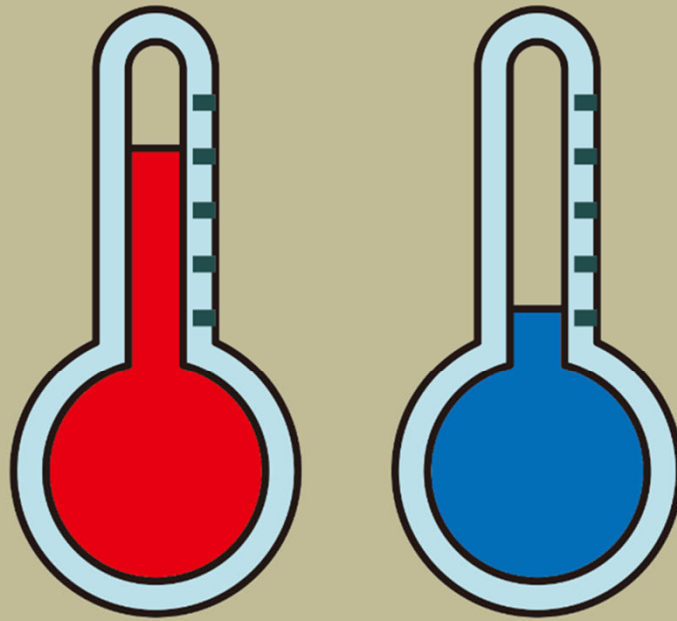


● 教員用マニュアル ●



**地球温暖化は
どう防ぐ？**

目次

1. 教材について

1-1. ねらい

1-2. 全体像

1-3. 構成

1-4. ポータルサイト

2. 動画教材について

2-1. 概要

3. Web資料集について

3-1. 概要

3-2. 活用例

3-3. 項目一覧

4. 授業について

4-1. 概要

4-2. 1コマ目：流れと指導のポイント

4-3. 2コマ目：流れと指導のポイント

5. 本教材を活用頂いた方へのお願い

【巻末資料】

1. 教材について

1-1. ねらい

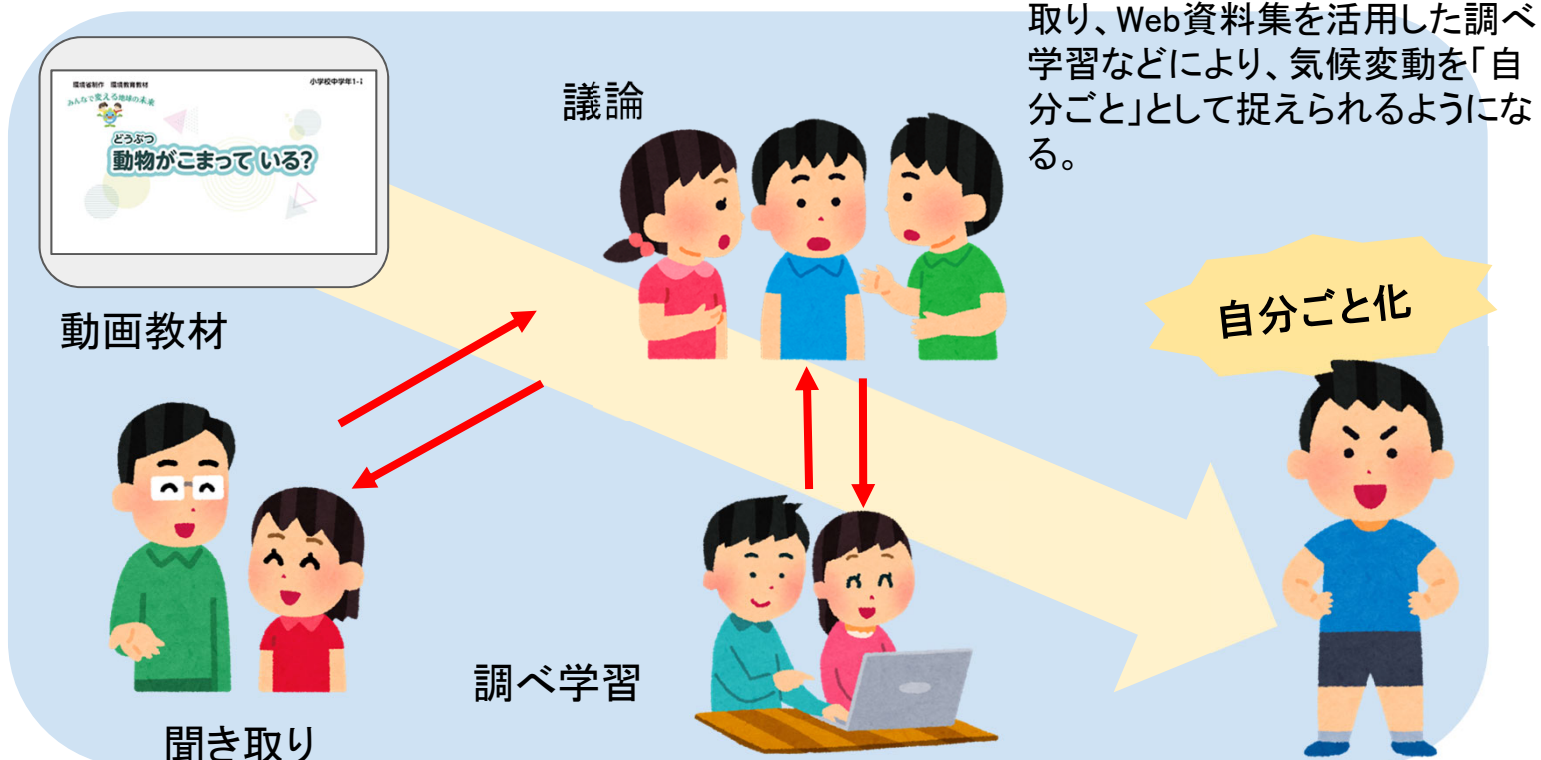
次世代を担う若年層を中心に、気候変動の認知度向上を図るための教材です。

地球温暖化による気候変動は、すでに私達の生活に多くの影響を及ぼしています。また、将来の気温上昇は、熱中症リスクの増加や、気象災害の頻発化、食生活を支える農林水産分野への影響、自然環境や生物多様性への影響等、広範囲にわたり深刻な影響を発生させることが懸念されています。

気候変動やその影響について正しい知識を持ち、考えていくことが重要です。しかし、とくに知識や経験が十分ではない小学生には、「気候の変化」が「生活や社会活動」に影響を与えることを想像・連想することが難しいと考えられます。そのため小学生にも身近な問題である「熱中症」や「自然災害」を取り上げ、その対策に絞った内容にしました。

児童や教員のみなさんが気候変動に関して学習しやすい環境を構築し、本教材を小学校の授業等で活用いただくことで、自分の問題として捉えられるようになることがねらいです。

