

# みんなで作る“暮らしのエコ化計画” 使い方マニュアル ～教師編～



川崎市地球温暖化防止活動推進センター

みんなで作る“暮らしのエコ化計画”  
使い方マニュアル

～目 次～

はじめに・・・地球の今を考える	-----	1
資料1 導入「気候が危機に」	-----	2・3
資料2 「カーボンフットプリント」	-----	4・5
資料3 「食品ロス」	-----	6・7
資料4 「プラスチックごみ」	-----	8・9
資料5 「衣服をエコに」	-----	10・11
資料6 「家庭の省エネ」	-----	12・13
資料7 「エネルギーの選び方」	-----	14・15
資料8 「交通と環境」	-----	16・17





# はじめに…

# 地球の今を考える

「最近のお天気、これまでと比べて、どこか変。すごく極端な気象現象（猛暑、集中豪雨、竜巻、スーパー台風等）が多発している」と感じている方は大勢いると思います。

この気象現象の主な原因は「地球温暖化」であるとIPCC（注1）は結論付けています。

IPCCは、1900年頃に始まった工業化以降、人間活動の影響で地球の温度が約1.1℃上昇し、このまま私たちが対策をしないと、2050年には2℃上昇すると警告しています。

資料1は、地球温暖化対策の「エコな取り組み」と「お天気」を結びつけて考えること、時間軸を意識して地球温暖化を考えることの2つの視点を意識してもらうことを目的としています。

資料2以降では、自分たちで取り組める「初めの一步」として、様々な分野を学んでいただきたいと思います。

この教材は、児童・生徒の皆さんが「地球温暖化とエコ」を自分ごとにするために、川崎市地球温暖化防止活動推進センターの10年間の成果を活用して作成しました。

30年後に「自分たちが頑張ったから、今の地球がある」と誇らしく語ってくださることを願っています。

## IPCC「第6次評価報告書 第1作業部会報告書」の主なポイント

（環境省まとめ）2021年8月公表

- 人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。
- 広範囲にわたる急速な変化が、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏に起きている。
- 向こう数十年の間にCO<sub>2</sub>及びその他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に地球温暖化は1.5℃及び2℃を超える。
- 1950年以降、陸域の多くで、高温に関する極端現象(熱波を含む)の頻度と強度は増加。
- 世界平均海面水位は、1901～2018年の間に約0.20m上昇。
- 1995～2014年を基準とした2100年までの世界平均海面水位は、温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り0.44～0.76m上昇する。

## IPCC「1.5℃特別報告書」の主な結論

（環境省まとめ）2018年10月公表

- 地球温暖化を1.5℃に抑制することは不可能ではない。しかし、社会のあらゆる側面において前例のない移行が必要である。
- CO<sub>2</sub>排出量が2030年までに45%削減され、2050年頃には正味ゼロに達する必要がある。メタンなどのCO<sub>2</sub>以外の排出量も大幅に削減される必要がある。
- 地球温暖化を1.5℃に抑制することは、持続可能な開発の達成や貧困の撲滅等、気候変動以外の世界的な目標とともに達成しうる。

注1) IPCC：気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change）

●設立：世界気象機関（WMO）及び国連環境計画（UNEP）により1988年に設立された政府間組織。195の国・地域が参加。

●任務：気候変動に関連する科学的、技術的及び社会・経済的情報の評価を行い、得られた知見を政策決定者を始め広く一般に利用してもらうこと。

世界の科学者の公表したIPCC報告の警告のように、世界各地で地球温暖化の深刻な影響が出ています。「地球温暖化（気候変動）」を「気候危機」と表現するようになりました。

**地球温暖化が進んでいます**

**気候危機の原因は「地球温暖化」**  
その対策として、国連は「世界の目標」を決めました

2015年に全世界の国が地球温暖化対策の約束「パリ協定」を決めました。日本の平均気温は100年前と比べて現在は1.1℃上昇しています。このままでは4℃上昇する気温を、みんなの夢力で1.5℃に抑えることを目標にしています。そのためには、2050年に二酸化炭素などの排出をゼロにすることが必要です。5

**私たちの住む川崎市でも**

～かおさきカーボンゼロチャレンジ2050を進めよう～

川崎市は、2020年11月に、気候の危機に立ち向かうため、2050年二酸化炭素ゼロに向けた計画を発表しました。

**CARBON ZERO CHALLENGE**

**日本の真夏日の日数はどうなるの？**

2100年における真夏日(最高気温30℃以上)の年間日数予測

北日本(北海道)	約48日	北日本太平洋側	約34日
東日本(関東)	約91日	東日本太平洋側	約105日
西日本(関西)	約124日	西日本太平洋側	約141日
沖縄・奄美	約183日		

暑くなるだけでなく、強い台風が発生や海面上昇など、いろいろな影響が出ています。

パリ協定は、2050年に脱炭素した社会にするため、各国が二酸化炭素の削減目標等を設定することを求めています。各国は、2030年の数値目標を宣言し、その実現に向けて行動を始めています。

日本政府は2020年10月に脱炭素宣言をしました。川崎市も2020年11月に脱炭素戦略「カーボンゼロチャレンジ2050」を発表しました。

地球温暖化は、地球の気温が上昇することです。左図は、環境省のシミュレーション結果です。2100年の真夏日は、関東地方では現在の2倍以上の105日になるとの結果を公表しています。気温が上昇することで、極端な気象が多く発生することが懸念されています。

## <参 考>

<b>1</b> 海面上昇 高潮 (沿岸、島しょ)	<b>2</b> 洪水 豪雨 (大都市)	<b>3</b> インフラ 機能停止 (電気供給、医療などのサービス)
<b>4</b> 熱中症 (死亡、健康被害)	将来の 主要なリスク とは？ 複数の分野地域におよぶ 主要リスク 出典) IPCC第5次評価報告書 WGI	<b>5</b> 食糧不足 (食糧安全保障)
<b>6</b> 水不足 (飲料水、灌漑用水の不足)	<b>7</b> 海洋生態系 損失 (漁業への打撃)	<b>8</b> 陸上生態系 損失 (陸域及び内水の生態系損失)

出典) IPCC第5次評価報告書

左図は「将来の主要なリスク」となっていますが、すでに洪水、海面上昇、熱中症など、現実になっている事象が多く発生しています。人類が今後、何も対策しないと、2100年には4℃以上上昇するとIPCCは予測しています。(現在は、1900年頃迄の産業革命前と比べて1.1℃上昇しただけで、大きな気象被害が発生しています。)

「暮らしのエコ化計画」を作って話し合みましょう

「暮らしのエコ化計画」に取り組むことで、私たちの暮らしと社会をよりよく変えることができます。取り組む内容について、友達やまわりの大人の人とも話しあってみましょう

「暮らしのエコ化計画」のつくり方

30年後の未来を想像する

30年後の自分がどこに住んでいるか？ 何人家族で暮らしているか？などを想像して記入しましょう。

お互いに話し合う

家族などの身近な大人の人と「資料1：ワークシート（2050年あなたは何歳ですか？）を見ながら、30年後の未来について、また、同じ課題について取り組んだお友達と、それぞれのワークシートを見ながら話し合みましょう。



世界の若者は「私たちの未来は私たちのもの」と、行動を開始しています！

地球温暖化や地球環境汚染について調べてみる

天気だけでなく、森林火災・プラスチック汚染・洪水・熱波が発生しています。北極圏でも気温が38℃に達するなど、さまざまな変化が起きています。ひとつだけでも調べてみましょう。

今の暮らしの中でできるエコ活動をする

環境にさまざまな問題が起きているのは、人間の行動が大きな原因となっていますが、私たちが対策することで、変えていくことができます。まずは、取り組める分野を決めて、行動していきましょう。

地球温暖化による被害は、次の人々に、より深刻な影響を与えます。

- 将来世代（今の若者、これから生まれてくる世代）
- 発展途上国の国々は、温暖化の原因であるCO<sub>2</sub>をあまり出していないのに大きな被害を受ける（島が沈む、低地が海になる等）。

世界の若者は、今の大人がしっかりと地球温暖化対策を進めるように声を上げています。

ワークシートの活用ヒント

バックカスティング<sup>注1</sup>の方法で考えるためのワークシートです。考えるヒントは、子どもたちの保護者は、まさに30年前には子どもだったこと。保護者に「子どもの頃、社会や環境をどのように考えていたか？」と問うことで親子の対話を促します。過去を振り返ることから、30年後の未来の自分を想像して欲しいです。地球温暖化の課題は、30年前の1990年に「気候変動枠組条約」<sup>注2</sup>の提案に向けた動きが始まりました。

