

みんなで実践！

賢い選択「COOL CHOICE」！

環境学習ノート



地球温暖化対策のための国民運動
「COOL CHOICE (=賢い選択)」

COOL
CHOICE

未来のために、いま選ぼう。

熊本市は、

「COOL CHOICE」に賛同し、
温暖化対策を推進します。



熊本市長 大西 一史

熊本市は、平成 28 年 4 月に発生した「平成 28 年熊本地震」からの
復旧・復興にあたり、市民・地域・行政が総力を上げて取り組んでいる
ところです。

復興に向けた明日への新しいまちづくりの一環として、この「COOL
CHOICE」に賛同し、災害時のエネルギーの自給自足が可能であり、「創
エネ」「省エネ」を実現するスマートハウスの普及といった地球温暖化
対策を市民、事業者のみなさんと推進することを宣言します。



熊本市
Kumamoto City

はじめに

クール
「COOL CHOICE」
チョイス
さん どう
に賛同しよう！



熊本地震では、たくさんの人が被災しました。そして、復旧・復興に向けて懸命に取り組んでいます。地震や強力な台風、豪雨、突風などの自然災害に対する「防災」は、限界があり、私たちは、それらに「適応」することの必要性に迫られています。

そこで、環境に適応するために賢い選択をする街「COOL CHOICE CITYくまもと」を目指し、皆さんに理解を深めていただくために「環境学習ノート」をまとめました。これは、環境省が進めている、地球温暖化対策のための国民運動「COOL CHOICE (クール・チョイス)」(賢い選択)に関連したものです。

