

第10回 気候変動・省エネルギー行動会議

Behavior, Energy and Climate Change

BECC JAPAN 2023

日時：2023年8月30日(水)

会場：早稲田大学 西早稲田キャンパス

主催：気候変動・省エネルギー行動会議

共催：早稲田大学創造理工学部建築学科、早稲田大学カーボンニュートラル社会研究教育センター

後援：経済産業省、国土交通省、環境省、エネルギー・資源学会、空調調和・衛生工学会、省エネルギーセンター、
地球温暖化防止全国ネット、日本エネルギー学会、日本家政学会、日本建築学会

協賛：大阪ガス株式会社、東京ガス株式会社、日本オラクル株式会社、

電気事業連合会、東邦ガス株式会社、日本ガス体エネルギー普及促進協議会、西部ガス株式会社、積水ハウス株式会社

BECC JAPAN 2023 スポンサー

ゴールドスポンサー



ORACLE

シルバースポンサー

電気事業連合会

あしたがつてきに!



日本ガス体エネルギー
普及促進協議会

ブロンズスポンサー



※掲載は五十音順です。

共催

早稲田大学創造理工学部建築学科
早稲田大学カーボンニュートラル社会研究教育センター

目次

ご挨拶.....	1
主催者挨拶.....	1
気候変動・省エネルギー会議について.....	2
ご参加の皆様へ.....	3
会場案内図.....	3
会場内のご案内.....	4
全体スケジュール.....	6
全体スケジュール.....	6
詳細プログラム.....	7
詳細プログラム.....	7
基調講演.....	11
基調講演者のご紹介.....	11
特別企画.....	12
特別企画講演者のご紹介.....	12
Policy Garage コラボセッション.....	13
登壇者のご紹介.....	13
ポスターセッション要旨.....	14
研究発表セッション.....	15
アイデアセッション.....	42

主催者挨拶

本日は、第10回目となります気候変動・省エネルギー行動会議 BECC JAPAN 2023 にご参加いただき、誠にありがとうございます。私どもは、米国の BECC (Behavior, Energy and Climate Change) Conference での活気あふれる討論に触発され、また、問題意識を共有する人々との交流を通じ、ぜひ日本でも同様の会議を開催したいと考えまして、米国の主催者団体から BECC の名称の使用許可をいただいて、2014 年より BECC JAPAN を開催して参りました。

行動科学の観点から省エネ行動を促す効果的な働きかけについて議論する場として、BECC JAPAN を開催してきたわけですが、皮肉にも 2020 年初以降のコロナ災禍によって、「行動変容」という用語が広く知られることとなりました。世界中が、住まい方、働き方、学び方などあらゆる面で行動を大きく変えること、制限されることを余儀なくされてまいりました。BECC JAPAN の開催も例にもれず、2020 年には早稲田大学での開催を心待ちにしておりましたが、止む無く断念する決断をいたしました。以降、関係者の皆様・早稲田大学の田辺先生や高口先生からのお力をお借りしながら、情勢をみつつ、対面開催の可能性を探ってまいりました。昨年はその第一歩として、本会議に先立ち前夜祭を開催し、ご好評をいただきました。今回、2019 年の対面開催以降、4 年の月日を経て、本会議の対面開催が実現し、この早稲田大学西早稲田キャンパスで皆様とお会いできますことを大変嬉しく思っております。共催であります早稲田大学創造理工学部建築学科と、早稲田大学カーボンニュートラル社会研究教育センターに深く御礼申し上げます。

開催にあたり、今年も多くの皆様にご協力を賜りました。大阪ガス株式会社、東京ガス株式会社、日本オラクル株式会社、電気事業連合会、東邦ガス株式会社、日本ガス体エネルギー普及促進協議会、西部ガス株式会社、積水ハウス株式会社の皆様に、ご協賛いただきました。また、今回初めてご後援賜りました国土交通省ほか、経済産業省、環境省から昨年引き続きご後援いただきました。また、エネルギー・資源学会、日本エネルギー学会、空気調和・衛生工学会、地球温暖化防止全国ネット、日本家政学会、省エネルギーセンター、日本建築学会の7団体の皆様にも引き続きご後援いただきました。経済産業省、国土交通省、環境省からは、ご来賓のご挨拶を頂戴いたします。プログラム委員の皆様には、発表の審査に加え、会議の構成・運営等にご助言をいただきました。

本日は、基調講演に大阪大学の佐々木周作先生をお迎えし、「利他と利己の経済学」と題してご講演いただきます。また、特別企画セッションではエネルギー貧困に関する研究のオーソリティーでありますオックスフォード大学の Dr. Brenan Boardman の講演録画を同時通訳付きでお届けします。Policy Garage とのコラボセッションでは、「加速する自治体環境ナッジの取り組みと、セクターを越えた協働」として、Policy Garage 理事の加藤様と横浜行動デザインチーム YBiT の高木様にご登壇いただきます。本イベントが参加される皆様にとって実り多い機会となることを祈念いたしましてご挨拶とさせていただきます。



気候変動・省エネルギー行動会議
代表 中上 英俊



【気候変動・省エネルギー行動会議について】

- ◆代表:中上 英俊
- ◆設立:2017年
- ◆目的・活動内容

気候変動・省エネルギー行動会議は、エネルギー利用の効率化と地球環境保全に寄与するため、人間の行動や意志決定に注目した省エネルギー行動の普及促進及び啓発を目的とし、以下の活動を行っております。

- (1) 省エネルギー行動に関する知見共有及び普及促進に向けた検討を行う研究会議(BECC JAPAN)の開催
- (2) その他、省エネルギー行動の普及促進及び啓発に必要な活動

◆旧・省エネルギー行動研究会について

2016年まで BECC JAPAN を主催してきた省エネルギー行動研究会は、2017年1月、会の活動を終了し、解散いたしました。BECC JAPAN の開催・運営に関する活動は、気候変動・省エネルギー行動会議が承継しております。

【公募・採択について】

BECC JAPAN 2023 では、省エネルギー行動や環境配慮行動に関する研究成果や実証事例、アイデア等(内容は未発表のものが望ましい)を公募し、御応募いただいた内容(発表要旨)については、プログラム委員会による厳正な審査を行って、採択の是非を決定しています。

◆BECC JAPAN 2023 プログラム委員会メンバー(敬称略・五十音順)

天野 晴子	日本女子大学 教授
杉浦 淳吉	慶應義塾大学 教授
中上 英俊	株式会社住環境計画研究所 会長
日高 一義	東京工業大学 教授
坊垣 和明	東京都市大学 名誉教授
前 真之	東京大学 准教授
松葉口 玲子	横浜国立大学 教授
三神 彩子	東京ガス株式会社 都市生活研究所 所長(東京家政大学 非常勤講師)
八木田 克英	東京エネルギー研究所 代表

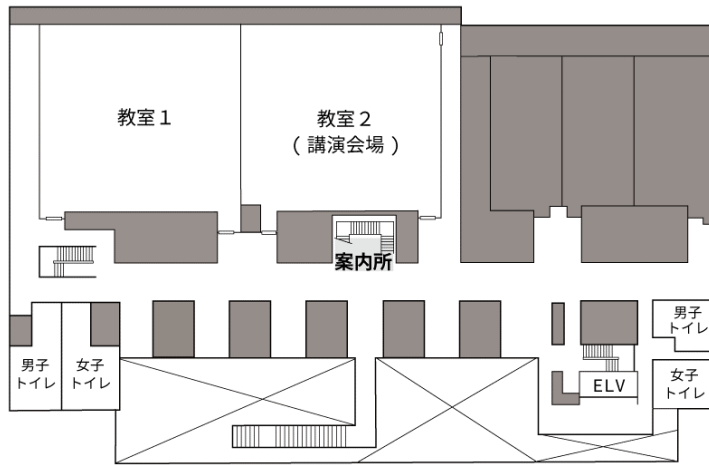
【過去のイベントについて】

旧・省エネルギー行動研究会の主催により開催した「第1回省エネルギー行動研究会シンポジウム」並びに「第1回～第9回 BECC JAPAN」に関する詳しい情報は、以下の気候変動・省エネルギー行動会議のウェブサイトにて紹介しています。<https://seeb.jp/history/>

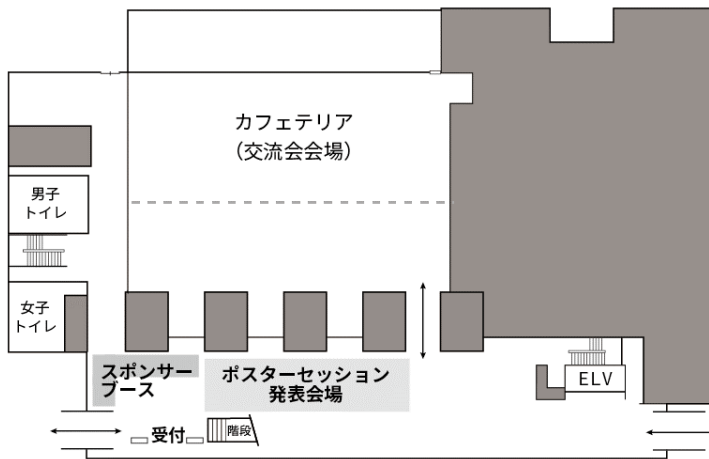
【問い合わせ】気候変動・省エネルギー行動会議事務局 ((株)住環境計画研究所 内)

〒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
TEL.03-3234-1177 FAX.03-3234-2226 E-mail:info[at]seeb.jp

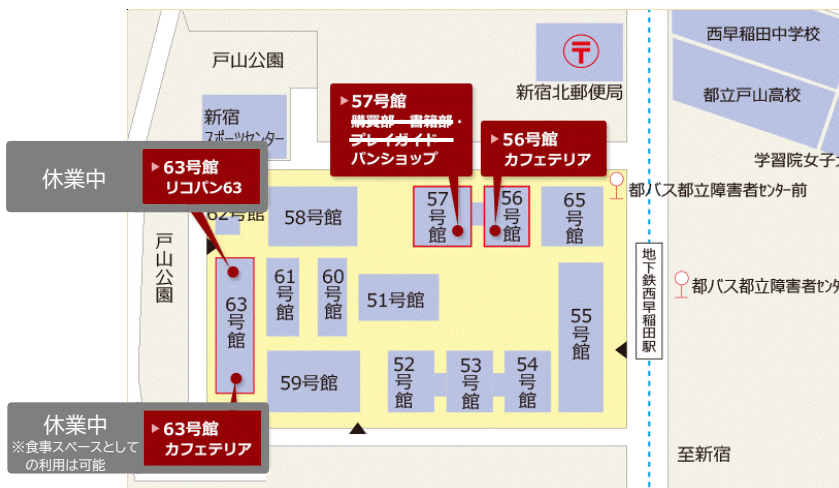
【会場案内図】



63号館
2階



63号館
1階



周辺案内

出所:早稲田大学生生活協同組合 HP(<https://www.wcoop.ne.jp/shop/#s02>)

【会場内のご案内】

◆ポスター発表セッションについて

下記の2つの形式で実施いたします。発表は下記の実施時間内に行いますが、ポスター掲示は終日行っております。(掲示場所:1階 情報ギャラリー)

① **研究発表セッション** 【実施時間】11:10~12:10、15:20~16:20

最新の調査研究等の結果を発表することを目的としたセッションです。午前中のポスターセッションで16件、午後のポスターセッションで11件の発表を行います。

② **アイデアセッション** 【実施時間】15:20~16:20

発表者の裾野を広げることを目的とし、アイデアベースで今後の発展が期待される取組を発表するセッションです。午後のポスターセッションで4件の発表を行います。

◆スポンサーブースについて

- ・ 1階 情報ギャラリーにて、スポンサーブースを開設しています。
(出展スポンサー:東京ガス株式会社/大阪ガス株式会社/日本オラクル株式会社/西部ガス株式会社)
- ・ スポンサーブースは終日オープン予定です。ぜひお立ち寄りください。
※時間帯により、企業スタッフの方が不在の場合があります。

