

自由化下の電力市場における本質的問題 ～米国の電力卸売市場・小売市場の基礎サーベイから

西 村 陽

はじめに

21世紀の世界の電力ビジネスは、思いもよらなかったカリフォルニア州の電力危機で幕を開けることとなった。^{*1}この危機によって、米国の中での電力自由化の先駆者であったカリフォルニア州の電力市場システム、具体的には公設一日前市場であるPXと相対契約の並存、競争移行に伴うコストギャップの処理といった一連の制度は一気に崩壊し、2001年6月現在、カリフォルニア州の電力需給は系統運用者であるISOがその多くを当日調達し、州政府が電力の買い付けによって配電会社を支援するという、本来の電力ビジネスから言えば異常な姿で日々綱渡りの運用を続けている。^{*2}

今回のカリフォルニアの事象で特徴的だったのは、米国内で多くのエコノミストたちがカリフォルニアの「卸売市場と小売市場」の乖離を問題にし、「これがカリフォルニアの自由化失敗を起こした最大の要因だ」と論じたことであった。問題となった2001年1月の状態で言えば、カリフォルニアの卸売電力市場であるPX (Power Exchange:電力取引所) の電力価格が前年の40倍にまで跳ね上がったのに対し、小売市場は規制当局による「価格凍結 (レートフリーズ)」という制度によって、基本的にはずっと据え置かれたままであった。もしもこの価格凍結がなく、電気料金に卸売市場の動向が反映されていれば (この場合40倍になっていれば)、需要が減少し、供給逼迫もなくなって価格が下がり、停電も発生しなかったはずだ、というのがエコノミストたちの論旨である。

本稿は、進行する米国の電力自由化の中での卸売市場・小売市場の状態をサーベイした上で、前述したカリフォルニアでの議論に代表される「電力市場の価格メカニズム」についての議論をチェックし、少なくとも米国内での電力市場自由化から3年を経た現時点で現出しつつある

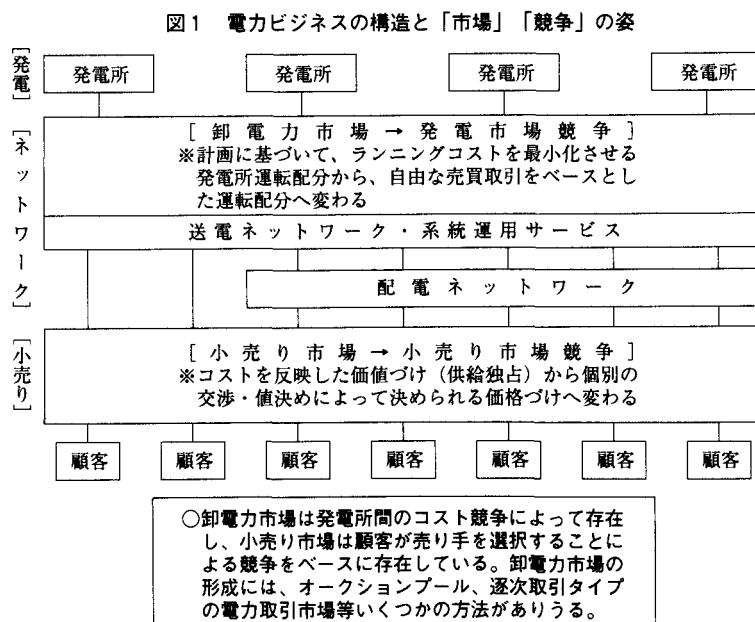
^{*1} カリフォルニア電力危機は主として二つのステップで起きた。一つは2000年夏の需給逼迫とPX (一日前入札市場) 価格の急騰であり、PX価格が機能不全に陥ったために、電気のほとんどが本来当日の微妙な需給アンバランスを調整するための市場である当日調達市場で購われる事態となった。サンディエゴにおける小売価格の急騰と再度の価格規制のこの時期に起こったことである。もう一つは2001年に入ってから輪番停電であり、PX価格が前年の40倍にも達してまったく機能しなくなった結果、当日調達で調達しきれない電気が出て、輪番停電 (地域を順番に決めて停電させ、需要側を切り落とすことで電力系統を維持すること) を実施せざるをえなくなった。この時期には、卸売価格の暴騰による逆ざやから、電力会社の経営危機が表面化し、PG&E社が倒産を申請する事態にもなった。

^{*2} 2001年6月現在、カリフォルニアの電力需給は私設のスポット市場を含む相対契約による電気の調達と当日調達市場だけで運営されており、州政府が需給の安定のために周辺州の発電所の電気を直接購入して配電会社に売る等の措置がとられているが、需給が逼迫する夏季には再び輪番停電等の混乱が起こるのではないかと懸念されている。