是非、皆さんもこの運動に賛同していただき、自ら行動し、そして、広めてくださいますよう、よろしくお願いいたします。

も く じ

① 地球温暖化の仕組み 3

② 地球温暖化の現状 4

- 日本の年平均気温
- 異常気象
- 目に見える地球温暖化の現状と影響
 - ・ 農産物
 - ・ 海産物
 - ・ 健康
 - ・ 文化

③ 地球温暖化対策 7

- 世界の取り組み
- 日本の取り組み
- 熊本市の取り組み
- 私たちの取り組み

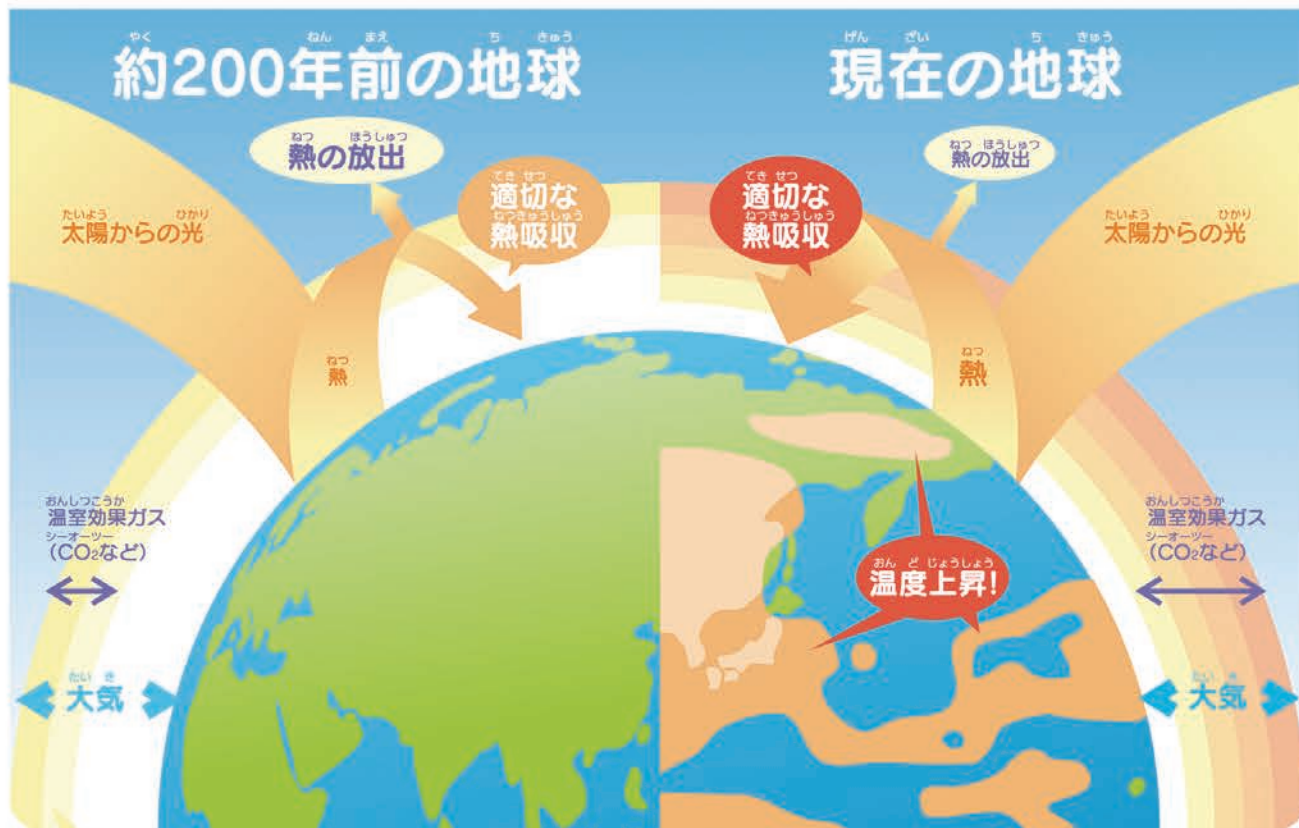
④ 熊本地震から学ぶ適応の必要性 9

- 地震活動期
- 地震への適応
- 地震と地球温暖化問題の違い
- 地球温暖化への適応

⑤ 賢い選択「COOL CHOICE」 12

- 地震予知や天気予報による行動の選択
- 住宅の選択
- エネルギーの選択
- 家電製品や自動車の選択
- 交通手段の選択
- 家具や食器などの選択
- 食材の選択
- 災害時の行動の選択
- 地球温暖化対策における賢い選択

① 地球温暖化の仕組み



出典) 小生向けエコノート
NPO法人くまもと温暖化対策センター HP より

温室効果ガスの役割

温室効果ガスには、二酸化炭素やメタンなどがあり、急激な気温の変化を緩和する働きがあります。したがって、適正な量ならば地球にとって有益なものです。この効果によって地球の平均気温を約14℃に保ってくれます。

温室効果がないと-19℃

地球温暖化とは、人の活動が活発になるにつれて「温室効果ガス」が大気中に大量に放出されることで、太陽からの熱が地表や海、大気中にとどまり、地球全体の平均気温が急激に上がり始めている現象のことをいいます。

地球の気温が上がり始めているんだ

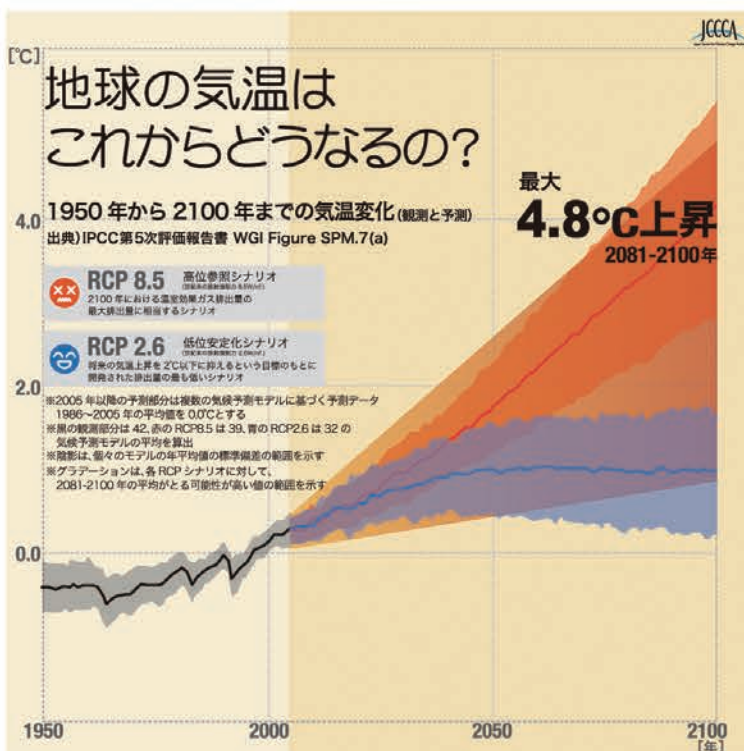


② 地球温暖化の現状



人の体温はおおむね 36°C 程度ですが、 2°C 上がり 38°C になると大半の人は身体がだるくなり横になるなど、普段通りの活動ができにくくなります。

まさに今、地球は二酸化炭素（ CO_2 ）などの温室効果ガスの増加によって、このような状況にあります。そしてその原因は、18世紀の産業革命以降の人口増加や化石エネルギーの利用にあるといわれています。



