいことなので比較的簡単ですが、日本の場合には、電力会社はすべて民営です。仮に、国が民間の会社に対して「送配電の部門を所有権分離にしなさい」と強制したら、

憲法で保障されている財産権の問題をどう解決するのかといった問題が出てくるのです。アメリカでもこの問題が非常に大きく取り上げられています。

こうしたこともあって、日本では「法的分離」とすることに決まったわけです。ここまでお話ししたいろいろな分離の仕方については資料③（16ページ）にまとめてあります。

さて、発送電分離で注意しなければいけないのは、それが「手段」であって「目的」ではないことです。要は、発送電分離は「平らな土俵をつくりましょう。そして、その上で公明正大に競争をしましょう」ということで、発送電分離をしたからすぐに何かが起きるという話ではないのです。

では、その平らな土俵をつくった上でどうするのか、ということでも非常に難しい問題は、新規参入者と既存の事業者との間の公平な競争をどう考えるかです。例えば、もし私と横綱の白鵬関が土俵の上で相撲をしたら、白鵬関のほうが明らかに強いわけです。そのときに「土俵の上だから、お互い正々堂々と戦え」というのが公平な競争なのか、それとも「ハンデをつけて、白鵬関は両手を使わないでやってくれ」というのが公平な競争なのか、そこが非常に難しいところなのです。オリンピック陸上競技の金メダリストであるウサイン・ボルトと小学生が徒競走するならば、同じスタートラインに立って「よーいドン！」とす

るのが公平なのか、どう見てもウサイン・ボルトのほうが速いので、ボルトは100メートル、小学生は5メートルでいいんじゃないか、というような議論もあるわけです。さらにそのハンデをつけるにしても、何メートルが公平なのかということも、判断の難しい問題です。

このように、中立性を確保した上でどのように競争してもらうのかという問題が、今後出てくる課題かと思えます。

◆競争に関わる部分は、新しい組織が規制

もう一つ、2015年の法律改正では「電力取引監視等委員会」という新しい組織を設

資料③ 発送電分離



(※)米国は州により電力政策が異なる。全体の2/3の州は電力の小売り自由化を実施しておらず、垂直統合型の電力会社が残存。

出典：「電力システム改革専門委員会報告書」(2013.2.15) p.32/33

立することも決まりました(注・2015年9月1日発足)。今、電力に関する規制は経済産業省の資源エネルギー庁が行っていますが、その中の一部分、競争に関わる部分の規制については、本省である経済産業省の下に新しい組織をつくって行うこととなります。資源エネルギー庁の役人ではなく、外部の有識者の方々に委員になってもらい、その委員会で規制しようということです。すでに経済産業省のウェブページには「専門の監視を担当する方を募集します」とか「公認会計士の方に任期付きでこの委員会に入っていたきたい」というような募集が出ています。具体的にどういう方々が委員になるのかといった詳細は、これから決まっていくこととなります(注・委員長に大阪大学社会経済研究所招聘教授八田達夫氏の他4名の委員が決定)。

この委員会では、電力会社の中立性維持のための「行為規制」も行います。送配電部門の法的分離では親会社との間に資本関係が残ることがありますので、いくつかの規制をしようということです。例えば、送配電会社の取締役は同時に電力会社など親会社の役職員を兼任してはいけない、また、その逆もいけないという制約が課されます。他にも、親会社と送配電会社との間で、どちらかから他方に業務を委託する場合には「競争入札でやってください」という形で、えこひいきや差別的な行為がないように規制し、それをチェックする機能も委員会が果たします。今回できる新しい委員会は「八条委員会」というもので、経済産業大臣の下に置かれます。八条委員会は国の審議会などに相当するのですが、今回は大臣の持つ権限の一定部分をこの委員会が持つことになり、事業者に対する業務改善勧告などを行う権限も与えられますので、他の八条委員会と比べ非常に強い権限を持つこととなります。

これに類似した組織として、アメリカにはエネルギー関連の規制をしている「連邦エネルギー規制委員会(FERC)」や「商品先物取引委員会(CFTC)」,ヨーロッパには「加盟国のエネルギー規制当局間の協調のための機関(A CER)」などがあります。日本にこれに相当する組織は、金融庁にある「証券取引等監視委員会」で、インサイダー取引の摘発などを行っています。また「電気通信紛争処理委員会」が総務省の下にあり、携帯電話のネットワークの接続の費用に絡む争いが起こった場合に処理するといったことを行っています。

「電力取引監視等委員会」は、9月から電力関係だけでスタートし、2017年にガスも含めた「電力・ガス取引監視等委員会」という形になる予定です。以上が、2013年、2014年、2015年と3回にわたって行われた法改正によって実現することになった