電力市場の本質的な問題点について分析を加えるものである。さらには、そうした電力市場の本質的な問題から、わが国の制度改革への得られるインプリケーションはどのようなものかについても最後に言及したい。

自由化下の電力市場

まず、いわゆる電力自由化が行われ、競争システムが導入された場合の電力市場の姿からチェックしていこう。図1は、電力ビジネスの基本的な構造と、電力ビジネスが規制下から自由化に移行した場合に形成される二つの市場を簡単に表したものである。電力ビジネスはたくさんの発電、送電と配電のネットワーク、小売から成り立っており、自由化される前はこれら全部が基本的には一つの事業体の中で、規制下（多くの場合は原価主義と呼ばれる価格規制方式）で運営されていた（こうした形態を「垂直統合」と呼ぶ場合もある）。規制下の時代では、発電所をどのように運転してネットワークに送り込むかは、発電プラント毎のコスト情報に従って系統運用部門（日本の場合は給電指令所と呼ばれる組織である）が決定しているため、卸売の電力市場は存在しない^{※3}。当然ながら顧客が電力会社を選択することもないので小売市場も存在していない。



※3 独占・垂直統合体が存在している場合の発電所の運転組み合わせは、経済的負荷配分と呼ばれる方法で行われている。すなわち、各発電所のコストデータをもとに、電力需要の変動に合わせてどの発電所をいつ、どの量発電させると全体のコストが最少になるかが計算され、運転指令に反映される。この場合のコストは基本的に可変費（ランニングコスト）であり、自由化後の卸売市場と違って資本費部分の競争は原則として反映されていない。

電力自由化が行われると、まず発電所間でのコスト競争が行われることとなる。すでに近隣地域に複数の電力会社が存在しているケースでは、地域独占規制の撤廃によって、卸売市場が形成され、ここでコストに基づいた、近隣地域全体の発電所運転配分がなされることになる。これが電力卸売市場の基本的な形である。また、単一の電力会社（例えば国営の電力公社）が存在するケースでは、例えば時間帯毎に何らかのオークションによる価格決定システムを導入した上で発電部門をいくつかのプレーヤーに分割し、人為的に卸売市場を作り出す場合が多い。この場合は卸売市場の形成こそが電力自由化の心臓部だと言うことができる。

次に小売市場について考えてみよう。こちらは基本的には顧客が価格を見て電気の売り手を選ぶことによって形成される市場であり、食料品や工業製品のような一般的な財の小売市場と基本的に性質は変わらない。規制が外れたことによって基本的には電気の売り手と顧客（買い手）の価格決定は個別交渉に変わり、それらの結果として一種の相場=小売市場が成り立つことになる。複数の電力会社が存在し、地域レベルで競争が起こる場合にはこの小売市場こそが自由化の心臓部であり、ここから卸売市場の実効化へ動きが波及する場合が多い。

各国における電力市場の形成

それでは、実際に世界各国の電力自由化にともなって出現した卸売市場、小売市場はどのような状態になっているのだろうか。まず英国をはじめとする、国営電力公社を解体して競争システムを導入した国の多くでは、オークションプールによる卸売市場が形成された。これらの国々は小売分野を大規模顧客から順に自由化（売り手の選択を可能にする）し、小売市場が形成されていくこととなった。それぞれの市場の価格動向については各国によってまちまちであるが、これらの国々は概ね発電設備の余剰が大きく、卸売市場・小売市場とも少なくとも後述する米国に見られるような大きな変動性や極端な変化は（値上がりであれ値下がりであれ）見られていない。

代表的なオークションプールの導入国である英国の場合は、競争に移行したにもかかわらず卸売市場の価格が90年代を通じてむしろ緩やかな上昇基調であった。図2の卸売市場価格（厳密には時間帯毎のオークション落札価格であるSMP = System Marginal Price）は、1993年まで上昇した後、政府の介入・低値誘導によって一旦下落したが、96年から再び上昇に転じた。このように競争の導入にもかかわらず卸売市場が高止まりした原因については、発電プレーヤー同士の協調行動によるものとの説明が有力になっている。^{※4}

