

09 年度 卒業論文

ガス産業に対する規制緩和の効果の検証

慶應義塾大学 経済学部  
石橋研究会 第 10 期生

野村卓哉

## はしがき

我が国においては以前から、様々な産業が政府による規制政策によって守られてきた。特にその傾向が顕著であるのが都市ガス、水道、電気といった人々の社会生活や経済活動と直接関わってくるインフラ産業である。それらの産業は政府によって守られることで整備され、分け隔てなく誰でも利用できるサービスを確立し、日本経済の発展に寄与してきたといっても過言ではない。

しかし近年、その政府の方針が見直されつつあり、官から民へという発想のもとに、徐々にではあるが規制緩和が行われてきている。その中でも本論文では都市ガス産業を例にとり、政府が行ってきた規制緩和政策が都市ガス産業へどのように影響を与え、都市ガス産業をどのように変えていったのか、検証を行っていかうと思う。

検証の際に、私がこれまで石橋研究会で学び、培ってきた経済学的知識や、計量分析を用いつつ、実証分析を行っていく。そして政府による都市ガス産業への規制緩和が順調に行われているのか分析していくというのが本論文の目的である。

## 目次

序章	1
第1章 都市ガス業界の現状分析	2
1.1 日本の都市ガス事業	2
1.2 料金体系	7
1.3 参入規制	13
第2章 価格への影響	16
2.1 ヤードスティック的査定	16
2.2 プライス・キャップ方式	17
2.3 消費者余剰の観点からの政策効果分析	20
2.4 価格変動を用いた政策効果測定	25
第3章 参入への影響	32
3.1 コンテストビリティ理論	32
3.2 都市ガス事業者の効率性向上	33
第4章 規制と自由化	37
4.1 規制下での独占モデル	37
4.2 非規制下での競争モデル	39
4.3 規制と自由化の比較	40
第5章 結論	43
参考文献	44

## 序章

様々な業界・業種において次々と規制緩和が行われていく中で、その効果が本当に得られているのか、検証していく必要もある。そこで本論文ではインフラのひとつである都市ガス産業における規制緩和効果について様々な観点から見ていこうとするものである。

本論文の構成は次のようになっている。まず、規制緩和による業界への影響を見るために第1章では現状分析を行うこととした。この中で都市ガス産業の特徴や、我が国における都市ガス産業のあり方についてみていく。

次に、規制緩和効果を「価格への影響」と「参入への影響」のふたつに分けて考えることとした。そこで第2章では、規制緩和が価格に対して与えた影響について分析している。この第2章の中においても、価格に関する現状分析、理論分析、実証分析を行い、規制緩和効果を価格の面から分析している。さらに、似たような規制緩和政策が行われた電力事業との比較も行い、都市ガス事業への規制緩和政策がどのようなものであるのか、さらに詳しく見ていく。

そして、第3章においては規制緩和がもたらした参入への影響について分析を行った。ここでは参入に関する理論の紹介と、さらに実証分析も行い、参入規制緩和がもたらした影響について分析を行っている。

第4章では規制と自由化に関する理論に関する紹介をした。規制や自由化に関する最も基本的な理論であると考えられる。

最後に、第5章で結論として、都市ガス産業に対して行われた規制緩和政策は、都市ガス産業にどのような影響を与え、また政府の規制緩和政策は成功しているといえるのか、自分なりの考えをまとめてみた。

## 第 1 章 都市ガス業界の現状分析

本章では、次章以降での都市ガス事業に関する様々な分析の前に、我が国における都市ガス業界の現状についてみていく。

まず 1.1 では、都市ガス事業に関する基本的な部分である事業の特徴や、都市ガス業界全体の動向、さらに今後の都市ガス利用の見通しといった将来的な部分まで紹介する。中でも政府における都市ガス業界の位置づけというものは非常に重要で、規制緩和を行う意義やその必要性を、複数の図を用いながら説明していく。

次に 1.2 において、現在の我が国における都市ガス料金の決定の仕組みや、最近の都市ガス料金制度が抱えている問題点について分析を行っている。価格は、規制緩和によってかなり影響を受けやすい部分であり、規制緩和効果を見ていくためにも大きなポイントのひとつである。そこでこの節では以前行われていた規制等も含めて現状分析していく。

さらに 1.3 においては、規制緩和によってもたらされるもう一つの大きな効果である、参入に関する影響を分析していくために、託送制度についてみていく。この託送制度は規制緩和による自由化の影響が最も出ている部分である。1.2 と合わせて、都市ガス業界における規制緩和の影響はほとんどカバーすることができる。

### 1.1 都市ガス事業について

都市ガス事業とは、電気事業と同様のライフラインの一つであり、都市ガスは様々な燃料に用いられている。その原料には天然ガス系原料と石油系原料があるが、現在では天然ガス系原料がおよそ 9 割を占めている。中でも天然ガス系原料は LNG と呼ばれる液化天然ガスが主に使われている。この天然ガスは一部地域に偏在する石油とは異なり、東南アジア、オーストラリア、アラスカ、中東など幅広い地域に調達先が多様化していて世界各地で産出されるため、リスク分散していることから安定的な調達が可能となっている。

また、日本政府はエネルギー政策基本法というものを制定し、その中で環境負荷の軽い都市ガスの普及を推進している。そのために、原料である LNG の安定供給の確保、さらなる技術革新による環境への適合、価格設定や参入条件に市場原理の導入等の政策を積極的に行っている。

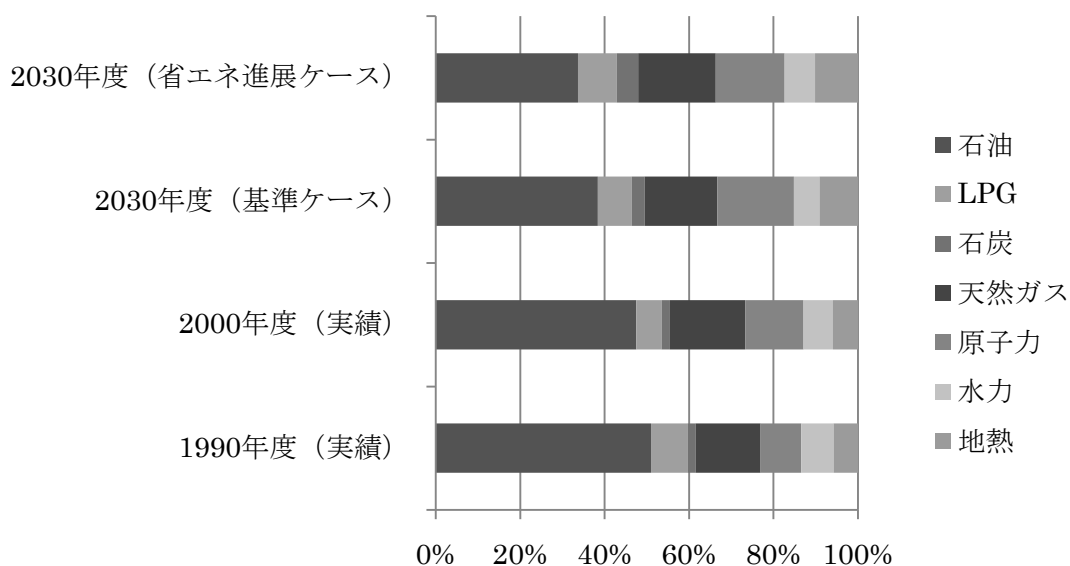
### 1.1.1 日本の都市ガス事業者の特徴

上述したように天然ガスは石油よりも環境への負荷が軽く、またその原料である天然ガスは世界中の国々に埋蔵されており、その供給は石油よりも安定しやすいものとなっている。そのため現在わが国では、石油に代わる代替エネルギーとして天然ガスの普及が進められている。

そこで、日本ガス協会による一次エネルギー供給の推移と見通しに関する試算結果を図 1-1 に示した。これによると、実績値では 50% 近くを占めている石油燃料は既に減少し始めており、その傾向はさらに続くと予想されている。さらなる省エネが進展した場合、より一層石油燃料の使用量減少が見込まれている。

一方、環境への負荷が比較的小さいと考えられている天然ガスや原子力などがこの先は使用量が増加していくと推定された。この結果だけ見ても、今後都市ガス事業者はさらに発展していく可能性を持っている。

図 1-1 1 次エネルギー供給の推移と見通し



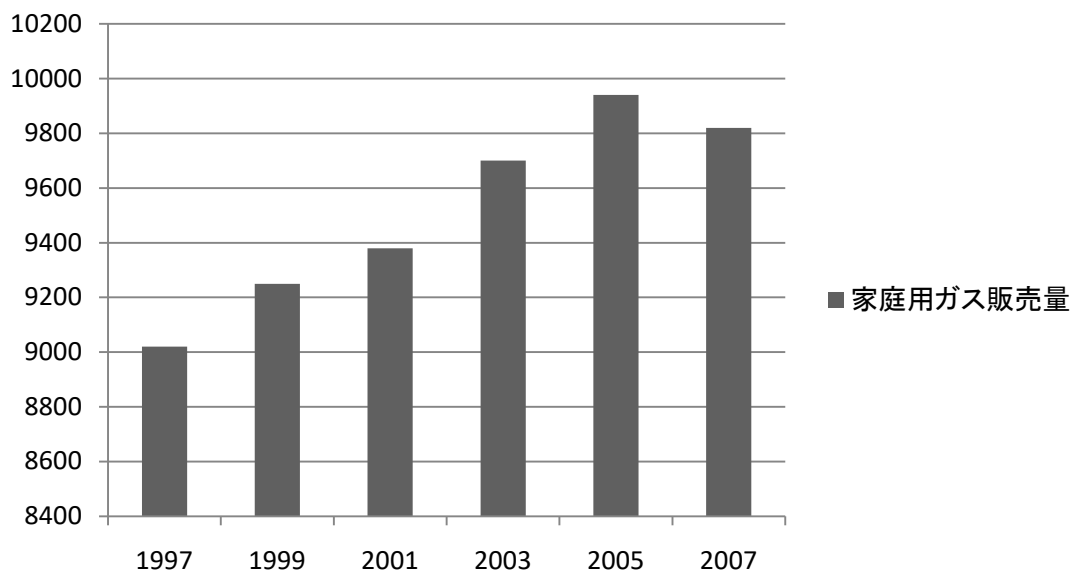
出所：社団法人日本ガス協会 HP

さらに、次の図 1-2 には家庭用ガス販売量の推移を示した。この図によると、家庭用ガスの需要量は年々増加している。2005 年から 2007 年においてはやや減少しているが、これはおそらく、各家庭や個人において環境に関する意識が高まり、省エネブームが起こったからなのではないかと推測した。

いずれにしても、家庭向け燃料におけるガスの占める重要度が年々増していることは疑いようがなく、政府による規制緩和が行われていくのは必然的な状況であると言える。

このように近年都市ガス業界は大きく発展し、注目を浴びてきているが、その価格設定の自由や、企業が他の地域へ新しく参入することは規制されてきた。そのため地域ごとに異なる都市ガス事業者が存在し、日本全体での都市ガス事業者は日本ガス協会に登録している業者だけで 213 も存在する。しかし、東京ガス、東邦ガス、大阪ガス、西部ガスの 4 社で全国の都市ガス販売量のおよそ 8 割を占めるという状況である。さらに日本の都市ガス事業者の特徴として、これらのほかに、約 1600 の簡易ガス事業者と、約 24500 の L P G ガス事業者も存在している。

