

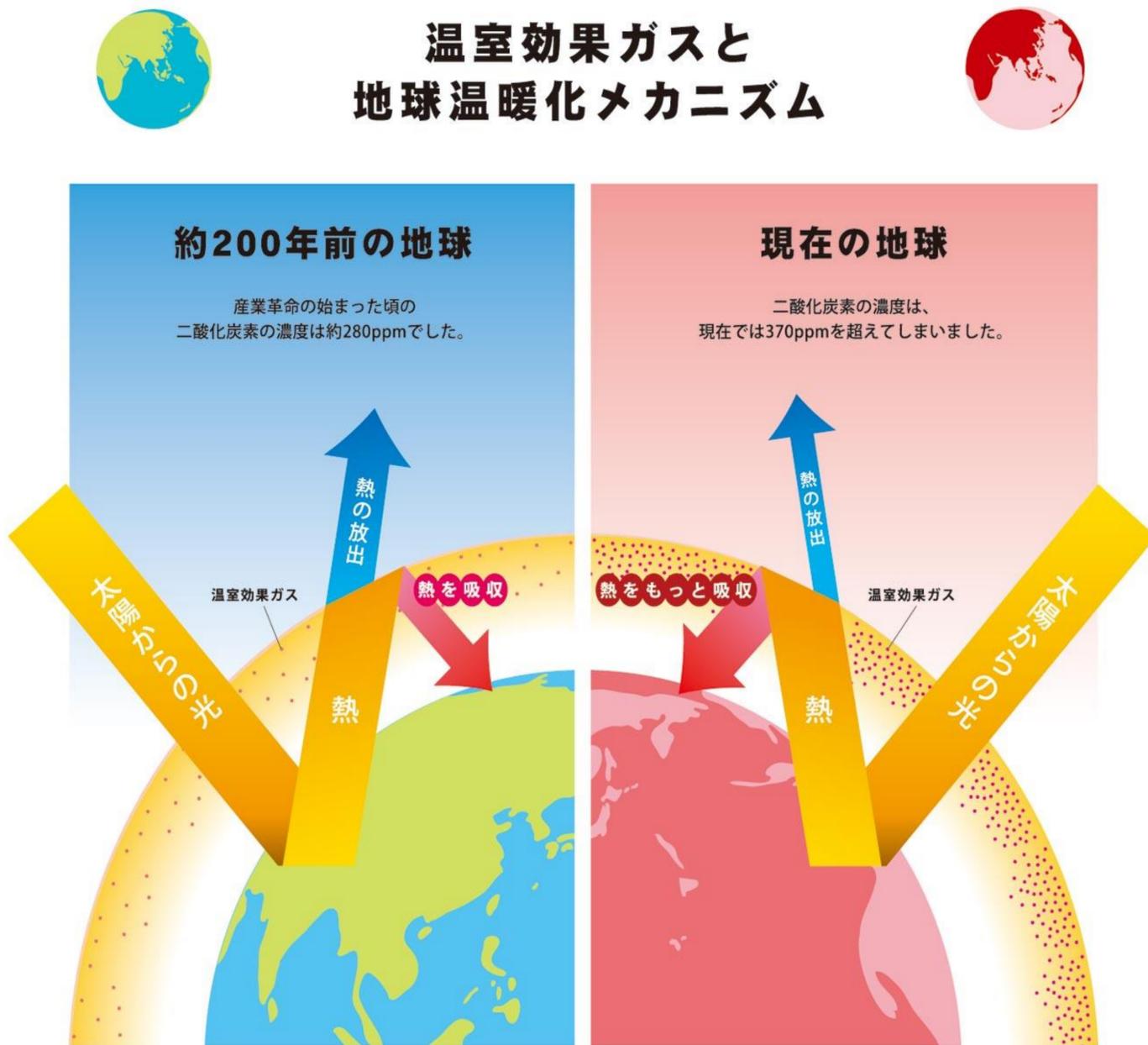
温暖化効果ガスと地球温暖化メカニズム

温室効果ガスと地球温暖化メカニズム

太陽からの光は、大気を素通りして地球を暖め、地球から放射される熱（赤外線）は温室効果ガスが吸収して大気を暖めています。

地球の平均気温は15℃前後となっていますが、もし、大気中に温室効果ガスがなければ、-18℃位になってしまいます。

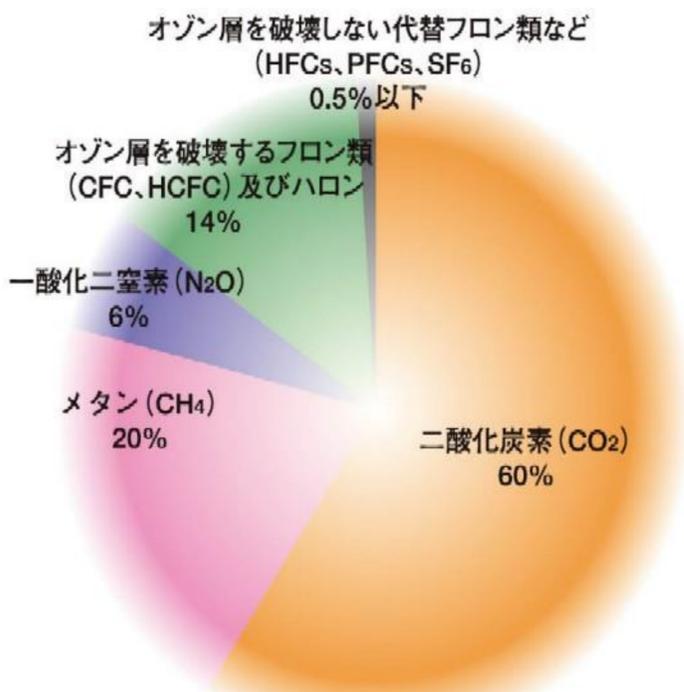
しかし、今、私たち人間の活動によって、二酸化炭素などの温室効果ガスが増えてきており、地球の温度が上昇し始めています。