図2 英国電力卸売市場価格（プール市場SMP*）の推移

（単位：ペンス/kWh）

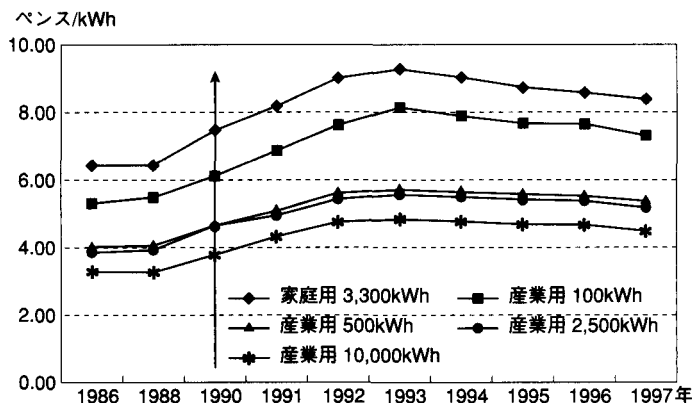
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.74	1.95	2.26	2.42	2.08	1.94	2.05	2.33	2.36

（出所）EAレポート *システム・マーガナル・プライス

※4 英国オークションプールにおいて、落札価格を決めるのは稼働率が低い、ややコスト高の発電所を持つ企業に限られ、そのプレーヤーは元国営発送電公社（CEGB）から分割されたナショナルパワー社とパワージェンの二社であった。経済学者は当初この二社が談合を行ったという説明をした場合が多かったが、実際にはこの入札においてはほとんど相手の発電所のコスト情報が共有されていること（もとは同じ公社であったこともその理由である）、入札は年間17,000回（30分に一回）繰り返されるゲームであることから、談合がなくとも暗黙の協調行動が起きていたという説明の方が説得的である。

次に英国の小売市場の値動きについて図3で見ると、卸売市場とは逆に93年度以降下落に転じている。これは、90年の電力自由化スタート前に、配電会社の外資への売却を視野に行われた甘い規制（配電料金の大幅値上げ）を93年以降方針転換し、厳しいプライスカップ規制（配電料金値下げの強制）を行なったために、仕上がりの小売価格が小さくなったのが原因であり、その意味でこの小売価格下落は競争の効果によって生じたものではない。

図3 英国電力小売市場価格の推移（名目）



(出所) EAレポート、矢島正之「世界の電力ビッグバン」

次に欧州の中では例外的に複数の垂直統合電力会社が存在していたドイツでは、電力自由化によって先に小売市場が形成され、小売市場がかなり下落した後で卸売市場が（英国のような公的管理の下のオークションプールではなく）自由な取引市場という形で形成された。ドイツも世界の多くの国々と同じく供給力が需要の約1.6倍存在していた顕著な供給力過剰状態であったため、小売市場の低下傾向が強く、図4に見られるように、大手電力会社は横にらみでの価格戦を行なった。平均的な産業用電力料金は98年春から3年間で会社によって30%以上下落しており、設備過剰の下での電力自由化インパクトの大きさを物語っている。

次に米国においては、国内景気が堅調で電力需要が90年代を通じて順調に伸びたことや、一部に供給力の不足、さらには流通経路である送電ネットワークの未整備が見られたこと、さらには電力取引にパワーマーケットやブローカーといった金融系プレーヤーを含めた多くの企業が参入したことから、電力市場全体が欧州諸国とはまったく違った動きを示した。

米国においては、もともと電力ビジネスが大規模な都市型電力会社、地方の公営電力、組合営の配電事業者、さらにはTVA（テネシー峡谷開発公社）のような発電・送電特化会社等、様々な事業者によって行われてきたことと、電力会社同士が必ずしも自分の需要規模と同じ発電設備を持っているわけではない（日本の場合は各電力会社の需要・発電はほぼ同規模であり、会社間売買される電気の方が例外的である）ことから、1920年代から各社間の電力売買市場が発達し、卸売電力市場が形成されていた。1990年移行の電力自由化、あるいは電力会社エリア間の電気の託送（電力会社の送電ネットワークを利用して他の会社が電気を送ること）の活性化によって、電気の卸売市場は一気に活性化し、以前は年単位の売買契約が中心であった市場が一気にスポット市場（リアルタイムの相場を反映した金融市場に近い売買市場）実効化まで

進んだ。また、小売市場は98年にカリフォルニア・ペンシルベニア両州で小売完全自由化されたのを始め、顧客が電気の売り手を選択する、という意味では一応形成されたかに見えた。以下、米国における卸売・小売の二つの市場を中心に、実際にどのような市場が作られているのか、そのことの意味は何かを検討しよう。

図4 ドイツ大手電力会社による価格戦の進行

(ペニヒ/kWh)

