

2005 年度の  
日本の小売向け電力自由化  
範囲の拡大が電力会社へ与えた影響

一 東京電力、関西電力、中部電力の経営努力の分析

公共政策大学院 経済政策コース 51-188053 チャイ ジアンミン

公共政策大学院 経済政策コース 51-188049 周敏

## 目次

要旨.....	1
1. 背景と目的.....	2
1.1 はじめに.....	2
1.2 電力自由化とは.....	2
1.3 日本の電力自由化経緯.....	2
1.4 本研究の目的.....	3
2. 分析手法.....	3
2.1 データ分析手法.....	3
2.2 データの選定.....	6
3. データ分析結果.....	7
3.1 料金収入から算出した電灯電力単価.....	7
3.2 総合費用から算出した1 kWh 当たり費用 .....	8
3.3 外的要因を外すために算出した電灯電力単価.....	9
3.4 各社の投資計画.....	12
4. 結論.....	15
5. 今後の課題.....	15
6. 参考文献 : .....	16

## 要旨

電力自由化は世界の主要国で推進され、日本でも 20 世紀 90 年代から電力産業の自由化が開始された。[戒能一成, 2005 年 11 月]が 2000 年の大規模需要家小売向け電力自由化を評価を行ったため、私たちは 2004 年と 2005 年の中規模需要家小売向け電力自由化を評価対象とした。本稿では、東京電力、関西電力、中部電力の収入、費用、投資の観点から、電力会社の経営努力を分析した。

分析の結果、2004 年と 2005 年の自由化の経営改善効果は、いずれの観点からも、2000 年の自由化と比較して大きくなかった。

## 1. 背景と目的

### 1.1 はじめに

電力産業は固定コストが高く、規模経済などの原因により、独占になりやすいと思われる。実際に、世界の主な先進国は20世紀90年代まで、電力産業は独占のままだった。独占の欠点はいくつかある。電力企業は競争がないため、自らから技術を研究し、コストを下げる意識がなかったり、利潤だけを目指し消費者のことを考えない結果、電気料金が高くなる。しかし、このような独占の欠点があったとしても、先に述べたように、電力産業の固定コストが高い、参入が難しい、電力に関する技術も簡単に利用できないため、政府が参入規制、供給義務規制、料金規制を通じて、電力産業を規制してきた。そして、20世紀90年代、電力に対しての需要がだんだん大きくなり、また技術の発展によって生産コストが下げられ、自然独占を消滅出来るようになり、電力市場の自由化も検討できるようになった。

自由化の目的は競争を導入して、電力料金を引き下げることと資源配分をより効率的にし、社会厚生を上げることである。この事例研究において、日本の電力自由化は果たして日本の電力料金を下げたのかを検討した上で、経営努力を分析する。

### 1.2 電力自由化とは

電力自由化の定義は独占だった電力市場に自由競争を導入して、電気料金を下げることと資源配分の効率性を目指している。電力市場は主に発電企業、送電企業と小売企業及び消費者である工場や家庭と言う主体が存在する。電力改革は通常一回では完結せず、長い期間をかけて改革される。自由化は主に三つのパートがある。

一つ目は発電側の自由化。発電市場に独立した発電事業者が市場に参入できるようにして、競争によって、発電コストを、ひいては電力料金を下げることを目指している。

二つ目は小売りの自由化。家庭や商店を含む全ての消費者が、電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになった。つまり、ライフスタイルや価値観に合わせ、電気の売り手やサービスを自由に選べるようになった。

三つ目は発送電分離。かつて統合されていた発電・小売事業と送電事業を分離すること。

### 1.3 日本の電力自由化経緯

山口聡の論文「電力自由化の成果と課題:欧米と日本の比較」を参考として、日本の電力自由化経緯を紹介する。日本の電力自由化以前は、各地域で電力会社が独占して電力を供給してきた。そして、20世紀、90年代になると、電力需要が大きくなったと同時に、技術の発展によって電力産業の改革も可能になった。当時、競争を導入して料金を下げて、効率性を求める議論

があった。そのため、日本も外国のように電力自由化を開始した。その過程は電気事業法の改正によって進んできた。

日本の電力市場の自由化は1995年から始まる。まずは発電市場での自由化が始まった、独立系発電事業者（IPP=Independent Power Producers）が市場に参入することが可能になった。独立系発電事業者の参入によって、発電コストの削減を狙った改革だった。

次に2000年での小売市場の自由化が始まった。大規模な需要を持っている消費者である工場や大学などの施設への電力供給は「特定規模電気事業者」（PPS=Power Producer and Supplier）の参入が認められた。具体的には、今回は2000kW以上の消費対象向けの自由化であった。PPSが電力会社の送電網などの施設を利用して、消費者と契約して、電力を供給し、電力会社と競争関係を作って、電気料金下落を目指している。また、2004年では電力自由化の範囲が500kW以上まで拡大した。

2005年に自由化範囲が更に拡大し、50kW以上の消費対象に向けて、PPSの参入が認められた。これより電力小売市場の約六割が自由化された。

2016年は小売市場の全面的な自由化が完成した。こうして、全ての小売市場が自由化され、一般家庭もどの電力会社と契約するのを選択できるようになった。

2020年には発送電分離も実行する予定である。日本は当初は発送電分離を行わないまま電力自由化を開始した。その原因は日本の専門家が電力供給が不安定になる可能性があることと反対したからだが、その後発送電分離の方針が採択され現在に至っている。どんな効果が出るのか期待している。

#### 1.4 本研究の目的

日本の小売向けの電力自由化は2000年から段階的に始まって、2000年は大規模需要家向けで、2004年と2005年は中規模需要家向けで、2016年は小規模需要家向けという経緯であった。2000年の大規模需要家向けの電力自由化の効果は「戒能一成、2005年11月」で分析された。2016年の小規模需要家向けの電力自由化からはまだ時間がたっておらず分析が難しいので、私達は2004年と2005年の中規模需要家向けの電力自由化によって、電力会社が経営努力したかを分析にすることとした。2000年大規模需要家向けの電力自由化は電気料金と費用の低下につながったことが知られている。この低下は経営努力の結果と見なすことが出来き、またこれは社会全体の便益の増加につながったと考えられる。そこで、私達は2004年と2005年も同じような影響があったのかを研究した。