電力システム改革のあらましです。

では、次に電力システム改革によって一体何が変わっていくのか、そのときに何が問題となり得るのか、ということについて説明していきたいと思えます。

◆電気事業は、将来も見越した供給力の確保が必要

その前に、そもそもなぜ電気事業に対して規制が必要だったのかをお話しします。

「電気は貯めておけない」とよく言われます。しかし、現実には電池がありますし、揚水式の水力発電も「発電に使う水を上池にくみ上げて貯めておく」という形で電気を貯める方法の一つです。しかし、大量の電気を貯められる電池をつくったり、揚水式の水力発電所をつくるには、コストが非常にかかるので、現実問題としては大量の電気を貯めておくことはできないということです。

今、ここで使っている電気は、今、どこかで発電したものです。この「生産即消費」が電気の特性で、電力会社は今使われている量はもちろんのこと、これから使われるであろうと予測される量に見合っただけの発電量、供給力を常に確保しておかなければならないのです。

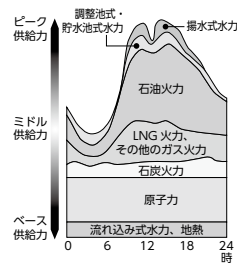
資料④の図をご覧ください。「キロワット」、「キロワットアワー」という言い方がありますが、キロワットは供給力で、このグラフの高さにあたり、キロワットアワーは供給量で、面積に相当します。今必要とされる電気の量に見合っただけの供給力がなければならぬというのは、この高さが合っていないといけないということです。使っている量の高さに合うだけの発電所がなければ「生産即消費」はできないという話で、面積がいくらあってもだめなのです。

さらに電気の場合には、送電線のネットワークでつながっていますので、電気が足りなくなったり、例えば、ここにもう一つ電気製品があつて、そのスイッチを入れたら需

資料④ なぜ電気事業に対する規制は必要だったのか？ ビジネスとしての電気事業/物理対象としての電気を持つ特性

◆電気は貯めておけない(難しい)

- ⇒常に需要に見合った供給が必要(同時同量)
- ⇒想定される最大の需要に応じることのできる供給容量が必要
 - ⇒電力(kW:棒の高さ)と電力量(kWh:面積)
 - ⇒面積が足りても高さが足りなければNG
 - ⇒高さを調整する工夫(ピークカット・ピークシフト)
 - ⇒足りない時は「最後の一人」ではなく、需要家全員が共倒れ(総崩れ)
- ⇒現在の需要のみならず、将来の需要まで見越すことが必要
 - ⇒電源設備や流通設備の建設には、時間がかかる
- ⇒将来をできるだけ見越した上で、必要な設備に投資



出典：電気事業連合会
INFOBASE2015

要が増えて、需要と供給のバランスが崩れるというときには、その電気製品だけが使えないという話ではありません。需要と供給のバランスが崩れた瞬間に、この部屋の明かりが全部消えるどころか、東北地方全体の電気が突然落ちることになります。最後にスイッチを入れた一人だけでなく、全員が共倒れ、総崩れしてしまうのです。

「同じネットワーク産業だから、電気と電話は同じように考えていいだろう」と言われる経済学の先生方がいますが大きな違いがあります。

電話の場合は「ただ今電話がかかりにくくなっておりますので、後でおかけください」と電話会社は言えますが、電力会社は「今、電気が足りませんので、後でお使いください」とは決して言えません。そして電気が足りなくなった瞬間に、その地域のすべての需要家に電気が届かなくなります。電話は一部の電話だけがかかりにくくなるだけです。これが非常に大きな違いです。ですから、今使われている需要だけではなく、将来の需要まできちんと考えておく必要があるわけです。特に戦後から、電気製品がどんどん増えて、電気の需要は右肩上がりが増えてきましたので、電力会社は将来の需要を見越した上で、発電所や送配電線に必要な設備投資を行って、供給力の確保に努めてきたのです。

◆規模の経済性〴〵と供給義務〴〵で低コストを図ってきた電気事業

さらに当然ながら、電気は生活や経済活動に必要な不可欠なものですから、使えればいいというだけでは成り立ちません。使えるけれども電気料金が1キロワットアワー当たり1000円もしたら困ってしまいます。妥当な値段で使えることが非常に重要なのです。

