日本型省エネ教育モデルとしての『省エネ行動スタートBOOK』の開発

松葉口玲子[1)]，岩瀬正幸[2)]，三神彩子[3)]，藤本ひろみ[3)]
1)横浜国立大学，2)共立女子大学，3)東京ガス株式会社

Copyright © KYORITSU WOMEN ‘S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

本研究の背景と目的

- 省エネ行動にむけた教育の現状・・学習指導要領や教科書において省エネ行動変容にむけた記述が散見されるものの，学習内容が体系化されていないため，教科間・学年間の連携を踏まえた系統性がみられない。
- 学校における教育実践や企業や各種団体による教育啓発活動も体系化されておらず，米国のNEED(National Energy Education Development Project)のような推進体制も整備されていないことがこれまでの研究により明らかになっている。
- すでに点在する記述を有機的につなげるような指導案あるいは体系化され授業で活用できるような教材等の開発が，日本型省エネ行動教育を推進するに当たり早急に必要であると考え，日本型省エネ教育の新しい切り口を提案する主に小学生向け『省エネ行動スタートBOOKの作成』を作成する。

Copyright © KYORITSU WOMEN 'S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

本テキストの概要

書名：「省エネ行動スタートBOOK」

形態：A4版：80ページ

定価：1,500円（税抜き）

発行：開隆堂出版

- 省エネ行動をより学校現場での指導をしやすいものにするために，環境教育のエッセンスをまとめて，体系化したもの。**指導案とワークシートのセットが17コンテンツ**含まれる。
- 基本的に「家庭」の学習指導要領に対応した内容となっているが，「社会」「理科」「総合的な学習の時間」等の授業においても有効に活用できる。
- すべての指導案に**「21世紀型能力」と「アクティブ・ラーニング」**ポイントが示され，次期学習指導要領に向けた授業づくりにも効果的。

Copyright © KYORITSU WOMEN 'S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

21世紀型能力とは

出典：国立教育政策研究所（2013）

Copyright © KYORITSU WOMEN 'S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

アクティブラーニングとは

- 教員による一方的な講義形式ではなく，発見学習，問題解決学習，体験学習，調査学習等，学習者の能動的な活動を取り入れた教授・学習法の総称。
- グループ・ディスカッション，ディベート，グループ・ワーク等も有効であり，多岐にわたる。
- 知識の習得のみならず，思考力・判断力・表現力や，主体性を持って多様な人々と協働する態度を養うのに有効な手法として，近年，注目されている。

Copyright © KYORITSU WOMEN ‘S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

編集委員会の設置

省エネ行動スタートBOOK編集委員会を設置するに当たり，省エネ行動研究および小学校教育，家庭科教育，消費者教育に造詣の深い下記13名を選出し，全頁について校閲をお願いするとともに，編集委員会を開催し意見を集約した。

【編集委員会委員】

委員長	松葉口玲子 横浜国立大学　教育人間科学部　教授
副委員長	岩瀬 正幸　共立女子大学　非常勤講師
委員	天野晴子　日本女子大学　家政学部　教授
	工藤由貴子 横浜国立大学　教育人間科学部　教授
	小玉敏也　麻布大学　生命・環境科学部　教授
	棚橋　乾　多摩市立多摩第一小学校　校長／東京都小中学校環境教育研究会会長
	鶴崎敬大　(株)住環境計画研究所　研究所長
	富岡 繁　(一社)日本ガス協会　課長
	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
	中川壮一　消費者教育支援センター　総括主任研究員
	藤本ひろみ 山梨県東京事務所
	三神彩子　東京ガス(株)主幹／東京家政大学　ﾋｭｰﾏﾝﾗｲﾌ支援ｾﾝﾀｰ　専門員
	山川文子　エナジーコンシャス　代表／東京都地球温暖化防止活動推進ｾﾝﾀｰ　顧問

Copyright © KYORITSU WOMEN 'S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