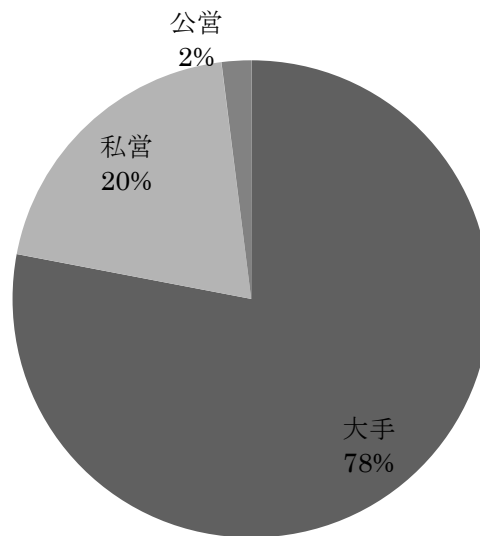
図 1-2 家庭用ガス販売量の推移 [百万 m<sup>3</sup>]



出所：社団法人日本ガス協会 HP

次に、多くの事業者が存在している中で、販売量の内訳がどのように成っているのかということについて、図 1-3 に表した。

図 1-3 都市ガス販売量の内訳



出所：地方公営企業年鑑

この図 1-3 を見てわかるように、我が国にはたくさんの事業者があるにもかかわらず、その売り上げは 8 割近くが大手 4 社によって占められており、寡占状態となっている。このような状況を勘案しても、都市ガス業界に対する規制緩和を行う必要性は明らかである。そして、実際に行われた規制緩和の効果について本論文で検証していく。

### 1.1.2 都市ガス事業における規制緩和

都市ガス業界ではこれまでに 3 度の規制緩和が行われてきた。それらはそれぞれ、1995 年、1999 年、2004 年に公布された。このうち直近の 2004 年に行われた規制緩和における主な論点は次の二つである。

#### (1) 託送供給制度の拡充

ガス市場における公正な競争を促進する観点から、全てのガス供給用の導管を保有または運営する者に対して託送供給義務を課すことになり、原則として託送供給約款を作成・公表することが義務付けられた。これにより国産天然ガス事業者や電気事業者等、従来ガス事業法の規制下になかった事業者の保有する導管も託送に利用できることになった。また、これまで小売の場合のみ、託送供給の利用が可能とされていた



が、卸供給についても託送供給が可能となった。さらには、託送供給料金の公平性や導管の利用に係る部門の収支に透明性を高めるため、一般ガス事業者およびガス導管事業者に対して託送供給に関連する業務に関する会計を整備し、公表することが義務づけられた。

## (2) 小売自由化範囲の拡大

小売分野における自由化範囲が、年間契約量 100 万  $m^3$  以上（自由化率：53%）から 2004 年度には 50 万  $m^3$  以上（同 56%）に拡大され、さらに 2007 年度には 10 万  $m^3$  以上（同 63%）にまで拡大された。また、10 万  $m^3$  未満の家庭用および小規模業務用需要家への範囲拡大については、上述の段階的な拡大の評価・検討、海外の自由化状況、他エネルギー分野の自由化の進捗状況にも留意しつつ、今後検討が為されていくということである。

また、LNG 基地の第三者利用に関しては、開放の義務はなく相対交渉によるものとされており、事業者は基地の利用に関する要領等を作成するとともに、行政は適正な取引のあり方に関する指針を作成する予定となっている。

ここで、これまで都市ガス産業に対して政府が行ってきた規制緩和一覧を、表にして記す。

表 1-1 ガス業界への規制緩和一覧

年月	主な内容
1995.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○改正ガス事業法施行</li> <li>■大口供給制度の創設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・年間契約使用量 200 万 <math>m^3</math> 以上の需要家に対する参入・料金規制を撤廃</li> </ul> </li> <li>■新しい料金制度の導入               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヤードスティック的査定      ・原料費調整制度</li> </ul> </li> </ul>
1999.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>○改正ガス事業法施行</li> <li>■一層の競争促進               <ul style="list-style-type: none"> <li>・小売自由化の拡大      ・託送供給制度の法定化</li> </ul> </li> <li>■料金規制の緩和               <ul style="list-style-type: none"> <li>・供給約款値下げ時及び選択約款の料金改定を認可制から届出制とし機動的な料金改定が可能に</li> </ul> </li> </ul>
2004.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○改正ガス事業法施行</li> <li>■より一層の競争促進               <ul style="list-style-type: none"> <li>・小売自由化範囲をさらに拡大</li> <li>・託送供給制度の充実・強化</li> <li>・大口供給の許可制を変更命令付き届出制に緩和</li> </ul> </li> </ul>

出所：内閣府（2007）

## 1.2 料金体系

都市ガス料金は、都市ガスを使う量に応じていくつかの料金表があり、それぞれ料金が違って来る。例えば、東京ガスでは 6 段階の料金表が、大阪ガスでは 5 段階の料金表があり、利用者が使用する量に応じて自動的に料金表が適用される。家庭向けでは、少ない使用量を対象とした料金表が主にあてはまり、商店、事務所、工場などには使用する量の多い料金表があてはまる。

具体例として表 1-2 に、東京ガス料金表を示した。

表 1-2 東京ガス料金表

(平成 20 年 10 月分検針分から平成 20 年 12 月検針分)

	月間使用料 ( $m^3$ )	基本料金 (円/月)	単位料金 (円/ $m^3$ )
料金表 A	0~20	724.50	153.23
料金表 B	20 ~80	1081.50	135.38
料金表 C	80~200	1333.50	132.23
料金表 D	200~500	2467.50	126.56
料金表 E	500~800	5722.50	120.05
料金表 F	800~	13618.50	110.18

出所：東京ガス HP

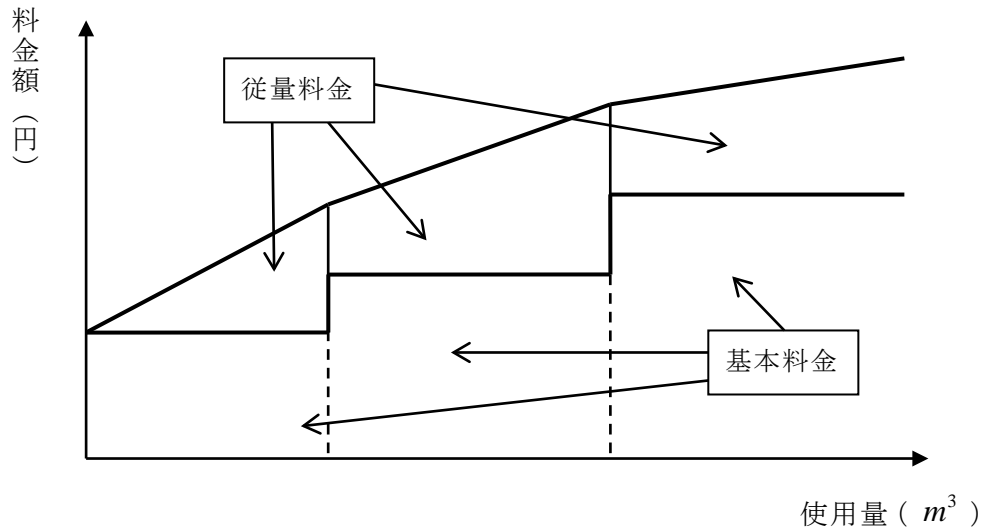
### 1.2.1 複数 2 部料金制

都市ガス料金は、使った都市ガスの量にかかわらず負担しなければならない基本料金と、使った都市ガスの量に対応する従量料金を組み合わせて料金表が決められている。すなわち、都市ガスの使う量に応じて基本料金・従量料金を定めている複数二部料金制となっていて、従量料金の部分は、使用する量が多い料金表ほど料金単価が安くなっている。(図 1-4 参照)

都市ガス料金には、通常の料金メニューのほかに、家庭用ガス温水床暖房契約の料金のような利用者の多様なニーズに対応する割引料金メニューも用意おり、利用者の利便性も考慮されている。

また、主に業務用・産業用の都市ガス料金には、季節別契約（冬季以外の料金を冬季より安くするもの）や時間帯別契約（夜間の使用に対し料金を割り引くもの）なども用意されている。これらの割引料金メニューは、夜間などの低需要の時間帯や季節帯（低負荷時）に需要を移行させ（負荷平準化）、都市ガスの設備の利用率を高めて供給コストの低減を図ることを目的としたものである。

図 1-4 複数 2 部料金制の例



出所：消費者庁 HP

### 1.2.2 最近の都市ガス料金

都市ガス料金は、原料として輸入される液化天然ガス(LNG)の価格に左右されるほか、都市ガス事業者の企業努力などを反映して改定されている。

昭和 60 年以降は、円高が進んで LNG が安く輸入できるようになったことから、料金は引き下げられてきた。平成 8 年以降は、原料費調整制度が導入されたことにより、原料の価格や為替レートの変動に応じて原則 3 ヶ月ごとに料金が自動的に調整(増額、減額)されている。

都市ガス大手 3 社（東京ガス・大阪ガス・東邦ガス）の料金は減額傾向にあり、平成 8 年 1 月に 3 社平均で約 0.5%、11 年 2 月に大阪ガスが平均約 3.6%、同年 12 月に東京ガスが同 2.0%、12 年 2 月に東邦ガスが同 4.6%、13 年 2 月に東京ガスが同 3.2%、14 年 3 月に大阪ガスが同 5.0%、同年 7 月に東邦ガスが同 4.3%、17 年 1 月に東京ガスが同 5.2%、17 年 4 月に東邦ガスが同 4.9%、18 年 2 月に東京ガスが同 0.3%、同年 11 月に大阪ガスが同 2.33%の引下げを行い、さらに 20 年 2 月に東邦ガスが同 2.5%、20 年 4 月に東京ガスが同 1.2%引き下げている。これらの引下げは、都市ガスの部分自由化などにより、都市ガス事業の競争がさらに進むことを見越した動きと考えることができる。

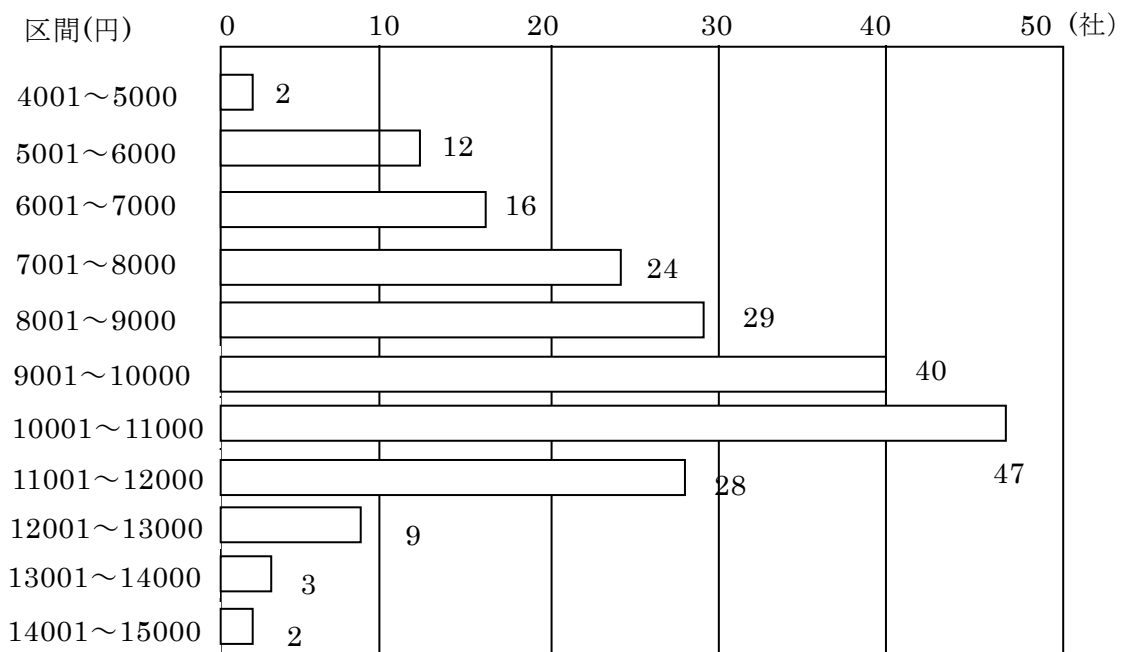
また、近年では原料価格上昇の影響により、都市ガス大手 3 社の原料費調整額の実

績は増額となっている。

ここで、我が国の標準的な家庭の月間ガス使用量 55 万 kcal について内外価格差をみると、日本を 100 とした場合、アメリカは 75、イギリスは 73、フランスは 85、ドイツは 106 であり、我が国の料金水準は他国と比べて割高となっていて、公共料金分野の中でも高いものの 1 つとなっている。この原因としては、日本はガスのほとんどを -160℃ 程度に冷やして液化した LNG の形で輸入しているため、天然ガスをパイプラインを用いて調達している欧米諸国に比べるとコストが高くなることなどが挙げられる。

