

一般講演要旨

一般講演要旨（セッション A1）

● A1 口頭発表セッション：HEMS 導入世帯のエネルギーの使い方

A1-1	発表タイトル (日)	スマートタウン居住者のライフスタイルに関する実態調査
	発表タイトル (英)	Lifestyle of residents in the smart town
発表者氏名		市村 知輝(Tomoki Ichimura)
所属・役職		東京工業大学環境・社会理工学院建築学系 修士学生
連名者		湯浅 和博(東京工業大学環境・社会理工学院建築学系 准教授・工博)
キーワード		省エネルギー意識、省エネルギー行動、実態調査
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：省エネ行動に関するビジネス・サービス 小分類：家庭省エネ・エコ診断
(1) 目的： 民生家庭部門のエネルギー消費削減に向けて、全国的なスマートタウンの展開が見られるが、その実態に関する報告は少ない。ZEH の普及促進や、FIT 制度終了後も太陽光発電の継続的な導入が目指されている中で、今後より多角的な評価がなされ、経済性だけでなく様々な便益まで考慮された省エネルギー行動が住まい手に認知・実践されていくことが重要であると考え。本研究では、スマートタウン居住者の省エネルギー意識とエネルギー消費の実態を明らかにすることを目的とした。 (2) 方法： Fujisawa サステナブルスマートタウンの居住者、計 545 世帯を対象にアンケート調査を実施し、調査項目 1 で 131 件、調査項目 2 で 27 件(データが 1 年分に満たないものは分析から除いた)の回答を得た。調査項目として、性別、移住時期、世帯構成、移住理由、移住後のライフスタイル変化、省エネルギー行動の実行度、難易度、行わない理由、生活全般に関する意識、電力・ガスの契約状況、エネルギーレポートの閲覧項目、電力消費量、PV 発電量、PEFC 発電量、売電量、買電量、ガス消費量を設定した。 (3) 結果： Fujisawa サステナブルスマートタウンにおける居住者の生活意識、省エネルギー行動の実行度の実態、エネルギー消費の実態を明らかにした。住民の多くが売電量や経済的メリットに関心を寄せているが、20%の世帯は今後蓄電池を活用した自家消費型ライフスタイルを望んでいる。省エネルギー行動では、難易度が低いものほど実行度が高い負の相関関係が見られた。20軒のうち半数以上の住宅で、年間の一次エネルギー消費量が年間の売電量より小さく、省エネルギー行動の実行度が高いほど年間のエネルギー消費量が少ない傾向が見られた。		

● A1 口頭発表セッション：HEMS 導入世帯のエネルギーの使い方

A1-2	発表タイトル (日)	家庭内における省エネルギー行動と意識に関する研究 [燃料電池の効果と行動パターンに関する分析]
	発表タイトル (英)	Study on the energy saving behavior and consciousness in dwellings: The analysis of energy consumption & behavior at the condominium in which installed a fuel cell for all units
発表者氏名		坊垣 和明(Kazuaki Bohgaki)
所属・役職		東京都市大学 名誉教授
連名者		
キーワード		燃料電池、寄与率
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：その他 小分類：家庭省エネ・エコ診断
(1) 目的： 全戸に集合住宅用燃料電池が装備された集合住宅を対象に、エネルギー消費実態データならびに居住者へのアンケートに基づいて、燃料電池の効果ならびにエネルギー消費と行動や生活のパターンとの関連を分析し、快適でかつ省エネ効果が高い行動の提案・発信に資することを目的とする。 (2) 方法： 東京都品川区の集合住宅（356 戸）の全戸に設置された HEMS 経由で得られるエネルギーデータ（電力・ガス・水の 30 分データ）ならびに入居者からのアンケート回答を用いて、電力、ガスの使用量、燃料電池発電量等を分析し、エネルギー消費特性や燃料電池の寄与率（発電量の総電力使用量に対する割合）などを明らかにするとともに、アンケートから得られる属性との関係等を分析する。それらに基づいて、省エネルギーに寄与する行動や生活パターンのあり方、それへの行動変容を促す情報等を整理・提案する。 (3) 結果： 寄与率に及ぼす効果を建物特性（住戸位置や間取りなど）や居住者属性（家族人数、家族構成パターンなど）等で分析した結果、居住者の家族構成パターンとそれに基づくエネルギー使用パターン、生活パターンの影響が大きいことがわかった。そこで、いくつかの家族構成を代表する住戸を対象に、電力、ガス使用量の経時変化の詳細分析を行い、電力とガスの負荷の共存や不一致の状況を整理し、燃料電池のより効率的な使用のための生活パターン変容への可能性を示した。		

● A1 口頭発表セッション：HEMS 導入世帯のエネルギーの使い方

A1-3	発表タイトル (日)	家庭内における省エネルギー行動と意識に関する研究 [集合住宅におけるエネルギー利用の季節変動、住戸・居住者タイプとの関係性]
	発表タイトル (英)	Study on the energy saving behavior and consciousness in dwellings: Energy use in a condominium, correlation with temperature change, type of dwelling unit or occupants
発表者氏名		吉田 一居(Kazui Yoshida)
所属・役職		東京都市大学大学院環境情報学研究科 博士後期課程 兼 東急不動産 R & D センター
連名者		坊垣 和明(東京都市大学)、リジャル ホム・B(東京都市大学)、三神 彩子(東京ガス)、阿部 寛人(チームネット)
キーワード		集合住宅、電力消費量、HEMS
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：その他 小分類：HEMS
(1) 目的： 平成 25 年度(第 2 回)住宅・建築物省 CO₂ 先導事業に採択された「東急グループで取り組む省 CO₂ 推進プロジェクト」において提案した『先進的な集合住宅で採用されたハード・ソフトの様々な省 CO₂ 施策の効果を検証し、その成果を広く波及・普及させる』ことを目的として、東京都市大学／東京ガス(株)／(株)東急不動産 R&D センターの産学連携による共同研究を 2014 年に開始し、現在も継続して行っている。 (2) 方法： 集合住宅向けエネファームを初めて全戸設置、低炭素建築物認定取得、クラウド型 HEMS サービスによる見える化、エネファーム発電による CO₂ 排出削減量の「J-クレジット」化など、ハードおよびソフト両面で様々な省エネ対策を施した「ブランドシティ品川勝島」において、HEMS データおよびアンケート調査により、電力消費実績の住戸タイプおよび居住者タイプとの関係性を考察し、さらに LD エアコン利用の季節変動のパターン化を試みた。 (3) 結果： ①月別電力消費量は外気温と連動し、17～18℃をボトムとする 2 次曲線を描くが、変動の要因としてはエアコン利用が大きい。 ②角住戸の LD エアコン利用を中間住戸と比較すると、夏は同程度であるが冬は高い傾向である。 ③電力消費量は家族人数および子供の年齢と連動性がみられる。 ④LD エアコン利用は冬の利用度の違いと各月の利用の有無により異なるパターンに分けられる。冬の利用度はガス床暖房の利用の違いによるものと推測される。		

一般講演要旨（セッション A2）

● A2 口頭発表セッション：省エネ・環境教育（その1）

A2-1	発表タイトル （日）	ビジュアルナッジで学校での省エネ行動は促進できるか？ [横浜市立小学校における 2 事例]
	発表タイトル （英）	Can visual nudge promote energy saving action for school children and teachers?: Two case studies from elementary schools in Yokohama City
発表者氏名		糸井川 高穂(Takaho Itoigawa)
所属・役職		横浜市行動デザインチーム(YBiT) アドバイザー／宇都宮大学地域デザイン科学部 助教
連名者		植竹 香織(横浜市行動デザインチーム)
キーワード		地方自治体、普及啓発、持続可能な開発のための教育(ESD)
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：行動変容に関する政策（国・自治体） 小分類：ナッジ
(1) 目的： 小学校における環境教育は、理解力の観点から高学年で行われることが通常である。しかしながら、消灯や冷暖房の適切な利用といった省エネ行動は、生活習慣の形成という観点からは低学年から習慣として身につけることが望ましい。また、比較的低年齢の方が行動変容促進効果が高いことから、省エネ教育を早期から始めることにより省エネ行動の習慣化が促進される可能性があると考えられた。よって、低年齢の児童にも親しみやすいと思われるビジュアルナッジを小学校で取り入れ、省エネ行動促進がみられるかどうかを検証した。 (2) 方法： 実証1では、フィールドとなる小学校の児童にヒアリングのうえ、親しみの持てるビジュアルナッジを小学校の教室のスイッチに掲示した。教室には照度センサーを取り付け、掲示前と掲示期間中、掲示後の消灯状況を検証した。 実証2では、ビジュアルナッジのワークショップを小学校6年生向けに開講した上で、ワークショップ受講後の1ヶ月間、児童が学校内の省エネ行動について行動分析を行った上で自らビジュアルナッジとなるシールやポスターを考案し、学校内で消灯忘れの多い箇所に設置し、消灯状況を検証した。 (3) 結果： 本報告では、実証1の初期検証結果を発表する。実証2では、ナッジシール設置直後と設置後2ヶ月経過後について教員による定性的・主観的な評価を実施し、特に低学年を中心に大幅に消灯忘れが減少したとの結果を得た。また、本アプローチをとることにより、子供たち自身が他の児童や教員の省エネ行動をナッジすることにつながり、セルフナッジ及び市民参加型のナッジの作成という新たな可能性を切り開いた。本報では、省エネ教育・普及啓発にナッジ等の行動デザインが寄与する可能性についても考察する。		