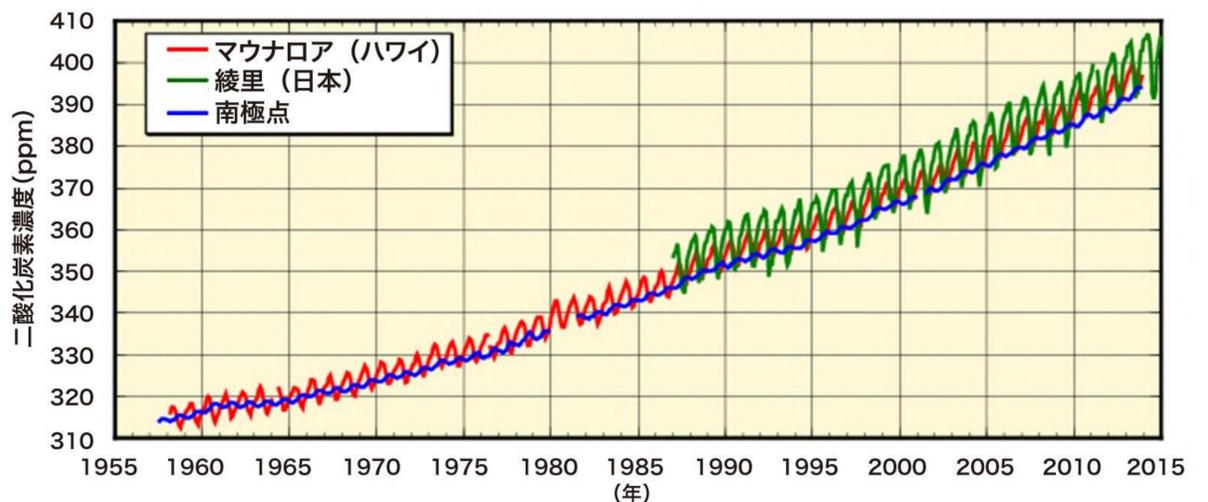
出典) JCCCA 使える素材集

二酸化炭素の濃度は産業革命前の1750年の約278ppmから2013年の396ppmへと約42%増加しています。

大気中の温室効果ガスの温暖化への影響の割合



大気中の二酸化炭素濃度の経年変化



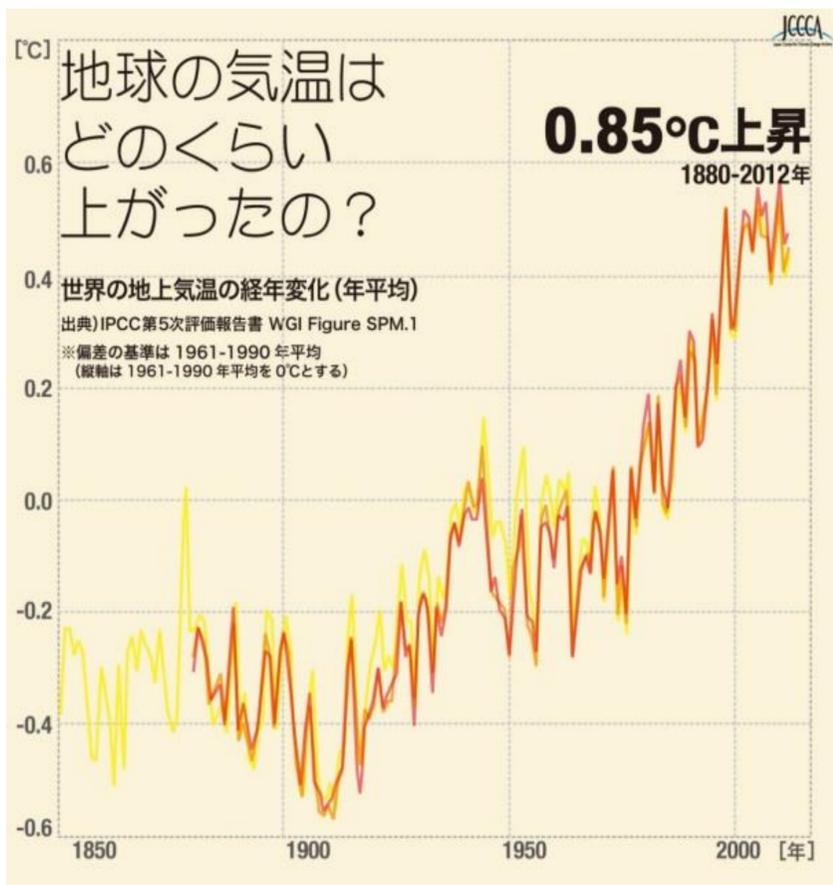
出典) IPCC第3次評価報告書第1作業部会の資料より作成

出典) 気候変動監視レポート2014

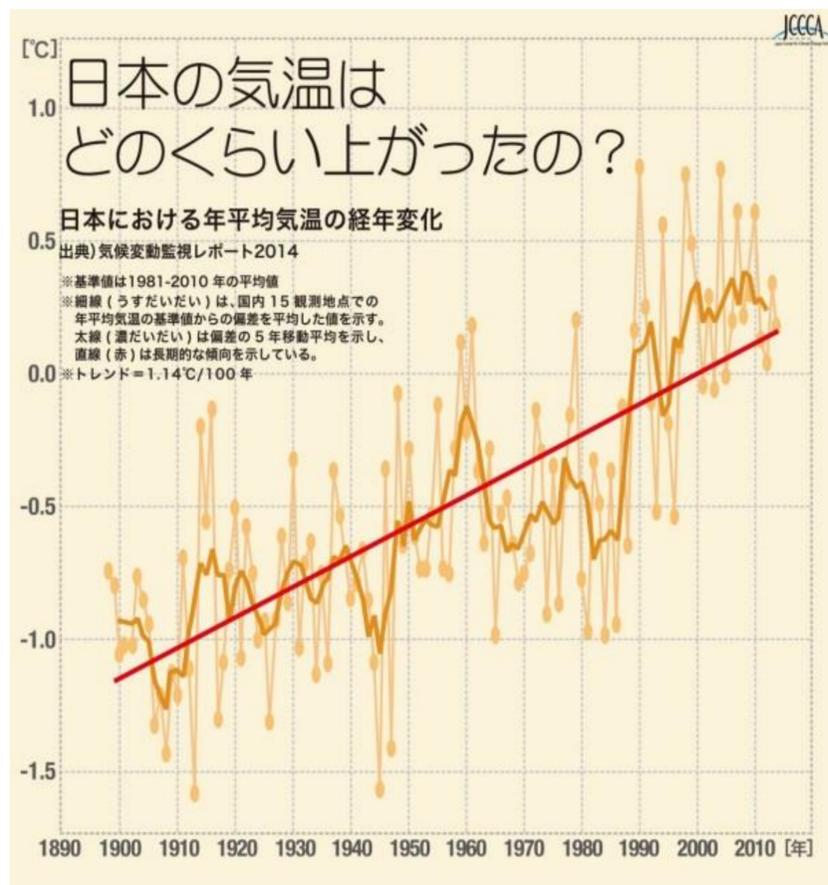


地球の気温の変化と今後の予測

地球の平均気温は過去130年（1880～2012）間で0.85℃上昇しました。また、日本での平均気温はこの100年間で1.14℃上昇しています。

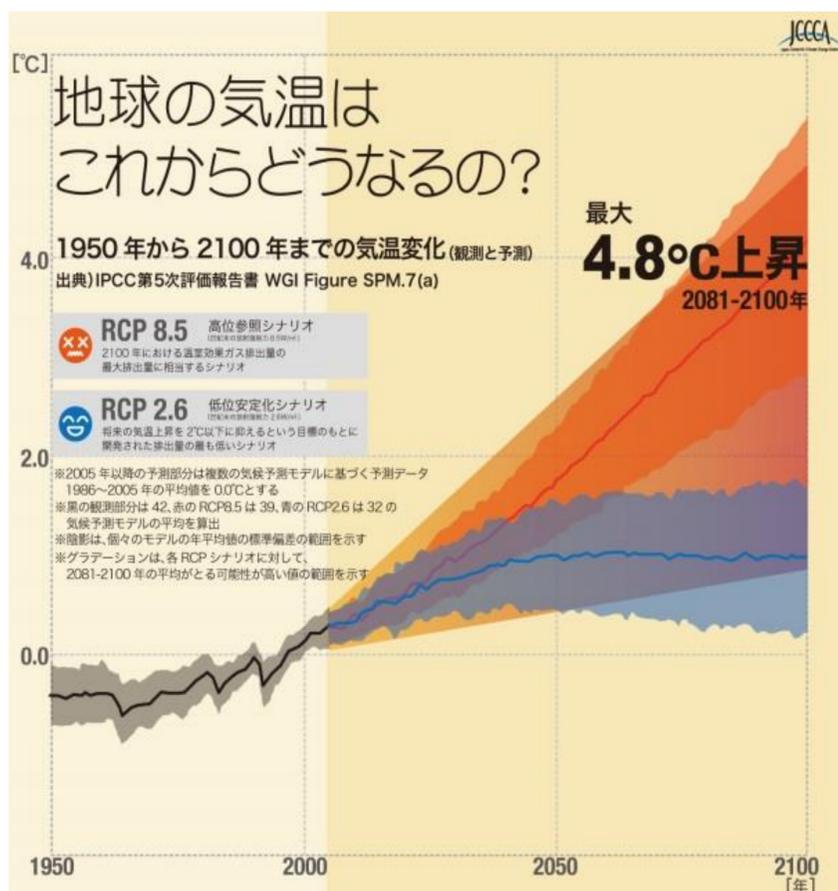


出典) IPCC第5次評価報告書

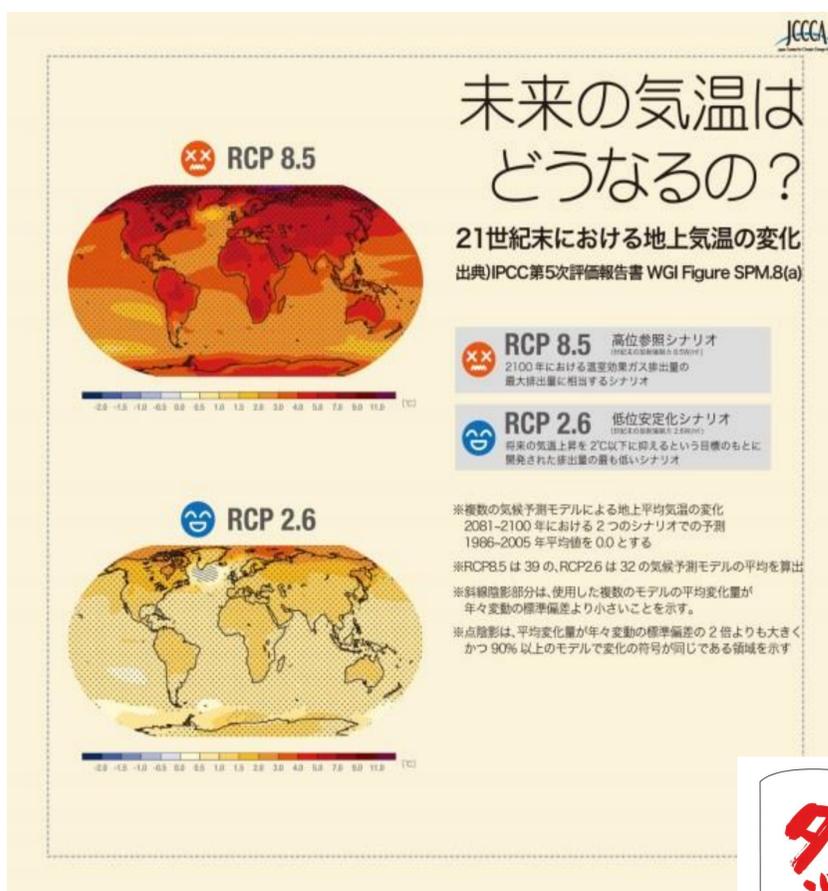


出典) 気象庁「気候変動監視レポート2014」

今後の排出される温室効果ガスの量は人口の増加、経済成長、エネルギー使用量、技術の発展によって世界の動向は大きく変わります。人間活動をもとにどのくらいのガスが排出されるかを見通したものが排出シナリオです。このシナリオにより、将来の温暖化を予測しており、2100年には最大で気温は4.8℃上昇すると予測されています。



