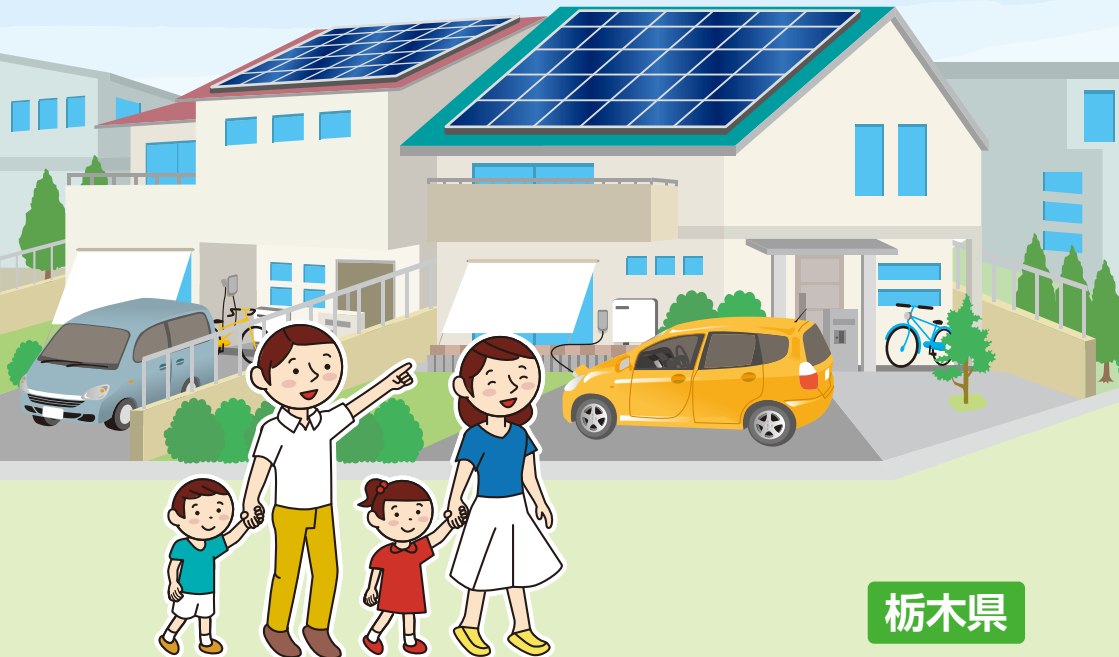


今日から
はじめる

県民向け 脱炭素ガイドブック

Make ZERO Carbon Tochigi

2050年までにカーボンニュートラル
(温室効果ガス排出実質ゼロ)を実現するため、
わたしたちができること



栃木県

はじめに

地球温暖化による気候変動の影響は、私たちの身の回りにも及んでおり、さらに深刻化していくと予測されています。

「温暖化対策は必要だけど、何をしたらよいのか分からない」そんな思いを持つ方のために、どのような行動をとると、どのくらい温暖化対策に貢献できるのかについて、分かりやすく伝えることを目的として、このガイドブックを作りました。

そしてもうひとつ。温暖化対策（脱炭素）というと、どうしても「ガマン」のイメージがあります。でも実は、私たちの暮らしにたくさんのメリットももたらしてくれます。そのメリットを知っていただき、栃木県民の皆さんで前向きに脱炭素に取り組んでいきたいと考えています。

目次

COOL CHOICE とちぎ 15のこと	2
ガイドブックの見方	3
皆さんに取り組んでほしいこと	5
気候変動の影響	17
地球温暖化の仕組み・カーボンニュートラル	18
脱炭素の取組チェックシート	19
補助金等のご案内	20
【コラム】気候変動への適応	21



ボクはニュートラ！
ボクと一緒に学んでいこう！

COOL CHOICE とちぎ 15のこと

COOL CHOICEとは

温暖化を食い止めるための賢い選択です



栃木県では、皆さんに取り組んでほしい温暖化対策を
住まい・交通・ライフスタイルなどの分野に整理し、
「COOL CHOICE とちぎ 15のこと」としてまとめています。