● A2 口頭発表セッション：省エネ・環境教育（その1）

A2-2	発表タイトル (日)	行動変容ステージモデルを活用した省エネ教育プログラムに基づく行動変容効果
	発表タイトル (英)	Behavior change effect based on energy saving education program using the stage of change model
発表者氏名		三神 彩子(Mikami Ayako)
所属・役職		東京ガス 都市生活研究所 主幹／東京家政大学 家政学部
連名者		赤石 記子(東京家政大学)、矢田 麻衣(住環境計画研究所)、長尾 慶子(東京家政大学大学院)
キーワード		行動変容ステージモデル、省エネ教育、教育効果
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：エネルギー・環境教育
(1) 目的： 教育現場においても、低炭素型の行動変容は重要な視点であり、新学習指導要領にも、持続可能な社会構築のための人材育成の重要性が明記されている。そこで、本研究では、中等教育を対象に行動変容ステージモデルを活用した省エネ教育を行うことによる省エネ行動の定着度及び行動変容の変化を確認することとした。本研究は、環境省「低炭素型の行動変容を促す情報発信（ナッジ）等による家庭等の自発的対策推進事業」の一環である「学校における省エネ教育プログラムの開発・実証」の一部として実施した。 (2) 方法： 行動変容ステージモデルを活用した省エネ教育プログラムを開発し、週1回50分の授業を5回連続して行うこととした。中学校6校、高等学校6校（計1985名）の協力を得て2017-2018年度に授業を実施し、16項目の省エネ行動の実践状況を授業ごとに把握することとした。併せて、環境問題への関心の有無及び省エネ行動の実践意欲の程度から、複数の省エネ行動を評価するための省エネ行動変容ステージモデルを構築し、5段階に分類し、各授業後のステージの変化を明らかにすることとした。 (3) 結果： 教育前のステージにかかわらず、授業の回数を経るごとに、元のステージから上のステージへ上がっていく様子が確認された。教育前後で確認すると、行動の伴わない「ステージⅠ：関心がなく行動をしていない」、「ステージⅡ：あまり関心がなく、行動をしていない」及び、「ステージⅢ：関心はあるが、行動をしていない」は減少し、行動の伴う「ステージⅣ：やや関心があり、行動をしている」と「ステージⅤ：とても関心があり、かなり行動をしている」は増加した。併せて、教育前後のボリュームゾーンが、「ステージⅡ＋Ⅲ」（計65.8%）から「ステージⅣ＋Ⅴ」（計66.0%）と移行していることを確認した。		

● A2 口頭発表セッション：省エネ・環境教育（その1）

A2-3	発表タイトル (日)	小学校の環境教育プログラムが保護者の行動に与える影響
	発表タイトル (英)	Effects of elementary school environmental education programs on parental behavior
発表者氏名		高口 洋人(HIROTO TAKAGUCHI)
所属・役職		早稲田大学理工学術院 教授
連名者		舩木 里菜(大林組)、粕谷 彩乃(早稲田大学大学院創造理工学研究科建築学専攻)、山田 茜(早稲田大学大学院創造理工学研究科建築学専攻)
キーワード		環境教育、保護者、小学校
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：エネルギー・環境教育
(1) 目的： 本研究の目的は、小学校で行われている環境教育プログラムの、いわゆる「持ち帰り効果」を確認することである。小学生に対する環境教育が、その保護者に与える影響を同定し、プログラムの内容との関係を明らかにすることができれば、大人の行動変容を促す有効な手段となりうる。 (2) 方法： 杉並区の公立小学校5校において現行の環境教育プログラムについてヒアリング調査を行い、また小学生と保護者に家庭での環境配慮行動を明らかにするためアンケート調査を行った。それらの相関分析より学校の情報提供や保有設備と保護者の行動の関係を検討した。次に保護者の行動に子どもの行動や発言が与える影響を共分散構造分析により確認した。 (3) 結果： 4年生、子どもが保護者に環境やエネルギーの話題で話しかける機会が設けられるようなプログラムにより、保護者の環境配慮行動が誘発されるが、5年生になるとこの傾向が弱まる。 6年生では、児童の「環境リスク認知」と保護者の行動に相関があり、メカニズムを理解させる教育プログラムが効果的である。子どもの環境配慮行動実行は間接的に保護者の行動実行に影響を及ぼしており、子どもの成長段階に応じた保護者とのコミュニケーションを増やすことで、大人の行動を変えうる可能性が示された。		

一般講演要旨（セッション A3）

● A3 口頭発表セッション：デマンドレスポンス／省エネリフォーム

A3-1	発表タイトル (日)	ディマンドサイドマネジメント(DSM)に対する意識調査結果報告
	発表タイトル (英)	Attitude survey report on demand side management (DSM)
発表者氏名		鷺津 明由(Ayu Washizu)
所属・役職		早稲田大学 社会科学総合学術院 教授
連名者		中野 諭(労働政策研究・研修機構)
キーワード		ディマンドサイドマネジメント、ディマンドレスポンス、受取意思額
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：省エネ行動に関するビジネス・サービス 小分類：デマンドレスポンス・VPP
(1) 目的： これまで電力システムは、大規模な電源で電気を作り、電力ネットワークの運用者だけが、常時、電力の需給調整を行ってきた。しかし再生可能エネルギー導入の一層の拡大には、電力需要サイドの協調が不可欠である。需要家サイドの協調をマネジメント（ディマンドサイドマネジメント；DSM）するために必要な基礎情報(どのような属性を持つ個人がいつ何をするとき DSM を受け入れ可能かなどの情報)をアンケート調査に基づいて検討する。 (2) 方法： 10,000 世帯に対するアンケート調査から、DSM が必要な時間帯にどの程度の人がどの程度のインセンティブで DSM に応じてくれそうかを調べた。また DSM に応じてくれる人の属性も調べ、DSM が実施された場合の、人々の反応について分析した。例えば、その人がふだん掃除機をかけている時間帯に DSM の要請があった場合、掃除機をかける時間をずらすことに応じてくれるか否か、その際の受入れ対価はいくらかを質問した。 (3) 結果： 食事の支度時間、テレビの視聴、洗濯と掃除をずらせない人は、其々約 4 割、3 割、2 割で、食事の支度行動をずらすことに対する対価が高く、食事の支度より洗濯や掃除のほうが DSM に対応しやすいことが分かった。 順序プロビットモデルを用いて、受入れ対価（受取意思額）に影響する要因分析を実施した結果、小学生や高齢者がいたり、仕事をしたりしている場合に受取意思額が有意に高まり、洗濯や DSM 協力に対して省エネ意識を持つ場合に有意に低下する。		

● A3 口頭発表セッション：デマンドレスポンス／省エネリフォーム

A3-2	発表タイトル (日)	戸建住宅の断熱リフォームの普及促進に向けた調査研究
	発表タイトル (英)	Survey research to promote dissemination of insulation remodeling of detached houses
発表者氏名		前 真之(Masayuki Mae)
所属・役職		東京大学大学院工学研究科 准教授
連名者		神代 翔子(東京大学大学院工学研究科)、鈴木 智統(東京大学大学院工学研究科)
キーワード		断熱リフォーム、アンケート調査、戸建住宅
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：省エネ行動に関するビジネス・サービス 小分類：普及啓発
(1) 目的： 日本の住宅政策では新規建築を中心にしたものから既存住宅ストックの活用への移行が試みられているが、その前提となる既存住宅の住宅性能は依然低く、良質なストック形成のために既存住宅の断熱性能の向上が必要である。リフォーム全般について今までの調査により、リフォーム事業者から施主への提案による追加の実施が行われにくいことが、断熱リフォームについては提示した効果情報の理解度が高い施主に実施意欲の向上があることが明らかになり、リフォーム効果の理解をいかに促すことが課題となっている。 (2) 方法： 本研究では戸建て住宅の施主を対象にアンケート調査を行い、過去のリフォームの実施、検討状況及び断熱リフォームなどへの実施意欲に着目して、断熱リフォームの実施者(以下実施群)、非実施者(以下未実施群)を比較、その差異の要因を分析した。 (3) 結果： 過去のリフォームの実施状況においては実施群の方が工事内容、工事目的の各項目において経験率が高く、業者、工事内容の決定状況については、実施群の方が業者と信頼関係を築き、依頼内容についても自身で情報収集に努めている一方で、未実施群は断熱リフォームの自身での検討、業者からの提案共に経験率が低いことが確認された。総じて実施者は既報の分析と同様に住宅、温熱環境に関心を寄せていることに加え、業者との連携が取れたことが実施に結びついているということが推察される。施主の関心を高める手法、業者と施主間の効果的な連携手法や意思疎通の手法を具体的に明らかにすることが今後の課題である。		

