

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 5 月 25 日現在

機関番号：32689

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2019

課題番号：16K12663

研究課題名(和文)消費者行動変容を考慮した水素エネルギー社会の環境・経済効果分析

研究課題名(英文) Environmental and economic effects of a hydrogen energy society considering changes in consumer behavior

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) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：この研究には3つの成果がある。第1に、経済産業省のロードマップが示す水素利用システムの経済・環境影響を産業連関分析した。分析には、われわれが開発した2005年次世代エネルギーシステム分析用産業連関表(IONGES)に水素部門を追加した表を用いた。第2に、IONGESを2011年の総務省産業連関表にあわせてアップデートした。特に近年、農村のバイオマスエネルギーを活用した水素エネルギーシステムの構築が進んでいることから、バイオマス発電部門の影響分析に留意した。第3に、スマートシティ(水素エネルギーなどスマートエネルギー利用のある地域)ではソーシャルキャピタル(SC)が高まるという仮説を検証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

第1の研究の意義は、経済産業省のロードマップが示す水素利用システム全体がもたらす経済・環境影響を俯瞰したことである。その結果、水素利用による総合的なCO2削減効果がきわめて大きいことが確認された。第2の研究の意義は、水素利用に対する考え方が大規模利用から、国内の余剰再生可能エネルギーをきめ細かく調整する手段の一つとするという方向へ変化したと考えられたことから、新しいビジョンの下でIONGESをアップデートしたことである。なお、IONGESは科研費成果として一般に公開している。第3の研究の意義は、水素エネルギーを含む次世代エネルギー技術の利用が人々の豊かさを増すことが確認されたことである。

研究成果の概要(英文)：This research has three outcomes. First, we conducted an inputÓoutput analysis of the economic and environmental impacts of the hydrogen utilization system shown by the Ministry of Economy, Trade and Industry roadmap. For the analysis, we used a table with the hydrogen related sectors added to our 2005 Input-Output Table for analysis of Next Generation Energy System (IONGES). Second, IONGES has been updated to match the 2011 Ministry of Internal Affairs and Communications inputÓoutput table. In particular, attention has been paid to the impact analysis of the biomass power generation sector, as the construction of hydrogen energy systems that utilize rural biomass energy has progressed in recent years. Third, from the perspective of users of smart energy systems, we verified the hypothesis that social capital (SC) will increase in smart cities (regions that use smart energy such as hydrogen energy).

研究分野：計量経済学・産業連関分析

キーワード：産業連関分析 水素エネルギー 次世代エネルギーシステム ソーシャルキャピタル

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

2014年に閣議決定された「エネルギー基本計画(第四次)」では、水素が将来の二次エネルギーの中心的役割を果たすと期待された。ただし家庭用燃料電池や燃料電池自動車は普及段階ではなく、電力に代わる二次エネルギーとしてどのような水素社会が構築されるのかということについては、技術者の間でも見解が同じではなかった。2014年には経済産業省が「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を公表し、これには水素社会実現への取り組みがフェーズ1~3の段階ごとに示されていたが、なお精緻化の余地を残していた。2015年の新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「水素エネルギー白書」では、水素エネルギーに関する内外の取り組み、関連技術の現状と将来の見通しが網羅的にまとめられた。それによれば、水素エネルギーの導入は、エネルギーセキュリティの向上、環境負荷軽減、燃料電池や燃料電池自動車産業振興として有効であるが、利用技術は製造段階から、輸送、利用段階へと多岐にわたっており、それらの技術開発の優先順位のつけ方や組み合わせ方には、多様な選択肢が示されていた。このように水素技術は期待されつつも、技術的方向性は固まっていなかったばかりか、新技術に対する利用者または消費者視点からの考察もなかったことから、本研究テーマの必要性が考えられた。

2. 研究の目的

本研究の第1の目的は、水素・燃料電池戦略ロードマップで示された方針(大規模な水素利用システムの確立)を俯瞰的に産業連関分析することである。分析には、われわれが開発した2005年次世代エネルギーシステム分析用産業連関表(IONGES)に、必要な水素関連部門を追加した表を用いた。そのために必要な詳細情報の入手には困難が多かったものの、ロードマップの方針は政府が示したものであり、その全体像の把握が必須と考えられた。本研究の第2の目的は、2011年 IONGES の作成と公表である。ロードマップでは大規模な水素利用システムが示された一方、水素利用は余剰太陽光発電や家畜糞尿由来のバイオガス利用などきめ細かいエネルギーマネジメントシステムに組み込まれていくべきとも考えられた。そこで2011年 IONGES はこれらの分析目的に合致させるための工夫が必要とされた。第3の目的は、水素等を利用した次世代エネルギーシステムが技術的に先走るばかりでなく、その利用が人々の豊かさを増すという確証が必要との認識から、「エネルギー技術を含むスマート社会技術利用がソーシャルキャピタル(SC)を高める」という仮説を検証することである。SC指標は、近年、まちづくりや農村再生計画などの成果指標として、あるいは内閣府の満足度・生活の質を表す指標群(ダッシュボード)として注目されている指標である。

