

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 4 月 21 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2011～2014

課題番号：23310033

研究課題名(和文)消費の多様性が環境負荷にもたらす影響と持続可能なライフスタイルに関する考察

研究課題名(英文) Consideration about the impact of diversity of consumption on the environmental load and sustainable life style

研究代表者

鷲津 明由 (Washizu, Ayu)

早稲田大学・社会科学総合学院・教授

研究者番号：60222874

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,500,000円

研究成果の概要(和文)：再生可能エネルギーを有効活用した持続可能な消費社会における、消費者のライフスタイルについて、具体的に検討することを研究の目的とした。そのためのデータベースとして、政府が公表する産業連関表に再生可能エネルギーアクティビティを追加した「次世代エネルギーシステム分析用産業連関表」を作成し公開した。同表を用いて再生可能エネルギーやスマートグリッドの導入が経済と環境にもたらす効果を分析した。次世代型再生可能エネルギーである、微細藻類バイオマス燃料油の利用がもたらす効果についても検討した。消費者が太陽光を有効利用できるスマートハウスについて、その社会的受容可能性を社会心理学的な仮説に従い検討した。

研究成果の概要(英文)：We considered consumer lifestyle of sustainable consumption society with effective use of the renewable energy. For that purpose, we conducted the following research.

(1)We constructed an input-output table to analyze a next-generation energy system. Based on this table, we estimate the effect of using renewable energy on Japan's economic structure as well as the feed-in tariff's contribution to the cost structure. (2)We estimated the induced effects of introduction of photovoltaic and wind power generation plants and corresponding smart-grid systems in Japan. (3)We showed the economic and environmental effects induced by a system that produces fuel from green microalgae using input-output analysis. (4)Using Ajzen's theory of planned behavior, we developed a hypothesis about consumer behavior regarding the choice of smart homes and satisfaction with them. We conducted a web-based questionnaire survey and tested the hypothesis using a multivariate probit analysis.

研究分野：産業連関分析

キーワード：産業連関分析 次世代エネルギーシステム 再生可能エネルギー 微細藻類バイオマス燃料油 スマートグリッド スマートハウス

1. 研究開始当初の背景

2002年の持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルグ・サミット)のち、持続可能な生産ばかりでなく、持続可能な消費への転換が目指されるべきとされ、2000年代の初めの10年間を通じて「持続可能な消費」に向けての研究や取り組みが試行錯誤されていた。ただし、その成果は必ずしも芳しくなかったとの認識から、本研究課題に着手しようとした。ところが、研究開始直前の2011年3月に発生した原子力災害のち、再生可能エネルギー社会への移行というエネルギー問題の一環として、持続可能な消費を改めて位置づけなおす必要があると考えられた。

2. 研究の目的

再生可能エネルギーを有効活用した持続可能な消費社会における、消費者のライフスタイルについて、具体的に検討することが本研究の新たな研究目的となった。研究期間を通じて、固定価格買取取り制度の下、家庭用太陽光発電装置の急速な普及が進む一方、太陽光の出力変動がもたらす様々な問題点が指摘されるようになった。そしてこれらの問題点を克服するために、消費者にもデマンドレスポンスなどの、ライフスタイル変更が求められるようになった。しかし、これらの新たな変化を社会に定着させるためには多くの研究が必要であり、本研究はその先駆的役割を果たすことを目指した。

3. 研究の方法

再生可能エネルギー社会での持続可能なライフスタイルを実証的、定量的に分析するために、分析のためのデータベース「次世代エネルギーシステム分析用産業連関表」の作成を行った。次にそのデータベースを用いて、再生可能エネルギー導入が社会にもたらす経済的・環境的影響を検討した。さらに、そのような社会では、消費者が太陽光の出力変動を適切にマネージするために開発されるスマートエネルギー機器に順応していくことが必要と考えられたので、消費者のそれら機器に対する受容可能性について、アンケート調査を実施して検討した。

4. 研究成果

政府公表の産業連関表に、再生可能エネルギー部門を拡充した「次世代エネルギーシステム分析用産業連関表」を開発し、その成果をホームページ上で公開した。また、以下の研究を実施した。