## 2. 分析手法

### 2.1 データ分析手法

経営体質の強化により供給費用低減努力がされ、投資合理化と経費節減化が実現でき、料金、

価格引き下げにつながる。以上の観点から、本稿では経営努力を確認するために、料金、価格や費用の変化のデータを収集し分析する。

### 2.1.1 名目金額を実質金額への変換

名目金額を実質金額への変換のために、内閣府の 2010 年を基準年とした国内総生産デフレーターの数値を使用した。この報告書に記載されている全ての金額は GDP デフレーターで実質金額に変換した。

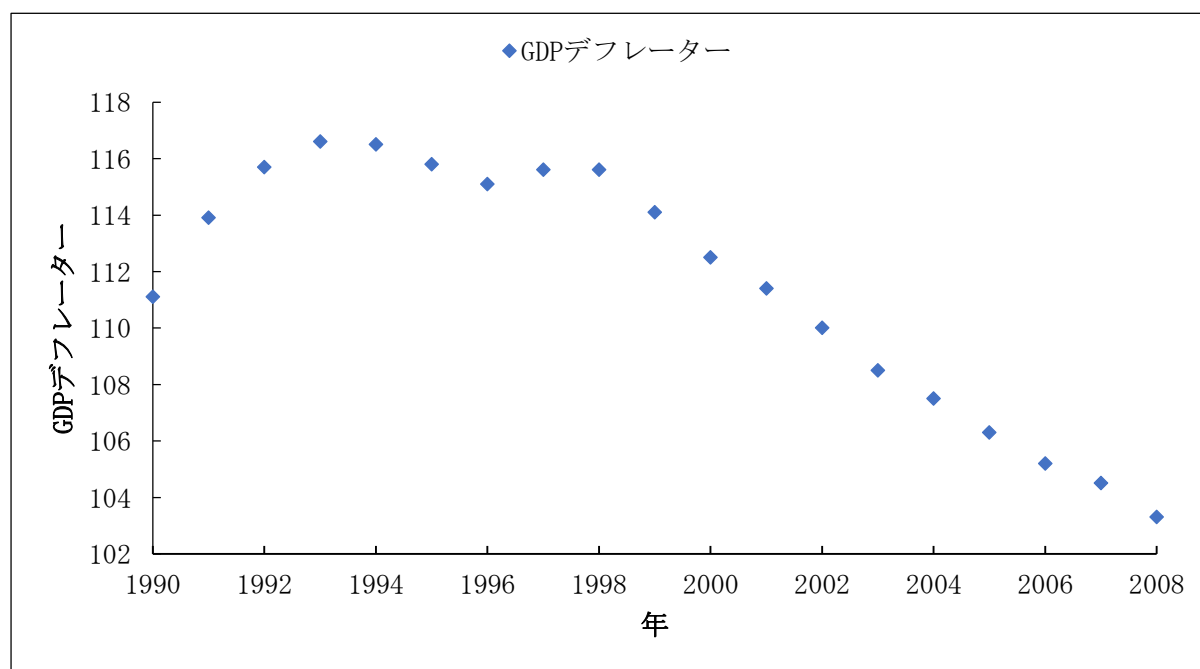


図 2.1 GDP デフレーター

出所：内閣府国内総生産デフレーターより筆者作成

### 2.1.2 料金収入から算出した電灯電力単価

三つの電力会社の電灯料金と電力料金を計算するために、各会社の有価証券報告書に載っている生産及び販売状況から販売電力量及び料金収入のデータを取得して分析した。電灯の量は特定規模需要以外の需要の電灯合計を使用した。2005 年度電力自由化後は自由化された電力量は特定規模需要として計算されるため、販売電力の合計は電力と特定規模需要の合計となる。

$$P_1 = \frac{P_r}{T_1} \quad \dots \text{式 1}$$

$$P_2 = \frac{P_r}{T_2+S} \quad \dots \text{式 2}$$

$P_1$ :電灯単価       $P_2$ :電力単価       $P_r$ :電力料金収入  
 $T_1$ :電灯の合計需要       $T_2$ :電力の合計需要       $S$ :特定規模需要

### 2.1.3 総合費用から算出した電力 1kWh 当たり費用

ここでは、電力会社が料金・価格引下努力と供給費用低減努力という二つの努力を分析する。まず、電灯電力単価は電力会社の収入から見た面であって、会社の利益とコストが入っている。電力会社は電力自由化によって、他の電力会社がもしより安く電気を提供すれば、電気利用者は他の電力会社に流れてしまう。そのため、電力会社は集客のために、コストを削減して、料金を減らすことに努めると予想される。この効果を確認する。そこで発電単価に注目する。電力 1kWh 当たり費用は電力会社の総合費用を電力需要で割ったものである。

$$C = \frac{T_c}{T_1 + T_2 + S} \dots \text{式 3}$$

$C$ : 電力 1kWh 当たり費用     $T_c$ :総合費用     $T_1$ :電灯の合計需要       $T_2$ :電力の合計需要       $S$ :特定規模需要

### 2.1.4 外的要因を外すために算出した電灯電力単価

制度改革前後での投資・経費の変化のうち、外的要因変化で説明できない残差を、部分自由化などの制度改革の効果分と見なす。そこで、電力会社の総合費用から外的要因による影響を除外して、外的要因変化で説明できない残差を分析する。まず、総合費用に外的要因の費用の中で占める割合最も大きな費用二つ、燃料費と他社からの電力調達費用である他社購入電力料を総合費用から引いた。

$$C = \frac{T_c - G_1}{T_1 + T_2 + S} \dots \text{式 4}$$

$G_1$ : 燃料費、他社購入電力料

$C$ : 電力 1kWh 当たり費用     $T_c$ :総合費用     $T_1$ :電灯の合計需要       $T_2$ :電力の合計需要       $S$ :特定規模需要