計画を作るときには「バックカスティング」の考え方が有効です。脱炭素の目標年である2050年、今から約30年後、小学生高学年の子どもたちは40代、社会を担う世代になっていることを意識して、エコ化計画に取り組んで欲しいです。

**2050年 あなたは何歳ですか？** 年 組

「CO<sub>2</sub>排出ゼロ」の目標である2050年まであと30年、あなたは何歳になっていますか？ 名前：

**30年後、どこに住んでいるでしょう？ 何人家族で暮らしているでしょう？**  
まずは、自分がどのような暮らしをしているか想像してみましょう。

あなたはどこに住んでいるでしょう？	
あなたは何人家族で暮らしているでしょう？	
あなたはエコな生活をしているでしょうか？	
日本はエコな社会になっているでしょうか？	
世界の環境はどうなっているでしょうか？	

注1) バックカスティング

未来のある時点に目標を設定しておき、そこから振り返って現在すべきことを考える方法。

注2) 気候変動枠組条約

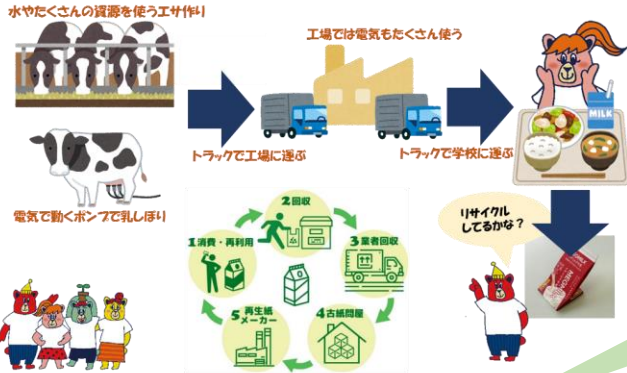
1990年の「第2回世界気候会議」のときに、国連のもとで気候変動枠組条約を作成することが決議されました。そして、気候変動枠組条約は、1992年5月の国連総会で採択され、同年6月の「地球サミット」の場で署名が開始され、94年3月に発効しました。

参考資料

- 地球温暖化 子ども環境省・<https://www.env.go.jp/kids/> 地球温暖化に関する色々な情報・<https://www.jccca.org/>
- 地球温暖化と暮らし みんなで対策 クールチョイス・<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/>
- 川崎市関係 川崎市地球温暖化対策推進基本計画・<https://www.city.kawasaki.jp/300/cmsfiles/contents/0000092/92540/gaiyouweb.pdf>  
脱炭素戦略「かわさきカーボンゼロチャレンジ2050」策定・<https://www.city.kawasaki.jp/300/page/0000121670.html>

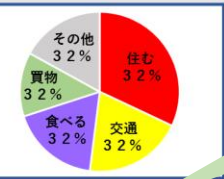
カーボンフットプリント（二酸化炭素の足跡）

手元に置く「製品」や「サービス」の材料を手に入れるところから捨てるところまで、どのくらいCO<sub>2</sub>を出しているかが「カーボンフットプリント」です。



カーボンフットプリントとして考えると...  
日本人は1人1年間で、いろいろなもので二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を7.6トン出しています

内容	出しているCO <sub>2</sub>
住む（建物、暖房など）	2.4トン
交通（車、バス、電車など）	1.6トン
食べるもの（家、お店で）	1.4トン
買物（日用品、家電、家具など）	1.0トン
そのほか（レジャーなど）	1.2トン



	出しているCO <sub>2</sub>	減らす量	減らす割合
現在	7.6トン		
2030年	2.5トン	5.1トン	67%
2040年	1.4トン	6.2トン	82%
2050年	0.7トン	6.9トン	91%

気温1.5℃上昇を抑えるために、現在と比較して、各年度に減らす目標となる二酸化炭素の量

“カーボンフットプリント”とは、原材料の調達から生産・流通・最後に廃棄・リサイクル全体を通して出される温室効果ガスの排出量を二酸化炭素に換算したものです。

移動・住居・食・レジャー・消費財のそれぞれで、日本人が1人一年あたりのカーボンフットプリント(kgCO<sub>2</sub>)が7,600kg(7.6トン)CO<sub>2</sub>と計算。

気温1.5℃上昇を抑えるための2050年までの削減目標です。

赤い枠は「住宅・エネルギー」の取り組み

黄色い枠は「交通・移動」の取り組み

青い枠は「食」の取り組み

緑の枠は「消費財」の取り組み

生活における25の取組  
(減らすCO<sub>2</sub>)

	住宅・エネルギーの取り組み	交通・移動の取り組み	食の取り組み	消費財の取り組み
住宅・エネルギー	①家の電気を自然エネルギーの電気に切り替える 1250kg	②暖房・お湯を自然エネルギーの電気に切り替える 400kg	③平均的な広さのマンション・集合住宅に住む 330kg	④断熱性能(だんねつせいりゆう)の高い家に住み替える 220kg
	⑤お湯の使用量を節約する(約1/3に) 160kg	⑥暖房に石油・ガスストーブではなくエアコンを使う 90kg		
交通・移動	⑦車を電気自動車に買い替える 520kg	⑧買い物や休日は車ではなく公共交通を利用(2回に1回) 360kg	⑨職場(はたらくところ)に近いところに住み替える 340kg	⑩通勤に車ではなく公共交通を利用する(毎日) 220kg
	⑪週末のレジャーは遠くではなく近場にしかける(2回に1回) 150kg	⑫テレワークする(仕事を会社ではなく自宅でする、週2回) 120kg	⑬国内、飛行機の移動を新幹線にする 50kg	⑭タクシーは使わず自転車(シェアバイク等)で移動する 20kg
食	⑮野菜と乳製品中心の食(ベジタリアン)にする(週3回) 150kg	⑯赤身(牛肉や豚肉)をやめて自身(鶏肉)を食べる(週3回) 90kg	⑰食べ過ぎ・飲みすぎのお酒(大人)を半分に減らす 40kg	⑱家庭のフードロス(食べ残し・賞味期限切れ)・調理の生ごみを半分に減らす 30kg
	⑳生野菜・加工・流通から出るフードロス(食べ残し)を長く大切に使う 30kg	㉑趣味・スポーツ用品を長く大切に使う(新しく買うことを半分に) 40kg	㉒たばこをやめる(大人) 40kg	㉓家具は長く大切に使う(新しく買うことを半分に) 20kg
消費財	㉔衣服を長く大切に使う(新しく買うことを半分に) 110kg			㉕お菓料品(そうしやくどん)を長く大切に使う(半分に) 10kg

出典：IGES（公財）地球環境戦略研究機関

全部やると、合計して5トンCO<sub>2</sub>を削減できることとなります。

「2050年かわさきCO<sub>2</sub>ゼロ」をめざせ！！

ご家族、身近な人と、相談しながら、やってみよう。

資料2 ワークシート 「2050年かわさきCO<sub>2</sub>ゼロ」めざせ！！

種類	No.	生活における25の取り組み	減らすCO <sub>2</sub>		すぐ、やることに、○を付ける	1ヶ月後、出来たことに、○を付ける	2030年までにやることに○をつける	2050年までにやることに○をつける	感想など
			kg/年	%パーセント					
住む・住居	1	家で使う電気を自然エネルギーの電気に切り替える (自然エネルギーの電気を供給する電力会社に切り替える)	1,250	16.4%					
	2	家で使うガスや灯油による温水・暖房等を自然エネルギーに切り替える (オール電化した上で自然エネルギーの電気にする)	400	5.2%					
	3	平均的な専有住宅の広さの家に住む(冷暖房や照明などが節約できる)	330	4.3%					
	4	断熱性能の高い家に住み替える	220	2.9%					
	5	お湯の使用量を節約する(約3分の1減らす)	160	2.1%					
	6	暖房に石油ストーブやガスストーブではなくエアコンを使う	90	1.1%					
移動・交通	7	電気自動車に買い替える	520	6.8%					
	8	休日や買い物などに車ではなく公共交通を利用する(2回に1回)	360	4.7%					
	9	職場に近いところに住み替える	340	4.4%					
	10	通勤に車ではなく公共交通を利用する(毎日)	220	2.9%					
	11	車に乗るときは必ず2人が乗るようにする(2回に1回)	210	2.8%					
	12	週末は遠くのレジャーではなく近場に出かける(2回に1回)	150	1.9%					
	13	テレワーク(仕事を会社ではなく自宅でする)を取り入れる(週2回)	120	1.6%					
	14	飛行機での移動を新幹線にする(国内移動)	50	0.7%					
	15	タクシーでの移動を自転車(シェアバイク等)に切り替える	20	0.3%					
食・食べ物	16	野菜と乳製品中心の食生活(ベジタリアン)に切り替える(週3回)	150	1.9%					
	17	赤身肉(牛肉や豚肉)をやめて白身肉(鶏肉)を食べる(週3回)	90	1.2%					
	18	食べ過ぎ・飲みすぎているお酒とお菓子の量を減らす(半分にする)	40	0.5%					
	19	家庭から出るフードロスを半分にする (食べ残し、賞味期限切れ、野菜などの過剰除去など)	30	0.3%					
使う・買う	20	「食品生産・加工・流通・売るところ」から出るフードロスが少ない食品を買う、賞味期限が近い製品を買う、エコなお店、スーパーマーケットから買う	30	0.4%					
	21	衣服を長く大切に使う(新しく買う量を半分にする)	110	1.4%					
	22	趣味・スポーツ用品を長く大切に使う(新しく買う量を半分にする)	40	0.5%					
	23	たばこをやめる(身近な大人)	40	0.5%					
	24	家具を長く大切に使う(新しく買う量を半分にする)	20	0.3%					
	25	装飾品を長く大切に使う(新しく買う量を半分にする)	10	0.2%					