● A3 口頭発表セッション：デマンドレスポンス／省エネリフォーム

A3-3	発表タイトル (日)	断熱リフォーム普及促進のための冊子コンテンツの作成
	発表タイトル (英)	Creation of booklet for promoting heating and heat insulation renovation
発表者氏名		鈴木 智統(Tomonori Suzuki)
所属・役職		東京大学大学院工学研究科 修士課程
連名者		前 真之(東京大学大学院工学研究科)、神代 翔子(東京大学大学院工学研究科)
キーワード		断熱リフォーム、普及促進、戸建住宅
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：省エネ行動に関するビジネス・サービス 小分類：普及啓発
(1) 目的： 近年、既存住宅・リフォーム市場の活性化に向けた様々な取り組みがあるが、既存住宅流通の前提となる住宅性能は依然として低く、断熱リフォームの普及は進んでいない。既往の調査により現在の断熱リフォームの多くはその他のリフォームと同時にを行う大規模で複合的なものであること明らかになっているが、費用の問題から一般に普及することは難しい。初期費用を抑え、快適な温熱環境を実現する手段として部分断熱リフォームが考えられるが、改善効果提示の難しさから積極的な提案がされにくい現状がある。本研究では断熱リフォームの効果理解を補助し、実施を促進するツールの作成を目的とする。 (2) 方法： リフォーム内容の打ち合わせ時にリフォーム事業者から施主に対して使用されることを想定し、新建新聞社様のご協力のもと、「健康で快適な暮らしのためのリフォーム読本～住まいを低コストで居ながらにあたたかく～」として冊子コンテンツを作成した。前半ではリフォーム検討者・経験者を対象としたアンケート結果や温熱環境に関する基本的知識を紹介し、後半ではシミュレーション結果を用いて断熱リフォームによる温熱環境改善や暖房費削減効果の理解を促す構成となっている。 (3) 結果： 冊子の試作版を作成し、リフォーム事業者にその評価をヒアリングする等して改訂を行った。アンケートでは住宅の寒さに抱える不満や断熱リフォームの満足度に関する結果を示し、シミュレーションは昭和 55 年基準に満たない住宅から段階的に断熱する 4 つの断熱リフォームプランについて結果を掲載した。熱回路網計算によって年間暖房費の算定や作用温度分布を示し、CFD シミュレーションによってエアコンと床暖房の暖まり方の違いやプランごとの温熱環境改善効果の視覚化を行った。当日はヒアリング調査の結果やシミュレーションの詳細について紹介する。		

一般講演要旨（セッション B1）

● B1 ライトニング発表セッション：行動変容に関する自治体等の取組

B1-1	発表タイトル (日)	日本の地方自治体における“省インフラ”行動による温室効果ガス排出削減効果に関する考察
	発表タイトル (英)	Consideration on the effect of greenhouse gas emission reduction by "saving infrastructure" action in local governments in Japan.
発表者氏名		福田 一成(Kazunari Fukuda)
所属・役職		アズビル ビルシステムカンパニー・マーケティング本部 シニアアドバイザー
連名者		難波 悠(東洋大学大学院 准教授)
キーワード		施設統廃合、公共施設等総合管理計画、地球温暖化防止実行計画
発表テーマ分野・分類		分野：事業者分野 大分類：行動変容に関する政策（国・自治体） 小分類：デザイン
(1) 目的： 学校や庁舎、各種市民施設などの公共インフラの老朽化が急速に進む中、人口減少・財政の悪化の下、一部の自治体は工夫を凝らして施設の統廃合や多機能化、バーチャル化といった“省インフラ”によってこれを乗り切ろうとしている。これらの対策はうまく推進すれば温室効果ガスの排出削減にもつながる行動と考えられ、本発表ではその効果を考察する。 (2) 方法： 公共施設等総合管理計画の策定等、自治体における“省インフラ”行動の背景をまず整理し、次に各種手法を分類し温室効果ガス削減への貢献可能性を検討する。その上ですでに“省インフラ”行動を具体的に計画している自治体における地球温暖化防止実行計画の事例にて今後の温室効果ガス排出削減効果を検討する。 (3) 結果： 調査自治体の中で富山市の地球温暖化防止実行計画（事務事業編）では、基準年 2013 年に対して自らの CO₂ 排出量を 2030 年に 40%削減という高い排出削減目標を立て、その実現に“省インフラ”の実行計画がその他の省エネ・再エネ対策を上回り全体の 48.5%も貢献することを確認した。本発表では最後にこういった自治体の“省インフラ”行動による、地球温暖化対策が全国に広がっていくための政策提言を行う。		

● B1 ライトニング発表セッション：行動変容に関する自治体等の取組

B1-2	発表タイトル (日)	横浜市の小中学生向け普及啓発事業におけるナッジを活用した省エネ行動変容の取組（第一報）[地方自治体におけるナッジ活用の可能性と課題]
	発表タイトル (英)	Practical report by Yokohama City: Can nudge accelerate children's energy saving behavior?: Opportunities and challenges of harnessing behavioral insights in local government
発表者氏名		植竹 香織(Kaori Uetake)
所属・役職		横浜市役所 温暖化対策統括本部プロジェクト推進課(当時)
連名者		
キーワード		地方自治体、普及啓発、持続可能な開発のための教育(ESD)
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：行動変容に関する政策（国・自治体） 小分類：ナッジ
(1) 目的： 近年、行動デザインの観点から、ナッジ等の行動科学の知見の活用可能性が示されている。また、エビデンスに基づく政策立案（EBPM）の潮流により、地方自治体の政策もアウトプットではなくアウトカムに着目した効果検証が求められている。そこで、横浜市温暖化対策統括本部では、小中学生を対象とした家庭向け省エネ行動普及啓発事業に行動インサイトを取り入れた。また、事業の一環として、家庭での省エネ行動変容に与える効果を定量的に検証した。 (2) 方法： 実証事業の検証デザインの監修は依田高典教授・佐々木周作特定講師（京都大学）が担当し、データ分析についても同様に京都大学のチームが担当した。コミットメント等のナッジ要素を取り入れた複数の取組用紙を作成し、ランダム化比較試験（Randomized Control Trial; RCT）によりオプトイン率及び CO₂ 削減効果を検証した。横浜市内小中学校（全 450 校）を学校単位で 3 群にランダム割付したうえで、2019 年 10 月に小学校 3 年生から中学校 2 年生（約 18 万人）を対象に取組用紙を配布し、1 週間の取組期間後に学校を通じて用紙を回収した。 (3) 結果： 京都大学の分析報告に基づき、取組期間中の取組日数から普段の取組日数を除した日数に取組用紙記載の 1 日あたりの CO₂ 削減量を乗じた数値を指標とし、差の差分析等により検証した結果を報告する。本報では、初期検証について報告するとともに、今後の地方自治体による省エネ教育（ESD）・普及啓発にナッジ等の行動デザインが寄与する可能性についても考察する。		

● B1 ライトニング発表セッション：行動変容に関する自治体等の取組

B1-3	発表タイトル (日)	環境分野における組織横断ナッジ・ユニット「Behavioral insights Team for Sustainability (BiTS)」(仮称)の設立〔持続可能な社会構築に向けた行動変容イノベーションを〕
	発表タイトル (英)	Establishment of a cross-organizational nudge unit "Behavioral insights Team for Sustainability" in the field of environment: Towards behavioral innovation for constructing sustainable societies
発表者氏名		宇山 生朗(Ikuro Uyama)
所属・役職		北海道行動デザインチーム(HoBiT)
連名者		植竹 香織(横浜市行動デザインチーム(YBiT))
キーワード		地方自治体、ナッジユニット、持続可能な開発目標(SDGs)
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：行動変容に関する政策（国・自治体） 小分類：ナッジ
(1) 目的： 気候変動対策の推進において自治体が担うべき役割は大きく、とりわけ民生部門では国民のライフスタイルや企業活動での行動変容を促す上で、地域特性やその属性に応じた介入策を展開することが自治体に期待されている。しかしながら現状は、普及啓発をはじめ、広く意識醸成を目的としている施策が一般的であり、行動変容を焦点に置く例は多いといえない。そこで、気候変動対策を筆頭に環境分野における持続可能性の確保に向けて、行動変容を成果とする施策の主流化を目指すとともに、その成果向上に向けた行動インサイトの活用を図るべく、自治体初のナッジユニットである横浜市行動デザインチーム（YBiT）を中心とし、環境部門に関わる自治体職員等によるナッジユニット「Behavioral insights Team for Sustainability (BiTS)」を2020年4月に設立した。 (2) 方法： BiTS は、ナッジやブースト等の行動インサイトの活用により、持続可能性に資する行動変容を促すことに関心を持つ全国の自治体、省庁、環境団体、民間、アカデミア等の有志のメンバーが参加するナッジユニットである。 次のような取組を通じて自治体等における環境分野の行動インサイト普及を促進する。 (i) BI を活用した普及啓発パッケージの開発・提供（オンライン研修等） (ii) 事例紹介・情報共有の場をオンライン上に構築 (iii) YBiT を通じた基礎研修の提供やネットワーキングの機会の提供 (iv) 事例創出サポート（コンサルティング・アカデミアとのマッチング等） (3) 結果： (i) (ii) 横浜市において実践し効果の見られた小学生向け省エネナッジワークショップをパッケージ化し、全国の自治体及び環境団体等より募った希望者に対して、オンライン研修を実施したほか、環境分野における行動インサイトの活用に関して参加者間で意見交換・情報共有を行った。 (iii) (iv) 今後の展開として、事例創出や好事例の横展開を容易にするために、パッケージ化やオンラインを通じた研修等のメニューを提供する。 上記を通じて、今後さらに全国の自治体等において環境分野における行動インサイト普及が加速化し、行動変容を焦点に置いた施策が実施されることを期待する。		

● B1 ライトニング発表セッション：行動変容に関する自治体等の取組

B1-4	発表タイトル (日)	気候変動・省エネルギー分野における行動科学(ナッジ)活用の最新動向と社会的インパクト
	発表タイトル (英)	The latest developments and social impacts of utilizing behavioural insight focus on climate change and energy use.
発表者氏名		伊原 克将(Katsumasa Ihara)
所属・役職		EY アドバイザリー・アンド・コンサルティング マネージャー
連名者		
キーワード		気候変動・省エネ、行動科学、ナッジ
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：行動変容に関する政策（国・自治体） 小分類：ナッジ