出典) IPCC第5次評価報告書

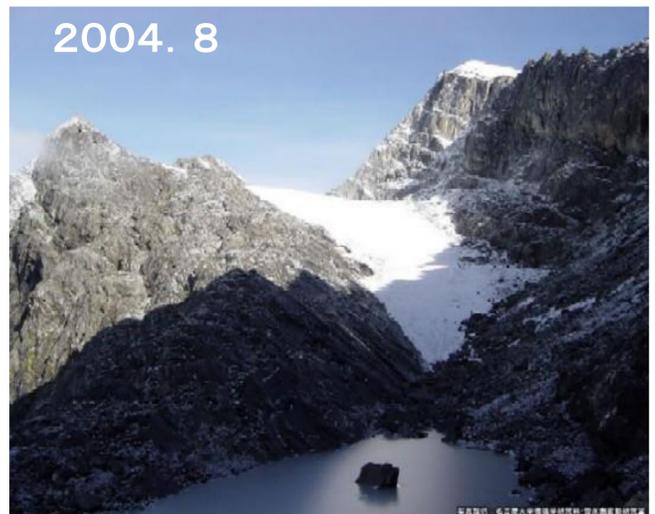


出典) IPCC第5次評価報告書

地球温暖化の影響 1

地球温暖化の大きな影響の一つとして海面の上昇があります。その原因は海水温の上昇による熱膨張、氷河の融解などです。海面は1901年から2010年までの間に約19cm上昇しており、2100年には最大で82cm上昇すると予測されています。海面の上昇により、沿岸浸蝕の拡大、土地・財産の喪失、沿岸の自然生態系の減衰、淡水資源への塩水浸入、観光資源の喪失などが起こり、特に経済的に貧しい人々が深刻な影響を受けることが考えられます。

氷河の後退 ヒマヤラ(東ネパール)のAX010氷河



(写真:名古屋大学環境学研究科)

海面上昇により海没が心配されるサンゴ礁の島々

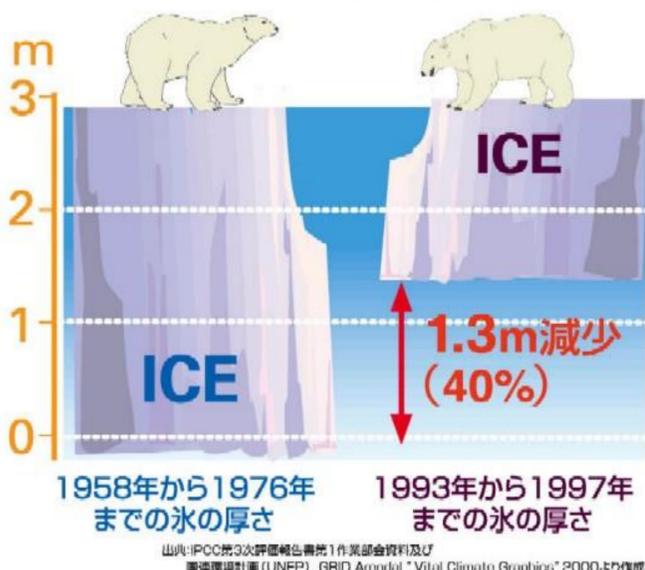


マーシャル諸島マジュロ環礁 (写真:島田興生)

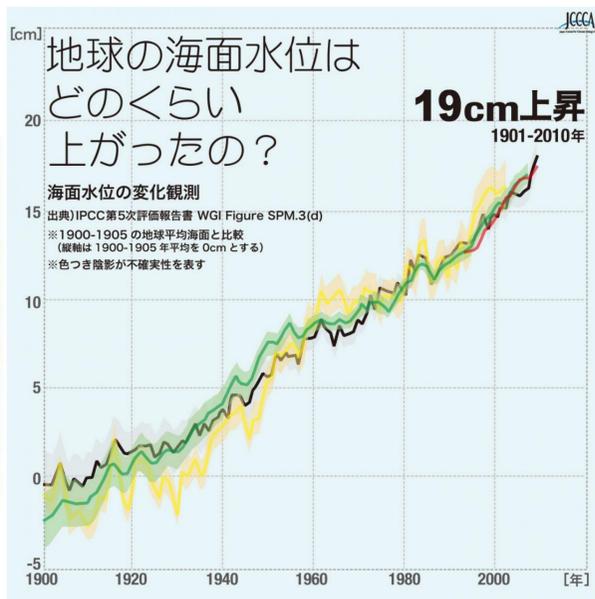


ツバルの海岸浸食 (写真:Shuuichi Endou)

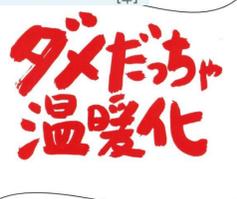
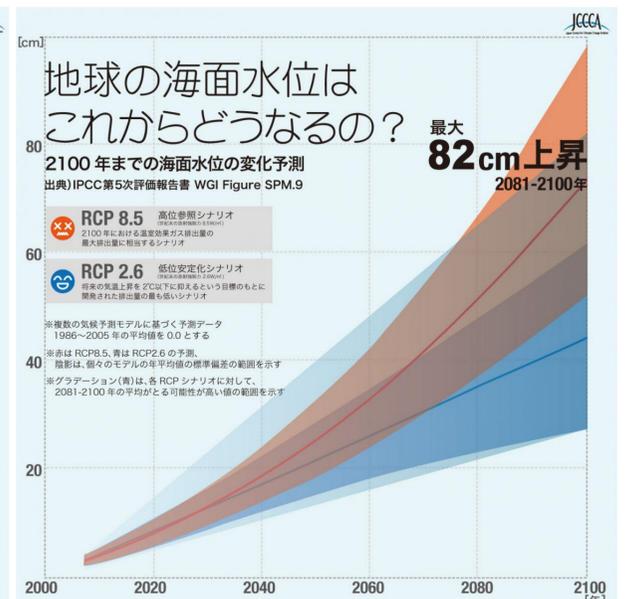
減少する海氷・積雪