学習指導要領に基づく各教科の対応表
（小学校の例）

各教科との対応（小学校の例）

No.	テーマ	教科	内容	対象学年
①	省エネについて考えてみよう!	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		国語	A聞くこと・話すこと　B書くこと	3・4・5・6年生
		社会	(3)地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理	3・4年生
		理科	A物質・エネルギー　(1)振動のしくみ　(4)電気の利用	6年生
		生活・総合	全般	1・2・3・4・5・6年生
②	エネルギーはどこからくるの?	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		国語	A聞くこと・話すこと	3・4・5・6年生
		社会	(3)地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理	3・4年生
		理科	A物質・エネルギー　(1)振動のしくみ　(4)電気の利用	6年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
③	地球からのSOS	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		国語	B書くこと　C読むこと	3・4・5・6年生
		社会	(1) 我が国の国土の自然などの様子	5年生
		理科	B生命・地球　(3)生物と環境	6年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
④	家で使うエネルギーをはかってみよう!	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		社会	(3)地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理	3・4年生
		理科	A物質・エネルギー　(4)電気の利用	6年生
		算数	A数と計算	5年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
⑤	暑い夏をすずしく過ごそう!	家庭	□快適な住居と住まい　(1)住居の機能と手入れ　(2)快適な住まい方 □身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		国語	A聞くこと・話すこと	3・4・5・6年生
		理科	B生命・地球　(3)太陽と地面の様子	3年生
		道徳	1 (1) 生命尊重の大切さ	5・6年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
		特別活動	[学習指導] 日常の生活や学習への適応及び健康安全	1・2・3・4・5・6年生
⑥	寒い冬をあたたかく過ごそう!	家庭	□快適な住居と住まい　(1)住居の機能と手入れ　(2)快適な住まい方 □身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		国語	A聞くこと・話すこと	3・4・5・6年生
		社会	(1) 我が国の国土の自然などの様子	5年生
		理科	B生命・地球　(3)太陽と地面の様子	3年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
		特別活動	[学習指導] 日常の生活や学習への適応及び健康安全	1・2・3・4・5・6年生
⑦	お湯の上手な使い方	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		国語	B書くこと	3・4・5・6年生
		社会	(3) 地域の人々の生活	3・4年生
		理科	A物質・エネルギー　(2) 金属、水、空気と温度	4年生
		生活・総合	全般	1・2・3・4・5・6年生
⑧	照明とテレビについて考えてみよう!	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		算数	A数と計算	5年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
		特別活動	[学習指導] 日常の生活や学習への適応及び健康安全	1・2・3・4・5・6年生

No.	テーマ	教科	内容	対象学年
⑨	家にある家電製品の使い方	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		算数	A数と計算	3・4・5・6年生
		理科	A物質・エネルギー　(4)電気の利用	6年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
⑩	省エネ機器について調べてみよう!	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		社会	(3) 我が国の工業生産	5年生
		理科	A物質・エネルギー　(1)振動のしくみ　(4)電気の利用	6年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
⑪	食生活と省エネのかかわり	家庭	□日常の食事と健康の基礎　(1)食事の役割 □身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		社会	(2) 我が国の農業や水産業	5年生
		理科	B生命・地球　(3)生物と環境	6年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
		特別活動	[学習指導] 日常の生活や学習への適応及び健康安全	5・6年生
⑫	エコクッキングにチャレンジ	家庭	□日常の食事と健康の基礎　(2)栄養を考えた食事　(3)健康の基礎 □身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		国語	B書くこと	5・6年生
		社会	(3)地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理	3・4年生
		算数	A数と計算	5・6年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
⑬	ごみを減らす工夫	家庭	A家庭生活と家族　(2)家庭生活と仕事 □身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		国語	A聞くこと・話すこと	3・4年生
		社会	(3)地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理	3・4年生
		理科	B生命・地球　(3)生物と環境	6年生
		生活・総合	生活：全般	1・2・3・4・5・6年生
⑭	水を使うときにできること	家庭	A家庭生活と家族　(2)家庭生活と仕事 □身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		社会	(3)地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理	3・4年生
		理科	B生命・地球　(3)生物と環境	6年生
		算数	D数量関係	5年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
⑮	火の使い方を考えてみよう!	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		社会	(3)地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理	3・4年生
		理科	A物質・エネルギー　(1)振動の仕組み	6年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
		特別活動	[学校の事] 健康安全・体育的行事	3・4・5・6年生
⑯	これからの省エネルギー	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		社会	(3) 我が国の工業生産	5年生
		理科	A物質・エネルギー　B生命・地球	3・4・5・6年生
		総合	全般	3・4・5・6年生
⑰	昔の暮らしのよいところ	家庭	□身近な消費生活と実践　(2) 実践に配慮した生活の工夫	5・6年生
		社会	(3)地域の人々の生活	3・4年生
		生活・総合	全般	1・2・3・4・5・6年生