家族とも相談しながら、すぐに出来ること、1カ月後に出来たこと、2030年までにやること、2050年までにやることに「○」をつけます。

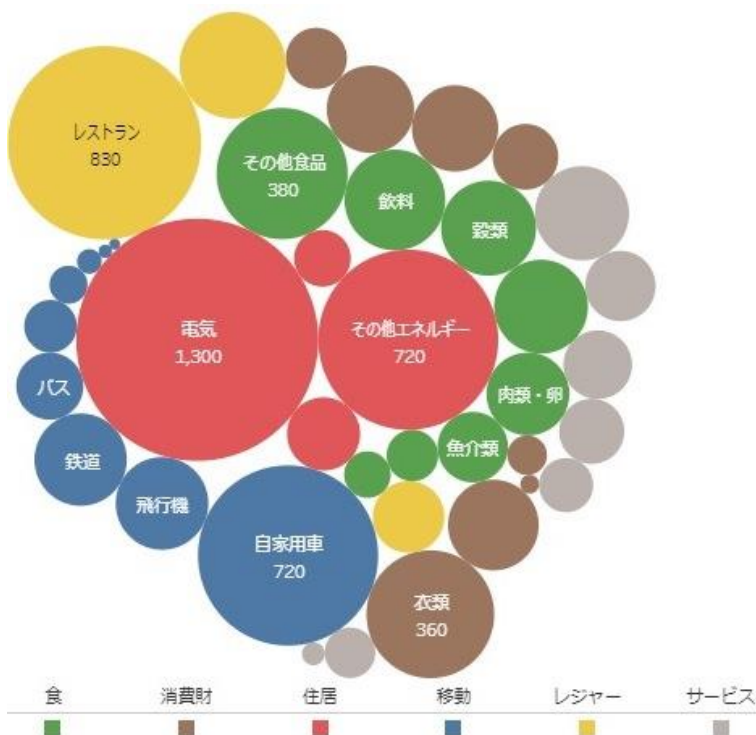
参考資料

川崎市の平均カーボンフットプリント(kgCO<sub>2</sub>eq/人/年)

「国内52都市における脱炭素型ライフスタイルの選択肢  
カーボンフットプリントと削減効果の可視化」  
(国立環境研究所/2021年7月)

平均的な川崎市民のライフスタイル(移動・住居・食・レジャー・消費財・サービスの利用)に伴い、排出される直接的・間接的な温室効果ガス(カーボンフットプリント)が示されています。

脱炭素型社会への転換に向けた取り組みが加速する中、市民の暮らしに関連して排出される二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)などの温室効果ガスは、全体の6割以上を占めています。特に、大消費地でもある都市住民の暮らしは、さまざまな製品やサービス、エネルギーの供給をその域外に頼っており、気候変動への大きな直接的・間接的な影響をもたらしています。日本においても、川崎市をはじめ、数多くの自治体が「ゼロカーボン・シティ」宣言を行い、都市の脱炭素化に向けた取り組みが始まっています。



以下で更に詳しい情報を見ることができます。  
<https://www.cger.nies.go.jp/publications/report/d031/jpn/page/lifestyle/index.html>

まだ食べられるのに捨てられてしまう食べ物への関心が高まっています。SDGsの目標12の「つくる責任・つかう責任」に13のターゲットがありますが、ターゲット12.3は「2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少させる。」ということです。食品ロスとなったもののほとんどがごみとして焼却されています。食品ロスを減らせば、ごみの収集・焼却のためのエネルギーの使用量を減らすだけでなく、食料生産・加工・流通で使われる資源とエネルギーの消費量を減らすことにもなり、SDGsの目標13の「気候変動に具体的な対策を」とも関連します。

◆食品ロスに含まれないもの

食品ロスとは「まだ食べられるのに捨てられてしまう食べ物」のことで、調理で捨てられるのが普通の部分（桃の種、バナナの皮、魚の骨など）は含まれないことに注意。

**食品ロス** 資料 3

**食べられるのに捨てられている食品があります**

まだ食べられるのに捨てられている食べ物のことを「食品ロス」といいます。  
日本の食品ロスは、年間522万トン(2020年度推計)。  
その量は、世界の食料支援量(2019年で年間約420万トン)の約1.25倍です。  
また、世界で生産される食料の1/3が捨てられています。

**ワーク1**  
自分の家のある一日の食品ロスの量を計ってみよう！  
食べ物の賞味期限と消費期限のどちらかを調べてみよう！

**日本の食品ロスと世界の食料支援量**

国内の食品ロス	522万t
世界の食料支援量	420万t

**国民一人当たりの食品ロス量**

1日 約 **113g**  
茶碗1杯分のご飯の量に相当

年間 約 **41kg**  
年間1人当たりの車の燃費量(約53kg)に相当

資料：総務省人口統計(2020年10月1日)  
食料庁食料支援量(推定値)

**食品ロスはいろいろなところから発生します**

- 作るところ: 工場や食品工場など
- 売るところ: Super Market, Restaurant
- 使うところ: 家庭や学校給食など

食品ロスと世界の食糧支援量とを比較してみると、日本の食品ロスの多さを実感するとともに、世界の飢餓にも関心が及びます。SDGsの目標2「飢餓をなくそう」にも食品ロスは関連しています。

ワーク1によって、自分の家の食品ロスをしっかり把握することで、自分事として捉えることができます。賞味期限と消費期限の違いを知ると同時に混同がないか、確認することができます。まだ食べられるのに捨てられてしまう理由の家庭で食品が捨てられる理由から、食品ロスの原因を探ってみましょう。

食品ロスは家庭からだけではなく、半分近くは事業者によるものです。事業者の食品ロスの原因や削減の取組についても知ること、取り組めることがたくさんあります。



円グラフは家庭系の食品ロスについて、消費者庁が平成29年に徳島県で実施した食品ロス削減に関する実証事業の結果です。食品ロスの原因を知るとは、食品ロス削減のヒントになります。

ワーク2では食品ロス削減の成果について考えることによって、SDGsの目標12「つかう責任、つくる責任」だけでなく、

1. 貧困をなくそう
2. 飢餓をなくそう
13. 気候変動に具体的な対策を
14. 海の豊かさを守ろう
15. 陸の豊かさを守ろう

にもつながることに気づいてほしいです。

**食品ロス**

**どんな理由から食品は捨てられているのでしょうか**

まだ食べられるのに捨てた理由

食べ残した	57%
いんもでいた	23%
賞味期限切れ	6%
消費期限切れ	5%
おいしくない	5%
その他	5%

資料：消費者庁実施のモニター調査で実施理由調査（平成29年10月調査より）

**まだ食べられるのに捨てられた理由から考えてみましょう**

- ◆食べ残さないためには？
- ◆いたまないようにするには？
- ◆賞味期限（おいしく食べられる期限）と消費期限（それまでに食べきる期限）のどちらの表示？
- ◆おいしくするには？

**どのようなときに食品ロスが発生するのかわかりませんか？**

- ◆買物の時
- ◆食品を保管しているとき
- ◆料理をするとき
- ◆食事が終わったとき

**ワーク2**

食品ロスを減らすと、どのような良いことがあるか考えてみよう！  
いろいろな場面で食品ロスを減らす方法を考えてみよう！

---

**参考**

**SDGs と食品ロス**

「2030年までに食料の廃棄を半分に、食品ロスを減らす」ことが目標の一つです

**フードドライブ**

家庭で食品ロスになりそうな食べ物を回収して、必要な人たちに届ける仕組み（フードドライブ）があり、川崎市やその他の各地で行われています。川崎市地球温暖化防止活動推進センターでも受け付けています。