そして、この電気を安価に、広範囲に、安定して供給していくための仕組みとして、電気のネットワークというものが必要になります。ネットワークは、発電地から需要地に電気を送る〴〵送電〴〵と、送られてきた需要地の中で電気を配る〴〵配電〴〵の二つからできています。このネットワークにおける低コスト化の工夫として、大きな発電所をつくる「規模の経済性」があります。小さい発電所を10個つくるよりも、10倍の規模の発電所を1個つくったほうが発電量当たりのコストが安くなります。大きな発電所をつくった低コストの電気を需要地に運ぶことで、より安価な電気を利用できるわけです。例えば、大きな火力発電所をつくろうとすると、居住地から離れた海の近くにつくることとなりますので、そこから電気を送る送電の設備が必要になります。

この100年間の技術革新によって、非常に遠くからでも電気を効率的に送ることがで

きるようになり、海沿いなどに大きな発電所をつくり、大容量の電気を需要地に送ることが可能になりました。

ネットワークのもう一つ、配電の面から考えてみますと、大きな発電所をつくるということは、それだけのまとまった需要が必要ですし、地域の中で需要と供給が細かく分かれていては困ります。つまり、ある地域の中で、この場所にはある電力会社が、別の場所には別の電力会社が電気を供給しているという状態よりも、一つの電力会社がある一定の地域にまとめて電気を供給するほうが、大きな発電所をより有効に使えるわけです。

これは、さらに余分な配電網を引かなくて済むことにもつながります。また、様々な需要を一つにまとめることによって、電気の需要量を発電供給量に近づけることができることも、大きなポイントです。大きな発電所をつくっても、その発電所が1日に1時間しか動かないのでは、コストがかかり過ぎてしまいます。1日24時間フルで動いてくれれば、コストは24分の1になります。発電した電気を24分の1の値段で売っても、同じだけの収入を発電所は得ることができるのです。ですから、大きな発電所をつくるといった巨額の資本費がかかる電力産業においては、できるだけ電気を24時間フルに使ってもらおうほうがいいわけです。そのためには、昼間に多くの電気を使う需要家や逆に夜間に多くの電気を

使う需要家など、その地域の様々な需要パターンの方々に集まってもらうことが重要になるのです。このことを最初に考えたのは、1800年代の後半から1900年代の頭にかけてアメリカのシカゴで電気事業を起こしたサミュエル・インサルという人物です。この人はトーマス・エジソンの秘書をやっていたのですけれども、エジソンが「個別に電気を売ればいいじゃないか」と考えていたのに対し、大規模発電と広域送配電で電気を売ればコストが下がると思いついて事業を展開しました。結局、エジソンのやり方は失敗してしまい、今の世界の電気事業はサミュエル・インサルのやり方を踏襲しています。つまり、電気がすべての需要家に供給されるようにするには、ある一定の地域のすべての需要家に対する供給の責任を特定の事業者に課し（供給義務）、その代わりに、その事業者はその地域の独占的な供給権を与える（供給独占）というやり方をとったほうがコストが下がるといふことになるわけです。この場合、供給義務を負った事業者は、将来の需要に見合った供給を確保するための発電設備や送配電設備をつくっていかなければならないので、巨額の投資が必要になります。そこで、その投資を確実に回収できるようにするための料金規制も行われてきました。

その規制の方法は「国がきちんとチェックをして、コストに見合った適正な料金を決め、

その料金を地域の需要家から回収できるように国が保障をします」というものです。これが「原価主義」に基づく料金規制です。

このように日本では、1911年の「電気事業法」の成立以来、電気事業に対する規制は、電力事業者に対して電力の供給義務を課すと同時に、供給独占を認め、原価主義に基づく料金規制を課すことによって、需要家に低コストで電気を供給することが基本になっていたわけです。

◆自由化は需要家にとって、どのようなメリットがあるのか

では、なぜ今回、これを変えるのかという話です。まず、どうして競争を入れると需要家にとってメリットになるのかを考えてみたいと思います。当然ながら、最終的に需要家にメリットがなければ、競争を入れる意味がないわけです。需要家にとってのメリットは、まず発電部門で言えば競争相手がいることによって事業者に「物差し」ができることです。その物差しで他の事業者との違いを測り、例えば自分たちに非効率な部分があれば、そこを改善していこうという動きにつながります。