### 2.1.5 各社の投資計画

電力会社の収入と費用から電力会社の経営努力を分析したが、確認のために、電力会社の投資計画に関しても分析した。

$$J = \frac{W}{T_1 + T_2 + S} \quad \dots \text{式5}$$

W: 電気事業計、投資計画1年先の電気事業計、投資計画2年先の電気事業計、電源、投資計画1年先の電源、投資計画2年先の電源

J: 電力1kWh当たり電気事業計、電力1kWh当たり投資計画1年先の電気事業計、電力1kWh当たり投資計画2年先の電気事業計、電力1kWh当たり電源、電力1kWh当たり投資計画1年先の電源、電力1kWh当たり投資計画2年先の電源

T<sub>c</sub>: 総合費用 T<sub>1</sub>: 電灯の合計需要 T<sub>2</sub>: 電力の合計需要 S: 特定規模需要

### 2.2 データの選定

今回私達の分析対象となったのは2004年度・2005年度で、中規模需要家向けの電力自由化である。2004年度に500kWという高圧で受電する利用者向けで、2005年度からは50kWという高圧で受電する利用者向けとなる。そこで、我々は2005年度を基準として、データ分析を行なった。2005年度を基準とした理由は、対象とされる需要家の割合は6割なので、価格に対する影響は分析できると考えられる。2000年度に大規模需要家向けの部分電力自由化は行われているが、電気料金に与える影響はすでに分析されている。また、2016年度に小規模需要家まで電力自由化されたが、電力価格に対する影響を分析するには、まだデータの制約が大きい。

また、電力市場シェアの半分以上を占める上三社、東京電力、関西電力、中部電力のデータを中心に調査を行った。その三社の合計シェアは日本電力市場の60.1%となる。<sup>1</sup>ここでのシェアは、電力業界での売り上げの割合である。各電力会社の公式サイトから5年分の有価証券報告書のデータを取得した。1990年から2002年までのデータは東大経済学部図書館のデータベースより取得した。

電力1kWh当たり費用を計算するために、電気事業営業費用明細表から合計費用データを使用した。そして、電力会社の費用は自分の経営努力に関係していない費用が発生することを考え、外的要因を受ける費用を外すことにした。外的要因を分析するため、電気事業営業費用明細表に占める区分が高い順に、二つの費用を外的要因として選別した。

---

<sup>1</sup> 電力業界「平成27-28年の売上高」、<https://gyokai-search.com/3-denryoku.htm>



また、外的要因を外すため、燃料費、他社購入電力料修繕費、地帯間購入電力料を総合費用から引いた。その理由は、燃料費は国際原油や液化天然ガスの価格によって影響を受ける。他社購入電力料と地帯間購入電力料に関しては他社や相手によって費用が変わる。

更に、収入と費用だけでの分析は不十分と考えられ、各社の投資計画も分析した。それぞれの電力会社の電気事業系、投資計画1年先の電気事業計、投資計画2年先の電気事業計、電源、投資計画1年先の電源、投資計画2年先の電源を総合電力量で割って計算した。しかし、1kWh当たりの電気事業計と電源の2004年・2005年の分析からは、電力会社が経営努力していないように見える。そこで、各社の発電所ごとのデータを使って費用、投資を分析することより、経営努力の有無を分析することを試みたが、三社は2004年以降有価証券報告書に発電所の単価を載せておらず、困難だった。

### 3. データ分析結果

#### 3.1 料金収入から算出した電灯電力単価

東京電力、関西電力、中部電電力料金収入から算出した電灯電力単価は図3.1となる。

図3.1から、本研究対象とした2005年度の部分電力自由化による電灯料金と電力料金の低下は確認できなかった。そして、電灯料金と電力料金が2005年から2008までは、上がったことが確認できた。また、電力料金と電灯料金の動き方が同じような傾向があることがわかった。

電灯料金と電力料金が同じ動き方をしているのは、電灯と電力を供給する送電設備が同じもので、それらにかかるコストが変化したら、電灯料金と電力料金に違いがあっても、料金の変化は同じに動いていると推察される。