出典) 温室効果ガスインベントリオフィス
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

IPCC (Intergovernmental panel on Climate Change) は、地球温暖化について、世界中の科学の専門家で作られた国際的な研究機構のことで、「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」と訳されます。2014年発行の「第5次評価報告書」によると、対策を行わない場合、2100年には気温が最大 4.8°C 上昇すると予測されています。

● 日本の年平均気温

日本の平均気温は1898年以降、100年間に1.1℃の割合で上昇しています。大都市での気温上昇はそれよりも大きく、東京では100年間に3.0℃も高くなっています。

こうした差は主に都市化によるヒートアイランド現象の影響であると考えられます。

【日本の年平均気温の経年変化】



「ヒートアイランド現象」

大都市では、太陽からの熱が鉄筋コンクリートやアスファルトに蓄えられます。建物や自動車からも多くの熱が出されます。その上、たくさんあるビルによって風の流れが悪くなり、溜まった熱がなかなか冷めません。他の場所と比べて暑くなり、熱が溜まった島（ヒートアイランド）のような状態になります。

● 異常気象

地球温暖化が進むにつれて、世界各地で異常な気象現象が増えています。寒い日が減少し暑い日が増え、世界の平均気温と海面水位は長期的に上昇、このままいけば、緑豊かな大地が砂漠化することや、氷山や氷河が融けて陸地が減少することが予測されています。

また、最近では、地球温暖化が原因で落雷が激増するという研究発表もされています。

日本でも非常に強い雨（1時間に80mm以上とされる短時間豪雨）が10年あたり2.3日のペースで増加し、河川の決壊、土砂崩れなどの局地的な災害が起きやすくなっています。



● 目に見える地球温暖化の現状と影響

農産物

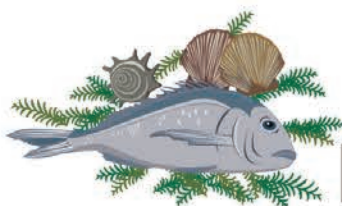


米などの農産物は、地球温暖化の影響で育ちが悪くなり、収穫量が減ります。

夏場の屋外で熱中症になる人が増えています。また、ヒトスジシマ蚊（やぶ蚊）



の生息域が日本でも次第に北に広がっています。この蚊はデング熱の感染を招く危険性があり、発症すると突然高熱が出たりします。



海産物

海産物は、サンマなど魚が捕れる場所が変わり、漁獲量が減ります。

文化



桜の開花時期やウグイスの初鳴きが早まったり、カエデなどの色づきや落葉が遅くなったりしています。それらにより、二十四節気など日本の伝統的な暦とのずれが生じています。

あなたが体験した地球温暖化現象をチェックしてみよう

- ☐ 暑さ寒さが以前より厳しくなったように感じた
- ☐ 家族や友達が熱中症になった
- ☐ 突然の局地的大雨や集中豪雨（ゲリラ豪雨）でずぶぬれになった
- ☐ エアコンを使っている時間が増えた
- ☐ 紅葉や花の咲く時期など四季の移り変わりがずれているように感じた
- ☐ 今まで見たことのない生き物（昆虫）を見かけるようになった
- ☐ 好きだった魚が捕れなくなることで値段も上がり、食べる回数が減った

その他

③ 地球温暖化対策



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21・CMP11

● 世界の取り組み

地球温暖化問題の世界的な取り組みのひとつに、「気候変動枠組条約」という約束事があります。これを決める21回目の会議（COP21）が、2015年（平成27年）にフランスのパリで開催され、世界の196の国と地域が参加する「パリ協定」が採択されました。この協定は、産業革命前（18世紀半ば）と比べて、地球の気温上昇を1.5℃未満に抑えるために、各国が温室効果ガスの削減目標や削減活動を定めたものです。