出典：文部科学省「小学校学習指導要領（2008）」より作成

Copyright © KYORITSU WOMEN 'S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

目次

	頁
はじめに・本テキストの活用方法	2
各教科との対応	4
① 省エネについて考えてみよう！	6
② エネルギーはどこからくるの？	10
③ 地球からのＳＯＳ	14
④ 家で使うエネルギーをはかってみよう！	18
⑤ 暑い夏をすずしく過ごそう！	22
⑥ 寒い冬をあたたかく過ごそう！	26
⑦ お湯の上手な使い方	30
⑧ 照明とテレビについて考えてみよう！	34
⑨ 家にある家電製品の使い方	38
⑩ 省エネ機器について調べてみよう！	42
⑪ 食生活と省エネのかかわり	46
⑫ エコクッキングにチャレンジ	50
⑬ ごみを減らす工夫	54
⑭ 水を使うときにできること	58
⑮ 火の使い方を考えてみよう！	62
⑯ これからの省エネルギー	66
⑰ 昔の暮らしのよいところ	70
省エネ成績表	74
ワークシート（新聞・レシピ・ふりかえり）	76
用語の説明	79
調べ学習用ホームページ	79

Copyright © KYORITSU WOMEN ‘S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

『省エネ行動スタートBOOK』の使い方

Copyright © KYORITSU WOMEN 'S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

『省エネ行動スタートBOOK』の使い方

❻児童用ワーク
このままコピーして（白黒も可）お使いいただけるワークシートです。

❼チェック欄
全ワークシートにチェック欄を設けました。児童自身による自己評価や、先生のチェックなど、様々にご活用ください。

★4～5 ページには各テーマがどのような授業で活用できるかを記載しています。
★74～75ページには省エネの学習に対して自分で成績表をつけることができるよう、省エネ成績表を作成しています。
★76～78ページにはコピーして使える空のワークシートやふりかえりシートがあります。
★79ページには、調べ学習用ホームページも紹介しています。

Copyright © KYORITSU WOMEN ‘S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

開発に向けたテキスト内容の事前評価

本テキストの活用可能性について検討するため，教員免許更新講習(横浜国立大学)および公立学校教員10年経験者研修（東京ガス株式会社）の際に，『省エネ行動スタートBOOK』の授業での活用可能性について，テキストの一部(案)を配布し，アンケート調査を行った。

(1)教員免許更新講習(横浜国立大学)

日時：2015年8月20日（木）

対象者：幼稚園教諭，小学校教諭，中学校教諭，
高校教諭，養護教諭等　計140名

(2)公立学校教員10年経験者研修(東京ガス実施分)

日時：2015年8月7日(金)，8月21日(金)

対象者：小学校教諭，中学校教諭等　計53名

Copyright © KYORITSU WOMEN 'S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

事前評価用アンケート

「省エネ行動スタート BOOK」（仮）アンケートご記入のお願い

◇省エネ行動スタートＢＯＯＫ編集委員会では、「小学生を対象にした、省エネ・環境教育の教育教材（コピーしてそのまま使用できるワークシート付き）の発行を予定しております。来年３月に刊行予定（予定販売価格 1,200 円）で、以下の内容を掲載予定です。