年月	RWE	プロイセン	バイエルン	BnBW	ハンブルク	ウエストファールン	フェアック	ベルリン
98/3	15.04	14.68	15.33	16.22	15.66	15.03	16.95	15.24
4	14.70	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
6	↓	14.65	↓	↓	↓	15.00	↓	↓
7	14.64	14.51	↓	15.41	14.87	↓	16.30	↓
8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	16.08	↓
9	↓	↓	↓	↓	↓	↓	15.92	↓
10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
11	↓	↓	↓	15.03	↓	↓	↓	↓
12	↓	14.38	↓	↓	↓	↓	↓	↓
99/1	13.74	14.15	13.89	14.99	↓	13.68	15.45	↓
2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
3	↓	14.16	13.88	14.98	↓	13.87	15.46	↓
4	13.61	13.87	↓	↓	↓	↓	↓	↓
5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	15.32	↓
6	13.56	↓	↓	↓	↓	↓	15.18	↓
7	13.44	13.14	13.65	13.51	↓	13.16	↓	13.72
8	13.43	12.99	↓	↓	↓	↓	14.18	↓
9	↓	12.95	↓	↓	↓	↓	14.13	↓
10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
11	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	12.12
12	↓	↓	13.09	↓	↓	↓	↓	↓
00/1	9.87	11.82	10.27	13.11	13.69	12.70	12.20	↓
2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
3	↓	11.79	↓	13.13	↓	12.88	12.21	↓
4	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
6	↓	↓	↓	↓	↓	12.84	12.20	↓
7	9.86	11.80	↓	↓	↓	↓	12.16	↓
8	9.84	11.77	↓	↓	↓	↓	↓	↓
9	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

(98年3月～00年10月までの増減)

-34.6%	-19.8%	-33.0%	-19.1%	-12.6%	-14.6%	-28.2%	-20.5%
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

産業用平均価格 最大デマンド100kW、年間消費電力量16万kWh以上の顧客から
最大デマンド25000kW、年間消費電力量17500万kWh以上の顧客の平均値

(出所) ドイツ電気事業連合会 ホームページより作成。

米国卸売市場・小売市場の実情

まず米国における電力卸売市場の実態から見ていこう。卸売市場が発達し、スポット市場が成立し、かつプレーヤーが多様化（様々なタイプの売り手、買い手が数多く存在する状況）した結果米国各州で起こったことは、スポット価格の高騰と大きなボラティリティの出現であった。図5は、最も激しいボラティリティが出現したカリフォルニア州のPX市場の価格変動幅を示したものだが、大きな傾向として、

- (1) 時間の経過とともに平均価格が上昇している。

(2) 時間の経過とともに、ボラティリティが大きくなっている。

(3) (1)・(2)の帰結として、卸売(PX)価格の水準とボラティリティの大きさに相関が見られる。

ことがわかる。

カリフォルニアのPX市場の高騰や不安定化は、電気の買い手と売り手の間の非対称なルール設定と、それによる発電プレイヤーたちのゲーム(高値の相場形成)が原因だということが一般的に言われている。確かにカリフォルニアの電力危機においては、PXをめぐる制度整備のミスに加えて、電力需要の伸び、他州からの電力供給の枯渇(ワシントン・オレゴン等の水力発電所の水不足)、電力系統の混雑が発電プレイヤーたちに有利に働いたこと等、不幸な事態が重なったことが、卸売市場の不安定性を助長したことは確かである。しかしながら、一般的に不幸な事態がなければ電力卸売市場が安定的に推移するとはもちろん言い切れない。

図6で示したPJM(ペンシルベニア・ニュージャージー・メリーランド)プールは、カリフォルニア等に比べて需給調整能力が高く、おそらく米国で最も安定したスポット市場だと言われているものであるが、ここでは全体としての価格水準の上昇トレンドはさほど強くないものの、季節(需要の伸びる夏期に価格が高騰しやすい)、天然ガスの価格(電力需給状態に変化がなくても、燃料となる天然ガスの近隣市場でのスポット価格が上昇するだけで電気のスポット価格が大きく変動する)等によって、急激な価格高騰(価格スパイク)が起こっていることがわかる。電力卸売市場のボラティリティ増大傾向は、カリフォルニアだけのものではない。