**それでもあまって“ごみ”になってしまったら**

生ごみリサイクルもできます。給食の生ごみを飼料化やたい肥化している学校もあります。

みんなで作る“暮らしのエコ化計画”

世界中が食品ロスに取り組んでいます。川崎市での取組には次のような取り組みがあります。

- 1) 食べきり、使いきり、水きりの3きり
  - 2) 外食での食べきり協力店
  - 3) フードドライブ 食べきれない食べ物を必要な人に
- また、それでもごみになってしまったら、生ごみリサイクルも推進しています（飼料化・肥料化）。  
◆川崎市のごみの中の食品ごみの占める割合と課題 食品ごみは25.8%程度（平成26年度調べ）  
<https://www.city.kawasaki.jp/300/cmsfiles/contents/0000015/15947/tyousagaiyou.pdf>

**新たな取組**

- ◆日本の事例  
消費者庁×クックパッド <https://cookpad.com/diary/2715026> でレシピの紹介  
フードバンク・フードドライブ-----食品ロスになりそうな食べ物を必要な人や施設に届ける団体に提供する活動。  
マッチングサイト-----食品ロス削減のために、店舗と市民をマッチングするサイト。
- ◆世界の事例  
フランスではスーパーでの期限切れ食品の廃棄を禁止して、フードバンクなどの慈善団体に寄付する「食品廃棄禁止法」が成立（2016年）。

レストラン等の事業者が食品ロスになりそうな食べ物を必要な人に届ける仕組みは世界でも日本でも進みつつありますが、作らずに済むようにすることも大切です。

参考サイトの紹介  
政府広報オンライン もったいない！食べられるのに捨てられる「食品ロス」を減らそう  
<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201303/4.html>

世界中でプラスチックごみが問題になっています

プラスチックごみの多くは石油からできています

今、世界中の海辺にたくさんのプラスチックごみが流れ着いて環境汚染や生きものへの影響が問題となっています。

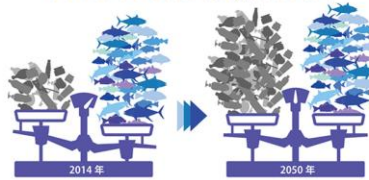


なぜプラスチックごみが問題になっているのでしょうか？

- プラスチックごみが海に大量に流れ込んでいる。
- 生き物が飲み込んだり、体に巻き付いてしまう被害が多い。
- プラスチックは分解するまでに長い時間がかかる。
- 有害物質を吸着する性質も持っている。



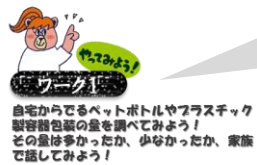
プラスチックごみは増え続けています



このままていくと

今から約30年後の2050年には

世界の海は、魚の量よりプラスチックごみの方が多くなると予測されています。



プラスチックごみが年間数百万トンも海に流出し、生態系への影響が懸念されるといった海洋汚染の問題が発生しています。

また、中国及び周辺アジア地域における廃プラスチック等の輸入禁止措置に伴い、代替輸入や国内処理体制の整備確保が喫緊の課題となる等、プラスチックごみを取り巻く状況は急速に変化してきており、世界的な課題として注目されてきています。このままいくと、2050年には、海には魚よりプラスチックごみの方が多くなるとも言われています。歯みがきや化粧品の中にはプラスチックがマイクロビーズとして含まれており、これらは下水に流れ、多くがそのまま川に流されることが多いのが現状です。

日本の化粧品業界でも、マイクロビーズの使用中止を訴えており、また、環境省のプラスチックスマートのサイトには、事業者・団体の取組事例が掲載されています。

購入するとすぐに廃棄されるプラスチック製容器包装と長く使用できるプラスチック製品がありますが、プラスチック製品を収集してリサイクルしている自治体もあります。

ワーク2の調べる方法として、環境省や川崎市のサイトの他にも自分のまわりの場所（公園・道路・河川等）のごみがどうなっているかに目を向けさせることで、より問題が身近になります。

ワーク3では、京都大学の学生が現在進めている「京都大学プラ・イド革命<sup>注1</sup>」を小学生用にランドセルで取り組めるようにしました。ランドセルの中にあるプラスチック製の物を並べて数え、写真を撮って比較したり、プラスチック製から置き換えられる物があるか等を検討することで意識を高めます。

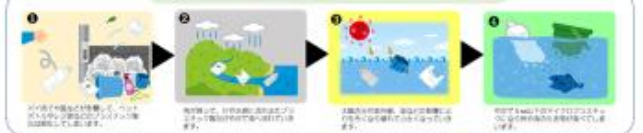
注1) 「京都大学プラ・イド革命」の取り組みの1つ「かばんの中のプラ」では、バッグの中のプラスチック製品を1つ1つ並べてカウントし、1枚の写真に収めSNSで投稿している。

マイクロプラスチックとは

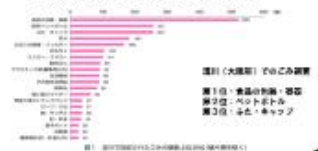


マイクロプラスチックは、プラスチック製品や、プラスチックごみが小さくなったものだけではありません。歯みがきや、化粧品に入っているマイクロビーズのほか、洗濯時にできる合成せいの糸くずなどもマイクロプラスチックとなります。

プラスチック製品がマイクロプラスチックになるまで



日本の川で見つかったたくさんのプラスチックごみ



今、どのような取り組みが進んでいるでしょう

**ワーク3**  
プラスチック製レジ袋の有料化スタート  
～2020年7月スタート～  
レジ袋は買い物時のプラスチック袋として、たくさん使われてきました。そのため使いすぎや捨てられてごみとなったレジ袋が問題となり、マイバッグ持参の取組が消費者と販売店で進められてきました。レジ袋を減らしマイバッグを使うことは、使い捨てのものを使わないよう意識することにもつながります。

**プラスチックスマート**  
環境や海の生きものを守り、持続可能な社会にするために、プラスチックと向き合うことが大切です。その取り組みが「プラスチックスマート」です。今、製造者、販売者、消費者などがプラスチックごみを減らすための取組をすすめています。みなさんも、プラスチックの使い方やペットボトルやレジ袋を減らす取り組みを考えてみましょう！

**ワーク8**  
自分のランドセルの中にプラスチックでできた物がいくつあるか調べてみよう！  
プラスチック以外のものに色をえられやすいか調べてみよう！



**家庭系のプラスチックごみ（一般廃棄物）の60%は焼却されている現状**

市内の家庭系のプラスチックごみについては単純焼却や埋立処分は行っておらず、熱回収も含めると100%有効利用されている状況です。一方で、プラスチック製容器包装の約60%が適正に分別されておらず、ごみ焼却処理施設において焼却処理（熱回収）されています。川崎市のごみ焼却処理施設での焼却に伴い発生する温室効果ガスのうち、プラスチックごみ由来の温室効果ガス排出量は、約14.0万 t-CO<sub>2</sub>であり、全体の約82%を占めるなど、プラスチックごみは焼却に伴い多くの温室効果ガスが発生するため、プラスチック製容器包装の分別を促進していくことが重要であるといえます。

**川崎市内のプラスチックの処理とリサイクル**

川崎市のプラスチック製容器包装は、年ごとに入札制になっており、毎年受託する事業者は変わります。市内で有数のリサイクル工場がいくつかあるので、一部紹介します。

リサイクルには順位があり、①マテリアルリサイクル、②ケミカルリサイクル、③熱回収リサイクルとなっている。③の熱回収リサイクルは、海外ではリサイクルとは言いません。

**①マテリアルリサイクル：株式会社JFEプラリソース**

使用済み容器包装プラスチックの再商品化をしている会社で、NFボードやペレット等を製造しています。

**②ケミカルリサイクル：昭和電工株式会社**

2003年から、アンモニア製造の原料となる水素を使用済プラスチックからリサイクルする事業を始め、2015年から取り出した水素の一部をホテルや水素ステーションに供給しています。

**「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律案」が2022年4月スタート**

2022年4月から施行される法律で、削減対象とする使い捨てプラ製品はコンビニやスーパーの店頭で配るスプーンやストロー、マドラー、ホテルが提供するヘアブラシや歯ブラシ、クリーニング店のハンガーなど12品目も対象になります。