<学びのイメージ>



1. 教材について

1-2. 全体像

気候変動への対策は、大きく分けて「緩和」「適応」という二つの方向で考える必要があります。

緩和とは？

原因を少なく

緩和策の例

- 節電・省エネ (電球、OFFボタン)
- エコカーの普及 (自転車、EV車)
- 再生可能エネルギーの活用 (太陽光、風力)
- 森林を増やす (木々のイラスト)

温室効果ガスを減らす (CO₂のイラスト)

適応とは？

影響に備える

適応策の例

- 熱中症予防 (帽子、水分補給)
- 災害に備える (防災グッズ、避難所)
- 水利用の工夫 (節水器具)
- 感染症予防のため虫刺されに注意 (蚊、虫刺され)
- 高温でも育つ農作物の品種開発や栽培 (果物、野菜)

2つの気候変動対策

気候変動による人間社会や自然への影響を（極力）抑制するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制すること（緩和）が重要です。

緩和を最大限実施しても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと（適応）が重要です。

気候変動問題を学ぶには、気候変動を抑えるための取り組みである「緩和」と、気候変動に備えるための取り組みである「適応」の両方を学ぶことが重要です。本教材では「緩和」「適応」それぞれに下記の教材を用意しています。

気候変動対策	教材名
緩和	「地球温暖化はどう防ぐ？」
	①「地球温暖化とは何かを理解する」★本教材 ②「地球温暖化を防ぐにはどうするかを考える」★本教材
適応	「これからの夏の暑さにどう挑む？」
	「これからの自然災害にどう備える？」