COOL CHOICE とちぎ 15のこと



1 照明はLEDに 	2 家電は省エネラベルを確認してから 	3 夏はすだれやシェードで涼しく 	4 冬は断熱シートやカーテンで暖かく 	5 ZEH、断熱住宅などを考えよう
6 公共交通機関や自転車で移動しよう 	7 エコカーを選ぼう 	8 エコドライブを心がけよう 	9 地産地消を意識しよう 	10 料理は時短の工夫を
11 服装を工夫して空調を適度に 	12 宅配便は1回で受け取ろう 	13 再生可能なエネルギーを選ぼう 	14 不必要な使い捨てプラスチックはもらわない 	15 地球環境問題や森林のはたらきについて、家族・知人と話そう

ガイドブックの見方

このガイドブックでは「COOL CHOICE とちぎ 15のこと」について取り組みやすい順に、初級、中級、上級に分けて紹介しています。また、各取組のCO₂削減量を5段階の星で表示しています。星の数が多いほど、脱炭素効果の高い取組となっています。

初級 あまりお金をかけずにすぐにCO₂を削減

★☆☆☆☆

★☆☆☆☆

★☆☆☆☆

中級 多少お金はかかるがCO₂削減効果は大きい

★☆☆☆☆

上級 お金はかかるがCO₂を大幅に削減

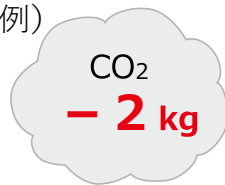
★☆☆☆☆

★☆☆☆☆

CO₂排出削減量の表示

各取組を行うことにより、年間どのくらいのCO₂排出を削減できるかについて、右のように表示しています。

(例)



ちなみに…

ガソリン車で**10km**走行するとCO₂は**2 kg**※排出され、それを1日で吸収するには杉の木**52本**が必要です。

※体積は500mlペットボトル2000本相当分



知っておこう！わが家のCO₂排出量

栃木県内1世帯あたりのCO₂排出量は年間約**3,000 kg**。※1

このうち電気によるCO₂排出量は年間約**2,000 kg**と

電気の使用によるCO₂排出が**7割**を占めています。※2

使う電力を減らす**省エネ**はもちろん、自分の家で電気をつくる**創エネ**にも取り組んで、CO₂排出を減らしていこう！



※1：平成31(2019)年度の栃木県内の家庭分野のCO₂排出量を県内世帯数で割って算出。ただし、自家用車による排出は除く。

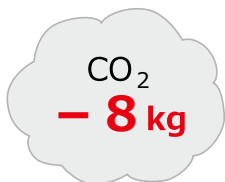
※2：エネルギー別の排出割合は、電力が70%、化石燃料（ガス等）が30%を占めることを基に算出。（出典：2050年とちぎカーボンニュートラル実現に向けたロードマップ）



9 地産地消を意識しよう
 栃木県産の食材を食べることで
 運送トラックから排出されるCO₂を
 減らすことにつながります。



栃木県産の食材を
 食べると※1



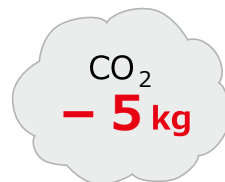
新鮮な食材で
 豊かな食生活



14 不必要な
 使い捨てプラスチックは
 もらわない
 ごみを減らすため、
 マイボトルやマイバッグなど
 繰り返し使える製品を
 持ち歩きましょう。



マイバッグなどを
 持ち歩くと※4



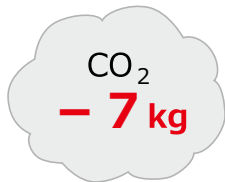
捨てられた
 ごみによる
 海洋汚染の改善



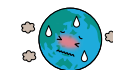
12 宅配便は1回で
 受け取るう
 宅配便の再配達で、何度もトラックが
 走行することで、42万tのCO₂が
 余計に排出していると
 試算されています。※2