(1) 目的：

米シカゴ大のリチャード・セイラー教授のノーベル経済学賞の受賞（2017 年）によって、「ナッジ」をはじめとして「行動科学」が、世界中で注目を集めることとなった。このような影響もあり、わが国では、特に気候変動・省エネ分野において行動科学を活用する研究が積極的に行われている。

そこで本発表では、気候変動・省エネ分野の研究発表が積極的に行われている BECC JAPAN における先進的な研究を題材の中心として、本分野における行動科学（ナッジ）活用の最新動向と、行動科学を活用することによる社会的インパクトを考察することを目的とした。

なお、本発表は、環境ビジネスオンラインで連載した「気候変動・省エネルギー分野における行動科学（ナッジ）活用の最新動向と社会的インパクト」に基づいたものである。

(2) 方法：

本発表では、まず、BECC JAPAN 2017 から 2019 にかけて発表された研究のうち「パーソナル・ナッジ」、「家庭の省エネナッジ」、「オフィスの省エネナッジ」、「省エネビジュアルナッジ」、及び「気候変動教育ナッジ」を題材として、それぞれのテーマでどのような知見が得られたのかを整理した。

次に、BECC JAPAN において各テーマに関わる研究発表を行った研究者約 10 名へのインタビューに基づいて、個別の研究事例ではなく各テーマ全体に対して「どのようなことが明らかになったのか」、「今後どのような研究課題があるのか」、及び「ナッジの活用を推進するためにどのようなことが求められるか」を調査・分析した。

最後に、BECC JAPAN で発表された研究成果をはじめ、ナッジに関する様々な研究成果を民間企業のビジネス開発や政策立案において積極的に活用していくための方法やその社会的インパクトについて考察した。

(3) 結果：

「パーソナル・ナッジ」、「家庭の省エネナッジ」、「オフィスの省エネナッジ」、「省エネビジュアルナッジ」、及び「気候変動教育ナッジ」のテーマ全体を通じて、①省エネ行動に有効なナッジ、②エビデンスレベルの要求水準に応じて採用すべき実験手法、及び③ナッジ活用を推進していくために民間企業や国・地方自治体において求められるアクションを具体化するとともに体系的に整理した。

また、全体を通じて、省エネ・気候変動分野の研究における成功要因は、エビデンス重視型かつ分野横断型のアプローチを取ることであり、同分野において研究を行う際には、必ずエバリュエーターによる実験設計や効果検証を行うということ。さらに、特定分野の研究者だけではなく、多様な分野の研究者や実践者（プレーヤー）を関与させることが求められることを確認した。

一般講演要旨（セッション B2）

● B2 ライトニング発表セッション：省エネ・環境教育（その 2）

B2-1	発表タイトル （日）	センター試験問題における省エネ行動に関する動向 [新学習指導要領を射程に入れて]
	発表タイトル （英）	Trends in Energy Saving Behavior in Center Examination Questions: With a View to New Courses of Study
発表者氏名		松葉口 玲子(Reiko Matsubaguchi)
所属・役職		横浜国立大学教育学部 教授
連名者		三神 彩子(東京ガス)、栗井 滋彦(ロケーションリサーチ)
キーワード		学校教育、学習指導要領、センター試験問題
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：持続可能な開発目標（SDGs）
(1) 目的： 省エネ行動教育が学校教育で広く普及されるうえでは、学習指導要領や教科書に記載されることだけでなく、入試対策にもなることが有益であろう。そこで本研究では、センター試験問題における出現状況および新学習指導要領における記載状況を明らかにすることを目的とした。 (2) 方法： ①独立行政法人「大学入試センター」で公開されている過去問題の全教科のうち、「公民」に関連する語句の出現が集中していたため、次の要領で抽出作業を実施した。■ 教科：公民「現代社会」、「倫理」、「政治・経済」、「倫理、政治・経済」 ■ 対象年度：2016 年度から 2019 年度 ■ キーワード：「電気」「ガス」「生活」「節電」「節水」「消費」「持続可能」「エネルギー」「暮らし」「エコ」「CO₂」「温暖化」「低炭素」「省エネ」「大気汚染」「地球」「二酸化炭素」「温室効果ガス」「SDGs」「気候変動」「資源」「異常気象」「パリ協定」「京都議定書」 ②昨年度で新学習指導要領が小中高すべて出揃ったため、学習指導要領における省エネ行動関連の記載状況について新旧比較によって動向を明らかにした。 (3) 結果： ①1499 軒の語句が出現した後、各出現語句の前後を目検し、省エネと関連がより深いもののみを抽出した結果、199 件の語句が残った。年度別総数は総じて省エネ関連のキーワードが増加していることが分かった。特に政治・経済において、省エネ関連のキーワードが増加している傾向がみられ、政治・経済の分野において「省エネ」へ注目が寄せられていることが明らかとなった。 ②家庭科・社会・理科などにおいて全体的に記載分量が増加したことが明らかとなった。 以上、センター試験においても新学習指導要領においても、省エネ行動に関する記載は増加傾向にあることが明らかとなった。学習塾では SDGs をテーマに入試問題の解説本を出版しているケースもあり、今後は SDGs との関連でその重要性は高まることが期待される。		

● B2 ライトニング発表セッション：省エネ・環境教育（その2）

B2-2	発表タイトル (日)	小学生を対象にした体験型省エネ教育プログラムの開発
	発表タイトル (英)	Development of energy saving education program for elementary school students
発表者氏名		赤石 記子(Noriko Akaishi)
所属・役職		東京家政大学家政学部 講師
連名者		三神 彩子(東京ガス株式会社)、矢田 麻衣(住環境計画研究所)、長尾 慶子(東京家政大学大学院人間生活学総合研究科)
キーワード		省エネ行動、省エネ教育、CO ₂ 排出量
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：エネルギー・環境教育
(1) 目的： これまでに、中高生を対象にしたエコクッキング等の体験型学習が省エネ意識の向上や省エネ行動変容につながることを確認している。本研究では、これらの手法を小学校の教育現場で活かすことを目的に、これまで開発した中高生版を小学生(4～6 年生対象)でも容易に行動変容を促せるような体験型プログラムとして開発し、教職課程受講の大学生を対象に効果検証を行った。本研究は、環境省「2019 年度 低炭素型の行動変容を促す情報発信（ナッジ）等による家庭等の自発的対策推進事業」の一環として東京ガス（株）と東京家政大学の共同研究として実施したものである。 (2) 方法： 本開発プログラムは、ナッジ、行動プラン法等の行動科学の知見を導入し、且つアクティブ・ラーニングの視点を取り入れ、新学習指導要領に沿ったものであり、6 週間の連続した 45 分授業の 4 回目に体験型学習を盛り込むこととした。体験型学習では、電気、ガス、水道使用量の削減を目指した、節電実験、エコクッキング、節水実験プログラムの開発を行うとともに、市販されているゲーム（省エネ行動トランプ、エコな買い物&調理カード、エコな住まい方すごろく）も活用し、体験後に記入させた行動プランシートよりその内容を評価した。 (3) 結果： 行動プランシートの結果より、「かなり楽しかった」「やや楽しかった」と答えた割合が「省エネ行動トランプ」で 97.4%と最も高く、最も低かったのは「節電実験」の 87.5%であった。省エネ行動への実践意欲を問う設問では、「かなり変えたい」と答えた人が「節水実験」で 46.8%と多かった。ただし、「やや変えたい」と答えた人も合わせるといずれのプログラムも 90%以上の人に行動変容意欲が確認された。以上より、本体験学習が省エネ行動変容への意欲につながることを期待できた。		

● B2 ライトニング発表セッション：省エネ・環境教育（その2）

B2-3	発表タイトル (日)	小学校高学年向けの環境教育におけるシール教材の有効性に関する研究
	発表タイトル (英)	A Study on the Effects of Sticker Teaching Materials in Environmental Education for Upper Grades of Elementary School
発表者氏名		粕谷 彩乃(Ayano Kasuya)
所属・役職		早稲田大学大学院 創造理工学研究科
連名者		山田 茜(早稲田大学大学院 創造理工学研究科)、船木 里菜(株式会社大林組)、高口 洋人(早稲田大学理工学術院・理工総研)
キーワード		環境教育、アクティブラーニング、教材
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：エネルギー・環境教育
(1) 目的： 近年、「持続可能な開発のための教育（ESD）」の推進に伴い、環境教育教材の開発が徐々に進められつつある。ESD はすべての学校での実践が目指されているが、教材の開発・工夫は教員に委ねられているのが現状であり、教材の開発が求められる。本研究では、小学生の学習段階で地球規模の環境問題と身近な省エネ行動との関わりを学ぶための教材を開発する。立体インフォグラフィックス表現を用いてデザインしたシール教材の学習効果について知見を得ることを目的とする。 (2) 方法： CO₂ 排出量・環境問題と省エネ行動の関係についてのシール教材を製作した。シール教材が学習意欲の増進や発展的思考、理解度に効果があるか調査することを目的とし、小学校の第5学年の児童を対象に教材を用いた授業を実施した。比較対象として、既存の形式の教材を製作し、シール教材と既存の形式の教材をそれぞれ用いた授業と、授業後の理解度・感想アンケート調査を行った。 (3) 結果： 立体インフォグラフィックス表現を用いたシール教材は内容理解の向上に有効である可能性があり、「シールを貼る」作業に加え「考えて選ぶ」作業を同時に行うことが学習効果に貢献するといえる。また、対話形式の授業をしなくても感想や意欲、以後の省エネ行動推進において高い評価が得られたことから、教員が環境教育に関する知識がない場合の授業や、宿題の一環での活用に適しているといえる。 本研究の教材は児童1人で使用するものであったが、教員との対話やグループ学習の要素を加えることでより楽しく深い学びが得られると考えられる。		

