

ナッジ理論を取り入れた 省エネ教育プログラム

株式会社 住環境計画研究所

主任研究員 矢田麻衣

1. 省エネ教育プログラム開発の背景
2. 行動経済学と公共政策におけるナッジの活用
3. 省エネ教育プログラムの教材と実証結果
4. 省エネ教育の普及に向けた提言書

1. 省エネ教育プログラム開発の背景
2. 行動経済学と公共政策におけるナッジの活用
3. 省エネ教育プログラムの教材と実証結果
4. 省エネ教育の普及に向けた提言書



気候変動問題をめぐる状況

- 日本では豪雨や猛暑、台風災害、海外では熱波やハリケーン、森林火災、洪水災害などの**気象災害が多発**
- IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の報告書は、今後の地球温暖化に伴い、**気象災害のリスクが高まる可能性を指摘**

脱炭素型ライフスタイルへの転換

- 日本が目指す脱炭素社会実現のためには、国民の**脱炭素型ライフスタイルの転換**が不可欠
- これまでライフスタイル転換は国民運動や普及啓発を通じて進められてきたが、**国民全体への定着が課題**

世界的な気候変動教育の促進

- 国連気候変動枠組条約では、**気候変動教育の促進**が掲げられ、気候変動問題を理解し、どう**緩和・適応**できるかを**考え・実践**できる人材の育成が求められる



学校教育における環境教育の課題

- 学習指導要領(2008年改訂)で環境教育が充実化されて以降、環境教育が幅広く実施されるようになったが、**教科間・学年間の連携を踏まえた系統性が見られない**
- 環境教育の導入状況や学習内容は学校ごとに異なり体系化されておらず、**環境教育が必ずしも家庭の気候変動対策実践につながっていない**

持続可能な開発目標(SDGs)の実践としての教育

- **新学習指導要領(2017年3月改訂)**では、前文で児童生徒が「**持続可能な社会の創り手となることができるようにすること**」が明記され、多くの教科で「持続可能な社会」に関する記述が散見されるようになった
- SDGsの目標4「質の高い教育をみんなに」と目標13「気候変動に具体的な対策を」では、**持続可能なライフスタイルや気候変動緩和に関する教育**が求められている



省エネ教育プログラムの開発・実証の概要

環境省ナッジ事業の一環*として、東京ガスと共同で、小学校・中学校・高等学校の教育現場に容易に導入できる省エネ教育プログラムを開発し、全国の学校で実証することにより、CO₂削減効果等を定量的・定性的に検証した

背景

- 気候変動教育の重要性が増す中、現行の環境教育には、教科間・学年間の連携を踏まえた系統性が見られず、導入状況や学習内容は学校ごとに異なり体系化されていない
- 学校での省エネ教育が家庭のCO₂排出量に与える影響を定量的に実証した研究はない

