

学校における省エネ教育による 行動変容の可能性

～中高生を対象としたプログラム開発及び試行的実証～

三神彩子^{1, 2)}, 赤石記子²⁾, 鶴崎敬大³⁾, 長久保貴志⁴⁾, 長尾慶子⁵⁾

1)東京ガス株式会社, 2)東京家政大学, 3)住環境計画研究所, 4)独立行政法人住宅金融支援機構, 5)東京家政大学大学院

CONTENTS

1. 研究の背景と目的
2. 省エネ教育プログラムの開発・実証の概要
3. 2017年度 省エネ教育の効果
4. 今後のスケジュール



※本調査は、2017年度 環境省「低炭素型の行動変容を促す情報発信(ナッジ)による家庭等の自発的対策推進事業」における受託事業「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 における省エネ教育プログラムの開発・実証」として実施したものです。

1. 研究の背景と目的

研究の背景と目的

背景

- 学校教育においても低炭素型の行動変容は重要な視点
- 学習指導要領にも、エネルギー・環境問題の重要性を認識して主体的に行動する実践的な態度や資質・能力の育成の必要性が明記



目的

- 社会規範として省エネルギーの重要性を誰もが理解できるようにする
- 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
- 「学校教育で省エネルギーを学ぶことが家庭での省エネルギー行動にどう影響するか」を、エネルギー消費量の実測と行動実践率等から効果検証

2. 省エネ教育プログラムの開発・ 実証の概要

学校における省エネ教育プログラムの開発・実証

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・実証を実施するとともに、自走化に向けた普及体制構築活動を行う。