電力スポット市場は成立してから時間が経つとともに、直接の電力需給者である電力会社とその系列パワーメーカー以外に、売買仲介を行なうブローカー、顧客との間でボラティリティに対するオプション契約を結び、現物市場で決済するプレイヤー、先物市場での売買を決済するプレイヤー等、様々なプレイヤーからの売買圧力が働くようになる。一旦市場の中のボラティリティが増大傾向になれば、先物市場やオプション、さらには複数オプションの交換(エネルギーの世界でのスワップ)の需要が増大するので、もともと卸売市場を左右している需給条件、すなわち発電所の稼働、燃料費の価格、気温、湿度、電力系統の混雑状況等の短期的変化は、はるかに増幅されてスポット市場に反映されることになる。この点で電力卸売市場の構造は基本的に金融市場の諸商品と同じであり、特に供給力の不足や電力系統の混雑等の条件によっては需給のバランスがとりにくいために金融市場よりもはるかに短期的に、大きなボラティリティを持ちうることになる。

図5 Cal-PXにおける価格ボラティリティの推移

(単位: ¢/kWh)

	最低価格	最高価格	平均価格	価格差 (最高-最低)	最高価格/ 最低価格
99年:1~4月	4.59	50.01	20.72	45.42	10.90
00年:1~4月	6.01	56.82	29.16	50.81	9.45
01年:1月	99.12	2,499.58	314.92	2,400.46	25.2

(出典:カリフォルニア大学パークレー校エネルギー研究所ホームページ)

一方、米国の電力小売市場はどのような状況になっているのだろうか。前述したドイツの例で、電力自由化に伴って規模の大きな産業用顧客へ売電の価格が電力会社間の競争の結果大きく下落したことを述べたが、米国においても一部の大規模顧客については、自由化によって本来の価格交渉力に従った値下げメリットを獲得した顧客が多かったことはユーザー側の証言から推測できる（日系企業のいくつかは電力自由化によって20-30%の電力コスト削減ができたと報告している）。

しかしながら、それらを除いた交渉力の小さな顧客についてはどのようなことが起こったのだろうか。図7は、いわゆる「電力市場の完全自由化」を実施した米国の代表的州の小売市場競争制度を示したものである。これらの地域の中で、「小売市場を市場メカニズムに完全に委ねる」という手法をとったのはニューヨーク州のニューヨーク市を中心とする地域（コンソリデーターティッド・エジソン社の供給区域）のみである。他の4州はすべて何らかの形の価格規制が導入され、価格交渉力の小さい家庭用顧客等が自由化によって価格高騰のリスクにさらされないような制度設計が行われている。こうした価格規制が行われるのは基本的に以前から当該地域で顧客に電気を供給していた旧電力会社（フランチャイズプレーヤー）に限られているため、純理論的にはフランチャイズプレーヤーより低い価格で新規参入者が顧客を獲得することは不可能ではないが、実際には規模の小さな顧客ほど新規参入者にとっては単位販売電力量当たりのセールスコストが大きくなり、獲得すべき顧客層としてはかならず大規模顧客が選択されるので、家庭用のような市場に本来の小売競争が適正に機能することはほとんど考えられない。

図6 PJMスポット価格（98～99年）

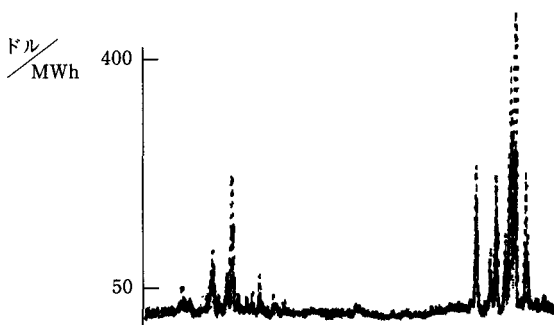


図7 完全自由化各州の小売市場の姿

	カリフォルニア	ペンシルベニア	ニューヨーク	イリノイ	テキサス 2002/1～
小売価格は市場で決まるか？	NO	NO	YES	NO	NO
新規参入者は参入可能か？	YES	YES *強制的に参入者割り当て	YES	YES	YES *強制的に参入者割り当て
価格規制	小売価格凍結 (旧電力会社のみ) *CTC回収後は自由価格へ	小売価格は上限規制 (旧電力会社のみ)	なし	小売価格は上限規制 (旧電力会社のみ)	一定規模以下の顧客は価格上限規制 (旧電力会社のみ)

こうした制度設計の結果、米国の多くの州では、実質的に電力自由化後もかなりのウェイトの顧客が固定価格・規制の下で電気の購入を行なっている。従って、これらの州においては卸売市場に大きなボラティリティ、小売市場のかなりの部分に実質的な需要の硬直化が起こっていることになる。