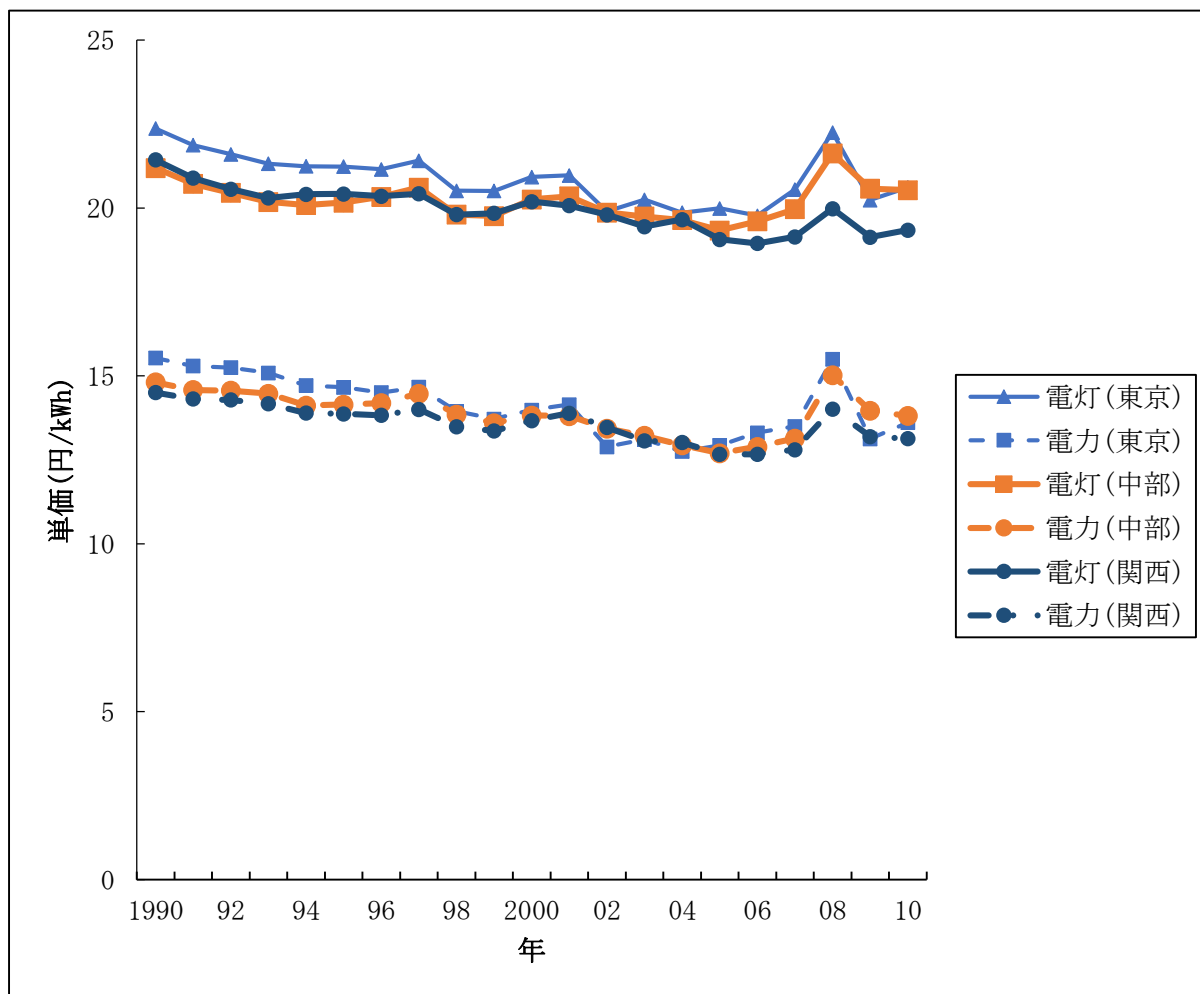


図 3.1 東京電力、関西電力、中部電力の 1kwh 当たり実質単価推移  
 出所：東京電力、関西電力、中部電力「有価証券報告書」より筆者作成

### 3.2 総合費用から算出した 1kWh 当たり費用

電灯料金と電力料金は 2005 年の小売向け部分電力自由化の効果は確認できなかったため、電力会社は費用からコスト削減の努力は見られるのではないかと考えられる。そこで、私たちは 1kWh 当たり費用を算出した。その結果図 3.2 となる。2005 年を基準に、改革前 3 年と改革後 3 年の変化を分析した結果、総合費用は下がるよりも、上がっていた。

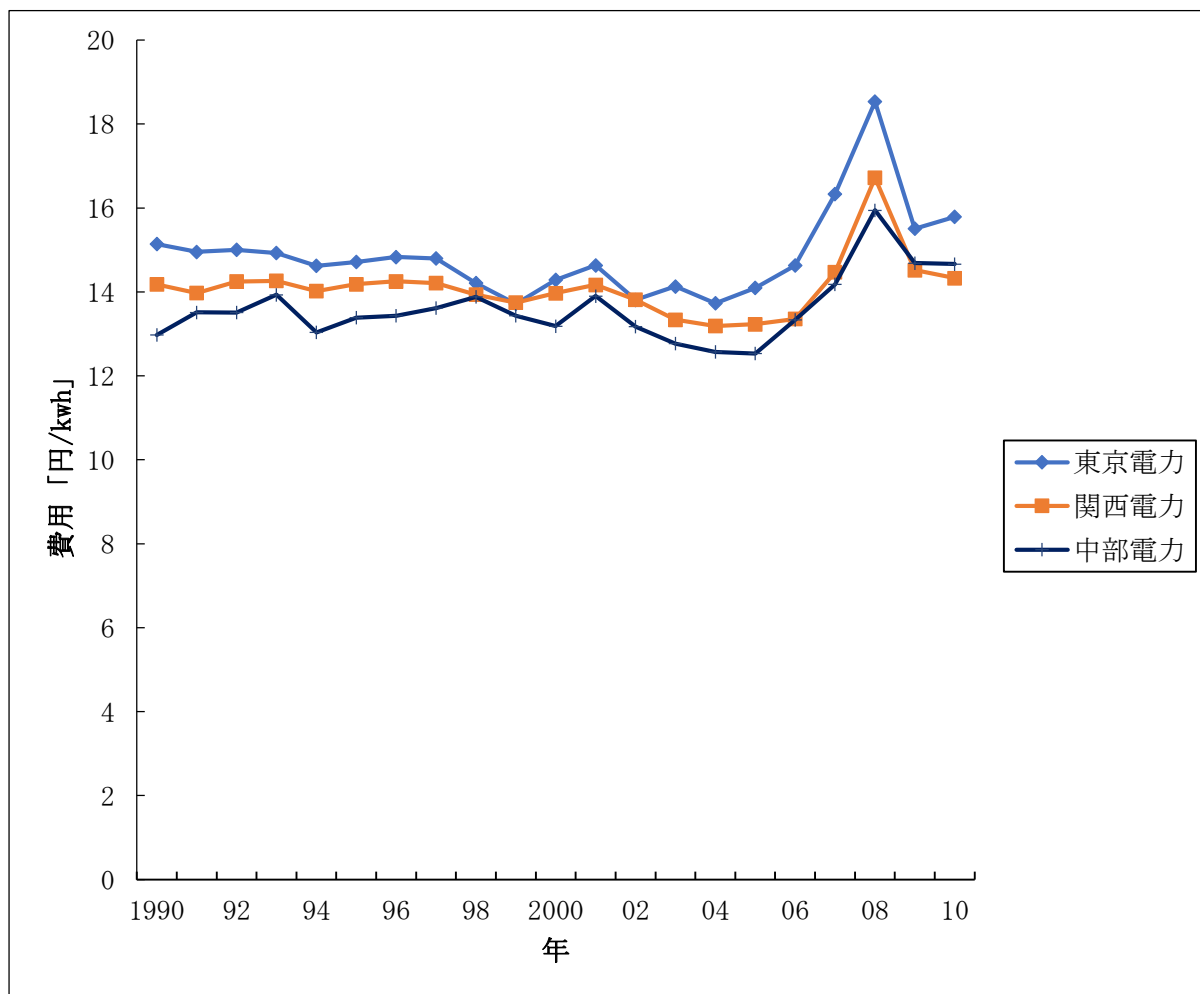


図 3.2 東京電力、関西電力、中部電力の 1kwh 当たり実質費用推移  
 出所：東京電力、関西電力、中部電力「有価証券報告書」より筆者作成

### 3.3 外的要因を外すために算出した電灯電力単価

総合費用に大きな影響を与えた外的要因として、燃料費と他社購入電力料が考えられる。東京電力、関西電力、中部電力の 1kWh 当たりの燃料費と他社購入電力料を図 3.2 に示した。図 3.3 より、2005 年以降、1kWh 当たりの燃料費が急激に上がったことが確認できる。また、他社購入電力料は少し増加したことが確認できる。