(1) 実施概要

- ・ 省エネ教育プログラムの開発
- ・ ナッジの手法を活かした省エネ教育による行動変容効果検証
- ・ 省エネ教育プログラムの普及体制構築

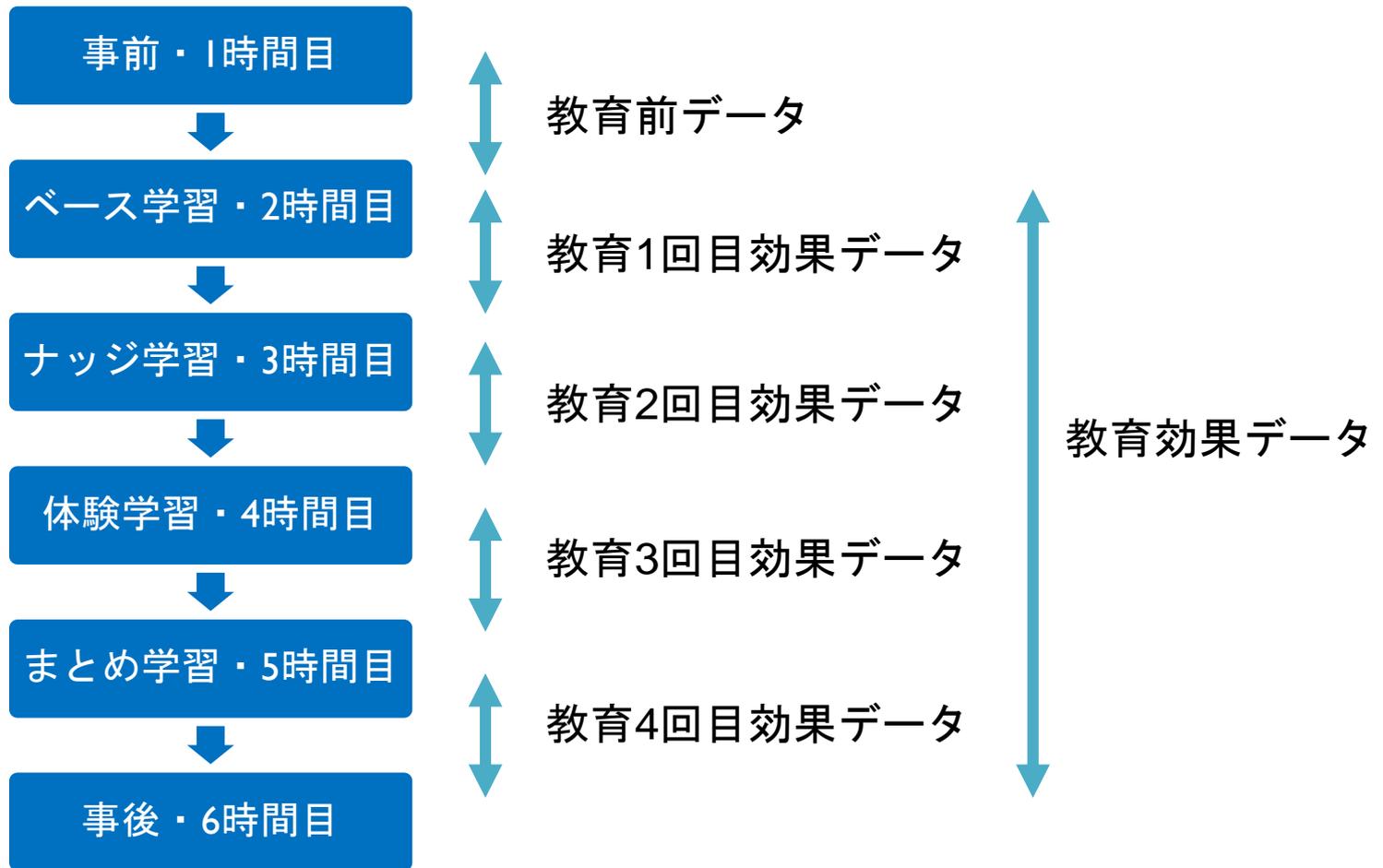
(2) 測定方法

定量指標と定性指標を合わせて総合的に効果を検証する。

- ・ 定量指標：家庭のエネルギー消費量（実測）
- ・ 定性指標：行動実践率，行動意欲評価などアンケート調査

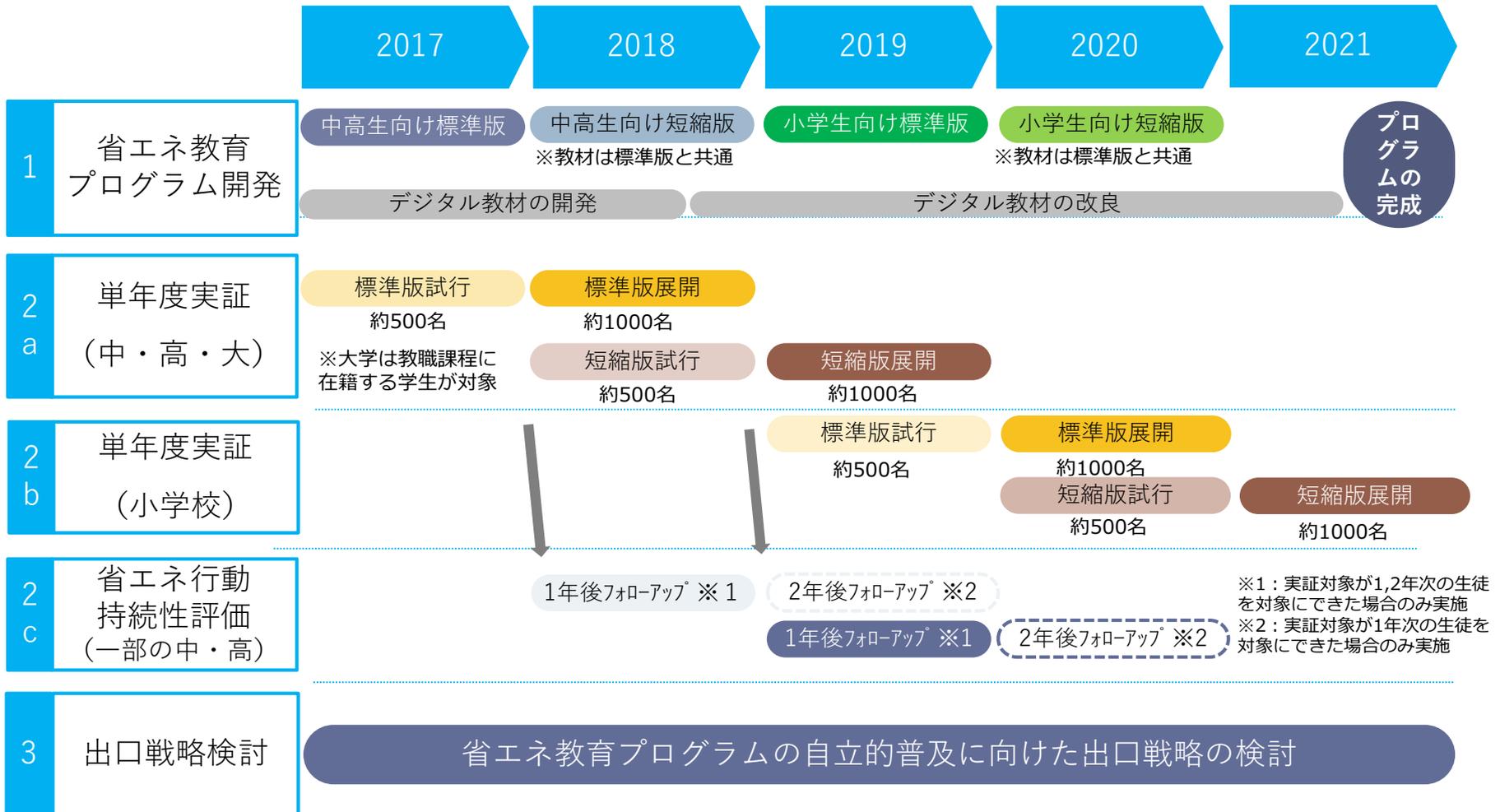
ナッジ(nudge)とは、「肘で軽く突く、そっと後押しする」という意味で、人々が自発的に望ましい行動を選択するよう促す仕掛けや手法を示す用語として用いられている。

実証スキーム



* データには、電気・ガス・水使用量及び省エネ行動実践度が含まれる。
合わせて適宜アンケート調査などを実施予定。

学校における省エネ教育プログラム5カ年計画



標準版 : 5～6コマの授業による標準的なプログラム。

短縮版 : 学校の実施意欲を高めることを意図した、短時間（3～4コマ）の授業によるプログラム。

持続可能な開発目標（SDGs）とは

2015年の9月25日－27日、ニューヨーク国連本部において、「**国連持続可能な開発サミット**」が開催され、150を超える加盟国首脳に参加のもと、「**我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ**」が採択され、17の目標と169のターゲットが設定された。