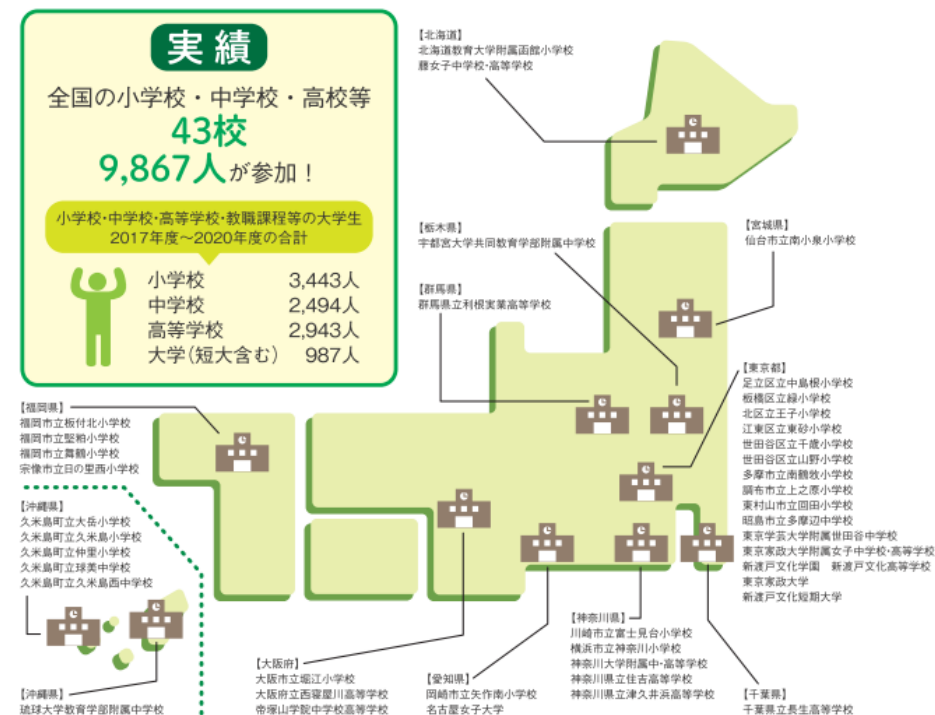
目的

- 小学校・中学校・高等学校の教育現場に容易に導入できる省エネ教育プログラムを開発すること
- 開発したプログラムを全国の学校で実証し、エネルギー消費量の実測と行動実践率等からCO₂削減効果等を定量的・定性的に効果検証すること

実証

実証期間:2017~2020年度

実証規模:全国の小学校・中学校・高校等43校の9,867人



*本事業は、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」における委託業務「生活者・事業所・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」の一環である「学校教育アプローチによる『B2E2Cナッジ』事業」として実施したものである



行動科学の知見を活用した省エネ教育プログラム

「主体的、対話的、深い学び」であるアクティブ・ラーニングおよび気づきから自発的行動を促すナッジや行動変容ステージモデルなどの行動科学の先進的な知見を用い、学校教育の現場に容易に導入できる省エネ教育プログラムを開発



TOP

事業概要

キャラクター紹介

省エネレポート

教育プログラム

学校でも家庭でもつかえる！魔法のしかけ！

「環境教育プログラム」

ノーベル経済学賞の最新理論を取り入れた
学校でも家庭でも使える魔法のしかけ！



1. 省エネ教育プログラム開発の背景
2. 行動経済学と公共政策におけるナッジの活用
3. 省エネ教育プログラムの教材と実証結果
4. 省エネ教育の普及に向けた提言書



伝統的経済学

- 「人」は**自分の利益のため常に合理的な行動をする**という前提で、**心の働きをみてこなかった**
- しかし、実際の間人は、テスト前日は勉強するのが合理的だが、友達に誘われて遊んでしまうことも

行動経済学

- 行動経済学が想定する「人」は、それぞれの価値観で行動し、**ときとして不合理な意思決定もする**
- 行動経済学では、人間が持っている「**不合理性**」を理論的に解明し、経済活動における人間の意思決定を説明する



