

平成 30 年 5 月 24 日現在

機関番号：32675

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K03466

研究課題名(和文) 都市ガス産業の規制緩和に関する構造推定と政策評価

研究課題名(英文) Assessing the regulatory reform for the urban-gas industry in Japan

研究代表者

明城 聡 (MYOJO, Satoshi)

法政大学・経済学部・准教授

研究者番号：70455426

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究で得られた主な成果は、都市ガス産業における規制緩和が事業者や自治体の行動や成果にどのような影響を与えたかという問いに関連するものである。特に事業者に関しては新規参入や生産性、また自治体に関しては都市ガス事業の民営化と財政指標に関して、1990年以降に段階的に進められてきたガス事業改革との関係性を明らかにするための実証分析を行った。規制産業への競争原理の導入に関しては一定の成果があったことが示された一方で、今後のガス自由化の進展に向けての課題や問題意識がより明確になったことが研究成果としてあげられる。

研究成果の概要(英文)：This research project focuses on the regulatory reform for the urban-gas industry implemented after 1990 in Japan. We constructed two sets of panel data on the urban-gas companies and the local governments and then evaluated the impact of a series of policy changes on their economic activities and performances. Our empirical analyses include an assessment of the productivity and entry decision of the firms and the privatization of gas sector of the local governments. While our empirical results generally showed a progress of introducing competition in the regulated industry, we also found some future tasks necessary for the competition policies to achieve economic efficiency and transparency of the market.

研究分野：産業組織

キーワード：都市ガス産業 規制緩和 競争政策 太陽光発電 補助金

1. 研究開始当初の背景

1990年代中頃より、我が国の都市ガス分野の制度改革は段階的に進められてきた。1995年3月のガス事業法改正によってそれまで認可制であった200万m³以上の大規模工場および施設への大口販売が自由化されたのを皮切りに、段階的に自由化範囲が拡大され、2010年までに10万m³以上の小規模施設への小売が自由化されるに至っている。ガスの託送供給に関しても1999年に大手4社のみ義務付けられた託送約款の作成が、2004年にはすべての一般・導管事業者に拡大され、実質的に大手事業者の所有するパイプラインを利用した新規参入者のガス供給が可能となった。このような規制緩和の流れを受けて都市ガスの大口供給への新規参入は2012年までに34事業者に上る。また新規参入者が都市ガスの供給量全体に占める割合も自由化範囲の拡大とともに年々増加しており2012年には15.3%に達している。

2. 研究の目的

これまでに行われた規制緩和によってどれだけ競争環境が促進したのか、また企業の生産性は向上したのか、あるいは消費者や生産者はどれだけ便益を受けたのか、といった政策の定量評価についてはこれまで十分に議論されてきたとは言い難い。そこで本研究では、市場競争の導入を目的とした規制緩和が企業行動や市場成果に与える影響を定量分析するとともに、社会厚生観点から競争政策を評価することを目的とする。特に都市ガス産業での規制緩和を事例として取り上げ、市場価格、設備投資、および新規参入について企業・地域レベルのデータを用いた構造モデルを推定することで、規制緩和がもたらす社会的インパクトを測定する。また、小売の全面自由化やLNG基地の解放などの将来的な政策についても、仮想的な状況設定に基づいたシミュレーション分析を行い、予想される政策の効果を推定する。

3. 研究の方法

ガス事業に関する先行研究としては、事業者間の価格差について地域要因の分析を行った戒能(2007)や伊藤(2009)の他、ヤードスティック方式がガス事業者の原価情報開示に与える影響を分析したSuzuki(2007, Review of Industrial Organization)などがある。しかしながら、これら先行研究では制度改革が事業者のインセンティブに与える影響を議論している一方で、参入の自由化が実際に都市ガス産業内での競争をどれだけ促したのか、また結果として価格や投資にどのような影響を与えたのかという検証には至っていない。本研究課題ではこうした政策評価の現状を鑑みて、最新の分析手法を用いてミクロ経済理