これらを系統立てて学ぶことによって、気候変動の対策について、さまざまな視点から考えることができます。

1. 教材について

1-2. 全体像

各教材は、それぞれ単独で授業が行えるよう作成していますが、より広く「緩和」と「適応」の両方について学ぶ場合は、下記の順番とコマ構成での活用を推奨します。

● 「緩和」「適応」両方を学ぶ場合の順番とコマ構成

順番	テーマ	ねらい	教材	
1	地球温暖化とは	二酸化炭素とは何か、地球温暖化とは何か、何が原因なのかを理解する。	緩和	「地球温暖化はどう防ぐ？」① 「地球温暖化とは何かを理解する」 ★本教材
2	暑さへの対応	身近な影響やその適応策について学ぶ。	適応	「これからの夏の暑さにどう挑む？」
3	自然災害への対応	地球温暖化が引き起こすさまざまな影響について学ぶ。	適応	「これからの自然災害にどう備える？」
4	二酸化炭素削減	二酸化炭素の削減策(カーボンニュートラル)について学ぶ。	緩和	「地球温暖化はどう防ぐ？」 ②「地球温暖化を防ぐにはどうするかを考える」 ★本教材

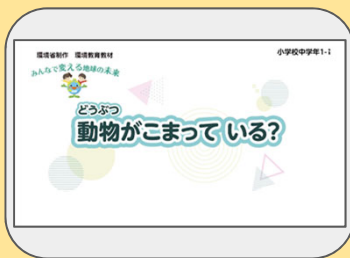
※ 3コマで「緩和」と「適応」の両方について学ぶ場合は、2コマ目「暑さへの対応」または3コマ目「自然災害への対応」のいずれかを選択して学ばせてください。

1. 教材について

1-3. 構成

本教材は、学習の導入のための「1.動画教材」と、疑問に思ったことを調べるための「2.Web資料集」、それらを使って授業を行う際に参考になる「3.授業資料」で構成しています。

1.動画教材



「地球温暖化」について興味づけを行い、自ら積極的に考えるための導入教材（環境省の脱炭素教材を活用）。

詳細はP.7を参照

2.Web資料集



気候変動に関する疑問や自身の興味に基づいて調べられる資料集。

詳細はP.8-10を参照。

3.授業資料



「地球温暖化はどう防ぐ？」をテーマに、授業を進めるためのマニュアル。

詳細はP.11-15を参照。

1. 教材について

1-4. ポータルサイト

「1.動画教材」「2.Web資料集」「3.授業資料」は、すべてポータルサイトから確認・使用することができます。ただし、「地球温暖化はどう防ぐ？」の動画教材は環境省のサイトからご覧下さい。



ポータルサイト

右の二次元コードを読み取るか、下記のURLからアクセスしてください。



https://www.pref.kanagawa.jp/osirase/0323/climate_change/kids/index.html

1.動画教材

「これからの夏の暑さにどう挑む？」と「これからの自然災害にどう備える？」の2本の動画を視聴できます。

2.Web資料集

「気候変動」に関するさまざまなデータをテーマに分けて掲載しています。

参考リンク集も掲載しているので、児童の興味・関心に合わせてデータを検索してご使用ください。

3.授業資料

教員の方専用のページです。授業マニュアルや授業スライド、ワークシートをダウンロードすることができます。

2. 動画教材について

2-1. 概要

動画教材は、環境省の脱炭素教材「みんなで変える地球の未来～脱炭素社会をつくるために～」の中学年向け動画6本を活用して学びます。

使用する教材一覧

番号	タイトル	URL
1-1	動物が困っている？	https://www.youtube.com/watch?v=YHNxVyBr97w
1-2	『二酸化炭素』ってなあに？	https://www.youtube.com/watch?v=uproEPJNKPk
2-1	『二酸化炭素』がふえると・・・	https://www.youtube.com/watch?v=S8QPCUuct6k
2-2	クイズにちょうせん (どんなことをしたら二酸化炭素が出る？)	https://www.youtube.com/watch?v=EWroqtrvsTM
3-1	できることはなんだろう	https://www.youtube.com/watch?v=HefXUUOMlkg
3-2	世界で力をあわせよう	https://www.youtube.com/watch?v=xtfg_SK2rvA

3. Web資料集について

3-1. 概要

WEB 資料集は、気候変動に関する各種情報を体系的にわかりやすく整理した補助教材です。授業や自宅での学習を想定して、スマートフォンやタブレットでの閲覧も可能です。

<Web資料集の見方>

クリック

ウェブ資料集で調べよう

気候変動に関するさまざまな疑問について、グラフやデータを使いながら解説しているよ。気になる「問い」を選んでみよう!