医療 健康

すでに日本を含めた各国で行動経済学を応用した政策が進められている。



安全

防災のほか、建築基準法などの法律による強制だけでは困難な安全確保においても、行動経済学の応用が期待されている。



環境 エネルギー

医療・健康とともに特に行動経済学の応用が期待される分野。



行政

英国でのナッジ理論を応用した実験では、納税率の向上が実証された。

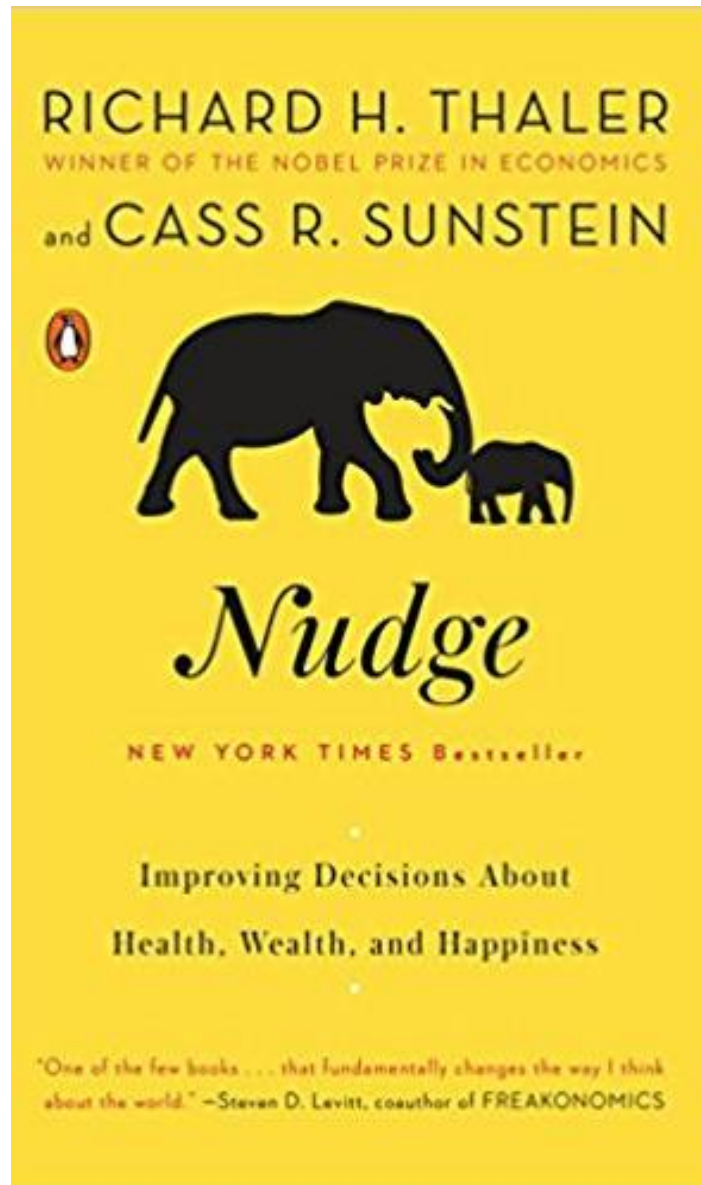


なぜ行動や意思決定に着目するのか

- これまでは、ハード面での気候変動対策が主に実施されてきた
 - さらなる省エネ等を進めるには、個人や組織の選択・行動変容に繋がるソフト面での対策が重要
- 従来手法では、規制を除き、幅広い層へのアプローチに課題
 - **行動経済学やナッジといった手法**に着目

従来の政策手法

直接規制的	法令に基づく統制的手段を用いる手法
枠組規制的	目標を提示して達成を義務づける手法
経済的	経済的インセンティブを与えて政策目的を達成する手法
自主的取組	事業者などが自らの行動に努力目標を設けて対策を実施する手法
情動的	事業活動や製品・サービスに関して情報の開示と提供を勧める手法
手続的	意思決定過程に、判断を行う手続きと判断基準を組み込む手法



- 「ひじで軽く突く」という意味の英単語
- 強制によってではなく、行動経済学の特徴を用いて、自発的に望ましい行動を選択するよう促す仕掛けや手法
- 経済学者リチャード・セイラーと法学者キャス・サンスティーンが公共政策へのナッジ活用を提唱
- セイラーは「**選択を禁じることも、経済的なインセンティブを大きく変えることもなく、人々の行動を予測可能な形で変える選択アーキテクチャーのあらゆる要素を意味する**」と定義
- リチャード・セイラーは行動経済学で2017年のノーベル経済学賞を受賞
- 現在、ナッジは様々な公共政策に活用されている



1. 省エネ教育プログラム開発の背景
2. 行動経済学と公共政策におけるナッジの活用
3. 省エネ教育プログラムの教材と実証結果
4. 省エネ教育の普及に向けた提言書