3. 研究の方法

(1)大規模な水素利用システムがもたらす経済・環境効果の産業連関分析

分析の対象とする水素利用システムは、ロードマップにおける「フェーズ2」の状況に対応している。すなわち、水素を海外の風力発電などを利用して大規模に製造し、有機ハイドライドによってタンカーで日本に輸送する。国内の港湾施設で、有機ハイドライドから水素を精製し、港湾近くの水素発電所に送る。このような大規模な水素利用システムが確立すると、水素価格が安価になり、燃料電池自動車の普及が進む。2030年には、FCV80万台、水素ステーション約900か所が実現し、FCVの燃料電池システムの価格が現状の1/4になる。すると、家庭用燃料電池の価格も低下して530万台が普及する。一方、海外の積地港湾施設から国内の揚地港湾施設の設備状況については、ロードマップには詳しい記述がないため、NEDOの調査報告における想定を参照した。なお、水素パイプラインの新設は現実的でないと考えられることから、水素は港湾近接の施設で大規模に製造し、水素ステーションには専用ポンベによりトレーラー輸送するものとした。このようなシステムの波及効果を分析するために、われわれが開発した「2005年版次世代エネルギーシステム分析用産業連関表」に上述の水素関連部門を追加した。

(2)2011年 IONGES の作成と公表

2011年 IONGES とは、総務省による2011年産業連関表に、15種類の再生可能エネルギーの発電施設建設部門と、経常運転(発電)部門を付け加えた表であり、その中には2011年組込表と2030年想定表がある。組込表は、2011年に実際に存在した再生可能エネルギーの経済活動を、公表されている発電施設建設部門および発電部門から分離別掲して示した表である。想定表とは、発電施設建設および発電の総額は2011年と同じであるが、発電施設の分布や発電構成比が2030年に想定されている状況との仮定の下で作成した表である。電力の価額への換算は、一律に総務省の産業連関表で用いられている生産者価格(17JPY/kWh)を用いているので、電力量(kWh)に簡単に変換できる。再生可能エネルギーの固定価格買い取り(FIT)制度における買取価格と電力の生産者価格の差額を、「経常補助金」と同等のものとしてみなしている。想定表は、長期エネルギー需給の見通しにおける再生可能エネルギー発電構成比想定に従っている。

(3)スマートエネルギー技術利用のソーシャルキャピタル分析

「スマート社会技術利用はSCを高める」という仮説を検証し、SCの向上に影響を与える要因についても分析するために、とりわけスマートシティとしてまちづくりが進められている横浜みなとみらい21地区と対照地域(その他の首都圏)のマンション住民に対して、各地区のSC指標を把握するためのアンケート調査を実施した。調査は両地域に、ほぼ同一の調査票を用いて行った。質問の内容は、(1)SC指標の作成のための質問、(2)現在の住まいに関する質問、(3)SNS利用に関する質問、(4)コミュニティ内の付き合い方に対する意識を問う質問、(5)回答者のデモ

グラフィックな属性に関する質問の各項目である。このうち、(1)SC 指標の作成のための質問は滋賀大学・内閣府経済社会総合研究所の先行事例を参照した。また(3)SNS 利用に関する質問は総務省の先行調査を参照した。

4. 研究成果

(1) 大規模水素利用システムがもたらす効果の産業連関分析^{1,2)}

対象とした水素供給システムの初期投資による乗数効果は 1.92 ~ 3.27 であった。またこのような投資は、海外で豊富に存在するが未利用の再生可能エネルギー源に利用機会を創出することが分かった。図 1 の横方向には各設備の建設時の誘発量が、縦方向には運転時の誘発量がそれぞれ示されている。また、円の大きさは水素 1t あたりの初期投資の大きさを示している。原点付近に円が密集している点線枠部分を、図の左下に拡大して示した。この図からまずいえることは、設備建設時の水素利用量 1 年 1t あたり CO₂ 誘発排出は、運転時の誘発に比べると小さな値である。FCV 製造時や燃料用水素調達の CO₂ 誘発排出は FCV 運用時の化石エネルギー削減効果によって十分相殺される。水素利用による総合的な CO₂ 削減効果は非常に大きいことが示された。