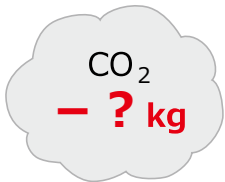
月6個の宅配便を
 全て1回で受け取ると※3



15 地球環境問題や
 森林のはたらきについて、
 家族・知人と話そう
 温暖化を食い止めるために
 家族や友人と話し合い、
 みんなで行動しましょう。



家族・友人と
 話し合うことで



温暖化を止める
 効果は無限大



受け取る時間を指定したり、宅配ボックスや
 コンビニ受け取りを積極的に利用しよう！

このまま温暖化が進むと、2020年で年間8日だった猛暑日
 が、2100年には約1ヶ月に増加するなど、気候変動の影響
 がさらに深刻化すると予測されているよ。



※1:一部の野菜・果物を地産地消した場合 (出典:ゼロカーボンアクション30 (環境省))
 ※2:出典:オープン型宅配ボックス設置による再配達とCO₂削減のためのガイドライン (環境省)
 ※3:出典:ゼロカーボンアクション30 (環境省)

※4:使い捨てのペットボトル (500ml) をステンレス製のマイボトルに換え、年間30回、5年利用した場合
 (出典:ゼロカーボンアクション30 (環境省))

初級 ★★



3 夏はすだれやシェードで涼しく
室内温度を抑えるには、屋外で日差しをカットするのが効果的です。

すだれやシェードを使うと※1

CO₂
-14.8kg



10 料理は時短の工夫を
野菜は電子レンジを活用しましょう。手間もガス代も節約して、ダブルでおトクです。

野菜の下ごしらえに電子レンジを使うと※3

CO₂
-12.2kg



4 冬は断熱シートやカーテンで暖かく
窓からの冷気防止には、断熱ブラインドやカーテンを活用しましょう。

断熱ブラインドやカーテンを使うと※2

CO₂
-25.9kg



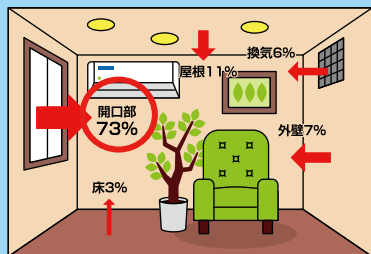
11 服装を工夫して空調を適度に
夏はクール・ビズ
冬はウォーム・ビズを心がけましょう。

空調を適温にすると※4

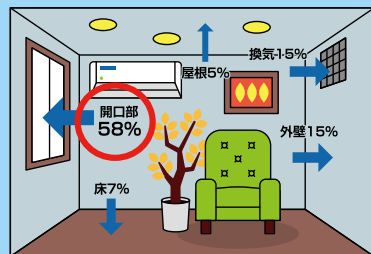
CO₂
-19kg



住宅において、熱の出入りが最も多いのは、部屋や外壁よりも窓などの開口部です。



冷房使用時、外から入る熱の割合



暖房使用時、外に熱が逃げる割合

冬のウォーム・ビズ

夏のクール・ビズが有名ですが、冬はウォーム・ビズを意識しましょう。

温かい飲み物や服装で、過度な暖房に頼らないことも大切です。



※1:外気温31°Cの時、エアコン(2.2kW)の冷房設定温度を27°Cから1°C上げた場合(使用時間:9時間/日)
 ※2:外気温6°Cの時、エアコン(2.2kW)の暖房設定温度を21°Cから20°Cにした場合(使用時間:9時間/日)
 ※3:野菜(ほうれん草、キャベツ)の下ごしらえに電子レンジを活用した場合(※1~3全て出典:省エネポータルサイト(資源エネルギー庁))
 ※4:冷房の設定温度を今よりも1°C高く、暖房の設定温度を今よりも1°C低くした場合(出典:ゼロカーボンアクション30(環境省))

初級 ★★☆☆



日常生活から排出されるCO₂の約1/4が自動車からとされています。公共交通機関や自転車、徒歩での移動を心がけましょう。

公共交通機関を利用すると…



人が1 km移動するときのCO₂排出量※2

	130g
	98g
	57g
	17g

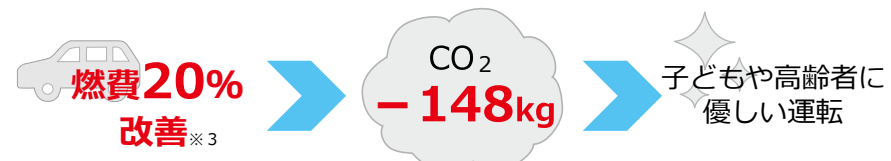
車で移動するとCO₂はたくさん排出されるね

※1:出典:ゼロカーボンアクション30 (環境省)
※2:出典:運輸部門における二酸化炭素排出量 (国土交通省)