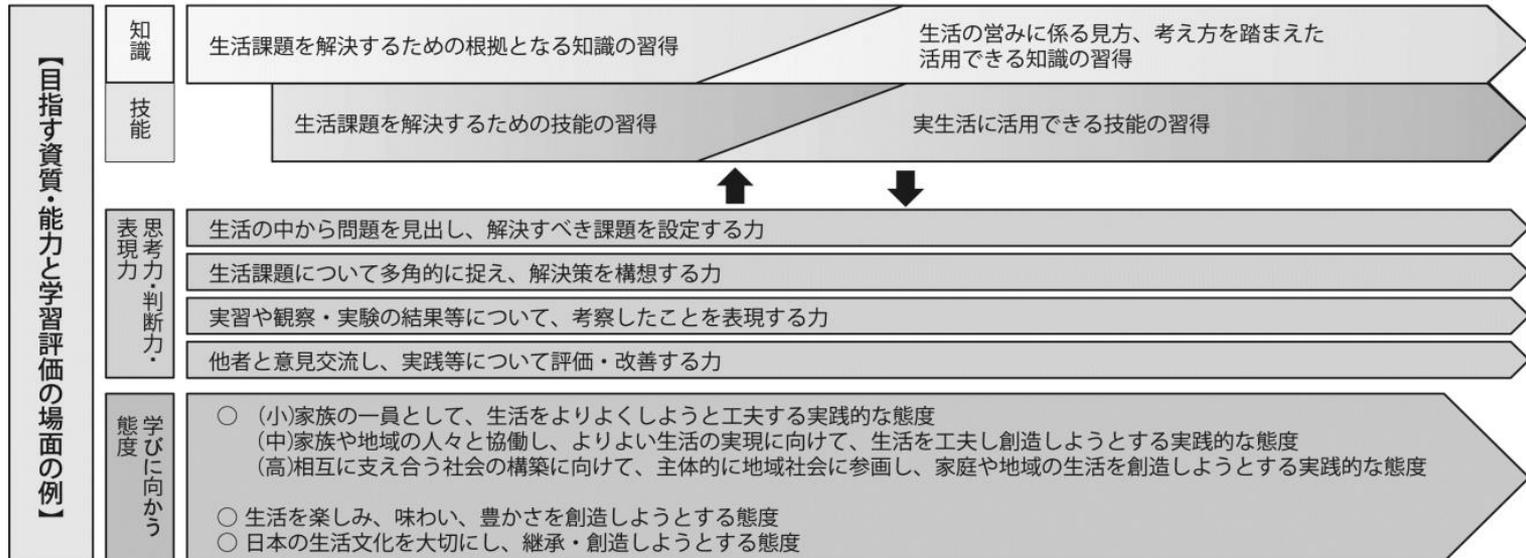
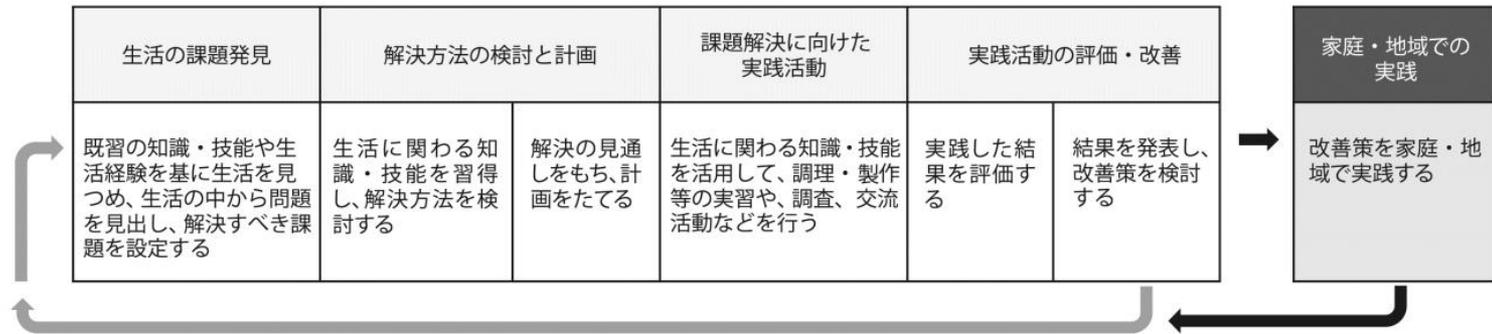
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