次世代エネルギーシステム分析用産業連関表を用いて再生可能エネルギー導入の効果を検討する研究

次世代エネルギーシステム分析用産業連関表として2005年送配電分離表、2005年再

生可能エネルギー組込表、2030年再生可能エネルギー想定表の3種類の表と、雇用係数、エネルギー消費原単位、CO₂排出原単位を示す付帯表を作成した。

図1は次世代エネルギーシステム分析用産業連関表による分析結果である。図の縦軸には、想定表における各再生可能エネルギーの発電部門の列和の大きさを、横軸には各再生可能エネルギー施設建設部門の列和の大きさを示している。また、丸の大きさは想定表で想定されている各発電のコントロール・トータルを示している。

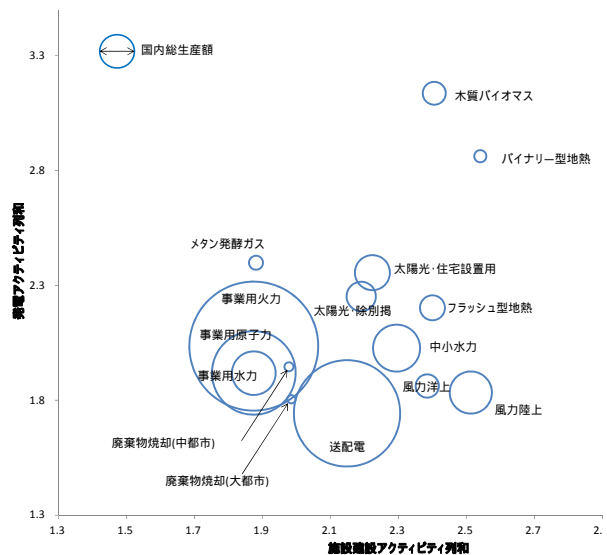


図1

固定価格買取制度のもたらす効果を検討したところ、その純効果は、再生可能エネルギー部門に大きく偏っていた。また、エネルギー原単位の多い第2次産業部門の多くで正の純効果がみられる一方、サービス部門では負の純効果を示す部門が多かった。このように、サービス部門に対して、固定価格買取制度は負の影響をもたらすと考えられるものの、再生可能エネルギー社会への移行自体は、サービス産業への比重移動をもたらすので、長期的にはその負の効果は解消されていく可能性がある。

太陽光や風力の出力変動をマネージするための技術であるスマート線りどの導入効果に関する研究

再生可能エネルギー電源の導入とその効率的利用を可能にするための工夫が、以前に増して必要とされるようになってきている。電力は絶えず消費との同時同量性が保たれるように生産が制御されなければならない。しかし、9つに細分化されたヒエラルキーの構造を持つ日本の電力システムは、変動したり、小規模分散的であったりする再生可能エネルギー電源が大量導入された場合には、そうした制御に対応しきれないことが以前から予測されていた。その問題を解決するために、スマートグリッドを利用した新たな電力システムを構築することが電気工学分野の大きな研究課題となっている。

本研究では、再生可能エネルギーの大量導入に伴う電力マネジメントシステムの改変に関する2つの先行文献に基づいて、各選択肢がシステムの構築時および運転時にそれぞれどのような生産誘発、雇用誘発、エネルギー誘発、及びCO₂誘発効果をもたらすのかを、拡張された産業連関分析の手法を用いて定量的に試算した。一つ目の資源エネルギー庁報告書(2010)は、太陽光発電の大量導入に対して、蓄電池の大量導入で対応するか、出力抑制で対応するかを検討していた。また二つ目の山本・坂東・杉山による電力中央研究所報告書(2013)は、太陽光の他に風力発電も大量導入することに対して、火力発電の非効率率運転と出力抑制で対応することを考察していた。産業連関分析に基づく考察結果によれば、再生可能エネルギーのパラエティを増やすと同時に、同時同量性の制約に対して蓄電池という単一の方法で対応するよりもシステム全体で対応するという後者の考え方に、優位性があると判断された。またどちらの文献に基づく試算においても、電力システムの同時同量性の制約を緩和するようにスマートグリッドを構築することの有用性が確認された。