エコドライブは簡単に取り組み、CO₂排出削減量大きい取組です。燃料の4割は発進時に使用されるので※3 ふんわりアクセルを心がけ、燃費向上にもつなげましょう。

エコドライブをすると…



エコドライブのすすめ：ふんわりアクセル「eスタート」

日々の運転において、やさしい発進を心がけるだけで、10%程度燃費が改善します。

エコドライブのすすめ：加速・減速の少ない運転

ムダな加速・減速が増えると、市街地で2%、郊外では6%も燃費が悪化します。一定速度での走行を心がけましょう。

※3:出典:ゼロカーボンアクション30 (環境省)

初級
★★☆☆

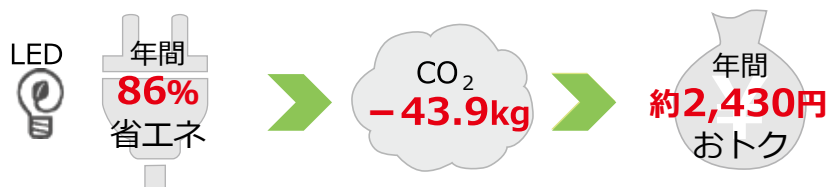
初級
★★☆☆

中級 ★★☆☆



お家の使用電力で、
1番目に多いのがエアコンで、
2番目が照明器具です。
照明はLEDに付け替えましょう。 ※1

電球からLEDに交換すると… ※2



暮らしのメリット

- 長寿命なので交換の手間が減る
- 色や明るさを自由に変えられ、明るくなり、目にやさしい
- 非常灯付きLEDは停電時に自動点灯する

LEDは高価なイメージがありますが、白熱電球からLED電球に交換すると、約9か月で元がとれます。 ※3

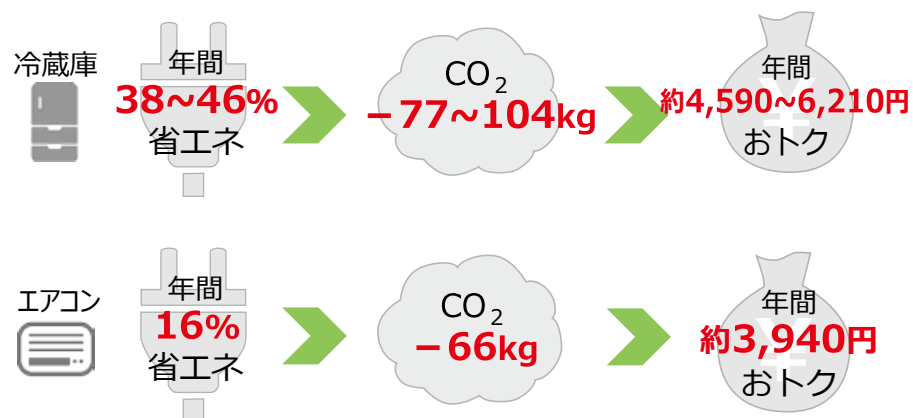


※1:出典:省エネポータルサイト(資源エネルギー庁)
※2:54Wの白熱電球から9Wの電球形LEDランプに交換した場合(年間2,000時間使用)
(出典:ゼロカーボンアクション30(環境省))
※3:出典:省エネポータルサイト(資源エネルギー庁)



日常生活からのCO₂排出量の半分を占めているのが電気です。
積極的に省エネ家電へ買い換え、
使用電力・電気代を減らしましょう。

省エネ家電に買い換えると… ※4



「しんきゅうさん」では、
家電を新しい型に買い換えた時に節約できる
電気代やCO₂排出削減量分かるよ。
ぜひ、おうちの家電で調べてみてね!