日本では、1990年代の後半に発電部門が自由化されて、競争が導入されました。そして「独立系発電事業者（IPP）」による入札が行われ、新日鉄住金や神戸製鋼といった鉄鋼会社をはじめ、紙パルプの会社などが新しく発電所をつくりました。このときに電力会社は「自分たちはこれくらいのコストで発電所をつくれますが、皆さんがそれより安くできるのであれば、お客さまに電気をより安く提供できるので、ぜひ、その電気を買わせてください」とお願いしたわけです。それで実際にどうだったかと言うと、電力会社が言っていた「この値段だったらできますよ」という値段より3割、4割安い値段を実現したIPPもあつたのです。もちろん、既存の電力会社が手を抜いていたわけではないのですけれども、結果的に見ると、メーカーとの間でシビアな価格交渉ができていなかったというのだと思います。競争相手という「物差し」がなかったため、自分たちがどこまでシビアにギリギリでやっているのかが分からなかったということでしょう。それが、競争相手が出てきて「自分たちも、もつと頑張らなきゃいけない」という経験をしたわけです。そして小売部門での需要家のメリットは、先ほどもから申し上げていますように、様々なメニュー、オプションから自分に合ったものを選んで、電気を賢く使えるようになることです。既存の事業者が様々なメニューを提供するだけではなく、発電部門と同様に「物差し」ができることによる成果が期待できると思います。ただし、「メニューの選択肢を増

やして、需要家が電気を賢く使えるようにしましょう」という話にはちよつと違うかなと思われる点があります。どういうことかと言うと、これまでよりも賢く電気を使って電料金が下がる需要家というのは、これまで高いコストでしか電気を買えなかった人たちなのです。

今はすべての需要家をひとまとめにして、一律のメニューが提供されています。この一律のメニューのもとでは、安く電気を使える人もいれば、逆に高いコストでしか電気を使えない人もいます。ですから、高いコストで電気を買っていた需要家には、新規参入者や既存の事業者から、今よりも電気料金が安くなる新しいメニューが提供されることになります。ところが逆に、今のメニューで安く電気を使っている需要家は、自由化によって、もしかしたら電気料金が上がってしまうかもしれないのです。これを、需要家の「リバランスング（再均衡）」と言っています。需要家が事業者を選ぶのと同じように、逆に事業者が、損のないように需要家を選ぶことができるようになって、事業者に選ばれない需要家は非常にまづいことになってしまふ可能性があるという点が、自由化の非常に難しいところなのです。それでもトータルで見れば、やはり需要家が事業者やメニューを選べることが、非常に大きなポイントであろうかと思えます。また、セツト販売ということ、

最近、携帯電話の業界などから「電気をおまけにして売りました」といった話も出ています。これも、需要家にとっては選択肢の幅が広がることにつながると思えます。

一方、自由化して競争すれば電気料金は下がるとというのが経済学の基本かもしれませんが、現実の欧米の動きや、日本のこれまでの動きを見てみますと、そうとも言いきれませんが、発電コストの中に占める燃料費の割合が非常に大きいため、燃料費が上がるとどうしても電気料金が上がってしまう傾向があるからです。なので、競争によって料金が下がったとしても、燃料費がちよつと上がっただけでその分は全部吹っ飛んでしまう、ということが現実には起こり得るのです。

電気料金には、もう一つ、再生可能エネルギーの賦課金（サーチャージ）も絡んできます。日本では2012年の7月から、太陽光や風力などの再生可能エネルギーでつくった電気を、電力会社が一定の価格で買い取るという「固定価格買取制度」が導入され、この買取額を賦課金という形で需要家が負担しています。もちろん「再生可能エネルギーの利を促進しましょう」という大きな目標の中でやっていることです。やめたほうがよいという話ではないのですが、賦課金による負担分は毎年どんどん増えていきますので、電気料金が下がっているという実感がなかなか持てないだろうと思えます。実際、役所で

も、今の電力システム改革の議論の中で「制度改革によって電気料金が下がる」とは積極的に言わずに「上がらないようにする」といった言い方をしています。

◆需要家と事業者の接し方も変わる

自由化になると、先ほど申し上げたように、一般電気事業者である電力会社は、発電事業者であり、一般送配電事業者であり、小売電気事業者であるという形になります。では、電気を使う需要家は、このうちの誰とお付き合いすることになるのかと言うと「小売電気事業者」と契約をすることになります。

一方、その小売電気事業者に送電線を貸して、電気を確実に需要家まで届ける仕事を担うのが「一般送配電事業者」で、普段は需要家が直接お付き合いをすることはありません。今は4年に一度くらい、需要家のところに電気保安協会が電気の点検に来ています。本来は、家の電線や漏電の点検はそれぞれの家で責任を持つものなのですが、それは難しいため、電力会社が検査を代行し、その委託を受けて電気保安協会が点検しています。2016年4月1日以降、この点検の仕事は一般送配電事業者が担うことになりましたので、需要家が一般送配電事業者と直接お付き合いをするのは、そのときだけということになります。

それともう一つ、小売電気事業者が電気を供給できなくなった場合や、需要家が小売電気事業者と契約できなかった場合には、一般送配電事業者が需要家へ電気を売ることになります。これは、先ほどの繰り返しになりますが、事業者が需要家を選べることになりますと、例えば、八百屋さんに行って「トマトを売ってください」と言ったときに、八百屋さんには「おまえには売らない」と言う自由があります。理由はともあれ、売らない自由があるのです。