◆ドリンクサービスについて

- ・ 会議実施時間内において、2階にドリンクコーナーを設置いたします。
(ドリンクスポンサー:株式会社住環境計画研究所)
- ・ 11:00~16:30までの提供を予定しておりますが、ドリンクがなくなり次第終了となりますのでご了承ください。
- ・ 飲み終わった後のゴミは、ドリンクコーナーに設置したゴミ袋に捨ててください。

◆会場内施設について

- ・ クロークはございません。
- ・ お手洗いは各階にあります。会場案内図(3 ページ)をご参照ください。
- ・ 喫煙所は 62 号館西側の屋外にあります。早稲田大学 HP「西早稲田キャンパス喫煙所」のマップもご参照ください。

<https://www.waseda.jp/top/about/work/organizations/general-affairs/environment/smoking-area>

◆ご飲食について

- ・ 63 号館 2 階の教室内でのお食事はご遠慮ください。
- ・ ご昼食は、56 号館「理工カフェテリア」(地下 1 階)(11:30-13:30 営業)、57 号館「リコパン 57 パンショップ」(地下 1 階)(11:00-15:00 営業)がご利用いただけます。会場案内図(3 ページ)をご参照ください。
- ・ 63 号館 1 階カフェテリアは営業をしておりますが、食事スペースとしてご利用頂けます。
- ・ ゴミは各自お持ち帰りください。

◆会議終了後

- ・ 今後の運営の参考とさせていただきたく、会議終了後にアンケートへのご協力をお願いいたします。

◆新型コロナウイルス感染予防および拡散防止対策について

- ・ 当会議は、以下、早稲田大学の「2023 年 4 月 3 日以降の本学におけるイベントの制限について」に則り開催します。

<https://www.waseda.jp/top/news/88599>

全体スケジュール

8月30日(水) 本会議

於:早稲田大学 西早稲田キャンパス 63号館

時間	場所	プログラム
9:00~9:30	1階 エントランス	受付
9:30~10:00	2階 教室2	開会挨拶・来賓挨拶
10:00~11:00 (60分)	2階 教室2	基調講演
11:00~11:10	—	休憩
11:10~12:10 (60分)	1階 情報ギャラリー	ポスターセッション①
12:10~13:10	—	ランチ休憩
13:10~13:40 (30分)	2階 教室2	スポンサーセッション
13:40~14:10 (30分)	2階 教室2	オンラインコミュニティ BECC JAPAN Plus の活動報告
14:10~15:10 (60分)	2階 教室2	特別企画
15:10~15:20	—	休憩
15:20~16:20 (60分)	1階 情報ギャラリー	ポスターセッション②
16:20~16:30	—	休憩
16:30~17:30 (60分)	2階 教室2	Policy Garage コラボセッション
17:30~17:40	—	移動・休憩
17:40~18:40	1階 カフェテリア	交流会

詳細プログラム

9:00~9:30 受付(1階 エントランス)

9:30~10:00 オープニング(2階 教室2)

司会:鶴崎 敬大(住環境計画研究所)

時間	プログラム
9:30~ 9:40	開会挨拶 ○気候変動・省エネルギー行動会議 代表 中上 英俊
9:40~ 10:00	来賓挨拶 ○経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 省エネルギー課長補佐 野間 智嗣 ○国土交通省 住宅局 参事官 前田 亮 ○環境省 地球環境局 地球温暖化対策課長 吉野 議章

10:00~11:00 基調講演(2階 教室2)

司会:鶴崎 敬大(住環境計画研究所)

時間	プログラム
10:00 ~11:00	基調講演 「利他と利己の経済学」 ○大阪大学 感染症総合教育研究拠点 科学情報・公共政策部門 行動公共政策チーム 行動経済学ユニット 特任准教授 佐々木 周作

11:00~11:10 休憩

11:10~12:10 ポスター発表セッション①(1階 情報ギャラリー)

時間	プログラム
11:10~ 12:10	1-1 「環境意識が高い若者」の特徴分析 ○笹岡恵梨(東京ガス)
	1-2 集合住宅における電力負荷平準化に関する研究 ○松岡佑磨(芝浦工業大学大学院)
	1-3 家庭用空調ビッグデータを活用した地域別利用実態の解明 ○杉山弦太(早稲田大学大学院)
	1-4 自治体広報誌を通じた暖房の省エネ行動促進実証 ○平山翔(住環境計画研究所)
	1-5 高効率エアコン導入を促すメッセージの検証 ○小林翼(住環境計画研究所)
	1-6 気象災害時に避難行動を促す文章表現に関する研究 ○斉藤瑠加(早稲田大学大学院)

1-7	家庭用給湯分野のCO2 排出削減に向けた課題 ○西尾健一郎(電力中央研究所)
1-8	異なる断熱仕様の団地の温熱環境評価 ○高橋徹(東京都市大学大学院)
1-9	エネルギー意識・実態調査に見る夏季の節電・ガスの節約に関する意識と行動 ○久米村秀明(東京ガス)
1-10	スマート化は食生活の環境負荷削減に貢献するか？ ○鷲津明由(早稲田大学)
1-11	実践型環境教育による省エネルギー行動の誘発 ○糸井川高穂(宇都宮大学)
1-12	子供を主体とした環境配慮行動変容プログラムの開発及び有効性の検証 ○大竹平雅(早稲田大学)
1-13	テレワーク導入シナリオによるCO2 削減効果の評価 ○平野勇二郎(国立環境研究所)
1-14	スマートフォンアプリを用いたオフィスビルにおける環境配慮行動促進手法に関する研究 ○梅原周(大林組(研究当時:九州大学大学院))
1-15	アンケートによるオフィスビルでの環境意識と省エネ行動の関係分析 ○何清怡(九州大学)
1-16	IOT ユニットを用いた室内環境測定・診断および空調エネルギー消費量予測システムの構築 ○陳昱通(九州大学大学院)

12:10~13:10 ランチ休憩

13:10~13:40 スポンサーセッション(2階 教室2)

司会:池田 悠子(住環境計画研究所)

時間	プログラム
13:10~13:40	日本オラクル株式会社 エネルギー転換による新たな価値と新たな優先事項 ○小林 浩人(日本オラクル Oracle Energy and Water)

※発表時間は目安となります。

13:40～14:10 オンラインコミュニティ BECC JAPAN PLUS の活動報告(2階 教室2)

司会:池田 悠子(住環境計画研究所)

時間	プログラム
13:40～14:10	オンラインコミュニティ BECC JAPAN PLUS の活動報告 ○平山 翔(住環境計画研究所) ○加藤 優里(NPO 法人 POLICYGARAGE/行動デザインチーム) ○小林 浩人(日本オラクル Oracle Energy and Water)

※発表時間は目安となります。

14:10～15:10 特別企画(2階 教室2)

司会・解説:岡本 洋明(住環境計画研究所)

時間	プログラム
14:10～15:10	～エネルギー価格の高騰とエネルギー貧困～ ○Dr. Brenda Boardman(オックスフォード大学)

15:10～15:20 休憩

15:20～16:20 ポスターセッション②(1階 情報ギャラリー)

時間	プログラム
15:20～16:20	2-1 光熱費影響等に関するアンケート調査 ○澤部まどか(電力中央研究所)
	2-2 住宅性能と居住者の多様性を考慮した冬季の電力不足に備える節電メニューの提案 ○原崎ひかり(早稲田大学大学院)
	2-3 「うちエコ診断」データで見える地域家庭部門の排出実態 ○中垣藍子(地球温暖化防止全国ネット)
	2-4 家電製品の省エネ効果の高い使用方法の検証 ○赤石記子(東京家政大学)
	2-5 3D都市モデル PLATEAU を用いた地域エネルギーマネジメント支援システムの開発 ○鶴見隆太(日建設計総合研究所)
	2-6 省エネに資する家庭用蓄電池導入に関する生活者の意識と行動 ○天野晴子(日本女子大学)
	2-7 住宅用蓄電池やVTOHの導入拡大に向けた情報提供手法の模擬実証 ○中野一慶(電力中央研究所)
	2-8 断熱改修効果と断熱改修動機づけに関する研究 ○坊垣和明(東京都市大学)
	2-9 ネットゼロゴール達成に向けた電気自動車の役割 ○小林浩人(日本オラクル)
	2-10 環境に優しい「代替肉」の利用は広まるか ○木村宰(電力中央研究所)

2-11	エコファンディングゲームの開発・実践・評価 ○杉浦淳吉(慶應義塾大学)
2-12	学校向け脱炭素 WEB アプリの開発と実証について ○渡邊海人(トインクス)
2-13	オフィステナントの脱炭素化を促進する「ナッジ X デジタル」ゲーミフィケーション ○伊藤幸彦(GOYOH)
2-14	オフィスビルにおける社員の省エネ行動変容の実証試験 ○湯浅一史(NTT ファシリティーズ) *代理発表:馬場崎忠利(NTT ファシリティーズ)
2-15	ナッジを活用した環境配慮行動の促進 ○日室聡仁(NEC ソリューションイノベータ)

16:20~16:30 休憩

16:30~17:30 Policy Garage セッション(2階 教室2)

モデレーター:平山 翔(住環境計画研究所)

時間	プログラム
16:30~17:30	~加速する自治体環境ナッジの取り組みと、セクターを越えた協働~ ○加藤 優里(NPO 法人 PolicyGarage/行動デザインチーム) ○高木 佑介(横浜行動デザインチーム(YBIT))

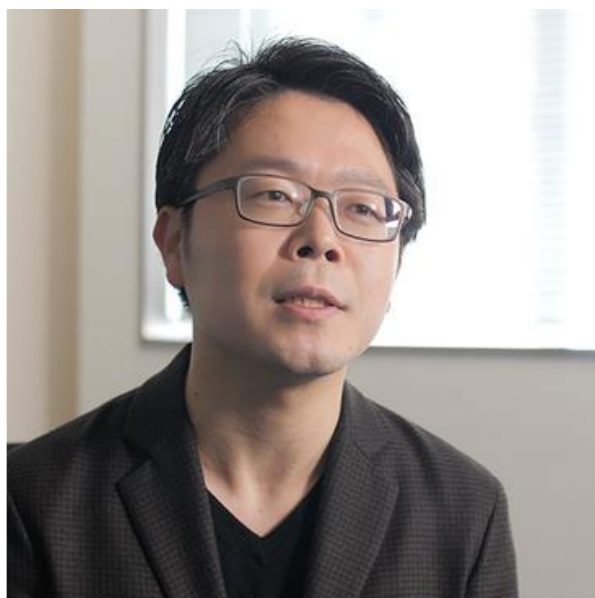
17:30~17:40 移動・休憩

17:40~18:40 交流会(1階 カフェテリア)

講演タイトル

「利他と利己の経済学」

講演者



佐々木 周作 氏

大阪大学 感染症総合教育研究拠点 科学情報・公共政策部門 行動公共政策チーム
行動経済学ユニット 特任准教授

ご略歴

1984年、大阪府交野市生まれ。京都大学経済学部を卒業後、三菱東京UFJ銀行(現・三菱UFJ銀行)に入行。退職後、大阪大学大学院経済学研究科博士後期課程にて、博士号(経済学)を取得。京都大学大学院経済学研究科特定講師・東北学院大学経済学部准教授を経て、現職。専門は、行動経済学・実験経済学。行動経済学会の理事とともに、環境省・経済産業省等の中央府省庁や地方自治体で有識者委員やアドバイザーを務める。

主要業績に、「Majority size and conformity behavior in charitable giving: Field evidence from a donation-based crowdfunding platform in Japan」(Journal of Economic Psychology, 単著)や「Nudges for COVID-19 voluntary vaccination: How to explain peer information?」(Social Science & Medicine, 共著)等がある。