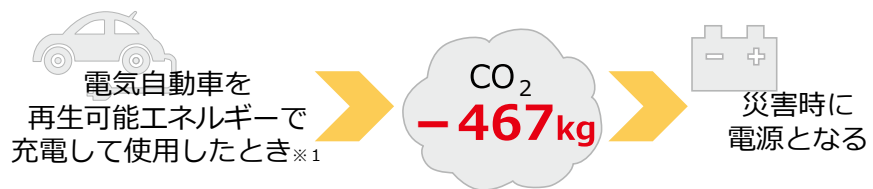


※4:出典:「しんきゅうさん」の「かんたん比較」により試算(冷蔵庫*定格内容積:401~450L、エアコン*2.8kW)
(買換前)購入年:2011年 メーカー・型番:不明
(買換後)「省エネ性能カタログ2021年版(資源エネルギー庁)」に掲載された製品のうち、最も省エネ性能が高い製品



エコカーとは、電気自動車（EV）など、走行時のCO₂排出量がガソリン車に比べて少ない車のことです。エコカーへの乗り換えを検討してみましょう。

ガソリン車から電気自動車に乗り換えると…



暮らしのメリット

- エネルギー消費を抑え、ランニングコストの大幅な節約
- 加速が良く、乗りやすい
- 災害時に電源として活用できる

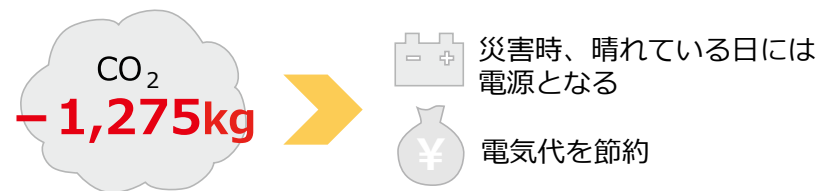
高価なイメージのあるエコカーですが、補助金制度もあります。詳しくは20ページのQRコードをチェック。

※1:出典:ゼロカーボンアクション30(環境省)
なお、電気自動車を通常の電力で充電して使用した場合は、年間242kgのCO₂排出削減。



再生可能エネルギーとは、CO₂を排出せず、繰り返し利用できるエネルギーのことです。積極的に再エネ電気を選んでエコな暮らしをしましょう。

太陽光パネルを設置すると…※2



再生可能エネルギープランって知ってる？

小売り電気事業者を中心に、再エネが利用できるプランが用意されています。太陽光発電設備などを設置するだけでなく、電気プランを切り替えるだけで家の電力を再エネに変えられます。



スマートフォンやタブレットから、簡単に切り替えができるよ。ぜひやってみよう！

※なお、電力会社が万一倒産しても、電気の供給義務は送配電会社にあるので電気が止められることはありません。災害復旧で不利になることもありません。

※2:出典:ゼロカーボンアクション30(環境省)