今の電力会社には供給の義務がありますから「あなたには電気は売らない」と言う自由は認められていません。しかし2016年の4月1日以降は「あなたには電気は売らない」という自由が出てきます。でも、それでは困りますので、誰も電気を売ってくれないという状態になったときには、一般送配電事業者が電気を売ることになるのです。

また、今は電気料金を滞納して何カ月かたちますと、電力会社が電気を止めることがあります。新しい制度のもとでは、個別の小売電気事業者は電気を止めることはありません。電気の供給を止めるのではなくて、契約解除という形になります。そうして契約を解除されて、誰からも電気を送ってもらえないような状態になると、一般送配電事業者から電気が供給されるようになるわけです。しかし、それでも滞納を続けると、そこで初めて供給

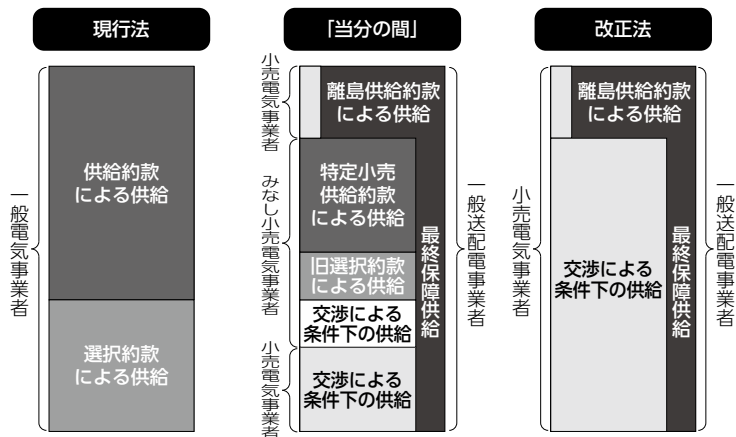
が停止されるかもしれないということになります。供給を停止するのは実際にはなかなか難しい話ですので、「これまでどおり、電力会社にその役割を任せましょう」ということになるかと思えます。資料⑤（32ページ）をご覧ください。現在は、一般電気事業者である電力会社が「供給約款」と「選択約款」という形で、電気料金を定めています。一般のご家庭は「供給約款」、オール電化のご家庭では「選択約款」という形になっています。それが、自由化後には、小売電気事業者はすべて交渉ベースで電気料金を決める、ということになります。もちろん交渉ベースといっても、1軒1軒回って料金を決めるということではなく、基本的には小売電気事業者がメニューを提示して、需要家を選んでもらうこととなります。「最終保障供給」と書いてあるのが、誰からも電気を供給してもらえない、誰とも契約できない需要家へ、一般送配電事業者が電気を供給するということです。

◆3月31日までに電気の供給先を決めないと・・・？

ただ、2016年4月1日から始まる全面自由化によって、電気の供給先が一気に切り替わるわけではありません。家庭用の電気の需要家は、全国で約7000万軒と聞いています。4月1日までに、この全家庭が一斉にメニューを選ぶのはとても無理な話です。

これまでに自由化された産業用の需要家の場合には、基本的には電力会社が個別に供給先の企業などへ行って、直接説明しながら進められたのですが、これが7000万軒となると、電力会社の人手も足りませんし、留守のお宅はどうするのかなど、いろいろな問題があります。それで、もしも2016年3月31日までに小売電気事業者との交渉が終わらなかった方が4月以降、電気を使えなくなっただけで困ります。そこで、資料⑤の真ん中にあるように、そうしたお宅に対しては、当分の間「みなし小売電気事業者」が「特定小売供給約款」という名前の規制料金で電気を供給することになっています。「みなし小売電気事業者」というのは、従来の電力会社で、「特

資料⑤ 家庭用需要家に対する小売自由化



定小売供給約款」というのは、今の供給約款と同じ内容です。つまり、2016年4月1日までに積極的に供給先を選ばなかった需要家は、従来の電力会社から、従来と同様の料金で引き続き電気の供給を受けることとなります。

では、いつまでが「当分の間」で、いつになったらすべての電気が小売電気事業者から供給される、資料⑤(32ページ)の右側の状態になるのかは、なかなか見通せない状況です。「皆さん、今の規制料金から、メニューの選択、交渉による料金に移ってください」という話ですが、そのために特定小売供給約款による電気料金を非常に高くするという方法をとったのがアメリカのテキサス州です。「皆さん、小売りの競争のほうにどんどん行ってください」と、規制当局が誘導したのです。そのため、テキサス州では小売りの自由化が非常に盛んになっています。私もテキサス州の規制当局に行つて話を聞いたことがあります。あちらの方は競争が大好きです。しかも「競争をするためだったら、電気料金が上がってもかまわない」くらいのことを平気で言っていました。しかし、日本では現実にそんな話はありません。