そこで、燃料費と他社購入電力料は総合費用に影響を与えるために、燃料費と他社電力料を除いて、図 3.4 に示した。図 3.4 より、2004 年と 2005 年の電力自由化の評価対象による 1kWh 当たりの総合費用の削減を確認できた。

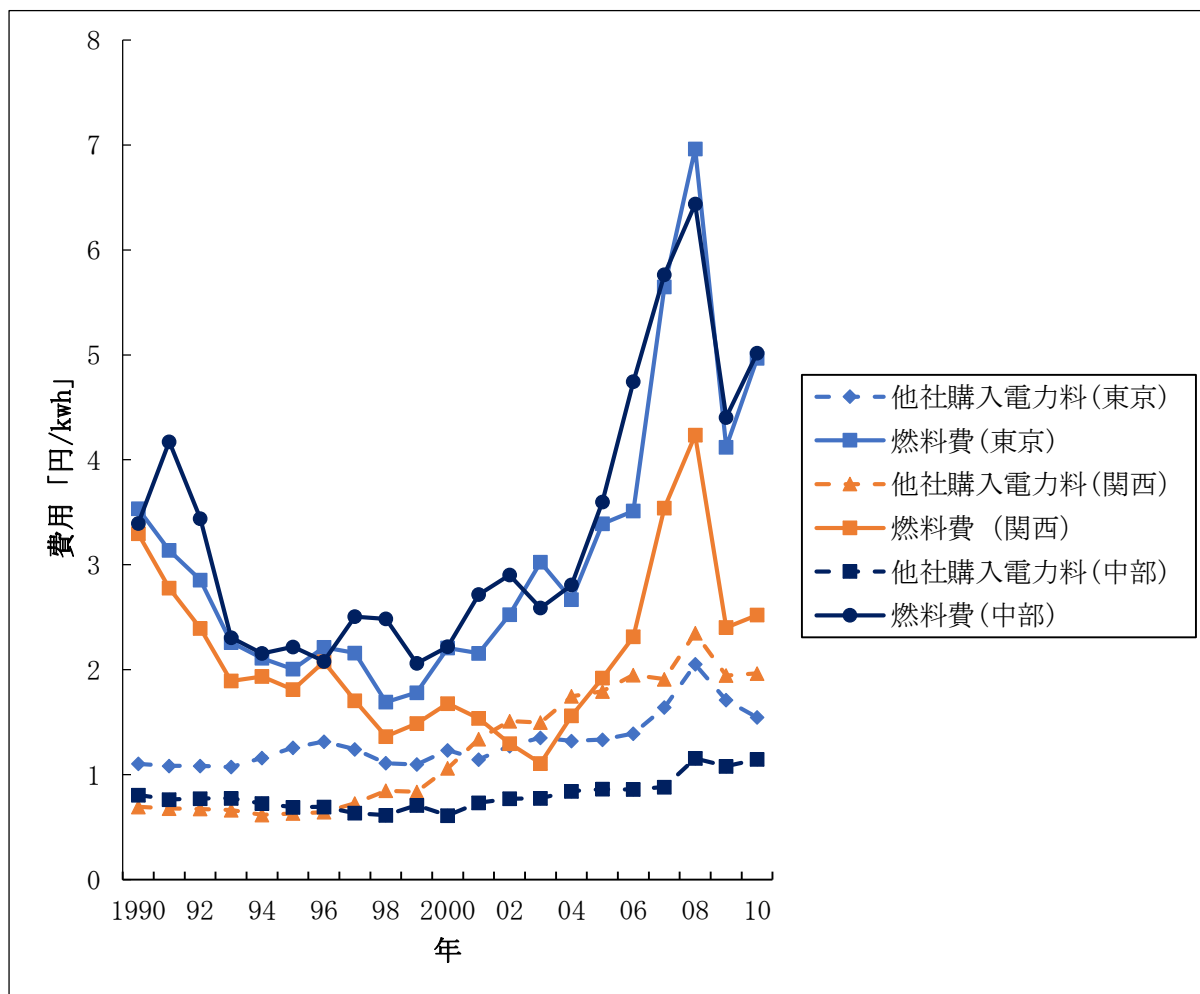


図 3.3 東京電力、関西電力、中部電力の 1kwh 当たり実質他社購入電力料と実質燃料費  
 出所：東京電力、関西電力、中部電力「有価証券報告書」より筆者作成

