

日本の電力自由化は、エネルギーリスクを解決したか

安定・安全・安心な電力利用のための「真の」電力自由化に向けて

東京企業リスク研究会 エネルギーリスクグループ
小川藤代、堤孝義、野田元史、増山正幸

[1] はじめに

2007年夏、首都圏で、電力需給の逼迫から一部の事業所で操業停止を余儀なくされる事態が生じた。その前年の夏には、高圧送電線の切断事故により、東京都付近の広域で、数時間にわたって停電が発生した。首都圏で2年続けて発生した電力危機は、災害時でなくても、安心してエネルギーを利用できないリスクが存在していることを再認識させた。

一方、エネルギーの利用については、グローバルな問題が顕在化してきた。いうまでもなく、地球温暖化である。地球温暖化の主要な原因はCO₂排出量の増加であり、世界的な人口増と経済発展によるエネルギー消費の増大がその主因であると認識されている。地球温暖化とCO₂排出量増加の問題を持続的に分析し訴えてきたアル・ゴア氏とIPCCには、2007年度のノーベル平和賞が授与され、そのことも、世界的な認識を高めることに大きく寄与した。エネルギー利用における最大のリスクは、地球環境の維持と人類・生物の生存とにかかわるリスクであるともいえる。

企業活動にとって、エネルギーは重要なリソースのひとつである。企業のリスクマネジメントにおいて、エネルギーをリソースと考えたとき、燃料として利用するエネルギー源は「モノ」のリソースとして捉えることが可能である。しかし、電力=電気エネルギーは、主として社会的インフラストラクチャとして供給されるため、利用は受け身となり、リスクも供給側の状況に強く依存する。リスクマネジメントもその制約条件を考慮したものにならざるを得ないので、「モノ」のリソースとしてではなく、独立したリソースとして捉える視点が必要になる。また、電力は便利で使い勝手のよいエネルギーであるため、企業活動の中で他のエネルギー源への置き換えが困難な場合が多く、電力利用におけるリスクは、企業活動にとって致命的になりかねない。

これらを考慮して、我々「エネルギーリスク」グループは、「エネルギー」を「電力」に絞って、そのリスクマネジメントを論じる。

[2] 課題の設定

1. エネルギー資源における課題

エネルギーを利用（して何かを実行）するとき、私たちは常に「安心して」エネルギーを利用したいと思っている。その「安心」の中身は、

- ・使いたいときに使える（安定）、
- ・少ない経済的負担で使える（安価）、
- ・危険を感じずに使える（安全）、

ということに集約される。企業にとっては、その安価なことが製品やサービスの価格競争力に直結し、安定に供給されることが品質の安定した製品の供給において重要な要素となる。

エネルギーを安心して利用できるための“おおもと”は、エネルギー資源=燃料が安心して手に入ることである。この事情は、電力の場合も変わらない。

近年、外的要因により、電力のもととなる「燃料」の安定かつ安価な供給が脅かされつつある。その主要な原因は、グローバル経済の急速な拡大・発展に帰することができる。

冷戦終結以後、BRICs 諸国、VISTA 諸国、東ヨーロッパ諸国など、次々と生産し消費する国が増え、それぞれの国のGDPも増加している。人口の多い国・地域がいくつもあり、エネルギー資源の豊富な国・地域も多い。

このような経済発展の結果として、原材料（特に原油）の国際価格は高騰し、そのトレンドが収まる気配はない。価格高騰には他の要因もあるといわれるが、多くの国の経済発展が主要な原因であることに疑問はない。また、価格だけでなく、供給不安も次第に顕著になってきており、「金を出せば手に入る」安直さの限界も見え始めている。

原材料の価格高騰や供給不安があるなか、電力の安定かつ安価な供給・利用は、果たして可能なのだろうか。

2. 電力自由化政策の課題

日本においては、過去10年あまり、電力政策の主要課題は「電力自由化」であった。

電気事業連合会や経済産業省によると、「自由化」の発端は「外圧」であったことが窺い知れる。日本の電力料金（単価）が国際的に高いとの批判に応えるのと、国内経済の多方面で「規制緩和」が政策導入されたのに対応するのと、「自由化」政策が推進されたと考えることができる。

電力自由化は、電力供給・利用の現状にどのような影響を与えたのだろうか。その政策は、今後継続すべきだろうか。どのような電力政策が、今後望ましいだろうか。

3. 環境問題における課題

先に述べたように、地球温暖化が人類の危機のレベルに達しつつある（あるいは既に達した）との認識はいまや国際世論となりつつある。地球温暖化防止策は、躊躇せず、取り組まなければならない政策である、との認識である。この地球温暖化防止政策やそれを含む環境政策との整合性があるか否かは、考察の対象とするリスクマネジメントに正当性があるか否かのポイントともなる。