● 日本の取り組み

「パリ協定」を受けて、日本は平成28年5月に「地球温暖化対策計画」をつくりました。この計画は、地球温暖化に関する日本でひとつだけの総合計画であり、温室効果ガス削減の中長期目標とそれをどのように達成するかなどが示されています。

中期目標は、2013年度比で2030年度までに26%減、長期目標は、2050年度までに80%減としています。この目標を実現するために、家庭部門では省エネ活動による削減が重要とされています。

● 熊本市の取り組み

世界共通の課題である地球温暖化問題に地域から貢献することを目指すとして、熊本市は二酸化炭素の排出量が少ない低炭素社会を目指し、「熊本市低炭素都市づくり戦略計画」を策定しました。この計画を実現するため、次の4つのアクションプラン（行動計画）を示しています。



- 1 水と緑と太陽の恵みに溢れる省エネルギー・創エネルギー型都市の実現
- 2 人と地球にやさしい都市構造・交通システムへの転換
- 3 地球温暖化を防止する低炭素型ライフスタイル・ワークスタイルの実践
- 4 あらゆる資源が有効に活用される資源循環型都市の構築

● 私たちの取り組み

「もったいない！」の心を持って、ムダをなくすることが私たちのできる効果的な取り組みのひとつです。人がいない部屋の電気を消す、冷蔵庫の不要な開閉をしないなど、電気の「もったいない！」を減らすと節電になります。また、顔や体、食器、車を洗っているときに水を流しっぱなしにしないなど、水の「もったいない！」を減らせば節水になります。

節電、節水の心がけは、家庭に、社会に、地球にやさしいことにつながり、地球温暖化対策になります。



あなたやあなたの家族が取り組んでいる地球温暖化対策をチェックしてみよう

- ☐ 使っていないところの電気はこまめに消している
- ☐ 冷蔵庫を無駄に開け閉めしない
- ☐ テレビを見ないときは消している
- ☐ エアコンをつけている時は、扇風機などで部屋の空気をかきまぜている
- ☐ 歯磨きや顔を洗う時、水を出しっぱなしにしない
- ☐ ごはんを残さず食べている
- ☐ ゴミは分別している
- ☐ エコバッグを使っている
- ☐ お風呂は時間をあけずに続けて入っている

その他

④ 熊本地震から学ぶ適応の必要性

● 地震活動期

1995年1月に発生した阪神・淡路大震災にはじまり、2004年10月中越地震、2011年3月に東日本大震災、そして2016年4月に起きた熊本地震など、この20年ぐらゐの間に大地震が繰り返されています。

これからも大地震がいつどこで起きてもおかしくない活動期に入っているといえるのではないのでしょうか。



上／地震によって天守閣側の石垣
が大きく崩れた熊本城 下／被災
直後の熊本市内の道路

● 地震への適応

適応策とは、困った状況に備えること。地震に関する適応策としては、まず予知することになります。しかし、予知することは困難です。

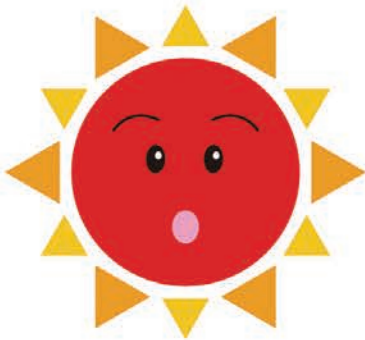
私たちにできることは、地震に強い住宅に住むこと、水や食料をたくわえることなどがあります。

また、太陽光などの発電設備や蓄電池、太陽熱温水器などがついている省エネ・省資源化された住宅は、災害時にも頼りになります。災害に強い住宅は、人と環境にやさしい住宅といえます。



● 地震と地球温暖化問題の違い

震災は、ある地域で発生する急激な自然災害です。しかし、地球温暖化による災害は、地球全体で少しずつ進行する自然災害です。そして、地球温暖化は、太陽活動と地球の温室効果ガスの影響によるもので、温室効果ガスは、人間の活動により濃度を増しているため、自然のみならず、人間の活動が大きな要因といえます。