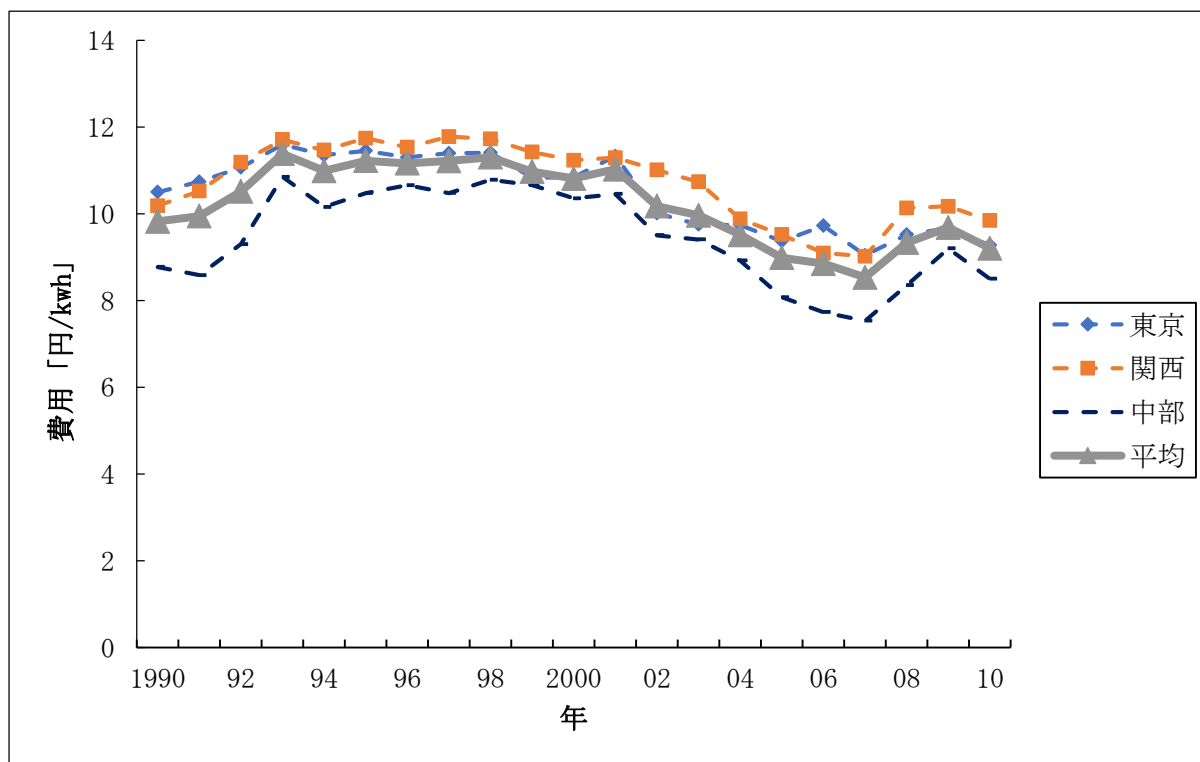


図 3.4 東京電力、関西電力、中部電力の 1kwh 当たり実質費用（他社購入電力料と燃料費を除く）

出所：東京電力、関西電力、中部電力「有価証券報告書」より筆者作成

### 3.4 各社の投資計画

この三つの電力会社の努力実績を確認するために、1kWh 当たりの総合費用の他に、各電力会社の1kWh 当たりの投資額を分析をした。その結果を図 3.5、図 3.6、図 3.7 に示した。この三つの図より、2000 年の部分電力自由化による投資の減少とは異なり、本研究が対象とした 2004 年と 2005 年の部分電力自由化による投資の減少は確認できなかった。