出典) 環境省「地球温暖化パネル」

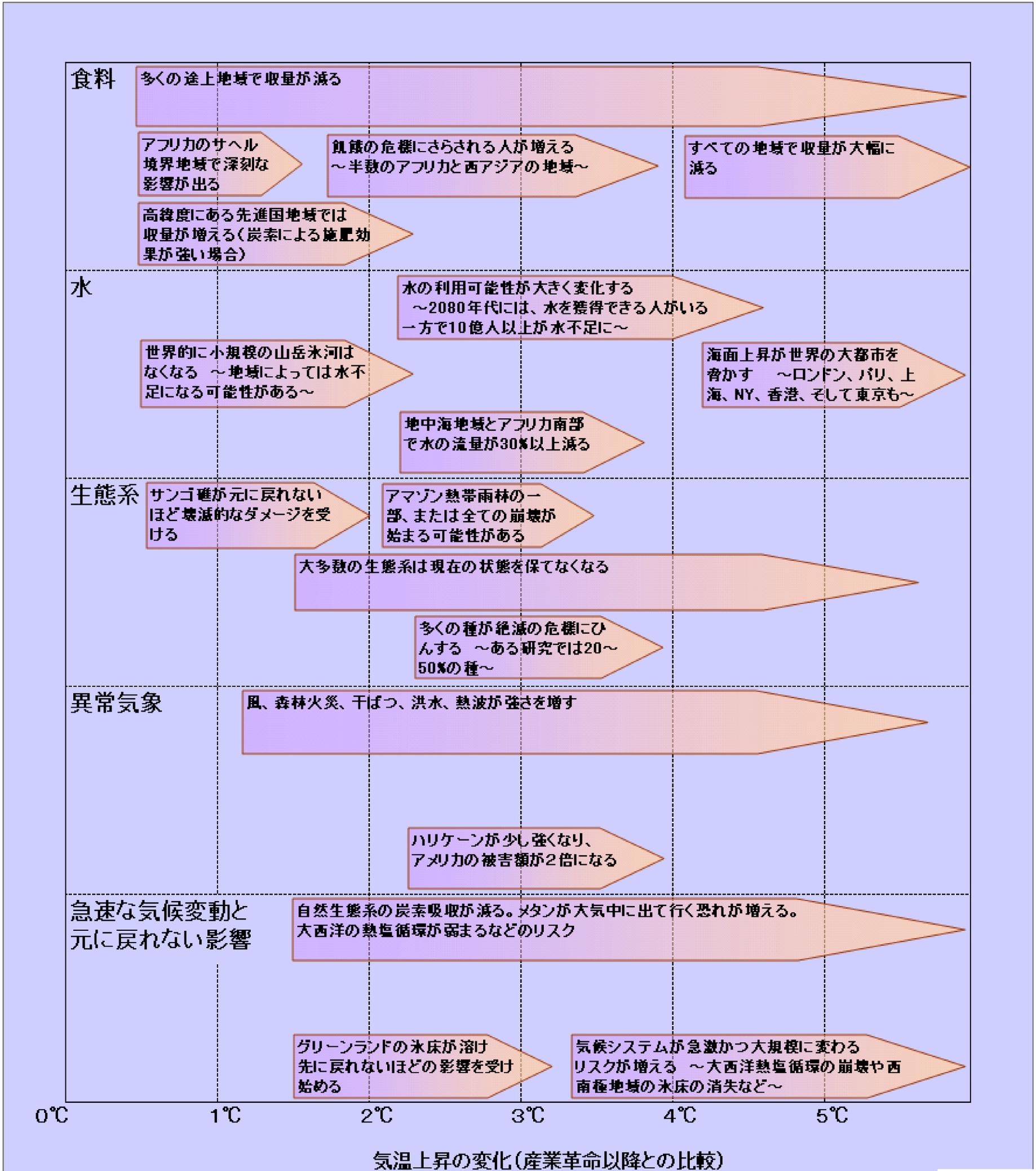


出典) IPCC第5次評価報告書



地球温暖化の影響 2

気温が高くなるとどんな影響がでる可能性があるか、近年の科学論文をもとにまとめると以下ようになります。

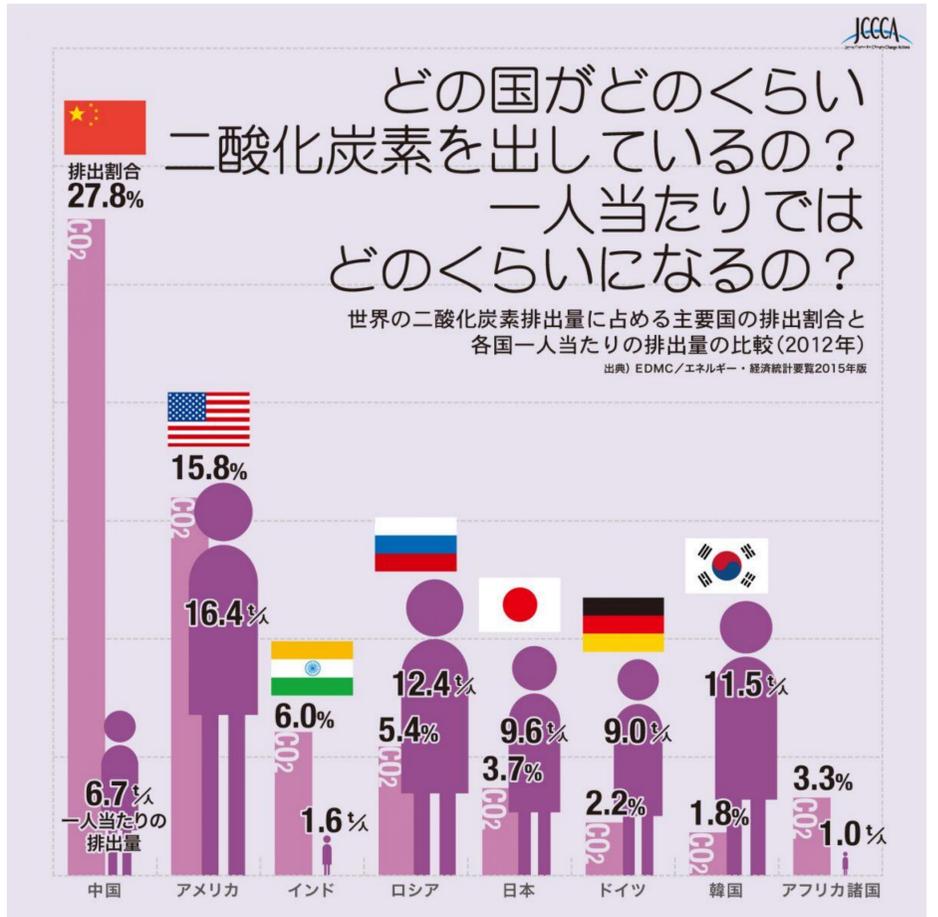
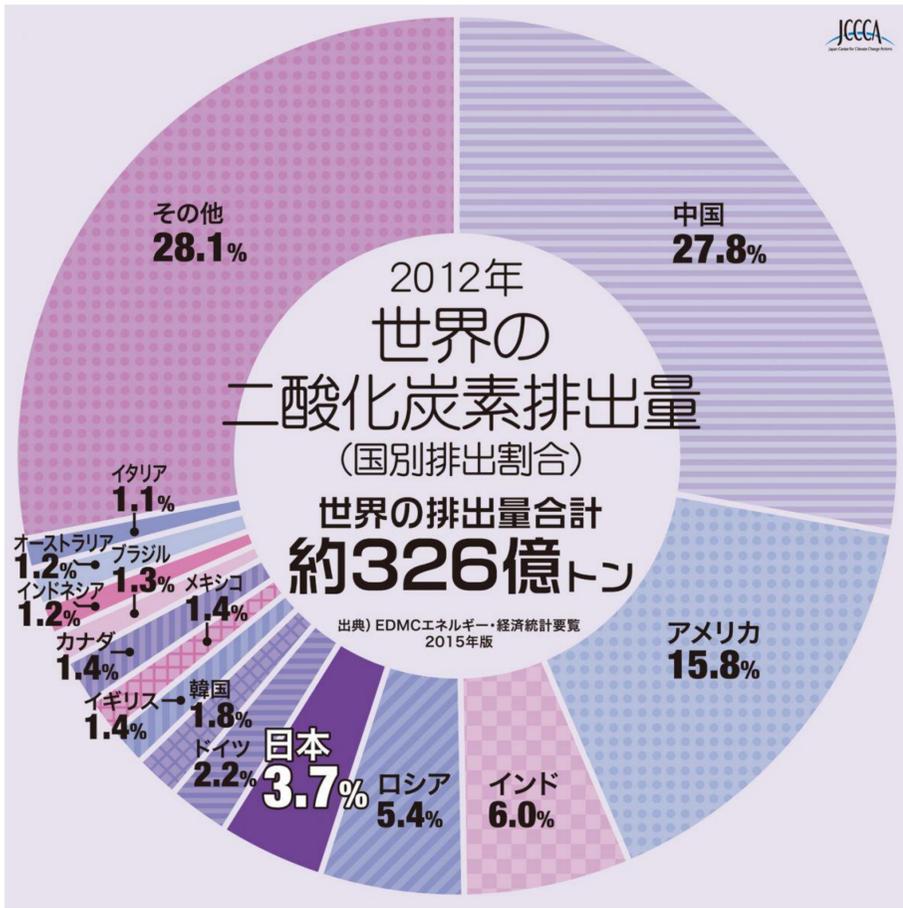


出典)スターンレビュー(2006.10)

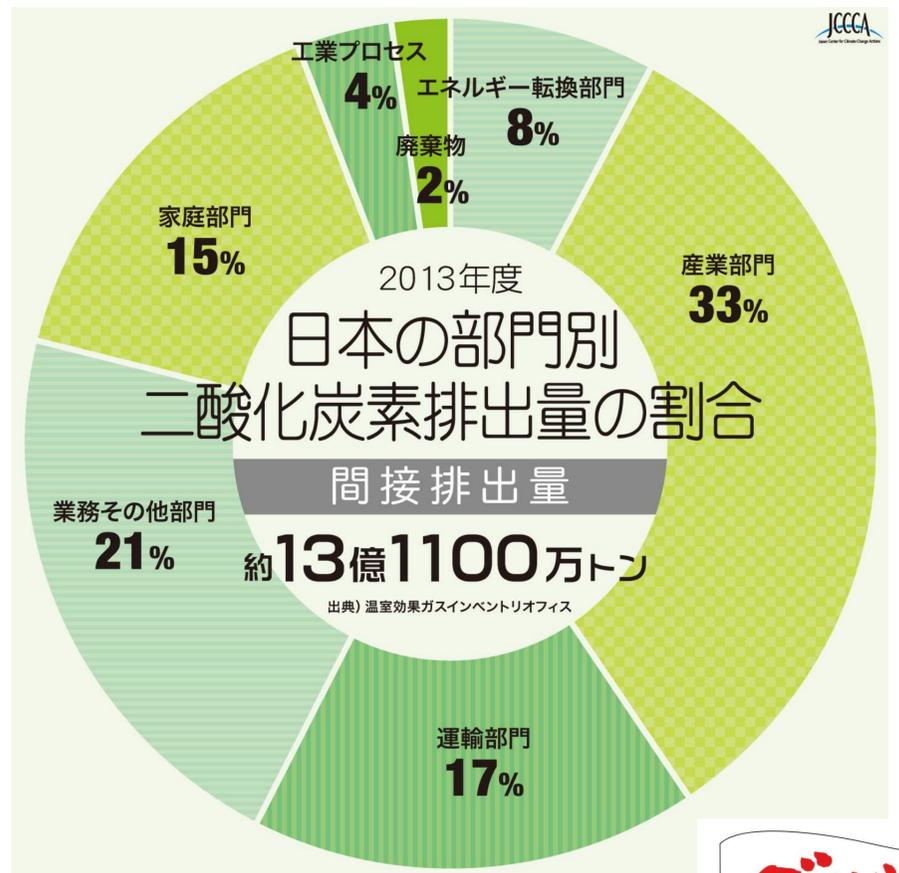
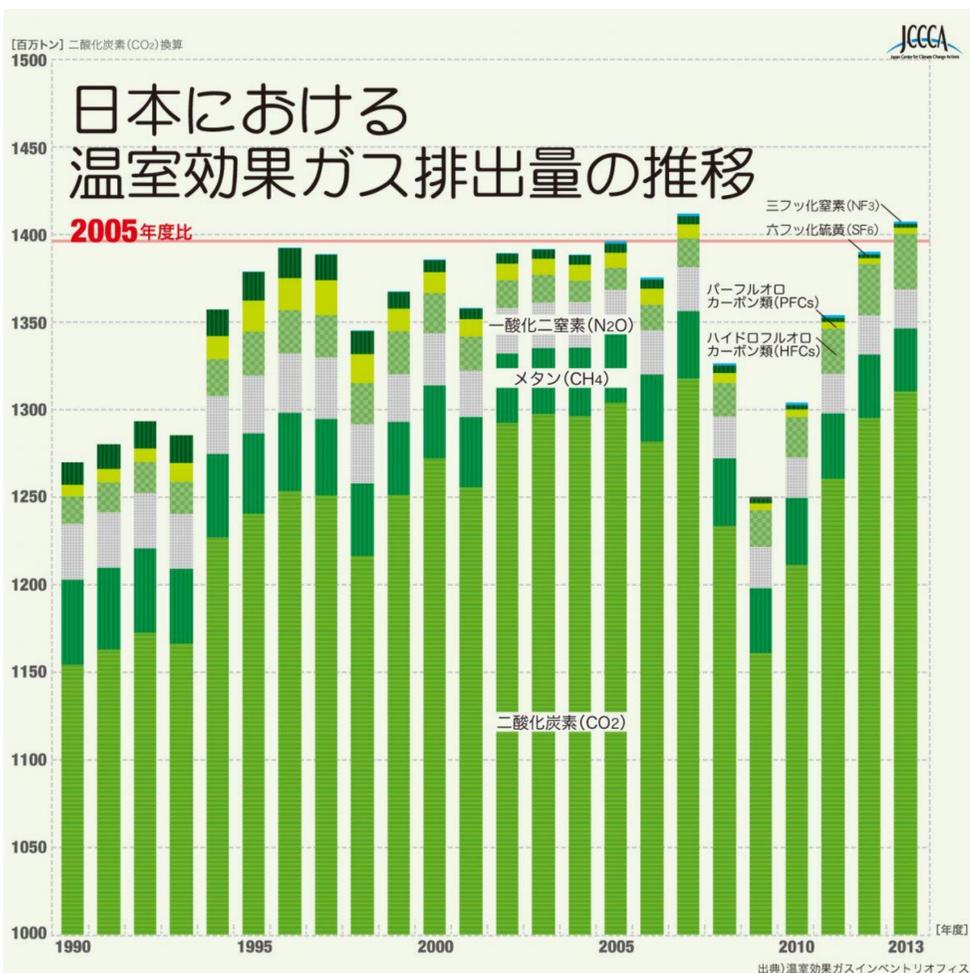


