

まっもとゼロカーボン実現計画

ゼロカーボンって何だろう？

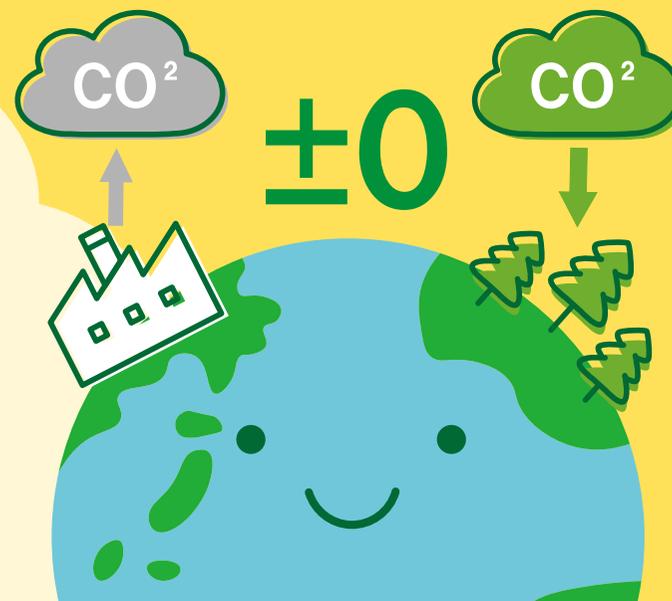


最近よく耳にするけど、『ゼロカーボン』って何？

「地球温暖化」が問題になっているけど、

具体的に何をすればいいの？

自分の暮らしを守るために、さっそく始めよう！





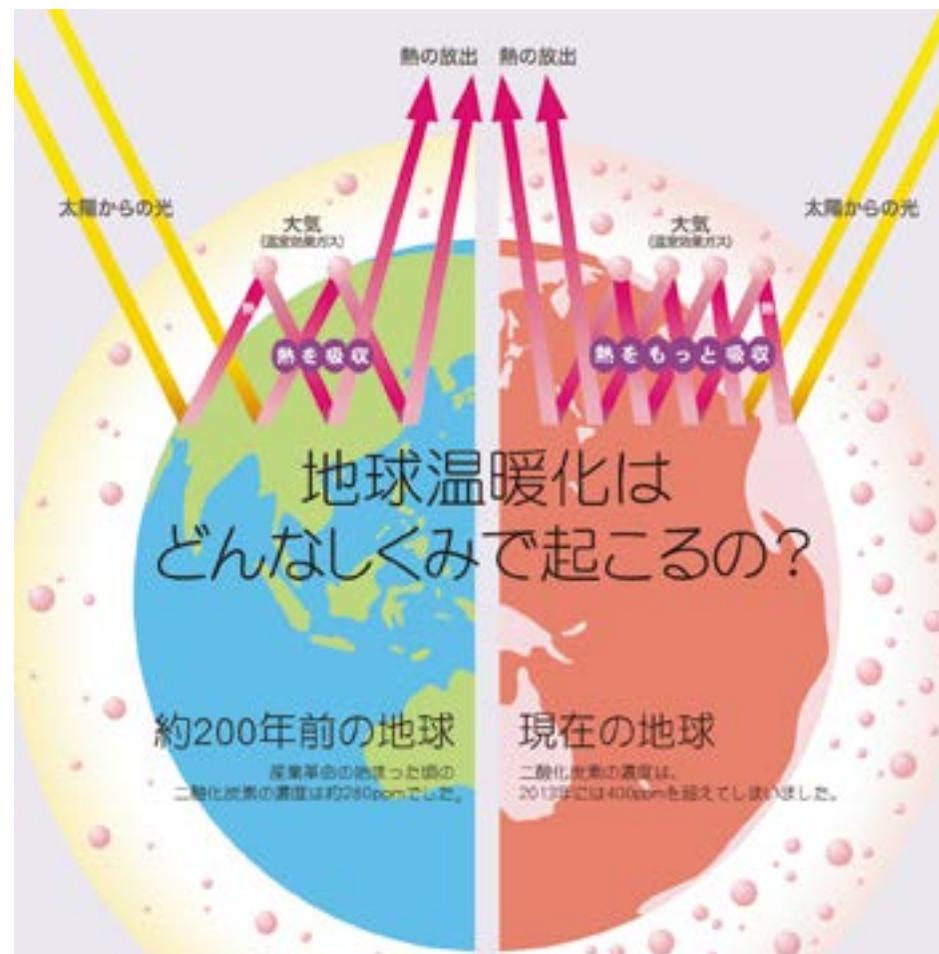
地球温暖化ってなに？

地球は、太陽からエネルギーを受け取り、それとほぼ同じだけのエネルギーの赤外線を宇宙に放出しています。

大気中には、赤外線を吸収する性質を有する「温室効果ガス」といわれるガスがあります。もし地球の大気に「温室効果」がなかったら、地表付近の平均気温は、およそマイナス18°Cになるとされていますが、大気の温室効果により、地表から放出された赤外線の一部が大気によって吸収されることで、地表付近の平均気温は、およそ14°Cに保たれています。