以上論じた課題を、以下のようにまとめておく：

- a 電力を、安価かつ安定に利用することは可能か
- b どのような電力政策が今後望ましいか
- c 環境問題と矛盾しない電力の利用の仕方はあるか

[3] リスクの実態

電力の利用が「受け身」であり供給の状況に依存することから、電力利用上のリスクは、電力供給のリスクと対比して考えることができる。以下、電力供給におけるリスクが現実の事故・トラブルや危機となった事例を、いくつか概観する。

1. 発電所における事故・トラブル

発電における事故例としては、冒頭紹介した2007年夏の電力逼迫があげられる。この電力逼迫の直接の原因は、同年7月の中越沖地震により操業停止した柏崎刈羽原発の操業再開が困難な状況のまま、真夏の電力需要のピーク期を迎えたことによる。

東京電力は、「酷暑」状態の電力需要予測にもとづき、需給のマージンがほとんどなくなったとして、特定の企業との契約に基づいて電力供給を停止する「ピークカット」を実施し、供給停止を受けた企業は、自家発電や操業停止で対応した。そのため、一般の利用者に影響を与える広域の停電は回避された。

また、この際、東京電力が、予備の火力発電所を運転させて、柏崎刈羽原発の操業停止による供給不足分を補ったことや、大口需要家（企業）が自家発電などで対応して操業停止を免れたことなどが報道され、供給システムにおけるバックアップ体制の重要性が浮き彫りにされた。

2. 送電事故

送電における事故例としては、やはり前述した、2006年夏の送電線切断事故による停電があげられる。送電経路はネットワークを形成し、本来、特定の送電経路が切断されても迂回路が形成されるようにリスクヘッジされているが、このときの事故は、たまたま迂回路が形成されていない地域に関わる基幹の送電線が切断されたために、長時間の停電が発生したと考えられる。

電力事業者が供給する電力の停電時間・回数は、1990年以降、日本全国あわせて、顧客1軒当たり0.5回以下、30分以下の水準に達している（【図表1】参照）。2003年度の統計値は、停電時間9分となっていて、英米仏（2001または2002年）の73分～45分比べても極めて短時間に収まっている（【図表2】参照）。

このように、システム整備されている状況でも、突発的な事故の潜在的リスクは常に存在していると考えなければならない。

3. 災害による被害

巨大災害は、発電から配電に至る全経路における事故や被害をもたらす。地震がその顕著な例である。最近では、阪神淡路大震災や中越地震、能登沖地震、中越沖地震、など、10年余りのうちに多発した地震によりライフラインの破壊という大きな被害が出た。

これらの被害とその防止・減殺については、2005年の第5回年次大会において、ライフラインにおけるリスクマネジメントとして報告された。地震によるライフラインの破壊を防ぎ、あるいは早急に復旧させることは、被災後の復旧・復興に極めて重要な要

素であり、その認識に基づくシステム構築は、阪神淡路大震災後強く意識されているといえる。この視点からリスク管理をしていけば、前述の送電線切断事故などの突発的な事故にも、対応していけると思われる。

4. 原材料の価格高騰と供給不安

前節で、ライフライン整備が安定供給に寄与し、リスクマネジメントに有効であることを述べたが、同様に前述した長期的な供給不安のトレンドは、このライフライン整備というリスクマネジメントでは解決できない。

【図表3】に、2003年の世界の人口とエネルギー消費を示した。ロシアを除くBRICs諸国一人当たりエネルギー消費量は、いずれも世界平均以下である。一方、BRICs諸国の人口は、アメリカを交えて世界5位までを占めている。これらの国の国民が、現在の欧米並みの生活を目指すことになれば、エネルギー資源の国際的需給は確実に逼迫する。既にその兆候はみられ、肉・魚・穀物など食材にも、金属及び非金属資源にも、価格高騰と調達不足が顕在化してきている。これらの供給不安（＝安定供給に対するリスク）はどれも、長期かつ緊急の政策発動が必要な事態になっていると考えざるを得ない。その意味では、個々の企業や一般家庭が対処できるものではないともいえる。

こう考えてくると、エネルギー資源を将来的に安定かつ安価に調達することは、極めて難しいことが推測される。

5. 「安全」に対するリスク

過去、アメリカのTMI（スリーマイル島）や旧ソ連のチェルノブイリにおいて発生した原子力発電所の事故、日本の原子力発電所における放射能漏れ事故、など原子力発電所における事故が電力供給における「安全」の最大のリスクといえる。火力発電所においても、大規模火災などのリスクがある。しかし、これら発電所の事故は、必ずしも、電力の「利用」におけるリスクとはいえない。そのため、本論では、ここに例示するにとどめ、これ以上論じない。

電力の利用場所での直接の「安全」については、電力を利用して機能を発揮するそれぞれの機器・装置の安全性にかかわっていることが多く、「電力」自身の安全リスクとは言い切れないので、これも本論の対象外とする。