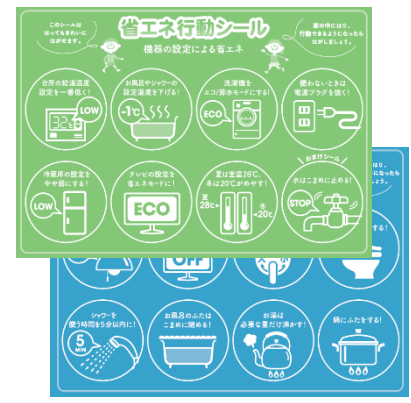
実証事業で開発した省エネ教育プログラム

STEP	学習内容	主な学習活動
1	事前学習	電気・ガス・水道のメーター読めるかな？ ・電気・ガス・水道メーターの設置場所、読み方を知り、記録できるようにする
2	課題発見	地球環境問題と省エネはどんな関係？ ・エネルギー資源や地球温暖化問題について理解する
3	解決方法の検討と計画	自分ができる省エネ行動は何だろう？ ・もったいないエネルギーの使い方に気付く ・省エネ行動を家庭で実践できる
4	課題解決に向けた実践活動	省エネ行動にチャレンジ!!選択体験授業 ・節電実験(電気)、エコクッキング(ガス)、節水実験(水道)等で省エネ行動を体感する
5	実践活動の評価・改善	持続可能な社会に向けて発信するぞ! ・新聞を作成・発表し省エネ行動をコミットする
6	事後学習	自分の生活を振り返ろう ・省エネ行動を実践することによる、自分の電気・ガス・水道の使用量の変化を確認する