しかし、19世紀以降、産業の発展に伴い、**人類は石炭や石油などの化石燃料を大量に消費**するようになり、大気中の二酸化炭素の量が増加し、**温室効果ガス濃度が上昇**しました。

温室効果ガス濃度の上昇により、大気中に吸収される熱が増加し、地表及び大気の温度が**上昇**することを「地球温暖化」といいます。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター



世界の平均気温はどのくらい上昇しているの？

世界の平均気温は、産業革命前と比べて、1℃以上も上昇しているんだ。

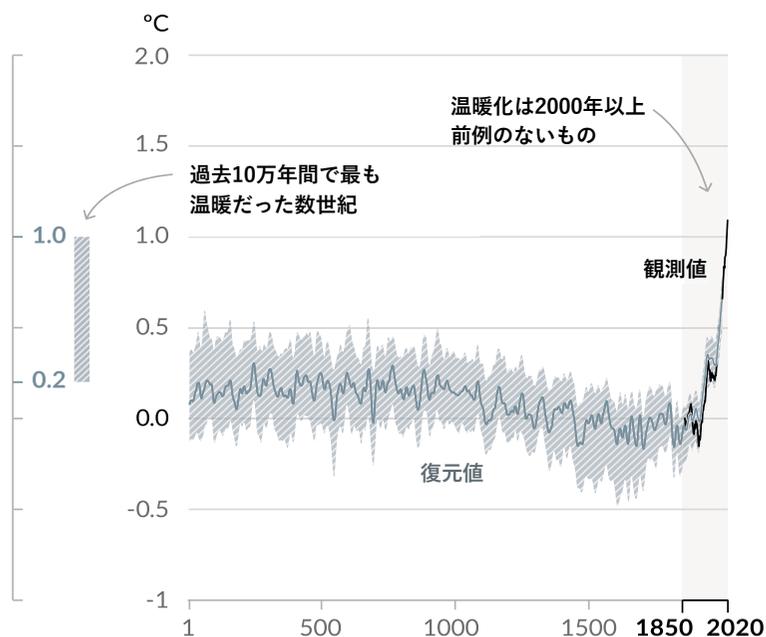


IPCC第6次評価報告書^{※1}では、1850年から2020年までの平均気温の上昇は過去2000年以上前例のないものと指摘しています。

この平均気温の上昇は、自然起源の要因のみではないと推定しており、**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^{※2}」**としています。