①の詳面は別紙をご参照ください

①省エネについて考えてみよう！！
②エネルギーはどこからくるの？
③地球からのＳＯＳ
④家で使うエネルギーをはかってみよう
⑤暑い夏をすずしく過ごそう！！
⑥寒い冬をあたたかく過ごそう！
⑦お湯の上手な使い方
⑧照明とテレビについて考えてみよう
⑨家にある家電製品の使い方
⑩省エネ機器について調べよう！
⑪食生活と省エネのかかわり
⑫エコ・クッキングにチャレンジ
⑬ごみを減らす工夫
⑭水を使う時にできること
⑮火の使い方を考えてみよう
⑯これからの省エネルギー
⑰昔の暮らしのよいとこ
◇環境通信簿

解説、用語集を含め全 80 頁を予定

◇本テキストをより良いものにするため、ご意見をお聞かせください。

1. 本テキストを授業で活用したいと思いますか？
   Ａ はい　　Ｂ いいえ
2. 活用するとした場合、どの授業で活用できると思いますか？（複数回答可）
   Ａ家庭科　Ｂ社会科　Ｃ理科　Ｄ総合的な学習　Ｅその他（　　）
3. 活用するとした場合、上記の①～⑰の内容のうち、どのテーマで授業を行ってみたいですか？（複数回答可）
   （　　）（　　）（　　）（　　）（　　）
4. テキスト発行後にご案内を送らせていただきますので、ご希望の方は、連絡先を下記にご記入ください。
   氏　名：
   学校名：
   住　所：
   電　話：
   Ｅ-mail：
5. その他、ご意見等ございましたらご記入ください。
   （　　）

ご協力ありがとうございました。

横浜国大：教員免許更新講習（必修）約80%。
東京ガス：10年経験者研修　約90%。
活用したいとの回答率が高かったことから，需要の大きいことが明らかとなった。

Copyright © KYORITSU WOMEN ‘S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

事前評価用アンケート

Q:活用するとした場合，度の授業で活用できると思いますか？

総合的な学習の時間での活用がかなり有力であるとともに，家庭科や社会科での活用もかなり見込まれることが確認できた。

Q:活用するとしたら，どのテーマで授業を行ってみたいですか？

順位	テーマ
1	省エネについて考えてみよう
2	エネルギーはどこからくるの
3	地球からのSOS
4	家で使うエネルギーをはかってみよう
5	暑い夏をすずしく過ごそう

【自由記述】
「日常生活でのエネルギーについて考えるきっかけになると思う」「ワークシートがついているようなので，授業実践にすぐに使えそう」「小学校だけでなく，中学校でも使えそう」「ぜひ，この内容の高校版を作ってほしい」といった記述が目立つ。小学校だけでなく，中学校や高校での需要も見込まれる。

開発に向けた活用方法事前研修会

　本テキストの活用方法について，発売に先立ち，テキスト (案)を配布し，アンケート調査を行った。

日　時：2015年12/26（土）13:30～16:30

対象者：小学校教諭，中学校教諭，高等学校教諭，
　　学校教育関係者（42名）

場　所：東京ガス新宿ショールーム

イメージマップの一例

Copyright © KYORITSU WOMEN ‘S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

