

地球温暖化の現状と対策について

2021. 10. 4
エコドライブマイスター講習会

京都府 府民環境部 地球温暖化対策課

講義内容

1

- 地球温暖化のメカニズムと現状

2

- 地球温暖化防止に向けた国際的な取組の状況

3

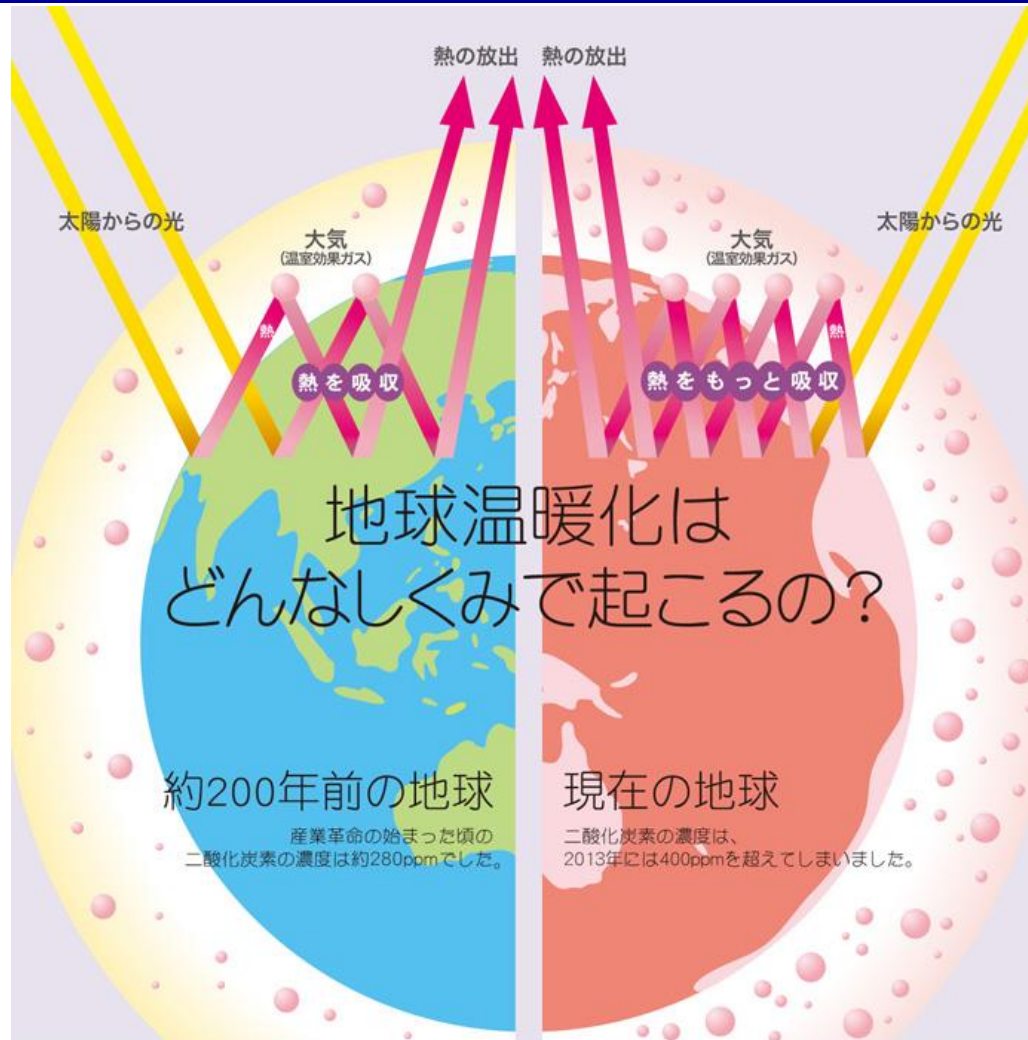
- 温室効果ガスの排出状況

4

- 京都府地球温暖化対策条例の概要

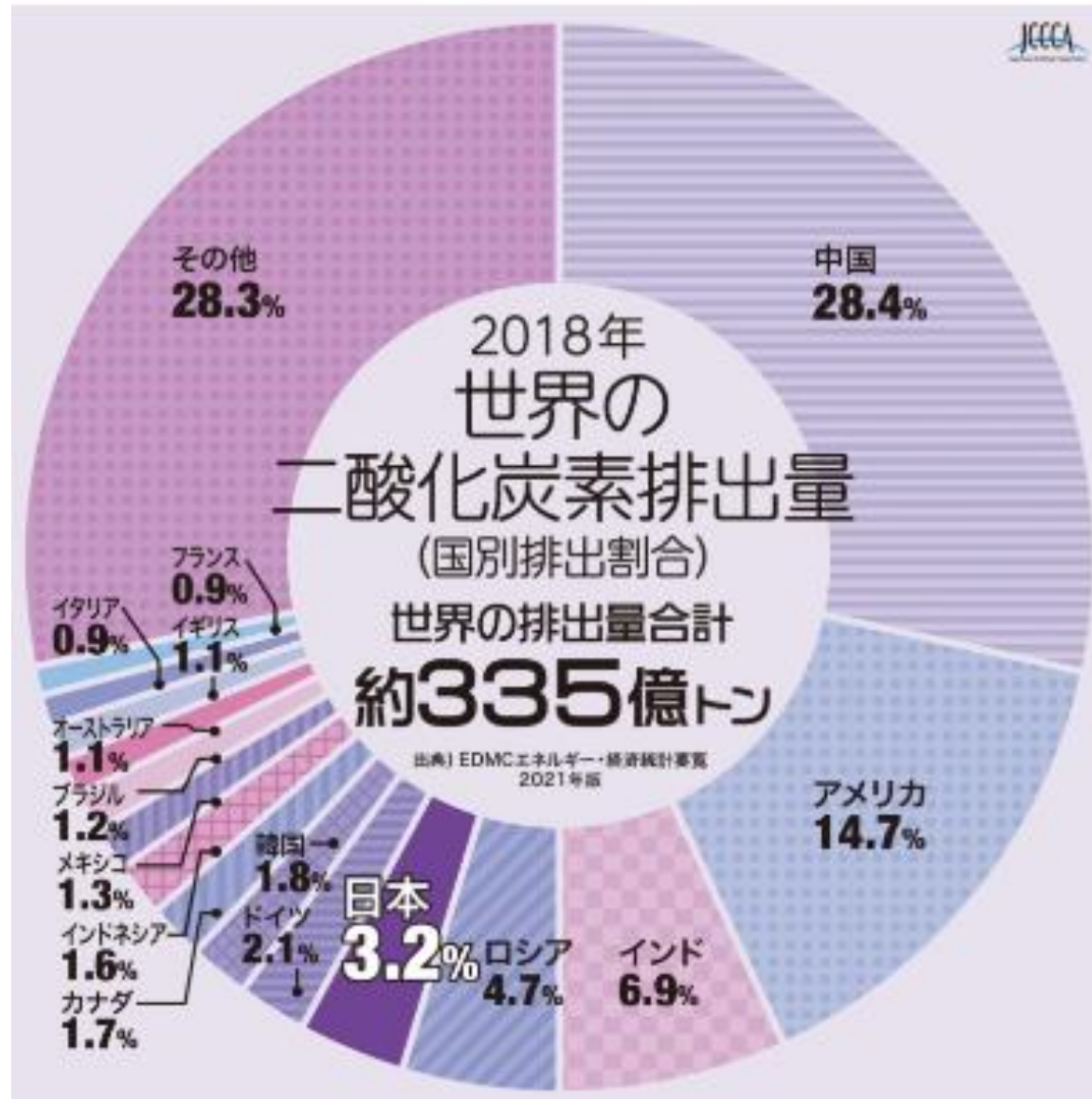
地球温暖化の メカニズムと現状