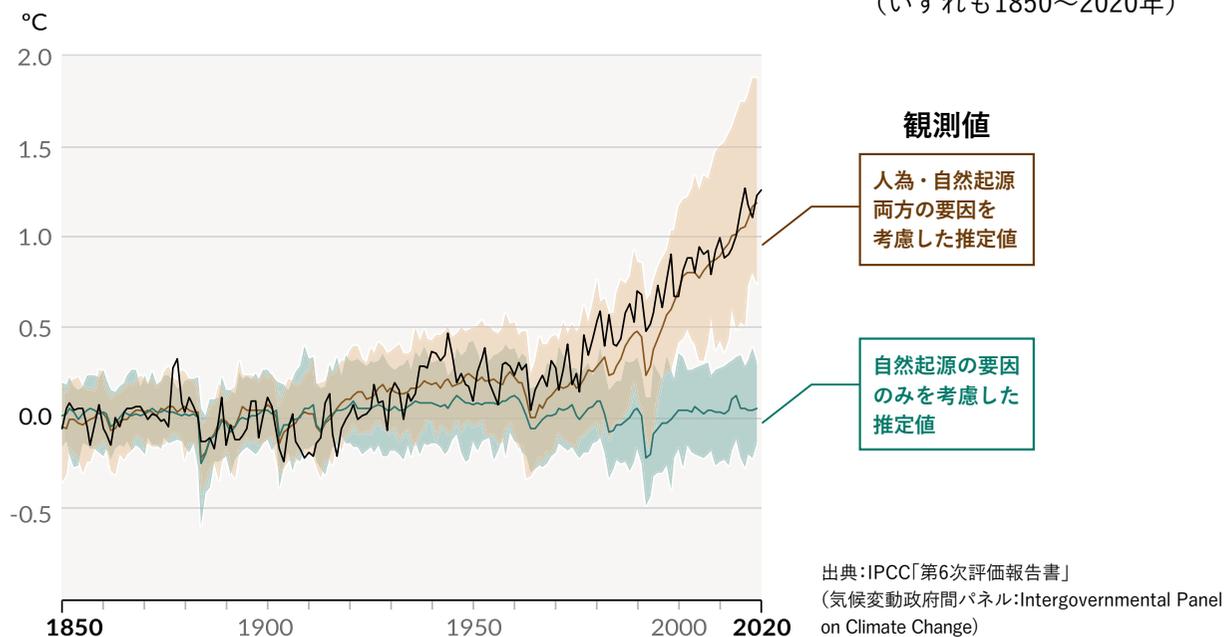
世界平均気温（10年平均）の変化

復元値（1～2000年）及び観測値（1850～2020年）



世界平均気温（年平均）の変化

観測値並びに**人為・自然起源両方の要因を考慮した推定値**及び**自然起源の要因のみを考慮した推定値**（いずれも1850～2020年）



出典：IPCC「第6次評価報告書」
（気候変動政府間パネル：Intergovernmental Panel on Climate Change）

※1 第6次評価報告書：日本を含む66か国から234人の研究者が執筆に参加し、世界の1万4千本もの科学論文などを踏まえてまとめられた報告書

※2 疑う余地がない：これまでのIPCCの報告書では、人間活動が及ぼす温暖化への影響について、「影響が現れていると示唆される（第2次評価報告書（1995））」、「可能性が極めて高い（第5次評価報告書（2013））」などとしていましたが、第6次評価報告書（2021）において、初めて明確に断定しています。

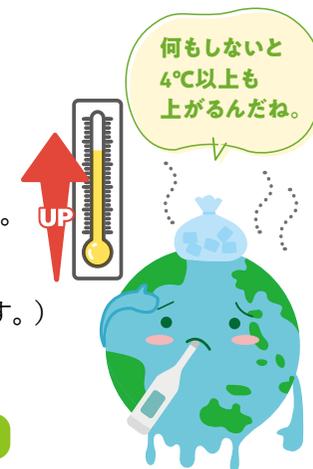


今後の気温はどうなるんだろう

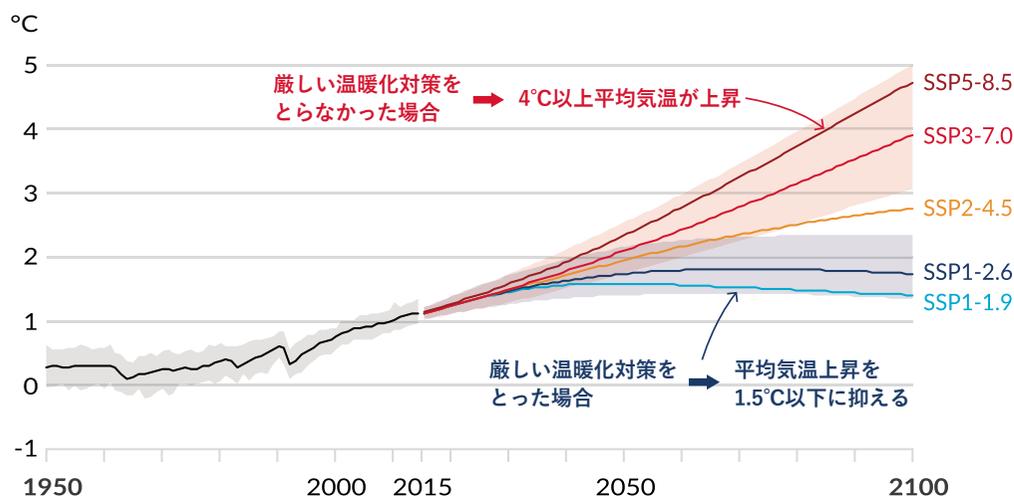
IPCC第6次評価報告書によると、今後も気温上昇は続き、シナリオによっては産業革命前と比べて、**平均気温が4°C以上上昇すると予測**されています。

また、気候変動の対策を実施したとしても、1.5°C程度までは平均気温が上昇すると予測されています。

(21世紀後半にCO₂排出正味ゼロにしたとしても2°C未満まで、21世紀半ばにCO₂排出正味ゼロにしたとしても1.5°C程度までは上昇すると予測されています。)



今後の世界平均気温の予測



出典:IPCC「第6次評価報告書」(気候変動政府間パネル: Intergovernmental Panel on Climate Change)