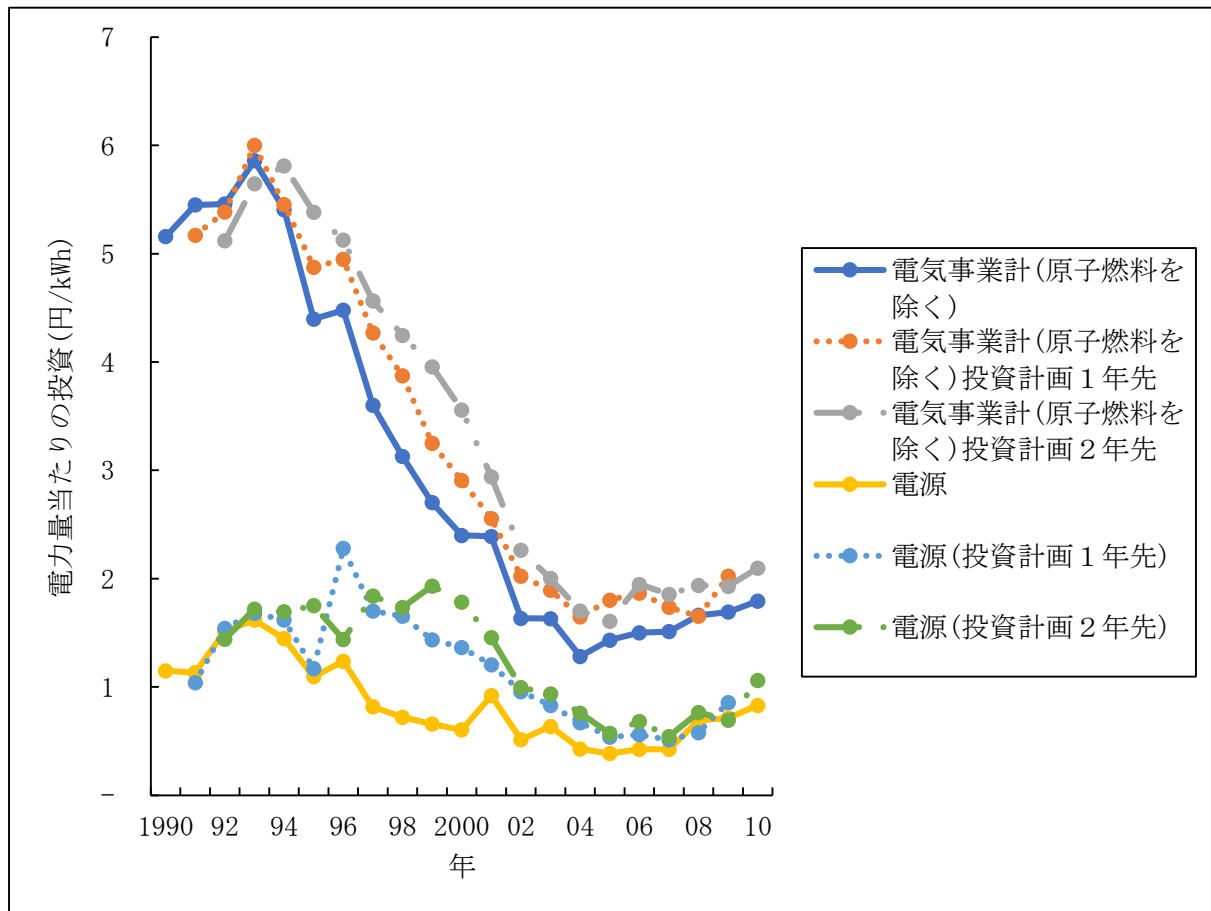


図 3.5 東京電力 1kwh 当たり実質投資額と実質投資計画

出所：東京電力「有価証券報告書」より筆者作成

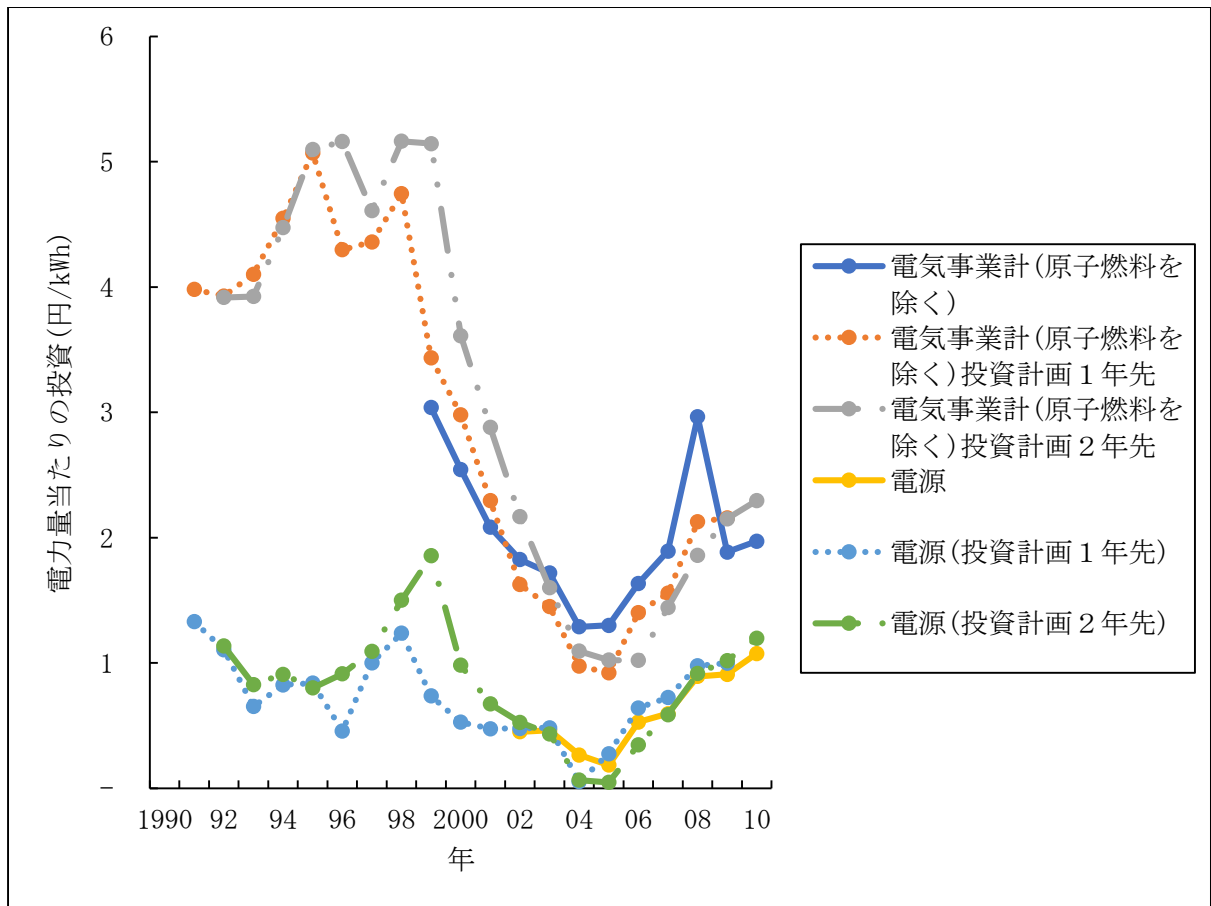


図 3.6 関西電力 1kwh 当たり実質投資額と実質投資計画  
 出所：関西電力「有価証券報告書」より筆者作成

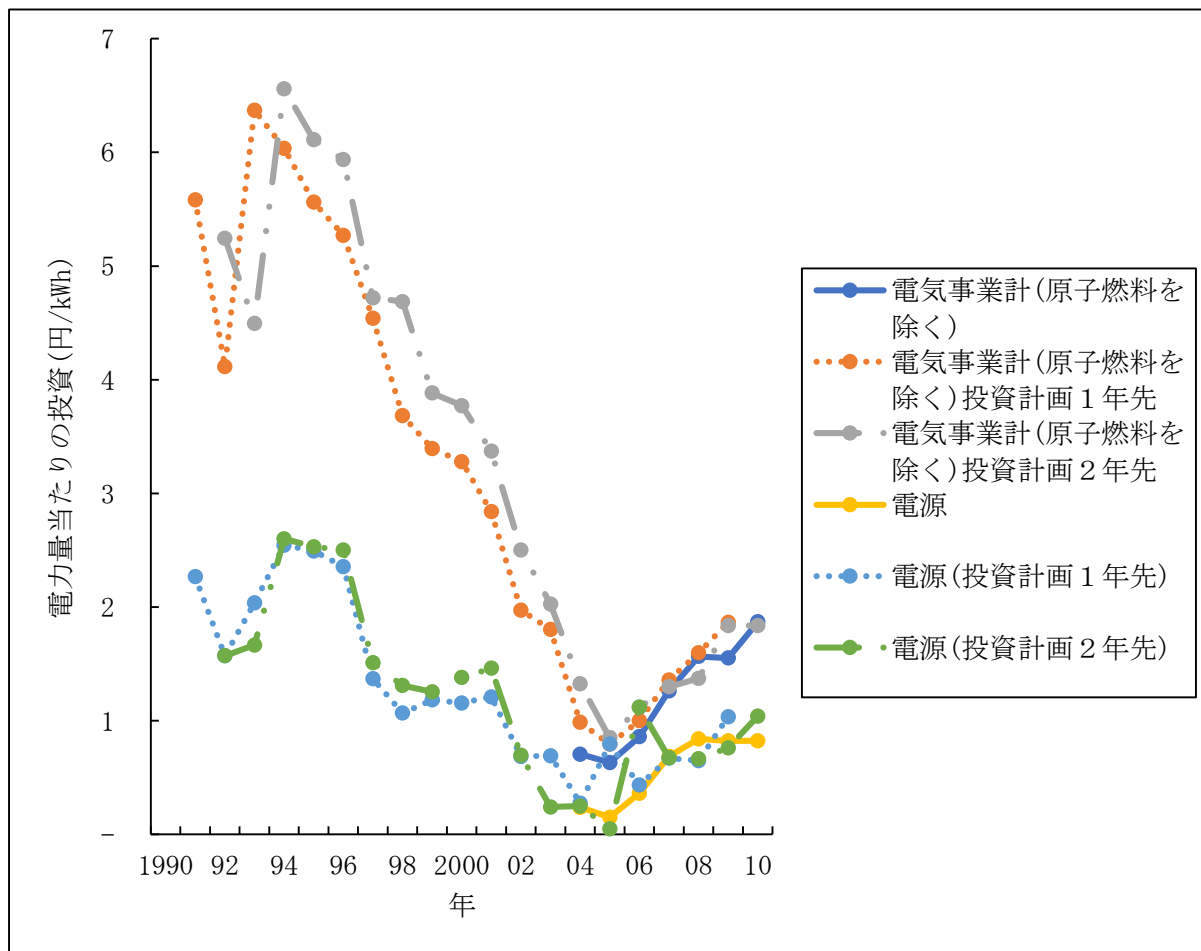


図 3.7 中部電力 1kwh 当たり実質投資額と実質投資計画

出所：中部電力「有価証券報告書」より筆者作成



#### 4. 結論

2004年と2005年度の中規模需要家向けの電力自由化拡張政策の実施によってもたらされた電気料金の変化は2000年の大規模需要家向けの電力自由化の政策と比較し、明らかではなかった。

東京電力、関西電力、中部電力の三社電力会社の収入料金から算出した単価からは、電力会社の努力した実績が明確に確認できなかった。そのため、三社の電力会社の総合費用から1kWh当たりの費用を分析し、燃料費と他社購入電力費の外的要因を外したが、1kWh総合費用より明確な経営努力の実績が明確に確認できなかった。そのために、三社の電力会社の投資額より経営努力の分析を行った。この三社の電力会社のその年度の1kWh当たりの投資額、1年先と2年先の投資額を分析した。評価対象とした2004年と2005年に関して、1kWh当たりの投資額が増加したことがわかった。収入、費用と投資額より経営努力が確認できなかったため、各社の発電所単価に分析を行った。しかし、各社の有価証券報告書には2004年以降の発電所総工事費が取れなかったため、分析が行えなかった。

2004年と2005年度の経営努力は2000年より少ない理由としては、2004年と2005年中規模需要家向けの電力自由化の拡張はすでに2000年の大規模需要家向けの電力自由化時点で、経営努力に反映されたからかもしれない。電力会社が、政策変更すると発表される時点で合理的な期待を持ったと考えられ、2004年と2005年中規模需要家向けの電力自由化拡大前に既に経営努力に反映したとも考えられる。しかし、この仮説は検証する必要がある。

#### 5. 今後の課題

今回の分析においては、各電力会社の提出会社の設備状況と設備帳簿価額の分析に至らなかった。今後、それらの変化を分析する時に、原価償却費、新設備資産、取り壊した資産の三つの要因を考える必要がある。また、2016年の小規模需要家向けの電力自由化を含めて、全体的に分析する必要がある。電力自由化の拡大に伴い、電力会社はどう経営判断に反映したのかを分析することも今後の課題である。

今回の研究対象としては、関東電力、中部電力と関西電力しか取り上げなかった。電力自由化の効果への分析については、より小規模な電力会社のデータを集め、その違いを分析することも有益である。その比較により、電力自由化が電気料金に与える影響を全面的に分析できると考える。