食品を販売する百貨店やネット通販、配達飲食サービスなどの事業者にも削減を求めています。

事業者には12品目の具体的な削減目標をつくり、使用量を計画的に減らすよう求め、具体策として有料化や提供を断った人へのポイント還元、消費者の受け取り意思の確認、回収後の再使用といった7つの対策から最低1つを講じるよう要請し、プラスチックを薄くして使用量を減らす対策も認めます。

**川崎市内の取り組み「給水機の設置」**

使い捨て容器の代わりにマイボトルを使用しやすくするために、市内各地に「給水機」を設置しています。

**参考  
資料****◆参考となるサイトの紹介**

- 1.プラごみ 富士通（株）作成 [海洋プラスチックごみ問題](https://youtu.be/OWOo6GOMbso) - <https://youtu.be/OWOo6GOMbso>
- 2.環境省プラスチックスマート [プラスチックスマート](http://plastics-smart.env.go.jp) - <http://plastics-smart.env.go.jp>
- 3.WWF ジャパン [海洋プラスチック問題について | WWF ジャパン](https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3776.html) - <https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3776.html>

～家庭科（4年生・5年生・6年生） 社会科（3R）でも使用可能なテーマです～

### 年間51万トンの衣服が捨てられています

知っていますか？日本では捨てられている衣服の量は、年間約51万トン（約33億枚）と、とても多く問題になっています。  
また、そのほとんどが家庭からでています。（2020年度環境省調査）

家庭から不要になった衣服のゆくえ

理由	割合
洗濯	55%
リユース	31%
捨てる	13%
小売店	1%

ワーク1  
家でリユース・リサイクルされるのは全体の約31%、自分で選んでいる衣服（遠慮）は遠慮して捨てようでしょうか？  
捨てられてしまってもいい思い出には、どうしたらいいか、ぜひ自分があるんぞ持っている衣服の枚数を数えてみよう！

### どこからCO<sub>2</sub>が出ているのでしょうか

下の図は、カーボンフットプリント（原材料の調達から生産・流通・最後に廃棄・リサイクルされるまでのライフサイクル全体を通して出される温室効果ガスの排出量をCO<sub>2</sub>に換算したものを表しています）

衣服の段階別排出比率

段階	割合
生産	68%
輸送	15%
洗濯	15%
廃棄（燃却）	2%

一番CO<sub>2</sub>が出ているのは、「原材料調達」。つまり、原料を得るための原料の調達（綿花を育てたり、羊毛をとるために羊を育てる、石油から糸を作る等）に使われています。次は「生産」「洗濯」となるので、**出来上がった衣服を大切に長く着ることが、温室効果ガスをもっとも少なくするポイントです。**

オーガニックコットンってどんなもの？  
一般的な綿花の栽培には多くの化学肥料と農薬が使われています。オーガニックコットンは、農薬や化学肥料を一切使わずに栽培して、収穫に際しては農薬・肥料の残りを洗い流すまで育てられた綿花のことです。糸がさらさら、柔らかいだけでなく、染料がしっかりと染みつき、洗濯や乾燥にも耐えています。

ワーク1では、自分の衣服を調べることで関心を高めることを目的としています。書き方として、「Tシャツ：よく着ているもの〇枚、たまに着るもの〇枚、あまり着ないもの〇枚」としたり、1枚1枚について記載しても良いです。

物が作られる過程から出るCO<sub>2</sub>を計算した表を見てみると、資源を調達・育成する過程が一番CO<sub>2</sub>が出ていることが分かります。リサイクルに出したものが、その後どうなっているかを知り、大切にすることが大事であることを理解して欲しいと思います。

### 衣服に関する川崎市内の取り組み事例

<事例1>  
川崎市地球温暖化防止活動推進センターでは、乳幼児用～小学生程度までの衣服を交換する無料の「おさがりボックス」を設置しています。着る時期の短い子どもの衣服を交換し、シェアすることで、リユースの輪を広げています。同様に、年1回「Xチェンジ」という衣服や雑貨の交換会も実施しています。身近な場での交換会を多数開催することにより、リユースがスムーズに行われるようになりました。

<事例2>  
市内中学校の中には、PTAが中心となり、卒業する中学生が不要になった学校の制服や運動着を下級生に譲る取り組みもあり、多数の家庭で活用されています。

ワーク2では、実際に持って来て集めてみたり、記入するだけでも良いかと思えます。集めた後にどのように活用するかを考え、行動に移してみるのもポイントです。

### リユース・リサイクルの現状

古布は、かつて国内でウエス（汚れ落とし布）や反毛（フェルト状のしき布）として利用されてきましたが、国内の使用は減り、約半分が海外への衣服の輸出（リユース）になっています。

### おさがりボックスに何をいれる？

川崎市地球温暖化防止活動推進センターでは、子ども服を交換する「おさがりボックス」を設置しています。誰でも自由に着られなくなった衣服を入れたり、中に入っている衣服を持ち帰ることができるので、たくさんの方が利用して、衣服が無駄なくリユースされています。

ワーク2  
あなたには小さく着られなくなった衣服やまだ着られる衣服はありますか？家の中を探して「おさがりボックス」に入れられるものを見つけてみよう！

### 捨てる前に何か利用できないか工夫してみよう

そのまゝの形で活用する

- ①誰か着てくれる人を見つける
- ②フリーマーケットに出す

形を変えて活用する

- ①バッグ・アクセサリー・コースターなどをつくる
- ②いたんだところをよけて、細い布にして「裂き織（さきおり）」をする。コースターをつくる

皿をふく汚れ落とし布として使う

10cm四方ほどに小さく切って、食事を使った皿などを洗う前にふき取ると、少ない洗剤や水できれいになる。

## 川崎市のご着回収の状況

資料：川崎市平成26年度市民ごみ排出実態調査より（資源物分別排出の比率）

●一人当たりのごみ資源排出量の1.8%が古布です。

そのうちの30%は資源回収・店頭回収で回収され、残りの70%はごみとして出され、焼却されています。

●川崎市では、以下の方法で古着の回収を行っています。

- ・ 資源集団回収（町内会や自治会、PTA等地域の市民団体による実施）
- ・ 生活環境事業所等での回収のほか、区役所でも日程を決めて実施。
- ・ 橋りサイクルコミュニティセンターでの回収

イベントや拠点回収で回収した古着類は、主に古着として東南アジアなどに輸出し、リユースされています。

しかし、コロナ感染の中、思うように輸出できないことや、今までの輸入国が自国の繊維産業の振興に力を入れ、古着の輸入を禁止している国も増えている現状もあります。

## 環境省「これからのファッションを持続可能に」サステナブルファッション

2021年春、環境省では「サステナブルファッション」と題して、これからのファッションを持続可能にするためには、というテーマで発信を開始しました。▶ [https://www.env.go.jp/policy/sustainable\\_fashion/](https://www.env.go.jp/policy/sustainable_fashion/)

●衣服の98%が海外製

日本の小売市場で販売されている衣服の98%が海外で作られたもの。

●一年間着られずにしまわれている衣服が25着

衣服1枚当たりの単価は安くなり（ファストファッション化）ライフサイクルが短くなっています（流行の短期化）。

手放す枚数よりも購入枚数の方が多く、一年間一回も着られていない服が一人あたり25着もあります。

- ・ 購入枚数 18枚
- ・ 手放す服 12枚

●国内における供給数は増加する一方で、衣服一枚あたりの価格は年々安くなり、市場規模は下がっています。

傾向として大量生産・大量消費が拡大しているとも言え、衣服のライフサイクルの短期化による大量廃棄への流れが懸念されます。

衣服を一着製造するのに排出される二酸化炭素は約25.5kg、水の消費量は約2,300Lと推計されています。

また、衣服の製造工程で排出される端材は年間約4.5万tと推計されており、これは約1.8億着分の生地となります。

ごみとしてだされた衣服のほとんどはリユースやリサイクルといった再資源化には回らず、年間約48万t（1日当たり1,300t）もの衣服が焼却又は埋立処分されています。

## 家庭の省エネ

資料 6

### 家庭からも出ている二酸化炭素

皆さんの家庭から排出される二酸化炭素は年間約3.9トンです。そのうち、電気からが47.6%と全体の約半分を占めます。このことから**節電がとても大事**なことがわかります。

**2020年度 家庭からの二酸化炭素排出量**  
燃料種別内訳  
約**3,900**(kgCO<sub>2</sub>/世帯)

CO<sub>2</sub>

### 1年間の家庭の電力の使われ方

家庭の電力使用量が多いのは、電気冷蔵庫・照明器具・テレビ・エアコンの順になります。この4つで全体の50%以上(51.9%)を占めています。

家庭のなかで電気をたくさん使っている電化製品は？

どうしたら家庭の電力使用量を減らせるのか

家庭の中で、CO<sub>2</sub>排出量が最も多いのは電力からです。この場合の「家庭」には、自動車からの排出も含まれています。全国平均の値なので、灯油が比較的高い割合になっていますが、川崎市内では、電気とガスからの排出割合はもっと高くなります。