IPCC「第6次評価報告書」におけるSSPシナリオ

シナリオ	シナリオの概要
SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で、気候政策を導入しない最大排出量シナリオ
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で、気候政策を導入しないシナリオ
SSP2-4.5	中道的な発展の下で、気候政策を導入するシナリオ
SSP1-2.6	持続可能な発展の下で、気温上昇を2°C未満に抑えるシナリオ 21世紀後半にCO₂排出正味ゼロの見込み
SSP1-1.9	持続可能な発展の下で、気温上昇を1.5°C以下に抑えるシナリオ 21世紀半ばにCO₂排出正味ゼロの見込み

出典:IPCC 第6次評価報告書及び環境省資料をもとに松本市作成



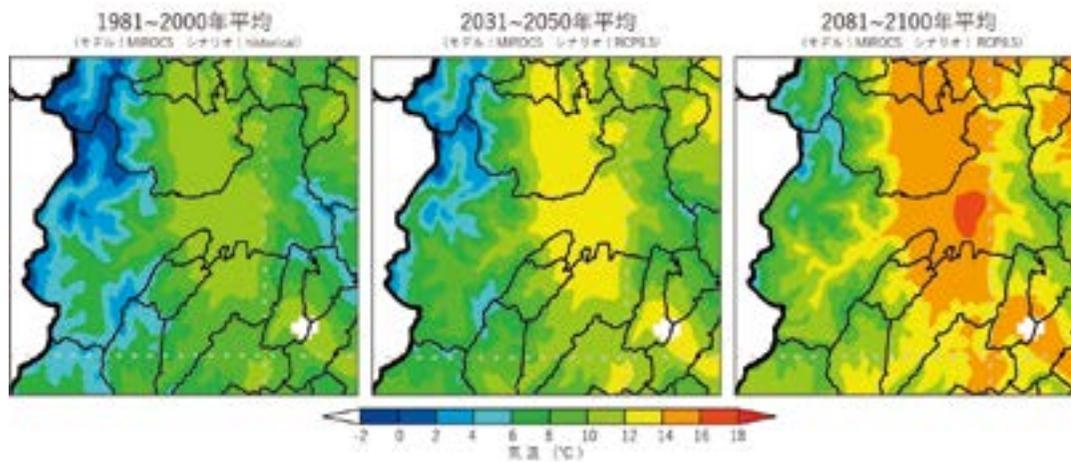
46億年の地球の歴史を踏まえると、今後起こると予測されている温暖化は大きな問題ではないように思えてしまうかもしれません。しかし、急激な温暖化の進行と、それに伴う環境の激変は、人間社会にとって大きなインパクトを与えるものです。

松本市は怎なの？

世界の平均気温は100年あたり0.72℃、日本は1.26℃の割合で上昇していますが、**松本市はそれより早く、100年あたり2.01℃のペースで上昇しています。**

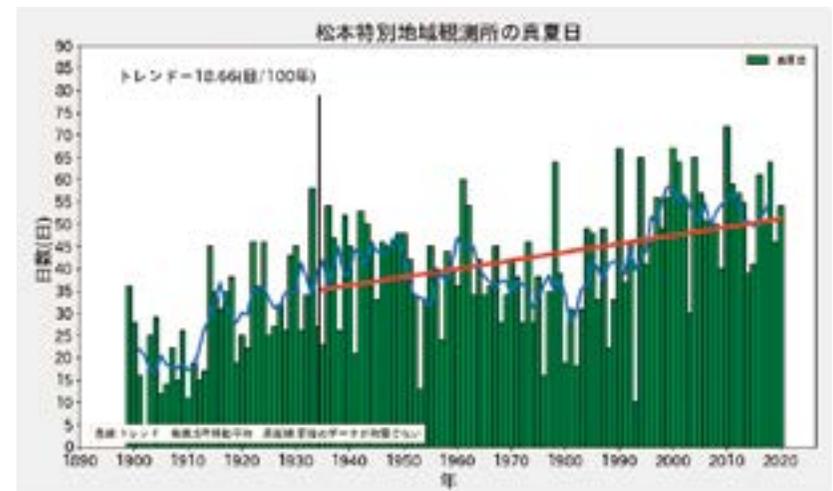
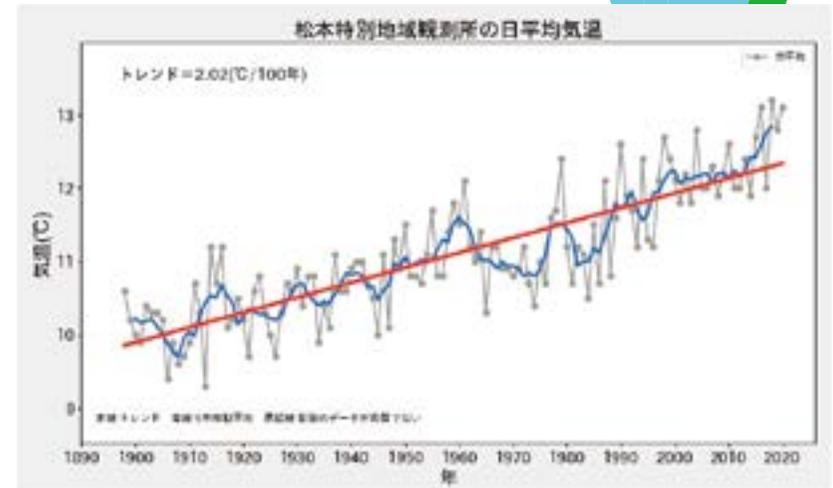
真夏日の年間日数も増加傾向にあり、こちらは100年あたり18.66日の割合で増加しています。