より未来型の再生可能エネルギーである微細藻類バイオマス燃料油の利用がもたらす経済環境効果に係る研究

産業連関分析を用いて、微細藻類バイオマス燃料油生産システムの建設時と運転時における経済および環境面への波及効果を計算した。われわれは2種類の生産システムを比較した。一つは国内の休耕田を活用した簡易フォトバイオリクター(PBR)による小規模システムであり、もう一つは比較的日照時間の長い海外で広い開放池を用いる大規模システムである。小規模システム建設時の経済的誘発の大部分は、PBRに必要なプラスチック原材料の生産から誘発されている。海外の大規模システムを建設するときには、土木工事と水にかかる費用が極めて高い。施設運転時の誘発効果の大部分は電力コストによる。

微細藻類の成長率や脂質含有率の違いに対するプラントの採算性について、感度分析を行った。採算性の改善には、微細藻類の脂質生産性の改善と残渣の肥料や飼料への高付加価値化が必要である。しかし残渣の高付加価値化は、残渣を付加価値の低い固形燃料として利用する場合に比べて、CO₂誘発が大きいという結果になる

スマートエネルギー機器に対する消費者の受容可能性を調査するための研究

次世代型IoT(Internet of Things)技術を活用し、住宅の環境性能をたかめ、省エネルギーと居住者の快適性の向上を両立させていこうという取り組み 住宅のスマート化が注目されている。住宅のスマート化は、

平成14年閣議決定のエネルギー基本計画や第5次科学技術基本計画においても、重点の置かれている政策目標であり、マンションや住宅の躯体そのものばかりでなく、エネルギー機器や家電、通信に係る多くの次世代技術の開発が進められている。しかしそれらの次世代技術が実際に普及するには、消費者が新技術を受容し、それらに満足を感じる必要がある。省エネ行動に対する人々の受容可能性の研究では、多くの先行研究が社会心理学的アプローチを用いている。そこで本研究では、(1)消費者が次世代技術を活用したスマート住宅を選択しさらにそこから満足を得るプロセスについて、同アプローチを応用した仮説を立て、(2)インターネットによるアンケート調査を実施し、(3)調査結果に基づいて、多変量プロビットモデルによる仮説検証を行った。その結果、住宅そのものの環境性能ばかりでなく周辺環境も良好な集合住宅の居住者について、仮説に有意なあてはまりが確認された一方、戸建て住宅の居住者については有意な結果が得られなかった。前者の場合、質の良い住宅に住みたいとか生活に便利なところに住みたいという住宅選択動機で、環境性能を有する集合住宅の選択確率が有意に高まる。また、環境性能のある住宅に住み、その住宅がもつ諸機能を使いこなしている場合に、居住者の満足確率が有意に高まる。このことから次世代型環境性能を有する集合住宅の普及には、住宅の備える次世代型技術を、住宅の質の良さや生活の便利さを向上させるという観点から消費者にアピールするというマーケティング戦略が有効であると考えられた。また、実際に住み始めた後に住宅の諸機能を居住者に十分活用してもらえるようなフォローアップサービスの開発も重要である。さらに、有意な結果ではなかったものの、ある個人がふだん省エネ行動に取り組み、物の豊かさ実現するという科学技術への信頼感を有する場合に、環境性能を有する住宅の選択確率が上昇する可能性が示唆されたので、これらの点についてさらに検証することが残された課題である。

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 39 件)

- 1 板明果・津田淑江・鷺津明由『メニュー選択がもたらす環境負荷および食のライフスタイルに関する考察』「日本LCA学会誌」Vol.7, No.2, p.164-174, 2011年4月
- 2 赤尾健一・鷺津明由『市場取引活動における環境配慮型新制度の導入効果についての理論的・実証的検討』「季刊環境研究」日立環境財団 2011/No.161, p.124-134, 2011年5月
- 3 中野諭, 鷺津明由『家電エコポイント制度が必要サイドに与えた影響評価 - 『家