冷蔵庫・照明器具・テレビ・エアコンの4つの家電製品で、家庭の電気使用量の約半分を占めていることを示しています。

使い方を工夫することで節電効果が高いのは、照明器具やテレビです。

冷蔵庫やエアコンは、製品を買い換える時にエネルギー効率の良い製品を選ぶことが効果的です。

エアコンの温度設定の室温は、参考の温度です。熱中症は室内での発生割合が高いので、適切な温度設定にしましょう。

### 電力の使用量を減らす工夫

- 冷蔵庫**
  - 開ける時間は短く、余分な開閉はしない
  - 詰め込み過ぎない(冷蔵庫の詰め過ぎは○…なぜかな?)
  - 冷蔵強度は「強」から「中」に変更する
- 照明器具**
  - 必要のない明かりは、こまめに消す
  - 人のいない部屋や廊下は消灯する
  - 白熱電球や電球型蛍光灯からLED電球に変える
- テレビ**
  - 見えていないテレビはこまめに消す
  - テレビ画面は明るすぎないように調整する(画質モードを省エネモードに切り替える)
  - 必要以上に音量を大きくしない
- エアコン**
  - 設定温度を調整する(冷房時は28℃ 暖房時は20℃)
  - 必要な時だけつける(タイマーの活用・留守の時はスイッチを切る・長時間使わない時はコンセントを抜く)
  - フィルターを掃除する(冷房時4% 暖房時6%の削減)

資料：経済産業省(節電電力をおさえるには) 環境省(みんなで節電アクション)

**LED電球は、一般の白熱電球に比べると、寿命は約40倍も長持ち、消費電力も約85%の省エネにつながります!**

- LED電球は、一度購入すると約10年間は交換しなくて済むのに対し、白熱電球は、約40回の交換が必要になります。
- LED電球への切り替えで、電気代が年間約2,410円の節約になり、CO<sub>2</sub>も50.8kg削減になります。

参考：資源エネルギー庁(家庭の省エネ家電ガイド第2版別巻)

**電気器具を買い替えたり新しく購入するときは、地球温暖化対策に役立つ「省エネラベル」を見て製品を選びましょう!**

- 1 ラベルの内容が何年度のものを表示
- 2 省エネ性能の高い順に5~1の星の数で表示
- 3 製品の省エネ性能や達成率などを表示
- 4 メーカーの名称や機種を表示
- 5 年間の目安となる電気料金を表示

**たとえば**  
最近の冷蔵庫は、10年前に比べると年間消費電力量(kWh/年)で約40~47%省エネ(400L容量のもの)。年間電気代も約5,290円→6,910円もおトクになります。



**LED電球は、一般の白熱電球に比べると、寿命は約40倍も長持ち、消費電力も約85%の省エネにつながります！**

- LED電球は、一度購入すると約10年間は交換しなくて済むのに対し、白熱電球は、約40回の交換が必要になります。
- LED電球への切り替えで、電気代が年間約2,410円の節約になり、CO<sub>2</sub>も50.8kg削減になります。

参考：資源エネルギー庁（家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬）

**電気器具を買い替えたり新しく購入するときは、地球温暖化対策に役立つ「省エネラベル」を見て製品を選びましょう！**

- 1 ラベルの内容が何年度のものかを表示
- 2 省エネ性能の高い順に5～1の星の数で表示
- 3 製品の省エネ性能や達成率などを表示
- 4 メーカーの名称や機種を表示
- 5 年間の目安となる電気料金を表示

たとえば



照明器具は、LED照明に切り替わりつつありますが、白熱電球や蛍光灯が使われている家庭は沢山あります。照明器具をLED照明に切り替える時、電球型であれば電球の交換だけで済みますが、蛍光灯では工事が必要になる場合があります。

電化製品を買い替えるときは省エネ性能の良い製品を選びましょう。「省エネラベル」の星の数が多いものほどエコな製品です。

「ワークシート1」は、1週間の家庭でのチャレンジです。家族みんなと話し合うことで、エコライフの定着を目指しています。



## エコライフ・チャレンジをしてみよう！

よくできた日は「○」、少しかけた日は「△」、できなかった日は「×」

エコライフ・チャレンジメニュー	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	合計			チャレンジ ありがとう (アドバイス)
	月日	月日	月日	月日	月日	月日	月日	○計	△計	×計	
	/	/	/	/	/	/	/				

### 参考資料

◆参考となるサイトの紹介

1. キッズ版学ぼう！スマートライフ <https://shouene-kaden.net/>
2. しんきゅうさん 省エネ製品買換ナビゲーション（環境省） <https://ondankataisaku.env.go.jp/shinkyusan/>
3. うちエコ診断 家庭エコ診断のツール WEB診断も公開中 <https://www.uchieco-shindan.jp/>
4. 買換えて省エネ 省エネ家電で温暖化防止（家電製品協会） <https://shouene-kaden2.net/learn/>



使い方の説明 | 基礎知識 | 製品の使い方 | 製品の選び方

今どき、こわれるまで使うのがもったいない！  
省エネ家電に買換えると電気代がこんなにおトク！

**-32%**

テレビ 8年前と比べて-32%

※3 2010年の32V型液晶テレビと2018年の32V型液晶テレビの比較

さっそく比較してみる！

もったいないがもったいないのじゃ！



<2 しんきゅうさん>

暮らしにかかせないエネルギー（電気・ガス等）、特に電気については、東日本大震災と福島第1原子力発電所事故に伴う計画停電で、コンセントの向こう側が意識されるようになりました。

### どのようなエネルギーを使っていますか？

家庭では、必ずエネルギーを使っています。どのようなエネルギーを使っているかを知ることは「暮らしのエコ化」のためにはとても大切です。家庭のエネルギーの主なもの、電気とガスです。それでは、あなたの家のエネルギーを調べてみましょう！

**ワーク1** 自分の家が使っているエネルギーを調べよう！

あなたの家ではどのようなエネルギーを使っていますか？

- 電気とガス
- 電気だけ

都市ガス  
プロパンガス

ガスにも種類があるよ！

---

### 電気とガスはどこから買っていますか？

**ふだんの買物** あなたの家では、毎日の食料や日用品、衣服などはどこから買っていますか？近所のスーパー、商店街のお店、生協など、様々なお店から買っていますね。

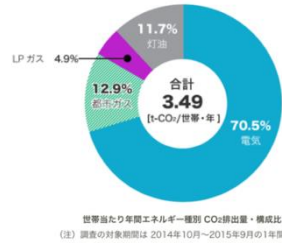
**電気とガスの自由化** 今では、電気もガスもいろんな会社から買えます。以前は、決まった電気会社とガス会社からしか買えませんでした。電気は2016年から、都市ガスは2017年から自由化され、食材と同じように、色々な会社から買うことができます。プロパンガスは前からいろいろな会社を選ぶことができました。

**電気を選ぶとき** 電気を買う会社を選ぶ時は、電気の値段、サービス内容、どのように発電したかなどを判断材料にして、選ぶことができます。それは、食材を選ぶ時は、美味しいか、値段はどうか、安全か、どこで作られたかなどを参考に選んでいるのと同じです。

**エコな選び方** 多くは「電気が安い」ことが重視されがちですが、「暮らしのエコ化」を考えるときは、「どのように電気を作っているか」が、とても大切な要素になります。

2016年までは、電気は地域独占の状態にありました。家庭で使う電気は、川崎市内では東京電力からしか購入できませんでした。また、都市ガスも2017年までは、地域独占でした。電気は2016年から、ガスは2017年から自由化されて、色々な会社から購入できるようになりました。

電気はどここの会社から購入しても品質に違いはありません。（自動車のガソリンもどこのスタンドで給油しても基本的な成分は同じものと同様です。）しかし、電気の「作り方」は、会社ごとに大きな違いがあります。住まいの中でCO<sub>2</sub>が最も大量に出るのは電気からです。火力発電等で電気を作る時にCO<sub>2</sub>を出します。その量は住宅からの排出量の約70%を占めています。※資料6では、電気からの排出割合が46.7%となっていますが、自家用車を含めた数値です。