活用方法評価用アンケート

アンケートご記入のお願い

本日は、研修会にご参加いただきましてありがとうございます。最後に「省エネ行動スタートBOOK」についてのアンケートにご協力お願いいたします。

1．本テキストを授業で活用したいと思いますか？
A はい　B いいえ

2．活用するとした場合、どの授業で活用できると思いますか？（複数回答可）
A 家庭科　B 社会科　C 理科　D 総合的な学習　E その他（　　）

3．活用するとした場合、下記の①～⑪の内容のうち、どのテーマで授業を行ってみたいですか？（複数回答可）
（　　）（　　）（　　）（　　）（　　）

①省エネについて考えてみよう！
②エネルギーはどこからくるの？
③地球からのSOS
④家で使うエネルギーをはかってみよう！
⑤暑い夏をすずしく過ごそう！
⑥寒い冬をあたたかく過ごそう！
⑦お湯の上手な使い方
⑧照明とテレビについて考えてみよう！
⑨家にある家電製品の使い方
⑩省エネ機器について調べてみよう！
⑪食生活と省エネのかかわり
⑫エコ・クッキングにチャレンジ
⑬ごみを減らす工夫
⑭水を使うときにできること
⑮火の使い方を考えてみよう！
⑯これからの省エネルギー
⑰昔の暮らしのよいところ
◇省エネ成績表

お配りしている資料をご確認ください

4．テキスト発行後に本書を送らせていただきますので、連絡先（送付先）をご記入ください。

氏名		学校名	
住所			
TEL		E-mail	

5．その他、テキストについて、ご意見等ございましたらご記入ください。

6．今回の研修会について、ご意見等ございましたらご記入ください。
合わせて、どのような研修会もしくは支援策があったら良いと思いますか？ご記入ください。

◆「省エネ行動スタート BOOK」を使って授業をしていただく実践校を募集しています。別途、お願いをさせていただければと思っておりますので、その際は、よろしくお願い申し上げます。

ご協力ありがとうございました。

Q:本テキストを授業で活用したいと思いますか？

活用したいとの回答率が高く，需要が非常に大きいということが確認できた。

Copyright © KYORITSU WOMEN ‘S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

活用方法評価用アンケート

Q:活用するとした場合，度の授業で活用できると思いますか？

家庭科での活用が有力であるということが確認できた。また，総合的な学習の時間，社会科などで活用の可能性も。

Q:活用するとしたら，どのテーマで授業を行ってみたいですか？

順位	テーマ
1	エコクッキングにチャレンジ
2	地球からのSOS
3	寒い冬をあたたかく過ごそう
4	ゴミを減らす工夫

【自由記述】
「指導案とワークシートが一緒になっていて使いやすそう」「省エネ行動を具体的に考えさせるためにとても有効な資料だと思う」「このテキストをさらに対象の子どもの生活の現状や地域性，時代の変化に合わせて活用したい」といった記述があった。また，やはり中学校での指導にも活用できそうとの声もあった。冬に実施した研究会のため，「寒い冬を暖かく過ごそう」が第3位に入っていると考えられる。

まとめ

- 省エネ行動を促進するための内容を，指導案，教師用資料，児童用ワークシート，「21世紀型能力」と「アクティブラーニング」との関係も示しながら体系化したテキストを開発し，研修会も開催した結果，学校現場での活用可能性が期待されることが明らかとなった。
- 本年度は実践校を募集し，実際の学校現場で活用することにより，テキストの効果検証を行っていくとともに今後の省エネ行動普及促進に資するテキストなどの開発に生かしていく。

Copyright © KYORITSU WOMEN ‘S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.

実践校募集のご案内

【募集要項】
1．募集対象:全国の小学校，中学校，高等学校，専門学校，大学
2．実践期間:
　第Ⅰ期：応募締切：平成28年5月27日　実践期間：平成28年8月10日まで
　第Ⅱ期：応募締切：平成28年10月31日 実践期間：平成28年12月20日まで
3．応募条件：
　①本書から3項目以上について実践していただくこと
　②ワークシート内の新聞の作成・提出をしていただくこと
　③アンケートおよび省エネ成績表を提出していただくこと

【応募状況】　2016年8月10日現在
（1）小学校　12校
（2）中学校　2校
（3）高等学校　2校
（4）専門学校　1校
（5）大学　4校

Copyright © KYORITSU WOMEN ‘S UNIVERSITY, YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, TOKYO GAS CO,. LTD. All rights reserved.