政策研究センター
リサーチ・プロジェクト
成果報告書

	氏名	職名	所属
申請者(リーダー):	田中誠	教授	政策研究科

リサーチ・プロジェクト名:

(和文)	アンバンドリングと再生可能エネルギー導入下の電力市場の高頻度・ミクロデータ分析
(英文)	High Frequency Micro Data Analysis of Power Markets with Unbundling and Renewable Energy

期間:

2013/4/1 から 2015/3/31 2年間

研究組織:

	氏名	職名	所属機関・部局名	摘要(変更等を記入)
リーダー	田中誠	教授	政策研究大学院大学政策研究科	
分担者1	細江宣裕	准教授	政策研究大学院大学政策研究科	
分担者2	池田真介	助教授	政策研究大学院大学政策研究科	
分担者3	城所幸弘	教授	政策研究大学院大学政策研究科	
分担者4	高木真吾	准教授	北海道大学大学院経済学研究科	
分担者5	戒能一成	研究員	独立行政法人経済産業研究所	

リサーチ・プロジェクトの目的

日本の電力会社はこれまで長期にわたり垂直統合された構造をもち、電力自由化後も同じ形態を維持してきた。しかし、規制当局は現在、日本の電力市場の競争活性化等のために、発電・送電・配電・小売の垂直的アンバンドリングを実施することを計画している。一方、東日本大震災とそれに続く原発事故以来、日本全国で慢性的で深刻な電力供給力不足が生じている。この状況下で、再生可能エネルギーによる電力供給が増加することが見込まれている。風力や太陽光等の再生可能エネルギーは、従来型のエネルギーと異なり、供給が不確実、断続的、変化しやすい等の特徴をもつことに注意が必要である。電力市場におけるこのような大きな変化を踏まえ、本プロジェクトでは垂直的アンバンドリングや再生可能エネルギーの増大等のインパクトを分析するための実証的フレームワークを開発する。特に、日本卸電力取引所のスポット取引データや政府公共調達の小売入札データに着目して、高頻度・ミクロデータ分析を試みる。

研究成果の概要(800字以内):

研究期間を通じて、再生可能エネルギー導入とアンバンドリングを念頭においた我が国の電力市場の各種の分析を実施した。
まず、再生可能エネルギーの普及可能性を調べるために、日米比較の視点も含めて、消費者の支払い意思額(willingness to pay)を分析した。その結果、再生可能エネルギーの1%増加に対する支払い意思額は、日本と米国でそれぞれ1ヶ月あたり0.31ドルと0.71ドルであり、既存研究とも整合してかつ十分高い値が確認された。他方、原子力発電の1%減少に対する支払い意思額は、日本では1ヶ月あたり0.72ドルとなり、1ヶ月あたり0.1ドル台の米国の結果よりも格段に高い傾向を示した。特に、日本の消費者は、原子力から再生可能エネルギーへの代替に高い支払い意思額を示す結果となった。
次に、電力自由化を視野に入れ、原子力停止のもとでの電力市場のシミュレーション分析を行った。原発停止による供給力不足を、ガスタービン複合火力の新規導入で補うと、全体的に電力価格は抑制される。その効果は、ピーク期(夏と冬)・ピーク時間帯(昼間)において特に大きく、ベースケースと比べた場合の価格上昇幅は、北海道以外では1円/kWh以下になる。しかし、オフピーク期(春と秋)・オフピーク時間帯(夜間)はあまり低下しない。これは、ガスタービン複合火力の燃費が原発ほど低くないために、オフピークにおいては経済性がなく、したがって、運転されないためである。
さらに、日本卸電力取引所(JEPX)の30分ごとの取引データを用いて、Amihudの非流動性を分析した。その結果、JEPXは、週末の方が流動的で、逆に平日、特に月曜日に非流動的であることが示された。

研究成果:

別紙((成果報告書(研究成果一覧))に記入

その他、研究成果として特記すべき事項:

研究成果一覧:

(発表予定を含む。但し、投稿中、投稿準備中は除く。別紙一覧でも可。)
(必要に応じて適宜追加)

論文((学術雑誌(総合雑誌(文藝春秋、中央公論、世界)を含む。)等掲載)
※査読付きのものは、査読欄に「1」を入れてください
※共著論文の場合には、ご自身の名前の下にアンダーラインを引いてください

4 件　うち、査読付き　0 件

	著者	標題	雑誌名 /所収図書の編者・図書名・出版者等	巻・号 /章・節	発行年	開始ページ	終了ページ	査読(有=1)
1	Ikeda, S. S.	Illiquidity in the Japanese Day-Ahead Electricity Market	GRIPS Discussion Papers		2015			
2	Hosoe, N.	Nuclear Power Plants Shutdown and Alternative Power Plants Installation: A Nine-region Spatial Equilibrium Analysis for the Electric Power Market in Japan	RIETI Discussion Paper Series	14-E-069	2014	1	- 34	
3	細江宣裕	9地域電力市場モデルを用いた原子力発電所の総脱落と部分脱落が電力価格と地域間送電に与えた影響と火力発電による補完の効果分析	RIEDTI DP 14-E-069のノンテクニカルサマリー	http://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/14e069.html			-	
4	Murakami, K., T. Ida, M. Tanaka, L. S. Friedman	Consumers' Willingness to Pay for Renewable and Nuclear Energy: A Comparative Analysis between the US and Japan	University of California, Berkeley, Goldman School of Public Policy Working Paper Series	https://gspp.berkeley.edu/assets/uploads/research/pdf/GSPP_Working_Paper_3_Energy_Mix_081814.pdf	2014	1	- 33	
							-	

口頭報告・学会発表等:
※査読付きの学会論文集は、論文の区分で報告してください。査読なしの学会論文集は、学会発表の区分で報告してください。
※招待講演については、学会等名の後に(招待講演)と明記してください。

3 件

	報告者等	論題	学会・研究会名等	報告年月日	開催場所
1	Hosoe, N.	Nuclear Power Plants Shutdown and Alternative Power Plants Installation: A Nine-region Spatial Equilibrium Analysis for the Electric Power Market in Japan	RIETI DP検討会	2014/10/27	経済産業研究所
2	Siddiqui, A., M. Tanaka, Y. Chen	Are Targets for Renewable Portfolio Standards Too Low? A Complementarity-Based Policy Analysis	INFORMS Annual Meeting	2014/11/11	San Francisco, California
3	城所幸弘	Cost-Benefit Analysis for Transport Projects in an Agglomeration Economy	Centre for Transportation Studies Seminar	2014/10/16	Sauder School of Business, University of British Columbia