「完全自由化」をめぐる～なぜ価格を自由化できないか

では、米国の電力小売市場はなぜ自由化下でも固定化されてしまう傾向があるのだろうか。本来の財市場では、価格シグナルは最終的にその財の消費者に伝えられ、消費行動が変わることによって需要が調整されて、供給側の調整とともに市場を最適な均衡に導く。この点では価格の固定化は市場の機能を害するものであり、特に卸売市場に大きな上方トレンドやボラティリティが生じた時に小売市場が固定されていれば、市場は本来あるはずの需要の調整を欠いて資源の浪費を起こしてしまう可能性がある。

しかしながら、実際に電力自由化が行われる各州においては、「家庭用市場に値上がりが起こらない」ことが前提になってしまっているのが実情である。なぜなら、電力自由化は必ず州レベルでの政治的思惑から実行に移され、その過程では家庭用顧客を価格上昇リスクにさらすような制度は選択されないからである。電力自由化の過程では、通常規制当局（州政府や知事を含む）、自由化の標的となる電力会社、自由化によってメリットを享受しようとする大規模顧客、自由化に警戒心を持つ家庭用顧客団体がそれぞれ政治的な駆け引きを展開する。「電力自由化はしたいが一般消費者の反発は回避したい」州政府サイドは、かなりの確率で「卸売市場で競争をうながすが、小売市場には大きな上昇を起こさない」という、一種市場メカニズムを無視した制度を構築することになる。

実際に小売市場の価格を完全自由化してしまった場合はどのようなことが起こるのだろうか。ニューヨークでは2001年に入ってから天然ガス価格の上昇等に伴ってスポット価格が大幅に上昇し、それを受けて家庭用の電気料金も前年の1.2～1.4倍に急騰している。ちょうどカリフォルニア電力危機と平行して電気料金が上昇したこともあり、「われわれもこの夏はカリフォルニアのようになる」という新聞論調等も見られる等、電気料金の上昇が消費者心理の悪化にまで結びついてきていると言われている。また、自由化に伴うストランディッドコスト（回収不能費用）を電気代の一部にあたるCTC（競争移行費用）で回収し終えたカリフォルニアのサンディエゴ・ガス・アンド・エレクトリシティ社は、1999年7月に小売市場を卸売市場見合いの自由価格に変更した。その結果需給がひっ迫した2000年夏には対前年2倍以上に値上げした結果、消費者の反発が強まり、結局州政府が介入して上限価格を設定し、同社の赤字分は他の季節に上乗せするという緊急避難的な規制を実施した。

また、サンディエゴの一連の動きの中で実施された興味深い調査に、一般消費者の持つ電気にかかわる需要の価格弾力性測定がある。カリフォルニア大学エネルギー研究所が、2000年夏の価格高騰下で測定したデータで行われたこの調査では、小売価格が二倍以上になった時の需要減少は約2%であり、需要の価格弾力性は統計的に有意でない0.02というレベルにとどまった。少なくとも冒頭に紹介した「小売価格の凍結さえなければ、需要サイドでの調整によって電力危機は回避されていた」というエコノミストたちの主張の根拠は薄弱だということが示されたと言える。また、価格の自由化による需要サイドの調整についてプリンストン大学のポール・

クルーグマンは2/18のニューヨークタイムズで次のように述べている。

「カリフォルニアで現在の電力不足を解消するだけの需要を減らすには電力価格の大幅な引き上げが必要だが、それは政治的に実現不可能であろう。自由化主義者は言い訳をするのを止め、何が間違っていたのかを真剣に見直すべきである。」

クルーグマンに電力市場についての知見や具体的対応策が何もないのは残念であるが、その論点は的確だと言える。

卸売市場・小売市場の特性差克服への道

ここまでの検討の結果は以下のようなものである。すなわち、米国において電力自由化に伴って形成された卸売市場・小売市場という二つの電力市場は

- ・卸売市場は大きなボラティリティと、しばしば上昇傾向が見られ、
- ・小売市場は政治的理由と顧客のニーズから固定化される傾向がある

という特性差を持つ。卸売市場で生ずる変動は電力市場の最適資源配分機能が現出したものであるが、政治的なものを含めた制度の壁と顧客側の電気という商品に対するニーズの特性（消費の選択性がない、価格の高騰時のシャドウ・プライスが価格よりもはるかに高い、変動性が望まれない）から、市場のシグナルは需要サイドに伝わることは極めて稀である。