● 地球温暖化への適応

地震には「備える」ことが必要ですが、近年、地球温暖化も同じように「備える」ことが求められるレベルにまで至っており、「適応」することが求められます。

地球温暖化対策には、もうひとつ「緩和策」といわれる節電や省エネ活動がありますが、ここでは、地球温暖化への「適応策」について説明します。

地球温暖化の適応策は、天気予報をもとに気象状況を把握して活動すること。涼しい土地（場所）の選定、断熱性能の高い住宅やゼロエネルギー住宅の建設、クールビズやウォームビズ、冷暖房の適切な使用、発電設備・蓄電設備・太陽熱温水器などの設置などがあります。

地震への適応策と地球温暖化への適応策には、多くの共通点があるといえます。



「災害廃棄物の処理」

熊本地震のような災害により、たくさんの廃棄物が発生することがあります。
この廃棄物は、全てのものがまざり合っていることから、分別作業に多くの時間がかかります。また、分別されるまでの間、一時的に保管する場所も必要になります。

廃棄物の処理が遅れると復旧・復興が進まず、多くの市民が困るので、市や国、県が中心となって計画をつくり、専門の業者が協力して処理をします。

熊本地震では、熊本市内から1年間に排出される廃棄物の約8倍の量が、熊本県内から発生しました。2年以内の処理を目指しています。

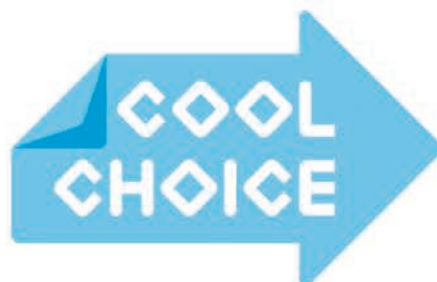


あなたの家でしている災害への備えをチェックしてみよう

- ☐ 飲料水や非常食を準備している
- ☐ 非常時に持ち出すものを、持ち出しバッグに準備している
- ☐ 家具が倒れないように固定している
- ☐ 非常時に家族と連絡する方法を決めている
- ☐ 災害で家族がばらばらになった時、集合場所や対応を決めている
- ☐ 家にソーラパネルなどの発電設備や電気を貯める蓄電設備を設置している

その他

⑤ 賢い選択「COOL CHOICE」



未来の
ために、
いま選ぼう。

「COOL CHOICE（クール・チョイス）」（賢い選択）は、環境省が進めている地球温暖化対策のための国民運動です。市町村が先頭に立ち、私たちがみんな一緒になって、地球温暖化対策を進めることで、自分の考えで自発的に温暖化対策に取り組む人を増やすことを目的としています。

平成27年12月のCOP21（気候変動枠組条約第21回締約国会議）において「パリ協定」が採択されたことを受けて、日本が地球温暖化対策計画をつくり、CO₂削減目標を定めたことから、みんなで温暖化対策に取り組む国民運動です。

● 地震予知や天気予報による行動の選択

地震予知が正確なものになるのは、まだまだ先のことのようにですが、それでも予知情報などをもとに地震を意識した生活や行動をすることが大切です。

一方、天気予報は、かなり信頼できるものになっています。台風が来るから出かける予定を変更したり、花粉や黄砂が多いからマスクをしたり、晴天が続くから洗たくをするなど、天気予報を頼りに行動を決めることも多いのではないのでしょうか。

暑さが予想されるから薄着をして（クールビズ）
こまめに水分を取ったり、寒波が来るから厚着をしたり（ウォームビズ）することが「COOL CHOICE（クール・チョイス）」（賢い選択）です。