- 1 気候変動と地球温暖化の関係は?
- 2 未来の気候はどうなる?
- 3 私たちの生活への影響は?
- 4 世界はどんな取り組みをしている?
- 5 気候変動を抑えるには? ~緩和~
- 6 気候変動に備えるには? ~適応~

大項目

気候変動に関するデータ集を6つの大きな問いに分けています。

クリック

ウェブ資料集で調べよう

1 気候変動と地球温暖化の関係は?

身近な気候の変化

- 日本の四季が変わってしまう?
- 神奈川の気候も変化している?

中項目

6つの大項目から1つを選ぶと、各種データの中項目があります。

ウェブ資料集で調べよう

1 気候変動と地球温暖化の関係は?

身近な気候の変化

日本の四季が変わってしまう?

日本の気候は、春・夏・秋・冬の季節がはっきりと区別することが特徴の一つです。春にはお花見、夏には海水浴、秋には紅葉狩り、冬には雪見やスキー、日本の自然は季節ごとに違った風情を醸し出してくれます。

しかし近年では、春に桜が早く咲くようになったり、夏に異常な暑さが増えたり、秋に紅葉の時期が短くなったり、冬に雪が降らない等の気候の変化が起きています。このような変化は、世界中で問題になっている「気候変動」によって起きる影響の一部です。



季節の楽しみが少しずつ変わってしまっているんだね

このまま変化が続けば日本の「四季」はなくなってしまってもいけないね



出典・参考リンク

- 気候変動(気象庁)
- 気候変動に関する国際的な取り組み(気候変動適応計画プラットフォーム)

小項目(詳細データ)

選んだ中項目の詳細データと解説を掲載しています。

出典・参考リンク

出典元や、さらに深めるための参考サイトなどを掲載しています。

3. Web資料集について

3-2. 活用例

授業内のワークで活用する



授業の中でワークを行う際、意見の正確さや有効性を確認するためにWeb資料集を活用してください。

宿題や調べ学習で活用する



宿題として学んだ内容をレポートにまとめるときや、理科・社会等の単元で「気候変動」に関する調べ学習をするときなどにWeb資料集を活用してください。

関連する科目・単元で活用する

下記の科目・単元に関連して、調べ学習などに活用してください。

◎理科

- ・小4 「天気と気温」
- ・小5 「天気の変化」「台風と防災」「流れる水のはたらきと土地の変化」
- ・小6 「生物と地球環境」

◎社会

- ・小4 「自然災害から暮らしを守る」
- ・小5 「わたしたちの生活と環境」

3. Web資料集について

3-3. 項目一覧

大項目	中項目	小項目	No
気候変動と地球温暖化の関係は？	身近な気候の変化	日本の四季が変わってしまう？	1-1-1
		神奈川の気候も変化している？	1-1-2
	気候変動と地球温暖化	「気候変動」って何？	1-2-1
		「気候変動」はなぜ起きる？	1-2-2
		「地球温暖化」はなぜ起きる？	1-2-3
		「温室効果ガス」って何？	1-2-4
		「二酸化炭素」が発生するのはなぜ？	1-2-5
「温室効果ガス」はどのぐらい増えている？	1-2-6		
未来の気候はどうなる？	気温	100年で気温はどう変わった？	2-1-1
		将来の気温はどうなる？	2-1-2
	大雨	雨の降り方はどうなる？	2-2-1
	海	海の温度はどうなる？	2-3-1
		海面の高さはどうなる？	2-3-2
		海が酸性になるとどうなる？	2-3-3
私たちの生活への影響は？	熱中症	「熱中症」って何？	3-1-1
	自然災害	「自然災害」への影響は？	3-2-1
		強い雨や洪水は増える？	3-2-2
		「高潮」って何？	3-2-3
	食べ物（農畜水産物）	食べ物への影響は？	3-3-1
		お米への影響は？	3-3-2
		くだものへの影響は？	3-3-3
		魚や貝への影響は？	3-3-4
	水道（水環境）	飲み水への影響は？	3-4-1
	生き物	生き物への影響は？	3-5-1
海水浴（海岸浸食）	砂浜がなくなる？	3-6-1	
世界はどんな取り組みをしている？	気候の公平性	気候の公平性とは？	4-1-1
	パリ協定	「パリ協定」って何？	4-2-1
	2050年脱炭素社会の実現	「脱炭素社会」って何？	4-3-1
気候変動を抑えるには？～緩和～	温暖化を止める！	温暖化を止めるには？	5-1-1
	エネルギー問題（再生可能エネルギーの導入）	地球規模で二酸化炭素を減らすには？	5-2-1
	個人でできる取り組み	個人で二酸化炭素を減らすには？	5-3-1
	学校でできる取り組み	学校で二酸化炭素を減らすには？	5-4-1
気候変動に備えるには？～適応～	影響に備える！	影響に備えるには？	6-1-1
	熱中症対策	熱中症に備えるには？	6-2-1
		神奈川県での取り組みは？	6-2-2
	自然災害対策	自然災害に備えるには？	6-3-1
		神奈川県での取り組みは？	6-3-2
	農畜水産物への対策	「食」を守る取り組みは？	6-4-1
		神奈川県での取り組みは？	6-4-2
	水源環境保全	「水」を守る取り組みは？	6-5-1
		神奈川県での取り組みは？	6-5-2
	海岸浸食への対策（養浜）	「砂浜」を守る取り組みは？	6-6-1