地球温暖化のメカニズム



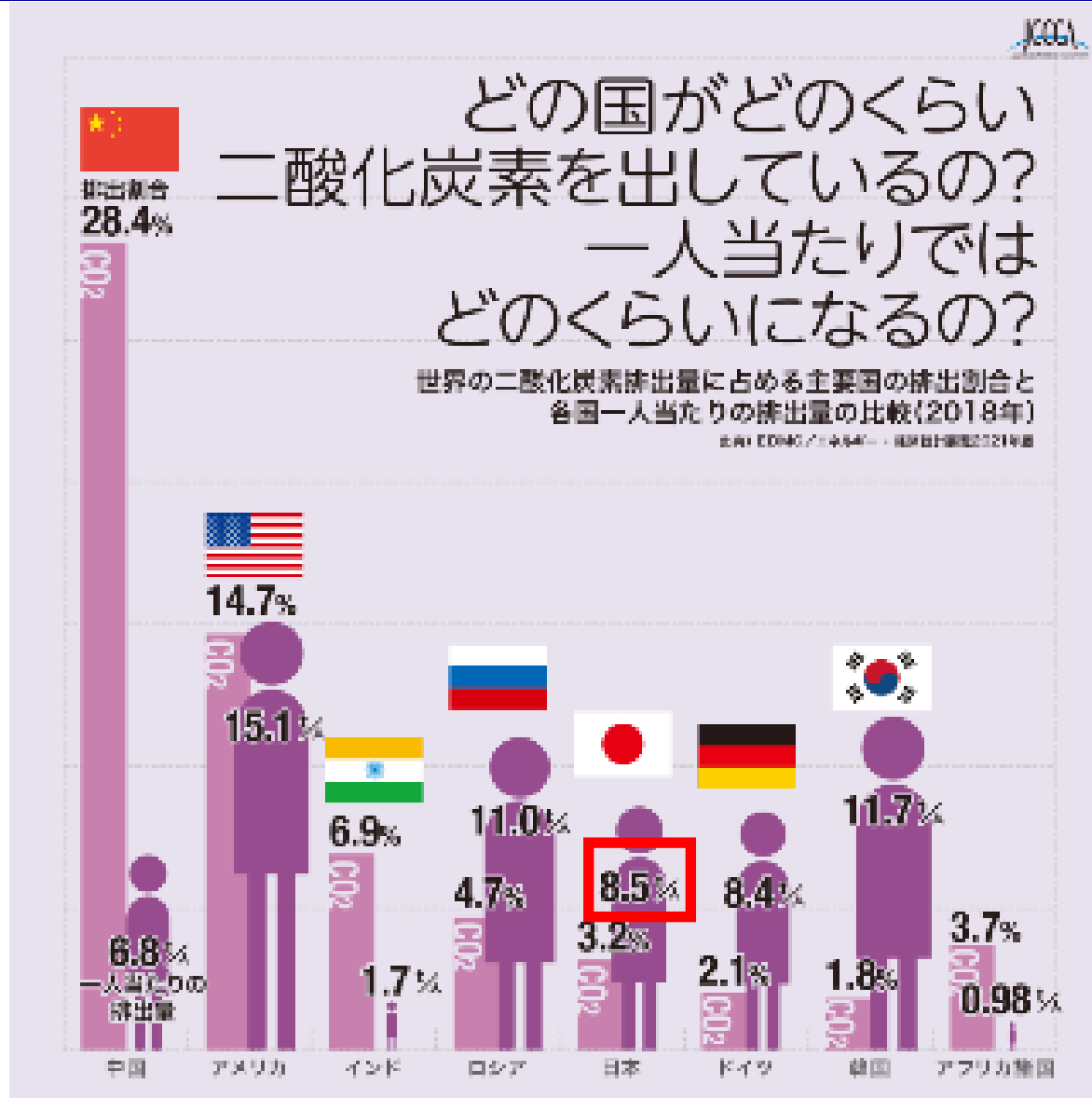
- 太陽光で暖められた地面が放出する熱(赤外線)を「**温室効果ガス** (水蒸気、二酸化炭素、メタン、代替フロンなど)」が吸収して大気を暖めている。