● 住宅の選択

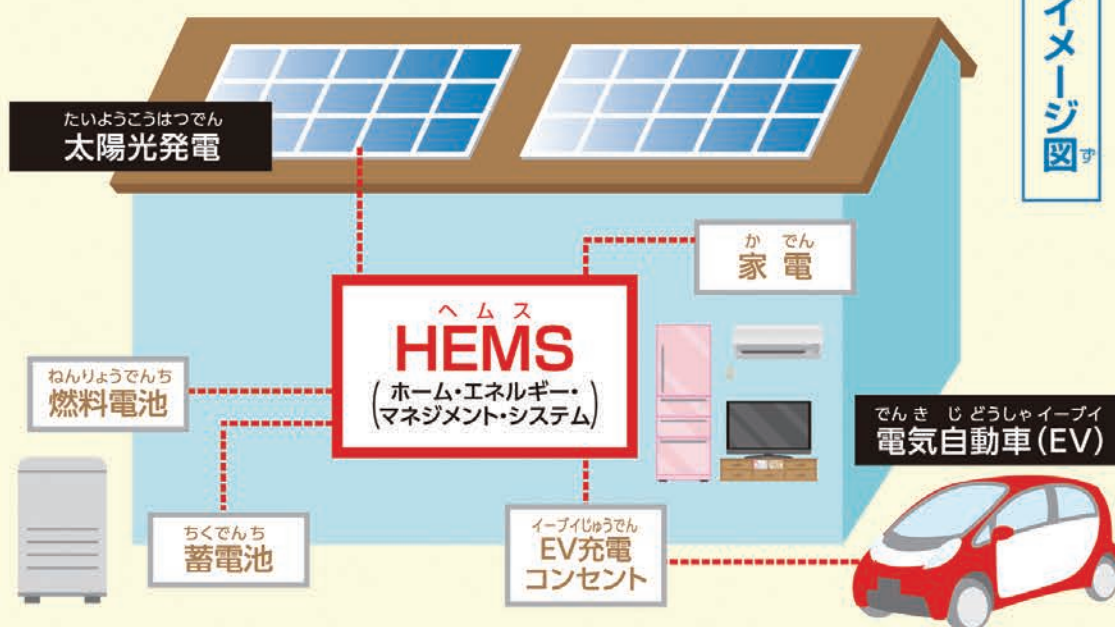
一般的な住宅に用いる主な材料は、鉄筋コンクリート、鉄骨、木材があり、建設費や強度などに違いがあります。最も多いのが木造住宅で、在来工法（木造軸組工法）やツーバイフォー工法（木造枠組壁工法）などの方法で建てられます。

地震に耐える耐震、地震の力を逃す制震、地震の力を伝えない免震など、技術もいろいろありますので、新たに住宅を建てる場合は、構造の選択も大切です。なお、地震への強さのひとつの基準として耐震基準がありますので、参考にすることができます。

地球温暖化対策としては、外気温の影響を受けにくくするために床や天井、壁、屋根、窓の断熱性能を高めるようにしましょう。



「スマートハウス」



イメージ図

太陽光発電や蓄電設備に加え、住宅の設備として注目されている「HEMS」（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）を備えて、電気などのエネルギーを無駄なく管理し、快適で経済的、環境にもやさしい家のことを「スマートハウス」といいます。

● エネルギーの選択

調理やお風呂、暖房など、生活で使うエネルギーには色々なものがあります。以前は薪や炭などの木材を中心に利用してきましたが、人口の増加や生活の仕方が大きく変わったことで、都市部で薪を利用するのは困難になりました。そこで、より便利なエネルギーを求め、ガスや石油製品、電気を使うようになりました。つまり、地下に眠っていた化石燃料から得られるエネルギーの利用が増えたのです。これにより、地中にあった炭素が、CO₂に代表される温室効果ガスとなって大気中にとどまり、地球温暖化が進行しています。

また、電気エネルギーを得るために原子力を利用することは、CO₂を出さないという点では好ましいことですが、東日本大震災における福島第一原子力発電所のように、ひとたび事故が起こると、放射能汚染につながり、長い年月にわたり広い範囲に重大な問題を引き起こします。



太陽光や風力、水力、地熱、バイオマスなどの持続可能な自然エネルギーの長所は、CO₂を出さないということ。しかし、多くの電気を安定して得られないなどの短所もあります。

● 家電製品や自動車の選択

エアコンや冷蔵庫など一部の家電製品や自動車は、最も省エネ性能が優れているものをトップランナー基準として、これと比較した省エネ性能が示されています。

そこで、メーカーや価格、デザイン、大きさなどに加え、家電製品は消費電力、自動車は燃費についても検討して選択します。長く使うこれらの製品の経済性は、使用する期間の電気代や燃料代も考えることが必要です。

家庭では、「消費電力の少ない家電製品を選ぶ」「こまめにスイッチを切る」など省エネ

に、また、車を運転する人は、「急にスピードを上げたり、おとしたりしない」、「止まっている時はエンジンを切る」など、やさしく無駄のない運転「エコドライブ」も意識しましょう。