(2) 2011 年 IONGES の作成と公表³⁾

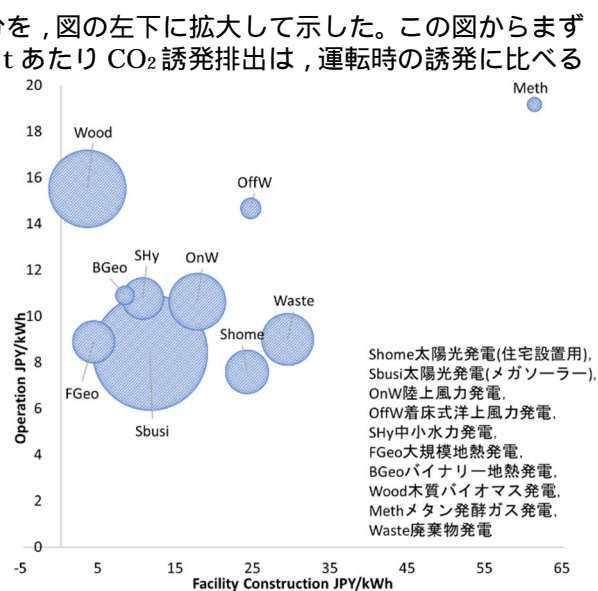
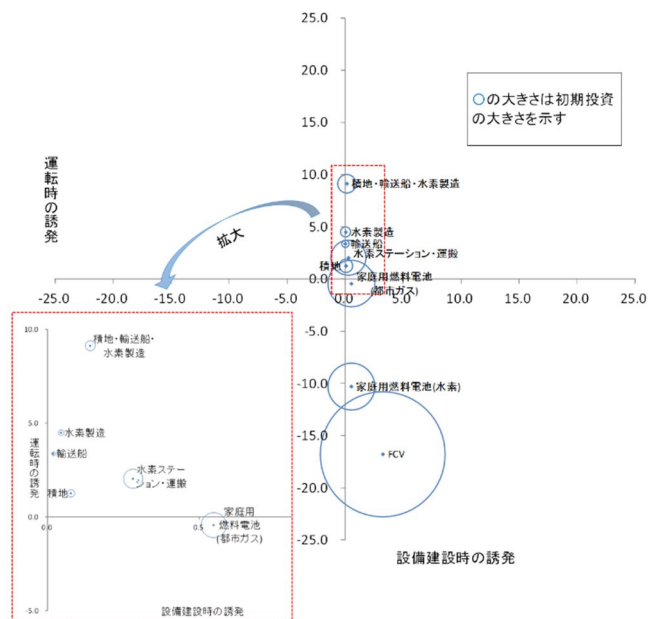
図 2 の縦軸には各種類の発電量単位当たりの構造的な費用(以下運転時の単位構造費用) 横軸には各種類の発電施設による生涯発電量単位当たりの構造的な費用(以下建設時の単位構造費用)を示している。また、図の丸の直径は、2030 年に想定されている各電源の発電構成比を示す。図の縦方向の差、すなわち再生可能エネルギーの運転時の単位構造費用の差は、横方向の差、すなわち建設時の単位構造費用の差に比べると相対的に小さい。図を横方向に見た場合、再生可能エネルギーの中では、木質バイオマス発電や大規模地熱発電の建設時の単位構造費用が低い。メタン発酵ガス発電、廃棄物発電の建設時の単位構造費用が高いが、それらには廃棄物処理施設としての設備機能も含まれるため、多面的な評価手法の開発が必要である。本研究成果は次世代科学技術経済分析研究所ホームページ(<http://www.f.waseda.jp/washizu/index.html>)公開している。

(3) スマートエネルギー技術利用のソーシャルキャピタル分析⁴⁾

分析の結果、みなとみらい 21 地区の SC 指標は、対照地域に比べて有意に高いことが分かった。スマート社会技術利用は SC を高めるとともに、スマート社会技術が、みなとみらい 21 地区という環境の下でその効果を高めるといった状況が観察された。そして SC が高いことと、住民の満足度の間に関連性がみられることも確認された。これらの関係を規定する要因の一つに、みなとみらい 21 地区では、とりわけエネルギーの効率的利用と環境に配慮したスマートシティを志向したまちづくりを行っていることが関係するものと推察された。