中学校新学習指導要領解説

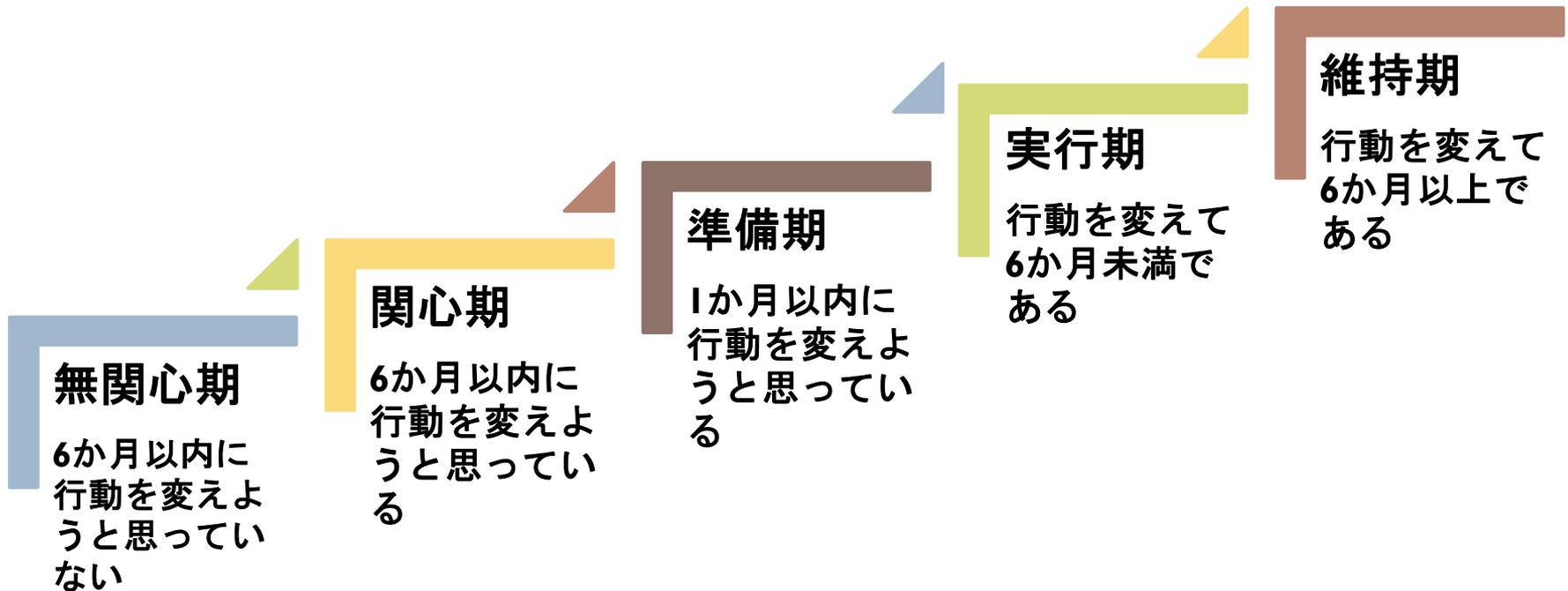
家庭科、技術・家庭科（家庭分野）の学習過程のイメージ



出典：家庭科、技術・家庭科（家庭分野）の学習過程イメージ（中央教育審議会答申）

行動変容ステージモデル

Transtheoretical Stage Model



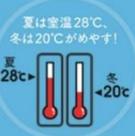
今日からはじめる省エネ行動 テキスト

生徒用

持続可能な社会を目指して

今日からはじめる省エネ行動



<p>台所の給湯温度設定を一番低く!</p> 	<p>お風呂やシャワーの設定温度を下げる!</p> 	<p>洗濯機をエコ/節水モードにする!</p> 	<p>使わないときは電源プラグを抜く!</p> 
<p>冷蔵庫の設定を中や弱にする!</p> 	<p>テレビの設定を省エネモードに!</p> 	<p>夏は室温28°C、冬は20°Cがめやす!</p> 	<p>水はこまめに止める!</p> 
<p>使っていない場所の照明を消す!</p> 	<p>テレビを見ていないときは消す!</p> 	<p>トイレの大小レバーを使い分ける!</p> 	<p>トイレのふたをする!</p> 
<p>シャワーを使う時間を5分以内に!</p> 	<p>お風呂のふたはこまめに閉める!</p> 	<p>お湯は必要な量だけ沸かす!</p> 	<p>鍋にふたをする!</p> 

