



ミッシングマネー問題にどう取り組むか 第14回

日本ではどうなりそうか

2016/04/01

電力システム改革論を斬る!

電力改革研究会

Policy study group for electric power industry reform

電力システム改革と再生可能エネルギー（自然変動電源）の政策支援による大量導入は、日本でまさにこれから起ころうとしていることであるので、日本でもミッシングマネー問題の顕在化が想定される。したがって、その備えとして、容量メカニズムは検討課題となっているが、導入時期も含め、詳細は現時点で未定である。

<広域機関による電源入札とは>

2016年4月、いわゆる第二段階の改正電気事業法の施行とともに、「広域機関^{注53}による電源入札」と呼ばれる仕組みが導入された。これも、ミッシングマネーを解消あるいは緩和する方策である。概略は次のとおりである^{注54}。

1. 市場に任せていたのでは将来の供給力が不足する（＝ミッシングマネー問題がある故に必要な供給力が得られない）と見込まれる場合に発動する。
2. 広域機関は、以下の場合に入札の検討を開始する。
 - a) 広域機関が次の状況を認める場合 ①必要な予備力又は調整力が確保できないおそれがある ②自然災害等、特別な事情により発生し得る需給変動リスクに備える必要性がある
 - b) 一般送配電事業者から電源入札等の検討開始要請を受けた場合
 - c) 経済産業大臣又は 国の審議会等から電源入札検討開始要請を受けた場合
3. 広域機関は、以下を考慮して、入札実施の必要性を判断する。
 - a) 全国及び供給区域ごとの需給
 - b) 広域機関会員の供給力などの確保状況
 - c) 小売電気事業者の需要実績及び需要想定
 - d) 危機管理上の需給変動リスク分析
4. 入札による供給力確保の手段は以下である。
 - a) 発電設備の新増設（主に中長期の供給力確保）
 - b) 休止又は廃止電源の再起動（主に短期の供給力確保）
 - c) 既存発電設備の維持（休廃止による需給逼迫、リスク対策）
5. 入札に応札する事業者は、電源の建設・維持にあたり補てんを希望する金額（＝事業者が考えるミッシングマネー相当分）を提示する。最も安い額を提示した事業者が落札する。

6. 上記の補てん額は、全需要家で広く薄く負担する。(託送料金へ上乗せして回収する)

＜卸電力取引所を通じたピーク供給力へのただ乗り＞

日本の電力システムでは、「ピーク供給力へのただ乗り」が生じている。これは今も生じており、2016年4月以降も継続すると考えられる。図30で説明する。2013年度における東京電力エリアの電力需要のデュレーションカーブから、年間上位200時間に着目する。

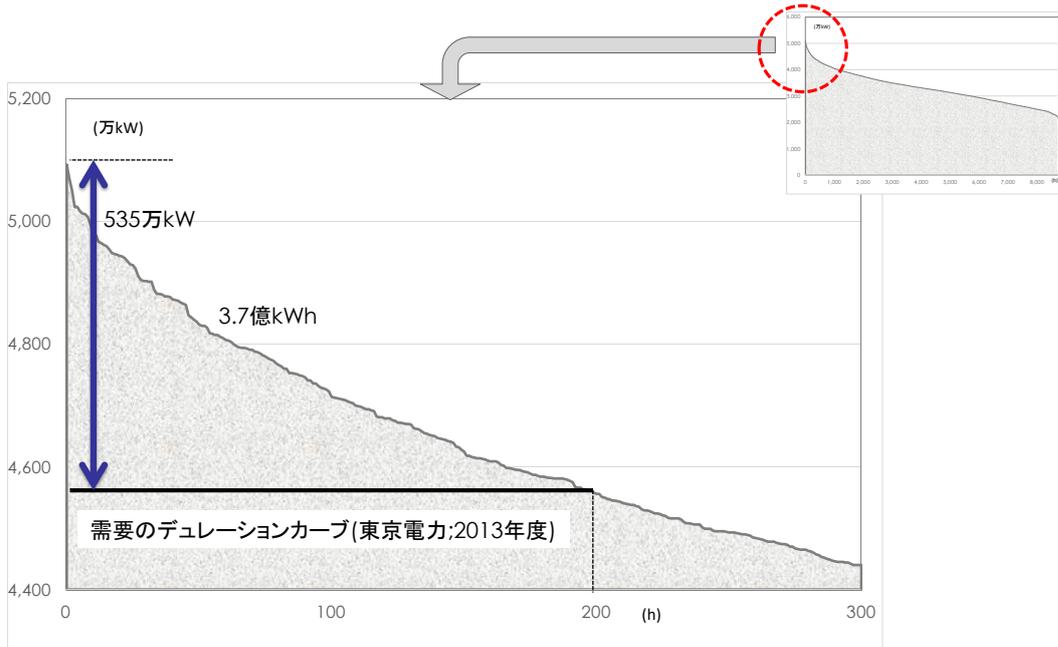


図30：東京電力エリアの電力需要のデュレーションカーブ（2013年度、上位200時間）

(出所) 筆者作成

上位200時間の需要に対応するために必要な供給力は535万kWで、最大需要(5,093万kW)の10%以上であるのに対し、それらの供給力が発電するkWhは、3.7億kWh、これは年間の送電端電力量の0.1%、設備利用率ではわずかに0.8%である。電力には、貯蔵が利かず、常に需要と同量の財(kWh)を生産することが求められる技術面の制約があるため、このような利用率の低い設備も、誰かが固定費を負担して維持する必要がある^{注55)}。年間上位200時間のピーク需要のために、固定費8,000円/kW/年、可変費12円/kWhの電源を確保したとすると、その供給コストは、

$$535 \text{ 万 kW} \times 8,000 \text{ 円/kW} \div 3.7 \text{ 億 kWh} + 12 \text{ 円/kWh} = \text{約 } 130 \text{ 円/kWh} \text{ となる。}$$

