

課題番号	GZ001
------	-------

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成25年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	低炭素社会実現に向けた再生可能エネルギーの経済的導入法の定量的考察
研究機関・ 部局・職名	東京大学・大学院経済学研究科・教授
氏名	大橋 弘

1. 当該年度の研究目的

2012年7月に再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度が施行され、特に太陽光発電の導入が急速に進展している。他方で東日本大震災以降、電力需給のひっ迫による電力料金の上昇圧力が続いている。原発再稼働の先行きが依然不透明な現状において、需要側における最大需要電力抑制への取り組みを継続しつつ、再生可能エネルギーを主要な電源として育てようとする政策の方向性がある。こうした背景を踏まえ、太陽光発電の導入拡大に伴う電力系統設備への影響を考慮したシミュレーションを行い、太陽光発電の大量導入がもたらす影響を定量的に評価する。また電力需要面での機動的なピーク時抑制がどの程度可能かを明らかにするべく企業向け調査を行なうことで、現在電力会社によって行われている負荷抑制のための取り組みを定量的に評価した。

2. 研究の実施状況

当該年度の研究では、太陽光発電の大量導入に伴う需要・供給サイド双方での評価を行った。固定価格買い取り制度の施行に伴い、今後電力系統に更なる太陽光発電が連系されることが見込まれる。本研究の供給サイドにおいては、実日射量データを用いて、太陽光発電の将来導入量の増加に伴う経済的なインパクトを電源構成への影響の観点からシミュレーションした。地理的な広がりをもつ日射量データを太陽光発電量に変換し、1時間単位の電力需要データから控除した負荷データを用いた。シミュレーションに際しては、電気学会で用いられているモデルを参照し、太陽光発電の導入拡大に伴う電力設備系統への影響を考慮している。シミュレーションの結果、原子力発電所が稼働するか否かで、太陽光発電の導入における経済価値が大きく異なることが明らかになった。また太陽光発電の導入は火力発電の燃料費低減につながっているが、その削減効果は太陽光発電の導入が進むにつれて低減逡減することも分かった。

次に、需要サイドの分析においては、昨年度に実施した産業用電力需要に関する工場向けのアンケート調査を解析した。電力会社から提供された負荷抑制契約が電力需要に与えた影響を定量的に評価したところ、本来契約が想定している負荷平準化への貢献が限定的だったことが認められた。この点は、負荷抑制契約の効率的・効果的な設計への検討の必要性を示していると考えられる。

以上の結果の一部は、書籍や論文として成果を公表するとともに、シンポジウムや講演などを通じて、広く一般に紹介をおこなった。

3. 研究発表等

<p>雑誌論文</p> <p>計6件</p>	<p>(掲載済み一査読有り) 計0件</p> <p>(掲載済み一査読無し) 計3件</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 『ガスの今後とエネルギー問題』 生協協同組合研究 2013年10月 ● 『電力システム改革に関する経済学的な論点』 公正取引 No.754 2013年8月 ● 『競争政策と生産性』No.751 公正取引 2013年5月号 <p>(未掲載) 計3件</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Effects of Consumer Subsidies for Renewable Energy on Industry Growth and Welfare: Japanese Solar Energy, CIRJE-F-925 (with Myojo Satoshi) 2014年3月 ● 『「工場の電力需要に関するアンケート調査」調査結果の概要 速報版』(五十川大也・大橋弘・中村豪・西川浩平・花田真一) CIRJE-J-246 2013年4月 ● 『太陽光発電の大規模導入に関するシミュレーション分析』(齋藤経史・花田真一・大橋弘) CIRJE-J-258 2014年3月
<p>会議発表</p> <p>計5件</p>	<p>専門家向け 計3件</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「電力システム改革に関して」 エネルギー法学会 2013年7月 ● 「イノベーションの動学的考察」 名古屋大学 2013年7月 ● 「再生可能エネルギー導入促進に向けての行政の役割」 広島県 2014年2月 <p>一般向け 計2件</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「電力システム改革に関する論点」 エネルギー資源学会 2013年10月 ● 「再生可能エネルギー導入促進に向けて」 ひろしま地球環境フォーラム 2013年5月
<p>図書</p> <p>計3件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 『日本発！ エネルギー新産業 グローバルで勝つ3つのビジネス戦略』(柏木孝夫、伊藤敏憲、大橋弘、富山和彦、延岡健太郎) 日経 BP 社 2013年 ● 『プロダクト・イノベーションの経済分析』(大橋弘編) 東京大学出版会 2014年 ● 『経済学は何をすべきか』(岩井克人 他) 第IV章「経済学にイノベーションを」 日本経済新聞社 2014年
<p>産業財産権 出願・取得状況</p> <p>計0件</p>	<p>(取得済み) 計0件</p> <p>(出願中) 計0件</p>
<p>Webページ (URL)</p>	
<p>国民との科学・技術対話の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 一橋大学・経済産業研究所 政策フォーラム「資源エネルギー政策の焦点と課題」(2013年6月4日。一橋大学一橋講堂。聴衆 200名ほど)。本プロジェクトのテーマである低炭素社会に向けた再生可能エネルギーの経済的な導入を通じた経済効果の研究を踏まえて、政策的な観点から講演・パネルディスカッションを行った。 ● 東京大学駒場祭講演会(2013年11月。聴衆約50名)にて「電力とエネルギーについて考える」と題して、本プロジェクトのテーマである低炭素社会に向けた再生可能エネルギーの経済的な導入を通じた経済効果の研究を踏まえた結果の報告を行った。
<p>新聞・一般雑誌等掲載</p> <p>計5件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 『政府が企業を救済する基準は？』 エコノミスト 2013年10月29日 ● 『「価格指定」一部容認も必要』 日本経済新聞社「経済教室」 2013年8月1日 ● 『産業政策を問うー競争促進の視点が不可欠』 日本経済新聞社「経済教室」 2013年4月2日 『日本再生改革の論点』(日本経済新聞社 2014年 所収) ● 『研究紹介 再生可能エネルギーの経済的導入法考察』 Y SAPIX JOURNAL 2013 VOL.6 ● 『ピーク電力需要を抑制するための政策とその効果検証』 RIETI コラム 2013年4月23日

様式19 別紙1

その他	
-----	--

4. その他特記事項

実施状況報告書(平成25年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されません

1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額	既返還額(前 年度迄の累 計)
直接経費	103,000,000	84,750,000	18,250,000	0	0
間接経費	30,900,000	25,425,000	5,475,000	0	0
合計	133,900,000	110,175,000	23,725,000	0	0

2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を除 く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度執 行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額	当該年度返還 額
直接経費	20,784,548	18,250,000	0	39,034,548	39,034,548	0	0
間接経費	5,779,500	5,475,000	0	11,254,500	11,254,500	0	0
合計	26,564,048	23,725,000	0	50,289,048	50,289,048	0	0

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	10,693,104	日射量データの時空間クリギング解析ツール改良版
旅費	2,131,939	学会報告旅費(ポルトガル、エウロア EARIE)
謝金・人件費等	14,184,886	特任教員人件費、事務補佐員人件費
その他	12,024,619	企業アンケート調査業務
直接経費計	39,034,548	
間接経費計	11,254,500	
合計	50,289,048	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
日射量データの時 空間クリギング解	(株)三菱総研	1	7,875,000	7,875,000	2013/8/2	東京大学
				0		
				0		