講演タイトル

～エネルギー価格の高騰とエネルギー貧困～

エネルギー貧困に関する研究の第一人者である英国オックスフォード大学の Dr. Boardman の講演(録画)の後、日本におけるエネルギー貧困の実態も探っていきます。世界中でエネルギー価格が高騰する今ならではのテーマを取り上げたセッションです。

講演者



Dr. Brenda Boardman

オックスフォード大学 Environmental Change Institute 名誉フェロー

ご略歴

オックスフォード大学 Environmental Change Institute (ECI) の名誉フェロー。エクセター大学客員教授。ECI の Lower Carbon Futures チーム責任者や、UK エネルギー研究センターの共同ディレクターを務めた。

セッションタイトル

～加速する自治体環境ナッジの取り組みと、セクターを越えた協働～

自治体、NPO、BECC JAPAN それぞれの立場から、環境ナッジの取り組みや、行政と他セクターとの協働について語っていただきます。行政の方はもちろん、行政との協働に少しでも関心のある方必見のコラボセッションです。

登壇者



加藤 優里 氏

NPO 法人 PolicyGarage 理事
/行動デザインチーム

大学・大学院で都市環境工学を専攻した後、2013年に環境省入省。2018～2020年には英国の The University of Warwick と University College London にて行動科学(修士)を学ぶ。行動科学・デザイン思考・EBPM といったアプローチを用いて、人間中心にデザインされた効果的な政策を創る NPO 法人 PolicyGarage に 2021 年より参画し、自治体や民間団体、国際機関職員向けの研修や、環境関係の伴走型支援プロジェクトに携わる。2023 年より KESIKI.INC にてインサイトデザインに取り組む。



高木 佑介 氏

横浜行動デザインチーム(YBiT)副代表

英国大学院で社会政策を学ぶ中で、ナッジ等の行動科学に出会う。環境政策分野の研究機関等を経て、2013年に横浜市入庁。横浜市有志職員により立ち上げられた YBiT では、地方自治体向けのナッジ基礎研修やナッジの事例創出支援に取り組むとともに、WHO やシンガポール政府との連携など、国際連携を担う。海外の行動科学コミュニティから学びつつ、日本の自治体の取組を世界に発信したいという思いで活動中。

ポスターセッション要旨

研究発表セッション

1-1	
発表者氏名(日)	笹岡 恵梨
発表者氏名(英)	Eri SASAOKA
発表者所属 役職	東京ガス 都市生活研究所 研究員
連名者氏名・所属	三神 彩子 (東京ガス 都市生活研究所)、木村 康代 (東京ガス 都市生活研究所)
発表タイトル(日)	「環境意識が高い若者」の特徴分析
発表タイトル(英)	Characteristics of Young People with High Environmental Awareness
サブタイトル(日)	つながり意識や価値観によるセグメント分類から 20 代の環境貢献意識を探る
サブタイトル(英)	Investigating the Awareness of Contribution to the Environment of Young People in Their Twenties by Segmentation Analysis Based on Interpersonal Relationship Awareness and Values
キーワード	若年層、環境意識
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>2050 年カーボンニュートラルに向け、次世代を担う若者の環境への取り組みが一層重要度を増してきている。昨今の 20 代は、「SDGsネイティブ」と呼ばれるなど、社会・環境貢献意識が高い、と言われることが多い。しかし、実際にアンケート調査を行うと上の年代と比べて高くない。本研究では、なぜ 20 代は環境意識が高いと思われるのか、また、環境意識が高い若者とはどのような特徴を持っているのかについて探ることとした。</p> <p>(2) 方法</p> <p>1 都 3 県居住の 20 代男女 10 人を対象に、つながり意識・実態、価値観、生活意識、消費や環境意識・実態等に関する WEB デプスインタビューを実施し、仮説構築を行った。その後、1 都 3 県居住の 20 歳～59 歳男女計 1856 人を対象に WEB アンケート調査を実施し、仮説検証を行った。さらに因子分析から抽出された 14 の因子を用いてクラスター分析を行い、4 つのセグメントに分類した。セグメントごとの違いを確認し、「環境意識が高い」20 代について特徴を明らかにすることとした。</p> <p>(3) 結果</p> <p>4 セグメントの割合を年代で比較すると、若年層ほど「多方面コンシャス:自分・周囲・社会等、多方面とのつながり重視派」が多く、特に 20 代の中でこのセグメントの環境関心は、他のセグメントよりも 20~50 ポイント高いことが明らかになった。世の中で「環境意識が高い若者」と認識されているのは、「多方面コンシャス」の 20 代であり、自己成長意欲が高く、自分らしさを重視する一方で、共助志向も強いといった特徴を持つことが確認された。</p>

研究発表セッション

1-2	
発表者氏名(日)	松岡佑磨
発表者氏名(英)	Yuma Matsuoka
発表者所属 役職	芝浦工業大学大学院理工学研究科
連名者氏名・所属	秋元 孝之 (芝浦工業大学)、横山 計三 (芝浦工業大学)、志波 徹 (大阪ガス)、岡原 慶輔(大阪ガス)、米倉 裕香(芝浦工業大学大学院理工学研究科)
発表タイトル(日)	集合住宅における電力負荷平準化に関する研究
発表タイトル(英)	Research on Power Load Leveling in Housing Complexes
サブタイトル(日)	夏期の住戸の電力消費量に基づいた電気料金型 DR の評価
サブタイトル(英)	Evaluation of Electricity Rate-Type DR Based on Electricity Consumption of Dwelling Units in Summer
キーワード	デマンドレスポンス、見える化、HEMS
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>気候の急変動による想定を超えた電力需要の増加などによる、夏冬の電力需給逼迫を回避するための電力負荷平準化の1つの手法として、需要家側に電力使用量を調整してもらった DR の更なる拡大が必要とされている。</p> <p>本研究では、消費電力の平準化を目的とした電気料金型 DR 及び見える化技術を用いた情報提供による、電力消費量と行動変容に関する調査・分析を行った。また、2021年と2022年における夏期の電力消費量を比較し、節電効果を検証した。</p> <p>(2) 方法</p> <p>対象住戸を10住戸として夏期の25日間を対象に実施した。電力需要のピークとなる時間帯に電力を使用すると高い料金となるよう設定したスマートプランと、消費電力の推移をスマートフォンにて確認可能とした見える化サイトによって、居住者の節電行動や節電意識を促した。</p> <p>そして、2021年と2022年の電力消費量を外気温度等の条件を揃えた上で比較を行い、節電効果を検証した。また、アンケート結果より居住者の快適性についての分析を行った。</p> <p>(3) 結果</p> <p>2021年と2022年の電力消費量を比較すると、全住戸のうち半数の住戸にて総電力消費量の減少がみられ、ピーク時間帯においても減少傾向がみられたため、節電効果を確認することができた。</p> <p>またアンケート結果より、消費電力の平準化がみられた住戸は満足度が高い傾向がみられたため、本プランが居住者の快適性や満足度を損ねることなく負荷の平準化に寄与したことが確認された。</p>

研究発表セッション

1-3	
発表者氏名(日)	杉山弦太
発表者氏名(英)	Genta Sugiyama
発表者所属 役職	早稲田大学大学院 創造理工学研究科 学生
連名者氏名・所属	本田 智則 (国立研究開発法人産業技術総合研究所)、伊坪 徳宏 (早稲田大学 創造理工学部)
発表タイトル(日)	家庭用空調ビッグデータを活用した地域別利用実態の解明
発表タイトル(英)	Clarification of Actual Usage by Region Using Big Data of Room Air Conditioners
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	エネルギー、エアコン、ビッグデータ
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>家庭部門における主要な温室効果ガス排出源である空調分野は、クールビズ・ウォームビズ等の国民の行動変容による省エネによって削減が期待されている。一方、一般にエアコンの消費電力量算出には、東京がモデルの規格値が用いられており、利用実態との乖離が懸念されている。また、ビッグデータを用いた地域間の比較は未だ行われていない。</p> <p>本研究では空調ビッグデータから地域別の利用実態を解明し、規格値との乖離の検証を行う。</p> <p>(2) 方法</p> <p>実測値として約 14,000 台の家庭用ルームエアコンのセンサーから取得した 1 分間隔データを分析に用いた。本研究では 2020 年の 1 年間のデータを利用し、取得データとして外気温や室内温度といった環境データと、電源の ON/OFF や消費電力量、運転モードなどの稼働データが含まれている。</p> <p>比較対象の規格値として、日本産業規格(JIS)の JIS9612:2013 ルームエアコンディショナーを参照し、年間利用時間、及び消費電力量について地域別実測値との比較を行った。</p> <p>(3) 結果</p> <p>寒冷地に着目すると冷房設定温度が他地域に比べて低く、暑さに不慣れなことが要因と考えられる。一方、暖房の利用状況は他地域と同等であり、他の暖房機器利用率が高いことでエアコン利用が抑制されていると考えられる。</p> <p>実績値の期間消費電力量は規格値と比較して、冷房は約 6 割、暖房は約 4 割に留まるため、東京をモデルとした画一の規格値を用いて各地域での利用を評価することは、実態との乖離が大きくなる可能性が示唆された。</p>

研究発表セッション

1-4	
発表者氏名(日)	平山翔
発表者氏名(英)	Sho Hirayama
発表者所属 役職	住環境計画研究所 副主席研究員
連名者氏名・所属	小林 翼 (住環境計画研究所)、土屋 友和 (住環境計画研究所)
発表タイトル(日)	自治体広報誌を通じた暖房の省エネ行動促進実証
発表タイトル(英)	Experiment to promote energy-saving behavior for heating through city's PR magazines
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	コミュニケーション、暖房機器の省エネ、ナッジ
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>北海道では灯油暖房によるエネルギー消費が家庭からの CO₂ 排出量の多くを占めることから、市町村が住民に対して効率的な暖房利用に向けた行動変容をどのように促すかが課題となっている。本実証では市町村が配布する広報誌を通じて、暖房設定温度の変更を促す情報発信を行い、その効果をフィールドで検証することを目的とした。</p> <p>(2) 方法</p> <p>北海道の道南圏と道北圏から都市規模が同程度(人口 5 万人未満)の 4 町を選定し、各町の世帯を町内会ごとに実験群と対照群にランダムに分類した。実験群(ナッジ版群)にはナッジを使用し、対照群(通常版群)にはナッジを使用せずに、暖房の効率的利用を促すメッセージを記載したチラシを作成し、それぞれ広報誌にチラシを折り込み対象世帯に配布した。その後、チラシから誘導したアンケートの回答率と、アンケートでの暖房の省エネ意向を群間で比較することでナッジを活用した介入の効果を検証した</p> <p>(3) 結果</p> <p>4 町の約 1 万 4 千世帯に情報発信を行った結果、ナッジ版群の WEB 調査回答率は 2.8%と、標準版群(2.2%)と比べて 1.3 倍高く、統計的にも有意であった。また、ナッジ版チラシで推奨した「厚着をして設定温度を控えめにする」という対策について、昨冬の実施状況と今冬の実施意向を比較したところ、4 町のいずれにおいてもナッジ版群の方が標準版群よりも上昇率が高く、ナッジにより省エネ意向が高まっていることが確認された。</p> <p>本研究は北海道環境生活部委託事業「令和4年度脱炭素社会に向けた行動変容促進事業」の一環として、北海道松前町、知内町、東神楽町、美瑛町の協力を得て(株)住環境計画研究所が実施した成果である</p>