電気の作り方で、二酸化炭素の排出量は大きく違いがあり、それぞれの電気には、二酸化炭素排出係数があります。電気の作り方を2つのカテゴリーに分類しました。

- 二酸化炭素が出る発電と多く出す順は次の通りです。  
石炭 > 石油 > 天然ガス
- 二酸化炭素が出ない発電  
自然エネルギー（太陽光・風力・水力・地熱等）  
原子力

家庭で電気を作ることと貯めることができるようになり、作る方法は2つあります。

- 太陽光発電
- 燃料電池：ガスを原料とするため、二酸化炭素の排出はゼロにはなりません。

蓄電池の分野では、リチウムイオン電池の登場により、多くの電気を貯められるようになりました。自動車は2030年以降に電気自動車（EV）に移行する予定です。電気自動車の電気を家庭でも使用することができ、太陽光発電や蓄電池があると停電になっても電気が使え防災対策にもなります。

環境に良い電気を購入する仕組みである「みんなで一緒に自然の電気（川崎市を含む九都県市で推奨する）の紹介です。学校や住宅、公共施設で使用する太陽光を調べてみるのもよいでしょう。

### いろいろな発電方法

発電方法は、大きく分けて、火力発電、自然エネルギー発電があります。

太陽光発電や風力発電は、性能がとて良く、発電所を作る時の費用も安くなっています。太陽光パネルを使って発電する家庭も増えています。

自然エネルギー発電と原子力発電は、電気を作る時に二酸化炭素を出しません。原子力発電所には放射能に関する課題があります。

いろいろな会社で売っている電気には、発電方法やサービスに特色があります。

**火力発電**

二酸化炭素が出る

石炭  
天然ガス  
石油

**自然エネルギー発電**

二酸化炭素が出ない

水力  
太陽光  
バイオマス  
地熱  
波力など

原子力発電

---

### 電気を作ること・貯めることは家庭でもできます

どの家でも、電気を使っています。テレビ、冷蔵庫などは電気を使って動いています。スマホやパソコンなどコードにつながっていないものも、電気を充電しているから動くのです。

最近では、電気を買いだけでなく、太陽の光（太陽光発電）やガス（燃料電池）で電気を作ったり、大型蓄電池で電気を貯めておくこともできるようになっています。あなたのお家は、どうですか？

**ワーク2** 自分の家の電気について調べてみよう！

自分の家の電気はどのようにして使っているのでしょうか？

電気を買っている

電気を買い、太陽光発電や燃料電池で貯めている

蓄電池システム

---

### 自然エネルギーを増やすために私たちにできること

2050年に二酸化炭素が出るのをゼロにするためには、自然エネルギーの利用を増やす必要があります。そのためにできること、川崎市は「みんなでいっしょに自然の電気」キャンペーンを行っています。みんなの学校の屋根にも太陽光パネルが載っているでしょうか？

川崎市内にもいろいろ自然エネルギーの施設があるので調べてみると良いですね。

川崎市が取り組む自然電気切り替えキャンペーン



みんないっしょに自然の電気

**ワーク3** 自然エネルギーの施設を調べてみよう！

**ワーク4** 調べたら周りの人と意見交換しよう！



自宅の電気とガスをどこで購入しているかを調べるワークシートになります。

資料7 ワークシート		エネルギーの選び方	
チーム名:		年 組	名前:
開始日	年 月 日	終了日	年 月 日
このテーマに取組んだ理由			
目 標			
目標は達成できたか?			
途中困ったことや楽しかったこと			
関係するSDGs番号を書きましょう			
 <b>ワーク1：自分の家を使っているエネルギーを調べよう！</b>			
種 類	会社名	選んだ理由	
電 気			
ガ ス			
 <b>ワーク2：自分の家の電気について調べてみよう！</b>			
1ヶ月の電気使用量(kWh)と電気料金 ※たとえば、東京電力の「電気使用量のお知らせ」などを見てみましょう。			
調べた月	電気使用量	電気料金	1kWhあたりの電気料金 計算方法: 電気料金÷電気使用量
月	kWh	円	円/kWh
太陽光発電・蓄電池システム・燃料電池を使っている場合の容量など			
太陽光発電の大きさ (設備容量)	蓄電池の大きさ (蓄電池容量)	燃料電池 (発電出力・定格)	
kW	kWh	kWh	

電気でもガスでも、毎月の料金の請求書には、使用量が記載されています。それぞれの家庭の電気使用量は、季節や住宅の大きさや形態（戸建てやマンション）、オール電化等家庭によって様々です。

## 参考資料

### ●CCエネルギーパーク

メガソーラーや大型風力発電所など再生可能エネルギーを導入した施設や世界最高効率の天然ガス発電所など最先端の環境エネルギー技術を持つ施設を紹介しています。

<https://www.city.kawasaki.jp/300/page/0000043877.html>

### ●かわさきエコ暮らし未来館

地球温暖化、再生可能エネルギー、資源循環の3つのテーマを中心に、環境を守るためにはどうしたらよいのかを具体的に体験しながら楽しく学んでいただける施設です。

<http://eco-miraikan.jp/index.html>

### ●川崎大規模太陽光発電（メガソーラー）

<https://www.city.kawasaki.jp/300/page/0000021805.html>

### ※環境省のホームページより

1世帯が1年間に消費したエネルギーは、全国平均で電気が4,322kWh、都市ガスが204m<sup>3</sup>、LPガスが30m<sup>3</sup>、灯油が172リットルとなっています。

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/kateico2tokei/2017/result3/detail1/index.html>

### ※電気の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出係数

二酸化炭素排出係数(CO<sub>2</sub>排出原単位とも呼ばれる)は、電力を作り出す際にどれだけの二酸化炭素を排出したかを推し測る指標です。「t-CO<sub>2</sub>/kWh」という単位で表します。太陽光発電、風力発電、原子力発電は0(ゼロ)です。

天然ガスの発電は約0.4 t-CO<sub>2</sub>/kWh、石炭は約0.8 t-CO<sub>2</sub>/kWhと大きな違いがあります。

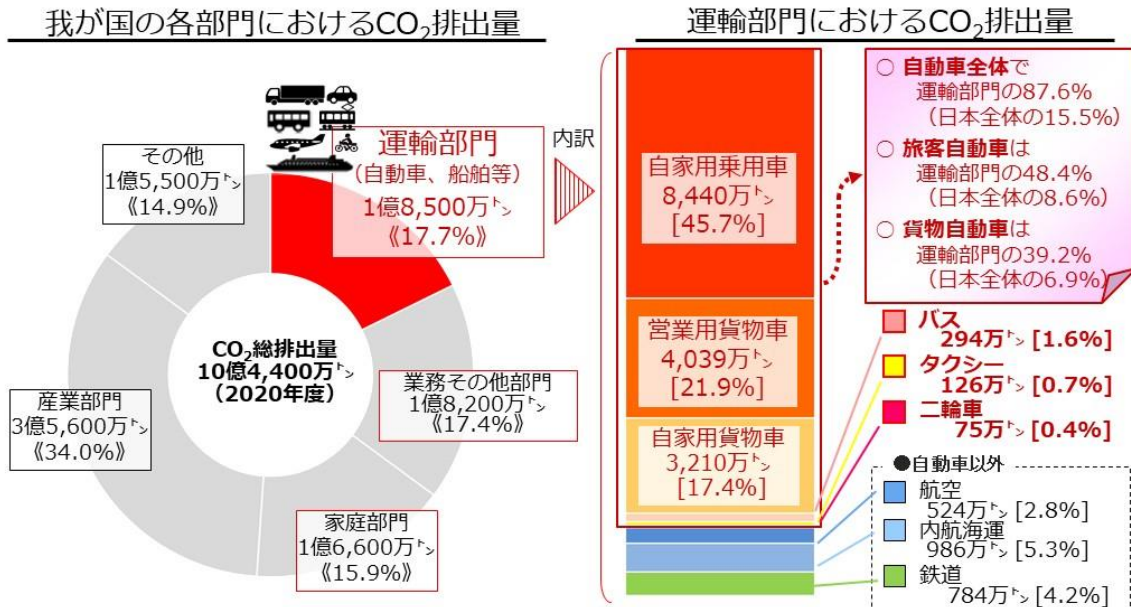
### ※再生可能エネルギー等の用語について

再生可能エネルギー、自然エネルギー、新エネルギー等の呼び方はありますが、専門的には違いがありほぼ同じことを表現しています。

■これからの移動はゼロカーボンへ

2020年度における日本の二酸化炭素排出量（10億4,400万トン）のうち、運輸部門からの排出量（1億8,500万トン）は17.7%を占めています。自動車全体では運輸部門の87.6%（日本全体の15.5%）、うち、旅客自動車が運輸部門の48.4%（日本全体の8.6%）、貨物自動車が運輸部門の39.2%（日本全体の6.9%）を排出しています。（国土交通省）年々、運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量は減ってきていますが、日本全体の約18%を占めています。そのうちの半分が自家用自動車からの排出となります。