## 6. 参考文献：

「電力自由化の経済効果」、富田輝博 - IT News Letter, 2006 - [bunkyo.repo.nii.ac.jp](http://bunkyo.repo.nii.ac.jp)

「電力自由化の成果と課題：欧米と日本の比較」 国立国会図書館 調査と情報. (595) 2007-09

関西電力「電力自由化について法的分離の方式による送配電部門の中立性の一層の確保  
(<http://www.kepco.co.jp/sp/corporate/liberalization/neutralty.html>、2018年8月6日)

経済産業省資源エネルギー庁「2020年、送電部門の分社化で電気がさらに変わる」  
(<http://www.enecho.meti.go.jp/about/special/tokushu/denryokugaskaikaku/souhaidenbunshaka.html>、2018年8月6日)

東京電力「電力システム改革の流れ」  
([http://www.tepco.co.jp/electricity/energy\\_situation/reformation.html](http://www.tepco.co.jp/electricity/energy_situation/reformation.html)、2018年8月6日)

独立行政法人経済産業研究所「電力全面自由化の課題—「発送電分離」必ず実行を」  
(<https://www.rieti.go.jp/jp/papers/contribution/ito-koichiro/01.html>、2018年8月6日)

内閣府国内総生産デフレーター「1990年から2010年」  
[https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data\\_list/sokuhou/files/2018/qe183\\_2/gdemenuja.html](https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/sokuhou/files/2018/qe183_2/gdemenuja.html)、  
- 2019年2月1日

電力業界. (日付不明). 参照先: 業界動向: <https://gyokai-search.com/3-denryoku.htm>

戒能一成. (2005年11月). 電気事業に関する政策制度変更の定量的影響分析.

欧米諸国における発送電分離の動向と評価. (2012年2月1日). 参照先: 海外電力関連情報:  
[http://www.fepc.or.jp/library/kaigai/kaigai\\_kaisetsu/1214967\\_4141.html](http://www.fepc.or.jp/library/kaigai/kaigai_kaisetsu/1214967_4141.html)