研究発表セッション

1-5	
発表者氏名(日)	小林翼
発表者氏名(英)	Tsubasa Kobayashi
発表者所属 役職	住環境計画研究所 研究員
連名者氏名・所属	平山 翔 (住環境計画研究所)、土屋 友和 (住環境計画研究所)
発表タイトル(日)	高効率エアコン導入を促すメッセージの検証
発表タイトル(英)	Verification of messages encouraging the introduction of high-efficiency air conditioners
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	購買意思決定、コミュニケーション、ナッジ
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>北海道は家庭部門からの排出のうち、灯油暖房が占める割合が高いことが特徴であることから、暖房の熱源転換に向けた行動変容が課題となっている。本研究では寒冷地仕様エアコンの購入と暖房利用を促すキャンペーンを通じてナッジを使用した情報発信を行い、その効果を検証することを目的とした。</p> <p>(2) 方法</p> <p>北海道にある電力会社の WEB 会員向けに寒冷地エアコンの購入キャンペーンへサイトの案内文として、ナッジを使用しない通常のメッセージとナッジを使用したメッセージの 2 種類を作成し、2022 年 10 月から 12 月にかけて計 6 回、会員向けのメールマガジンを通じて配信を行い、配信ごとのアクセス率を計測した。加えて、WEB アンケートモニターに対して実証に使用したメッセージを提示し、高効率エアコンの購入意向やキャンペーンへの興味といった意識変化について調査した。</p> <p>(3) 結果</p> <p>約 20 万人の WEB 会員に対してメッセージを配信した結果、ナッジ無しメッセージの配信後に比べてナッジ有りメッセージを配信後の方がキャンペーンサイトへのアクセス率が 1.2 倍高く、統計的に有意であることが確認された。加えて、メッセージの内容別でみると、メッセージ本文の中で機会損失や高効率エアコンの金銭的なメリットについて説明した内容があることが購入意向に対して有効であった。</p> <p>本研究は北海道環境生活部委託事業「令和4年度脱炭素社会に向けた行動変容促進事業」の一環として、北海道電力(株)の協力を得て(株)住環境計画研究所が実施した成果である。</p>

研究発表セッション

1-6	
発表者氏名(日)	齊藤瑠加
発表者氏名(英)	Ruka Saito
発表者所属 役職	早稲田大学大学院創造理工学研究科
連名者氏名・所属	星野 希実 (川口市役所)、高口 洋人 (早稲田大学理工学術院創造理工学部)
発表タイトル(日)	気象災害時に避難行動を促す文章表現に関する研究
発表タイトル(英)	Expressions That Promote Evacuation Behavior During Weather Disasters
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	気候変動適応策、避難情報、文章表現
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>気候変動の影響により全国各地で大規模災害が深刻化しており、市町村から住民に発令される避難情報による避難行動の誘導が重要である。しかし、津波や洪水など、発生までに時間的猶予がある災害において、避難する住民が少ないことや避難が遅れることによる被災が指摘されている。そこで本研究では、属性に応じた避難行動促進に効果的な文章表現を明らかにし、フォーマットを作成・提案することを目的とする。</p> <p>(2) 方法</p> <p>まず、気象庁の報道発表と自治体の防災メールの内容をテキストマイニングによって比較分析を行い、自治体へのヒアリング調査を通して避難情報の現状・問題点を明らかにした。次に、いくつかの文面案を作成し、属性の違いによる文面案の避難行動促進への効果の違いをアンケート調査により明らかにした。最後に、アンケートの結果から、メール配信のマニュアルを作成・提案し、避難行動を促す避難情報のメール配信における基盤づくりを目指す。</p> <p>(3) 結果</p> <p>動機、実行能力、きっかけの 3 要素が行動につながることを示したフォグの行動モデルに沿って作成した文章表現が最も立ち退き避難を促す可能性があることを明らかになった。また、属性と文面案に関して重回帰分析をした結果、文面案の説明変数に大きな違いは見られず、文面案の評価に属性による違いは見られなかった。その反面、文面案全体を通して、地域愛着や災害時の情報取得、災害知識、防災意識が避難行動促進への効果に関係していることが明らかになった。</p>

研究発表セッション

1-7	
発表者氏名(日)	西尾健一郎
発表者氏名(英)	Ken-ichiro Nishio
発表者所属 役職	電力中央研究所 社会経済研究所 上席研究員
連名者氏名・所属	山田 愛花 (電力中央研究所 社会経済研究所)
発表タイトル(日)	家庭用給湯分野の CO2 排出削減に向けた課題
発表タイトル(英)	Challenges in the reduction of CO2 emissions from domestic water heating
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	購入・購買意思決定、省エネ、温暖化対策
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>脱炭素社会の実現に向けては家庭部門における対策の強化も不可欠であり、中でも給湯は、家庭のエネルギー消費量の3割以上、CO2 排出量の2割以上を占める重要対策分野である。筆者らは、経済性と CO2 削減可能性に着目した定量分析と、給湯機器の利用者以外で、その選定に関与する立場にある人を対象とする定性分析を実施してきた。本発表では、それらの概要紹介を通じて、家庭用給湯分野の CO2 排出削減に向けた課題について考察する。</p> <p>(2) 方法</p> <p>定量分析では、家庭 CO2 統計の個票データなどを用いる形で実態を反映し、費用を抑えた家庭用給湯分野の CO2 大幅削減に必要な機器シェアの変化を分析した。定性分析では、①利用者以外の行動が影響しやすい住宅セグメントの代表例として、賃貸住宅のオーナー(大家)・関係業者 20 名を対象とするインタビュー調査、及び、②住宅セグメントを広げるとともに様々なアクターに注目すべく、給湯機器の販売・設置関係業者 10 名を対象とするインタビュー調査を実施した。</p> <p>(3) 結果</p> <p>定量分析からは、給湯関連費用の低減と CO2 大幅削減の両方にロックイン問題の克服が必要であることや、戸建て住宅と集合住宅のシェア変化の違いなどが明らかとなった。定性分析からは、オーナーは光熱費削減メリットを享受しづらく省エネ型の採用動機に欠ける、賃貸住宅市場自体がコスト削減ニーズの強い環境下に置かれている、電気式採用時は貯湯タンクのスペース・重量対応が隠れた費用になる、正確なコスト比較機会が欠如している、カーボンニュートラル対応を自分ごと化して受け止めている人は少ないことなどが明らかになった。</p>

研究発表セッション

1-8	
発表者氏名(日)	高橋徹
発表者氏名(英)	Toru Takahashi
発表者所属 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
連名者氏名・所属	高橋 徹 (東京都市大学)、リジャル H.B. (東京都市大学)、坊垣 和明 (東京都市大学)
発表タイトル(日)	異なる断熱仕様の団地の温熱環境評価
発表タイトル(英)	Thermal environment evaluation of a housing complex with different insulation specifications
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	集合住宅、断熱改修、温熱環境
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>建物の外皮を断熱材で覆う外断熱改修は省エネ、快適性向上の他躯体保護による長寿命化等のメリットがあり、高経年団地等に最適な改修手法と考えられるが、現在実施事例は多くない。そこで異なった断熱仕様の住棟の温熱環境データを取得し、外断熱改修の優位性を示すとともに管理組合の改修実施の動機付けとなる材料とすることを目的とする。</p> <p>(2) 方法</p> <p>T 団地(横浜市)では、団地全体を同一主体が供給していることから、建物の基本仕様が共通している。一方、運営は異なる管理組合が行い、組合ごとに異なった断熱改修仕様の住棟を有している。その仕様は「外断熱改修+開口部改修(フル改修仕様)」(A 群)、「開口部改修のみ」(B 群)、「断熱改修未実施」(C 群)の3種類である。このたび、各仕様の住戸(各々7戸、13戸、2戸)に温湿度計を設置して冬期に約1ヶ月間計測を行い、室内環境を分析した。</p> <p>(3) 結果</p> <p>断熱改修仕様別住戸の室温推移および室温分布から、A 群「外断熱+開口部改修」は B 群「開口部のみ改修」および C 群「未改修」より室温が安定しばらつきも小さいことが明確になった。このことは、フル改修が快適性・健康性の向上に寄与することを示すものであり、これを見える化することで断熱改修の動機の一助となることが期待できる。また B と C の差異については、大まかな違いは分かったが、C の測定戸数が少なかったことから明確な差異を論じることはできなかった。</p>

研究発表セッション

1-9	
発表者氏名(日)	久米村秀明
発表者氏名(英)	Hideaki Kumemura
発表者所属 役職	東京ガス 主任研究員
連名者氏名・所属	木村 康代 (東京ガス)、笹岡 恵梨 (東京ガス)、三神 彩子 (東京ガス)
発表タイトル(日)	エネルギー意識・実態調査に見る夏季の節電・ガスの節約に関する意識と行動
発表タイトル(英)	Consumers' Awareness and Behavior Concerning Saving Electricity and Gas in Summer: A Longitudinal Analysis
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	節電、省エネ、エアコン
発表内容要旨	<p>(1) 目的 新型コロナウイルスのまん延により、リモートワークなど働き方が変化し、在宅時間が増加した。特に夏季は冷房の使用時間に与えた影響が大きいと考えられる。エネルギー価格の高騰から節約志向が高まっている一方、エアコン使用に関しては熱中症対策の観点からも適切な使用が求められている。本研究では夏季の電力消費の34.2%(資源エネルギー庁)を占めるエアコンに着目し、生活者の夏季の節電行動・意識を明らかにすることを目的とした。</p> <p>(2) 方法 「エネルギー意識・実態調査」として、東日本大震災以降実施してきた調査を基にした。調査は、2012年から2016年までの8・9月および2022年の8月に実施し、対象地域は一都三県(東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県)とした。無作為抽出法を用いて15歳から79歳の男女の1,400名以上のサンプルを選定し、インターネットを用いたアンケート調査でデータ収集を実施した。分析項目は、「節電・ガスの節約の必要性」、「夏のエアコン設定温度」、「夏のエアコン使用時間」などとし、同一の項目を経年で比較調査した。</p> <p>(3) 結果 本研究から主に下記の結果を得た。1. エネルギー節約の必要性について、2022年夏の調査では、東日本大震災翌年の2012年夏と同程度に増加した。2. 平日における一日あたりのエアコン使用時間について、「13時間以上」利用者は2012年夏の14.6%から2022年夏は38.3%に増加した。3. 冷房使用時のエアコンの設定温度について、「26℃以下」と回答した人の割合は、2012年夏の21.3%から2022年夏は37.5%に増加した。節電やガスの節約の必要性を感じる人は増加している一方、エアコン利用に関しては増エネ傾向があることが示唆された。</p>

研究発表セッション

1-10	
発表者氏名(日)	鷲津明由
発表者氏名(英)	Ayu Washizu
発表者所属 役職	早稲田大学社会科学総合学術院 教授
連名者氏名・所属	居 又義 (早稲田大学高等研究所)、板 明果 (東北学院大学経済学部)
発表タイトル(日)	スマート化は食生活の環境負荷削減に貢献するか？
発表タイトル(英)	Does smart food system contribute to reducing the Environmental impact of dietary habits?
サブタイトル(日)	家庭向けアンケート調査結果の分析
サブタイトル(英)	An analysis of survey results for households
キーワード	スマートフード、フードロス、カーボンフットプリント
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>食品リサイクル法の下では食品ロスの削減目標値が定められ、一定の効果をあげている。ただしその取り組みは事業者に廃棄物削減の数値目標を課すことで実施されてきており、消費者目線の食品ロス削減対策が不足している。一方、食品ロス削減策として、スマートテクノロジーが注目されている。そこで、人々の食生活がスマート化すれば、食の豊かさと同時に食品ロスやカーボンフットプリント(CF)の削減にも寄与するとのリサーチクエスチョンについて調査した。</p> <p>(2) 方法</p> <p>インターネットによる消費者向けアンケート調査を実施して、各回答者の家庭の平常時の夕食について、環境負荷(食材使用量のカーボンフットプリント、調理エネルギー使用に伴うCO₂排出量、食品ロス発生量)をそれぞれ簡単な質問より推計した。また回答結果を利用して、各回答者のスマート化の程度を、次の4つの側面から分類した:社会的背景のスマート化、スマートフード技術の利用度、意識のスマート化、行動のスマート化。</p> <p>(3) 結果</p> <p>そのうえで食生活に伴う環境負荷と各種スマート化の程度との関係を分析する。すると、社会的背景がスマートになるにつれて、コンビニエンスフードの消費強度が増す。よりスマートな意識は食品ロス指数を改善する可能性があるが、よりスマートな行動とよりスマートな社会的背景は逆の効果をもたらす可能性がある。回帰分析の結果によれば食の豊かさを追求してもCFが増えない。コンビニエンスフードの消費強度増によりCFが減る。(環境に関する)行為のスマート化がある人のCFは低い一方、意識のスマート化はCFに対し正の影響を及ぼす場合と負の影響を及ぼす場合とがある。</p>