4. 授業について

4-1. 概要

● 授業のゴール

“二酸化炭素とは何か？” “地球温暖化とは何か？なぜ起こるのか？” “地球温暖化によってどんな影響が生じるのか？”など、「地球温暖化」のそもそもの仕組みの全体像を理解する。

そのうえで、地球温暖化を防ぐための緩和策を考え、行動できるようになる。地球温暖化について”自分ごと”として捉えられるようになる。

● 授業構成

45分授業×2コマで構成しています。

- ・1コマ目： 地球温暖化とは何かを理解する
- ・2コマ目： 地球温暖化を防ぐにはどうするかを考える

● 基本展開

基本の展開は下記の通りです。

- ①地球温暖化に関する問いに対して、自分なりに考えて、その考えを共有する。
- ②動画教材を視聴し、興味・関心の幅を広げる。
- ③グループで対話し、感想をのべあうとともに、動画の補足を解説して理解を深める。

● 準備するもの

- ・本マニュアル
- ・動画を視聴するための機器
- ・スライドを投影するためのモニター

4. 授業について

4-2. 1コマ目：流れと指導のポイント

構成	時間	内容	使う教材	ポイント
導入	2分	今日の授業の流れ (問いについて考える こと、動画を見ること、 そのあと感想を発表 してもらうこと)などを 説明する		
①動画教材視聴	3分	動画教材1-1 「動物が困っている？」を視聴する	 動画教材	
②感想共有	2分	動画の感想をグループで対話する (補足解説をする)		<ul style="list-style-type: none"> ・動画視聴後の対話では、子どもたちの素直な感想を引き出すようにしてください。
③問いと対話	6分	「二酸化炭素って何？どんなところにある？」と問いかけ、全体で対話する		<ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちの知識レベルや興味関心にあわせて問いかけながら対話をし、クラス全体で「地球や社会への二酸化炭素の影響」に対する興味関心を引き出すように心がけてください。 ・この後の動画内で二酸化炭素に関する解説があるため、教員から説明したり、生徒の間違いを指摘したりしないようにしましょう。
④動画教材視聴	3分	動画教材1-2 「『二酸化炭素』ってなあに？」を視聴する	 動画教材	
⑤感想共有	2分	動画の感想をグループで対話する (補足解説をする)		<ul style="list-style-type: none"> ・動画視聴後の対話では、子どもたちの素直な感想を引き出すようにしてください。