我が国の都市ガス事業者の数は、1.1.1 でも述べたように、私営・公営を含めて 200 社を超え、その規模も大小さまざまであるため、国内の都市ガス会社の間で内々価格差というものが存在している。この内々価格差についてみていくと、都市ガスは原料の種類や体積当たりの熱量（カロリー）などが事業者によって違うため直接比べることはできないが、標準的な家庭の 1 か月当たり使用量の 55 万 kcal になるように換算した場合の各事業者の料金水準で比べると、私営の事業者では、約 2.94 倍、公営事業者では約 2.34 倍の価格差となっている。

図 1-5 都市ガス料金の内々価格差



出所：内閣府委託調査「公共料金の内々価格差等調査分析」

表 1-3 都市ガス料金の内々価格差

	最低料金(円)	最高料金(円)	平均料金(円)	内々価格差
全事業者	4870	14769	9380	3.03 倍
私営事業者	5023	14769	9276	2.94 倍
公営事業者	4870	11418	7502	2.34 倍

出所：内閣府委託調査「公共料金の内々価格差等調査分析」

図 1-5、及び表 1-3 のように都市ガス料金の内々価格差が大きい原因は、都市部の事業者と地方の事業者とでは、供給地域の人口などの密度に差があり、密度が高い都市部のほうが効率よく都市ガスを供給できること、事業者の間で規模に大きな格差があること、税金を支払わずにすむ公営事業者と私営事業者の両方の事業者が混在していること、輸入される液化天然ガスや国産天然ガス、石油系ガスなど原料の種類や製造方法に違いがあることなどによって、都市ガスを製造したり供給したりする際のコストに大きな差が出てくるためである。

### 1.2.3 料金決定の仕組み

都市ガス事業では、平成 7 年 3 月より、都市ガスの小売供給が部分的に自由化され、いわゆる大口需要家向けの供給（大口供給）については、都市ガス事業者が自身の供給区域の外でも供給することや、都市ガス事業者以外の者（大口ガス事業者）でもガスを供給することができるようになった。この大口需要家向けのガス料金は、大口需要家と事業者との交渉により自由に決められる仕組みとなっている。

これに対し、家庭用などを含む大口供給以外の小口供給については、都市ガス事業者の地域独占が認められているため、独占的な地位を利用した高い料金が設定される可能性がある。そのような事態を避けるとともに、需要家相互の公平な取扱いを損ねないように、都市ガス料金の設定・改定（引下げ以外の場合）には経済産業大臣の認可が必要とされている。

この料金については、料金が能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたものであること、特定の者に対して不当な差別的取扱いをするものでないことなどの条件の下で、将来の都市ガスの供給を行うために生じる費用と利潤の予測値である総原価に基づいて料金を設定する総括原価方式というものが採られている。さらに、類似した都市ガス事業者の間での効率化の度合いを共通のものさしで相対的に評価し査定に格差をつけ、効率化の努力を促すためのヤードスティック的査定も実施さ

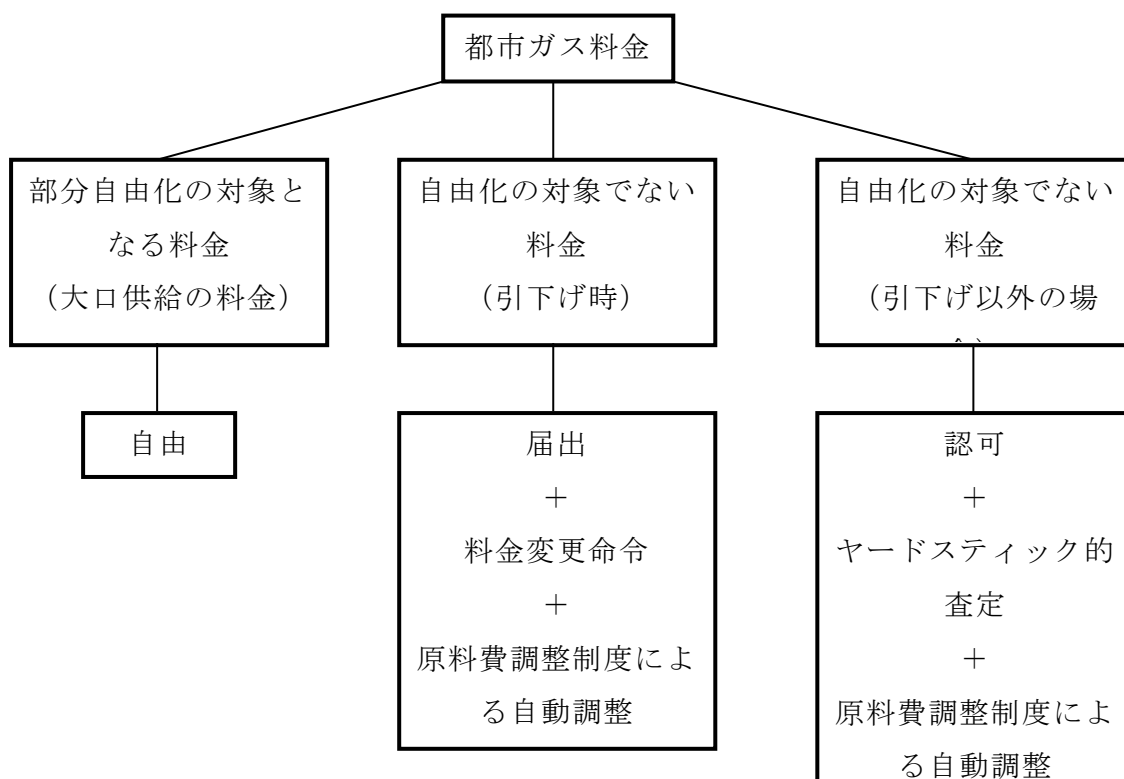
れている。

また平成 11 年 11 月より、料金引下げの場合には、経済産業大臣への届出のみで機動的に改定ができるようにされた。また、この場合、効率化の成果の一部を事業者の判断で内部に蓄えておくことなどもできるようになっている。

さらに、自由化の対象でない都市ガス料金については、原料価格や為替レートの変動をすばやく料金に反映させるため、平成 8 年 1 月より、原料費（LNG などの輸入価格）の変動に応じて原則 3 か月ごとに料金が自動的に調整（増額、減額）される原料費調整制度が導入されることになった。

また、都市ガス事業者は、効率的な事業運営につながると見込まれる場合には、供給約款に代えて利用者が選択できるものとして、経済産業大臣に選択約款を届け出ることにより、多様な料金メニューを設定することができるようになっている。

図 1-6 料金決定の仕組み



出所：消費者庁 HP

#### 1.2.4 インセンティブ規制

各国の公益事業において実施されてきた料金規制を大別すると(1)公正報酬率規制、(2)インセンティブ規制、(3)公正報酬率規制とインセンティブ規制の混合、またはインセンティブ規制どうしが混合された混合型規制の3つに分けられる。また、代表的なインセンティブ規制にはイギリスの国有企業の民営化の際に採用されているプライス・キャップ規制、ヤードスティック方式、アメリカの電気事業などに適用されている利潤分配方式などがあげられる。

上述の3つの規制のうち本論文で扱っていくものは(2)インセンティブ規制に関するものである。その中でも、我が国で様々な事業者に対して積極的に行われているプライス・キャップ規制とヤードスティック方式についてみていこうと思う。

また、都市ガス事業には私営と公営の経営形態があり、事業者の数が多く規模なども多様であるため事業者を16のグループに分けて査定していることから、ヤードスティック「的」査定と呼ぶ。

### 1.3 参入規制

前節では都市ガス業界に対する規制緩和の効果のひとつである価格についてみてきた。しかし価格に変化があったとしても、都市ガス業界はこれまで述べてきたように、事業者の数は非常に多いにもかかわらず、その販売量のほとんどを大手が占めているという、他の業界から見たらやや異常な状況である。そこで、本節ではもうひとつの効果である参入制度の変遷と現状について分析していこうと思う。

#### 1.3.1 託送制度の改革

都市ガス事業では平成7年3月から規制緩和によって、年間の契約数量が200万 $m^3$ (46MJ)以上のいわゆる大口需要家向けの供給(大口供給)については、一定の条件の下で、都市ガス事業者が自身の供給区域の外でもガスを供給することや、都市ガス事業者以外の者(大口ガス事業者)でもガスを供給することができるようになった。大口ガス事業者の中には、電力会社や石油会社のように、一部の地域で自分のガス導管を持っているところもあるが、自身のガス導管を持っていない大口ガス事業者の場合には、都市ガス事業者の導管を利用してガスを供給することになる。これは一般的に託送と呼ばれている。

平成11年11月には、大口供給の範囲が100万 $m^3$ 以上に広げられ、さらに、大口ガス事業者がガスを供給するために都市ガス事業者の導管を利用するときの託送ルー



ルが整えられ、この改正以降は託送のことを「接続供給」と呼ぶようになった。具体的な託送ルールとは、これまで事業者間の交渉にまかされていたものを、経済産業大臣が指定した都市ガス事業者（東京ガス・大阪ガス・東邦ガス・西部ガス）については、接続供給の料金やその他の供給条件などのルール（接続供給約款）を作り、経済産業大臣に届け出た上で公表することが義務づけられたというものである。

また、平成 16 年 4 月には、大口供給の範囲が 50 万  $m^3$  以上に広げられ、更には、今までは経済産業大臣に指定された都市ガス事業者にのみ義務づけされていた託送の義務を、すべての都市ガス事業者とガス導管事業者（経済産業省令で定める特定導管によりガスを供給する事業者）に義務づけを行い、更なるガスの導管網の有効利用が可能となった。そしてこの改正以降は、接続供給を託送供給と呼ぶことになる。その結果、都市ガス事業者及びガス導管事業者は原則として、この託送供給約款で定めた条件以外の条件では託送供給を行うことはできず、また、託送供給約款が特定の者に対し不当な差別的取扱いをするものであるなどの場合には、経済産業大臣による変更命令が出されることがある。そして平成 19 年 4 月には、年間契約ガス使用量が 10 万  $m^3$  以上の需要家まで自由化範囲が拡大し、対象需要家が少量・多数化し、加えて供給導管が低圧管である需要家の比率が著しく増大した。