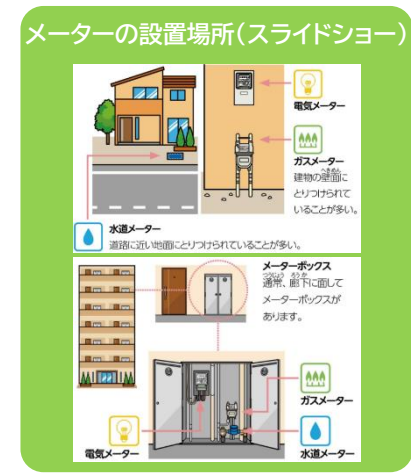
開発した教材の例



生徒用ワークブックと
教師用解説書



省エネ行動シール



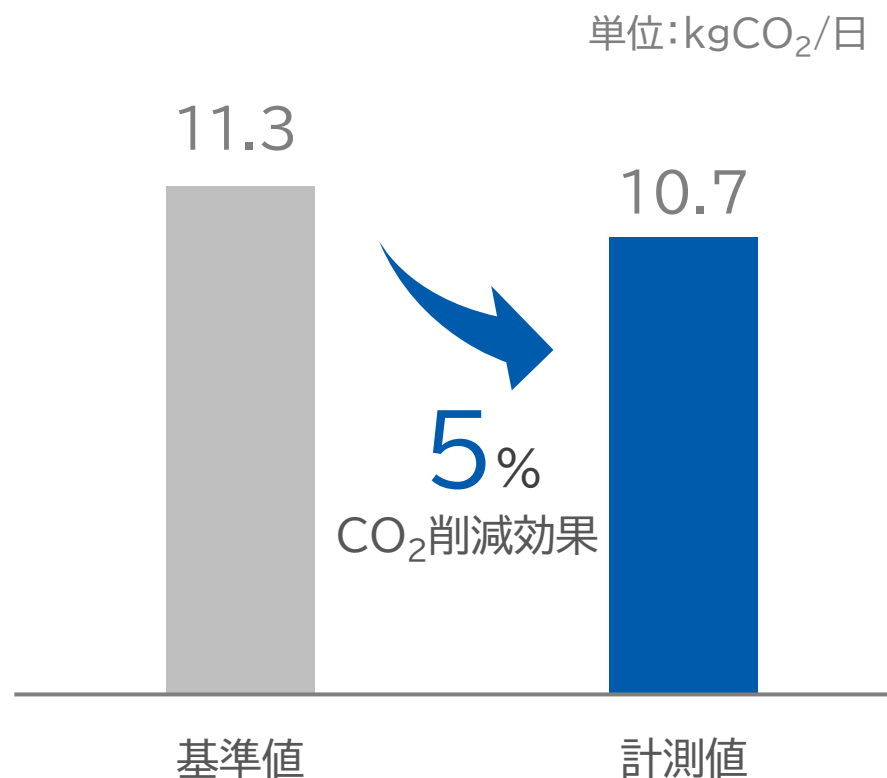
デジタル教材



学校における省エネ教育プログラムの効果①CO₂削減効果

これまで定性評価のみであった省エネ教育の効果を初めて定量的に評価

省エネ教育プログラムの実施により、**5%のCO₂削減効果を確認**