論に基づいた構造モデルを市場データから推定する。具体的には、価格や販売量の設定といった企業の短期的な意思決定と参入・退出や設備投資といった中長期的な意思決定を同時に説明できるモデルをデータから推定する。そして、規制緩和がもし実施されなかった場合にどのような経済環境が実現していたのかという仮想的な市場状況をシミュレーションし、更に実際の市場成果と比較することで政策のパフォーマンスを定量評価する。

4. 研究成果

都市ガス産業に関する定量分析を実施するにあたり、データ収集を行い、主に2つのデータベースを構築した。(a)一般ガス事業者に関する1990年~2012年までのパネルデータ：このデータでは1990年時点で存在した一般ガス事業者について都市ガス販売量、設備資本、労働投入量、各地域への参入・退出状況などのパネルデータである。(b)全国地方自治体における都市ガス事業者の参入状況に関するパネルデータ：各自治体について自治体財政に関する各種指標、都市ガス事業者の参入数、および公営事業者の有無などに関する集計データである。

まず、(a)のデータベースを利用した研究成果として5、「主な発表論文等」の[4]、[5]があげられる。また(b)のデータベースを利用した研究成果が[2]、[3]、[6]である。更にその他の関連する研究成果として[1]がある。

[6]の論文では都市ガス産業において1990年代以降に行われた規制緩和が民営事業者の参入に与えた影響を定量分析し、1990~2010年の自治体レベルでのパネルデータを用いて、都市ガス産業での参入事業者数を需要要因、供給要因、および規制緩和の影響で説明する回帰モデルを推定した。推定結果から、需要が大きい地域ほど民営事業者は増加する傾向があるが、ある水準を超えるとむしろ事業者数は抑制されることが分かった。また、規制緩和以前の既存企業の参入状況によって規制緩和後の影響は異なることも分かった。新規参入が最も参入が進んだのは公営事業者が供給していた地域であり、次いでそれまで参入のなかった地域である。一方で既に民営事業者が参入していた地域での新規参入は相対的に少ない結果となった。

[5]の論文では、1990年から2010年までの企業別パネルデータを用いて生産関数を推定することで、都市ガス産業でこれまで4回にわたって行われた規制緩和が一般ガス事業者の全要素生産性(TFP)に与えた影響を分析した。生産関数の推定では、労働や資本の内生性やサンプルセレクションによるバイアスの問題に対処するためOlley and Pakes(1996)の二段階推定を用いた。生産関数の推

定結果から、(i) 公営企業は民営企業に比べて資本分配率が高く生産における資本依存度が高いが、民営企業では資本と労働の分配率にそれほどの違いは見られないこと、(ii) 民営企業は公営企業に比べて、規制緩和によるTFPの上昇効果が大きいことが分かった。具体的な規制緩和の影響としては、第1回目の規制緩和による公営企業のTFP上昇率は3.5%なのに対して民営企業は9.1%であった。また公営、民営ともに規制緩和の段階が進むにつれてTFP上昇率は大きくなり、第4回目の規制緩和の段階での上昇率はそれぞれ16.3%と63.4%に拡大したことが分かった。

[4]の論文では、公営事業者の事業譲渡に着目し、どのような要因が公営事業者の存続に影響を与えるのかを分析した。1990年時点で存在した全国72の公営事業者について自治体および公営事業者の財政指標による区分で生存時間を比較したところ、歳入、人口、製造品出荷額、財政力指数の小さい自治体では公営事業が長く存続する傾向があった。また、Coxの比例ハザードモデルを用いてこれら共変数と事業譲渡の関係を調べたところ、歳入や財力指数は正に有意となり事業譲渡が行われる確率(ハザード率)を高める結果となった。これら指標の高い地域には都市ガス需要の高い地域が多く含まれており、民営化を希望する自治体が譲渡先の事業者を見つけやすいということが考えられる。また公営事業者の保有資産額はハザード率に対して負に有意となり事業譲渡が行われる確率を下げる結果となった。資産規模が大きいほど都市ガスの供給地域も広くなることから、民営事業者にとって事業譲渡を受けた後の負担も大きくなる可能性がある。不採算地域を抱えるリスクを避けようとする経営判断が公営事業者の民営化を妨げている可能性が示唆された。