世界の二酸化炭素排出割合と日本の排出量の現状

世界の二酸化炭素排出割合は中国、アメリカの順で日本は第5番目となり、先進国での排出量が大きな割合を占めています。1人当たりの排出量ではアメリカが最も多く、日本の1.7倍、中国の2.5倍、インドの10倍です。今後、中国やインドなどの新興国の経済発展で急速に増加すると考えられ、経済発展と温室効果ガスの排出抑制の両立した社会システムを先進国と連携して形成していく必要があります。



日本での排出量は1990年度に比べ、2013年度では13.5%増加しました。部門別に見ると、産業部門は14.6%減少、運輸部門が8.9%増加、業務その他部門が108.5%の大幅増、家庭部門も53.2%増加しています。



出典) 国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス



再生可能エネルギー（自然エネルギー）

環境にやさしくクリーンな新エネルギーには自然エネルギーやバイオマスエネルギーなどの「再生可能エネルギー」と「従来エネルギーの新利用形態」に分けられます。新エネルギーには次のようなメリットがあります。

- 1 環境にやさしいクリーンなエネルギー
 - 2 石油の消費を減らす
 - 3 身近なエネルギーであり、多種多様な利用方法がある
- 新エネルギーの導入によって化石燃料の使用を減らし、二酸化炭素を削減しましょう。

再生可能エネルギーのなかまたち

- 風子(ふうこ)** 風の力で電気をつくる「風力発電」
わたしは風子、「気分屋」なんて言われるんだけど、曇りも低コストでしっかり発電しますよ！
- サンちゃん** 太陽の光から電気をつくる「太陽光発電」
サンちゃんだよ！よろしくなり。太陽光発電は、日本を代表する再生可能エネルギーなんだ。
- ちね蔵(ぞう)** 地熱の力で電気をつくる「地熱発電」
わたしの名は、「ちね蔵」じゃ。地熱の中までも熱い！これが地熱じゃ。火山帯の日本は地熱がとっばいなんじゃ。
- ミスリン** 水の力で電気をつくる「水力発電」
えへっ。あたしミスリン。水力発電ってば、昔っから人気のクリーンエネルギーなんだよ！
- ばいおん** 木や草の力で電気をつくる「バイオマス発電」
ボクは、「ばいおん」だおーん！名前の通り「バイオマス」は、動物や植物のこぼれおん！

再生可能エネルギー（自然エネルギーの利用）
太陽の光・熱や風、水（河の流れや海流）の力や地熱で電気を作る
みんな使ってももとにもどり なくなるのよね これが 再生可能エネルギー

太陽光発電 個人の住宅も増えています又メガソーラーと言う大規模の設置も増えているよ

太陽熱給湯 太陽の熱でお湯を沸かすんだ 太陽発電より効率は良い

愛知県 武豊発電所

風力発電 海岸や山頂に大型風車がおおく動いているよ 日本技術で弱風でも発電できる風レンズ風車 これから中小の風力発電も増える

風レンズ風車
九州大学の研究成果を商品化

宮城県川崎町 水車発電

水力発電 大型発電は昔からありますが最近中小発電がみなをされています 小さい力も多く集まると大きな力になります

地熱発電 日本は火山が多いのできたいされている

海洋温度差発電

海の深い冷たい水と浅いところの暖かい水を利用すると電気を作ることができるんだ 同時に飲み水もできるんだ 世界の暖かい島にきたいされています 40年前に考えられていましたがやっと実現努力を続けると夢がかなうんだ