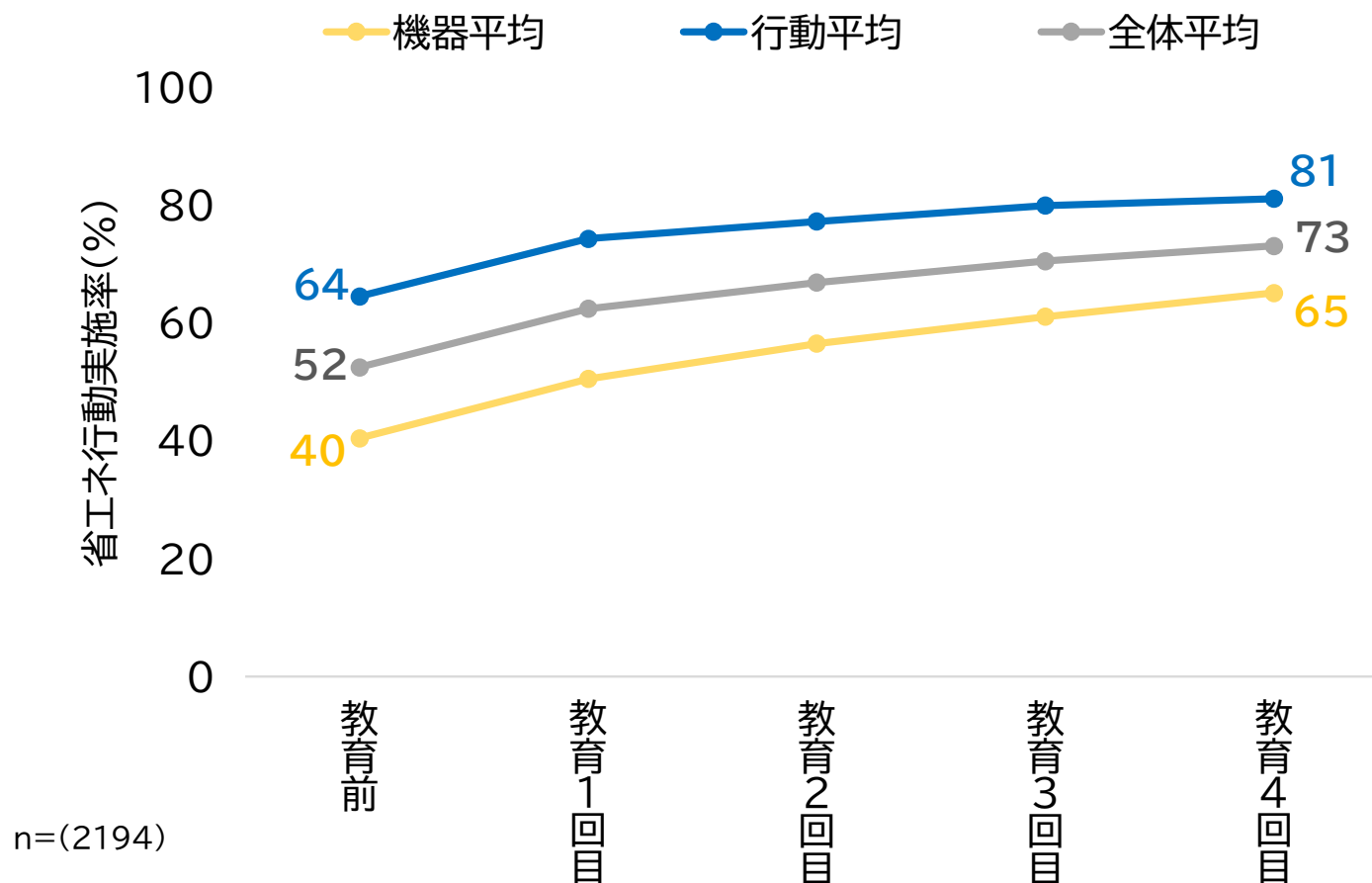


教育後のCO₂削減効果



学校における省エネ教育プログラムの効果②省エネ行動の実施率

教育の回数を重ねるごとに省エネ行動実施率が向上



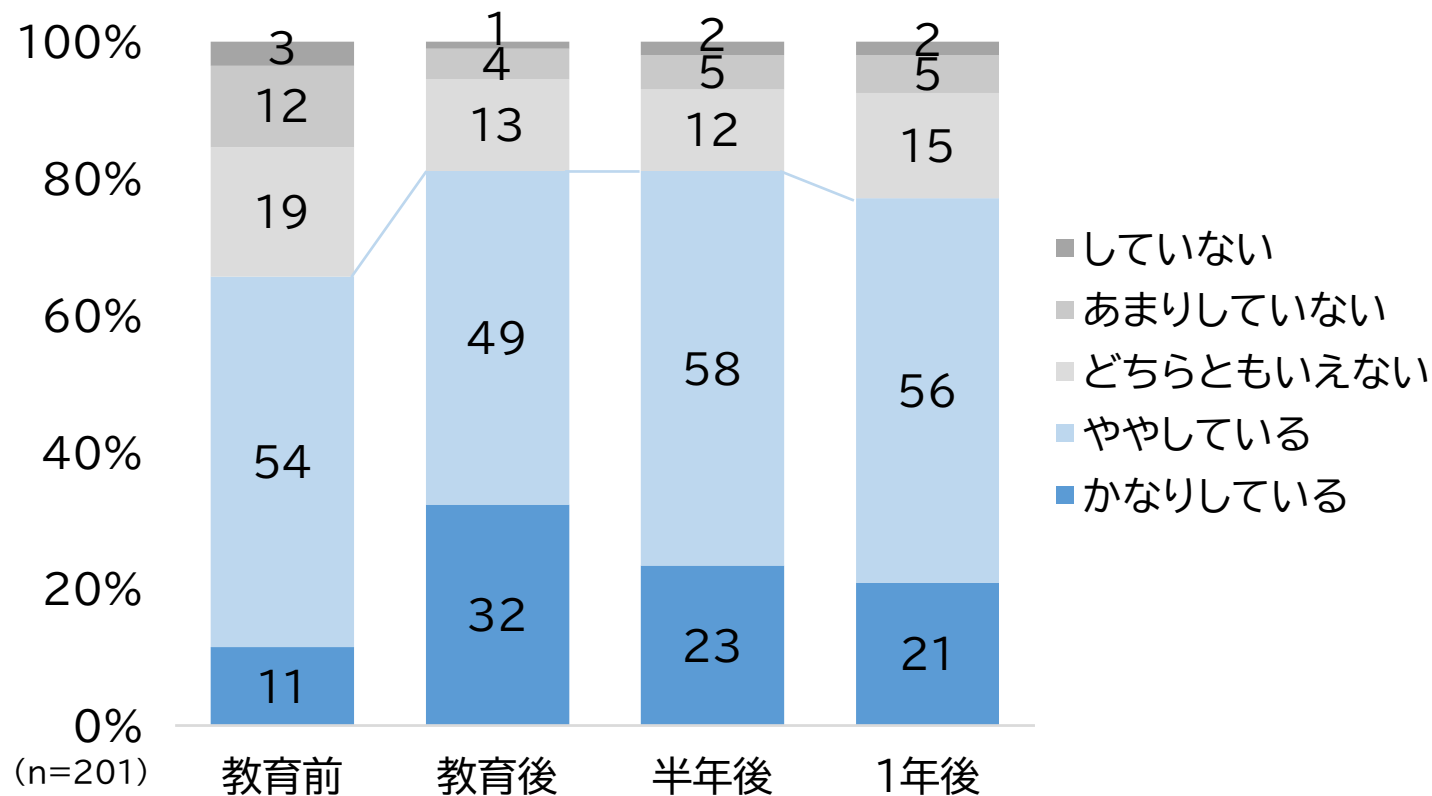
授業ステップごとの省エネ行動実施率の推移

*小学生・中高生向けプログラム参加者における省エネ行動実施率。機器平均と行動平均は、それぞれ「機器の設定」と「毎日の行動」に関する省エネ行動各8項目における実施率の平均値。