世界の二酸化炭素排出量（国別割合）



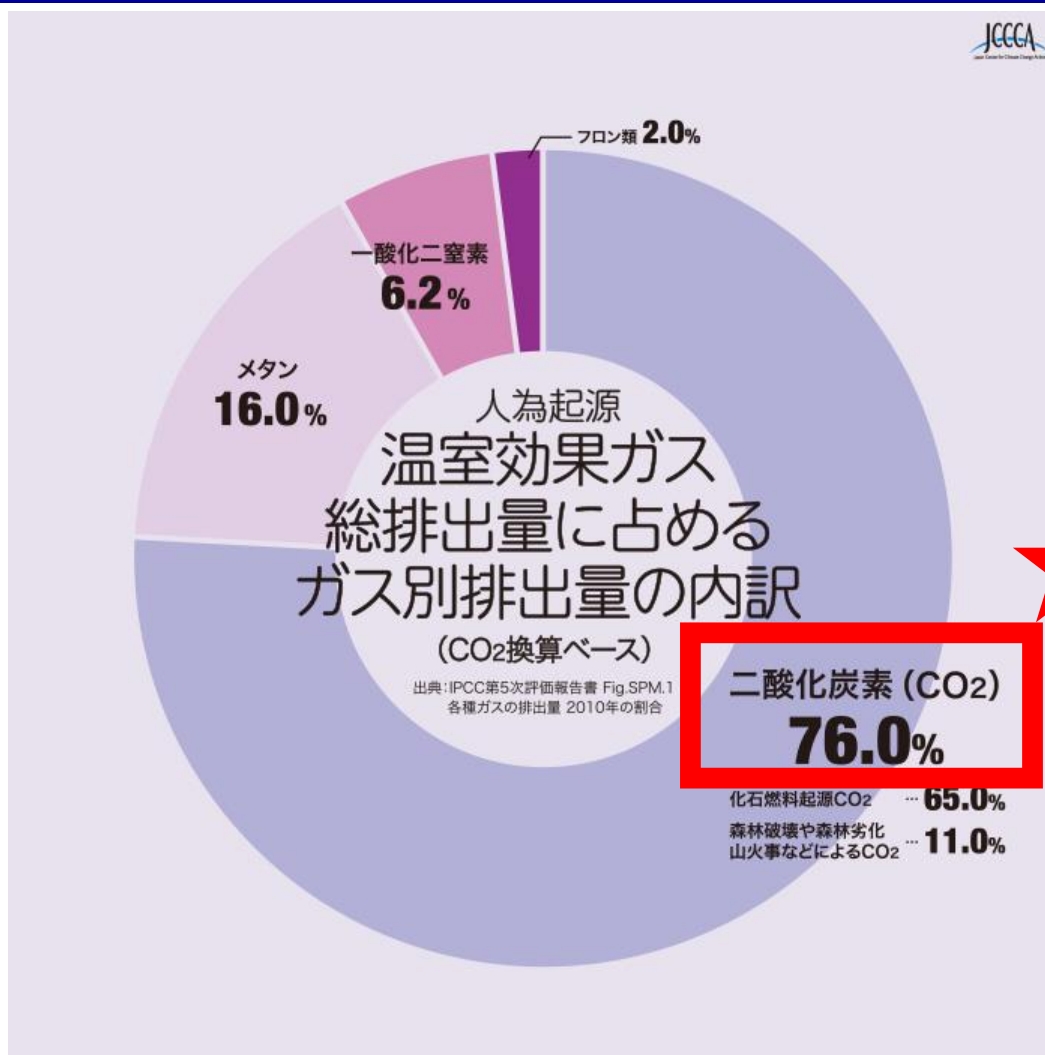
出典) EDMC／エネルギー・経済統計要覧2021年版
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

主要国排出割合と国民一人当たりの比較



出典) EDMC/エネルギー・経済統計要覧2021年版
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

温室効果ガス総排出量に占めるガス別内訳



二酸化炭素は最も温暖化への影響度が大きい！

出典) IPCC第5次評価報告書より作成

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

温室効果ガス別の温暖化への影響度

温室効果ガスの特徴

国連気候変動枠組条約と京都議定書で取り扱われる温室効果ガス

温室効果ガス	地球温暖化係数※	性質	用途・排出源
CO₂ 二酸化炭素	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼など。
CH₄ メタン	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
N₂O 一酸化二窒素	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
HFCs ハイドロフルオロカーボン類	1,430など	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など。
PFCs パーフルオロカーボン類	7,390など	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
SF₆ 六フッ化硫黄	22,800	硫黄の六フッ化物。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。
NF₃ 三フッ化窒素	17,200	窒素とフッ素からなる無機化合物。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。