省エネ教育プログラム検討委員会

教師用

持続可能な社会を目指して

今日からはじめる省エネ行動



教師用解説書

<p>台所の給湯温度設定を一番低く!</p> 	<p>お風呂やシャワーの設定温度を下げる!</p> 	<p>洗濯機をエコ/節水モードにする!</p> 	<p>使わないときは電源プラグを抜く!</p> 
<p>冷蔵庫の設定を中や弱にする!</p> 	<p>テレビの設定を省エネモードに!</p> 	<p>夏は室温28°C、冬は20°Cがめやす!</p> 	<p>水はこまめに止める!</p> 
<p>使っていない場所の照明を消す!</p> 	<p>テレビを見ていないときは消す!</p> 	<p>トイレの大小レバーを使い分ける!</p> 	<p>トイレのふたをする!</p> 
<p>シャワーを使う時間を5分以内に!</p> 	<p>お風呂のふたはこまめに閉める!</p> 	<p>お湯は必要な量だけ沸かす!</p> 	<p>鍋にふたをする!</p> 

省エネ教育プログラム検討委員会

省エネ行動シール

このシールは貼ってもきれいはがせます。

省エネ行動シール

家の中に貼り、行動できるようになったらはがしましょう。

機器の設定による省エネ

- 台所の給湯温度設定を一番低く!
- お風呂やシャワーの設定温度を下げ!
- 洗濯機をエコ/節水モードにする!
- 使わないときは電源プラグを抜く!
- 冷蔵庫の設定を中や弱にする!
- テレビの設定を省エネモードに!
- 夏は室温28°C、冬は20°Cがめやす!
- 水はこまめに止める!

おまけシール

このシールは貼ってもきれいはがせます。

省エネ行動シール

家の中に貼り、行動できるようになったらはがしましょう。

毎日の行動による省エネ

- 使っていない場所の照明を消す!
- テレビを見ていないときは消す!
- シャワーを使う時間を5分以内に!
- お風呂のふたはこまめに閉める!
- トイレの大小レバーを使い分ける!
- トイレのふたをする!
- お湯は必要な量だけ沸かす!
- 鍋にふたをする!

データ記録シート

エネルギーデータ報告シート

_____年 _____組 _____番 名前 _____

1. 自宅の形態・世帯人数 (当てはまるものにチェックしてください)

- 住宅の形態 一戸建て マンション・アパート 学生寮・シェアハウス、下宿等
 世帯人数 単身(1人) 2人 3人 4人 5人 6人以上

2. 自宅で利用しているエネルギー (当てはまるもの全てにチェックしてください)

- 電気 電気(電気会社から購入) 太陽光発電 ガス発電(燃料電池)
 ガス 都市ガス プロパン(LP)ガス ガス利用なし(オール電化住宅)
 灯油 灯油
 水道 上水道 井戸水

3. 自宅の設備機器の利用エネルギー (当てはまるもの全てにチェックしてください)

- コンロ(キッチン) ガスコンロ 電気(HHクッキングヒーター等) わからない
 給湯(湯沸)器 ガス 電気 灯油 わからない
 暖房設備 ガス(ファンヒーター・床暖房等) 電気(エアコン・床暖房等) 灯油(ストーブ等) わからない

4. メーター計測記録 ※毎週、同じ曜日、時間に計測しましょう。小数点以下まで記入しましょう。

計測日時	電 気	ガ ス	水 道
計測できない場合は、右側の該当する項目にチェックしてください。	<input type="checkbox"/> メーターが見つけれられない <input type="checkbox"/> メーターボックスが開けれられない <input type="checkbox"/> 学生寮等で共同メーターのため <input type="checkbox"/> 高くて見えない <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> メーターが見つけれられない <input type="checkbox"/> メーターボックスが開けれられない <input type="checkbox"/> 学生寮等で共同メーターのため <input type="checkbox"/> オール電化住宅のため <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> メーターが見つけれられない <input type="checkbox"/> メーターボックスが開けれられない <input type="checkbox"/> 学生寮等で共同メーターのため <input type="checkbox"/> その他()
1回目 月 日 () 時 分	<input type="text"/> kWh	<input type="text"/> m ³	<input type="text"/> m ³
2回目 月 日 () 時 分	<input type="text"/> kWh	<input type="text"/> m ³	<input type="text"/> m ³
3回目 月 日 () 時 分	<input type="text"/> kWh	<input type="text"/> m ³	<input type="text"/> m ³
4回目 月 日 () 時 分	<input type="text"/> kWh	<input type="text"/> m ³	<input type="text"/> m ³
5回目 月 日 () 時 分	<input type="text"/> kWh	<input type="text"/> m ³	<input type="text"/> m ³
6回目 月 日 () 時 分	<input type="text"/> kWh	<input type="text"/> m ³	<input type="text"/> m ³