託送供給約款料金については、都市ガス事業者が接続供給をするときに必要になる費用を回収するように定められている。この費用を見積もるときには、電気と同じようなフォワード・ルッキング・コストの考え方が採られている。この考え方については次節で見ていく。

現行の託送供給約款料金の体系については、契約したガス量に応じた基本料金と、託送供給するガスの量に応じて負担する従量料金からなる二部料金制や、定額の基本料金と契約ガス量に応じた基本料金の 2 つの基本料金と従量料金からなる三部料金制がある。

以上のように、都市ガス事業者のガス導管は、都市ガス事業者自身のガスを送るのに使われるだけでなく、託送供給にも使われている。そのため託送供給料金やその他の供給条件が公平・中立的なものであるかなど、都市ガス事業者と他の事業者の間などで争いが起きる場合が想定される。また、昨今のガス事業制度改革における自由化範囲の拡大や行為規制導入等に伴う事業者間紛争の増大も予想されるため、電力・ガス事業分野における「市場監視小委員会」が平成 17 年 3 月に設置され、同年 5 月には新たに「電気・ガスの取引に関する紛争処理ガイドライン」が制定された。その他に、ガス事業制度改革の趣旨である経営自主性の尊重や、競争を通じたガス事業全体

の効率化を進め、もって需要家利益の増進を図るために「適正なガス取引についての指針」といったガイドラインが作られている。

### 1.3.2 フォワード・ルッキング・コスト

次に託送供給約款料金を見積もる時に用いる考え方について紹介する。

これまで述べてきたように、規制緩和によって大口の需要家に対して自社の導管を持たない企業による小売供給が可能となった。大口需要家が新規参入者から都市ガス供給を受けるためには、導管を保持する企業の設備を利用する必要があり、その費用を託送料金として大口需要家が支払う。

この託送料金を算出するために、過去の実績を加え、将来発生する要素を織り込み推定したフォワード・ルッキング・コスト方式を採用している。フォワード・ルッキング・コストとして織り込むべき要素としては、(1)過去の費用実績、(2)経営効率化の見込み、(3)技術革新の見込み、(4)需要の見込み、(5)マクロ経済指標（GNP、失業率、国際収支など）の見込みの5項目が適当とされている。

なお、算定する期間については、経営効率化計画による成果が事業者ごとに異なるという実態を踏まえ、各企業が柔軟に設定することが適当とされている。

## 第2章 価格への影響

本章ではまず、前章で取り上げたヤードスティック的査定とプライス・キャップ方式に関してより深くみていく。とくに後者に関しては理論モデルを用いて、その方式を採った際に得られるメリット・デメリットなど、詳しくみていこうと思う。

そして、2.3からは実際に規制緩和がもたらした価格への影響についての実証分析を行っていく。まず2.3では、消費者余剰の変動幅を見ていくことにより、規制緩和効果が実際に消費者の利益を増加させているかという論点で実証を行う。

さらに2.4では、同じく価格への影響についての実証分析を、価格変化の程度を推計していくことで行っていく。この方法を用いれば都市ガス事業だけではなく、同様の規制緩和が行われた電力事業に関する規制緩和効果を測定することも可能である。そこで、都市ガス事業と電力事業の双方に対する規制緩和効果を測定し、比較することで、都市ガス事業への規制緩和効果についてより深く推考することができると思われる。

### 2.1 ヤードスティック的査定

家庭向けなどを含む、部分自由化の対象でない利用者への供給については、電気と同じく、都市ガス事業者の効率化の努力を促すヤードスティック的査定が平成8年1月の料金改定から導入された。このヤードスティック的査定とは、類似した都市ガス事業者の間での効率化の度合いを共通のものさしで相対的に評価し査定することで、効率化を推進するための仕組みである。

なお、既に述べたように、料金の引下げの場合には届出のみで経済産業省の査定は行われないので、ヤードスティック的査定も行われることはない。都市ガス事業では、事業者の数が多く、規模なども多様なため、経営の形態(私営か公営か)、原料の種類及び製造方法、地域性を基に、需要の構成が似ているかどうかも考慮して事業者を分類し、同じグループの事業者について効率化の取組みの度合いを比べて査定を行っている。

具体的には、各事業者から示された原価について個別の査定を行った後、それぞれの原価の項目のうち、導管などの費用(設備投資関連費用)、一般諸経費の2分野について、グループ内の各事業者の単価を水準(額が高いか低いか)と変化率(額が増加しているか減少しているか)の2つの方法で比べて、水準と変化率のそれぞれについて最上位を100点、最下位を0点で点数化する。そして2分野のそれぞれについて

水準の点数と変化率の点数を合計するという方法である。

表 2-1 ヤードスティック的査定

第Ⅰ類（上位）	効率化努力目標額としての減額査定は行わない
第Ⅱ類（中位）	効率化努力目標額として、対象となる対象となる原価について0.5%の減額査定を行う
第Ⅲ類（下位）	効率化努力目標額として、対象となる対象となる原価について1%の減額査定を行う

出所：消費者庁 HP

ただし、経営効率化の努力だけでは解決するのが難しい部分（高カロリーガスへの変更、マイコンメータの取付け、需要の構成など）については、それぞれの状況を考慮して補正を行う。

こうして点数化された各グループ内の都市ガス事業者を3つに分類し、上で述べた2分野に対応する原価について、効率化努力の目標とすべき額として一定の割合を減額査定するもので、合計点数が低い事業者ほどより大きく減額査定されることとなっている。

このヤードスティック的査定は、さらなる効率化努力が求められる会社に対してはより大きく減額査定するという仕組みであり、都市ガス事業者によって自主的に作られている経営効率化目標ともあいまって、事業者に対して事業の効率化をより強く促すと考えられている。

## 2.2 プライス・キャップ方式

プライス・キャップ方式とは、外生的な数字に基づいて価格の上限を定めることによって事業の効率化を促す価格設定方式のことである。例えば、料金の平均水準の変化率が、物価上昇率から当該事業の生産性向上率を控除すること等により設定される料金改定率の上限までの範囲内であれば、事業者は自由に料金改定できるというものである。

### 2.2.1 理論モデル

事業者が提供する規制対象の全サービスの加重平均価格を算定し、改定期間を1年

とすると、1 年後に改定するこの平均価格の変化率は年間の消費者物価指数の変動範囲内に納め、しかも生産性向上率を差し引いたものを上限とする。

ここで、 $\bar{P}$  を全料金の加重平均、 $I$  を物価上昇率 (RPI)、 $X$  を生産性向上率とおくと、 $t$  期の全料金の加重平均は以下のように表すことができる。

$$\bar{P}_t = \bar{P}_{t-1}(1 + I - X) \quad (2.1)$$

また、(2.1) 式は、現状を勘案して次のように書き換えることができる。

$$\bar{P}_t = \bar{P}_{t-1}(1 + I - X) + Y + Z + K \quad (2.2)$$

(2.2) 式における  $Y$  は単位当たり制度変更費用を表し、事業者努力では削減できない費用 (例：付加価値税の変更に伴う費用等) である。また  $Z$  は単位当たり原料調整費用であり、購入原料等事業者努力で対応できない費用を表す。そして  $K$  は単位当たり投資調整費用を表し、プライス・キャップ方式が生産性向上を義務付けた結果必要となった投資インセンティブを確保するための費用である。

プライス・キャップ方式は、上限の範囲内における各事業者の競争を通じた適切な価格設定を意図したもので、独占状態から競争状態へ移行しつつある市場構造に適合した価格設定方式であり、競争状態に移行するまでの過渡的な性格の強い仕組みである。すなわち、一部の事業分野に競争が起こりつつあるが、他の事業分野にはいまだ自然独占性を残すような産業分野で有効に機能しえる。電気通信事業のように技術革新が急速に進み、競争が急速に進展している産業で、プライス・キャップ方式は広範に用いられてきたが、一定規模以上の市場シェアを持つ事業者が存在しなくなるなど、完全競争状態になったと判断された時点で撤廃・自由化されることが好ましい。

### 2.2.2 メリット

このプライス・キャップ方式を用いることのメリットとして、次の 4 つを挙げることができる。

(1) 事業者には利潤が発生しても、次に  $X$  の値が改定されるまでの期間は料金の改定がないので、当該期において消費者に還元する必要がない。従って事業者は費用を削減すればするほどより多くの利潤を獲得することができるということである。すなわち、事業者には費用節減のインセンティブが働くことになる。

(2) 規制機関（政府等）と被規制事業者（ここでは都市ガス事業者）との間における情報の非対称性の問題に対しても、問題は解消されやすいという利点がある。なぜなら、この方式では事業者の費用構造や需要動向に関する真の正確な情報を把握することを必ずしも目的とせず、料金変更の際に原価の査定や共通費配賦のためのプロセスが不要であるため、運用が容易で規制コストが小さいからである。

(3) プライス・キャップ方式の性質上、事業者に料金設定に関する自由が与えられるので価格再調整が促進され、効率的な料金体系が実現しやすい。

(4) 上限の設定に外生的な消費者物価指数を用い、一定期間ごとに改定を行うため、消費者物価指数の現実の動きに応じて価格の上限が確実に見直される。ゆえに、デフレ下でも公共料金の低廉化が図られ、利用者メリット増加に寄与している。

### 2.2.3 デメリット

次に、プライス・キャップ方式を用いた際のデメリットとして、以下の 4 つがあげられる。

(1) 被規制事業者が上限価格下に残されている余剰を全て追求するような場合には、過度なコスト削減を行ったり将来に向けた技術革新を怠ったりしてしまう可能性がある。そうすると、利用者に対するサービスの質の低下や、事業者への投資誘因が減退する恐れがある。

(2) 同じ  $X$  値を適用する規制市場と非規制市場が存在するケースでは、事業者が共通の費用を持つならば、非規制市場による略奪的価格設定の誘因が生じる。

(3) 技術進歩によって急激な費用低下が生じている分野、あるいは市場構造が競争的でない分野においては、事業者に過大な利潤をもたらす恐れがある。

(4) (2.2) 式のように、プライス・キャップ方式の式に  $X$  項以外の項 ( $Y$ ,  $Z$ ,  $K$  項) が加わると、規制機関が事業者の詳細な費用情報を必要とするため、プライス・キャップ方式の長所である規制コストの減少が図れないという問題が生じる。

以上のような点を解決するため、算式の外からプライス・キャップ方式を補完する方法が考えられる。そのような方法の一つとして、市場参入権の競争入札方式が挙げられる。この競争入札方式の下では、サービスの供給価格を各入札者に応札させ、競争市場に類似したシステムを規制機関が提供することにより、情報の非対称性の問題が緩和される。

そのほかにプライス・キャップ方式を補完する方法としては、先に説明したヤードス

ティック的査定を用いるということも考えられる。ヤードスティック的査定は、市場に参入している事業者同士を比較することで各事業者に経営効率化のインセンティブを与えるものである。この方式を被規制事業者に適用する場合に必要な費用情報は、公正報酬率規制の下での事業者の料金設定において監査が必要となる費用項目と関連しており、情報入手コストは公正報酬率規制と同程度に生じる。このため、プライス・キャップ方式をヤードスティック方式で補完させた場合は、プライス・キャップ方式の特徴である規制コストが小さいというメリットを減少させることになる。