- 計調査』のマイクロデータに基づく分析 - 』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2011-1, 2011年11月, p.1-89
- 4 平湯直子, 鷲津明由 『販売過程におけるCO₂の見える化とグリーンコンシューマーの啓発 - 食品にともなうライフサイクルCO₂排出量の算出 - 』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2011-3, 2012年3月, p.1-20
- 5 中野諭, 鷲津明由 『電気機械器具製造業における規模弾性の計測 - 『工業統計調査』のマイクロデータによる推定結果 - 』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2012-1, 2012年11月, p.1-82
- 6 平湯直子, 高瀬浩二, 板明果, 鷲津明由 『販売過程におけるCO₂排出量の算定と排出削減効果 - 食品スーパーマーケットを事例に - 』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2012-2, 2013年3月, p.1-25
- 7 中野諭, 鷲津明由 『再生可能エネルギー電力施設建設アクティビティの作成と静学的波及効果の推計』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2012-3, 2013年3月, p.1-36
- 8 平湯直子, 鷲津明由 『販売過程におけるCO₂排出量の算定と排出削減効果 - 食品スーパーマーケットを事例に - 』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2012-4, 2013年3月, p.1-16
- 9 中野諭, 鷲津明由 『再生可能エネルギー電力施設建設アクティビティの作成と太陽光発電導入及び系統安定化の試行的シミュレーション』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2013-1, 2013年6月, p.1-28
- 10 平湯直子, 高瀬浩二, 神田誠, 鷲津明由 『消費者向けコミュニケーション手段としてのカーボンフットプリント(CFP)指標についての一考察 : すかいらーくモデルメニュー分析の事例』日本LCA学会誌」Vol.9, No.3, p.221-233, 2013年7月
- 11 濱田大器, 中野諭, 鷲津明由 『電気自動車の普及可能性に関する考察 - 次世代自動車の利用意向に関するアンケート調査結果分析を中心として - 』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2013-2, 2013年7月, p.1-29
- 12 平湯直子, 鷲津明由 『次世代自動車の利用意向に関するアンケート調査 『自動車の車種選択とライフスタイル』 - 単純集計結果 - 』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2013-6, 2013年7月, p.1-59
- 13 鷲津明由・中野諭・朝倉啓一郎・高瀬浩二・古川貴雄・新井園枝・林和弘・奥和田久美 『拡張産業連関表による再生可能エネルギー発電施設建設の経済・環境への波及効果分析』NISTEP DISCUSSION PAPER, No. 96, 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術動向研究センター, 2013年8月, p.1-56
- 14 Satoshi Nakano, Ayu Washizu, “Development of a Japanese Input-Output Table for Renewable Energy and Smart Grid Systems” 早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2013-7, 2013年10月, p.1-16
- 16 中野諭, 村野昭人, 鷲津明由 『未利用木質バイオマスの発電利用がもたらす経済および環境効果の試算』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2013-8, 2013年12月, p.1-21
- 17 平湯直子, 高瀬浩二, 板明果, 鷲津明由 『店舗特性別・品目別販売過程におけるCO₂排出情報の推算: 食品スーパーマーケットの事例』日本LCA学会誌」Vol.10, No.1, p.25-39, 2014年1月
- 18 濱田大器, 鷲津明由 『家庭での省エネと機器の利用意向に関するアンケート調査結果について』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2013-9, 2014年3月, p.1-27
- 19 中野諭・平湯直子・鷲津明由 『消費者の次世代技術の受容可能性 - 次世代自動車の利用意向に関するアンケート調査結果報告』第9回LCA学会講演要旨集 p.138-139, 2014年3月
- 20 小林直人・鷲津明由・澤谷由里子・本村陽一 『再生可能エネルギー分野における構成型研究アプローチ』スマートグリッド, 第4巻第2号, 2014年4月, p.53-59
- 21 中野諭, 鷲津明由 『電源構成モデルの解に基づく太陽光及び風力発電導入の試行的シミュレーション』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2014-1, 2014年5月, p.1-18
- 22 Satoshi Nakano, Akito Murano, Ayu Washizu “Economic and Environmental Effects of Utilizing Unused Woody Biomass”, Grand Renewable Energy 2014 Proceedings, O-Bm-11-1, 2014年7月
- 23 中野諭, 鷲津明由 『出力変動をともなう再生可能エネルギー大量導入時の次世代電力システムに関する産業連関分析』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2014-3, 2014年11月, p.1-27
- 24 中野諭, 鷲津明由 『消費者のHEMSの導入意向に関するアンケート調査分析』, 第31回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス 講演論文集, 2015年1月, p.91-92
- 25 中野諭, 鷲津明由 『次世代電力システムの産業連関分析』, 第31回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス 講演論文集, 2015年1月, p.659-660
- 26 中野諭, 新井園枝, 鷲津明由 『再生可能エネルギー利用社会の産業連関分析』, 第34回エネルギー・資源学会研究発表会 講