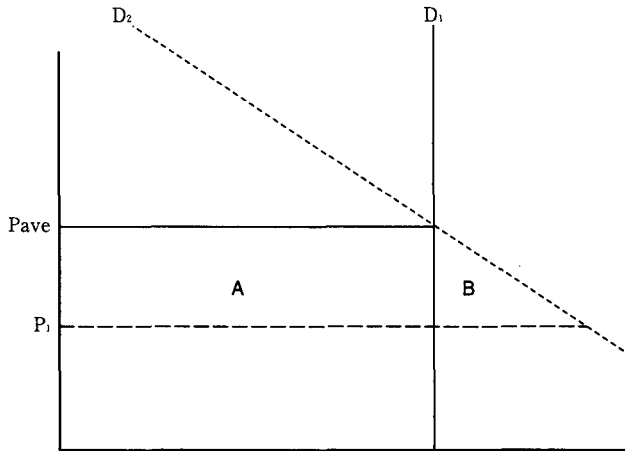
こうした状況の下、市場メカニズムを健全に働かせ、卸売市場と小売市場の特性差を解消していく道は一つしかない。それは卸売市場に生ずる過度な変動性を何らかの方法で克服しつつ、小売市場においては、卸売市場のシグナルを反映した選択可能なメニューを提示していくことである。卸売市場で小売市場にまったく反映できないような大変動が起こるのは、何らかの供給ショックか、外部環境の激変によって極端な需給逼迫が起こるために他ならず、そうしたコンティンジェンシーはもともと電力ビジネスの中のリスク管理、安定供給スキームの中で吸収、処理されてきたものである。自由化によってそうしたコンティンジェンシーの未然防止機能が失われて良いことにはならないし、その事態によって発電プレーヤーに明らかな超過利潤が生じる（カリフォルニアは明らかにこのケースであった）ことは、電力自由化全体の経済厚生を高めているとは必ずしも言い切れない。

電力改革の本質的問題

ここまで論じた二つの電力市場の特性をベースに、いわゆる電力自由化、電力改革とはどのようなパターンに分けることができるのかを考えてみよう。

自由化、競争システムの導入を柱とした電力改革は、1970年以降、過剰な設備の存在を前提としていた電力ビジネスを、そうした設備を認めない構造に変えるであったということが言える。図8は、その構造を簡単に示したものである（電気の供給は実際には時間帯別に系統運用技術によって様々なコストの組み合わせで行われるため、あくまで全体のレベルとしてのイメージを示したものである）。規制時代には過剰な設備のコストを加えたPaveで価格が決まっていたものが、自由化後に価格は P_1 に変化する。この際余剰Aは電気事業者から消費者に移り、さらに余剰Bが拡大するので、この状態は「Happyな電力改革」と呼ぶことができる。

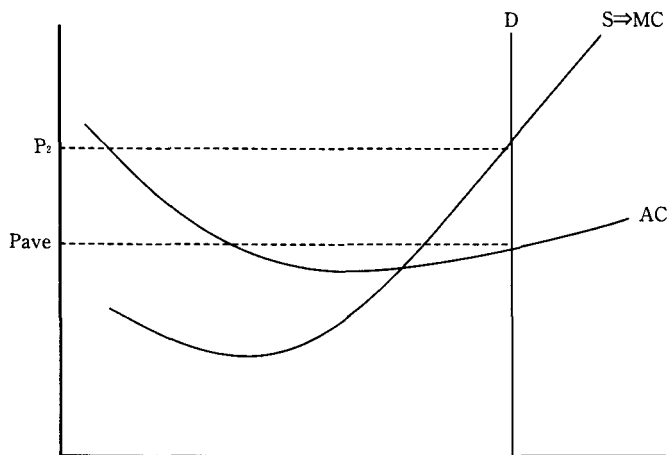
図8 Happyな電力改革



こうした変化の結果、おそらく過剰供給力は整理され、電力ビジネス全体の資本効率も向上していくことになる。

しかしながら、カリフォルニアをはじめとする米国の一部の州のように、卸売市場に高騰傾向や大きなボラティリティが発生するケース、すなわち実質的な供給の余剰がほとんど存在しないケースにおいては、少なくとも顧客はhappyにはなりえない。図9は、そうしたケースを示したものである。ここでは、もともと価格は原価主義の下で平均費用ACに基づいてPaveに設定されており、需要の価格弾力性は0である。自由化によって価格は限界費用MCで決定されることになるので、新しい価格はP₂となる。この場合は余剰の絶対量は変わらず、自由化によって余剰の絶対量は変化せず、消費者から電気事業者に余剰が移るのみである。