## 2.3 消費者余剰の観点からの政策効果分析

ここからは、これまで述べてきた様々な政策による規制緩和が、業界への程度影響を与えて消費者利益を変動させたか、すなわち、規制緩和の効果について実証分析も含めて行っていく

### 2.3.1 政策効果

ここで見ていく「利用者メリット」の計測方法についてだが、具体的には、「消費者余剰」の「基準年度」（主要な規制改革の開始年度）からの増加を利用者メリットの指標とする。「消費者余剰」とは、「消費者・利用者がその財・サービスを購入するに際して、実は支払ってもよいと考える最大の金額から実際に支払った金額を差し引いた金額」である。これが、その取引による消費者・利用者が得られた満足度となる。規制改革によって、価格・料金が低下し、購入が増えれば、「消費者余剰」は増加する。そのため、この数値を計測することができれば政策効果を測定することが可能であるといえる。

この利用者メリットの多寡を決定する要因として、以下の4つがあげられる。

- (1) 規制改革の価格引き下げ効果の大きさ
- (2) 価格低下によらない需要拡大の程度
- (3) 当該分野の市場規模
- (4) 財・サービスの性質

まず(1) 規制改革の価格引き下げ効果の大きさについてだが、規制改革によって価格が大きく引き下げられれば引き下げられるほど、消費者余剰は拡大していく。

次に、(2) 価格低下によらない需要拡大の程度についてだが、価格低下が起こらなくても、規制改革による品質の向上や新たなサービスの登場が需要を喚起し、需要曲線を上方にシフトさせることができれば、利用者メリットはさらに増加する。

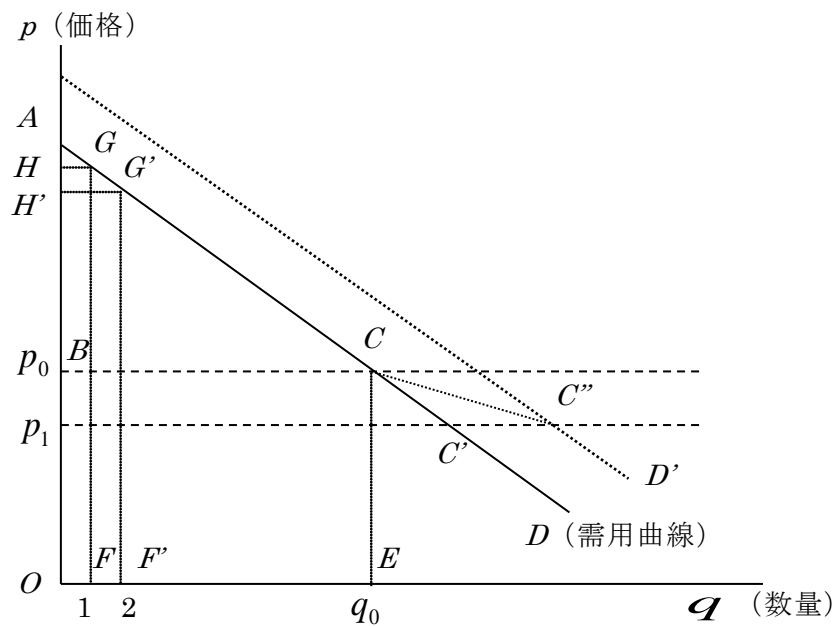
また、(3) 当該分野の市場規模とは、同じ価格の低下幅であっても需要量の多い市場であった方が消費者余剰の増加が大きくなるということを意味しており、需要量の多寡も利用者メリットに影響を与えるということである。

最後に (4) 財・サービスの性質に関して、当該商品が価格弾力的なものであれば、規制改革による価格低下幅が相対的に小さくても価格低下による需要誘発効果が大きく、より大きな消費者余剰の拡大をもたらす。

### 2.3.2 理論モデル

まず、消費者余剰について図 2-1 を用いて説明する。はじめに、ある財・サービスに対する需要曲線を想定する。図 2-1 では縦軸に価格、横軸に需要量をとった象限に需要曲線が示されている。例えば、需要曲線上の  $C$  点では消費者は  $q_0$  の財・サービスを得るためには長方形  $BCEO$  の面積である  $p_0 \times q_0$  だけの金額を支払う用意があることを示している。

図 2-1 消費者余剰



出所：内閣府（2007）

ここで、十分に小さい数量、例えば最初の 1 単位の財・サービスを得るためには消費者は領域  $HGFO$  の面積分の金額だけ支払う用意がある。また、次の 1 単位について



は  $H'G'F'F$  の面積分だけ用意がある。こうして考えていくと、消費者が少しずつ購入をし続け数量  $q_0$  がとなった時に消費者が支払う用意のある金額の和は領域  $ACEO$  の面積で表される。

一方、「基準年度」（例えば 95 年度）において実際に成立した価格が  $p_0$ ，取引数量が  $q_0$  であるとする。この場合、消費者が実際に支払った金額は  $p_0 \times q_0$  であるから、消費者は実際に支払う用意があった金額よりも少ない金額で財・サービスを手に入れたことになる。その差額は領域  $ABC$  の面積で表現され、この大きさを消費者余剰という。

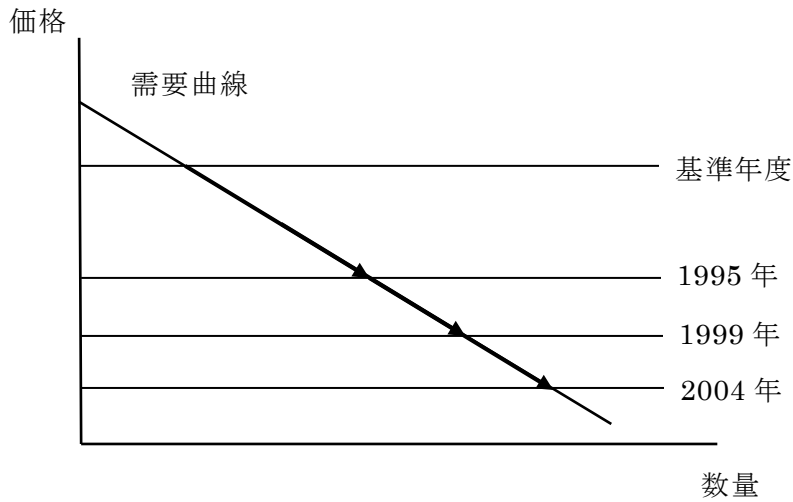
以上の説明では「価格低下がすべて規制改革によるものであれば」との前提を置いたが、実際には価格は様々な要因で変動する。そこで、実際の推計手順としては、分析期間における価格変動のうち規制改革によると考えたほうが妥当な部分を抽出する。さらに、規制改革が何らかの要因で需要を増加させ、需要曲線を上方にシフトさせた場合、その需要拡大に伴う消費者余剰の増加分も規制改革の効果に含めた。例えば、図 2-1 において規制改革によって需要曲線が上方にシフトして  $D'$  となった場合、規制改革による新規需要創出効果を三角形  $CC'C''$  として利用者メリットに加える。ただし、需要曲線のシフトが単なる所得の増加等規制改革に直接よらない場合はこのような算入はしない。

次に、図 2-2 によって、規制緩和がもたらす消費者余剰の変化について、概念的な部分を見ていく。

まず前提条件として、規制緩和が 3 度（1995 年、1999 年、2004 年）に行われたと仮定する。このとき、1995 年による規制緩和によって新たにもたらされた利用者メリットの基準年と比較したときの増分、すなわち消費者余剰の増分は  $A$  であらわされた部分である。

同様に、基準年と比較して、1999 年の規制緩和によって増加した消費者余剰の増分は  $A+B$  の部分であり、2004 年の規制緩和による増分は  $A+B+C$  であるといえる。要するに、このある業界における 3 度の規制緩和の結果増加した消費者余剰は、 $A+B+C$  であるといえる。つまり、この増分に関して推計することができれば政策効果に関して分析することが可能である。

図 2-2 消費者余剰の概念図



出所：内閣府（2007）

ここからは、実際に消費者余剰を推計するための理論について紹介する。  
 まず、需要関数の推計を行う。需要量（ $Q$ ）を、相対価格（ $P$ ）およびシフト要因（GDP 等）で説明する関数を推計する。

$$\Delta \ln Q = \alpha * \Delta \ln GDP + \beta * \Delta \ln P + \varepsilon \quad (2.3)$$

そして、(2.3) 式で推計された係数をもとに需要に対する価格要因の寄与率を計算する。（ $t$ 年と  $t+1$ 年の場合）

$$X_{t+1}(\text{寄与率}) = \frac{\beta \exp(\ln P_{t+1} - \ln P_t - 1)}{\exp(\ln Q_{t+1} - \ln Q_t) - 1} \quad (2.4)$$

需要増加分のうち価格要因によって説明される部分を計算する。この計算を行うことで、規制緩和による影響以外の要因を排除して消費者余剰の増分を計算することが可能となる。

$$X_{t+1} \times (Q_{t+1} - Q_t) = Y_{t+1} \quad (2.5)$$

需用の増加分とその増加分と、相対価格の低下幅を掛けあわせる。すなわち、消費者余剰の増分となる台形の面積を計算する。

$$(Q_t + Q_{t+1} + Y_{t+1}) \times (P_t - P_{t+1}) \times \frac{1}{2} \quad (2.6)$$

最後に、(2.6) 式から得られた価格変数は相対価格であるため、デフレータを乗じて名目の消費者余剰額に変換し、消費者余剰の増加分を得ることができる。

### 2.3.3 実証分析

都市ガス分野は、95 年度以降の規制改革による価格の低下をヤードスティック的査定方式導入による料金改定実績及び自由化後の大口供給料金の推移から求め（原料費調整制度による変動等、規制改革以外の要因は除く）、それによる消費者余剰の増加を求めた。その際、推計した都市ガス需要関数を用いて、規制改革がもたらした価格低下による需要の増加を考慮に入れている。

まず、需要関数を推計する。ここで用いた推計式は以下の通りである。なお変数の定義は、 $Q$  は大手 4 社による都市ガス販売量の合計、 $GDP$  は実質 GDP、 $P$  は大手 4 社の相対価格（平均価格（都市ガス収益／都市ガス販売）を消費者物価指数（総合）で除したもの）を表している。

$$\ln(Q) = \alpha * \ln(GDP) + \beta * \ln(P) \quad (2.7)$$

また、推計期間は 1982 年度から 2005 年度であり、(2.7) 式に一階の系列相関を仮定した最尤法を用いた。その結果が以下の表である。

表 2-2 需要関数の推定

	$\ln(GDP)$	$\ln(P)$	$\rho$	$D.W.$	$Adj.R^2$
係数	0.738	-0.467	0.985	1.158	0.981
( $t$ 値)	(51.731)	(-3.886)	(44.842)		

出所：内閣府（2007）

そして、上記により求めた 95 年度以降の規制改革による相対価格の低下と、それ

によってもたらされる理論的な需要量（都市ガス販売量）の変化（需要関数を用いて算出）をもとに、台形で近似することで、各年度の消費者余剰の前年度差を求めた。なお、需要関数の推計にあたっては、平均価格を消費者物価指数（総合）で除して相対価格としているが、消費者余剰の計算にあたっては、名目価格表示に換算している。求めた消費者余剰の増加分の変動は、以下の通りである。

表 2-3 都市ガス分野の規制緩和による利用者メリット（単位:億円）

年度	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
消費者 余剰	38	308	308	368	499	1205	1529	2275	2766	3683	4579
前年 度差	38	270	0	61	131	705	324	746	491	916	897