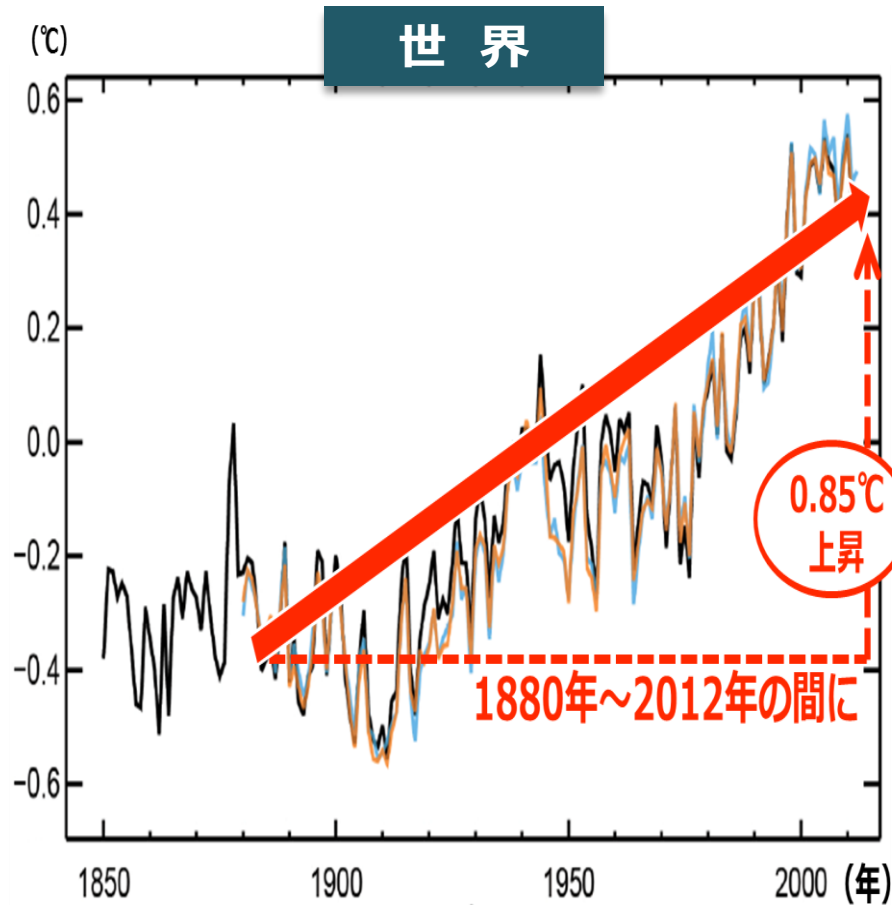
※京都議定書第二約束期間における値

参考文献：3R・低炭素社会検定公式テキスト第2版、温室効果ガスインベントリオフィス

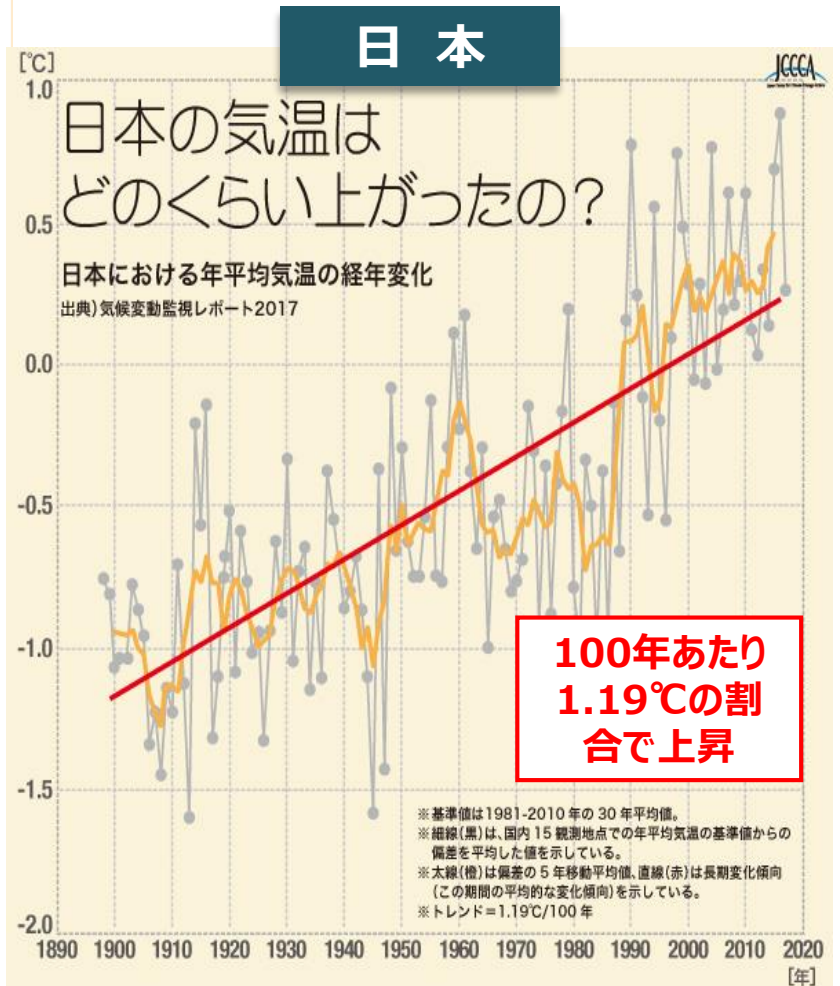
二酸化炭素は排出量の多さから
温暖化への影響が大きい！

世界及び日本における気温の長期変動