研究発表セッション

1-11	
発表者氏名(日)	糸井川高穂
発表者氏名(英)	Takaho Itoigawa
発表者所属 役職	宇都宮大学地域デザイン科学部 助教
連名者氏名・所属	
発表タイトル(日)	実践型環境教育による省エネルギー行動の誘発
発表タイトル(英)	Promoting energy-efficient practices via pragmatic environmental instruction.
サブタイトル(日)	那須塩原市の小中学校3校での実践とその結果
サブタイトル(英)	Practice and results in three elementary and junior high schools in Nasushiobara City
キーワード	ナッジ、環境教育、省エネルギー
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>「ナッジを作成する」というプロセスを含んだ実践型の環境教育を実施し、省エネルギー行動の誘発への効果を検証することが本研究の目的である。</p> <p>環境教育としては、①知識の提供と②環境体験が主である。本研究で取り組む実践型の環境教育は、それらとは異なるアプローチを採用した環境教育である。本研究では省エネルギーを促すツールを作るという実践型の環境教育を実施することによる省エネルギー行動の誘発への影響を明らかにすることを目的とする。</p> <p>(2) 方法</p> <p>着目点: ナッジを作成する実践型の環境教育 対象者: 小学校5年生～中学校1年生 対象人数: 300名程度 実施場所: 那須塩原市</p> <p>測定方法: 実践型環境学習を実施していない状態での不在時点灯時間及びエアコンの設定温度を把握するために、実践型環境学習を実施する前の2週間程度の期間にも測定した。実践型環境学習を実施した後の振る舞いを検証するデータとして、事後の測定を2週間程度行った。</p> <p>(3) 結果</p> <p>本事業では、ナッジ手法を用いた環境教育およびそこで作成したナッジの掲示による省エネルギー行動の誘発効果を検証した。その結果、以下の結論を得た。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 実践型環境学習を実施し、そこで作成したナッジを掲示した場合に、一日当たりおよそ8分の不在時点灯時間の削減につながった。また、実践型環境学習は実施せずに、同じ学校の他のクラスが作成したナッジを掲示した場合には、一日当たりおよそ6.9分の不在時点灯時間の削減につながった 2) 実践型環境学習を実施し、そこで作成したナッジを掲示した場合に、暖房時の設定室温が約1℃低く設定される傾向があった。

研究発表セッション

1-12	
発表者氏名(日)	大竹平雅
発表者氏名(英)	Taiga Otake
発表者所属 役職	早稲田大学創造理工学研究科 学生
連名者氏名・所属	高口 洋人 (早稲田大学理工学術院 建築学科・理工学研究所)、古田 祥一郎 (早稲田大学学術院創造理工学研究科)
発表タイトル(日) 発表タイトル(英)	子供を主体とした環境配慮行動変容プログラムの開発及び有効性の検証 DEVELOPMENT OF A PROGRAM THAT ENCOURAGE ENERGY SAVING BEHAVIOR DONE PROACTIVELY BY CHILDREN AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE PROGRAM
サブタイトル(日) サブタイトル(英)	
キーワード	エネルギー・環境教育、コミュニケーション
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>現在、家庭内における環境配慮行動が求められており、既往の環境配慮行動に関する心理プロセスモデルから作成した「多理論統合モデル」をもとに、「環境配慮行動プラン法 (EBP, Environmental Behavior Plan)」が提案され、環境配慮行動の促進・習慣化への一定の有効性が示されている。一方で、家庭内での子供主体の環境配慮行動は、親子両方の規定因を強化し、環境配慮行動を促進する可能性がある。</p> <p>そこで本研究では、多理論統合モデルに子供と保護者の相互関係の要因を追加した仮定モデルから、子供主体の EBP を開発し、その有効性を検証する。</p> <p>(2) 方法</p> <p>まず、子供とその保護者の環境配慮行動の仮定モデルを作成する。次に、仮定モデルに従い、家族全員で行う既往の EBP を子供主体のものへと改良することによって、「EBPc (EBP for child)」を作成する。子供と保護者を対象としたアンケート調査を実施前後に行い、環境配慮行動の実践度と規定因の変化を定量化し、プログラムの環境配慮行動促進への有効性を検証する。また、さらなる行動促進のため、既往の EBP ではプログラムの実施者は前提知識があるとして省かれていた、環境問題に関する情報提供を子供に対して行い、その必要性も検証する。</p> <p>(3) 結果</p> <p>開発した「EBPc」は家族全員で行う EBP に比べて、負担が小さく、実施率が高いことに加えて、効果的に規定因を強化し、親子の環境配慮行動を促進した。また、環境問題に関する情報提供の有無によって、環境配慮行動促進度に差が出たことから、情報提供の必要性が明らかとなった。一方で、一部の規定因を強化できず、子供に比べて保護者に対する有効性は小さいことがわかった。</p>

研究発表セッション

1-13	
発表者氏名(日)	平野勇二郎
発表者氏名(英)	Yujiro Hirano
発表者所属 役職	国立環境研究所 主幹研究員
連名者氏名・所属	金森 有子 (国立環境研究所)、玄 姫 (住環境計画研究所)、水谷 傑 (住環境計画研究所)、井原 智彦(東京大学)、吉田 友紀子(茨城大学)
発表タイトル(日)	テレワーク導入シナリオによる CO2 削減効果の評価
発表タイトル(英)	Evaluation of CO2 reduction effect by telework introduction scenario
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	家庭省エネ・エコ診断、カーボンニュートラル行動計画(低炭素社会実行計画)、普及啓発
発表内容要旨	<p>(1) 目的 脱炭素型ライフスタイルを実現する社会システムを設計することが重要課題となっており、とくに近年は新しい働き方としてテレワークの導入が注目されている。しかしながら、テレワークの概念は情報技術の発展や COVID-19 感染拡大により一般に普及したのは比較的最近であり、まだ研究事例が多いとは言えない。そこで本研究では既存の調査資料等を収集し、CO2 削減に向けて最適なテレワーク導入シナリオの設定と、それによる CO2 削減効果について検討した。</p> <p>(2) 方法 本研究では、基本的には家庭 CO2 統計から算定した総排出量からテレワーク人口に応じた変化量を加算することにより算定した。テレワーク人口は、内閣府による調査の個票データを用い、従業者による業種別テレワーク希望の状況等を踏まえ現状のテレワーク実施状況と今後のテレワーク実施希望に基づくシナリオを想定した。従業者一人あたりのテレワーク実施に伴う CO2 排出の増減は、既存資料等から想定した。</p> <p>(3) 結果 本研究で設定したシナリオでは、CO2 排出量は家庭部門では増大、業務・運輸部門では減少し、トータルでは削減効果の方が大きい事が示された。しかしながら、変化率は今回設定したシナリオでは各部門ともきわめて限定的であり、今後は設定シナリオを精査するとともに、複合的な対策を組み込んだライフスタイル設計の方策について検討を進める。</p>

研究発表セッション

1-14	
発表者氏名(日)	梅原周
発表者氏名(英)	Shu Umehara
発表者所属 役職	大林組(研究当時:九州大学大学院)
連名者氏名・所属	住吉 大輔(九州大学大学院人間環境学研究院都市・建築学部門)、新盛 晃太郎(九州大学大学院人間環境学府空間システム専攻)、佐藤 翔弥(ダイキン工業空調営業本部テクニカルエンジニアリング部)
発表タイトル(日)	スマートフォンアプリを用いたオフィスビルにおける環境配慮行動促進手法に関する研究
発表タイトル(英)	A study on methods for promoting environmentally friendly behavior in office buildings using smartphone applications
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	スマートフォンアプリ、行動申告、ランキング
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>本研究は、スマートフォンアプリを用いてオフィスビルの居住者の環境配慮行動や省エネ行動を効果的に促進させる手法を検討するものである。どのような情報提示内容や提示方法が居住者の省エネ行動の推進により有効かを比較実験等により明らかにすることを目的としている。作成したアプリは、行動した内容の申告をビンゴ形式で行い、申告された行動によって得られた省CO2効果を申告者にフィードバックするものである。本報告では、この基本機能に加えて、ランキング形式でCO2削減量を競う画面を追加した場合の効果について検証を行う。</p> <p>(2) 方法</p> <p>作成したアプリを同一企業の福岡と大阪のオフィスビルに勤務する約190名を対象に配布し、CO2削減量のランキング表示を行うコントロール群と、それを行わない対照群とに分けた実験を行い比較する。実験は、2022年8月末から10月にかけて実施し、ある一定以上の申告が見られた参加者にはインセンティブとしてお菓子などを実験後に配付した。行動申告回数や画面表示回数を計測、分析することでスマホアプリの行動促進効果を検証した。</p> <p>(3) 結果</p> <p>コントロール群で37名、対照群で41名の参加者を得た。ランキング画面の表示による行動促進効果については、対照群の一人当たりの平均申告回数が31.2回だったのに対し、フィードバック群では48.8回となり、行動促進効果が大きいことが示された。また、ビンゴ形式での申告方法について、ビンゴを達成するために積極的にアプリで提示した環境配慮行動が実施されるのではないかと仮説について検証するため、ビンゴ形式の中央に配置する環境配慮行動の実施難易度を変更して検証を行ったが、参加者の母数が少なかったこともあり、有意な差を見るには至らなかった。</p>

研究発表セッション

1-15	
発表者氏名(日)	何清怡
発表者氏名(英)	HE QINGYI
発表者所属 役職	九州大学 学生
連名者氏名・所属	住吉 大輔 (九州大学)
発表タイトル(日)	アンケートによるオフィスビルでの環境意識と省エネ行動の関係分析
発表タイトル(英)	Analysis of the Relationship between Environmental Awareness and Energy-saving Behaviors in Office Buildings based on Surveys
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	オフィスビル、環境意識、省エネ行動
発表内容要旨	<p>(1) 目的 意識と省エネ行動の関係を理解することは、効果的な省エネ方策と干渉策を実施する上で非常に重要である。そのため、本研究は、環境意識がオフィスビルの省エネ行動にどのように影響するかを研究し、省エネ行動に関する理解を深めることを試みる。具体的には、アンケート調査を通じて、従業員の意識レベルと実際の省エネ行動の関連性を分析する。本研究はオフィスビルの省エネおよび持続可能性に関する居住者特性の影響を明らかにすること目的とするものである。最終的には、環境意識と省エネ行動の関係を数値モデルとして表現し、居住者の意識の違いがエネルギー消費量にどのように影響を与えるのかをシミュレーションすることを目指している。本報告は、その前段階として様々な環境意識と省エネ行動の実行可能性の関係を評価するものである。</p> <p>(2) 方法 本研究では、心理学分野の既往研究における行動モデルに基づいてアンケートを作成した。アンケートには、省エネ行動の実施状況に関するものも加え、オフィスビルでの労働者を対象に WEB で回答を収集した。この研究は、計画行動理論(TPB)の中核概念である選考心理要因(行動意図に先行する心理的要因(態度、主観的規範、知覚された行動制御などの環境心理学的要素を含む 6 つの要素))を調査し、TPB を用いてオフィス環境における異なるデバイスの節電行動に関する個人の意図と心理的要因の関係を解析する。最後に、TPB モデルに基づいて、態度、主観的規範、知覚された行動制御などの 6 つの環境心理要素を含む、異なる機器に対する 8 つの節電行動(エアコン、エレベーター、照明など)について分析を行い、それぞれの機器の使用行動に対する節電方法を提案する。</p> <p>(3) 結果 本研究の結果から、オフィスビルにおける節電行動意図と影響要因の関係について深い理解が得られた。具体的な節電行動の分析により、異なる要因が異なる節電行動意図に対して異なる影響を与えることが明らかになった。例えば、環境意識が高い人ほど省エネ行動意図は高いが、空調や照明の省エネ行動に対する環境態度の影響は異なっていた。これらの結果は、さまざまなタイプのオフィスビルにおけるエネルギー管理において重要な意義を持つ。また、本研究で使用した TPB モデルは、オフィスビルにおける省エネ行動意図の予測に適用可能であり、管理者は環境心理的な様々なレベルでの介入策を通じてオフィス利用者の省エネ行動への意識を高めることができる。</p>