沖縄県久米島で実証発電中↑

バイオマス バイオマスとは、動植物などから生まれた生物資源のこと 燃料にしたり電気を作ったりできる

潮流発電 潮の流れで発電

明石海峡大橋 潮流発電装置 300kW型

太陽光発電



東北電力仙台太陽光発電所



東北電力八戸太陽光発電所



風力発電

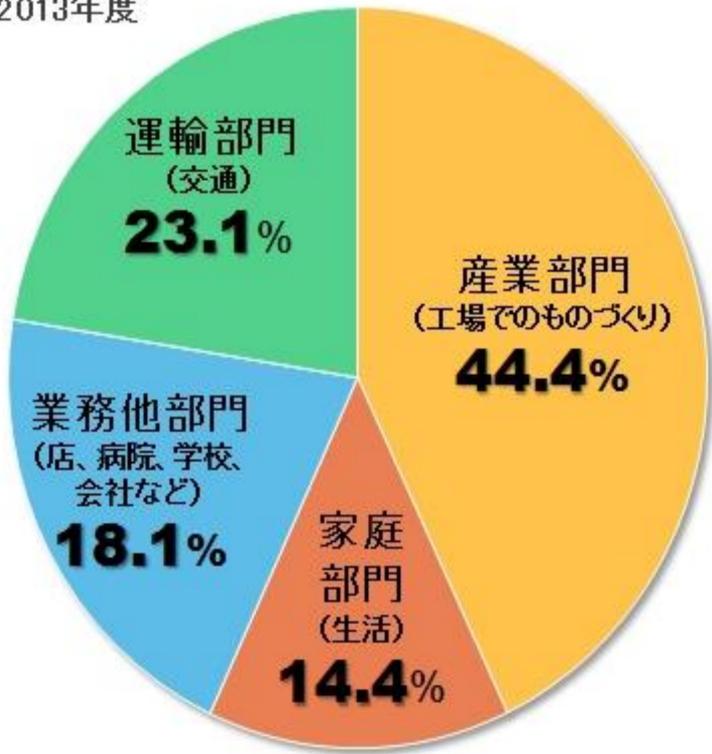


ダメだっ
温暖化

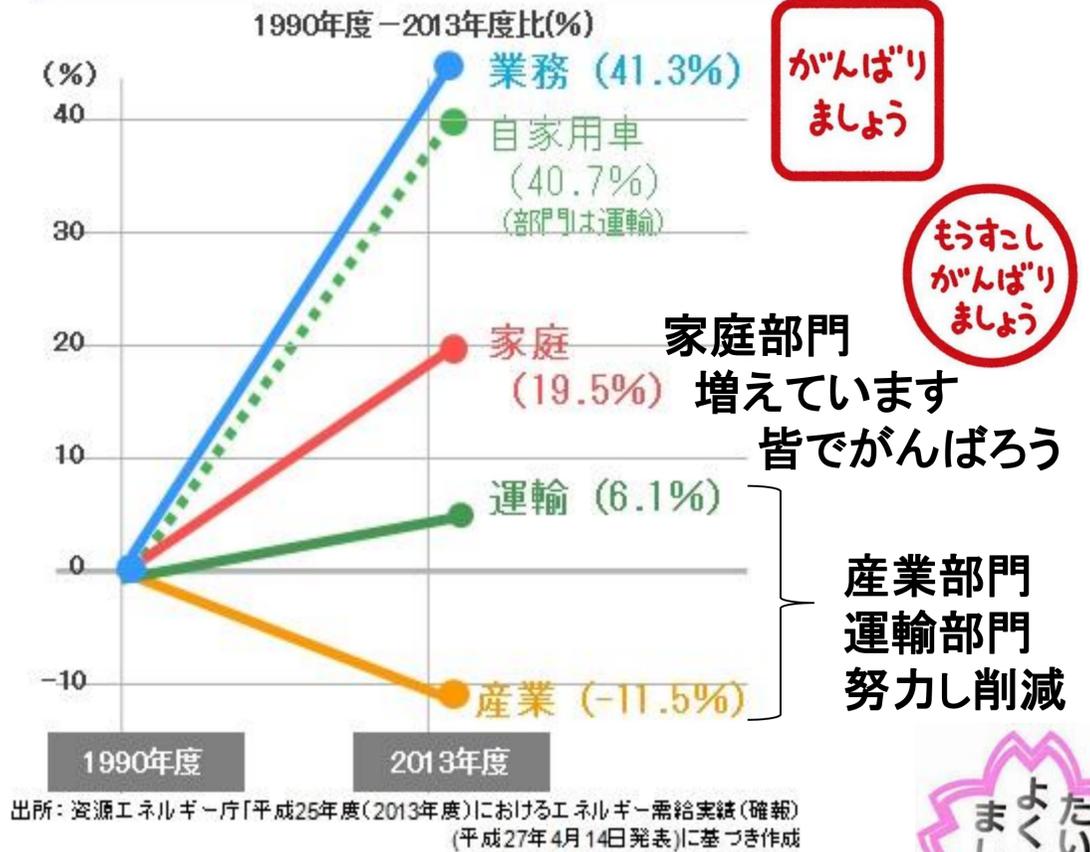
エコライフ 1

エネルギー消費の部門別割合

2013年度



エネルギー消費の部門別伸び率



がんばり
ましょう

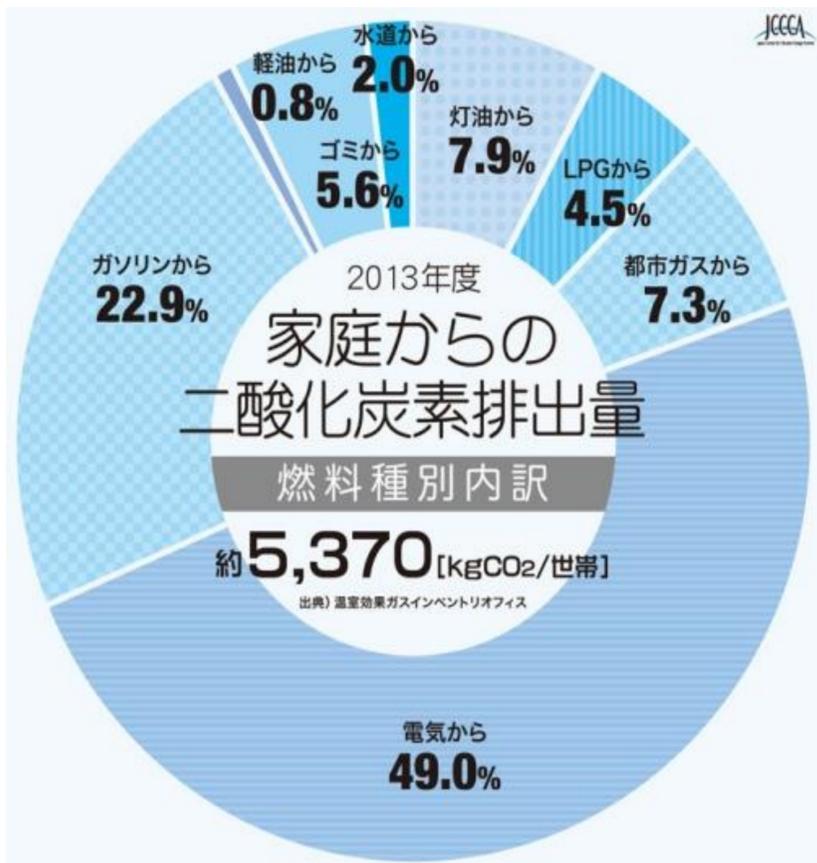
もうすこし
がんばり
ましょう

家庭部門
増えています
皆でがんばろう

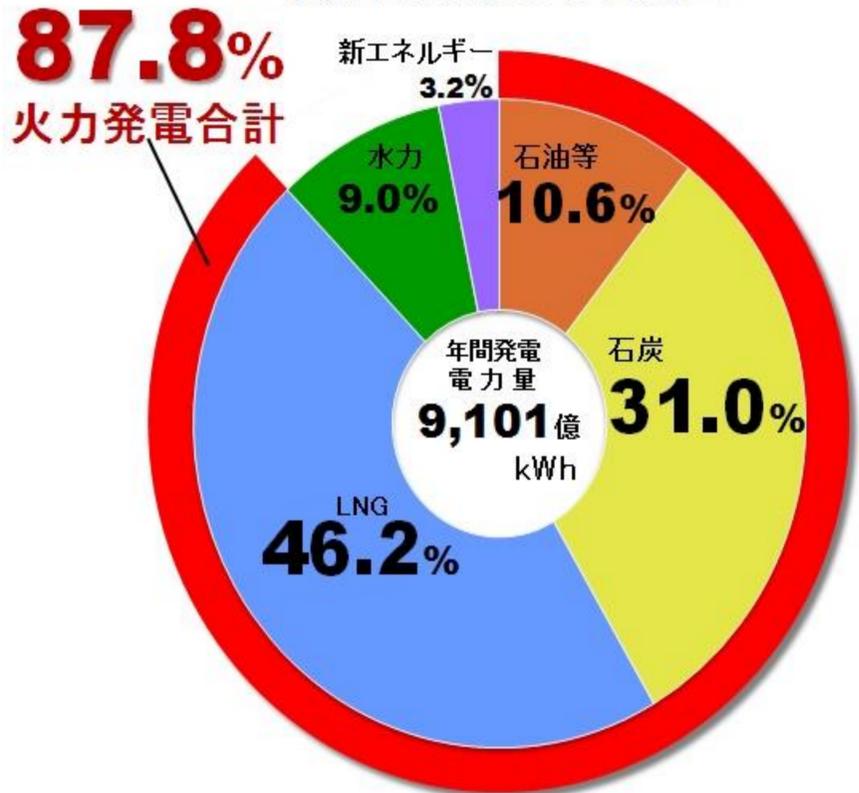
産業部門
運輸部門
努力し削減



家庭部門のエネルギー消費は **増え続けています**



2014年度電源別発電電力量



出所: 電気事業連合会「2014年度の電源別発電電力量構成比」

家庭から排出されるCO₂ 約半分は電気からです

発電はほとんど火力発電で作られています

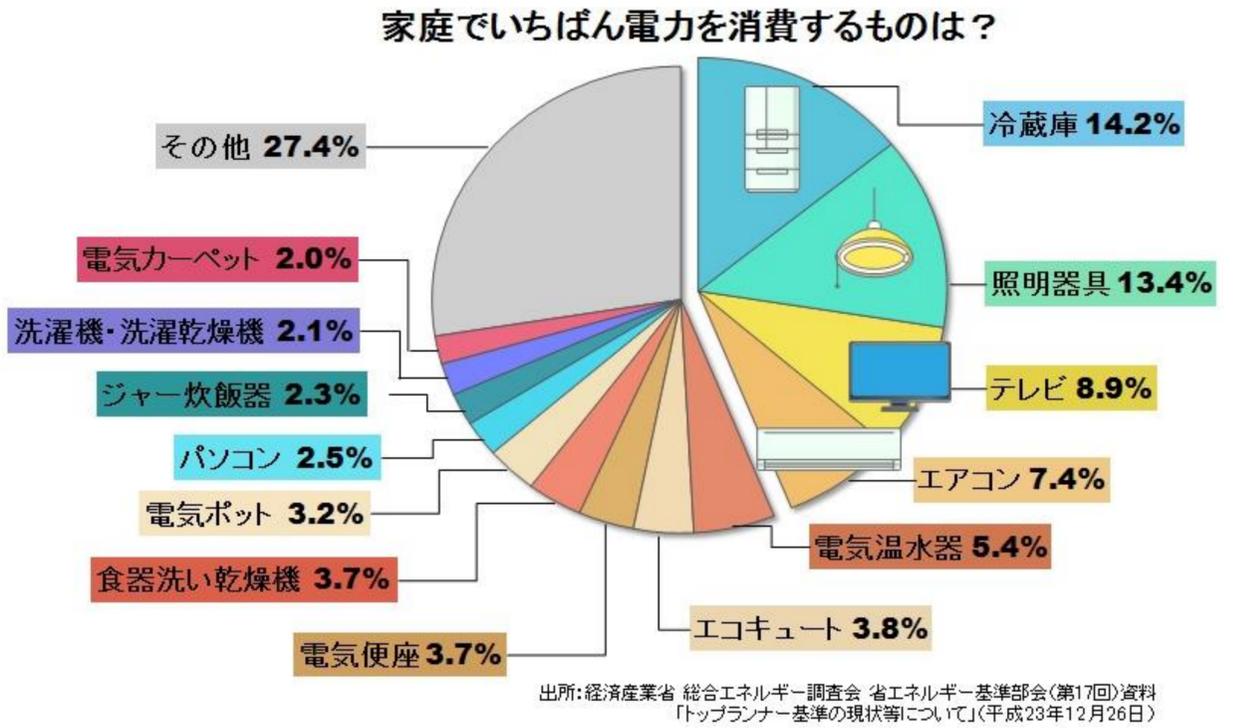
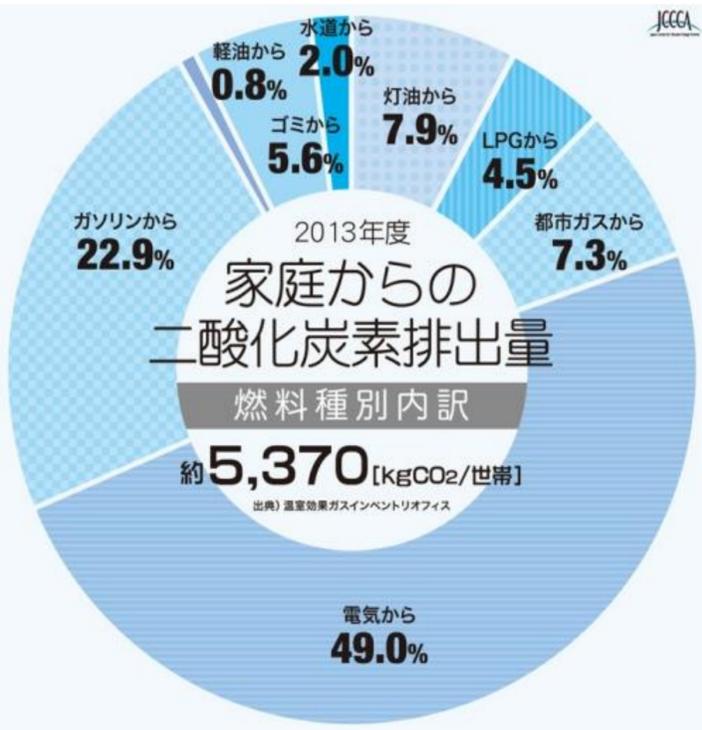
電気を使えばCO₂が出ています