■観測された世界の地表面温度の年平均気温の推移 (1961-1990年比偏差)



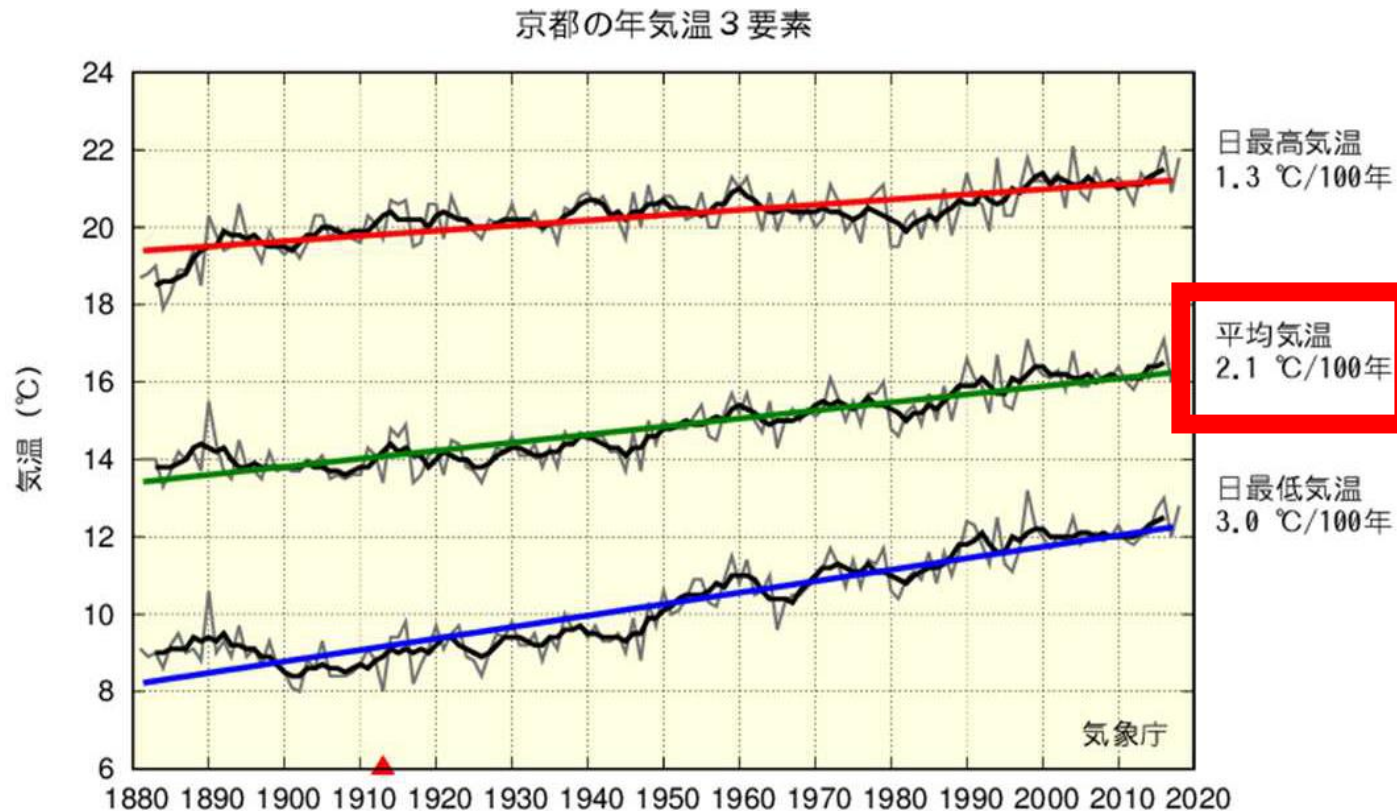
出典:IPCC AR5 WG1 政策決定者向け要約 Fig SPM.1



出典) 気象庁「気候変動監視レポート2017」
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

京都における気温の長期変動 (統計期間：1881-2018年)