演論文集, 2015年6月, p.187-188

27 Satoshi Nakano, Akito Murano, Ayu Washizu " Economic and Environmental Effects of Utilizing Unused Woody Biomass ", Journal of Japan Institute of Energy , 94, June 2015 , p.522-531

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jie/94/6/94_522/_pdf

28 中野諭, 鷺津明由 『太陽光・風力発電の大量導入時の次世代電力システムの構築に向けて - 2つの系統安定化策がもたらす効果の産業連関分析 - 』, 環境科学会誌, 28, p.291-303, 2015年7月

29 鷺津明由, 中野諭, 新井園枝, 古川貴雄, 白川展之, 林和弘 『拡張産業連関表による微細藻類バイオ燃料生産の経済・環境への波及効果分析』 NISTEP DISCUSSION PAPER, No. 126, 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術動向研究センター, 2015年11月, p.1-62 <http://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-DP126-FullJ.pdf>

30 Ayu Washizu, Satoshi Nakano, Sonoe Arai " Input-Output Analysis of Japan ' s Use of Renewable Energy, ' ' Proceedings of 9th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing Eco Design 2015, December 2015, p.824-830

31 鷺津明由, 中野諭, 新井園枝 『スマートエネルギー社会の産業連関分析に向けて 次世代エネルギーシステム分析用産業連関表の作成と応用 』, 経済統計研究, 第43巻号, p.12-31, 2015年12月

32 Ayu Washizu, Satoshi Nakano, Sonoe Arai " Input-output analysis of Japan ' s introduction of renewable energy and feed-in-tariff system " 早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2015-3, 2015年12月, p.1-27

33 Satoshi Nakano, Ayu Washizu " Effects of the Home Appliance Eco-Point System on Consumers: Using Micro Data of the Family Income and Expenditure Survey " 早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2015-4, 2015年12月, p.1-18

34 中野諭, 鷺津明由 『Home Energy Management System (HEMS)に対する消費者の利用意向に関するアンケート調査結果分析』早稲田大学社会科学総合学院ワーキングペーパー, No.2015-5, 2016年1月, p.1-26

35 中野諭, 鷺津明由 『微細藻類バイオマス燃料油利用の産業連関的表化: 2つの事業モデルを中心に』, 日本エネルギー学会誌, 95, p.123-138, 2016年1月 https://www.jstage.jst.go.jp/article/jie/95/1/95_123/_pdf

36 中野諭, 鷺津明由, 守口剛 『スマートシティにおける居住者の満足度向上要因』, 第32回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス 講演論文集, p.529-532, 2016年2月

37 Satoshi Nakano, Ayu Washizu " Changes in Consumer Behavior as a Result of the Home Appliance Eco-Point System An Analysis based on Micro Data from the Family Income and Expenditure Survey , " Environmental Economics and Policy Studies, 2016, p.1-24, DOI 10.1007/s10018-016-0145-6 <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10018-016-0145-6>

38 鷺津明由, 巻頭言 『地熱利用の産業連関分析に向けて』 「日本地熱学会誌」 Vol.36, No.1, p.1-2, 2014年1月

39 鷺津明由 『風力発電の産業連関分析に向けて』 「風力エネルギー」 Vol.38, No.1 (通巻109), p.19-23, 2014年5月

〔学会発表〕(計 18 件)

1 第7回日本LCA学会研究発表会 2012年3月7日~3月9日 東京理科大学野田キャンパス, 村野昭人・高瀬浩二・鷺津明由 「木材の国産資源活用による環境保全効果の評価」

2 第7回日本LCA学会研究発表会 2012年3月7日~3月9日 東京理科大学野田キャンパス, 平湯直子・鷺津明由 「販売段階におけるCO₂の見える化とグリーンコンシューマーの啓発」

3 21st International Input-Output Conference & the Third Edition of the International School of Input-Output Analysis, July 7 - 12, 2013, Kitakyushu, Japan, Ayu Washizu, Keiichiro Asakura, Satoshi Nakano and Koji Takase : Input-Output Analysis of the Introduction of Renewable Energy and Smart Grid Systems