学校における省エネ教育プログラムの効果③省エネ行動の持続性

省エネ教育プログラムの1年後においても、教育前よりも高い水準で省エネ行動を実施

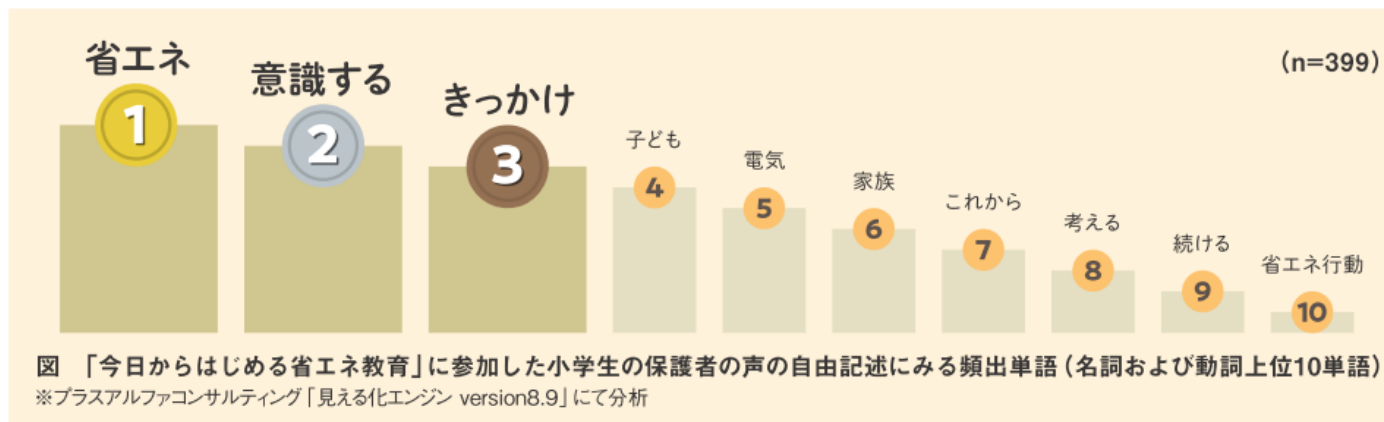


省エネ行動実施状況の持続性

*2019年度実証に参加した小学校における持続性検証結果。「環境に配慮した省エネ行動を実施していますか」に対する回答の割合の推移。

実証参加校の保護者の声

保護者の声からも、本プログラムにより「省エネ」について「子ども」が考えるきっかけになったり、「家族」全員の問題としてとらえ、「行動」につながってる様子が見られ、**学校での学びが家庭に生かされている**ことが分かった



省エネ行動に取り組みたい～保護者の声から～

小学生の保護者

今回の取り組みのおかげで、子どもが家族に省エネ行動を教えてくれたり、すすんで行動してくれていたの、心がけるようになりました。これからも続けていきたいです。

普段自分では省エネを意識していますが、なかなか子どもと省エネについて話す機会がなかったので、今回の取り組みに参加できて良かったです。親子で省エネについて話すことが増えました。

普段の生活で省エネするように気をつけていたつもりでしたが、機器の設定まで気にしていなかったので、今後も気をつけようと思いました。とても良いきっかけになりました。目につく場所に省エネのシールが貼ってあるのは効果がありました。

毎週メーターの数値が増えていく様子を見て、子ども自らが電気を使う量を減らそうという気持ちが芽生えたようです。以前と比べて電気をこまめに消したり、なるべく暖房をつけずに家で防寒（トレーナーを着込む）をして電気を使わないように工夫していました。



市販化教材の開発

実証事業で開発した教材を基に、実証終了後も日本全国の学校で省エネ教育を取り組めるよう**市販化教材を開発**
教科書の出版社である**開隆堂から販売**(執筆者代表:東京ガス都市生活研究所 三神彩子)

実証事業

生徒用
ワークブック

教師用
解説書

ワークシート等

中高生向け



省エネ博士からの挑戦状 (標準版)