ステップ4の授業で記入

自宅のエネルギー使用量の変化を見て、減少している（もしくは増加している）理由を考えてみましょう。

電 気	
ガ ス	
水 道	



約1か月、自宅のエネルギー使用量を計測してみて、気がついたことを記入しましょう。

※本調査は環境省「低炭素型の行動変容を促す情報発信（ナッジ）による家庭等の自発的対策推進事業」の一環として実施するものです。
 ※本データに関しては、省エネ行動推進のため学会などで全体の結果を公開していく予定です。個人が特定されることはありません。
 ご記入いただいたことをもって承諾いただいたとみなします。

行動プランシート

「エコクッキング体験」行動プランシート

年 組 番 氏名： _____

問1~4の当てはまる番号を○印で囲んでください。

問1 エコクッキング体験は興味を持って取り組みましたか。

1	2	3	4	5
かなり興味を持てた	やや興味を持てた	どちらともいえない	あまり興味を持てなかった	全く興味を持てなかった

問2 エコクッキングを行っているときに、普段の生活での省エネを意識しましたか。

1	2	3	4	5
かなり意識した	やや意識した	どちらともいえない	あまり意識しなかった	全く意識しなかった

問3 普段、省エネを意識して実行している方だと思いますか。

1	2	3	4	5
かなり実行している	やや実行している	どちらともいえない	あまり実行していない	全く実行していない

問4 今後、普段の生活で省エネが徹底するよう生活を変えていこうと思いますか。

1	2	3	4	5
かなり変えたい	やや変えたい	どちらともいえない	あまり変えたくない	全く変えたくない

問5 この授業を受けて、すぐに取り組むことは難しいが、頑張ればできそうな目標を1つ決めて、下の表に記入してください。

行動目標 (Wish)	(例：テレビを見ていない時は消す。)
成果 (Outcome)	(例：電気代を減らすことができる。)
障害 (Obstacle)	(例：家に帰ったら、テレビをつける習慣になっている。)
計画 (Plan)	(例：もし、家に帰った時にテレビの電源を入れようになったら、シールを見て節約することを思い出す。) もし _____ たら _____ 《状況(時間と場所)》 《行動》

問6 エコクッキングを体験してみた感想をご記入ください。

※本調査は環境省「低炭素型の行動変容を促す情報発信（ナッジ）による家庭等の自発的対策推進事業」の一環として実施するものです。
※本データに関しては、省エネ行動推進のため学会などで全体の結果を公開していく予定です。個人が特定されることはありません。
ご記入いただいたことをもって承蒙いただいたとみなします。