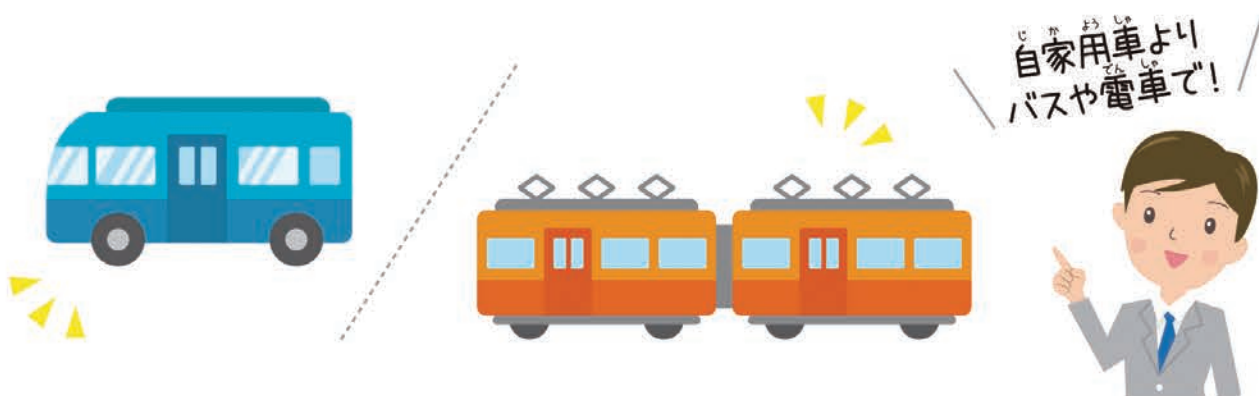
電気や燃料の使用量を少なくすればするほどCO₂の排出量は減り、経済的で環境にやさしくなります。



● 交通手段の選択

CO₂は、自動車燃料を使用することでも排出されますので、一台の自動車に一人で乗って移動するのは効率的とはいえません。

最近、カーシェアリング（自動車の共同使用）も身近になりましたが、もっと効率がよいのが公共交通機関です。できるだけバスや電車を利用することでCO₂の削減につながります。健康のことを考え、徒歩や自転車もおすすめです。



● 家具や食器などの選択

家具や食器などは、大きさ・価格・デザインで選ぶことが多いと思いますが、機能性（使いやすさ）や耐久性（長く使えるか）についても検討し、選択する必要があります。

「使いやすい」「壊れにくい」ことは、長く使うことにつながりますので、環境にもやさしいといえます。



わたし た ば しょ は こ と お じ
私たちが食べるものは、いろいろな場所でつくられ運ばれてきます。遠くのもの、自
どう しゃ れっ しゃ ひ こう き ふね と ぞ お お つ か ち が ち
動車や列車、飛行機や船などで届くため多くのエネルギーを使います。できるだけ近い地
い き た ち ざん ち しょう
域でつくられたものを食べることを地産地消といいます。

また、すぐに食べるものは、賞味期限や消費期限が近いものを選び、食べる分だけつくったりすることで、捨てるものがないように心がけましょう。



さいがいじ こうどう せんたく
● 災害時の行動の選択

家が水に浸かって危険が迫っている場合や、風に飛ばされそうな場合などは別として、雨が強く降っている最中や強い風が吹いている時の避難は、多くの危険を伴いますので、できるだけ動かないことです。暗い夜の避難は、さらに危険が大きくなります。



ふう う はげ まえ はや ひ なん はげ
風雨が激しくなる前に早めに避難し、激
しい時はとりあえず安全と思われる場所に
いて、おさまるのを待つようにしましょう。