研究発表セッション

1-16	
発表者氏名(日)	陳 昱通
発表者氏名(英)	CHEN YUTONG
発表者所属 役職	九州大学大学院人間環境学府空間システム専攻 学生
連名者氏名・所属	住吉 大輔 (九州大学人間環境学研究院)
発表タイトル(日)	IoTユニットを用いた室内環境測定・診断および空調エネルギー消費量予測システムの構築
発表タイトル(英)	Development of IoT Units for Indoor Environment Measurement, Diagnosis, and AC Energy Consumption Prediction System
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	IoT、機械学習、BI-Tech
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>本研究では、エネルギー効率が低い中小規模のオフィス建物向けに、BI-Tech (Behavior Insight × Technology) システムの開発に取り組んでいる。このシステムは、屋内環境およびエネルギー消費状況の計測と診断を行い、スマートフォンアプリなどを通してユーザーにフィードバックを行うものである。最終的には本システムで省エネ行動を促進することを目指しているが、本報では製作の途中段階として、初期段階のツールの内容を解説する。また、空調の設定温度を変更した際の環境やエネルギーの変化を予測できるようにし、ユーザーに情報提供を行うことを目的に、空調エネルギー消費量の予測を行うモデルを構築し、精度を検証した。</p> <p>(2) 方法</p> <p>開発した BI-Tech システムは、温湿度、気流、放射温度(グローブ温度)が計測できるもので、カメラを備えている。これらがマイコンに接続されており、1 分間隔でデータを取得する。開発したシステムを用いて 2022 年夏期に実験を行った。実験では、BI-Tech システムのカメラを利用してリアルタイム画像認識を行い、空調設定温度を検出し、記録した。さらに、設定温度に基づいた空調エネルギー消費量の変化を予測する機械学習モデルを開発し、その精度を検証した。</p> <p>(3) 結果</p> <p>BI-Tech システムによって取得されたデータを基に、空調エネルギー消費量と設定温度の関係を検証した。当然ながら、設定温度と空調エネルギー消費量の間には負の相関関係がみられた。また、設定温度の変更はエネルギー消費に大きな影響を与える一方、温熱快適性への影響はそれほど大きくないことが示された。さらに、機械学習の一つであるサポートベクターマシン (SVM) を用いた空調エネルギー消費量の予測モデルを作成し、92.48%の精度で予測が可能である結果を得た。</p>

研究発表セッション

2-1	
発表者氏名(日)	澤部まどか
発表者氏名(英)	Madoka Sawabe
発表者所属 役職	電力中央研究所 主任研究員
連名者氏名・所属	西尾 健一郎 (電力中央研究所)
発表タイトル(日)	光熱費影響等に関するアンケート調査
発表タイトル(英)	Surveys of household consumers on the impact of energy expenditures
サブタイトル(日)	日本の温暖化政策における低所得者層にかかる潜在的課題
サブタイトル(英)	Issues on the low-income households under the climate change policy in Japan
キーワード	省エネ、光熱費、低所得者世帯
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>諸外国の温暖化対策では、一般の消費者に加えて、低所得者への重点的支援も検討されている。ウクライナ危機によるエネルギー価格の高騰により、光熱費負担が増加したことを受けて、わが国でも影響緩和策が講じられた。こうした背景を踏まえ、低所得者も含めた温暖化対策の検討に資する国内実態データを取得する。誰も取り残さない温暖化対策を実現するために、データ分析を通じて、省エネ投資余力がないと考えられる低所得者に対しても、有効な施策を検討するための論点を明らかにする。</p> <p>(2) 方法</p> <p>2023年1月20～22日に、Web回答方式のアンケートを配信し、3,725名の回答データを取得した。居住地域(7区分)×世帯主年齢(5区分)の計35区分で割付し、居住地域は約500サンプルずつ、世帯主年齢の構成比は居住地域ごとに令和2年国勢調査に準拠するようにした。調査票では、世帯・住宅属性、エネルギー利用状況、生活状況、温熱環境、健康状況、温暖化問題への意識などをたずねた。</p> <p>(3) 結果</p> <p>回答者の7割はエネルギー価格高騰により、何らかの影響を受けたとし、暮らし状況が苦しい層ほど顕著な結果となった。今冬の節電意識は脱炭素積極性と強く相関し、低所得世帯ほど意識が高い。「脱炭素社会」については低所得世帯ほど認知度・意向は低下し、実現時の光熱費・燃料費、仕事、格差拡大に不安感がある。住まいの断熱性能を上げられない理由としては、経済的余裕のなさが最も多い。低所得世帯は求める投資回収年数が短く、初期投資に抵抗があり、光熱費・燃料費支援に肯定的である。</p>

研究発表セッション

2-2	
発表者氏名(日)	原崎ひかり
発表者氏名(英)	Hikari Harasaki
発表者所属 役職	早稲田大学大学院創造理工学研究科建築学専攻 学生
連名者氏名・所属	平間 香菜理 (早稲田大学)、深和 佑太 (早稲田大学)、新納 稔樹 (早稲田大学)、中川 純(東京都市大学)、田辺 新一(早稲田大学)
発表タイトル(日)	住宅性能と居住者の多様性を考慮した冬季の電力不足に備える節電メニューの提案
発表タイトル(英)	Power Saving Menus in Preparation for Winter Power Shortages Considering Diversity of Housing Performance and Residents' Lifestyles
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	家庭節電、快適性、シミュレーション
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>本研究では、冬季において在宅勤務者が節電を行うことによる節電効果を住宅性能ごとに明らかにし、住宅性能に合わせた節電メニューを提案することを目的とする。COVID-19の蔓延を経て、在宅勤務は新たな生活様式として定着し、家庭の電力消費量は増加した。政府は全家庭一律で節電手法が提示しているが、ライフスタイルや住宅性能の違いを考慮していない。それらを考慮し、快適性を維持して長期的に継続できる節電手法を定量的に把握する。</p> <p>(2) 方法</p> <p>BEST-H 住宅版を用いたシミュレーションを行った。節電実施前後の電力消費量および電力消費ピーク値、予想平均温冷感申告の推移から、効果的な節電手法を検討した。まず、断熱性能とエアコン性能の観点から住宅性能の代表条件を抽出した。次に、代表的な在宅勤務者の生活行動を作成し、予熱運転など独自に設定した節電項目の実施による節電効果を住宅性能ごとに検討した。東京電力パワーグリッドが示す電力ひっ迫警報および注意報該当日を対象日とした。</p> <p>(3) 結果</p> <p>各対象日において住宅性能ごとに推奨される節電項目を示した冬季節電メニューを作成した。比較的外気温が高い注意報日は、住宅性能に依らず家電の設定変更など簡易的な節電で注意報解除が可能であることが示された。一方、日中の外気温が低下した警報日は、住宅性能が悪い場合には滞在する室を変更する生活の工夫が必要であった。また、在室開始時にPMVが快適域を推移するように設定した予熱運転は、対象日および住宅性能によってその効果に差が生じた。</p>

研究発表セッション

2-3	
発表者氏名(日)	中垣 藍子
発表者氏名(英)	Aiko Nakagaki
発表者所属 役職	地球温暖化防止全国ネット
連名者氏名・所属	木場 和義 (地球温暖化防止全国ネット)、川島 基 (地球温暖化防止全国ネット)、松本 貴志 (地球温暖化防止全国ネット)
発表タイトル(日)	「うちエコ診断」データで見える地域家庭部門の排出実態
発表タイトル(英)	Visualizing GHG Emission status of the local household sector through The Home CO2 Advisor Program
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	家庭省エネ・エコ診断、省エネ、見える化(フィードバック)
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>地域(自治体等)で家庭部門の CO2 排出量の削減を効率的に推進するには、地域の実情に応じた施策導入が重要である。そのため、域内における家庭からの CO2排出量や用途別排出割合等の排出実態を把握する必要がある。</p> <p>統計データから家庭部門の CO2排出量を推計することが一般的であるが、域内の暮らし方や世帯構成等を反映した排出実態を把握することは難しい。そこで、「うちエコ診断」のデータを活用して、家庭部門の CO2 排出実態を「見える化」して把握できることを示した。</p> <p>(2) 方法</p> <p>兵庫県の 3 市(郊外、都市、政令)を対象に、うちエコ診断のデータを用いて、各地域における家庭部門の排出実態として、CO2 排出量や用途別排出割合等の推計を行った。具体的には、診断結果データから世帯人数別の用途別 CO2排出量を市ごとに集計し、これを分析して世帯人数別用途別の CO2排出原単位を作成した。さらに、国勢調査データの世帯人数別世帯数をこの原単位に乗じて、地域の CO2排出量と用途別 CO2排出割合を算出し、検証を行った。</p> <p>(3) 結果</p> <p>兵庫県の 3 市を対象に用途別排出割合を比較したところ、いずれも CO2 排出割合が多い順に、自家用車、給湯、暖房となった。また、排出割合の内訳を比較した結果、郊外市では自家用車からの排出割合が他より多い特徴があった。</p> <p>これらのことから、「うちエコ診断」が、自治体等の地域における家庭部門の CO2 排出実態を「見える化」して評価・把握できるツールとなる可能性を示せた。「うちエコ診断」は、ライフスタイルの脱炭素化促進だけでなく排出実態の推計にも有効なツールである。</p>

研究発表セッション

2-4	
発表者氏名(日)	赤石記子
発表者氏名(英)	Noriko Akaishi
発表者所属 役職	東京家政大学栄養学部 准教授
連名者氏名・所属	三神 彩子 (東京ガス 都市生活研究所)、笹岡 恵梨 (東京ガス 都市生活研究所)、木村 康代 (東京ガス 都市生活研究所)、長尾 慶子(元東京家政大学大学院)
発表タイトル(日)	家電製品の省エネ効果の高い使用方法の検証
発表タイトル(英)	Investigation on Energy-saving Ways to Use Home Electrical Appliances
サブタイトル(日)	～ドライヤーとアイロンの使い方の工夫～
サブタイトル(英)	A Case Study of Hair Dryer and Iron
キーワード	省エネ、節電、家電製品
発表内容要旨	<p>(1) 目的 家庭でのエネルギー消費の内、動力・照明他が最も多く約 3 割を占める。家電製品の省エネ化が進んでいるものの、保有数の増大や大型化、コロナ禍によるテレワークの普及等から家庭での電力需要は増加傾向にある。また、消費者からは省エネ行動促進に関し、節約や時短、省手間など自分のメリットにつながることや、効果が数値などで確認できることが求められている。そこで今回は、熱を使う家電製品としてドライヤーとアイロンを取り上げ、これらを使用する際の効果的な方法を検証することとした。</p> <p>(2) 方法 ドライヤーについては、①ドライヤーをかける前のタオルドライを通常の場合で行った場合としっかりと行った場合、②最後まで温風で乾かした場合と温風でおおよそ乾かした後に仕上げを冷風で行った場合について、電気使用量を比較した。アイロンについては、①設定温度を低、中、高、スチーム中、スチーム高として起動及び使用した場合、②ワイシャツ3枚を1枚ずつかける場合と3枚まとめてかける場合、③高温でスチーム有の場合と無しの場合について、電気使用量を比較した。</p> <p>(3) 結果 ドライヤーについては、①タオルドライをしっかりと行うことで、CO2 排出量を 34.7%削減、②最後の 5%を冷風にすることで CO2 排出量を 14.0%削減できた。アイロンについては、①起動時の電気使用量はスチームの有無に関わらず温度が高いほど大きく、10分間使用時の CO2 排出量は、高から中にする事で、スチーム無し 22.3%削減、スチーム有 48.4%削減、②ワイシャツ3枚まとめてかける方が1枚ずつかけるよりも CO2 排出量を 29.8%削減、④必要のない場合にスチームを使わないことで CO2 排出量を 18.9%削減できることを確認した。</p>