[4] 「電力自由化」政策の評価

1. 電力政策の歴史

電力供給が、社会的インフラとして整備されたことは前述したが、それは、電力が、蓄えて利用することが困難なエネルギーであり、必要ときに必要なだけ利用できるためには、社会的インフラとして整備する必要があったためである。そのインフラを担ってきたのが、電力会社による供給システム＝系統電力である。このようなインフラ整備は、日本に限らず、どの国においても同様に行われてきたが、その後、電力事業の自由化が図られ、先進各国は自由化をそれぞれ実現している。

しかし、日本の電力事業には、先進諸外国とは異なる制約条件がある。即ち、

- ・国土の周囲を海に囲まれているため、隣国とのエネルギーの相互融通ができない、

・化石燃料など燃料資源がほとんどない、
などである。そのため、日本においては、長く、「水主火従」の
電源構造が続いてきた。平地が少なく山がちな国土のため、国内
で「自給」できるエネルギーとして、自然エネルギーを活用した
水力発電が主流となったことは当然のことであった。

第二次世界大戦後、工業化による電力需要の増大に対応するた
め、化石燃料を用いた火力発電所が多く建設されるようになった。
これには、発電技術の向上も寄与している。高度成長経済にとも
なって次々に大容量の火力発電所が建設されるようになり、発電
の比率はやがて「火主水従」へと変遷していった。また、環境面
での問題解決を図って、火力発電の燃料は、当初の石炭から石油
へと転換していった。石炭の時はある程度まで国内産で賄えたが、
石油の時代はほぼ全量を輸入に依存することになり供給リスクは
大きくなった。現在はガス燃料が一定の比率で利用されているが、
これも、輸入に頼る構造を脱却できていない。

「火主水従」の流れとは別に、原子力発電の実用化も進められ、
現在、原子力発電は、総電力量の30%程度をまかなっている。電
力会社は、原子力発電を電力供給の中核と位置付け、今後も技術
開発から実用化の手を休める様子はない。しかし、エネルギー資
源という観点から言えば、原子力もその「燃料」のほとんどを海
外に依存している。この状況を脱却するためとして、国および電
力会社は、プルサーマルや高速増殖炉などの開発・実用化を推進
している。

一方、環境面での対策は、脱硫、脱硝、煤塵処理など、他の国
に先駆けて進められ、火力発電の対環境性は大幅に改善されたが、
それらは、同時に、発電の高コスト体質をもたらした。

2. 電力自由化の経緯

電力市場に民間企業の参入を認めて競争を発生させ、市場を活
性化させようとする動きが電力自由化である。

「電力自由化」には、発電側の自由競争と需要者側の自由選択
という両側面がある。日本の場合、発電側に自由競争を導入する
性格を強くもっていたといえる。

発電側の自由競争とは、すなわち、電力事業＝系統電力におけ
る多くの規制を緩和することによって、電力料金の低減を図ると
いうことであり、「外圧」を武器にした産業界の思惑が背景にあっ
たとも考えられる。

第一次自由化から第三次自由化まで、それぞれ、発電側の新規
参入を促し配電側の価格低下をもたらす、3段階の施策が行われ
た。

①第一次自由化（1995年～）

第一次自由化は、「発電の自由化」である。

- ・IPP（独立系電気事業者）が、発電した電力を電力会社に
売り渡す（＝「卸す」）、
 - ・電力会社は、電調委へ申告した買取量（例：200万 kWh）
を入札によって調達する、
 - ・電力会社は買い取り量の分だけ自社の発電量を減らす、
 - ・電力会社は、自社の発電コスト以下の入札額で入札・買取
を実施する、
- などの特徴があった。

電力会社における発電のコスト（受電を含む）は低減し、電
力料金の値下げに寄与することになった一方で、IPPにとっ
ては、入札額を抑制され利益を確保しにくくなったため、そ

の事業形態は広がりを得ることはできなかった。

また、特定地域内で発電から送電・給電まで完結した電気事
業を行う「特定電気事業者」という事業者も出現した。いわ
ば小電力会社ともいえる事業形態であるが、事業環境や条件
が悪く、これも大きく推進されるにはいたらなかった。

②第二次自由化（2000年～）

第二次自由化は、「小売の自由化」＝料金の自由化である。
ただし、（第三次も含めて）この自由化は部分自由化にとど
まっている。（【図表4】参照）

- ・2000年3月以降は、20kV以上、2000kW以上の大口需要
家を対象、
- ・2004年4月以降は、6kV以上、500kW以上の大口需要家
を対象、

というように、段階的に適用範囲を広げてきた。大口需要家
という名のとおり、この料金の自由化は、産業界特に製造業
に待ち望まれていたものといえる。

③第三次自由化（2005年～）

第二次自由化に引き続き、2005年4月から、6kV以上、
50kW以上の需要家まで対象にした料金の自由化が行われ
た。この施策により、全需要者の60%超まで料金自由化の範
囲が広がった。