出所：内閣府（2007）

表 2-3 を見てわかるように、規制改革による利用者メリットはほぼ毎年拡大してきており、2005 年度には 4,579 億円となった。規制緩和を行うたびにその効果は着実に現れているということもわかる。すなわち、この実証分析の結果を見る限りでは、我が国における都市ガス産業に対する規制緩和は着実に成功しているといえる。

## 2.4 価格変動を用いた政策効果測定

ここからは、政策制度変更による料金変化の程度の観察を行うことで、規制緩和効果を測定していく。都市ガス業界は、大きく分けると 2 度の規制緩和による政策制度変更が行われた。この際に、自由化範囲・非自由化範囲に対応する料金区分の対象が大きく変化したため、詳細な料金区分での料金の時系列での数値を直接的に得ることは困難である。そこで以下のモデルを用い、さらに実証を行っていく。

実証に関しては電力事業において行われた規制緩和効果についての結果を戒能（2005）より引用し、都市ガス事業において行われた規制緩和効果を比較した上でさらなる考察を行う。

### 2.4.1 理論モデル

電気事業・都市ガス事業ともに、自由化範囲と非自由化範囲に対応する料金区分の対

象が2回の政策制度変更の際に大きく変更されており、詳細な料金区分での料金の時系列での数値を直接的に得ることが困難である。

このため、典型的な非自由化範囲である家庭用需給(電灯区分・家庭用ガス区分)に関する収入・供給量と、総収入・総供給量から、非自由化範囲である名目家庭用平均料金と、自由化範囲・非自由化範囲を含んだ名目産業用平均料金を推計することとした。

次に、推計された料金をGDPデフレータを用いて実質化した家庭用平均料金、産業用平均料金を、総平均費用、企業別ダミー、2回の政策制度変更の前後を識別する政策ダミーにより回帰分析する。そうすることで、政策制度変更前後で一般電気事業者・都市ガス事業者の非自由化範囲である家庭用料金と、自由化範囲・非自由化範囲を含んだ産業用料金における料金設定に対する経営対応が直接的・短期的にどの程度変化したかを分析することができる。

具体的には、以下の式により実質家庭用平均料金、実質産業用平均料金別に回帰分析を試み、政策制度変更を表現する2種類のダミー変数に関する係数のうち統計的に90%有意な係数のみをそれぞれ集計することにより、政策制度変更の影響の大きさを定量的に分析・評価することを試みた。まず、以下の(2.8)式及び(2.9)式が家庭用平均料金と産業用平均料金の推計式である。

$$AP_{ci}(t) = \frac{R_{ci}(t)}{ES_{ci}(t)} \cdot \frac{1}{Def(t)} \quad (2.8)$$

$$AP_{wi}(t) = \frac{R_i(t) - R_{ci}(t)}{ES_i(t) - ES_{ci}(t)} \cdot \frac{1}{Def(t)} \quad (2.9)$$

$AP_{ci}(t)$	$t$ 年度、 $i$ 社の実質平均家庭用料金
$R_{ci}(t)$	$t$ 年度、 $i$ 社の名目家庭向売上高
$ES_{ci}(t)$	$t$ 年度、 $i$ 社の家庭向供給数量
$AP_{wi}(t)$	$t$ 年度、 $i$ 社の実質平均産業用料金
$R_i(t)$	$t$ 年度、 $i$ 社の電気事業・都市ガス事業に関する名目総売上高
$ES_i(t)$	$t$ 年度、 $i$ 社の電気・都市ガスの総供給数量
$DEF(t)$	$t$ 年度のGDPデフレータ

次に、以下の(2.10)式及び(2.11)式が料金に関する直接的・短期的政策制度変更の影響

響の推計式である。

$$APci(t) = acc * ACi(t) + \sum_i (accd1i * DMCI) + \sum_i (acpd1 * DMPIi(t)) + \sum_i (acdp2 * DMP2i(t)) + ac0 + u \quad (2.10)$$

$$APwi(t) = awc * ACi(t) + \sum_i (awd1i * DMCI) + \sum_i (awpd1 * DMPIi(t)) + \sum_i (awdp2 * DMP2i(t)) + aw0 + u \quad (2.11)$$

$APci(t)$              $t$ 年度、 $i$ 社の実質平均家庭用料金

$APwi(t)$              $t$ 年度、 $i$ 社の実質平均産業用料金

次節より、これらのモデルを用いて 2000 年の実質価格を用い、実証分析を行っていくこととする。

#### 2.4.2 家庭用料金に関する実証分析

電気事業・都市ガス事業における家庭用料金(電灯料金・家庭用都市ガス料金)に関する政策制度変更の影響を、2.4.1の方法により推計した結果は以下のとおりである。

1990年代の家庭用料金の経年変動の推移のうち、明らかに直接的・短期的政策制度変更の影響であると認められる変動部分の動きを見た場合、都市ガス事業の場合は増加しているのに対し、電気事業では減少しているので、電気事業と都市ガス事業で正反対の結果が観察される。

表 2-4 家庭用都市ガス料金に関する政策制度変更影響の推計結果

	<i>acc</i>	<i>accd</i> /東京	大阪	東邦	西部	<i>ac0</i> (他社)
係数	+0.506	+22.21	+27.75	+31.26	+60.09	+42.32
(p 値)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
判定	***	***	***	***	***	***

	大口自由化	<i>acpd1</i> /東京	大阪	東邦	西部	他社
係数		-0.589	+2.083	+7.720	-0.962	+11.35
(p 値)		(0.89)	(0.63)	(0.08)	(0.82)	(0.01)
判定				*		***

	自由化拡大	<i>acpd2</i> /東京	大阪	東邦	西部	他社
係数		+11.09	+4.484	+5.508	+16.18	+3.726
(p 値)		(0.01)	(0.35)	(0.25)	(0.00)	(0.43)
判定		***			***	

表 2-5 家庭用ガス料金設定に関する影響の推計結果

制度変更	実影響額	価格換算	影響比率
大口ガス自由化(1994)	+321.5	+3.644	+3.10%
ガス自由化拡大(1999)	+404.3	+4.582	+3.90%
合計	+725.9	+8.226	+7.00%

表 2-6 家庭用電気料金設定に関する影響の推計結果

制度変更	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化(1994)	-836.1	-0.322	-1.26%
電力小売自由化(1999)	+75.9	+0.029	+0.11%
合計	-760.2	-0.293	-1.15%

出所：戒能（2005）

### 2.4.3 産業用料金に関する実証分析

電気事業・都市ガス事業における産業用料金(電力料金、商業用・工業用都市ガス料金)に関する短期的・直接的政策制度変更の影響を、2.4.1の方法により推計した結果以

下のとおりである。

1990年代の産業用料金の経年変動の推移のうち、明らかに政策制度変更の影響であると認められる変動部分の挙動を見た場合、電気事業では料金が約 2.1%相当引下げられたと推計されるのに対し、都市ガスでは約 0.7%引上げられたと推計され、自由化範囲・非自由化範囲が混在する産業用料金の挙動に対しても、家庭用料金同様、電気事業と都市ガス事業で正反対の結果が観察される。

表 2-7 産業用都市ガス料金に関する政策制度変更影響の推計結果

	<i>awc</i>	<i>awcd</i> /東京	大阪	東邦	西部	<i>aw0</i> (他社)
係数	+1.922	-35.35	-39.89	-54.57	-90.19	-53.14
(p 値)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)
判定	***	***	***	***	***	***

	大口自由化	<i>awpd1</i> /東京	大阪	東邦	西部	他社
係数		+8.377	+18.05	+20.11	-6.833	-36.53
(p 値)		(0.32)	(0.04)	(0.02)	(0.42)	(0.00)
判定			*	**		***

	自由化拡大	<i>awpd2</i> /東京	大阪	東邦	西部	他社
係数		+3.191	+1.350	+0.151	-10.59	-7.924
(p 値)		(0.74)	(0.89)	(0.99)	(0.26)	(0.40)
判定						

表 2-8 産業用ガス料金設定に関する影響の推計結果

制度変更	実影響額	価格換算	影響比率
大口ガス自由化(1994)	+139.9	+0.814	+0.65%
ガス自由化拡大(1999)	+0.0	+0.0	+0.00%
合計	+139.9	+0.814	+0.65%



表 2-9 産業用電気料金設定に関する影響の推計結果

制度変更	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化(1994)	-2117.2	-0.368	-2.09%
電力小売自由化(1999)	+0.0	+0.0	+0.00%
合計	-2117.2	-0.368	-2.09%

出所：戒能（2005）

#### 2.4.4 考察

2.4.2、2.4.3 の結果から、短期的・直接的な料金設定に関する電気事業・都市ガス事業の挙動を比較した結果は次のように述べるができる。これは、電気事業・都市ガス事業で対照的な結果となっている。

(1)家庭用料金(非自由化範囲)と産業用料金(自由化範囲・非自由化範囲共存)電気事業においては、家庭用料金と産業用料金を比較した場合、1990年代を通じて電気事業の総費用が低下して推移したため、総費用の低下分が家庭用料金と産業用料金ほぼ同等に反映されたものと推察される。

一方、都市ガス事業においては、統計上の制約により正確な料金が判明しない問題があるが、1990年代を通じて都市ガス事業の総費用は低下して推移したが、総費用の低下分が産業用料金に反映され、家庭用料金に十分反映できなかった可能性が示唆される。

(2)都市ガス事業においては、短期的・直接的な政策制度変更の影響を見た場合、家庭用・産業用とも政策制度変更の影響により料金が下落した形跡がなく、自由化範囲の市場の競争性はともかく、家庭用都市ガス料金の推移が総費用の推移と大きく乖離して推移するなど、政府による規制緩和・政策制度変更がうまく機能していないのではないかと推測することができる。

ここでの実証分析の結果に関して総括を行うと、都市ガス事業と電気事業はそれぞれ政府によって段階的に規制緩和が行われてきたわけであるが、その効果は対照的であったということが出来る。どちらもその事業の性質は非常に似通っているが、電気事業に関する規制緩和・政策制度変更に関しては順調に行われており、今後も価格下落といった効果が期待できるが、都市ガス事業に関しては今回の実証段階においては

政府の予想していた成果を挙げることは出来ていないのではないかと考えられる。もちろん、規制緩和の影響が現れるまでには時間がかかる場合もありうるので、規制緩和の成否の判断を行うには、今後の業界の動向に注目していく必要があるということができる。

## 第3章 参入への影響

本章では、都市ガス産業への規制緩和の影響が市場への参入に関してどのような影響をもたらしているのか、ということについてみていく。そのためにまず、コンテストタビリティ理論について言及する。この理論は、

そして参入に関する規制緩和が行われ、その効果を測定するための指標として、供給側の技術的効率性に与えた影響を分析することにした。規制緩和によって市場は競争的になり、必然的にどのガス事業者も経営の効率化や技術革新の必要に迫られたのではないかと考えたからである。その効率化の度合いを数値化するためのモデルを紹介し、実証分析を行うことで、規制緩和が各企業にどの程度効率化を促したか見ることができる。その結果はすなわち、規制緩和は参入に関してどのような影響を与えたのかということと結びつくのではないかと考えた。

### 3.1 コンテストタビリティ理論

コンテストタビリティ理論とは、1980年代前半にボーモルを中心とするグループによってまとめられた新しい産業組織理論のひとつである。この理論におけるコンテストタブルマーケットとは、市場への潜在的参入者が無数に存在し、市場への参入と市場からの退出が自由である競争可能な市場と定義されている。この理論の特徴的な点のひとつは、企業数と経済厚生に関するものである。