<引用文献>

- 1) Satoshi Nakano, Ayu Washizu, (2017) "A Panoramic Analysis of Hydrogen Utilization Systems: Using an Input-Output Table for Next Generation Energy Systems", Procedia CIRP Vol.61,2017,pp.779-784.
- 2) 中野諭, 鷲津明由 (2018) 政府見通しに基づく大規模水素利用の波及効果の分析 A Comprehensive Analysis of Induced Effects of Large-scale Hydrogen Utilization System Based on the Government Prospect』産業連関 26(1),35-49.
- 3) 中野諭, 鷲津明由 (2020) 『2011 年次世代エネルギーシステム分析用産業連関表の作成とその応用 Construction and application of the Input-Output table for analysis of Next Generation Energy System (2011 IONGES)』産業連関 27(1), 90-105.
- 4) 鷲津明由, 中野諭 (2020) 『スマートシティのソーシャル・キャピタル分析：横浜みなとみらい 21 地区を事例として』, 早稲田大学 先端社会科学研究所ワーキングペーパー, IASS WP 2020-J002,1-29



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計21件（うち査読付論文 12件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 15件）

1. 著者名 Nakano Satoshi, Washizu Ayu	4. 巻 27
2. 論文標題 Construction and application of the Input-Output table for analysis of Next Generation Energy System (2011 IONGES)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Input-Output Analysis	6. 最初と最後の頁 90 ~ 105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11107/papaaios.27.1_90	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Washizu Ayu, Nakano Satoshi, Ishii Hideo, Hayashi Yasuhiro	4. 巻 11
2. 論文標題 Willingness to Pay for Home Energy Management Systems: A Survey in New York and Tokyo	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 4790 ~ 4790
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/su11174790	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Nakano Satoshi, Washizu Ayu	4. 巻 11
2. 論文標題 In Which Time Slots Can People Save Power? An Analysis Using a Japanese Survey on Time Use	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 4444 ~ 4444
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/su11164444	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Nakano Satoshi, Washizu Ayu	4. 巻 IASS WP 2019-E001
2. 論文標題 Creation and application of the 2011 input-output table for the next-generation energy system	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Waseda university, IASS WP	6. 最初と最後の頁 1-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nakano Satoshi, Washizu Ayu	4. 巻 26
2. 論文標題 A Comprehensive Analysis of Induced Effects of Large-scale Hydrogen Utilization System Based on the Government Prospect	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Input-Output Analysis	6. 最初と最後の頁 35 ~ 49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11107/papaaios.26.1_35	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nakano Satoshi, Washizu Ayu	4. 巻 225
2. 論文標題 Acceptance of energy efficient homes in large Japanese cities: Understanding the inner process of home choice and residence satisfaction	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Environmental Management	6. 最初と最後の頁 84 ~ 92
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jenvman.2018.07.082	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 NAKANO Satoshi, WASHIZU Ayu	4. 巻 97
2. 論文標題 An analysis on Consumers' Introduction Intention to Home Energy Management Systems (HEMS)	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of the Japan Institute of Energy	6. 最初と最後の頁 205 ~ 215
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.3775/jie.97.205	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鷲津明由, 中野諭, 平湯直子	4. 巻 44