[3]の論文では、[6]の研究内容をもとに、データの拡張や分析の精緻化を含めて大幅な改訂を行ったものである。また、推定結果の頑健性を含めて結果を再検証している。

[2]の論文では、公営ガスの民営化に着目し、ガス事業譲渡が自治体の財政指標にどのような変化をもたらしたのかを検証した。1990年時点で公営ガス事業を行っていた自治体を対象に1990~2010年までのパネルデータを利用して、自治体の財政指標を説明する固定効果モデルを推定した。推定に際しては人口と製造品出荷額の影響をコントロールしたうえで市町村合併やガス事業民営化の内生性を考慮した。この結果、公営ガス事業の保有の有無によって有意な差がでたのは財政力指数、実質収支比率、経常収支比率であった。財政力指数については公営ガス事業を保有している時期の方が高く、逆に実質収支比率と経常収支比率は低いという結果であ

る。この結果に基づくと公営ガス事業を事業譲渡して合理化を進めても地方財政の財政力指数が直接的に高まるとは言えない。ただし実質収支比率は公営ガス事業の譲渡以降に増加したと言え、財政上の余力は改善したと考えられる。一方で経常収支比率も譲渡後の期間に上昇しており、人件費や公債費といった固定的な費用負担は増加傾向にあることが分かった。

[1]の論文では、再生可能エネルギーの普及を目的とした補助金政策の費用対効果を分析した。特に1997年~2007年までの都道府県別の住宅用太陽光発電導入量のパネルデータから消費者の太陽光発電への需要モデルを推定し、企業間の競争モデルを考慮した構造モデルを利用することで、太陽光導入時の補助金および電力買取制度(FIT制度)の普及効果を分析した。この結果、これら補助金政策や企業の学習効果によって太陽光発電の導入量は大きく増加したといえる。ただし、社会的余剰の観点でみた費用対効果では、二酸化炭素排出量の削減効果について市場価格を大幅に超える価格で評価しない限り、補助金は過剰であることが示された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計6件)

[1] Satoshi Myojo and Hiroshi Ohashi, "Effects of consumer subsidies for renewable energy on industry growth and social welfare: The case of solar photovoltaic systems in Japan," *Journal of the Japanese and International Economies*, 査読有, 印刷中, DOI: 10.1016/j.jjie.2017.11.001.

[2] 明城 聡, 『ガス事業民営化が自治体財政に与えた影響』, ガス事業研究会報告書, 東京ガス, 2018, pp.127-138, 査読無.

[3] 明城 聡・田中 拓朗, 『都市ガス産業の規制緩和と新規参入の分析』, 公益事業研究, 公益事業学会, 2017, pp.1-15, 査読有.

[4] 明城 聡・田中 拓朗, 『公営ガス事業者の事業譲渡に関する生存時間分析』, ガス事業研究会研究報告書, 都市エネルギー協会, 2017, pp.127-140, 査読無.

[5] 明城 聡・田中 拓朗, 『都市ガス産業の生産性と規制緩和の分析』, ガス事業研究会研究報告書, 都市エネルギー協会, 2016, pp.127-143, 査読無.

[6] 田中 拓朗・明城 聡, 『都市ガス事業者の地域別参入格差に関する考察』, ガス事業研究会研究報告書, 都市エネルギー協会, 2015,

pp.113-132, 査読無.

〔学会発表〕(計0件)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

明城 聡 (MYOJO, Satoshi)
法政大学・経済学部・准教授
研究者番号：70455426

(2) 研究分担者

田中 拓朗 (TANAKA, Takuro)
一般財団法人電力中央研究所・社会経済研
究所・特定主任研究員
研究者番号：90790296

(3) 連携研究者

()

研究者番号：

(4) 研究協力者

()