#### 3.1.1 コンテストタビリティ理論と完全競争市場

従来の考え方における完全競争市場とは、各経済主体が価格を所与として行動し、利潤最大化行動を行った結果として達成される市場のことである。そして完全競争を達成するためには、完全情報と無数の経済主体の存在が必要とされていた。また、完全競争市場における均衡点では、市場価格は限界費用と等しくなり、経済厚生上のパレート最適が達成されている。

これに対して、完全なコンテストタブルマーケットの均衡点では、企業数に関係なく、独占の場合にはラムゼイ最適な経済厚生、2企業以上の場合には、パレート最適な経済厚生が達成されると説明される。すなわち、コンテストタビリティ理論では、独占や寡占的状況での最適な経済厚生の達成の可能性が示されており、また企業数の増大が、経済厚生の改善に対して、直接的に関係しないことが示されている。

この理論において他の特徴的な点は、サンクコストが参入障壁を形成するという点

である。このサンクコストは、市場での供給者が市場を退出する際に、回収不可能となる費用として定義される。そしてサンクコストの大きさは市場の状況や産業構造の違いによって異なるとされている。一般的には、資本財の流動性がサンクコストの形成と大きく関与しているといえることができる。

従来の議論においては、参入障壁となるのは市場への参入時に必要となる固定費用やセットアップ・コストであるとされていた。つまり、それらの費用の存在によって生じる規模の経済性が、参入規制政策実施のひとつの根拠となっていた。しかしながら、サンクコストが参入障壁を形成すると仮定すると、規模の経済性の存在が直接的に規制政策と結びつくとは限らないということになる。そしてサンクコストの大小によってその市場がどの程度コンテストブルであるかどうかということが、決定されるのである。

以上で述べたのがコンテストビリティ理論の特徴であるが、次にこの理論と産業政策との関連についてみていく。

### 3.1.2 コンテストビリティ理論と産業政策

このコンテストビリティ理論の主張から、潜在的参入者が多数存在し、サンクコストがないような産業では、たとえ規模の経済性が存在していても、規制緩和政策は実施されるべきであるといえることができる。さらにサンクコストが存在した場合にも、そのサンクコストを軽減させるような政策と規制緩和政策との組み合わせによって、経済厚生を改善させることができるという解釈も可能である。

ここまでの議論によると、コンテストビリティ理論は従来の議論よりも、規制緩和政策のより一層の推進を提唱している理論であるといえることができる。

しかし、理論の前提や枠組み等に関する批判や、サンクコストの具体的な内容についての批判も存在しているので、コンテストビリティ理論を産業政策に適用するには、様々な観点から考察する必要がある。

## 3.2 都市ガス事業者の効率性向上

ここでは都市ガス業界への規制緩和が、参入規制緩和の面に関してどの程度効果があったのかについて検証していく。参入への効果を見るために用いる指標として、田上(2007)による技術的効率性の変動についてみていこうと思う。先にも述べたように、規制緩和によって競争が促進されれば必然的に技術的効率性も向上していくはずである。ゆえに、この検証は都市ガス産業への参入規制緩和に与えた効果を推測すること

が可能であるはずである。

### 3.2.1 理論モデル

この実証分析の目的は、全国の都市ガス事業者を対象として、1995年と1999年、2004年の3度の都市ガス事業に対する規制緩和が、都市ガス事業者の技術的効率性に与えた効果を分析することである。また、事業者間の規模の格差を考慮し、事業形態別(大手事業者4社、大手4社以外の私営事業者、公営事業者)にそれぞれ技術的効率性を分析する。

ここで、この実証で考察する効率性とは何かをあらかじめ定義し、どのように数値化するのか決めておく必要がある。そこで、トランスログ費用関数を用いて規制緩和がなかった場合に想定される費用水準と、3度の規制緩和を経た現実の費用水準とを推計、比較し、規制緩和によって生じた費用格差を技術的効率性の変化として定義する。そして、以下のトランスログ費用関数をパネルデータ法の固定効果モデルを用いて推定を試みる。

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \alpha_Y \ln Y + \alpha_R R + \sum_i \alpha_i \ln w_i + \sum_k \alpha_{D_k} D_k \\ & + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \beta_{ij} \ln w_i \ln w_j + \frac{1}{2} \beta_{YY} (\ln Y)^2 + \sum_i \beta_{iY} (\ln w_i) (\ln Y) \\ & + \sum_i \sum_k \beta_{ik} (\ln w_i) \cdot D_k + \sum_k \beta_{kY} D_k \cdot (\ln Y) + \varepsilon \end{aligned} \quad (3.1)$$

$i, j = K, E, L$     $k = 1, 2, 3$     $\beta_{ij} = \beta_{ji} (i \neq j)$     $C$ :費用    $Y$ :生産量

$w_i$ :生産要素価格    $T$ :時間変化    $D_k$ :規制緩和ダミー    $R$ :卸供給ダミー

また、データの対象期間は、1995年、1999年、2004年の3度の規制緩和を挟む、1988年から2004年までの17年間とした。

### 3.2.2 実証分析

ここからは田上(2007)で行われた検証結果についてみていく。Ying(1990)にならい、上式のトランスログ費用関数の推定結果を用いて規制緩和の技術的効率性を計測する。技術的効率性は、 $\partial \ln C / \partial D_k (k = 1, 2, 3)$ で表わされ、 $D_k = 1$ のときの費用を $C_k$ 、 $D_k = 0$ の時の費用を $C_0$ とすると、以下の費用変化率として計算される。

$$\frac{\partial \ln C}{\partial D_k} = \frac{C_k - C_0}{C_0} \times 100 \quad (3.2)$$

$$= [\exp(\alpha_{D_k} + \sum_i \beta_{ik} \ln wi + \beta_{ky} \ln Y) - 1] \times 100$$

そして、規制緩和ダミー変数に関しては以下で表にして示した。これらを用いて推計を行う。

表 3-1 規制緩和ダミー変数

期間(年)	$D_1$	$D_2$	$D_3$
1988-1994	0	0	0
1995-1999	1	0	0
2000-2003	0	1	0
2004	0	0	1

出所：田上（2007）

このダミー変数を用い、実際に推計を行った技術的効率性の結果は以下の表 3-2 である。

表 3-2 について考察していく。まず、全事業者についてみると、第 1 次規制緩和が実施された 1995 年から 1999 年では、規制緩和がなかった場合に想定された費用水準に比べて 0.95% 高いという結果となった。また、第 2 次規制緩和が実施された 2000 年から 2003 年では 2.45% 低く、第 3 次規制緩和が導入された 2004 年では 2.34% 低くなった。

大手事業者に関しては、第 1 次規制緩和によって 2.2%、第 2 次規制緩和によって 6.64%、2004 年には 12.56% それぞれ費用が低下したという結果となり、3 つの事業形態の中で最も費用が低下したということが言える。

私営事業者に関しては、第 1 次規制緩和によって 0.68%、第 2 次規制緩和によって 4.34%、2004 年には 5.56% それぞれ費用が低下した。

これらの結果に対して、公営事業者に関しては第 1 次規制緩和によって 0.59% の費用上昇がみられ、第 2 次規制緩和によって 0.38% 費用が低下した。また、2004 年には 4.03% 費用が高まった。

表 3-2 技術的効率性の結果

	全事業者	大手事業者	私営事業者	公営事業者
第1次規制緩和				
1995	0.49%	2.10%	0.16%	0.63%
1996	0.62%	-0.92%	0.08%	0.52%
1997	0.65%	1.39%	0.16%	0.80%
1998	0.81%	-0.21%	-0.25%	0.80%
1999	0.95%	-2.20%	-0.68%	0.59%
第2次規制緩和				
2000	-2.70%	-5.90%	-4.42%	-1.12%
2001	-2.34%	-5.31%	-4.09%	-0.65%
2002	-2.74%	-6.64%	-4.34%	-0.38%
第3次規制緩和				
2004	-2.34%	-12.56%	-5.56%	4.03%

出所:田上 (2007)

### 3.2.3 考察

以上の推計結果を踏まえると、競争を促進し、経営効率化を図ることを目的として導入された都市ガス産業の規制緩和は、全国の事業者の費用低下を促進した点で効果があったといえる。さらに、規制緩和の効果が事業形態別に異なるということが実証された。

また、全事業者に関する費用低下が促進されたということは、都市ガス事業者間における競争が促進されたからであるということも可能である。すなわち、三度にわたる参入規制の緩和は着実に効果を発揮していると推察できる。

## 第4章 規制と自由化

本章では規制と自由化に関する理論モデルのみ扱う。ここで参考とするのは Armstrong M., and David E. M. Sappington (2006) である。この論文では規制、競争、自由化について述べられていて、その中でも今回特に扱っていかうと思っているものが、規制下での独占モデルと、非規制下での競争モデルという、相対する性質を持つモデルに関してである。それらふたつのモデルに関して順を追って見ていき、最終的にはそれらのモデルを比較することで、規制を行うことの長所・短所について見ていこうと思う。

### 4.1 規制下での独占モデル

この節では、政府等の規制を実施する機関が存在し、その機関が市場にある唯一の企業の独占状態が保たれているように規制を行っているという状況を想定する。

#### 4.1.1 前提条件

まず、市場には規制者(政府等)と規制をかけられている独占企業が存在する状況を仮定する。そして規制者は、規制をかける際の目標として以下の(4.1)式で表される期待利得を最大化しようと行動する。

$$V + \alpha U \tag{4.1}$$

ここで、 $V$ は消費者余剰、 $U$ は企業の得られるレント、 $\alpha \in [0,1]$ を表す。さらに、課税等を示す値として  $T$ を設定し、これを  $[1 + \lambda]T$  と表すこととし、この変数は消費者から企業への価値の移動を意味している。また、 $\lambda \geq 0$ であり、消費者への課税で増加していく社会的費用を表している。

また、規制者は価格  $p$  と  $T$ を決定し、それに従って企業は単一製品を規制価格  $p$  で販売する。企業の持つ固定費用は  $F$ とし、限界費用は  $c(c_H - c_L > 0, \Delta \equiv c_H - c_L)$  とする。そしてその限界費用を規制者は観察不可能(情報の非対称性)であるが、固定費用に関する情報は両者共に共有している。

#### 4.1.2 完全情報の際の理論モデル

以上のような状況で企業はレント  $U$ を最大化するよう行動し、そのレントを求める



式を(4.2)で示した。

$$\pi \equiv q(p)[p - c] - F \quad (4.2)$$

ここで、規制者が  $p = p_i, T = T_i$  を決定し、企業は  $c = c_i (i = L, H)$  を発表する。ここで企業が公開した  $c_i$  の情報が真であるなら、レント  $U$  は(4.3)式のようにになる。

$$U_i \equiv q(p_i)[p_i - c_i] - F + T_i \quad (4.3)$$

真の情報が伝えられている時、規制改革によるロスは存在せず、この時に得ることができる社会的余剰は(4.1)式を用いて、(4.4)式で表すことができる。

$$v(p_i) - [1 + \lambda]T_i + \alpha[q(p_i)[p_i - c_i] - F + T_i] = w_i(p_i) - [1 + \lambda - \alpha]U_i \quad (4.4)$$