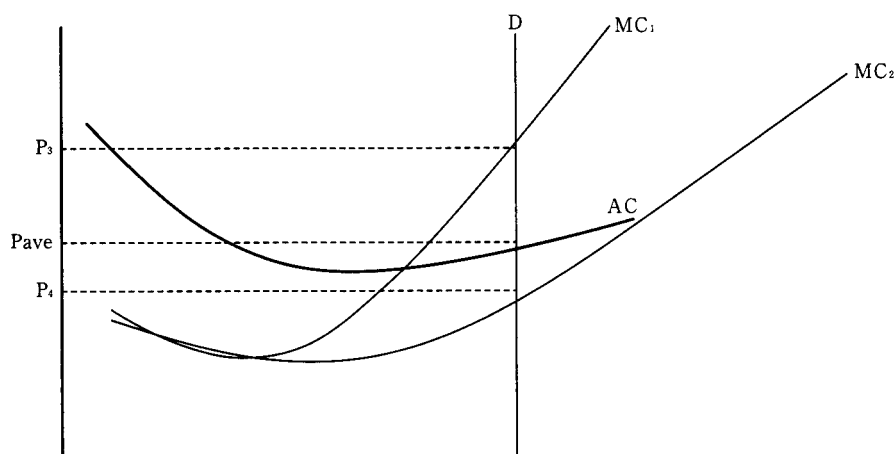
図9 Unhappyな電力改革



通常このように電気事業者の余剰、つまり利潤が増加すれば、それは新規参入の引き金になるはずだが、カリフォルニアで見られたように、厳しい環境規制による新規電源投資の困難化、電気の流通経路である送電システムの制約によって発電所を作れる場所が限定されたりすれば、実質的なボトルネックの存在によって消費者はUnhappyなままである。この状態では、どのような電力自由化制度を設計したとしても競争システムによって顧客にメリットをもたらすことは難しく、原価主義&規制よりも優れた制度は存在しない可能性もある。

もちろん、ボラティリティや価格上昇が生じていても、供給サイドの価格弾力性さえ確保されていれば、価格が低下する可能性は残される。図10は、新規参入にボトルネックがなく、供給曲線のシフトが起こるケースを表したものである。ここでは自由化当初価格はPave→P₃に上昇するが、価格水準を見て新規参入者が入ってくるために供給曲線がシフトし、価格はPaveを下回るP₄まで低下している（もちろんそうした状況になるためにはかなり幸運な条件が必要であることも確かである）。

図10 Unhappyだが供給の弾力性のある電力改革



日本の電力改革へのインプリケーション

以上、本格的に電力自由化時代を迎えた米国の卸売市場、小売市場の動きから、電力改革の本質を検討してみたが、このことが現在部分自由化からさらに自由化範囲を広げようという検討の途上にあるわが国の電力制度改革に与えるインプリケーション（暗喩）はどのようなものであろうか。

まず、卸売市場と小売市場の特性落差の問題については、日本の場合本格的な卸売電力市場は形成されておらず、逆に小売市場において、様々な負荷率別料金、需要誘導料金制度が選択性で用意され、顧客の行動によって電気料金の低減が可能なシステムを作りつつある。今後、電力市場をより効率的な形で整備していく中であっても、ボラティリティの増幅による市場の混乱を未然に防止するとともに、小売市場へ価格シグナルを反映できる、世界でも最先端の料金システムを選択性をベースに作り上げる努力が望まれるところである。

また、電力改革の本質にかかわる問題については、日本の場合、現在明らかに「happyな電力自由化」の道を歩み始め、潜在的な電力会社間競争によって価格の低下が見られつつある。しかしながら、一定の改革成果を収めた後には、やはり過剰供給力のない状態での自由化が始まることになり、電力系統（特に電力会社間の連系部分が弱い点では日本とカリフォルニアは非常に似ている）に混雑が発生しやすい、天然ガスのパイプラインインフラが整理されていない、発電立地に関する環境規制や行政手続きが先進国中最も時間がかかる、といった日本の特性を考えた場合、「供給の価格弾力性」を期待できないことは明白である。

こうしたことを踏まえ、現在進行中の「happyな電力改革」の季節を終えた後の制度の枠組みを、他国における貴重な経験・知見を軽視することなく、かつ盲従することなく取り入れて形作っていく必要があると言える。

以 上

[参考文献]

- 南部鶴彦「カリフォルニア電力危機の教訓」2001、5 経済セミナー、日本評論社
西村「電力改革の構図と戦略」2000、エネルギーフォーラム
西村「電力市場改革をめぐる3つの論点～プール、顧客の選択、外部性」学習院大学経済論集
第36巻第3号
矢島正之「世界の電力ビッグバン」2000、東洋経済
野村宗訓編「電力～自由化と競争～」2000、同文館