自由化では、決して電気料金を上げるために競争を入れるわけではありません。選択肢を増やす、ないしは、少なくとも電気料金が上がらないようにすることが大きな目的です。

から「競争のためだったら電気料金が上がってもかまわない」ということを支持する方は誰もいないと思います。もちろん、私も支持しません。

しかし、だからといって、この特定小売供給約款の料金を非常に安いままにしておく、いつまでたっても皆さんが動かない。そうすると「何のために自由化したのか分からない」という話になってきます。これから先、どのような条件が満たされれば本来のあるべき姿に移行できるのか、というのは非常に難しい問題ですし、一人も残さず移行してもらうのも難しいだろうと思います。諸外国を見ても、この答えがスパッと出ている例は、それほどありません。

◆供給義務のない世界で、何が起るのか

もう一つ大きな問題として、事業者に電気を供給する義務がなくなる。ことにも注目しておく必要があります。つまり「一般電気事業者は、将来の電力需要に応じた供給力を確保しなければいけない」という、これまでの供給義務がなくなった後、誰が電力の供給力を確保していくのかという非常に難しい問題が出てくるのです。本来「競争を入れましょう」というやり方は、市場メカニズムによって新しい供給力、つまり新しい発電所がつく

られるというものです。需要と供給のバランスを見て、供給が足りないということになれば価格が上がり、価格が上がれば、そこに新たな供給力が現れるというのが経済学の教えです。経済学の理屈から言えば、例えば夏の暑いときなど、電気の需給のバランスが非常に逼迫しているときには、電気料金が1キロワットアワー当たり1000円に上がるのも当然だということになります。そうすれば需要は減ります。1000円も払うくらいなら我慢もするし、別の方法を考えるだろうということです。また一方で、そんなに高く売れるなら新しく発電所をつくる人も出てくるだろうというのも経済学の理屈では非常に正しい考え方です。でも、現実問題として、夏の暑いときにエアコンをつけようと思ったら、1キロワットアワー当たり1000円もするというのは困ってしまいます。

電力供給力の確保について、今のところの予定では、最初に申し上げたように、それぞれの発電事業者が今後10年間にどのような発電所をつくって供給力を確保するのかという計画を広域的運営推進機関が取りまとめます。そして取りまとめたところで、将来的に供給力が足りなそうな場合には、原則としては市場メカニズムで対応するとしています。それは、卸電力市場で高い料金で電気を調達するわけですが、それには限界があります。そうして最終的に市場メカニズムでうまくいかないときには、最後の手段として、広域的運

営推進機関が「やはりこの先、供給力が足りなくなるので、発電所をつくってもらいます」といった入札をすることになっています。ただ、この「入札をしましょう」というのも、非常に難しい話です。もしも発電所をつくれる能力を持っている発電事業者が、いつでも発電所をつくれることを隠しておいて、本当に供給力が足りなくなるぎりぎりの段階で広域的運営推進機関が泣きついてきたときに「それなら発電所をつくってあげます」と高い値段で売りつける、というやり方もできるのです。

市場メカニズムは、こうした戦略も認める制度なのですが、本当にそれでいいのかというのを今後、考えていかなければいけないと思います。

◆再生可能エネルギーと、電力の自由化は両立できるのか

次に、再生可能エネルギーと電力の自由化との関連についてお話しします。日本は、CO₂の排出量を減らすために、発電時にCO₂を出さない再生可能エネルギーを増やしていく方針を掲げています。