「避難場所が安全か」「家が安全か」「移動
は安全か」などについて考えて行動を選択
しましょう。

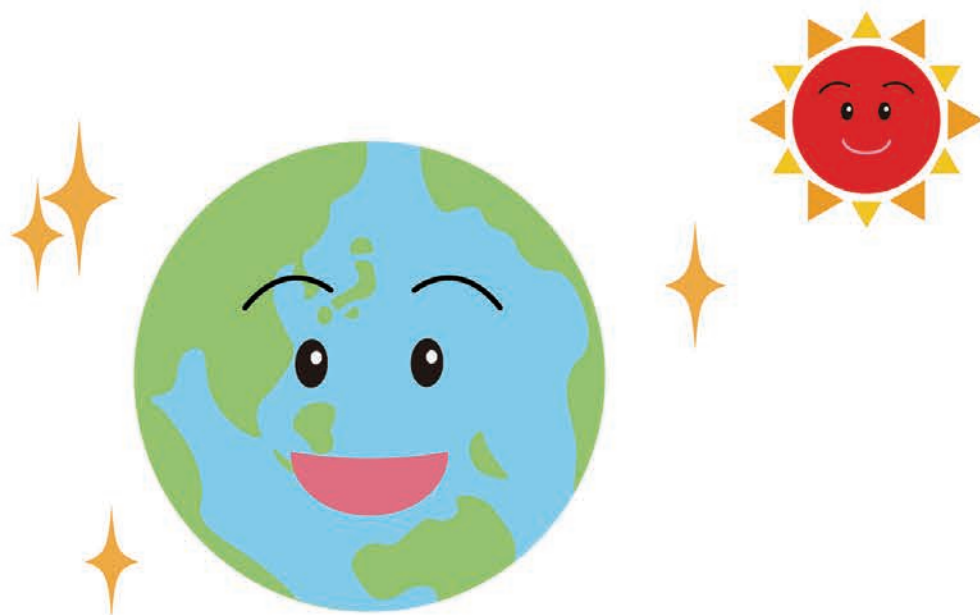


● 地球温暖化対策における賢い選択

賢い選択について、これまで8項目に分けて説明しました。このうち、「災害時の行動の選択」以外のものは、直接的または間接的な地球温暖化対策にもなります。

家電製品を買いかえる場合は、省エネで快適な製品を考えてみてはいかがでしょうか。資源エネルギー庁が発行している次のものを参考にしてください。

- 1 家庭でできる省エネについて、効果を含めて分かりやすく解説されている「**家庭の省エネ徹底ガイド**」
- 2 省エネ性能が優れている機器（トップランナー）制度を紹介した「**トップランナー制度**」
- 3 買いかえ方、使い方と効果的に省エネを目指す「**省エネ性能カタログ**」
- 4 今使っている製品と買い換え予定の製品の電気代やCO₂排出量を、パソコンやスマホで見比べることができる省エネナビゲーション「**しんきゅうさん**」





- ☐ 照明を取りかえるときにLEDを選択した
しょうめい と エル イーディー せんたく

☐ 冷蔵庫やテレビなどの家電製品を買いかえるときは、価格だけでなく
れいぞう こ か でんせいひん か か かく
しょう せい のう かんが せんたく
省エネ性能も考えて選択した

☐ 夏にゴーヤなどを植えて日陰をつくり、部屋を涼しくする工夫をしている
なつ う ひかげ ヘ や すず く ふう

☐ 夏のお風呂はできるだけ浴槽を使わず、シャワーで節水するようにしている
なつ ふ ろ よく そう つか せっすい

☐ 出かけるときの交通手段は、バスや電車などの公共交通機関を選択している
で こうつうしゅ だん でんしゃ こうきょうこうつう き かん せんたく

☐ 食材は、できるだけ地元のものを選んでいる
しょくざい じ ちと えら

☐ スーパーやコンビニでレジ袋を断り、エコバックを使っている
ふくろ ことわ つか

その他



暮らしの中で「適応」や「選択」を意識することはあまりないと思
います。しかし、これからは、地球温暖化によるさまざまな気候変動
や災害に「適応」することを意識して生活することをおすすめします。

また、ものを買う場合、価格だけでなく、消費する電気代や燃料代
などに加え、CO₂排出量を少しでも削減することを意識した
「COOL CHOICE (クール・チョイス)」(賢い選択)を始めませんか。
その選択が、私たちの未来にもつながります。

このノートが、地球温暖化と災害への対策に加え、熊本地震の
「復旧」「復興」に多少なりとも役立つことを期待しています。

「COOL CHOICE (クール・チョイス)」への賛同もよろしくお願い
します。

発行／平成28年10月

熊本市環境局環境政策課 温暖化対策室

所在地 熊本市中央区手取本町1番1号

電話 096-328-2355

FAX 096-359-9945