運輸部門における二酸化炭素排出量

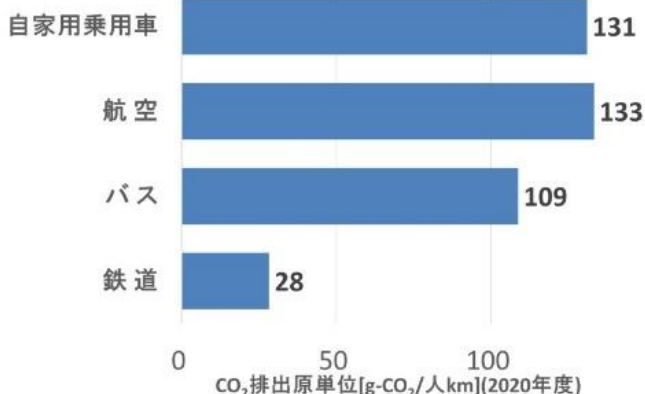


※ 端数処理の関係上、合計の数値が一致しない場合がある。  
 ※ 電気事業者の発電に伴う排出量、熱供給事業者の熱発生に伴う排出量は、それぞれの消費量に応じて最終需要部門に配分。  
 ※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2020年度）確報値」より国土省環境政策課作成。  
 ※ 二輪車は2015年度確報値までは「業務その他部門」に含まれていたが、2016年度確報値から独立項目として運輸部門に算定。

《CO<sub>2</sub>排出量の比較-1人を1キロメートル運ぶのに排出されるCO<sub>2</sub>》

人が1km移動する際の1人当たりのCO<sub>2</sub>排出量は、移動手段によって変わります。CO<sub>2</sub>の排出など環境への負荷を考慮して、例えば、公共交通機関が発達している地域では公共交通機関や徒歩の積極的な利用、そうでない地域では自動車の利用方法を工夫するなど、様々な手段から最適な移動方法を見つけてみませんか。（スマートムーブHPより）

輸送量当たりの二酸化炭素の排出量(旅客)

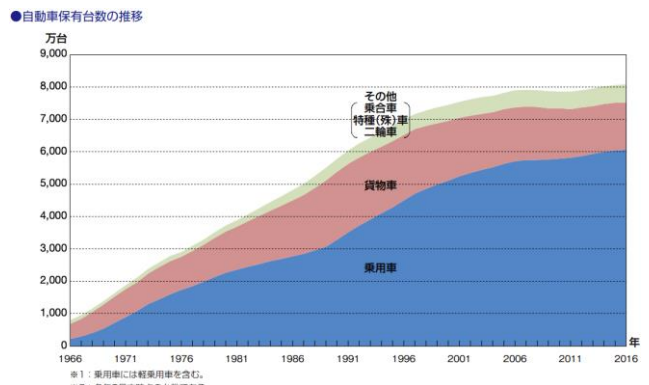


※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ」、国土交通省「自動車輸送統計」、「航空輸送統計」、「鉄道輸送統計」より、国土交通省環境政策課作成

(引用元：国土交通省ウェブサイト)

自動車の保有台数の変遷

年々自動車の保有台数が上がっていることがわかります。その他2つの輸送期間は年を経てもあまり変化がないように見受けられます。いかに、「自家用車からのCO<sub>2</sub>排出量を以下に減らすか」が鍵になりそうです。



出典：一般財団法人自動車検査登録情報協会ホームページ

■川崎の公共交通機関

自動車からのCO<sub>2</sub>を削減するには、公共交通機関の利用を増やすことが重要です。そのためには公共交通機関の利便性を高めることが必須となります。川崎市では、現在、6鉄道事業者・15路線・55駅で運行しています。2030年には横浜市営地下鉄ブルーラインがあざみ野駅から新百合ヶ丘駅まで延伸される予定です。川崎市バスをはじめ、6バス事業者が市内を網羅しています。路線バスが使いづらい地域で地域住民の主体的な取組でコミュニティバスが運行されています。



あじさい号 多摩区長尾台地区 山ゆり号 麻生区高石地区



そのほかにも、オンデマンド交通実証実験やコミュニティ交通実証実験が行われています。

■シェアリング

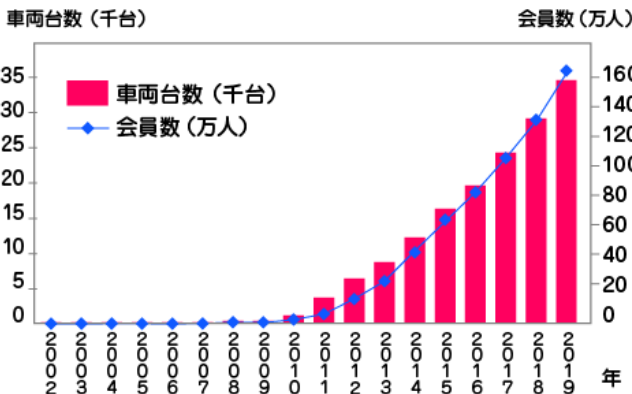
公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「カーシェアリングによる環境負荷低減効果の検証報告書」（平成25年2月）の調査結果をもとに試算すると、カーシェアを利用することで、年間の燃料費比較で約10万円もの削減効果があり、CO<sub>2</sub>排出は1.53 t-CO<sub>2</sub>も削減されます。カーシェアリングの増加とともに利便性が高まり、次世代自動車を試すこともできます。

① 加入前	燃料消費量 (L/(年間・世帯)) CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /(年間・世帯))	762.8 1.77
② 現在	燃料消費量 (L/(年間・世帯)) CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /(年間・世帯))	105.3 0.24
②-①	燃料消費量 (L/(年間・世帯)) CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /(年間・世帯))	*▲657.5 ▲1.53

年間の燃料費削減額 (\*×151.6円/L(レギュラーガソリン価格にて計算))

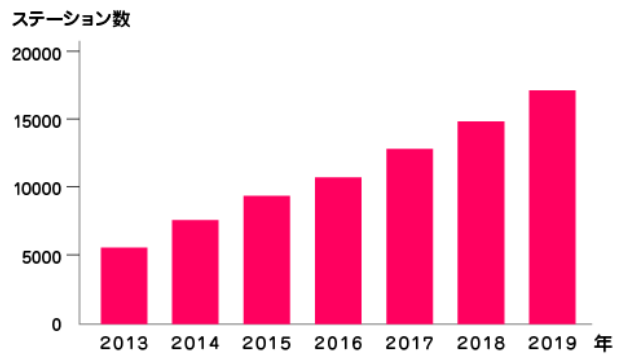
燃料費削減額 (円/(年間・世帯)) ▲9万 9,677

わが国のカーシェアリング車両台数と会員数の推移



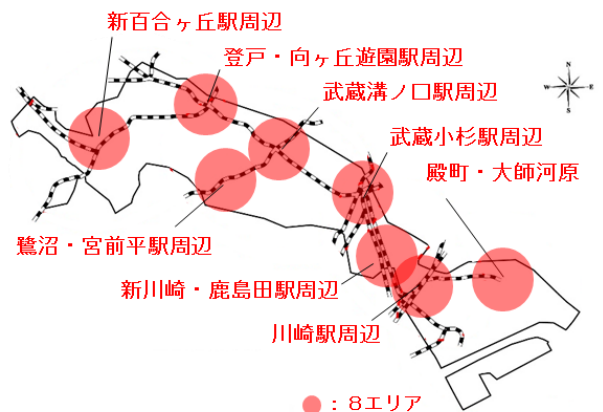
出典：カーシェアリング車両台数、会員数、ステーション数は公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団調べ。

わが国のカーシェアリングステーション数の推移



■サイクルシェア

公園など公共用地を活用した「川崎市シェアサイクル事業」も始まっています。都市拠点である8エリア（駅を中心に概ね1.5km）を基本に、順次対象範囲を市域全体に広げ実施します。



■自転車

自転車はCO<sub>2</sub>を排出しない環境にやさしい乗り物ですが、交通ルールを守って安全に乗ることが大切です。

## 発行 川崎市地球温暖化防止活動推進センター

〒213-0001

川崎市高津区溝口1-4-1 ノクティ2-11F（高津市民館内）

TEL：044-813-1313 FAX：044-330-0319

Email：office@kwcca.com

<https://www.cckawasaki.jp/kwcca/>



発行日 2023年1月