では、この再生可能エネルギーの利用促進と電力の自由化が両立するのかと言うと、私は両立しないのではないかと考えています。自由化の根本原則は、すべてを同じに扱うこ

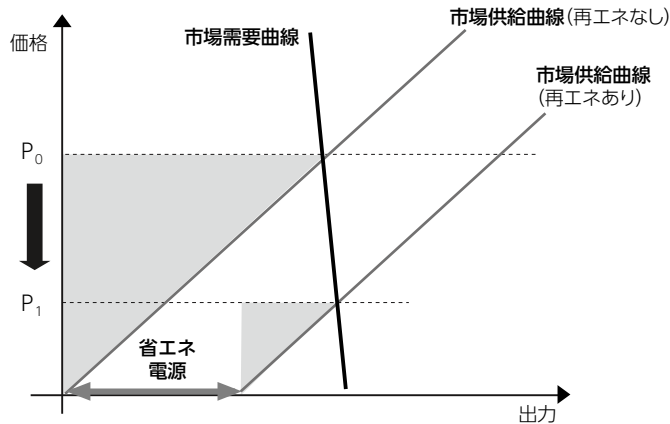
と、つまり「平らな土俵の上でみんなが公平に勝負しましょう」というものです。しかし、再生可能エネルギーには「固定価格買取制度」が設けられ「再生可能エネルギーを優遇しましょう」という方針になっています。「そこひいきをするのはよくない」と、短絡的に申し上げるつもりはありません。温暖化を防ぐためには再生可能エネルギーの導入は必要です。どこから、ある程度のそこひいきは必要なのかとは思いますが。ただ、再生可能エネルギーをえこひいきすると、次のようなことが起こります。資料⑥（38ページ）にあるように、通常の電力市場では、コストの安い電源が積み上がって行って、需要の線と交わったところ、資料のP₀のところでは、価格が決まります。ところが、再生可能エネルギーには補助金が付いていますので、かなり安い値段で市場に入れても採算が取れます。電気を売ることでお金を取れなくても、補助金の分があるからです。そうして太陽光や風力が入ってくると、需要と供給が交わるのはP₁のところになります。つまり、価格が下がるとのことです。卸の価格が下がると、本来であれば動いていたはずの火力発電が、再生可能エネルギーが入ってきたことによって押し出され、動かなくなってしまいます。

もう一つ問題なのは、再生可能エネルギーは太陽任せ、風任せという点です。晴れているときや、風が吹いていないと電気をつくれませんから、需要にぴったり合った供給力が確保できるかどうか分からないのです。このため、天気の変動によって電気の供給が止まらないように、それを補うバックアップ電源を常に持つておかなければいけません。そのバックアップ電源は何かと言うと、火力発電です。ところが、火力発電は、先ほどのように押し出されてしまっているのです。

再生可能エネルギーがいっぱい入ってくると、火力発電は押し出される一方で、逆にバックアップ電源としての役割も大きくなっていくという、非常に複雑な問題が起きるわけです。どのようにして発電業者にバックアップ電源を持ってもらうのか、今後の重要な課題だと思います。

また、ヨーロッパですでに起こっている

資料⑥ 自由化された卸電力市場では 支援策を受けたPV/風力が火力を追い出していく



事象で、これからの日本でも起こる可能性のある問題があります。例えば、一般家庭の多くが屋根の上に太陽光発電のパネルを設置して、家で使う電気をすべて賄えるようになれば、電力会社から電気を買わなくてもよくなります。一方、電力会社では、配電線などのネットワークをつくるお金を、電気を売ることで回収しています。再生可能エネルギーが大量に入ってきて、従来のように電気が売れなくなると、電力会社はこのお金を回収することができなくなってしまいます。わけです。

つまり、先ほど申し上げたように、卸の電気の単価が下がってくると、電力会社はそれまでのような高い値段で電気を売れなくなり、さらにネットワークをつくるコストも回収できなくなってしまうということです。これをヨーロッパでは「死のスパイラル」と呼んでいます。

日本ではまだそれほど大きな問題になっていませんが、たぶん九州電力が一番早くこの問題が起きるだろうと言われています。九州電力管内に建設が予定されている太陽光発電の設備容量を全部足すと、九州電力の売電量を上回っています。そのすべてがつくられているわけはありませんが、場合によっては、九州電力は自分が売る電気よりも多くの電気を買わなければいけないことになるのです。

九州の次にこうした事態が起こりそうなのは東北地方です。今計画されている太陽光発電や風力発電が予定どおりに動いていくと、東北電力でも九州電力と同じような問題が生じてくる可能性があります。

このように供給が多くなり過ぎて、需要と供給のバランスが崩れてはいけませんので、その場合にどうするのかという問題がいろいろ生じてくるだろうと思います。そうなったときに、ネットワークをつくるお金は誰が出すのでしょうか。ネットワークがきちんとしていなければ、電気を送ることができないわけですから、この問題はしっかりと解決する必要があります。今すぐではないとしても、将来的には議論されなければいけない問題だろうと思います。

◆原子力発電の位置づけをどう考えるか

最後に原子力発電の位置づけ、日本で原子力発電をどのように使っていくのかという問題について、私個人の考えをお話しします。

私としては、原子力発電をどう使っていくかは、最終的には国民が決めるべきことだと思っています。安全の確保を大前提に、その上で地球温暖化の問題やエネルギー安全保障

の観点などから議論して、決めていくべきことだと考えています。

地球温暖化については、その防止のためにCO₂の排出量を削減する必要がありますが、再生可能エネルギーの利用を増やすだけではなかなか難しい、という問題があります。また、エネルギー安全保障の観点では、今、石油の価格が以前に比べれば安くなっています。が、将来的にどうなるのかは分からない状況です。

