

安定供給確保とカーボンニュートラルのジレンマ を解く（セッション①）

東京電力ホールディングス（株）
経営技術戦略研究所
戸田 直樹

- 安定供給確保とカーボンニュートラルのジレンマの例
 - 停電回避のための石炭回帰（欧州）
 - 停電回避のための経年火力の再稼働（日本）
- ジレンマ回避の方策：移行計画（ロードマップ）を策定し、実行すること
 - 将来の主力と想定される技術の多くは未実装又は実装されても自立していないので、ロードマップの策定は難題
 - 走りながら考えることは必須
- **「ロードマップの実行」と「現在の電力自由化の考え方の継続」もジレンマ**
 - 「発電分野の規模の経済性の消滅」を前提に「多くの発電事業者が参加する競争的な電力供給(究極的には完全競争市場)」の実現を志向
 - **「限界費用玉出し」**が象徴的。大手電力にプライステイカーのようにふるまわせて、完全競争市場を模擬しようとした試みと理解される
 - そもそも**「発電分野の規模の経済性の消滅」**という前提が正しかったか

- 電力産業には、規模の経済があると考えられてきたため、多くの国で電力会社に地域独占を認め、その代わりに料金を規制してきた。ところが、2つの環境変化が地域独占の必要性をなくした
- 第1に、**発電に関しての規模の経済が重要でなくなった**。現在では個々の発電所の発電能力に比べて需要規模が十分に大きいため、発電に関しては規模の経済がなくなっている。その1つの原因は、ガスタービン発電などによって**小規模でも安く発電ができる技術進歩**が起きたことであり、もう1つの原因は、多くの国で単に電力需要が増加し続けたため、**個々の発電所の生産規模に比べて電力市場が大きくなった**ことによる。このため**多くの発電事業者が競争的に電力供給に参加**できる環境が整った
- 第2に、**情報通信技術の発達により分散的な発電が可能になった**ことである。発電に関する競争が導入されると、多くの需要家と供給家による需要供給を瞬時に調整する必要がある。このため、以前は、電力会社内の閉じた世界で発電をしなければ能率的に給電指令を行えなかった。しかし、情報通信技術の発達によって、分散的な市場参加者間の需給調整が可能になった。
- このような環境変化によって、発電に関する競争が導入できるようになった。これが電力の自由化である。

- スポット市場においては、シングルプライスオークション方式の下、価格支配力を行使することができる供給者（プライスメーカー）が存在しない状況を前提とすれば、価格支配力を有さない供給者（プライステイカー）にとっては**余剰電力の全量を限界費用で市場供出することが利益及び約定機会を最大化する経済合理的な行動**と考えられる。
 - また、スポット市場において売り札を入れる事業者のうち、市場支配力を有する可能性の高い事業者においては、**余剰電力の全量を限界費用に基づく価格で入札することが特に強く求められる**
 - したがって、当該事業者がこれに反して、**合理的な理由なく、限界費用に基づく価格よりも高い価格で市場に供出した場合や、余剰電力の全量を市場に供出しなかった場合**においては、下記イ③における「**市場相場を変動させることを目的として市場相場に重大な影響をもたらす取引を実行すること又は実行しないこと**」に該当することが強く推認される**一要素**となる
- いわゆる「限界費用玉出し」のガイドライン化

- 発電設備を建設することだけを考えれば、単独の発電設備の容量は、大きくても100万kW強であり、例えば日本全体の電力需要の規模(約2億kW)に比べても十分に小さい、**故に規模の経済性はもはやない、と経済学者は説明する**
- しかし、発電事業を長期安定的に行うために、燃料購買力を確保する、リスク分散のため電源種を多様化するというところまで含めて考えれば、**発電所の発電規模だけで経済性を測定すべきなのだろうか**
- また、環境問題その他のさまざまな外部性を考慮する必要がある、かつ、上流の国際エネルギー市場がピュアな市場原理が機能しているとは到底言えないのに、下流の発電事業だけを市場化することが最も合理的な政策だと言えるのだろうか
- **日本の電力システムは；**
 - ①**安定供給に必要十分な一定の冗長性を持った設備の確保、**
 - ②**国際エネルギー市場で伍していける購買力の形成、**
 - ③**電源の多様化によるリスク分散、** **の3つの条件を満たす必要がある**
- あいにくだが、**この3条件は、送電線を開放して発電分野における新規参入を促し、既存事業者と激しく競争するという送電線開放モデルが期待している姿と両立しにくい**
- 筆者は、日本の電力会社は発送電分離を進めて小さな主体に分割して行くよりも、むしろ大規模化を目指すべき方が合理的だと考えている

- 僕はネットワーク産業（公益事業）経済学のスペシャリストとしてキャリアをスタートさせましたが、少しその市場観は小泉時代の規制改革を推し進めた市場原理主義経済学者と違っていました。植草益東大名誉教授と同じで産業融合重視でした
- 「未来の技術革新がどのようなもので、それに最適に対応した産業組織がどのようなものかを経済学者も経済官僚も事業者も判ろうはずがない。そして、そのときの予測誤差が増幅されてしまったときに悲劇は起こる。

電話がつながらない、電力が供給されない、水道水が枯渇する、列車が脱線する。そうした産業事故がいわば制度改革の失敗という人災として引き起こされる危険性を十分に考慮の上、どのような不確定性に対しても十分に対処できる自由度の高い制度設計を心がけることが肝要であろう。

このことは決して既存の支配的事業者の既得権益を守ることではない。**十分に供給責任を負うことのできる事業者が相互に競争しあい、規模の経済性・範囲の経済性の法則に則った合従連衡・合併・スピンオフを繰り返し、また技術革新の結果もはや峻別する必要のない産業が相互に融合し、よりレベルの高い供給責任とより高い技術を持つ事業者が誕生し、結果的に消費者により低廉でより質の高いサービスを提供できることが大切なのではなかろうか。」**

依田 (2003) 『ネットワーク産業の生態学』

- 電力改革は大震災前後で大きく異なり、震災前の緩やかでも確実な電力改革が変更された契機はやはり福島原発事故です。その時点で私の調査でも認知不協和的な国民感情的に7割が原発再稼働に反対し、その世論がそのまま急進的な電力改革を後押ししました
- 私が主流派と異なる少数見解を持っていたのは「産業融合」が必要というビジョンの持ち主だったからです（略）

「ネットワーク産業の競争促進と供給責任を両立させる最も有効な方法は、**産業内部の分離分割政策を進めることではなく、産業間の融合を押し進め、それぞれのボトルネック独占事業者が、一方でエンド・エンドでサービスを提供したり、他方で相互接続をしながら、競争するような産業構造を目指すこと**」
- 今般の電力改革でも最終的に目指すべき究極の産業構造は似たような姿だとは思いますが、**全面自由化・アンバンドリング的な政策を経由して産業融合を目指す過程で、諸外国では安定供給が損なわれる段階を経験しており、産業融合と非対称規制を旨とする私見とは入れないところでした**

- 面白いもので経済学には、①**価格メカニズムを有効に使おう**という立場と②**市場メカニズムを有効に使おう**という立場があって、多くの経済財において①＝②であるが、特殊な財においては①≠②でもある。長年公益事業を研究してきた者として電力に関して私は①であっても無邪気な②ではない
- 2001年にケンブリッジで英国の電力改革、2011年にバークレーで米国の電力改革の学問的サークルに入れてもらったが、その学理が盤石なものでないことも肌感覚で知った。**価格メカニズムを活用した「緩やかで確実な規制改革」が国民の負託に応える道**と考える