他方、日本卸電力取引所のkWh市場(スポット市場^{注56)}等の約定価格は、上記の水準よりもずっと低い^{注57)}。これは、現時点では、卸電力市場活性化のための自主的取り組みと称して、限界費用に基づく入札を一般電気事業者が行っていることによるが、この取り組みがなくても、電力システム改革の帰結として、電気固有の制約から、kWh市場の価格は、限界費用に基づくものになりやすい。そのメカニズムは、[第1回](#)で説明したとおり、以下である。

- 電気は貯蔵が利かないので、需要があるときに発電できないと収入はゼロである。
- 収入確保を重視すれば、まずは稼働させることが先決となり、発電事業者による kWh 市場への売り入札の価格は、限界利益ゼロ（＝限界費用＝固定費回収は度外視）となる。

注53) 正式名称は、電力広域的運営推進機関

注54) 電力広域的運営推進機関の送配電等業務指針及び業務規定等に基づき要約した。

注55) このような利用率の低い設備を維持するのは効率が悪いので、デマンドレスポンスを活用してピーク需要をカットすべきとの意見がある。デマンドレスポンスに、必要なときに必ず需要を削減することを求め、その対価を予約料として支払うのであれば、少なくともその予約料が電源を維持するコストより安くなければ、効率的とは言えない。

注56) 翌日に受渡する電気の取引を行う kWh 市場である。1 日を 30 分単位に区切った 48 商品について取引を行う。約定方式はブライント・シングルプライスオークションである。

注57) 2013 年度の東京電力エリアのスポット市場価格の実績は、最高値が 55 円/kWh、価格が高かった 400 コマ（＝200 時間）の単純平均で 29 円/kWh であった。当該 400 コマは、需要の上位 200 時間とは必ずしも一致していないこと、小売電気事業者の取引所依存が高まれば価格が変わる可能性があることから、あくまで目安である。

<小売電気事業者にピーク供給力を確保するインセンティブはない>

このような状況下では、小売電気事業者に、ピーク需要を賄うための供給力を、自ら保有したり、長期契約で確保するインセンティブは働かない。kWh 市場から購入する方が安価だからである。そして、kWh 市場からピーク供給力を購入する小売電気事業者は、供給力の固定費を十分負担していない、あるいは、誰かが負担している固定費にただ乗りをしていることになる。ただ乗りされ続けることは誰も望まないから、この状態が継続するなら、誰もピーク供給力の固定費を負担しなくなる。

<供給能力確保義務は歯止めにならない>

2016 年 4 月施行の第二段階の改正電気事業法は、第 2 条の 12 で小売電気事業者の「供給能力確保義務」を規定している。

第 2 条の 12 小売電気事業者は、正当な理由がある場合を除き、その小売供給の相手方の電気の需要に応ずるために必要な供給能力を確保しなければならない。

2 経済産業大臣は、小売電気事業者がその小売供給の相手方の電気の需要に応ずるために必要な供給能力を確保していないため、電気の使用者の利益を阻害し、又は阻害するおそれがあると認めるときは、小売電気事業者に対し、当該電気の需要に応ずるために必要な供給能力の確保その他の必要な措置をとるべきことを命ずることができる。

供給能力確保義務は、改正前の電気事業法第 18 条に規定する「供給義務」とは異なる。すなわち、供給義務は、担当するエリア（例えば、東京電力の場合は関東一円）の一般の電力需要に、正当な理由がない限り応じる義務を課す。そのため、供給義務を課された事業者は、担当エリアの電力需要を予測し、電力供給に必要な供給力を

確保する。その費用は、規制料金にて回収が担保される。

対して、供給能力確保義務の下では次のようになる。

- 小売電気事業者は、確保できた供給能力の範囲で事業を行う自由がある。したがって、全体として必要な供給能力は担保されない。
- 小売電気事業者は、供給能力確保義務を果たすにあたって、自ら電源を確保する必要はなく、卸電力市場に依存することが可能である。したがって、他の誰かが費用を負担して、全体として必要な供給能力が確保されていれば、義務を果たすのは容易である。これは、誰かが負担している固定費にただ乗りをしていることに他ならない。

つまり、供給能力確保義務は、ただ乗りの歯止めにはならない。2016年4月以降、ピーク需要を賄う電源の中で、ただ乗りにより採算が悪化し、閉鎖せざるを得なくなるものが出てくることが想定される。そして、閉鎖によって需要と供給のバランスを確保することが難しくなると広域機関が判断すれば、電源入札が発動される。電源入札でとられる供給力確保手段の選択肢は、前に掲げたとおり、「a) 電源の新増設」、「b) 休止又は廃止電源の再起動」、「c) 既存発電設備の維持」の3種類であるが、ピーク電源として活用される電源は、多くの場合、経年化し、限界費用が高くても固定費負担の軽い電源であることが実態であるので、a)はあまり想定されない。b)又はc)が適用されるケースが多くなるのではないだろうか。

ちなみに、広域機関による電源入札も、容量メカニズムの一種と捉えることができる。一部の電源にkW 価値の支払いを限定するので、「selective な容量メカニズム」である。[第4回](#)で紹介した戦略的予備力、[第10回](#)で紹介したドイツで導入予定の容量予備力は、selective な容量メカニズムの例である。いずれも、kWh 市場においてミッシングマネーが発生しないことを前提とする仕組みである。対して、広域機関による電源入札は、ミッシングマネー発生を想定し、その解決策として導入される点で、前2者とは異なるものである。

執筆：東京電力ホールディングス株式会社 経営技術戦略研究所 経営戦略調査室長 戸田 直樹