4. 授業について

4-2. 1コマ目：流れと指導のポイント

構成	時間	内容	使う教材	ポイント
⑥問いと対話	6分	「二酸化炭素が増えるとどんなことが起こる？それはなぜ？」と問いかけ、全体で対話する		<ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちの知識レベルや興味関心にあわせて問いかけながら対話をし、クラス全体で「二酸化炭素の地球や社会への影響」に対する興味関心に火がつくように心がけてください。 ・この後の動画内で地球温暖化に関する解説があるため、教員から説明したり、生徒の間違いを指摘したりしないようにしましょう。
⑦動画教材視聴	3分	動画教材2-1 「『二酸化炭素』がふえると・・・」を視聴する	 動画教材	
⑧感想共有	2分	動画の感想をグループで対話する (補足解説をする)		<ul style="list-style-type: none"> ・動画視聴後の対話では、子どもたちの素直な感想を引き出すようにしてください。
⑨問いと対話	8分	「二酸化炭素を出すものってどんなものがある？」と問いかけ、全体で対話する		<ul style="list-style-type: none"> ・とにかく色々なアイデアが出るように進行してください。この後の動画内で具体例の解説があるため、教員から説明したり、生徒の間違いを指摘したりしないようにしましょう。
⑩動画教材視聴	3分	動画教材2-2 「クイズにちょうせん」を視聴する	 動画教材	
まとめと振り返り	5分	今日学んだことを振り返る		
	45分			

4. 授業について

4-3. 2コマ目：流れと指導のポイント

構成	時間	内容	使う教材	ポイント
導入	2分	今日の授業の流れ (問いについて考える こと、動画を見ること、 そのあと感想を発表 してもらうこと)などを 説明する		
	5分	地球温暖化(前回の 内容)について振り返 る		・その後のワークでの議論の 土台となるため、二酸化炭 素や地球温暖化についてし っかり振り返りましょう。特に、 どんなどころで二酸化炭素が 発生するかという点の確認 が大切です。
①ワーク	12分	「二酸化炭素を減ら すにはどうしたらいい か？」具体的な解決 策をグループごとに 対話して考える		・抽象的なアイデアで終わら ず、具体的なアクションを考 えるように促してください。 ・この後にクラス全体で議論 したことを共有するため、グ ループ内での議論をメモして おくように指示しましょう。 ・基本的には生徒たちにグ ループ内の対話の進行を任 せ、自主的に議論が進むよ うに見守ってください。ただし、 あまりにも議論が滞っている 場合には支援に入っても構 いません。
②アイデ ア共有	6分	二酸化炭素を減らす ための具体策(考え たアイデア)を全体で 共有する		・できるだけ幅広いアイデア がクラス全体で共有できるよ うに工夫をしてください。

4. 授業について

4-3. 2コマ目：流れと指導のポイント

構成	時間	内容	使う教材	ポイント
③動画教材視聴	4分	動画教材3-1 「できることはなんだろう」を視聴する	 動画教材	
④感想共有	3分	動画の感想をグループで対話する (補足解説をする)		・動画視聴後の対話では、子どもたちの素直な感想を引き出すようにしてください。
⑤動画教材視聴	3分	動画教材3-2 「世界で力をあわせよう」を視聴する	 動画教材	
⑥感想共有	3分	動画の感想をグループで対話する (補足解説をする)		・動画視聴後の対話では、子どもたちの素直な感想を引き出すようにしてください。
まとめと振り返り	7分	今日学んだことを振り返る		・特に「地球温暖化を防ぐために何が大事だと思ったか？」について考えを共有することが大切です。
	45分			

5. 本教材を活用頂いた方へのお願い

本教材を活用した実績、ご意見、ご感想等をお寄せください。



本教材は、ご利用いただいた皆様の感想やご意見をもとに、今後も内容の充実に努めて参りたいと考えております。

本教材の活用実績やご感想、ご意見などにつきまして下記アドレスの問合せフォーム又はお電話によりご連絡ください。

本県における気候変動教育充実のため、皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

・ 問合せフォーム



<https://dshinsei.e-kanagawa.lg.jp/140007-u/offer/userLoginDispNon.action?tempSeq=6106&.accessFrom=>

・ お電話 (0463)24-3311(代表)

【巻末資料】

地球温暖化についての参考サイトを記載します。ご利用ください。

- 「みんなで変える地球の未来～脱炭素社会をつくるために～」
(環境省) http://eco.env.go.jp/lib/env/cn_education/index.html

- 連絡・お問い合わせは下記にお願いします。
神奈川県気候変動適応センター
（神奈川県環境科学センター）
〒254-0014 平塚市四之宮 1 丁目 3 番 39 号
電話 (0463)24-3311(代表)
FAX (0463)24-3300
- 2023年3月発行