● B2 ライトニング発表セッション：省エネ・環境教育（その 2）

B2-4	発表タイトル (日)	家庭における親子の省エネルギー意識・行動の定着に関する研究 [その 3 介入方策による居住者の意識・行動・エネルギー使用量の変化]
	発表タイトル (英)	Study on establishment of the energy-saving consciousness and behavior of parent-child in the household: Part 3 Changes in the energy-saving consciousness, behavior, and energy consumption by using the intervention strategies
発表者氏名		高田 宏(Hiroshi Takata)
所属・役職		広島大学大学院人間社会科学研究科 准教授
連名者		水馬 義輝(広島ガス株式会社技術研究所)、小松 朋弘(広島ガス株式会社技術研究所)
キーワード		省エネルギー、介入方策、親子
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野
		大分類：コミュニケーション・教育による行動変容
		小分類：動機付け
(1) 目的： 家庭における親子の省エネ意識・行動及びエネルギー消費の実態を明らかにすることを目的とし、2014 年 8 月からモニター住宅を対象に調査を行った（Ⅰ期、Ⅱ期）。2017 年 11 月から新規住宅において同様の調査（Ⅲ期、Ⅳ期）を行っている。1 年目のⅠ・Ⅲ期は普段通りに生活し、2 年目のⅡ・Ⅳ期には省エネ行動目標の提示と生活の振り返りの介入方策を取り入れた。本研究は介入方策による居住者の意識・行動・エネルギー使用量の変化について考察する。 (2) 方法： 広島市・呉市近郊の 11 世帯を対象として、Ⅰ期、Ⅱ期（2014 年 8 月～2016 年 9 月）の調査を、また新規 10 世帯を対象として、Ⅲ期、Ⅳ期（2017 年 11 月～2019 年 11 月）の調査を行った。各期 3 季節（夏・秋・冬）に省エネ意識・行動の質問紙調査と水・ガス・電気使用量の実測調査を行った。Ⅱ・Ⅳ期には「目標とする省エネ行動リスト」の提示し、可能な範囲で目標を意識して生活してもらった。さらに、Ⅱ期の後半週に省エネ行動の「振り返り」を実施した。 (3) 結果： 省エネ意識・行動について、介入方策により、大人、子ども共に意識が高まり、省エネ行動を推進させる可能性が示唆された。生活における省エネ行動は、親の実行割合が高いほど子どもの実行割合も高い傾向がみられ、特に、小学生低学年の子どもにその傾向がみられた。エネルギー使用量をⅠ・Ⅲ期とⅡ・Ⅳ期で比較し、介入方策により使用量が減少する可能性が示唆されたが、気候条件、居住者の成長、生活スタイルの変化など様々な要因が関係すると考えられる。		

一般講演要旨（セッション B3）

● B3 ライトニング発表セッション：卒 FIT/AI によるエネルギー分析

B3-1	発表タイトル (日)	卒 FIT 世帯の蓄電・蓄熱設備導入状況に関する調査
	発表タイトル (英)	Recent installation status of electric or thermal storage systems in households after the end of Feed-in-Tariff contract
発表者氏名		岸田 真一(Shinichi Kishida)
所属・役職		住環境計画研究所 主任研究員
連名者		中上 英俊(住環境計画研究所)、ユウ ローリン(住環境計画研究所)
キーワード		太陽光発電、卒 FIT、蓄電・蓄熱設備
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：その他 小分類：その他(再生可能エネルギー)
(1) 目的： 2019 年 11 月より住宅用太陽光発電の固定価格買取期間が終了する世帯（以下「卒 FIT 世帯」と示す。）が生じている。これらの世帯では、余剰電力の買取価格が家庭の電力料金単価より安価な水準に下がり、太陽光発電の発電電力を売電するより自家消費した方が経済的になるため、蓄電・蓄熱設備の導入が進む可能性がある。こうした背景の下、本調査は卒 FIT 世帯に対するアンケートにより卒 FIT 後の蓄電・蓄熱設備の導入実態把握を目的とする。 (2) 方法： 2020 年 1 月に、戸建住宅に住む卒 FIT 世帯に対しインターネットアンケートを実施している。回収数は 2,415 件である。調査項目は基本属性をはじめ、蓄電・蓄熱設備（蓄電池、ヒートポンプ給湯機、電気自動車、V2H システム）の導入状況、導入時期、導入理由、運転モード、設備の満足度などである。この他に売電先の変更状況、電力使用の日中シフトの状況等についても調査している。なお、全量売電とダブル発電の世帯は調査対象外としている。 (3) 結果： 卒 FIT 世帯における蓄電・蓄熱設備の導入率は、蓄電池が 21.0%、ヒートポンプ給湯機が 4.3%、電気自動車が 3.3%、V2H が 0.5%である。「卒 FIT」が導入理由である割合は、蓄電池の導入世帯では 45.3%となっている。一方、ヒートポンプ給湯機の導入世帯では 24.0%に留まっており、「光熱費削減」「給湯器買換えのタイミングだった」がそれぞれ 40.4%と比較的高い。このように、蓄電・蓄電設備の導入状況や導入理由は機器ごとに異なる実態が明らかになっている。		

● B3 ライトニング発表セッション：卒 FIT/AI によるエネルギー分析

B3-2	発表タイトル (日)	電力ビッグデータを用いた家庭用太陽光発電・蓄電システムの分析
	発表タイトル (英)	Analysis of Residential PV Battery System Using Big Data on Electric Power
発表者氏名		小澤 暁人(Akito Ozawa)
所属・役職		産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際 共同研究センター 研究員
連名者		本田 智則(産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際 共同研究センター)
キーワード		太陽光発電、蓄電池、経済性
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：技術による行動変容 小分類：省エネ・再エネ・蓄エネ
(1) 目的： 家庭部門における蓄電池の実装で近年とりわけ注目を集めているのが、住宅用太陽光発電と蓄電池を組み合わせた「太陽光発電・蓄電システム」である。本研究では日本における家庭用太陽光発電・蓄電システムの利用に着目して、大量のデータと最新の知見を駆使することで様々な地理的・技術的・社会経済的要因を考慮してシステム性能を評価し、太陽光発電や蓄電池の更なる普及に向けた技術開発や社会制度設計の方向性を解明することを目的とする。 (2) 方法： 地理的要因については、著者らが収集した約4万世帯分の消費電力量・太陽光発電量の実測データを用いて、様々な地域を対象とした分析を実現する。技術的・社会経済的要因については、最新の動向を調査しシミュレーションの前提条件に反映する。また不確実性がある要因についてはシナリオ分析・感度分析を実施し、異なる前提条件におけるシステムの経済性・太陽光発電の自家消費率への影響を評価する。 (3) 結果： システムの経済性について、卒FITのタイミングで蓄電池の運転モードを切り替えて太陽光発電の余剰電力を充電することで経済性は大きくなる。経済的な運転モードや投資回収条件は、地域によって異なる。太陽光発電の自家消費率について、余剰電力を充電する運転モードを選択することで発電量の半分以上を自家消費できる。感度分析の結果について、電力量料金単価の上昇や卒FIT後の売電価格がシステムの経済性に大きく影響する。		

● B3 ライトニング発表セッション：卒 FIT/AI によるエネルギー分析

B3-3	発表タイトル (日)	住宅エネルギー消費削減に向けた AI 活用の可能性
	発表タイトル (英)	Possibility of using AI to reduce residential energy consumption
発表者氏名		本田 智則(Tomonori Honda)
所属・役職		産業技術総合研究所 主任研究員
連名者		
キーワード		AI、HEMS、ビッグデータ
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：技術による行動変容 小分類：AI・IoT・デジタル化
(1) 目的： 近年普及しつつあるスマートメーター、HEMS といった機器によって従来把握が困難であった家庭内生活者行動が大量のデータとして記録されている。これらデータを活用することによって、従来プライバシーの観点から調査が困難であった家庭内における様々な生活者行動の把握が可能になっている。本研究ではこうしたデータを近年急速に発展する AI を用いることによって、その存在を始めたとした様々な省エネに変わる行動とその変容の分析を試みる。 (2) 方法： 本研究では AI アルゴリズムの中でも比較的新しい ResNet (Deep Residual Neural Network) を用いることで、住宅内の消費電力データのみから生活者の属性や居住地域の判別を実現する手法を開発した。また、消費電力パターンの違いから省エネ性の違いを評価した。これらの手法を組み合わせることによって、省エネ性の高い住宅の行動様式と負荷の高い行動様式の判別を可能にする。 (3) 結果： 開発した AI モデルを用いることで、生活者の属性を高精度に推定する手法を開発した。また、生活者の行動を推定する上で最も基礎となる生活者の存在判定アルゴリズムを開発し、居住者在家時のエネルギー消費傾向からその省エネ性を評価する手法を開発した。開発したアルゴリズムを高精度化すると同時に多様なアルゴリズムを組み合わせることによって生活者への行動変容を促すことはもちろん、生活者に負担の少ない自動制御アルゴリズム開発に寄与する。		