「節電実験」行動プランシート

年 組 番 氏名： _____

問1~4の当てはまる番号を○印で囲んでください。

問1 節電実験は興味を持って取り組みましたか。

1	2	3	4	5
かなり興味を持てた	やや興味を持てた	どちらともいえない	あまり興味を持てなかった	全く興味を持てなかった

問2 節電実験を行っているときに、普段の生活での省エネを意識しましたか。

1	2	3	4	5
かなり意識した	やや意識した	どちらともいえない	あまり意識しなかった	全く意識しなかった

問3 普段、省エネを意識して実行している方だと思いますか。

1	2	3	4	5
かなり実行している	やや実行している	どちらともいえない	あまり実行していない	全く実行していない

問4 今後、普段の生活で省エネが徹底するよう生活を変えていこうと思いますか。

1	2	3	4	5
かなり変えたい	やや変えたい	どちらともいえない	あまり変えたくない	全く変えたくない

問5 この授業を受けて、すぐに取り組むことは難しいが、頑張ればできそうな目標を1つ決めて、下の表に記入してください。

行動目標 (Wish)	(例：テレビを見ていない時は消す。)
成果 (Outcome)	(例：電気代を減らすことができる。)
障害 (Obstacle)	(例：家に帰ったら、テレビをつける習慣になっている。)
計画 (Plan)	(例：もし、家に帰った時にテレビの電源を入れようになったら、シールを見て節約することを思い出す。) もし _____ たら _____ 《状況(時間と場所)》 《行動》

問6 節電実験を行ってみたい感想をご記入ください。

※本調査は環境省「低炭素型の行動変容を促す情報発信（ナッジ）による家庭等の自発的対策推進事業」の一環として実施するものです。
※本データに関しては、省エネ行動推進のため学会などで全体の結果を公開していく予定です。個人が特定されることはありません。
ご記入いただいたことをもって承蒙いただいたとみなします。

3. 2017年度 省エネ教育の効果

2017年度 標準版試行 対象者の属性

		全対象者 (%)		エネルギーデータ有 (%)	
		高校 (n=295)	中学 (n=290)	高校 (n=81)	中学 (n=24)
中学校・高等学校種別					
エネルギー種別	ガス併用	87	65	88	79
	全電化	12	27	12	21
	無回答	1	8	0	0
住居形態	一戸建て	60	44	64	29
	集合住宅	33	40	27	58
	無回答	7	15	9	13
世帯人数	2人	2	4	0	4
	3人	13	21	11	25
	4人	47	33	49	50
	5人以上	29	27	28	8
	無回答	8	15	11	13

※結果については非公開

授業課題の自由記述から見る実践意欲

今回の授業を受けてみて、さらに省エネに関して詳しくなれたと思います。

家では、母が節約を進んで行っていたので、それを見習っていきたいです。

中学生のコメント

私はいままで地球のことなんてどうでもいいと思っていたけれど、今回調べてみて私たちがしなければいけないことがたくさんあってびっくりしました。

これからはもっと地球に優しい生活をしたいと思いました。

私は今まで「環境問題といってもどうせたいしたことないだろう」と思っていました。

しかし今回調べてみてかなり深刻な問題であることが分かり、自分のできるかぎりのことは「エコ」を心がけて生活していきたいと思いました。

高校生のコメント

私はこの記事を書いて、自分が普段環境のためを思ってやっていたことが間違っていたり、気配りができていなかったりしていたことが分かりました。

今からでも電力を使わないような心がけはできることが分かったので、気を付けて取り組みたいと思います。

4. 今後のスケジュール

2018年度実証校・標準版展開・短縮版試行

実証内容	学校	校数(校)	人数(人)
標準版・展開	中学校	4	748
	高等学校	5	657
短縮版・試行	中学校	1	71
	高等学校	2	402
	大学	3	234
合計		16	2,112

2019年度実証校募集

1. 募集期間：2018年7月～2019年8月 ※既定数に達した時点で締め切り
2. 募集対象：全国の小学校（4-6年生）・中学校・高等学校の生徒
（全体で1,500名程度）

3. 実証期間

次の期間のうち、約4～6週間(記入済行動プランシート回収まで含む)

- ①2019年5月13日（月）～ 2019年7月31日（水）
- ②2019年8月26日（月）～ 2019年11月30日（土）

4. 応募条件

- ①本教育プログラムの授業4～6時間分（プログラムに応じる）の実践
- ②実践する授業で生徒が作成する資料の提出（省エネ博士からの挑戦状／メーター記録シート、行動プランシート、新聞制作課題）
実践授業の様子を撮影した写真（2～3枚）アンケート（先生が記入）の提出。

※授業に必要な教材などは、事務局より支給（無償）。



Thank you for
your attention!!