松本市において現在（1981～2000年）の年平均気温が10～12℃になっている場所では、気候変動の対策を何も実施しない場合、近未来（2031～2050年）は12～14℃、21世紀末（2081～2100年）は14～16℃に上昇すると予測されています。



出典：長野県の気候変動とその影響

松本市における年平均気温の将来予測



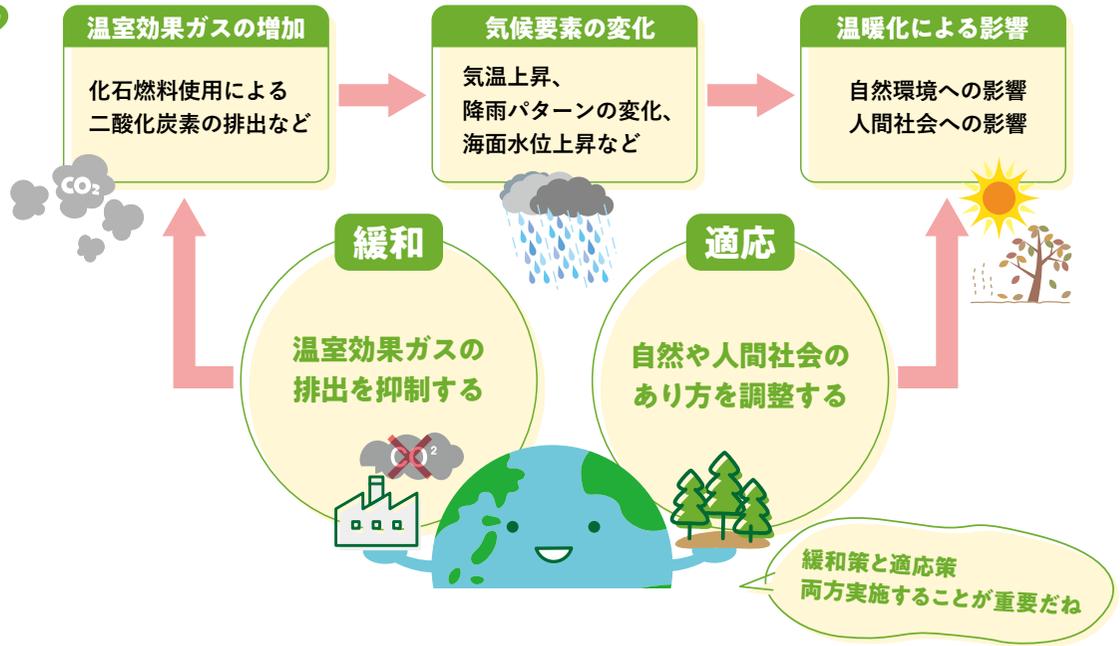
※図は、信州気候変動適応センターの気象データグラフ作成ツールを用いて作成



松本市はこれからどうするの？

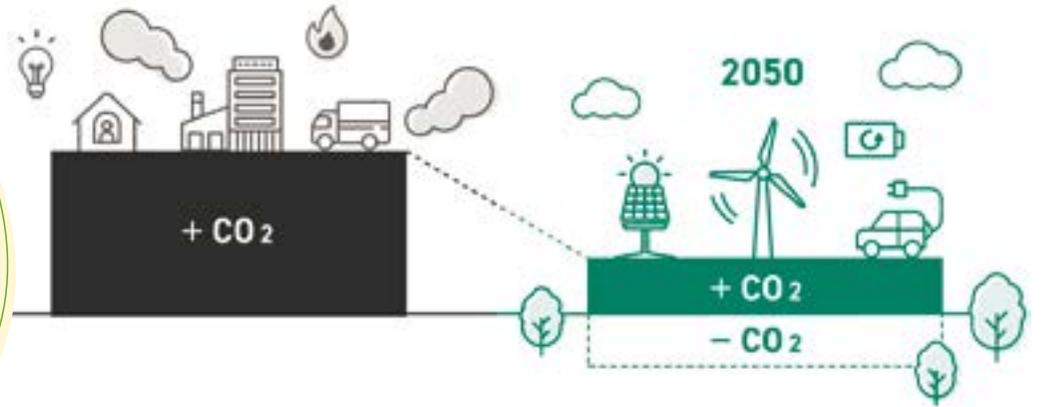
松本市は、2020年1月に世界首長誓約／日本に署名し、地球温暖化対策や気候変動への適応に取り組むなど3つの事項を誓約するとともに、2020年12月、気候非常事態を宣言し、**2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロ**を目指すことを表明しました。

まつもとゼロカーボン実現計画(2022年8月策定)では、市民・事業者・行政が気候危機意識を認識・共有し、再生可能エネルギーの最大限の導入などを行う「**緩和策**」とともに、産業革命前から1.5℃程度の平均気温上昇は避けられないことから、気候変動により引き起こされる影響の回避・軽減を図る「**適応策**」を実施することにより、2050年までにゼロカーボンの実現を目指します。



出典：温暖化から日本を守る（環境省）

2つの温暖化対策



出典：環境省HP

ゼロカーボンとは…

温室効果ガスの排出量と森林などによる吸収量を均衡させ、実質ゼロにすること

※二酸化炭素 (CO₂) の炭素 (C) の英語「Carbon (カーボン)」を実質ゼロにすることで、「カーボンニュートラル」や「脱炭素」ともいわれる。

「排出を実質ゼロにする」というのは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、排出量の合計を実質的にゼロにすることを意味しています。



ゼロカーボンの実現に向けた目標は？

2030年度における
温室効果ガスを
2013年度比で…

51% (94.6万t-CO₂) 削減

(森林吸収を含まない場合は43%削減)

2050年度における
温室効果ガスを…