● B3 ライトニング発表セッション：卒 FIT/AI によるエネルギー分析

B3-4	発表タイトル (日)	AI を活用した新たな省エネルギーサービス Enneteye
	発表タイトル (英)	Enneteye, energy conservation service utilizing AI
発表者氏名		五郎丸 章裕(Akihiro Goroumaru)
所属・役職		株式会社エネット 経営企画部 新ビジネス開発室長
連名者		
キーワード		省エネルギー、AI、スマートメータ
発表テーマ分野・分類		分野：事業所分野 大分類：技術による行動変容 小分類：省エネルギー診断
(1) 目的： Enneteye は、エネルギー管理が困難な中小規模の業務用ビルや店舗等における省エネを AI を用いて効率的にサポートするサービスである。中小規模の業務用ビルや店舗では省エネ担当者の配置や設備投資の余裕がなく、省エネが進みにくい状況にある。課題として①施設・電力データを取得・分析する時間がない。②データ分析に関するノウハウの不足、③管理するビル・店舗数が多過ぎる、等が挙げられる。Enneteye はこれらの課題を解決し、電力データを分析し専門家がいらない企業に対してもわかりやすく省エネ対策をお届けすることを目的に開発されている。 (2) 方法： スマートメータから電気使用量情報、近傍の気象観測地点より温湿度などの気象情報、契約情報から料金情報を自動収集し、自社開発した AI により各ビルを遠隔で自動診断している。診断結果は各ビルに届けられ、ユーザーはデータの収集や分析、とりまとめといった作業をすることなく省エネへの取り組みを推進することが可能となる。投資を伴わず活用可能なデータを最大限活用しており、これまでエネルギー管理や省エネへの取組が困難であった小規模ビル・店舗に対しても適用可能なサービスである。 (3) 結果： Enneteye は現在、10,000 件(2019 年 12 月現在)を超えるエネットのお客様にサービスを提供している。Enneteye のレポートで導出される省エネポテンシャルは 1 施設当たり年間電気使用量比で 8.0% (54,600 kWh/年)となっている。省エネだけでなく、レポートで導出される指標により設備の故障点検を大幅に効率化する等、様々な用途に活用されている。こうした取り組みが評価され令和元年度の省エネ大賞では、製品・ビジネスモデル部門(節電分野)にて経済産業大臣賞を受賞している。		

一般講演要旨（セッション C1）

● C1 口頭発表セッション：ホームエネルギーレポートによる情報提供

C1-1	発表タイトル (日)	ホームエネルギーレポートによる省エネ効果の地域性・持続性に関する実証研究 [省エネ効果の季節性と経年変化]
	発表タイトル (英)	Home Energy Report Experimental Study: Regionality and Persistence of Energy Saving: Seasonality and Yearly Change in Energy Saving Effects
発表者氏名		平山 翔(Sho Hirayama)
所属・役職		住環境計画研究所 主任研究員
連名者		中上 英俊(住環境計画研究所)、鶴崎 敬大(住環境計画研究所)、小林 翼(住環境計画研究所)、村井 建介(当時：日本オラクル)、ヘイグ ケン(当時：日本オラクル)
キーワード		省エネルギー、フィードバック、ナッジ
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：見える化（フィードバック）
(1) 目的： 諸外国ではエネルギー事業者が個別の家庭にエネルギー使用状況等の情報提供を行うホームエネルギーレポート（HER）を郵送することで、省エネ効果が得られることが実証されている。日本では2016年に北陸でHERの省エネ効果を検証した事例があるが、効果の地域性・持続性は検証されていなかった。本実証ではHERを国内複数地域で実証し、その省エネ効果の地域性・持続性を検証することを目的とした。 (2) 方法： 国内のエネルギー事業者4社（北海道ガス、北陸電力、関西電力、沖縄電力）の家庭用顧客を対象に、スタンダード版HER及び日本版HERの送付世帯と比較対照世帯を設定するランダム化比較試験（計約30万世帯：3群×約2.5万世帯/群×4地域）を実施した。送付世帯には2017年12月から2020年2月まで継続的にHERを郵送し、送付から約2年間におけるエネルギー消費量の群間の差を分析した。 (3) 結果： 月別エネルギー削減率は約1.0～2.5%で変動したが、介入2年後までの効果の継続性が確認できた。暖冷房時期に削減率が向上し、特に暖房時期に高くなる傾向が4地域に共通して見られた。暖房期間の中でも、暖房負荷の減少期（3～5月）に削減率が高い傾向が見られた。エネルギー削減率はいずれの地域・季節でも介入1年目に対して、2年目に向上する経年による追加性が確認できた。スタンダード版と日本版でエネルギー消費量に統計的な差は見られなかった。 本研究は環境省委託事業「平成31年度 低炭素型の行動変容を促す情報発信（ナッジ）等による家庭等の自発的対策推進事業（生活者・事業者・地域社会の「三方良し」を実現する日本版ナッジモデルの構築）」の一環として、日本オラクル（株）と（株）住環境計画研究所が各エネルギー事業者からの協力を得て実施した成果である。		

● C1 口頭発表セッション：ホームエネルギーレポートによる情報提供

C1-2	発表タイトル (日)	ホームエネルギーレポートは誰を「ナッジ」したのか？〔他世帯比較とグループインタビューによる一考察〕
	発表タイトル (英)	Who was “nudged” by HERs?: A consideration by social comparison analysis and focus group interview
発表者氏名		小林 翼(Tsubasa Kobayashi)
所属・役職		住環境計画研究所 研究員
連名者		中上 英俊(住環境計画研究所)、鶴崎 敬大(住環境計画研究所)、平山 翔(住環境計画研究所)、村井 建介(当時：日本オラクル)、ヘイグ ケン(当時：日本オラクル)
キーワード		HER、フィードバック、ナッジ
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：見える化（フィードバック）
(1) 目的： ホームエナジーレポート（HER）によるエネルギー削減効果に影響する要素として、他世帯比較（社会的規範）の有効性が挙げられている。一方で、HER 送付世帯が他世帯比較評価に対してどのように反応するかを明らかにした国内研究は少ない。本研究では HER に記載された他世帯比較の評価による HER 送付世帯の意識や行動の違いについて定性的な観点で分析を行うことを目的とする。 (2) 方法： 2020 年 1 月～2 月にかけて HER 送付世帯に対して実施した電話調査の回答者を、調査直前に送付した HER に記載された他世帯比較の評価別に「大変良い」（n=186）、「良い」（n=715）、「もう少し」（n=1,495）の 3 グループに分類し、省エネ意識やレポート送付後の行動に関する回答を比較した。加えて、北海道と沖縄の HER 送付世帯に対してフォーカスグループインタビューを実施した。 (3) 結果： 電話調査の分析結果から、HER の評価が「大変良い」の世帯では日常の省エネ意識がほかのグループよりも高い傾向が見られた。一方で、HER の閲読率や HER を読んで新たに省エネ行動を起こした割合は他世帯比較において平均に近い「良い」の世帯において高かった。また、評価が「もう少し」の世帯においても一定割合で省エネに対する行動を起こしており、他世帯比較の評価により意識や行動が喚起されたことが確認された。 本研究は環境省委託事業「平成 31 年度 低炭素型の行動変容を促す情報発信（ナッジ等）による家庭等の自発的対策推進事業（生活者・事業者・地域社会の「三方良し」を実現する日本版ナッジモデルの構築）」の一環として、日本オラクル（株）と（株）住環境計画研究所が各エネルギー事業者からの協力を得て実施した成果である。		

● C1 口頭発表セッション：ホームエネルギーレポートによる情報提供

C1-3	発表タイトル (日)	動画コンテンツを活用した省エネ情報提供の有効性評価
	発表タイトル (英)	Evaluation of the effectiveness of providing energy-saving information using video content
発表者氏名		信國 恵美(Emi Nobukuni)
所属・役職		電通 関西支社 ソリューション・デザイン局 ビジネスコンサルティング部 ビジネスデザイナー
連名者		藤 孝司(電通)、里内 洋介(電通マクロミルインサイト)、平山 翔(住環境計画 研究所)、小林 翼(住環境計画研究所)
キーワード		省エネルギー、フィードバック、ナッジ
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：見える化（フィードバック）
(1) 目的： 我が国では国民運動としてイベントや啓発資料、WEB サイト等を用いた情報提供により低炭素ライフスタイルへの変容が促進されているが、これら施策は定量的な効果測定が困難なことが課題であった。他方で、近年は ICT の進展により文字情報よりも短時間で理解を深めることができる動画コンテンツがソーシャルメディア等での啓発に活用されつつある。本調査は省エネ行動のアドバイスに関する動画コンテンツを作成し、動画による省エネ行動の促進効果を定量的に検証することを目的としている。 (2) 方法： WEB 調査会社のモニターを対象に、介入群 A、介入群 B、対照群の 3 群を設定するランダム化比較試験を実施した。事前調査では呈示する省エネ対策を含む 6 種類の省エネ行動実施状況を調査した後、介入条件となる 3 種類の省エネ対策を介入群 A は動画、介入群 B はテキストで呈示し、省エネ行動の実施意向等を調査した。2 週間後に実施した事後調査では、事前調査と同じ 6 種類の省エネ行動実施状況と、事前調査で呈示した内容かどうかの記憶定着有無を確認した。 (3) 結果： 事前調査と比較した事後調査での省エネ行動実施率は、動画呈示、テキスト呈示、呈示なしの順に向上した。また行動実施意向や記憶定着状況、呈示情報への印象評価（共感・理解・自己効力感・対処有効性認知）についても動画がテキストを上回った。以上より、動画コンテンツは、テキストコンテンツに比べ、省エネ行動の促進に有効であると考えられる。 本研究は環境省委託事業「平成 31 年度 低炭素型の行動変容を促す情報発信（ナッジ）等による家庭等の自発的対策推進事業（生活者・事業者・地域社会の「三方良し」を実現する日本版ナッジモデルの構築）」の一環として、日本オラクル（株）と（株）住環境計画研究所が各エネルギー事業者からの協力を得て実施した成果である。		