研究発表セッション

2-5	
発表者氏名(日)	鶴見隆太
発表者氏名(英)	Ryuta Tsurumi
発表者所属 役職	株式会社日建設計総合研究所 研究員
連名者氏名・所属	范 理揚 (株式会社日建設計総合研究所)、河野 匡志 (株式会社日建設計総合研究所)、新田 純子 (株式会社フォーラムエイト)、山形 与志樹(慶應義塾大学)
発表タイトル(日)	3D 都市モデル PLATEAU を用いた地域エネルギー管理支援システムの開発
発表タイトル(英)	Development of regional energy management system using 3D city models PLATEAU
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	エネルギーシミュレーション、地域エネルギー管理、3D 都市モデル
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>カーボンニュートラルや分散型電源の普及などにより、建物単位だけでなく街区・エリア単位での地域エネルギー管理のニーズが高まっている。しかし、エリア全体のエネルギー需給を俯瞰する物や、様々な都市情報との連携やエネルギー管理を考慮した将来のエリアの在り方を考えるツールは国内では普及していない。本研究は3D 都市モデルを活用し、地域全体のエネルギー需給予測や地域の省エネ対策の効果分析・可視化などを行う地域エネルギー管理(REM)の支援システムの開発を目的とする。</p> <p>(2) 方法</p> <p>本研究では①エリアのエネルギー需給把握、②省エネ対策やデマンドレスポンスの実施等の効果分析と③その可視化の3つの開発を行った。文献調査データ、対象地域の人流データとエネルギー実測データを用いて人流を考慮した建物用途別の一次エネルギー消費量を予測する統計モデルを構築した。さらに建物の省エネ、デマンドレスポンス、地域エネルギーシステムの導入といった様々な手法の効果を、文献調査を基に整理し、それらの評価をすることができるシステムを構築した。</p> <p>(3) 結果</p> <p>エネルギー予測モデルに関して、実績データと比較検証を行い、既往研究と同等以上の予測精度である事を確認した。可視化システムの有用性について、自治体、ビルオーナーとエネルギー団体を対象にツールの体験とヒアリングを目的としたワークショップを実施した。その結果、様々な地域エネルギー管理メニューの効果をビジュアルに比較検討できることにより、地域で協働して取組みを展開するためのファーストステップに寄与することに有効であることを確認した。</p>

研究発表セッション

2-6	
発表者氏名(日)	天野晴子
発表者氏名(英)	Haruko Amano
発表者所属 役職	日本女子大学 家政学部 教授
連名者氏名・所属	三神 彩子 (東京ガス 都市生活研究所)、木村 康代 (東京ガス 都市生活研究所)、粟井 滋彦 (ロケーションリサーチ)
発表タイトル(日)	省エネに資する家庭用蓄電池導入に関する生活者の意識と行動
発表タイトル(英)	Consumers' Attitudes and Behavior towards Introducing Home Battery Storage for Saving Energy
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	家庭用蓄電池、購買行動、レジリエンス
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>昨今、ウクライナ情勢等から急激なエネルギー不足の拡大が懸念されており、電気代・ガス代の高騰だけでなく、電力不足によるブラックアウトの危険性も示唆されている。電力使用のピークカットや電力不足など非常時に対応する機器として、家庭用蓄電池への注目が高まっているが、イニシャルコストが高額であることから導入は一部に限られている。そこで本研究では、家庭用蓄電池に関する生活者の意識・行動を把握する定量調査を実施し、導入を推進するための要素について検討した。</p> <p>(2) 方法</p> <p>一都三県在住の戸建て住宅居住者を対象として、インターネット調査を行った。サンプル数は、スクリーニング調査 12,561 人、本調査 1,144 人である。本調査回答者のうち、家庭用蓄電池所有者は 104 人、非所有者が 1,040 人(うち購入検討経験あり 208 人)である。蓄電池所有者に対しては、機器導入のきっかけ、購入プロセス、満足度などを聴取、非所有者に対しては、家庭用蓄電池に対するイメージ、今後の導入意向とその理由などを聴取した。また、購入時に求められる制度やサービスについても確認した。</p> <p>(3) 結果</p> <p>家庭用蓄電池所有者の 8 割強が太陽光発電所有者であり、満足点として非常時の安心感があげられた。家庭用蓄電池非所有かつ太陽光発電所有者の約 4 割が家庭用蓄電池の導入を検討したことがあるが、経済的ハードルを主な理由として購入を見送っていた。新技術やサービスへの評価では、小型で費用が抑えられる機器、補助金に関する説明や申請代行などへの意向が高いことが確認できた。今後の普及促進のためには、レジリエンスのメリット訴求、小型化、制度や運用方法のわかりやすい伝達が有効と考えられた。</p>

研究発表セッション

2-7	
発表者氏名(日)	中野一慶
発表者氏名(英)	Kazuyoshi Nakano
発表者所属 役職	電力中央研究所 社会経済研究所 上席研究員
連名者氏名・所属	田中 拓朗 (電力中央研究所 社会経済研究所)、山田 愛花 (電力中央研究所 社会経済研究所)、西尾 健一郎 (電力中央研究所 社会経済研究所)
発表タイトル(日)	住宅用蓄電池や VtoH の導入拡大に向けた情報提供手法の模擬実証
発表タイトル(英)	An experimental study on information provision methods towards the diffusion of home batteries and VtoH systems
サブタイトル(日)	便益情報の提供とパーソナライズの効果
サブタイトル(英)	Effects of benefit information and its personalization
キーワード	再エネ・蓄エネ、購買意思決定、Non-Energy Benefit (NEB)
発表内容要旨	<p>(1) 目的 PV や蓄電池、VtoH 等により再エネ利用を促進して CO2 排出を抑えることのできる住宅（自給自足型住宅）は、日々のランニングコストを抑え、停電時のレジリエンスも高めるとされる。これらの住宅や設備の経済的便益やレジリエンス便益などの情報を適切に消費者に提示することで、その導入を促進することができる可能性がある。本研究では、自給自足型住宅やそれを構成する蓄電池等の導入を促進するための、効果的な情報提供のあり方を明らかにする。</p> <p>(2) 方法 「便益の情報が導入への関心度を高めるか」「パーソナライズした情報が導入への関心度を高めるか」という 2 つの仮説を構築し、ランダム化実験により検証を行った。そのために、HEMS データ等から情報コンテンツを作成し、住宅メーカーの住宅居住者に対してアンケート調査(1, 659 件の有効回答)を実施した。調査では、便益に関する様々な情報コンテンツのパターンを異なる消費者のグループに提示し、設備導入に対する消費者の関心度等を分析することで、どのような情報が効果的な訴求につながるのかを明らかにした。</p> <p>(3) 結果 サンプル全体を用いると、便益の情報の有無やパーソナライズの有無により、蓄電池や VtoH 導入の関心度に有意な差が観察されなかった。一方で、対象世帯を絞った検討からは、情報提供やパーソナライズの効果が見られる場合があった。例として、卒FIT に近い世帯で、蓄電池の経済的便益(ランニングコスト軽減)の情報が蓄電池導入の関心度に有意に影響したことや、そのパーソナライズが情報の信用度に有意に影響したことが示された。</p>

研究発表セッション

2-8	
発表者氏名(日)	坊垣和明
発表者氏名(英)	Kazuaki Bogaki
発表者所属 役職	東京都市大学 名誉教授
連名者氏名・所属	
発表タイトル(日)	断熱改修効果と断熱改修動機づけに関する研究
発表タイトル(英)	Study on the effects and motivation of insulation retrofit
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	集合住宅、断熱改修、CASBEE 健康チェックリスト
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>膨大な住宅ストックの性能向上の必要性は論を待たない。しかし、施策的にも、また実際の断熱改修活動においても、その対応、動きは低調である。そんな中、集合住宅の断熱改修に関わる貴重な機会を得た。本研究は、断熱改修による効果を検証するとともに、改修の動機づけとなる手法の一つとしての CASBEE 健康チェックリストの活用可能性を明らかにすることを目的とする。</p> <p>(2) 方法</p> <p>外断熱改修を実施した神奈川県某マンションにおいて、改修前後の環境測定と居住者の反応を測定、調査した。その結果に基づいて、室内環境と暖房行動(暖房時間)の変化、ならびに居住者の心理・感覚の変化を明らかにしようとするものである。後者については、CASBEE 健康チェックリストの結果を見える化し、それが改修の動機づけになることの検証を試みる。</p> <p>(3) 結果</p> <p>室温等測定の結果、暖房時室温の低下、暖房停止時室温の上昇、非居室の室温上昇が確認され、顕著な快適性・健康性向上効果が認められた。中でも、暖房時間が半減した住戸が対象住戸の半数でみられ、環境性能の向上が暖房行動の省エネ化を自然に誘導するものであることが分かった。また、CASBEE 健康チェックリストが建物の性能に見合う居住者の心理・生理反応を的確に表現することが確認された。このことは、改修効果の見える化にも有効で、それに基づく断熱改修への合意形成にも役立つ資料となりえることが示唆された。</p>

研究発表セッション

2-9	
発表者氏名(日)	小林浩人
発表者氏名(英)	Hiroto Kobayashi
発表者所属	日本オラクル
役職	日本・アジアパシフィック担当 Opower ソリューションコンサルティングリード
連名者氏名・所属	
発表タイトル(日)	ネットゼロゴール達成に向けた電気自動車の役割
発表タイトル(英)	The role of Electric Vehicles in achieving net-zero goal
サブタイトル(日)	北米でのエネルギー事業者の取り組みからの学びと考察
サブタイトル(英)	Case studies from US utilities industry
キーワード	行動科学、電気自動車、ピークシフト
発表内容要旨	<p>(1) 目的 ネットゼロの目標達成に向けて電気自動車での輸送のシフトが今後鍵になってきます。北米での事例をもとに日本市場での適合を考察する。</p> <p>(2) 方法 北米のエネルギー事業者における行動科学を用いた電気自動車顧客への情報発信、電気自動車顧客でのピークシフト等の事例による取り組みとアプローチその結果に対する考察を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・顧客情報発信: 北米 PG&E 社におけるディスアグリゲーション技術を活用した電気自動車保有者向けのコミュニケーション配信による電気自動車料金採用促進 ・オフピーク充電へのシフト: 米国ロードアイランドエナジー社での行動科学を活用したピーク時間帯での充電のシフト実証 <p>(3) 結果 行動科学を活用した電気自動車顧客への情報発信、電気自動車顧客でのピークシフトの実証の取り組みはいずれも一定の効果を上げることが観察された。行動科学を活用した電気自動車に関わるコミュニケーションは効果が期待される。</p>