ここで  $v(p)$  は消費者余剰を表す。また(4.4)式は以下のように書き換えられる。

$$w_i(p_i) \equiv v(p_i) + [1 + \lambda][q(p_i)[p_i - c_i] - F] \quad (4.5)$$

真の情報の時には  $w_i(\cdot)$  は最大化され、ラムゼイ価格をとることとなる。すなわち、今回のような条件（事実上の完全情報）の時には、 $p_i = c_i, \lambda = 0$  が成立する。もし  $\lambda$  が大きくなっていく場合、消費者が支払うこととなる金額が増加することとなり、その結果、完全情報の時の価格は、非規制下において独占企業が利益最大化した際の価格と極めて近くなる。

#### 4.1.3 不完全情報の際の理論モデル

4.1.2 では企業も真の情報を公表するような、完全情報の下での理論モデルを扱った。ここでは、企業の限界費用が不完全情報である時の理論モデルに関してみていく。そのような状況というのは、

$$q(p_L)[p_L - c_L] - F + T_L \geq q(p_H)[p_H - c_L] - F + T_H \quad (4.6)$$

と表すことができ、この(4.6)式は以下の式と同値である。

$$U_L \geq U_H + \Delta q(p_H) \quad (4.7)$$

(4.7)式における均衡は  $U_H = 0$  であり、これはすなわち  $U_L = \Delta q(p_H)$  と同義であるから最適な規制政策と等しいこととなる。そのときの期待余剰を次の式で表す。

$$\frac{1}{2}[w_L(p_L) - [1 + \lambda - \alpha]\Delta q(p_H)] + \frac{1}{2}w_H(p_H) - [1 + \lambda]G \quad (4.8)$$

ここで用いた  $G$  というのは、規制を行うためにかかった人件費や調査費などの費用であり、ここでは固定費として扱う。

また、ここでの前提条件である不完全情報の場合、規制者が期待する水準の余剰を達成するときの限界費用のうち、 $c_H$  を以下のように表すことができる。

$$\hat{c}_H \equiv c_H + [1 - \frac{\alpha}{1 + \lambda}]\Delta > c_H \quad (4.9)$$

それゆえに、企業の限界費用が  $c_H$  であったときの均衡価格は完全情報の時の価格となり、すなわち  $c_H$  は  $\hat{c}_H$  となる。また、企業の限界費用が  $c_L$  であったときの均衡価格は、 $c_L$  であったときの完全情報下における価格である。

## 4.2 非規制下での競争モデル

前節では規制者と独占企業との間の理論モデルについてみてきたが、ここからは非規制下における企業間の競争モデルについて扱っていく。

### 4.2.1 前提条件

ここで扱う前提条件は次の通りである。まず、市場には同質財を生産する 2 企業のみが存在し、それらが価格競争を行う。それらの企業は自身の限界費用に関しては把握しているものの、相手の限界費用を把握することは出来ない。そこで、相手の限界費用を  $c \in \{c_L, c_H\}$  とおく。そして両企業の限界費用には相関があり、その度合いを  $\rho$  と表す。 $\rho = 1$  の時は完全相関であり、 $\rho = 1/2$  なら無相関である。

#### 4.2.2 理論モデル

次に 4.2.1 の前提の下に価格を算出し、社会的余剰を表すこととする。両企業ともに  $c_L$  でない限り価格は  $p = c_H$  となり、その確率は  $\rho/2$  となる。また、自社が  $c_H$  で相手が  $c_L$  の時には自社の利益はゼロとなり、相手の利益は  $\Delta q(c_H)$  となる。この時の価格は  $p = c_H$  であり、その確率は  $(1-\rho)/2$  となる。ここでは企業の固定費用を無視すると、非規制下における社会的余剰は以下の式で表すことができる。

$$\frac{\rho}{2}v(c_L) + [1 - \frac{\rho}{2}]v(c_H) + \alpha[1 - \rho]\Delta q(c_H) \quad (4.10)$$

### 4.3 規制と自由化の比較

これまで見てきた規制下での独占モデルと非規制下での競争モデルの、それぞれの長所を分析する。そしてその上で、両モデルを比較してみる。

#### 4.3.1 規制下での独占モデルの長所

このモデルの長所は以下の 4 つがあげられる。

- (1) 価格を直接操作することができる。
- (2) 補助金がインセンティブとなる。
- (3) 企業利益も再分配される。
- (4) 全く同じ固定費用を持つ企業は無い。

まず (1) についてだが、規制者が価格に関する完全な決定権を持っているので、容易に価格設定を行え、規制の効果を直接的に与えることができる。

次に (2) に関しては、消費者から企業へ財が移転するという事なので、企業は更なる活動へのインセンティブが与えられているということである。

(3) に関して、このモデルの特性として、企業利益に課税されて他の資源へ還元される仕組みとなっているため、消費者も利益を間接的に享受できるといえる。

そして (4) は、市場に企業が 1 つしか存在しないということなので、政府が限界費用を把握するコストもほとんどかからないと言うことができる。

#### 4.3.2 非規制下での競争モデルの長所

このモデルの長所は以下の 3 つがあげられる。

- (1) 生産者が低い限界費用を持つ可能性が、独占の時よりも高い。

(2) 生産者同士の情報格差は、産業の発達で埋められる。

(3) 規制実施に直接的な費用がかからない。

まず (1) に関しては、独占の時とは異なり相手企業との競争状態が発生しているので、必然的に限界費用を下げようとする行動が働くからである。

次に (2) に関して、両企業の情報格差があったとしても、それは各社ごとの企業努力によってコストを低下させれば、問題の解決につながるということである。

そして (3) は、規制者は企業に対して特別な政策を行ったり調査を行ったりする必要は無く、市場にまかせればいいので、直接的には費用がかからないということである。

### 4.3.3 両モデルの比較

両モデルを比較するためにまず、 $\lambda = 0, F = 0, G = 0$  という条件を仮定する。すると、規制下での独占モデルにおける期待余剰最大化の式は以下ようになる。

$$\frac{1}{2}v(c_L) + \frac{1}{2}v(c_H + [1 - \alpha]\Delta) \quad (4.11)$$

この (4.11) 式と (4.10) 式を比較することで両モデルの比較を行うことができ、ここでは 4 つのことを述べることができる。

(1)  $\rho = 1$ 、すなわち寡占会社同士の限界費用が相関している場合、規制下における独占モデルよりも非規制下における競争モデルの方がより高い社会的余剰を得ることができる。

(2) 需要が価格に対して非弾力的の場合、非規制下における競争モデルのほうが規制下における独占も出るよりも高い社会的余剰を得ることができる。

(3) 需要が価格に対して十分に弾力的の場合、そして  $\rho < 1$  のとき、規制下における独占モデルの方が非規制下における競争モデルよりも優れている。

(4)  $c_H$  と  $c_L$  の差、すなわち  $\Delta$  がゼロに近づいていくなれば、非規制下における競争モデルの方が規制下における独占モデルよりも優れている。

さらに固定費用も含めて比較してみると、固定費用が十分に大きくなるならば、規模の経済が働くため、結果的には規制下における独占モデルのほうが非規制下における競争モデルよりも優れているといえることができる。

以上のようにどちらのモデルには様々な長所があり、一概にどちらの方が優れているとは言えないが、市場の特性にあった政策をとっていく必要があることは言うまでもない。

## 第5章 結論

今回、規制緩和政策がどのような影響を都市ガス業界へもたらしたのか、様々な観点からアプローチを行い、分析してみた。

まず初めにいえることは、都市ガス業界はこれからより一層の成長が見込まれる、将来性ある業界であるということである。地球温暖化など様々な環境問題が叫ばれている昨今ではあるが、そのような中でも比較的環境への負荷が少なく、なおかつ枯渇等の心配もまだあまりないのが都市ガスの特徴である。そして政府も都市ガスを推し進めるべく様々な取り組みを行っており、その一環として都市ガス業界の規制緩和が行われるという運びとなった。

その規制緩和に関して、複数の実証分析を行って効果を測定してきた。その中で、消費者余剰を用いた消費者メリットの測定に関しての結果を見ると、都市ガス事業に対する規制緩和の効果は着実に出てきているということが出来る。一方、価格変動を用いた規制緩和効果の測定に関しては、都市ガス事業は電気事業と比べるとあまり効果が出ていない、ということであった。また、事業者の効率性という観点から見た分析によると、都市ガス事業者の費用低下を促すことに成功しているということが出来る。

それら実証の結果を総合的に考えると、規制緩和によって都市ガス事業の効率性が向上し、事業にかかる費用を削減することに成功した。その結果、料金に関して派直接的な影響を与えることができなかつたようではあるが、結果的に利用者メリットは増加につながっていることから、消費者に対して何らかの形で還元されているのではないかと推測することができる。ゆえに、今回の分析を見る限りでは、政府による規制緩和には一定の評価を与えることができるのではないだろうか。

## 参考文献

- 和田美憲 (1996) 「産業規制の緩和と産業政策-規制緩和政策への理論的アプローチ-」.
- 大日方隆 (2003) 「エネルギー産業の利益の Value Relevance」『東京大学 COE ものづくり経営研究センター MMRC Discussion Paper No. 125』.
- 翠田文・石坂匡史 (2003) 「都市ガス事業と規制緩和」.
- 内閣府政策効果分析レポート (2003) 「90年代以降の規制改革の経済効果-利用者メリットの分析(再改定試算)」.
- 戒能一成 (2005) 「電気事業・都市ガス事業における政策制度変更の定量的影響分析」.
- 服部徹 (2006) 「自由化と電気事業の効率化に関する実証分析-潜在的競争圧力の効果を中心として-」『(財)電力中央研究所・社会経済研究所』.
- 内閣府政策効果分析レポート (2007) 「規制改革の経済効果 - 利用者メリットの分析 2007年度版-」.
- 田上哲寛 (2007) 「日本の都市ガス産業における規制緩和の影響分析」.
- 竹中康治 (2009) 「都市ガス産業の総合分析」.
- Armstrong M., and David E. M. Sappington, (2006), “Regulation, Competition, and Liberalization” , *Journal of Economic Literature* Vol.94,pp. 325-366.
- Ying, J. S., (1990) “The Inefficiency of Regulating a Competitive Industry: Productivity Gains in Trucking Following Reform” , *The Review of Economics and Statistics*, Vol.120 II , No.2, pp.191-201.
- 社団法人日本ガス協会ホームページ <http://www.gas.or.jp/default.html>
- 東京ガスホームページ <http://www.tokyo-gas.co.jp/index.html>
- 消費者庁公共料金の窓ホームページ  
<http://www5.can.go.jp/seikatsu/koukyou/gas/ga01.html>
- 地方公営企業年鑑  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/c-zaisei/kouei19/html/mokuji.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/kouei19/html/mokuji.html)

## あとがき

論文を書き終えて振り返ってみたところ、当初はタクシー業界やビール業界における規制緩和を扱っていこうと考えていた自分がいたことを思い出しました。そして様々な紆余曲折があり、実際にはこのように都市ガス業界で論文を書くこととなったのですが、やってみると自分が思っていた以上に奥深い業界であり、非常にやりがいを感じながら論文作成を行うことができました。このようなテーマと出会うことができたおかげで、最後まで充実した学生生活を送ることができました。

そのため、この研究会に所属することができ、そしてこのような論文を書く機会を与えられたことに非常に感謝しております。ここで得ることができた経験は社会人になったときに、何らかの形で必ず役に立つ時が来ると確信しています。

最後にはなりますが、本論文作成のみならず、2年間の研究会活動においてあたたかくも厳しくご指導してくださった石橋先生には本当にお世話になりました。また、2年間の活動を共に過ごした10期の仲間、さらには先輩方や後輩諸君にも大変感謝しております。お世話になった皆様に、この場をお借りして心より感謝の意を表したいと思います。本当にありがとうございました。