電気は便利ですが ムダをなくし 賢く使いましょう



エコライフ 2

省エネ 二酸化炭素は家庭のさまざまなところから出されています。電気を使うところで一番多く、次に車、暖房、給湯などです。身の回りの小さなことから、省エネに心がけましょう。



冷蔵庫 扉は早く閉めましょう



ムダな明りは消しましょう



テレビ 見ていない時は消しましょう



消費 ものを買うときはまず必要かどうかを考えましょう。買うときはできるだけ環境にやさしいものや環境に配慮した製品についているマークを参考にしてグリーン購入に心がけましょう。



自分の買い物袋を持っていく



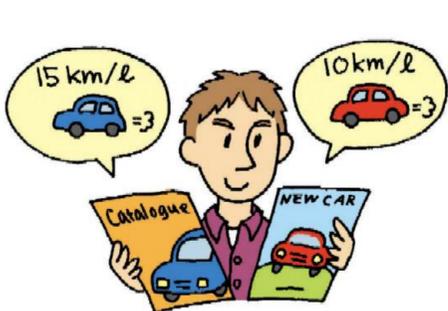
包装の少ないものを選ぶ



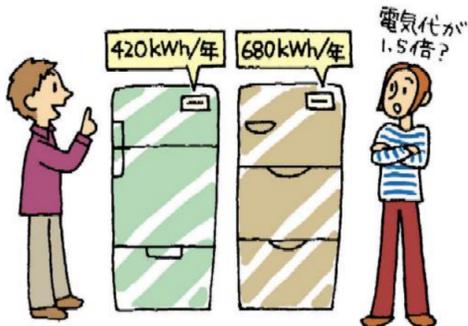
リサイクル商品を購入する



洗剤や化粧品などは中身を詰め替えできるものを選ぶ



燃費の良い車を選ぶ



エネルギー効率のいい家電製品を選ぶ



家電を買う時は価格が安いだけでなく省エネ性能の良い物を買った方が電気料金を考えるとお得です

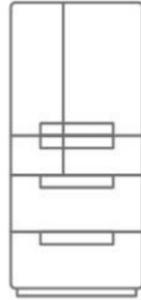
エコライフ 3

冷蔵庫

- 1 扉を開ける回数と時間を減らす
- 2 食品を詰め込みすぎないようにする
- 3 周囲に適当な隙間を開けて設置する
- 4 設定温度を調整する



出所:資源エネルギー庁「家庭の節電対策メニュー」等



冷蔵庫は

10年前と比べると
約72%の省エネ

約
-72%

省エネ性能
(401~450Lの例)
(年間消費電力量)



出所:一般社団法人 日本電機工業会

- ※ 冷蔵庫は365日電気を使用しています
- ※ 近直交換検討されている方早めの方がお得です

10年使用された冷蔵庫を交換されたAさん (電気代金が安くなりました!)
 電気代が月に2,310円安くなりました 1年間にすると27,720円も安くなりました
 約15万円で購入 $150000 \div 27000 = 5.4$ 年 これから先は電気代分 2,300円/月 貯金できます

照明

- 1 日中は照明を消して、夜間も照明をできるだけ減らす
- 2 ムダな灯りはこまめに消す
- 3 こまめに掃除をする
- 4 リモコンを上手に使う



出所:資源エネルギー庁「家庭の節電対策メニュー」等

LED
シーリングライトは

蛍光灯器具と比べると
約54%の省エネ

約
-54%

省エネ性能
(例)



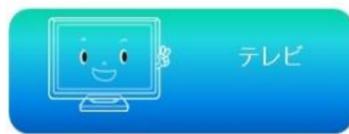
出所:「2015年版スマートライフおすすめBOOK」

テレビ

- 1 必要な時以外は消す
- 2 必要以上に画面を明るくしない
- 3 省エネモードを設定する
- 4 1週間に1回は、画面のほこりをふき取る



出所:資源エネルギー庁「家庭の節電対策メニュー」等



1 見てないテレビは
こまめに消しましょう

2 必要以上に画面を
明るくしたり
音を大きくするは
電力のムダ使いです

3 ほこりなどが
つきやすいので
こまめにお掃除する

測定結果 (液晶37インチ バックライトLED 2011製 最新型)

明るく迫力:	125 W		
標準:	115 W	↓	8%削減
E C O:	95 W	★	24%削減
		★	17.4%削減



エコライフ 4

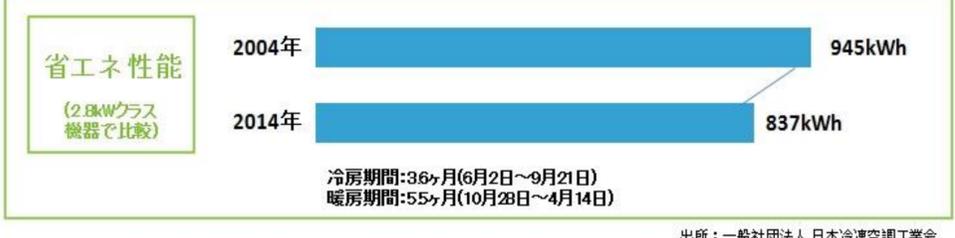
エアコン

- 1 室温は、夏は28℃、冬は20℃を心がける
- 2 タイマーを上手に使い、使わないときはスイッチを切る
- 3 扇風機を併用する
- 4 定期的(2週間に1回程度)に、フィルターを掃除する
- 5 長時間使わないときはプラグを抜く

出所:資源エネルギー庁「家庭の節電対策メニュー」等

エアコンは
10年前と比べると
約11%の省エネ

約 -11%



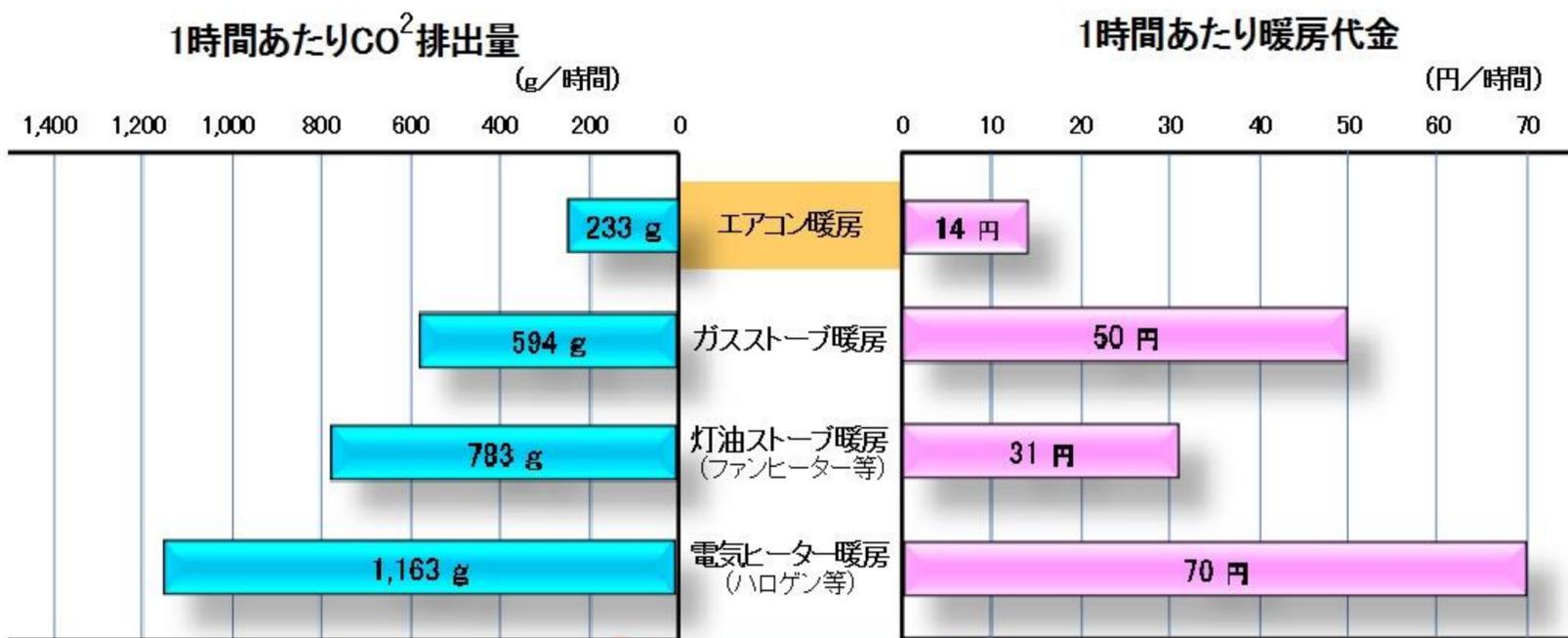
出所:一般社団法人日本冷凍空調工業会

お宅の暖房はなにを お使いですか？

暖房費 : 石油ストーブよりエアコンの方が安いのです

昔エアコンで暖房経験された方 温まらない・電気代 高かった..(昔の話)
近年のエアコンは暖房重視の機種が販売されています(TVのCMでもPR)
石油ストーブに比べエアコンは暖房費約半分 CO2排出も約3分の1しか排出されません