2. 論文標題 住宅の省エネ改修がもたらす社会経済効果の分析 計量経済学的手法を用いて	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 住総研研究論文集	6. 最初と最後の頁 157-168
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20803/jusokenronbunjisen.44.0_157	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 鷲津 明由, 中野 諭	4. 巻 IASS WP 2018-J001
2. 論文標題 政府見通しに基づく水素関連部門の投入係数ベクトルの作成	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 早稲田大学 先端社会科学研究所ワーキングペーパー	6. 最初と最後の頁 1-20
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鷲津明由・中野諭	4. 巻 46
2. 論文標題 変動電源の出力抑制を考慮した地域間次世代エネルギーシステム分析用産業連関表と応用	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 経済統計研究	6. 最初と最後の頁 13-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 鷲津明由, 平湯直子	4. 巻 IASS WP 2017-J001
2. 論文標題 家庭における時間帯別省エネポテンシャルデータベースの作成方法 - 『社会生活基本調査』と「家庭の省エネ百科」による -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 早稲田大学 先端社会科学研究所ワーキングペーパー	6. 最初と最後の頁 1-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Satoshi Nakano, Sonoe Arai, Ayu Washizu	4. 巻 82
2. 論文標題 Development and Application of an Inter-Regional Input- Output Table for Analysis of a Next Generation Energy System	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Renewable and Sustainable Energy Reviews	6. 最初と最後の頁 2834-2842
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.rser.2017.10.011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 平湯直子, 鷲津明由	4. 巻 IASS WP 2016-J002
2. 論文標題 時間帯別家庭の省エネポテンシャル量の推計：社会生活基本調査B票集計結果に基づいて	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 早稲田大学 先端社会科学研究所ワーキングペーパー	6. 最初と最後の頁 1-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鷲津 明由, 中野 諭	4. 巻 IASS WP 2017-J003
2. 論文標題 東京都の建築物による一次エネルギー消費データベースの作成	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 早稲田大学 先端社会科学研究所ワーキングペーパー	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鷲津 明由, 中野 諭	4. 巻 IASS WP 2017-J004
2. 論文標題 2011年版次世代エネルギーシステム分析用産業連関表・再生可能エネルギー部門の投入係数ベクトルの作成	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 早稲田大学 先端社会科学研究所ワーキングペーパー	6. 最初と最後の頁 1-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Satoshi Nakano, Ayu Washizu	4. 巻 online first
2. 論文標題 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	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Environmental Economics and Policy Studies	6. 最初と最後の頁 1-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI 10.1007/s10018-016-0145-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Satoshi Nakano, Sonoe Arai, Ayu Washizu	4. 巻 online first
2. 論文標題 Economic impacts of Japan's renewable energy sector and the feed-in tariff system: Using an input-output table to analyze a next-generation energy system	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Environmental Economics and Policy Studies	6. 最初と最後の頁 1-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1007/s10018-016-0158-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鷲津明由, 中野諭, 新井園枝	4. 巻 44
2. 論文標題 再生可能エネルギーの高度利用に向けて 地域間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 -	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 経済統計研究	6. 最初と最後の頁 21-38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakano Satoshi, Washizu Ayu	4. 巻 61
2. 論文標題 A Panoramic Analysis of Hydrogen Utilization Systems: Using an Input-output Table for Next Generation Energy Systems	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Procedia CIRP	6. 最初と最後の頁 779 ~ 784
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI:10.1016/j.procir.2016.11.139	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計36件(うち招待講演 0件/うち国際学会 7件)