④完全自由化への検討（2007年～）

これまでの「部分」自由化で料金の自由化から取り残された
商店や一般需要家（全電力量の40%を占める）まで料金自由
化する「完全」自由化施策について、2007年4月以降引き続
き検討に入っているが、外国の失敗例などから完全自由化に
対する疑問の声もあがっている。

3. 外国における電力の自由化＝規制緩和＝の動き

ここでは特に、先進諸外国の自由化の実態についてごく簡単に
紹介する。

①アメリカ

アメリカにおいては、州ごとに規制が異なり、自由化してい
るところでは完全自由化が実現している。しかし、2000年か
ら2001年にかけてカリフォルニア州で発生した大規模な「電
力危機」が、この自由化に起因していると言われたこともあり、
その後、他の多くの州で再検討がはじまっている。

②イギリス

イギリスにおいては、1990年に完全自由化を実施した。最近
の燃料費の値上がりなどにより、電力価格の上昇をまねき、
自由化の難しい面が象徴的に現れている。

③ドイツ

ドイツにおいては、国全体で完全自由化が実施されているが、
家庭用の自由化で躰きが生じた。料金が高くなるなどの事態
が発生したために、自由化施策の見直しに入っている。同国
においては、発電側の競争原理が働かないのが問題とされて
いる。

④フランス

フランスにおいては、電力自由化を推進したことはない。

フランスとドイツは、対照的な方向性をもって電力政策を進め
ているといえる。たとえば、フランスでは発電の主力を原子力発
電に据え、他方、ドイツは、原子力発電を放棄する政策を打ち出

し、政府主導で自然エネルギーによる発電（風力発電、太陽光発電など）を強力に推進している。電力自由化についても、まさにポリシーが違うといえるだろう。

このように、電力政策やその自由化に対する取り組み方は、国や地域によって様々である。アメリカでは、広い国土と州自治を反映して州単位で政策が異なること、ヨーロッパでは、隣国との関係を持ちながら自国の電力・エネルギー政策が選択されていること、など、両地域における統治の特徴が良く現れている。

【5】 日本の電力自由化政策のまとめと課題

第一次から第三次までの自由化を進めてきた結果、電力料金は、「自由化」に着手した1995年からみては平均30%程度低下した（【図表5】【図表6】参照）。電気料金の低減は、今までの「部分」自由化ではほぼ目標に近いところまできたとも評価されている。しかし、国際的比較では、産業用の電力料金（単価）がイタリアのそれを下回ったのみで、相変わらずアメリカやイギリスの2倍、という状況で、低価格になったとはいいがたい（【図表7】参照）。このような現状で、本当に「自由化」「規制緩和」の成果があったといえるのだろうか。

一方、当初「外圧」を梃子とし産業界（製造業）の要望として規制緩和＝自由化が始められ、その大半が「自由化」の恩恵にあずかったことから、さらなる自由化＝商店と一般需要家まで含めた「完全」自由化に関しては推進力に欠けていることも確かである。政策的な必然性に乏しいともいえる。前述したように、諸外国の失敗例や見直しが足を引っ張っている側面もある。

しかし、このような「商店や一般需要家」が「自由化」の埒外に置かれ続けている状況は、一般の需要家が電力利用のコスト・パフォーマンスを真剣に考える機会を10年以上奪ってきた状況であるともいえる。極論すれば、それが、日本のエネルギー政策の貧困を招いたともいえる。この国において、電力需要に関するリスクマネジメントや危機感が醸成されてこなかったのはそのためであると言わざるを得ない。

小口需要の事業者や一般の需要者は、これまで、価格決定力もないまま電力を「受け身」に利用するほかなく、長期的なリスクの解決策も与えられずに、将来に漠然とした不安を抱えたままの状態におかれてきた。そして、安い電力を豊富に利用できる時代が過ぎ去るときになって、初めて、リスクの前面に立たされ、ことの深刻さに気づかされることになった。

この状況のなかで、今後、企業や一般需要者はどうすべきだろうか。

もういちど、自由化政策を見直してみよう。

大口需要から始まった小売の自由化は、契約電力が小規模になるにつれてその自由化のメリットが低下することは当然であった。その論理のもとで今後の「自由化」の進め方を見直すような現状の議論は、最初から「完全」自由化を放棄するための論理を構築しようとしているとしかみえない。供給と利用の一方通行的な体制のままでは、「完全」自由化へ到達することはできないのである。

解決策のひとつは、「受け身」であることから脱却すること、すなわち、

・電力を自給しながら、他への供給者ともなる

ことである。それによって、一般の需要者もエネルギー利用に主

体的に関わることが可能になり、電力のメリットも今後の課題も、自分たちの事として捉えられるようになる。このとき電力の生産者としてどのようなシステムを採用するかは、各自の裁量に委ねられる。もちろん、様々な発電技術の進化過程について十分な情報を得ながら、自ら決定していくという意味の主体性も求められる。採用する発電システムが、たとえば太陽光発電であってもよいし、他の発電形態であってもよい。