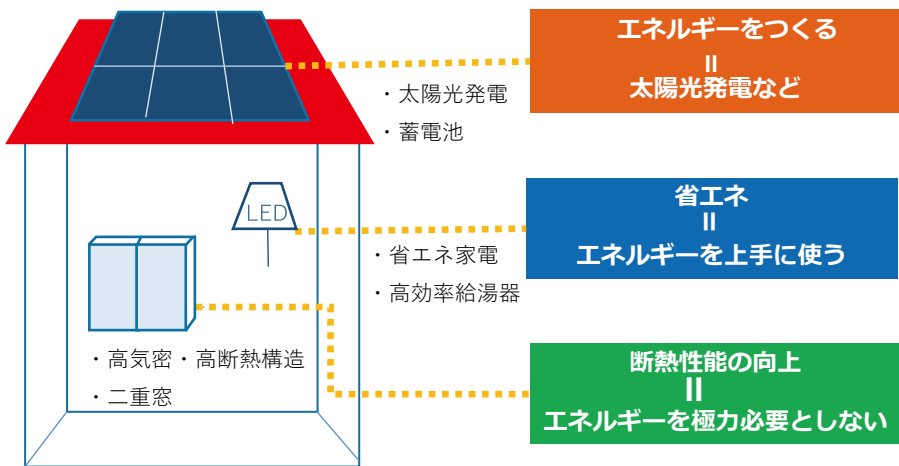


5 ZEH、断熱住宅などを考えよう

ZEH（ゼッチ：Zero Energy House）や断熱住宅は、住まいに必要なエネルギーが少ない家です。ZEHや断熱住宅へのリフォームを検討してみましょう。

ZEH（ゼッチ：ZeroEnergyHouse）とは…

住まいのエネルギーを断熱化や省エネで減らしつつ、その分を太陽光発電でつくることで、エネルギー消費量が実質ゼロな家のこと。

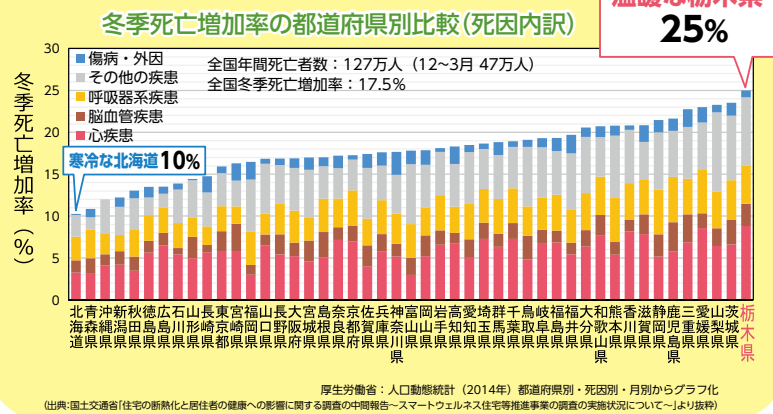


ZEH（ゼッチ）や断熱住宅で、夏は涼しく、冬は暖かい健康と環境にやさしいおうち時間を過ごそう！

暮らしのメリット

- 部屋と廊下や脱衣所などとの室温差がなくなり、体への負担を減らせる
- 災害時の自家発電や電気自動車への充電ができる

実は栃木県は、冬季死亡増加率が全国ワースト1位です。急激な温度変化によるヒートショックで亡くなる人が多いと言われています。



上級 ★★★★★

上級 ★★★★★

気候変動の影響

地球温暖化の仕組み・カーボンニュートラル

気候変動の影響

最近、地球温暖化による気候変動の影響と思われる災害などが、栃木県でも発生しています。



豪雨による市街地の浸水被害 (佐野市)



熱中症リスクの増加 (市貝町)



スキー場などのレジャー施設での雪不足 (那須町)



農作物 (水稻や梨等) の品質低下 (芳賀町)

このまま地球温暖化が進行すると、気候変動の影響はさらに深刻化していくと予測されています。

21世紀末の栃木(有効な対策を講じない場合)

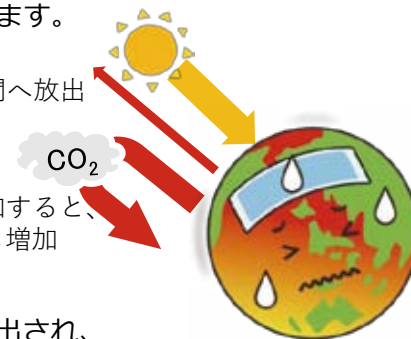
栃木県 (宇都宮)	2020年	21世紀末
年平均気温	15.0℃ (過去100年間で約2.33℃上昇)	約17.5~18℃
猛暑日(※)の年間日数 ※日最高気温35℃以上	8日 (過去80年間で約6.2日増加)	約1ヶ月 (特に県南・県中部)
熱帯夜(※)の年間日数 ※日最低気温25℃以上	12日 (過去80年間で約4.4日増加)	約1.5~2ヶ月 (特に県南・県中部)

地球温暖化の仕組み

地球温暖化は、二酸化炭素 (CO₂) などの温室効果ガスの増加により起こります。

熱の一部は宇宙空間へ放出

温室効果ガスが増加すると、地球を温める効果も増加



CO₂は私たちの何気ない行動で排出され、吸収に多くの森林と長い年月が必要です。



1日で吸収するには杉の木**52本**が必要



カーボンニュートラル

温暖化を食い止めるには、私たちの日常生活や工場から排出されるCO₂を森林で吸収できる量まで減らす必要があります。

現在のとちぎ



未来のとちぎ (カーボンニュートラル)