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 時間帯別ディマンドサイドマネジメント(DSM)の受け入れ意思に関するアンケート調査結果について
3. 学会等名 第15回日本LCA学会研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 再生可能エネルギーのサプライチェーン分析：2011年次世代エネルギーシステム分析用産業連関表を用いて
3. 学会等名 第35回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中野 諭・鷲津 明由
2. 発表標題 2011年次世代エネルギーシステム分析用産業連関表による再生可能エネルギー発電の比較分析
3. 学会等名 環太平洋産業連関分析学会 第 30 回(2019 年度)全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 2011年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分析：炭素税課税方法の検討
3. 学会等名 環境経済・政策学会2019年大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 社会生活基本調査を用いた節電ポテンシャルの推計
3. 学会等名 第6回 BECC JAPAN 2019 気候変動・省エネルギー行動会議
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 2011年次世代エネルギーシステム分析用産業連関表による再生可能エネルギー導入効果の分析
3. 学会等名 第28回日本エネルギー学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 A. Washizu, S. Nakano
2. 発表標題 Who can respond to Power Savings? Estimation of Energy Saving Potential Curves
3. 学会等名 Sustainable Built Environment Conference (SBE) 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 大都市における高性能住宅の受容可能性についての一考察
3. 学会等名 第37回エネルギー・資源学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 A. WASHIZU, S. NAKANO
2. 発表標題 Analysis of regional induced effect caused by liberalization of the electricity market
3. 学会等名 Grand Renewable Energy 2018 International Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 X. Xu, C.Chen, A. Washizu, H. Ishii, Y. Hayashi
2. 発表標題 Willingness to Pay for Home Energy Management System: A Cross-Country Comparison
3. 学会等名 2018 IEEE PES General Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 変動電源の出力抑制を考慮した地域間次世代エネルギーシステム分析用産業連関表の作成
3. 学会等名 第27回日本エネルギー学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭・石井英雄・林泰弘
2. 発表標題 機能別HEMS需要関数測定結果の日米比較
3. 学会等名 第5回 BECC JAPAN 2018 気候変動・省エネルギー行動会議
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 電力システムの広域化とカーボンプライシング地域間次世代エネルギーシステム分析用産業連関表に基づく考察
3. 学会等名 環境経済・政策学会2018年大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 A. WASHIZU, S. NAKANO, C. Chen, H. Ishii, Y Hayashi
2. 発表標題 Measurement of demand function for HEMS: comparison between Japan and the United States
3. 学会等名 EcoBalance 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中野諭・鷲津明由
2. 発表標題 生活時間を考慮した家庭の省エネポテンシャルの推計：社会生活基本調査個票を用いた分析
3. 学会等名 エコデザイン・プロダクツ&サービス2018シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 消費者視点に立った次世代エネルギーシステムのサプライチェーンについての評価
3. 学会等名 第34回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鷲津明由・尾沼広基・有村俊秀
2. 発表標題 大規模オフィスビルにおける省エネの実態およびポテンシャル量の推計：カーボンプライシング制度への示唆
3. 学会等名 第14回日本LCA学会研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 A. Washizu, S. Nakano
2. 発表標題 Analysis of inter-regional effects caused by the wide-area operation of the power grid in Japan
3. 学会等名 International Conference on Economic Structures (ICES) 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 省エネ住宅改修による消費者の便益分析 全国消費実態調査のマイクロデータを用いて
3. 学会等名 第36回エネルギー・資源学会研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中野諭, 鷲津明由
2. 発表標題 水素・燃料電池の政府見通しがもたらす効果の産業連関分析
3. 学会等名 第26回日本エネルギー学会大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 省エネ住宅改修の費用便益分析 全国消費実態調査とエネルギー消費性能計算プログラム(住宅版)を用いて
3. 学会等名 第4回Behavior, Energy & Climate Change Conference (BECC JAPAN 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平湯直子・鷺津明由
2. 発表標題 社会生活基本調査に基づく家庭の省エネポテンシャル
3. 学会等名 Behavior, Energy & Climate Change Conference (BECC JAPAN 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鷺津明由・中野諭・Chien-fei Chen・石井英雄・林泰弘
2. 発表標題 HEMSに対する支払い意思額の日米比較：大規模日米共通アンケート調査結果をふまえて
3. 学会等名 第34回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鷺津明由・中野諭・Chien-fei Chen・石井英雄・林泰弘
2. 発表標題 HEMSに対する消費者受容性の日米比較：仮想評価法によるアプローチ
3. 学会等名 第13回日本LCA学会研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鷺津明由・中野諭
2. 発表標題 環境性能を有する住宅の選択と居住者満足に関する研究
3. 学会等名 第3回Behavior, Energy & Climate Change Conference (BECC JAPAN 2016)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 鷲津明由, 中野諭, 新井園枝
2. 発表標題 再生可能エネルギー導入の地域間産業連関分析
3. 学会等名 環境科学会 2016年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 鷲津明由・中野諭
2. 発表標題 水素利用システムの産業連関分析
3. 学会等名 環境経済・政策学会2016年大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Ayu Washizu, Satoshi Nakano
2. 発表標題 Consumers' acceptance of smart homes with new advanced technologies: Applying a social-psychological approach
3. 学会等名 EcoBalance 2016, the 12th Biennial International Conference on EcoBalance (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 中野諭・新井園枝・鷲津明由
2. 発表標題 地域間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
3. 学会等名 エコデザイン・プロダクツ&サービス2016シンポジウム
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 中野諭・鷲津明由
2. 発表標題 大規模水素利用システムがもたらす波及効果の俯瞰的分析
3. 学会等名 第33回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鷲津明由, 中野諭, 新井園枝
2. 発表標題 再生可能エネルギー利用がもたらす地域間波及効果分析
3. 学会等名 第33回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平湯直子・鷲津明由
2. 発表標題 家庭における時間帯別省エネポテンシャルの推計 - 社会生活基本調査を用いて -
3. 学会等名 第12回日本LCA学会研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Satoshi Nakano, Ayu Washizu
2. 発表標題 A Panoramic Analysis of Hydrogen Utilization Systems: Using an Input-Output Table for Next Generation Energy Systems
3. 学会等名 The 24th CIRP Conference on Life Cycle Engineering (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

早稲田大学 次世代科学技術経済分析研究所 http://www.f.waseda.jp/washizu/ 早稲田大学 環境経済・経営研究所 http://www.waseda.jp/prj-rieem/index.html 早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構 http://www.waseda.jp/across/news/ 早稲田大学 先端社会科学研究所 https://www.waseda.jp/fsss/iass/

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	中野 諭 (Nakano Satoshi)		