このような取り組みは、実は一般需要者だけではない。これまでの自由化政策で「小売の自由化」に組み込まれてきた「需要者」としての企業も、同じ立場に立っているのである。

これらの取り組みは、無秩序に進めていっても全体的に有効とは考えられない。このような行動をサポートできるような政策が、いま必要なのである。

【6】 対策

リスクを低減するための対策には、短期的対策と長期的対策がある。

短期的対策としては、まず、企業や一般需要者が自衛することである。

・バックアップ電源すなわち自家発電設備を整備していく

ことが、すぐに思い浮かぶ。しかし、この対策は、原料備蓄を含め一時的に大きな出費を強いられ、並行して電力料金を負担することも考えると、二重投資とならざるを得ないので、なかなかインセンティブが得られない。コストアップ分を相殺できるような努力が必要となるが、それも限度がある。

・企業活動といえども社会性を帯びていること、

・一般の需要における対策の進展が全体のリスク低減に大きく寄与すること。

などを考慮すれば、個々の企業や世帯の随意努力に委ねるのではなく、リーダーシップを発揮した政策の発動が重要であることは明らかである。

さらに、その政策が、長期的政策との整合性を有するものでなければならない。

したがって長期的対策としては、

・小口の利用者が供給者にもなれるようなシステムを実現することが必須となる。いわば「発電の」完全自由化である。分散供給を極限まで推進する政策といっても良い。小口の事業者や一般家庭での発電を強力に推進し、その余剰電力を系統電力にのせるシステムを実現することである。

この施策を、短期的対策である自家発電の整備に重ねていけば、コスト低減効果も見込め、インセンティブも与えることが可能だと考えられる。

また、このシステムに、将来、自然エネルギーによる発電システムをより強力に組み込んでいければ、対環境性や地球温暖化防止という施策との整合性も図ることができる。

【7】 まとめ

以上の議論をまとめる。

①当面、「安定」「安価」を両立させる解はない。

電力供給においては、「安定」が最優先であることを再認識すべきである。世界の情勢からみて、「安価」は、あきらめ

ざるを得ない。電力は便利で使い勝手の良いエネルギーであるのだから、その便利さにはコストがかかるのだ、と思ひ直すしかない。このことを、社会全体のコンセンサスにしておくことが必要であり、またそれは可能である。

②電力の（完全）分散供給システムを強力に推進する

系統電力は、(ベースの電力にあわせて) 緊急時のバックアップ機能をもつことにする。これも二重投資ではあるが、個人が二重投資するわけではないので、社会的コンセンサスの形成は可能である。

③分散供給システムに、適宜自然エネルギーによる発電を組み込んでいく

この施策により、地球温暖化防止などの政策に大きく貢献できることは間違いない。

【参考文献・引用文献】

- ・ 圓尾雅則『業界研究シリーズ電力・ガス』日本経済新聞社 (2006)
- ・ 電気新聞・編『誰でもわかる電力自由化』社団法人日本電気協会新聞部 (2005)
- ・ 清水浩『温暖化防止のために——科学者からアル・ゴア氏への提言』ランダムハウス講談社 (2007)
- ・ 電気事業連合会「電気事業の現状」
<<http://www.fepec.or.jp/now/index.html>>
- ・ 電気事業連合会「電力自由化」
<<http://www.fepec.or.jp/dereg/index.html>>
- ・ 東京電力「TEPCOのとりくみ」
<<http://www.tepco.co.jp/csr/index-j.html>> ほか
- ・ 経済産業省「政策評価」
<http://www.meti.go.jp/policy/policy_management/index.html> ほか
- ・ リスクマネジメント協会『リスクマネジメント TODAY』Vol.32, p.110 (2005)