100%削減

(森林吸収を含まない場合は93%削減)



1.5°C以下に抑える シナリオだと21世紀半ばにCO₂排出正味ゼロにする必要があります。(P.4参照)

2.0°C未満に抑えるシナリオだと21世紀末にCO₂排出正味ゼロにする必要があります。

1.5°C以下に抑える理由は？

IPCCによると、地球温暖化により平均気温の上昇が1.5°Cの場合と、2.0°Cの場合とで、気候変動によっておこる現象に違いがあることが予測されています。

	1.5°Cの温暖化の場合	2.0°Cの温暖化の場合
極端な気温	現在の脆弱性が変化しないとすると、2.0°Cに比べて1.5°Cに地球温暖化を抑えることで、 極端な熱波に頻繁に晒される人口が約4.2億人、例外的な熱波にさらされる人口が6,500万人減少 する。	
強い降水減少	いくつかの北半球の高緯度域及び高標高域、東アジア並びに北アメリカ東部において、 1.5°Cに比べて2.0°Cの方がリスクが高くなる 。	
洪水	1976～2005年を基準として、洪水による影響を受ける人口が 100%増加 する。	1976～2005年を基準として、洪水による影響を受ける人口が 170%増加 する。
熱帯低気圧	熱帯低気圧に伴う強い降水は 1.5°Cに比べて2.0°Cの方が増える 。	



出典:IPCC1.5°C特別報告書抜粋



2050ゼロカーボン実現に向けて…

2050ゼロカーボンを実現するためには、市のみならず、市民・事業者の皆さまそれぞれが、危機意識を共有し、連携して取り組んでいく必要があります。

松本市ゼロカーボン実現条例（2022年6月施行）では、ゼロカーボンの実現を目的に、脱炭素に関して、市・事業者・市民それぞれの責務や、今後の脱炭素施策の基本方針等を定めています。

まつもとゼロカーボン実現計画は、この条例に基づいて策定したものです。



まつもとゼロカーボン実現計画の基本方針と取組方針

緩和策（松本市地球温暖化対策実行計画・松本市再生可能エネルギー地産地消推進計画）

適応策（松本市気候変動適応計画）

基本方針



再生可能エネルギーの利用促進と地産地消の実現

- 豊かな自然資源を活用し、自然環境と地域に調和した**再生可能エネルギーの最大限の導入**に向けた仕組みづくり
- 再生可能エネルギーによる新たな地域産業の振興
- 再生可能エネルギーを活用した安全・安心な地域づくり