脱炭素の取組チェックシート

脱炭素の取組を実践できているか、ニュートラくと
チェックしてみましょう。



初級

まずは自分のできることからスタート！

取組	ページ	○×
夏はすだれやシェードで涼しく	7	
冬は断熱シートやカーテンで暖かく	7	
公共交通機関や自転車で移動しよう	9	
エコドライブを心がけよう	10	
地産地消を意識しよう	5	
料理は時短の工夫を	8	
服装を工夫して空調を適度に	8	
宅配便は1回で受け取ろう	5	
不必要な使い捨てプラスチックは もらわない	6	
地球環境問題や森林のはたらきについて 家族・知人と話そう	6	

中級



いいねいいね～！もっと取り組んでみよう！

取組	ページ	○×
照明はLEDに	11	
家電は省エネラベルを確認してから	12	

上級



CO₂を大幅に削減できているよ！その調子でがんばって！

取組	ページ	○×
ZEH、断熱住宅などを考えよう	15・16	
エコカーを選ぼう	13	
再生可能エネルギーを選ぼう	14	

補助金等のご案内

電気自動車や太陽光発電等の補助金は
こちらのHPからチェック。



気候変動への適応

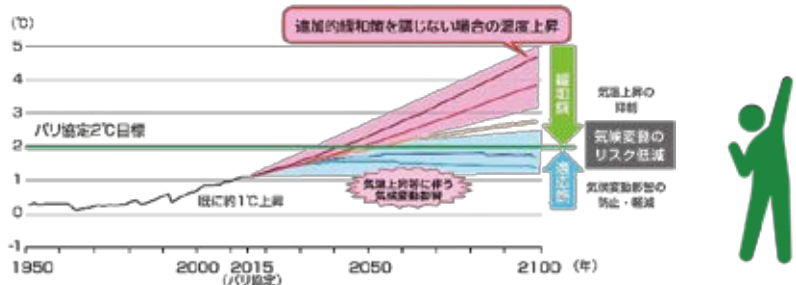
適応ってどんなこと？

暑い日が以前よりも多くなった、大雨による自然災害が増えたなど、気候変動の影響を実感している方もいるのではないのでしょうか。



温室効果ガスを最大限減らしても、気候変動の影響はある程度避けられません。

だからこそ、温室効果ガスを減らす（緩和）取組をしつつ、今起きている、または将来起こりうる気候変動の影響を回避・軽減（適応）することがとても重要です。



気候変動への適応

適応って何をするの？

◆ 温暖化で熱中症の危険が・・・



- ・ 帽子や日傘で直射日光を防ぎ、こまめに水分補給する
⇒暑さを上手くやり過ごそう！

◆ 大雨の影響で災害に巻き込まれるかも・・・



- ・ 防災グッズを準備し、ハザードマップで逃げ道を確認する
- ・ 自分が「いつ・何をするか」をまとめた計画表（マイ・タイムライン）を作成する
⇒災害を上手く切り抜けよう！

栃木県気候変動適応センター

栃木県気候変動適応センターでは、適応策に関する情報を県HPのほか、Twitterでも配信しています。



県HP



Twitter

気候変動への適応

Make ZERO Carbon Tochigi



名前

ニュートラくん

お仕事

カーボンニュートラル実現リーダー

誕生のいわれ

カーボンニュートラル*を達成した未来のときからやってきたよ！

※カーボンニュートラルとは、私たちが排出するCO₂量と森林吸収量が同じで、CO₂排出量が実質ゼロな状態のこと

特徴

頭にプラスとマイナスの模様、頬にイコールの模様、お腹にゼロの模様があって、ニュートラルを表現しているよ！



<https://zerocarbon-tochigi.jp/>
☎ 028-623-3187



栃木県環境森林部気候変動対策課
〒320-8501 栃木県宇都宮市埴田 1-1-20

2022年9月発行

Tochigi LccAc

栃木県気候変動適応センター

Tochigi Local Climate Change Adaptation Center