【図表1】 顧客1軒当たりの年間停電回数と停電時間の推移

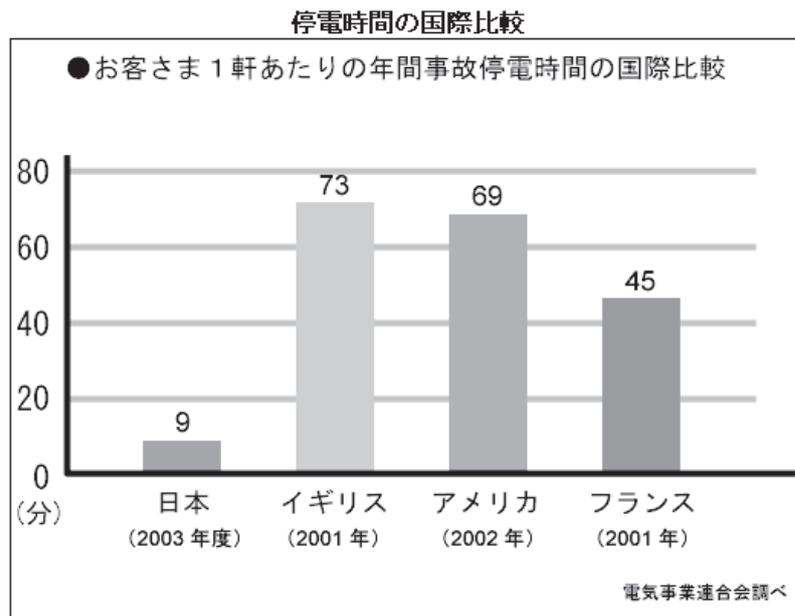


出典: FEPC INFOBASE

【出典】

電気事業連合会「電気事業の現状」<<http://www.fepec.or.jp/now/index.html>>

【図表2】 停電時間の国際比較



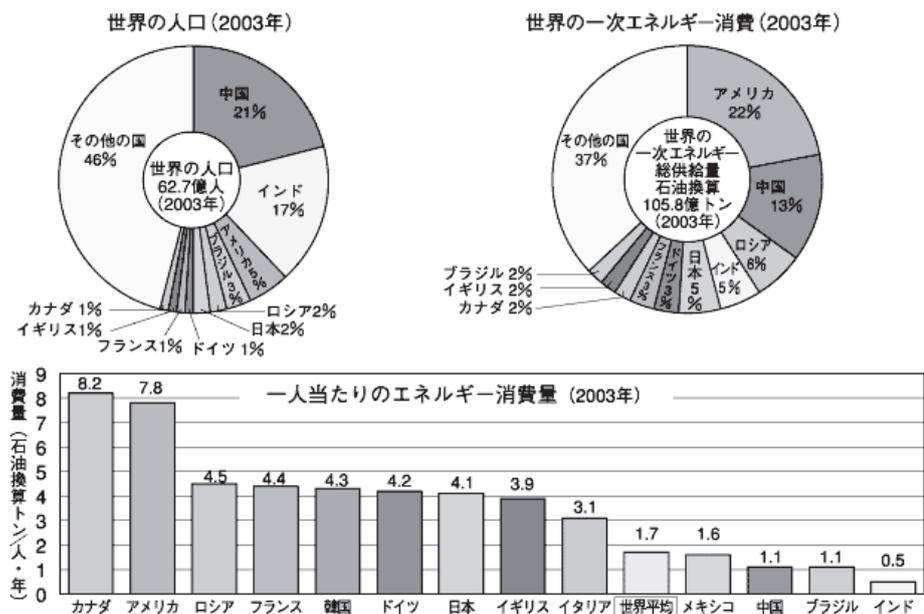
出典: 電気事業の現状2005

【出典】

電気事業連合会「電気事業の現状」

<http://www.meti.go.jp/policy/policy_management/index.html>

【図表3】世界の人口とエネルギー消費量



(注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合がある 出典: ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES 2002-2003
ENERGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES 2002-2003
出典:「原子力・エネルギー」図面集 2005-2006 1-3

【出典】

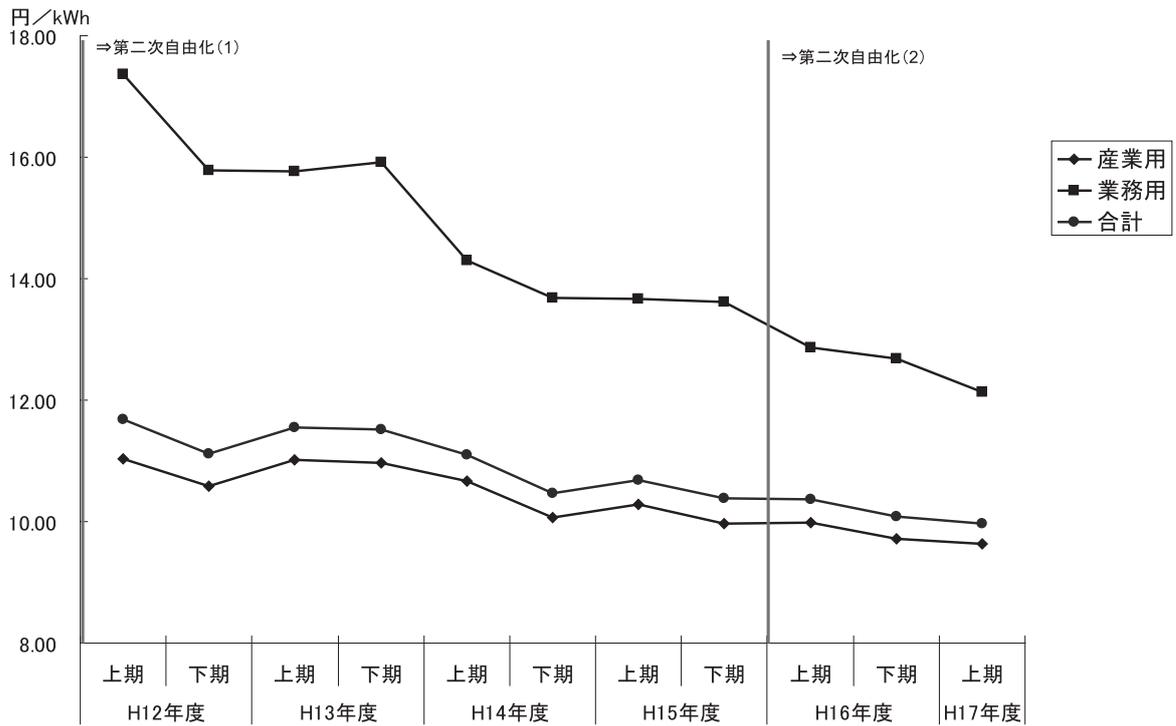
電気事業連合会「電気事業の現状」<<http://www.fepc.or.jp/now/index.html>>