取組方針



省エネルギー対策の強化とゼロカーボンの学びの推進

- 事業者・市民の省エネルギー対策支援の強化**
- 産官学民の連携による省エネルギー技術の普及促進
- ゼロカーボンにつながる**学習や啓発**の推進



持続可能な地域環境の整備

- 公共交通ネットワークの充実や自転車への転換による**環境配慮型交通社会**の構築
- 豊かな森林整備や緑化の推進による吸収源対策の推進
- 3R（リデュース・リユース・リサイクル）**の推進による循環型社会の形成
- 先進的ゼロカーボンモデル地域の実現



暮らしや経済、その基盤となる自然を守り育てるための適応策の実施

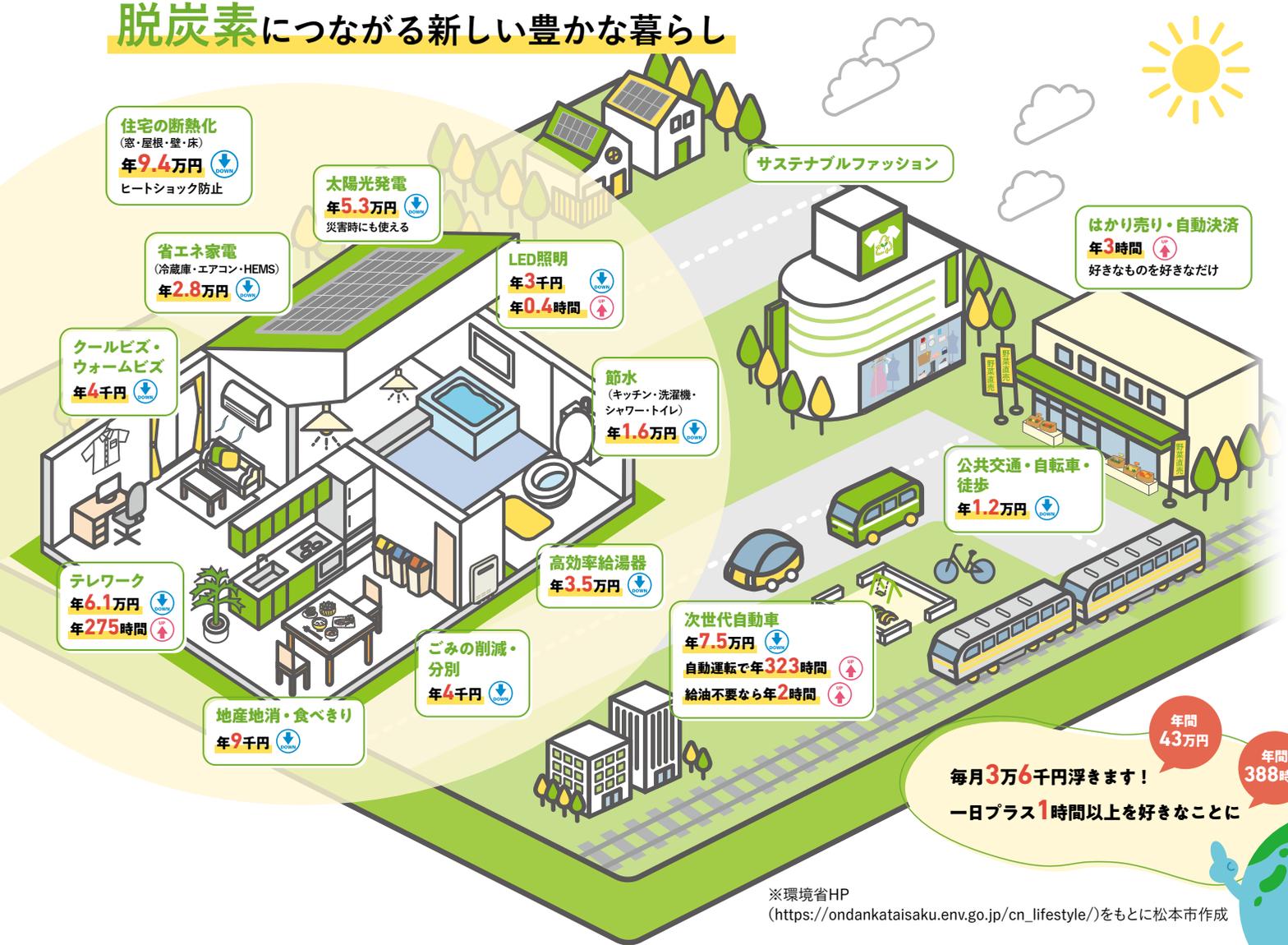
- 適応策の検討、実施・着可能なものから速やかに適応策を実施する。
- 市民・事業者への周知啓発
- 影響の把握
- 気候変動に関する情報及び取組内容の更新