こうした問題を考えた上で原子力発電の位置づけを決めることが、本来先であって、今回の電力システム改革はその後で議論すべきことだったのではないかと、個人的には思っています。しかし、もうすでに電力システム改革の議論は進んで、2016年4月1日には小売全面自由化が始まりますので、今さら順番を変えろと言うつもりはありません。

そして、今ある原子力発電所について、これからも使っていくにしても、やめるにしても、いずれは廃炉にする必要が出てきます。そのまま放っておくわけにはいきません。廃炉には多額の費用がかかりますから、何らかの形で調達する必要がある、誰がどのように確保するのが大きな問題です。ある程度時間をかけて費用を貯めていく必要があるだろうと思います。

2015年に、国は、これまで1回で計上しなければならなかった廃炉による損失を10

年に分けて計上できるように、廃炉にかかわる会計制度を変更しました。さらに、その先も含めてどうするのかという議論を、もう少し詰めていく必要があるのではないかと思います。

もう一つ、原子力発電所の新規建設をどうするのか、という問題もあります。ドイツのように「原子力は一切やめます」という政策をとらない限り、いずれ必ず発電所の新設という話が出てきます。

原子力発電はトータルで見れば発電コストが安い電源といえます。ただし、これは、非常に高い資本コストを、長期間にわたって発電に使うことにより、低コストにするということです。これまでは規制の世界ですから「40年、60年、きちんと使います」ということができたのですが、競争の世界で本当に40年、60年と使い続けられるかどうかは分かりません。「資本コストが高いから、原子力発電はできない」という考え方もあるかもしれませんし、高い資本コストを何らかの形でクリアして「トータルとして発電コストは安い」だから使っていこう」となるかもしれません。こうしたことも国民的議論の中でしっかり考えるべきだと思います。

いずれにしても、単純に「やれ」とか「やめろ」という話ではなくて、やるとしたらど

うするのか、やめるとしたらどうなるのかというところを、国も国民もしっかりと議論していく必要があると思います。

私たち研究者としては、どういうところが問題なのかを明らかにして、その問題点をどうすればクリアできるのかをお示しするのが、仕事ではないかと考えています。

◆おわりに

「電気の小売りを全面自由化します」、「電気のメニューの選択肢を増やします」と言ったときに「事業者と地域の関係はどうなるのか」ということを、よく質問いただきました。

電気料金は下がらないかもしれないのに、なぜ自由化をするのかと考えると、事業者が様々なメニューを需要家に提供できる余地を与え、そこからいろいろな新しい発想や切り口といったイノベーションが生まれてくるのが期待されるのではないかと、ということだと思います。例えば、東北電力ならば、管内の地域すべてを同じように見ているわけですが、自由化の後は、それぞれの地域の特性に合わせて様々なことを考えていかないと、新規参入者に需要を取られてしまうかもしれません。その中で事業者は、様々なイノベーションを生み出して、より良い地域との関係をつくり上げていかなければなりません。そうい

う状況が、自由化の世界ではないかと思えます。逆に言えば、事業者が今までのような、ある意味画一的な形から、それぞれの需要家の要望に沿ったメニューを考える形に変化していくことが、事業者にとってもメリットになるのだと思います。地域との関係についても、従来よりも密着した対応ができるようになるのではないかと思えます。

今までは、いかにして「無色透明な電気」を確実に需要家へ届けるかが、電気事業に携わっている人たちの仕事でした。しかし、自由化した後の世界では、本来であれば無色透明な電気に、独自の色をつけていくこと、つまり、それぞれの需要家がニーズに合わせて電気を賢く使えるよう、電気にどう色をつけて販売していくのが、小売電気事業者に求められる仕事であり、そうした仕事が可能になることが自由化の目的であると考えている次第です。

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7月、宮城県白石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)

講師略歴

丸山 真弘（まるやま まさひろ）

（二財）電力中央研究所 社会経済研究所 上席研究員

【経歴】

1990年3月 東京大学法学部第一類卒業

1990年4月 （財）電力中央研究所入所

2001年6月～2002年6月

全米規制研究所（オハイオ州）に
客員研究員として派遣

2005年4月～上智大学法学部非常勤講師

2012年7月～社会経済研究所 上席研究員（現職）

【研究分野】

電気事業法制論、コーポレート・ガバナンス論