【図表4】日本における電力「小売」自由化の推移



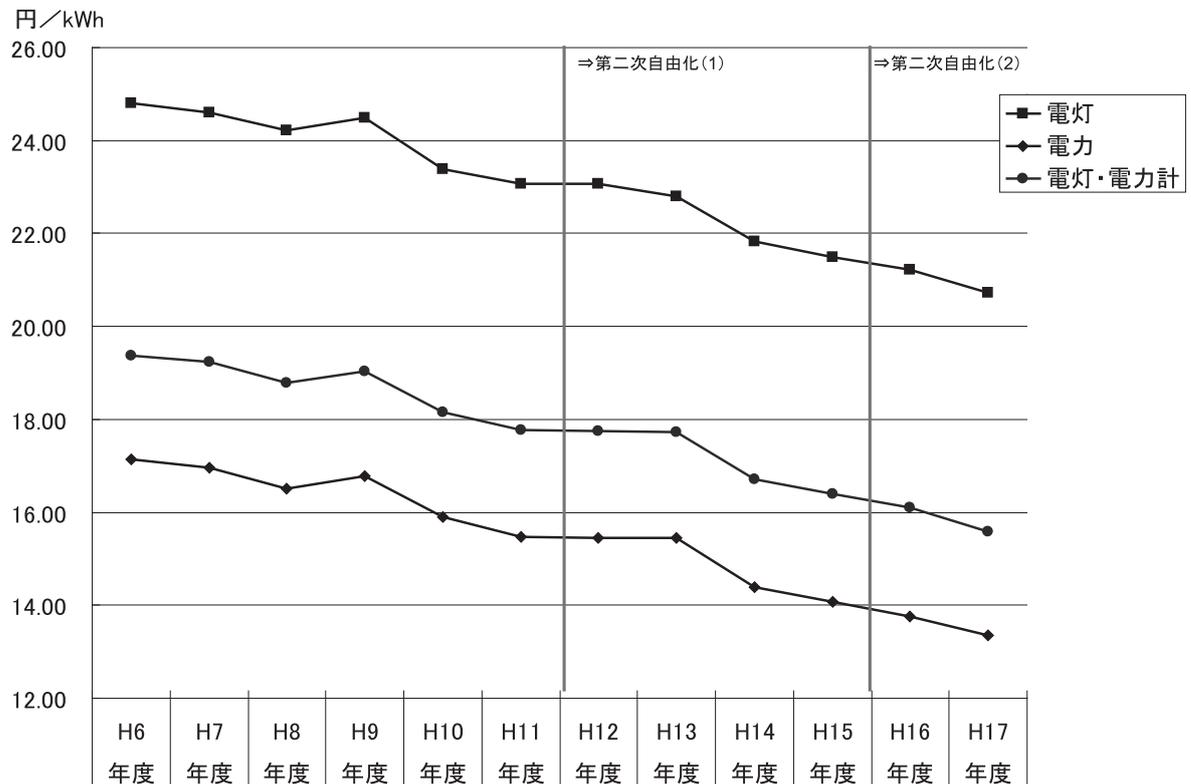
【データ出典】
電気事業連合会「電力自由化」<<http://www.fepc.or.jp/dereg/system/003.html>>