さっそく取り組んでみよう 緩和策編

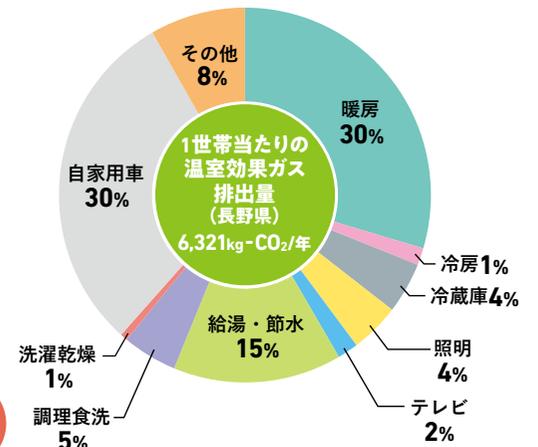


脱炭素につながる新しい豊かな暮らし



2030年度の松本市の姿

- 太陽光発電を設置している住宅
現状：約**1万軒** → 2030年：約**3万軒**
- EV、FCVの割合
乗用車：**20%**
- 新築住宅・既存住宅
新築住宅：全て**ZEH**（ゼロエネルギーハウス）
既存住宅：約**80%**以上が省エネ基準に適合
- 廃棄物
食品ロス削減等に伴い可燃ごみに含まれるプラスチック資源を、現状から**20%**削減



出典：家庭エコ診断制度運営事務局

※環境省HP (https://ondankataisaku.env.go.jp/cn_lifestyle/)をもとに松本市作成

さっそく取り組んでみよう 適応策編

気候の変化を受け入れることが大事だね。



これまでに生じている影響や将来予測される影響

洪水災害について、RCP8.5対策を実施しないと、近未来（2031～2050年）及び21世紀末（2081～2100年）において床上浸水面積が増加することが予測されています。土砂災害では、斜面崩壊発生確率が増加する個所数は松本市内で250以上であると予測されています。

長野県の100年に1回の確率で発生する洪水の床上浸水面積 (km²)

気温上昇を2.0°C未満に抑える場合	322	432	355
対策を実施しない場合		392	411

0.5m以上の浸水深を床上浸水としている。

出典：長野県の気候変動とその影響

個人が取組める適応策を紹介！ 身近な適応策

自然災害に備えよう

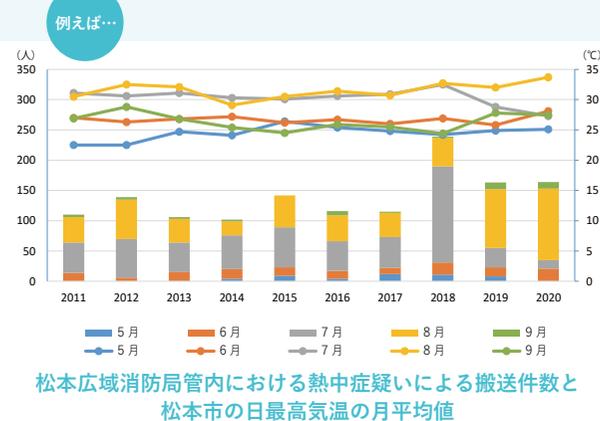
雨が降る日が少なくなる一方で、一度に降る雨の量が極端に多くなったり、大型の台風が来る可能性があります。



自然災害

暑熱

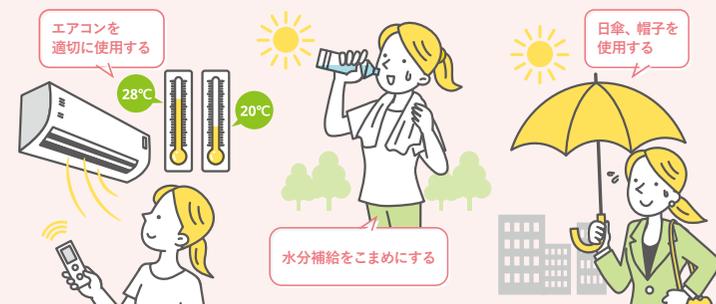
松本市における熱中症のリスクは、対策を実施しないと近未来で約2倍、21世紀末に約5倍増加すると予測されています。松本広域消防局管内における熱中症疑いによる搬送件数は、7月の最高気温の高かった2018年度が239名と2011年度以降最多になりました。



出典：松本広域消防局、気象庁

熱中症を予防しよう

暑い日は水をこまめに飲んだり、外に出るときは日傘を差したり帽子をかぶったりして、熱中症を予防しましょう。



出典：松本広域消防局、気象庁