一般講演要旨（セッション C2）

● C2 口頭発表セッション：設備/機器の購買の意思決定

C2-1	発表タイトル (日)	日常生活における省エネ行動の実践度と給湯器選択における省エネ型購買行動との関係
	発表タイトル (英)	The correlation between actual energy conservation behaviors and purchase of water heater selection with energy-saving
発表者氏名		天野 晴子(Haruko Amano)
所属・役職		日本女子大学家政学部 教授
連名者		三神 彩子(東京ガス暮らしサービスコミュニケーション部)、宮脇 孝輔(日本ガス協会業務推進部)
キーワード		省エネ機器、購買行動、給湯器
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：購入・購買意思決定
(1) 目的： 我が国では、2030 年度までに、家庭部門において約 23%の CO₂ 削減（2013 年度比）が必要とされているが、日常生活における省エネ行動に比べ、省エネ型購買行動の実施率は低い。また、給湯は家庭におけるエネルギー消費量の約 3 割を占めているが、省エネ製品の購買行動において、給湯器を取り上げた先行研究はきわめて少ない。そこで、本研究は、省エネルギーに資する給湯器の選択行動に焦点を当て、日常生活の意識・行動と購買選択行動との関係を明らかにする。 (2) 方法： 給湯器買い替えを行った人を対象に、省エネ行動の実践度と省エネ機器の購入における選択に関するウェブアンケート調査を実施した。アンケートは、首都圏在住者 8 万サンプルのウェブモニターのうち、給湯器購入の決定や機器の選定に直接かかわった人等のスクリーニング条件を設定し、従来型給湯器購入者 309 名、高効率給湯器 309 名、計 618 サンプルを抽出した。 (3) 結果： 行動変容研究における基礎モデル「無関心期」→「関心期」→「準備期」→「実行期」→「維持期」にみられるように、一般に省エネ行動には省エネ意識が関係すると考えられる。しかし、給湯器の購入において、日常の省エネ意識・行動と高効率給湯器の選択購入行動との間には、明確な関係性が認められなかった。日常意識の変容にはさまざまな手法や時間を要するが、高効率給湯器の購入選択においては、別の要素から行動変容を促す可能性が示唆され、経済的インセンティブ等を含めた要素についても知見が得られた。		

● C2 口頭発表セッション：設備/機器の購買の意思決定

C2-2	発表タイトル (日)	省エネルギー性能以外の価値(NEV: Non-energy-value)を活用した省エネルギー機器普及促進事業
	発表タイトル (英)	Project for promoting on energy-efficient system by utilizing values other than energy saving performance
発表者氏名		土屋 友和(Tomokazu Tsuchiya)
所属・役職		住環境計画研究所 研究員
連名者		小林 翼(住環境計画研究所)、玄 姫(住環境計画研究所)、平山 翔(住環境計画研究所)、鶴崎 敬大(住環境計画研究所)、中上 英俊(住環境計画研究所)
キーワード		ナッジ、NEV、省エネルギー
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：コミュニケーション・教育による行動変容 小分類：購入・購買意思決定
(1) 目的： 現在、様々な省エネ機器が家電量販店等で販売されており、それらの普及を促進する必要があるが、省エネ性能以外の価値（Non-energy-value、以下 NEV と略す）も消費者にとって重要な要因である。しかし、省エネ機器の購買意思決定において、どのような NEV や情報発信（ナッジ）の方法が効果的かを実証した研究は少ない。そこで、本研究では、NEV とナッジにより消費者等の行動変容を促し、省エネ製品の買換え需要喚起効果を実証実験において明らかにすることを目的とする。 (2) 方法： 実験は Web 上で照明器具買換えのシナリオを設定して実施した。普段から居間または寝室で蛍光灯を使用中の実験対象者（n=6,000）を選定し、実験条件の異なる 8 つのグループに分類した。各グループの実験条件に対応する NEV とナッジを組み合わせたメッセージを提示し、その後購入する商品として性能と価格の異なる LED 照明器具と蛍光管照明器具のいずれかを選択させ、各メッセージにおける LED 照明器具の選択率を比較した。 (3) 結果： メッセージを提示しなかった場合（統制群）と比較して、LED 照明器具の省エネ性能のみのメッセージ、LED 照明器具の省エネ性能と長寿命性のメッセージ、LED 照明器具の省エネ性能に社会規範ナッジを付加したメッセージ、LED 照明器具の選択をデフォルトとするナッジを用いたメッセージを提示した場合に LED 照明器具の選択率が上がったことが確認され、特に LED 照明器具の選択をデフォルトとするナッジを提示した際には、より LED 照明器具の NEV を意識した商品を選択する傾向が見られた。 本研究は経済産業省委託事業「令和元年度 省エネルギー促進に向けた広報事業」の一環として実施された実証実験から得られた成果である。		

● C2 口頭発表セッション：設備/機器の購買の意思決定

C2-3	発表タイトル (日)	大規模消費者パネルからわかる省エネ家電買換え動向
	発表タイトル (英)	Energy-efficient home appliances replacement trend from the large consumer panel
発表者氏名		甲斐 聡(Satoshi Kai)
所属・役職		インテージ DCG・サービス事業本部 主任研究員
連名者		秋谷 祐二 (インテージ DCG・サービス事業本部)、篠原 あかね (インテージ DCG・サービス事業本部)
キーワード		5つ星、冷蔵庫・エアコン、CO ₂ 削減効果
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：その他 小分類：省エネラベリング
(1) 目的： 家電製品の販売状況は販売データを整理することで正確に把握することができる。一方、消費者がどのような理由から、どのようなチャネルでその家電製品を選択したかを把握することはできない。そこで、大規模消費者パネルを用いて家電製品の販売状況をできる限り精緻に再現するとともに、消費者が当該製品を選択した背景を把握することで、家電製品のうち省エネ家電（5つ星冷蔵庫、5つ星エアコン）の普及に必要な要件を整理する。 併せて、買換え前の家電の情報も得ることで、省エネ家電買換えによる CO₂ 削減効果についても言及する。 (2) 方法： 3 カ月ごとに消費者の家電購入状況を大規模パネル調査から把握し、対象となる家電製品（冷蔵庫・エアコン）の購入者を選定。 【パネル概要】 ・サンプル規模：全国 70～93 万人/調査 ・対象期間：2016 年 7 月～2020 年 1 月 対象となる家電製品の購入者を対象に、購入した家電製品の型番、購入経緯、買換え前機種の情報などをアンケート調査にて把握する。なお、家電製品の型番は国内最大級の商品マスター（300 万件以上の SKU、年間 10 万件以上の家電製品）を用いる。 本稿では、アンケート調査結果を分析するとともに、省エネ家電買換えによる CO₂ 削減効果を試算する。 (3) 結果： 商品のラインナップに占める 5つ星冷蔵庫の割合が高いことから、近年では購入される冷蔵庫の 6 割が 5つ星冷蔵庫である。一方で、エアコンは、商品ラインナップや設置する部屋などの影響から、5つ星エアコンの占める割合は 2～3 割にとどまっている。このような市場の動向を受け、本稿では、省エネ家電が購入されるのに必要な要件をアンケート調査結果から整理する。 また、製造メーカーは省エネ家電の開発にも力を入れているところである。省エネ家電への買換えによる CO₂ 削減効果は、エアコン、冷蔵庫ともに年間 10 万 t-CO₂/年程度と見込まれ、商品開発の一つの成果と捉えることができる。		

一般講演要旨（セッション C3）

● C3 口頭発表セッション・ライトニング発表セッション：価値観、動機付け

C3-1	発表タイトル (日)	ガス機器の利用状況に応じたレコメンド効果について
	発表タイトル (英)	Effect of advice according to the usage of gas equipment
発表者氏名		岡本 秀樹(Hideki OKAMOTO)
所属・役職		大阪ガスマーケティング 商品技術開発部
連名者		藤井 元(大阪ガスマーケティング 商品技術開発部)
キーワード		IoT、アプリ、プッシュ通知
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：技術による行動変容 小分類：AI・IoT・デジタル化
(1) 目的： 弊社では、IoT に対応したガス機器の開発・普及を推進しており、エネファームやエコジョーズ、およびコンロ向けのアプリユーザーには PUSH 通知による定期的な情報配信を実施している。今回エネファーム、エコジョーズ向けに機器の使用状況に関連する情報を配信する試みを実施した。その中でユーザーの行動変容の確認が可能な項目を着目し、効果についての検証を試みる。 (2) 方法： 特定の期間にアプリの利用を開始したユーザーから、参加同意を得られたユーザーを対象とし、①機器の設定温度や利用有無など、機器使用状況にもとづいたメッセージ配信を実施。②メッセージを既読したユーザーのメッセージ受信後の使用状況を取得。③メッセージ受信前後の使用状況を比較し、そのメッセージによる行動変容効果とする。 (3) 結果： 本来の情報配信事業の主旨が「お役立ち情報」ということで行動変容に特化したものではなく、また実質的な事業期間が短かったこともあったが、設定温度の変更など一部の項目においては、「メッセージ」が変更のトリガになったと思われる行動が見いだされた。 また、省エネや利用促進など、目的をもった行動変容の誘導に、機器アプリへのプッシュ配信の有効性も見られた一方、既読率の維持というものも重要な要素であることが確認された。		