研究発表セッション

2-10	
発表者氏名(日)	木村 宰
発表者氏名(英)	Osamu Kimura
発表者所属 役職	電力中央研究所 社会経済研究所 上席研究員
連名者氏名・所属	田中拓朗 (電力中央研究所 社会経済研究所)
発表タイトル(日)	環境に優しい「代替肉」の利用は広まるか
発表タイトル(英)	Do consumers in Japan accept alternative meat?
サブタイトル(日)	大豆ミートバーガーへの消費者選好の分析
サブタイトル(英)	a survey on consumer preferences for soy-meat burgers
キーワード	食行動、ナッジ、消費者選好
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>食システムから排出される温室効果ガス(GHG)は世界の GHG 総排出量の約 3 割を占めるとされ、その脱炭素化のため、肉消費削減や代替肉利用などの食行動変容が注目されている。日本でも近年、大豆を原料とする「大豆ミート」の市場が拡大しており、環境負荷が低く健康的でもあるとして一部のハンバーガーチェーンでも販売されている。本発表では、消費者への選択実験を通じて、大豆ミートバーガーへの選好やそれに対する情報提供の影響を分析した。</p> <p>(2) 方法</p> <p>消費者約 6,000 名を、大豆ミートの関連情報を提供する介入群 A, B, C と、情報なしの対照群にランダムに割付した上で、選択実験により大豆ミートバーガーへの支払意思額を計測することで、情報提供や各種の心理的要因が支払意思額に与える影響を分析した。提示する情報として(1)肉と大豆ミートの GHG 排出量の比較データ、(2)肉と大豆ミートの栄養素の比較データ、(3)大豆ミートの味に関する利用者評価、の 3 種類を用意し、介入群 A には(1)を、介入群 B には(1)と(2)を、介入群 C には(1)～(3)をそれぞれ提示した。</p> <p>(3) 結果</p> <p>大豆ミートへの支払意思額は概して低く、回答者平均で-230 円程度であった。一方、野菜と組み合わせた場合や女性の場合、大豆ミートを食べたことがある場合、環境意識が高い場合などには支払意思額が高くなり、これら全てに当てはまる場合の支払意思額は 50～100 円程度となった。これより、消費者の大豆ミート利用を促すには、大豆ミートを試す機会の増加や野菜と組合せた健康食品としてのマーケティング等が必要であることがわかった。</p>

研究発表セッション

2-11	
発表者氏名(日)	杉浦淳吉
発表者氏名(英)	Junkichi Sugiura
発表者所属	慶應義塾大学文学部
役職	教授
連名者氏名・所属	三神 彩子 (東京ガス都市生活研究所)、笹岡 恵梨 (東京ガス都市生活研究所)
発表タイトル(日)	エコファンディングゲームの開発・実践・評価
発表タイトル(英)	Practice and Evaluation of Eco-Funding Games
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	環境教育、ゲーミング・シミュレーション、ESG 投資
発表内容要旨	<p>(1) 目的</p> <p>エコファンディングゲーム(EF ゲーム)とは、筆者らが開発した ESG 投資をテーマとした教材であり、サステナブルな社会を実現するためのエコ事業計画のアイデアを開発し、エコ事業者と投資家の 2 役に分かれてコミュニケーションを行うロールプレイゲームである。本研究の目的は次の 2 点である。1) 教育現場において参加者による EF ゲームの評価を検討する。2) 投資家の意図を推測しながらエコ事業計画のプレゼンテーションを学習する応用ルールを開発し、その評価を検討する。</p> <p>(2) 方法</p> <p>1) 大学での実施として、2022 年 9 月～11 月に、東京都内の A 大学と B 大学において、開発されたゲームキットを用いて講義が実施され、計 150 名(A 大 107 名、B 大 43 名)が参加した。2) EF ゲームの応用ルールを開発し、2022 年 11 月、東京都内の C 大学での講義の受講者 72 名が参加した。投資家のタイプを4つ設定し(エコ、利益重視、利用したさ、面白さ)、各参加者にランダムに割り当てた。ゲーム後に投資家の役割について評価と討論を行った。</p> <p>(3) 結果</p> <p>1) 開発されたエコ事業計画の内容を分析では、全体として食品ロス、発電、ごみ削減・リサイクルで約半数を占めていた(A 大 53.3%、B 大 46.5%)。ゲーム評価では、多くが「よい事業計画書を作ることができた」(とてもそう思う計:A 大 43.4%、B 大 48.8%)、「よい投資ができた」(とてもそう思う計:A 大 78.3%、B 大 74.4%)と評価しており、講義内容に関する学習が成功していたと判断できた。2) ゲーム評価の自由記述のうち投資家の4タイプに関する記述を分析した、投資家の意図を意識しながらエコ事業計画の内容を説明する具体的な工夫が明らかとなり、ルールの発展可能性が示唆された。</p>

アイデアセッション

2-12	
発表者氏名(日)	渡邊海人
発表者氏名(英)	Kaito Watanabe
発表者所属 役職	トインクス イノベーション推進部
連名者氏名・所属	南城 智貴 (トインクス イノベーション推進部)、高橋 流星 (トインクス イノベーション推進部)、矢田 麻衣 (住環境計画研究所)、岩本 和奏(住環境計画研究所)、池田 悠子(住環境計画研究所)
発表タイトル(日)	学校向け脱炭素 Web アプリの開発と実証について
発表タイトル(英)	About the development and demonstration of a decarbonized web application for schools
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	ナッジ、ゲーミフィケーション、環境省
発表内容要旨	<p>2022 年度の環境省事業「ナッジ×デジタルによる脱炭素型ライフスタイル転換促進事業」に参画し、“学校”というコミュニティ向けに Web アプリを用いて脱炭素意識の向上と行動変容ができないか、住環境計画研究所と共同で実証を行った。</p> <p>Web アプリは、日替わりで脱炭素行動を提示し、実行するとポイントが取得できるような仕組みにしており、日替わりのミッションや取得ポイントによる個人・クラス間でのランキング掲載など、楽しみながら競争させるようゲーミフィケーションの要素を取り入れたウェブアプリを開発・提供している。</p> <p>実証では、長崎県壱岐市の中学 2 年生を対象に 1 か月間、タブレットから Web アプリを利用してもらい、介入前後で脱炭素行動実施率が 15%。意識変容率が 12%向上したことが確認できている。</p> <p>本実証で培ったノウハウをもとに、当社では社会実装に向けた実証スケールの拡大とサービス化の検討を進めている。</p>

アイデアセッション

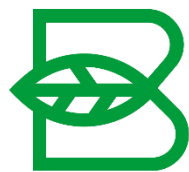
2-13	
発表者氏名(日)	伊藤幸彦
発表者氏名(英)	Yukihiko Ito
発表者所属 役職	GOYOH 代表取締役
連名者氏名・所属	平山 翔 (住環境計画研究所)、矢田 麻衣 (住環境計画研究所)、土屋 友和 (住環境計画研究所)、岩本 学(GOYOH)
発表タイトル(日)	オフィステナントの脱炭素化を促進する「ナッジ x デジタル」ゲーミフィケーション
発表タイトル(英)	Driving Sustainable Change: Empowering Office Tenants through 'Nudge x Digital' Gamification for Decarbonization
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	ナッジ、ゲーミフィケーション、省エネ
発表内容要旨	<p>英国の GBC(グリーンビルディングカウンシル)によると、ビルから排出される CO2 の約 85%が、ビルの入居者の活動から発生している。世界の CO2 排出の約 30%を日々排出する不動産(建設を除く)の脱炭素化の推進のためには、オフィスに入居する企業やその勤務者と連携のための有効な動機付けと、その方法が不可欠である。</p> <p>GOYOH と住環境計画研究所はこの課題を解決するため、環境省「ナッジ×デジタルによる脱炭素型ライフスタイル転換促進事業」の一環として、ナッジを活用したゲーミフィケーションによるオンラインプログラムをビルオーナーと連携してオフィステナントへ提供する実証を行った。脱炭素へ繋がる行動変容を促し、オフィステナントによる行動変容を解析し、有効なモデルを構築するための実証実験を東京都江東区の大規模オフィスの KDX 豊洲グランスクエアにて行った。実証実験の結果として、ナッジ(損失フレーム)を活用した場合でのテナントの脱炭素行動への参加率は、通常の 2.4 倍を記録するなどの効果が確認できた。当成果をより広く今後社会実装へと繋げるべく、アイデアを発表する。</p>

アイデアセッション

2-14	
発表者氏名(日)	湯浅一史 * 代理発表：馬場崎忠利
発表者氏名(英)	Kazufumi Yuasa * Substitute Speaker：Tadatoshi Babasaki
発表者所属 役職	NTTファシリティーズ 担当課長
連名者氏名・所属	竹内 義晴 (NTTファシリティーズ)、河村 貢 (NTTファシリティーズ)、馬場崎 忠利 (NTTファシリティーズ)
発表タイトル(日)	オフィスビルにおける社員の省エネ行動変容の実証試験
発表タイトル(英)	Demonstrative study on behavior changes in energy-saving for office employees
サブタイトル(日)	
サブタイトル(英)	
キーワード	省エネ、動機付け、ナッジ
発表内容要旨	<p>電力価格高騰やカーボンニュートラルの社会要請から、オフィスビルの省エネ化は喫緊の課題である。共用部では、従来から ICT を活用した設備制御の自動化による省エネ化が進展している。一方、専有部では、テナント入居者の行動に左右される部分が大きく省エネの課題となっていた。本研究では行動科学の手法を用いた注意喚起表示等を行うことで、テナント入居者の省エネ行動をどの程度促すことができるのか確認することを目的とする。</p> <p>本研究の目的達成のため、自社オフィスの社員を対象とした実証試験を行った。実証試験では、(1)帰宅前に自席モニターを消灯する、(2)帰宅前にブラインドを下げる、(3)残業時間帯の照明を必要エリアだけ点灯する、といった3つの省エネ行動を期待した注意喚起表示を実施した。注意喚起表示として、社内ホームページを活用して意識づけやフィードバックのほか、スイッチ等の操作部に省エネ行動を支援するための表示等を掲示した。</p> <p>実証試験の結果として、前後比較で社員の省エネ行動が 9.9%~37.4%改善する可能性を確認した。</p>

アイデアセッション

2-15	
発表者氏名(日)	日室聡仁
発表者氏名(英)	Akihito Himuro
発表者所属 役職	NEC ソリューションイノベータ株式会社 主任
連名者氏名・所属	江島 直也 (NEC ソリューションイノベータ株式会社)、笹鹿 祐司 (NEC ソリューションイノベータ株式会社)、後藤 晶 (明治大学 情報コミュニケーション学部)
発表タイトル(日)	ナッジを活用した環境配慮行動の促進
発表タイトル(英)	Promoting Environmental Conscious Behavior using Nudges
サブタイトル(日) サブタイトル(英)	～宮城県南三陸町でのナッジを活用した生ごみ再資源化行動の促進～ -Promoting Food Waste Recycling Actions using Nudges in Minamisanriku Town, Miyagi Prefecture -
キーワード	環境配慮行動、ナッジ、行動変容
希望セッション	アイデアセッション
発表内容要旨	<p>リチャード・セイラー教授が 2017 年にノーベル経済学賞を受賞したことをきっかけに世界中のさまざまな領域でナッジの活用が注目を集めている。一方、宮城県南三陸町は家庭の生ごみを回収し、バイオガスプラントで電気や液肥に変換、町内に還元する資源循環モデルを運用しているが、目標とする生ごみ回収量に達しておらず、生ごみ回収量を増やすことが課題であった。南三陸町の課題に対して、ナッジを活用して住民の行動変容を促すことで状況を改善できるのではないかと考えナッジを活用した介入を実施した。具体的には、可燃ごみ処理のために近隣の自治体に多額の費用を支払っている事実、状況を改善するには生ごみ分別回収に協力すればよい事実、を盛り込んだポスターを町内に掲示した。地域への利他性や損失回避性を刺激して環境配慮行動を促す施策である。ポスターは住民がごみを意識している、かつ、金銭を意識しているタイミングで情報提供することが最善と考え、町内の事業者に協力いただき可燃ごみ袋を販売している棚に掲示した。2021 年 9 月に介入を開始し 3 か月間ポスター掲示を続けた結果、1 週間あたりの生ごみ回収量が 14.68%増加した。</p>



BECC JAPAN

BECC JAPAN 2023 プログラム&アブストラクト集

発行日 2023年8月30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:<https://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。