4 環太平洋産業連関分析学会第24回(2013年度)大会 2013年10月26日~10月27日 中京大学, 鷺津明由・中野諭・朝倉啓一郎・古川貴雄・新井園枝・横橋正利・露木かおり 「再生可能エネルギー発電とスマートグリッド分析用産業連関表の開発と応用」

5 研究・技術計画学会第28回年次学術大会 2013年11月2日~3日 政策研究大学院大学, 古川貴雄・林和弘・中野諭・朝倉啓一郎・鷺津明由 「拡張産業連関表による再生可能エネルギー発電施設建設の経済・環境への波及効果分析」

6 第9回日本LCA学会研究発表会 2014年3月4日~3月6日 芝浦工業大学豊洲キャンパス, 鷺津明由・中野諭・平湯直子 「消費者の次世代技術の受容可能性 次世代自動車の利用意向に関するアンケート調査結果報告」

7 Grand Renewable Energy 2014 International Conference and Exhibition, July 27 – August 1, 2014, Tokyo Big Sight, Satoshi Nakano, Akito Murano, Ayu Washizu: Economic and Environmental Effects of Utilizing Unused Woody Biomass

8 環境経済・政策学会 2014 年大会 2014 年 9 月 13 日～14 日 法政大学多摩キャンパス, 中野諭・鷺津明由「出力変動をともなう再生可能エネルギー大量導入時の次世代電力システムに関する産業連関分析」

9 EcoBalance 2014, the 11th International Conference on EcoBalance, October 27-30, 2014, The Tsukuba International Congress Center, Satoshi Nakano, Ayu Washizu: Input-output Analysis of Introducing Smart Grid Systems in Japan (Poster)

10 EcoBalance 2014, the 11th International Conference on EcoBalance, October 27-30, 2014, The Tsukuba International Congress Center, Akito Murano, Satoshi Nakano, Ayu Washizu: Ecological Effects from Operating a Biomass Power Plant

11 第 31 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス 2015 年 1 月 27 日～28 日 砂防会館, 鷺津明由, 中野諭「消費者の HEMS の導入意向に関するアンケート調査分析」

12 第 31 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス 2015 年 1 月 27 日～28 日 砂防会館, 鷺津明由, 中野諭「次世代電力システムの産業連関分析」

13 第 34 回エネルギー・資源学会研究発表会 2015 年 6 月 9 日～10 日 砂防会館, 鷺津明由, 中野諭「再生可能エネルギー利用社会の産業連関分析」

14 環境経済・政策学会 2015 年大会 2015 年 9 月 18 日～20 日 京都大学, 高瀬浩二, 鷺津明由「「スマートな」消費生活のすすめ: 時間と予算制約を考慮した消費モデル」

15 環太平洋産業連関分析学会第 26 回 (2015 年度)大会 2015 年 10 月 31 日～11 月 1 日 明治大学, 鷺津明由・中野諭・新井園枝・横橋正利・露木かおり「次世代エネルギーシステム分析用産業連関表の作成と応用」

16 9th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing Eco Design 2015, 2-4, Dec., 2015, Tokyo International Forum, Tokyo, Ayu Washizu, Satoshi Nakano, Sonoe Arai, “Input-output analysis of Japan’s use of renewable energy”

17 第 32 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス 2016 年 2 月 2 日～3 日 砂防会館, 中野諭, 鷺津明由, 守口剛「スマートシティにおける居住者の満足度

向上要因」

18 第 35 回風力エネルギー利用シンポジウム 2013 年 11 月 12 日 科学技術館サイエンスホール, 鷺津明由「風力発電の産業連関分析にむけて」

〔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
次世代科学技術経済分析研究所:
<http://www.f.waseda.jp/washizu/index.html>

6. 研究組織

(1)研究代表者
鷺津明由 (WASHIZU, Ayu)
早稲田大学・社会科学総合学院・教授
研究者番号: 60222874

(2)研究分担者
()

研究者番号:

(3)連携研究者
高瀬 浩二 (TAKASE, Koji)
静岡大学・人文社会科学部・教授
研究者番号: 20350358

(4)研究協力者
中野 諭 (NAKANO, Satoshi)