【図表5】 電力料金単価の推移（1） 自由化部門



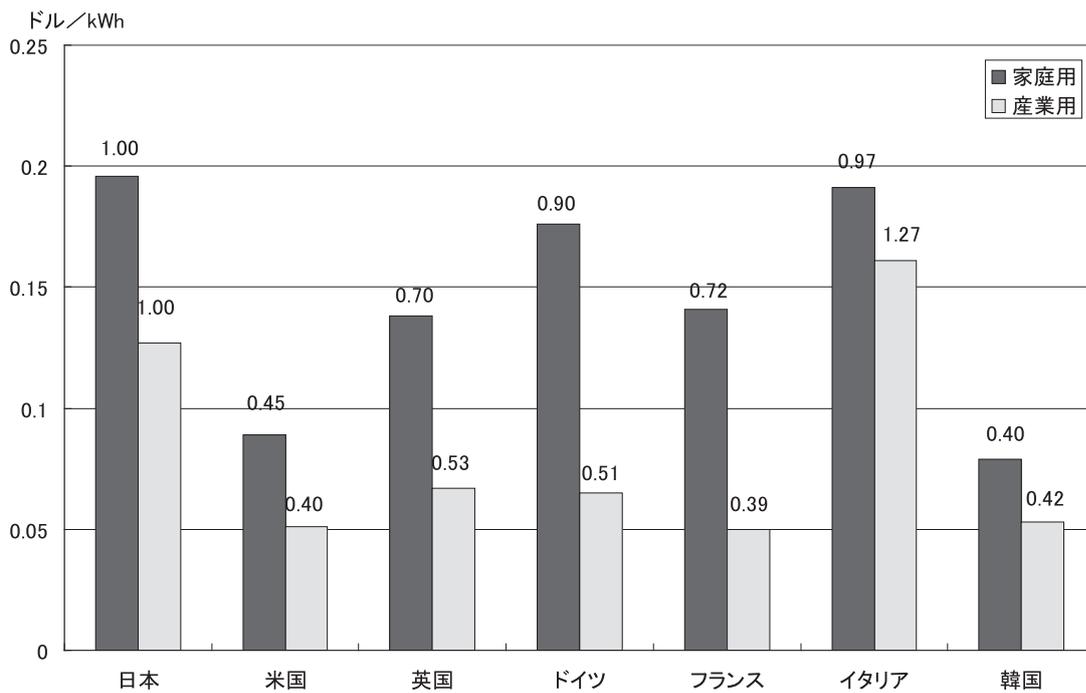
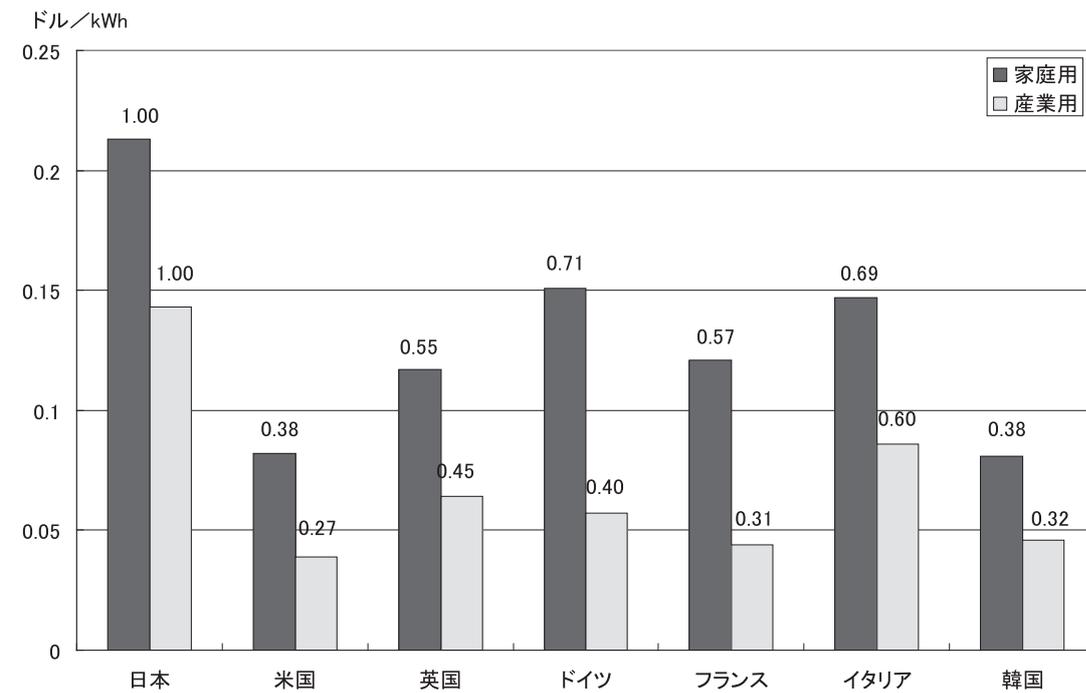
【データ出典】
経済産業省「政策評価」<http://www.meti.go.jp/policy/policy_management/index.html> ほか

【図表6】 電力料金単価の推移（2） 電灯・電力の料金推移



【データ出典】
経済産業省「政策評価」<http://www.meti.go.jp/policy/policy_management/index.html>

【図表7】 電力料金の国際比較



【データ出典】

経済産業省「政策評価」

<http://www.meti.go.jp/policy/policy_management/index.html>