分類	省エネ行動	1人1日削減可能なエネルギー消費量 (kWh)	スタンダード	スタンダード	スタンダード	スタンダード	スタンダード	スタンダード	スタンダード	達成できなかった理由を書こう (スタンダードまで: かつたかたは減額済)	減額率 (標準版)
1	節電の徹底(節電率10%以上)	3,100									
2	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
3	エアコンの徹底(室温20℃)	1,800									
4	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
5	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
6	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
7	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
8	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
9	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
10	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
11	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
12	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
13	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
14	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
15	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
16	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									

小学生向け



省エネ博士からの挑戦状

分類	省エネ行動	1人1日削減可能なエネルギー消費量 (kWh)	スタンダード	スタンダード	スタンダード	スタンダード	スタンダード	スタンダード	スタンダード	達成できなかった理由を書こう (スタンダードまで: かつたかたは減額済)	減額率 (標準版)
1	節電の徹底(節電率10%以上)	3,100									
2	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
3	エアコンの徹底(室温20℃)	1,800									
4	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
5	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
6	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
7	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
8	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
9	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
10	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
11	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
12	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
13	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
14	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									
15	節水の徹底(節水率10%以上)	1,200									
16	節電の徹底(節電率10%以上)	1,800									

市販化教材

持続可能な社会を目指して、家庭・地域での実践につなげる

今日からはじめる 省エネ教育

新学習指導要領に
対応

指導者向け
授業で使える
ワークシートの
毎巻別付

監修: 省エネ教育プログラム検討委員会

新学習指導要領「持続可能な社会の創り手の育成」がこの1冊で
CCE(気候変動教育)、SDGs教育に最適
ノーベル経済学賞ナッジ理論など行動科学の知見が盛りだくさん!
アクティブ・ラーニングやカリキュラム・マネジメントにも最適

開隆堂

16個のアイコンの意味は?
裏表紙へGO!

1. 省エネ教育プログラム開発の背景
2. 行動経済学と公共政策におけるナッジの活用
3. 省エネ教育プログラムの教材と実証結果
4. 省エネ教育の普及に向けた提言書



省エネ教育プログラム検討委員会

委員長:長尾慶子 東京家政大学大学院 人間生活学総合研究科 客員教授
事務局:住環境計画研究所

2017年に住環境計画研究所及び東京ガス都市生活研究所を中心に設立。

2018年からは、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」委託業務の一環である「学校教育アプローチによる『B2E2Cナッジ』事業」にて使用する教材及びプログラムをより良いものとし、全国へ普及するための委員会として活動

2021年4月に「省エネ教育の普及に向けた提言書」を公表

実証による省エネ教育プログラムの有効性に基づき、**省エネ教育の公教育としての普及**を目指して、国や地方公共団体に**省エネ教育の推進を促す**ことを目的としている



国および地方公共団体への提言

持続可能な脱炭素社会の実現に資するため、省CO₂対策に直接結びつく「省エネ教育」を学校教育の一環として発達段階に応じて継続的かつ体系的に導入するべきである。

国への提言

学校教育を通じて国民全体を脱炭素型ライフスタイルへと転換させていくため、次期学習指導要領において環境教育に関する新教科を立ち上げる等、国民に求める「省エネ」の位置づけを明確化するべきである。

地方公共団体への提言

学習指導要領の改訂を待たず、地方公共団体におけるSDGsの推進や家庭部門の脱炭素化につなげるため、「省エネ教育」の継続的かつ体系的な学校教育への導入を進めるべきである。



気候変動問題をはじめとした地球環境問題に関する教育の充実について(通知)

令和3年6月2日、文部科学省と環境省の連名で、各都道府県の教育委員会等に対して下記の内容について**環境教育の充実に関する通知**が出された

1. 学校における環境教育の充実

- (1) 学習指導要領における環境教育
- (2) カリキュラム・マネジメントの実施
- (3) 地球環境問題に関する国内外の動きを踏まえた指導の実施
- (4) 教職員の指導力向上のための研修等の活用
- (5) 多様な主体との連携・協働
- (6) 環境を考慮した学校施設(エコスクール)の整備推進

2. 地域等における環境教育の充実

- (1) 地域等における環境教育の充実
- (2) 自然体験活動の充実
- (3) 環境教育等促進法に基づく「体験の機会の場」の活用