● C3 口頭発表セッション・ライトニング発表セッション：価値観、動機付け

C3-2	発表タイトル (日)	エネルギー消費行動に対する価値観影響の理論化に向けて [第2報]
	発表タイトル (英)	Towards theorizing the effect of people's values and energy cognition on energy-saving behaviors [Part 2]
発表者氏名		大塚 彩美(Ayami Otsuka)
所属・役職		早稲田大学 社会科学部 講師
連名者		増田 達也(富士電機)、鳴海 大典(横浜国立大学大学院 環境情報研究院)
キーワード		省エネルギー、ライフスタイル、価値観
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：その他 小分類：動機付け
(1) 目的： 本研究では、これからの省エネルギー・低炭素社会の実現に向けて求められる「省エネルギーを推進するライフスタイル」の包括的な理解に向けて、人々が持つ価値観やエネルギー意識がエネルギー消費行動（あるいは省エネルギー行動）に対してどのように影響するかを検討してきた。本報では、価値観や意識と、主観申告による行動意図や実践度との関係を検討した昨年度に引き続き、エネルギー消費データを含めた検討について報告する。 (2) 方法： 2019 年 2 月に調査会社を通して首都圏在住の親子 2 世代家族を対象に行ったウェブ調査結果（n=1579）を用いて、昨年度は既往研究を参考に設定した価値観 20 項目から抽出した価値分類を基に、エネルギー意識、行動意図および主観申告に基づく実践度の比較を行った。本報では電力およびガス使用量を分析に用い、これらの行動指標に対する影響要因をロジスティック回帰分析にて検討した。 (3) 結果： 社会的価値観〔自己超越〕は省エネ行動意図を高める一方で、実践度には個人的価値観〔変化への開放性〕が、さらにエネルギー消費量には世帯属性の他、エネルギー意識の中でも規範感や節約意識が影響していた。これらを総括すると、本研究で着目した内的動機となる価値観や信念は行動まで影響し得ていない結果となったが、既往研究の価値理論を援用して解釈すると、行動意図と実践の乖離を埋めるためには自己超越的価値観に加え、オープンで主体的に考え行動する志向の醸成が重要との示唆が得られる。		

● C3 口頭発表セッション・ライトニング発表セッション：価値観、動機付け

C3-3	発表タイトル (日)	省エネルギー行動のきっかけと意識および行動の変化 [実体験/非実体験と個人の価値観に着目して]
	発表タイトル (英)	Drivers for energy-saving and changes in awareness and behavior: focusing on real/virtual experiences and people's values
発表者氏名		厨川 拓海(Takumi Kuriyagawa)
所属・役職		横浜国立大学大学院 環境情報学府 修士学生
連名者		大塚 彩美(早稲田大学 社会科学部)、鳴海 大典(横浜国立大学大学院 環境情報研究院)
キーワード		省エネルギー、きっかけ、意識と行動
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：その他 小分類：動機付け
(1) 目的： 本研究では、省エネルギー行動に対する価値観や意識の影響を検討してきた大塚ら*の研究の一環として、省エネルギー行動のきっかけ提供という狙いに対して人々の行動に違いが出るのはなぜかを検討することを目的とし、人々が重要と考える事象とそれらのきっかけが省エネ意識の向上や行動誘発に及ぼす影響を検討した。 *大塚 他、エネルギー消費行動に対する価値観影響の理論化に向けて、2019 年 BECC Japan 発表 (2) 方法： 2020 年 3 月に省エネのきっかけに関するウェブ調査を実施した（回収数 875、うち有効回答数は 821）。調査では省エネルギーに関する意識や行動の変化のきっかけとなり得る事象 20 項目についての重要度と、その事象が省エネ意識向上や行動変化に与えた影響度合を聞いた。回答者の価値観やエネルギー意識、エネルギー消費等は大塚ら（前述）が行ったアンケート調査に対する回答および分析によって得られた因子等を用いた。 (3) 結果： 全般的に重要度が高いきっかけは、省エネ意識または行動に変化を与える傾向にあった。しかし省エネのきっかけとして重要度が高かったのは気候変動や東日本大震災時の停電リスクに関するメディアを通じた情報提供であったのに対し、意識のみならず行動まで影響するきっかけの上位には、光熱費の支払い管理や東日本大震災の影響による停電体験という実体験が挙げられた。さらに属性や価値観との関係について分析を進める予定である。		

● C3 口頭発表セッション・ライトニング発表セッション：価値観、動機付け

C3-4	発表タイトル (日)	省エネ設備導入の促進・阻害要因を探る [インターネット調査による検討]
	発表タイトル (英)	Exploring factors that promote or inhibit the introduction of energy-saving equipment: Examination by internet survey
発表者氏名		安藤 香織(Ando Kaori)
所属・役職		奈良女子大学研究院生活環境科学系 准教授
連名者		
キーワード		省エネ設備、購入意図、コミュニケーション
発表テーマ分野・分類		分野：家庭分野 大分類：その他 小分類：購入・購買意思決定
(1) 目的： 家庭での温室効果ガス削減において、住宅における省エネ設備の導入が大きな役割を果たすことが指摘されている。省エネ設備の導入は一度行えばその効果は継続的であり、温室効果ガス削減という点について効果が大きい。しかし、費用が高い、知識がないなど、導入のハードルが高いことが予想される。本研究では、省エネ設備導入の規定因を検討するため、関西の 3 都市において web 調査を実施する。自治体、販売業者、身近な人からの情報の影響を検討する。 (2) 方法： 本研究では、家庭における省エネ設備導入の規定因を検討するため、web 調査を実施する。対象者は、京都市、大阪市、奈良市に居住する成人とする。太陽光発電装置の設置は集合住宅においては困難であるため、一戸建て住宅に居住する者に限定した。男女ほぼ同数とし、年齢分布が日本全体での年齢分布とできるだけ一致するよう調査の設計を行った。調査期間は 2015 年 1 月 23 日～2 月 2 日であった。回答者は京都市 518 名、大阪市 361 名、奈良市 117 名であった。 (3) 結果： 太陽光発電導入の阻害要因の平均値は「初期費用が高い」が最も多く、次いで「初期費用の回収に時間がかかる」であり、初期費用が最もネックとなっていることが示された。太陽光発電の導入意図、省エネ設備の導入意図、省エネ設備の導入有無をそれぞれ従属変数とした重回帰分析を実施したところ、他者からの情報は太陽光発電の導入意図では弱い正の相関があったが、省エネ設備の導入意図では、販売業者からの情報は正の影響だが自治体からの情報は負の影響であった。多重共線性の可能性、また販売業者から話を聞く段階に至った人はすでに導入にかなり乗り気であると考えられる。太陽光発電の利益、コストの認知は導入意図に影響を及ぼしており、属性変数の影響よりも強かった。自治体からの省エネ設備導入補助に関してはどの地域も認知度が低いことが示唆された。		

参考

● 発表募集テーマの大分類・小分類一覧

分野	大分類	小分類
I 家庭分野	1. コミュニケーション・教育による行動変容	101 AI・IoT・デジタル化
	2. 技術による行動変容	102 エネルギー・環境教育
	3. 省エネ行動に関するビジネス・サービス	103 家庭省エネ・エコ診断
	4. 行動変容に関する政策（国・自治体）	104 気候変動適応策
	5. その他	105 ゲーミフィケーション
		106 購入・購買意思決定
		107 コミュニケーション
		108 シェアリングエコノミー
		109 仕掛け
		110 持続可能な開発目標（SDGs）
		111 省エネ・再エネ・蓄エネ
		112 省エネ基準
		113 省エネラベリング
		114 スマートホーム・ZEH
		115 スマートメーター
		116 セグメンテーション・マーケティング
		117 節水
		118 デザイン
		119 デマンドレスポンス・VPP
		120 動機付け
		121 ナッジ
		122 Non-Energy Benefit（NEB）, 生活の質（QoL）
		123 普及啓発
		124 HEMS
		125 見える化（フィードバック）
		126 その他

分野	大分類	小分類
Ⅱ 事業所分野	1. コミュニケーション・教育による行動変容	201 アグリゲーター
	2. 技術による行動変容	202 AI・IoT・デジタル化
	3. 省エネ行動に関するビジネス・サービス	203 ESCO
	4. 行動変容に関する政策（国・自治体）	204 ゲーミフィケーション
	5. その他	205 購入・購買意思決定
		206 コミュニケーション
		207 シェアリングエコノミー
		208 仕掛け
		209 持続可能な開発目標（SDGs）
		210 省エネ・再エネ・蓄エネ
		211 省エネ基準
		212 省エネパトロール
		213 省エネラベリング
		214 省エネルギー診断
		215 スマートメーター
		216 セグメンテーション・マーケティング
		217 設計者の教育
		218 スマートオフィス・ZEB
		219 低炭素社会実行計画・CSR
		220 デザイン
		221 デマンドレスポンス・VPP
		222 動機付け
		223 ナッジ
		224 Non-Energy Benefit（NEB）
		225 BEMS
		226 ベンチマーク
		227 見える化（フィードバック）
		228 その他

BECC JAPAN 2020 プログラム&アブストラクト集

発行日 2020 年 8 月 20 日

編集・発行 気候変動・省エネルギー行動会議

〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町 3-29 紀尾井町アークビル 3F

気候変動・省エネルギー行動会議事務局（株式会社 住環境計画研究所内）

TEL : 03-3234-1177 FAX : 03-3234-2226

URL : <http://seeb.jp/>

※本誌の無断複写は、著作権法での例外を除き、禁じられています。