部屋を暖房する場合の
暖房器具別 光熱費・CO²排出量 比較表



地球に一番やさしい ← **暖房は エアコン** → お財布に一番やさしい

出典:ひのでやエコライフ研究所 推計

※エアコン暖房機は最近のヒートポンプインバーターエアコンでの算出です



車 自動車の保有台数や交通量の増加により、二酸化炭素排出量が増加しています。自家用乗用車の二酸化炭素排出量は公共交通機関に比べて大きくなっています。近いところは車をできるだけ使わず、また、車を使う場合でもエコドライブに心がけましょう。

車を使わないほうがCO2削減に良いのは分かっているが・・・

やむをえず車を使われる方 下記10項目 実施するとCO2削減・家計費削減 されます《がんばろう》

今すぐはじめよう!!

エコドライブ10のすすめ



エコてんくんと学ぼう!



1 ふんわりアクセル「eスタート」

発進するときは、程やかにアクセルを踏んで発進しましょう。
(最初の5秒で、時速20km程度が目安です)。
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。焦らず、穏やかな発進は、安全運転にもつながります。

NG: 急激なアクセル操作
GOOD: ふんわりアクセル操作

2 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転

走行中は、一定の速度で走ることを心がけましょう。車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、市街地では2%程度、郊外では6%程度燃費が悪化します。交通状況に応じて速度変化の少ない運転を心がけましょう。

NG: 短い車間距離での急加速急減速
GOOD: ゆとりのある車間距離での運転

3 減速時は早めにアクセルを離そう

信号が変わるなど停止することがわかったら、早めにアクセルから足を離しましょう。そうするとエンジンブレーキが作動し、2%程度燃費が改善します。また、減速するときや坂道を下るときにもエンジンブレーキを活用しましょう。

前方10km先、赤信号発見!! アクセルOFF!!

NG: アクセルを離さないまま減速
GOOD: アクセルを早めに離す

4 エアコンの使用は適切に

車のエアコン(A/C)は車内を冷却・除湿する機能です。暖房のみが必要なときは、エアコンスイッチをOFFにしましょう。また、冷房が必要なときは、車内を冷やしすぎないようにしましょう。たとえば、車内の温度設定を外気と同じ25°Cに設定した場合、エアコンスイッチをONにしたままだと12%程度燃費が悪化します。

暖かいときは、おひらき運転で!!
冷たいときは、おひらき運転で!!

NG: エアコンを必要以上にONにする
GOOD: エアコンを適切にON/OFFする

5 ムダなアイドリングはやめよう

待ち合わせや荷物の積み下ろしなどによる駐車の際は、アイドリングはやめましょう(※1)。10分間のアイドリング(エアコンOFFの場合)で、1300cc程度の燃料を消費します。また、現在の乗用車では基本的に暖機運転は不要です(※2)。エンジンをかけたらすぐに発進しましょう。

アイドリング中!!

NG: 長時間のアイドリング
GOOD: 停車時はエンジンを切る

6 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう

出発の前に、渋滞・交通規制などの道路交通情報や、地図・カーナビなどを活用して、行きやルートをおらかじめ確認し、時間に余裕をもって出発しましょう。さらに、出発後も道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃費と時間の節約になります。たとえば、1時間のドライブで渋滞に迷い、10分間余計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。

渋滞回避!!

GOOD: 渋滞を避けたルートでの走行

7 タイヤの空気圧から始める点検・整備

タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう。タイヤの空気圧が適正値より不足すると、市街地で2%程度、郊外で4%程度燃費が悪化します(適正値より50kPa(0.5kg/cm²)不足した場合)。また、エンジンオイル・エアフィルター・エアクリナーエレメントなどの定期的な交換によっても燃費が改善します。

オイル良し!!
フィルター良し!!
タイヤ良し!!

GOOD: 定期的な点検・整備

8 不要な荷物はおろそう

運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。車の燃費は、荷物の重さに大きく影響されます。たとえば、100kgの荷物を載せて走ると、3%程度燃費が悪化します。また、車の燃費は、空気抵抗にも敏感です。スキー・キャンプなどの外装品は、使用しないときは外しましょう。

重い荷物!!

GOOD: 不要な荷物の除去

9 走行の妨げとなる駐車はやめよう

迷惑駐車はやめましょう。交差点付近などの交通の妨げになる場所での駐車は、渋滞をもたらし、燃費を悪化させるばかりか、交通事故の原因にもなります。迷惑駐車は、他の車の燃費を悪化させるばかりか、交通事故の原因にもなります。迷惑駐車のない道路では、平均速度が向上し、燃費の悪化を防ぎます。

迷惑駐車!!

GOOD: 迷惑駐車をしない

10 自分の燃費を把握しよう

自分の車の燃費を把握することを習慣にしましょう。日々の燃費を把握すると、自分のエコドライブ効果が実感できます。車に装備されている燃費計・エコドライブナビゲーションインターネットでの燃費管理などのエコドライブ支援機能を使うと便利です。

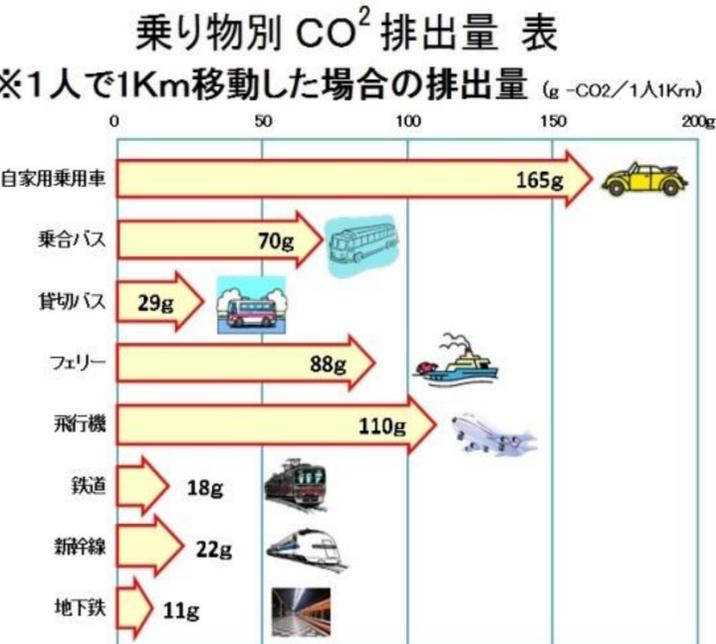
燃費計!!

GOOD: 燃費の把握と改善

※1: 交差点でエンジン停止を自動アイドリングストップは、以下の点で安全性に問題があるため注意しましょう。
(自動アイドリングストップ中に何らかのブレーキを踏むとエンジンは始まります)
※2: 1000cc以下の軽自動車や軽トラックは、エンジン停止時にエンジンを再始動しない場合があります。
※3: エンジン停止時の安全確認や方向指示器などを確認し、安全確認後、エンジンを再始動してください。
※4: 2000cc以上の乗用車や軽トラックは、エンジン停止時にエンジンを再始動しない場合があります。

facebookページ「JAFカーライフサポートInfo」でいいね!!を押して最新情報をゲットしよう!
<https://www.facebook.com/jaf.carlife>

JAF



※電車・地下鉄・バスを活用しましょう H12年度環境白書より作成

※CO₂排出量と金額はほとんど比例します

＜例えばこれだけ省エネ・家計の節約が出来ます＞

ふんわりアクセル「eスタート」で
ガソリン1年間で84ℓ節約
CO₂削減量は年間193kg
ガソリン代9,324円の節約

10分間のアイドリングをやめると
ガソリン1年間で47ℓ節約
CO₂削減量は年間108kg
ガソリン代5,217円の節約

タイヤの空気圧不足(-0.5kg/cm²)を適正に調節すると
ガソリン1年間で23ℓ節約
CO₂削減量は年間53kg
ガソリン代2,553円の節約

不要な荷物(10kg)をおろす
ガソリン1年間で2.5ℓ節約
CO₂削減量は年間5.8kg
ガソリン代278円の節約

●2,000ccオートマチック乗用車、年間の走行距離10,000km、燃費11.5km/ℓの場合
※ガソリン価格111円/ℓとして計算
●ガソリンの二酸化炭素排出係数2.3kg-CO₂/ℓとして計算

出典：(財)省エネルギーセンター

近いところは自転車か歩いて行こう
健康にも良い

公共交通機関を利用しよう



今、未来をつくる

平成一七年度
環境省
国土交通省

東武線2000系車両

JAF

ダメだっ! 温暖化