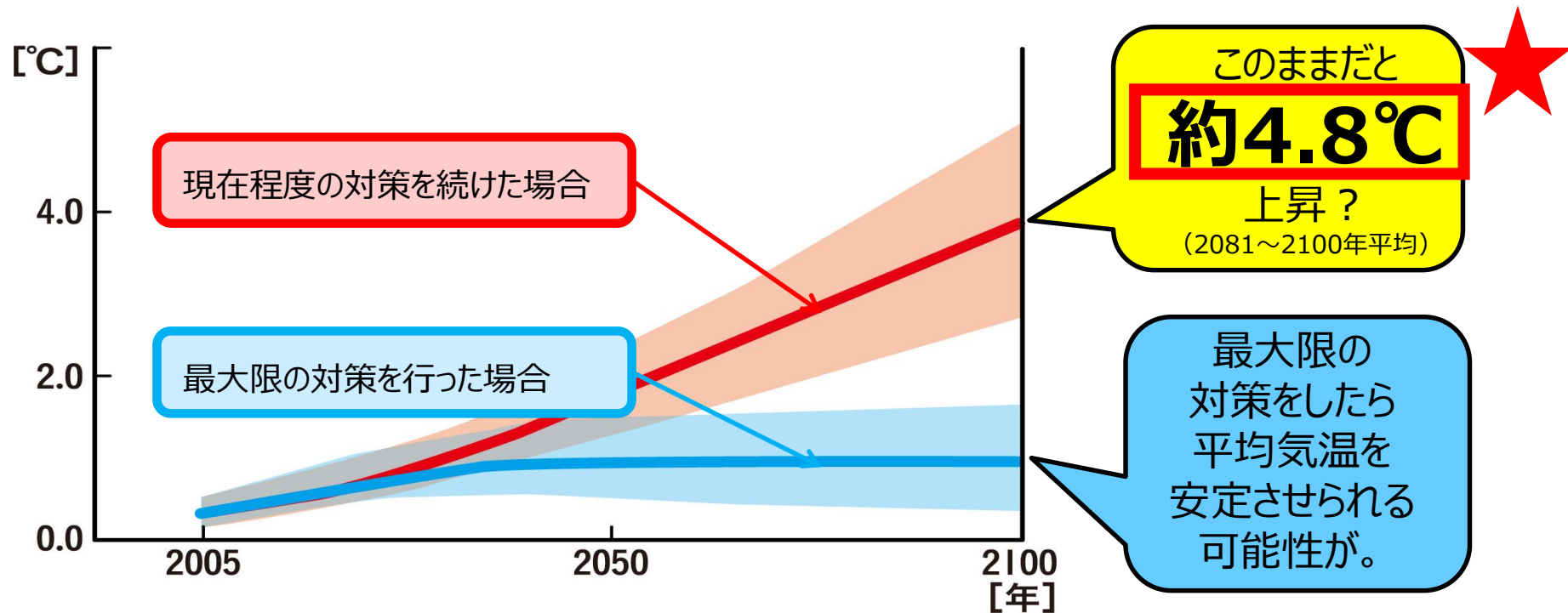
- ▶ 年平均気温は100年あたり約2℃の割合で上昇し、長期的に統計上有意な上昇傾向が見られる。
- ▶ 上昇傾向は最高気温に比べて最低気温で大きく、要因の一つとして地球温暖化に加えヒートアイランド現象の影響も考えられる。
- ▶ 季節ごとの平均気温も四季すべてで長期的に有意な上昇傾向が見られる。



出典：京都地方気象台HP (https://www.jma-net.go.jp/kyoto/3_know/kikouhendou/doc/kyoto9_1.pdf)

世界の平均気温の将来予測

➤ IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第5次評価報告書（2014年） ※IPCC第5次評価報告書を基に作図



➤ 人間活動が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な要因であった可能性は極めて高く、その可能性95%以上

➤ 現状のままでは平均気温は0.3~4.8°C上昇

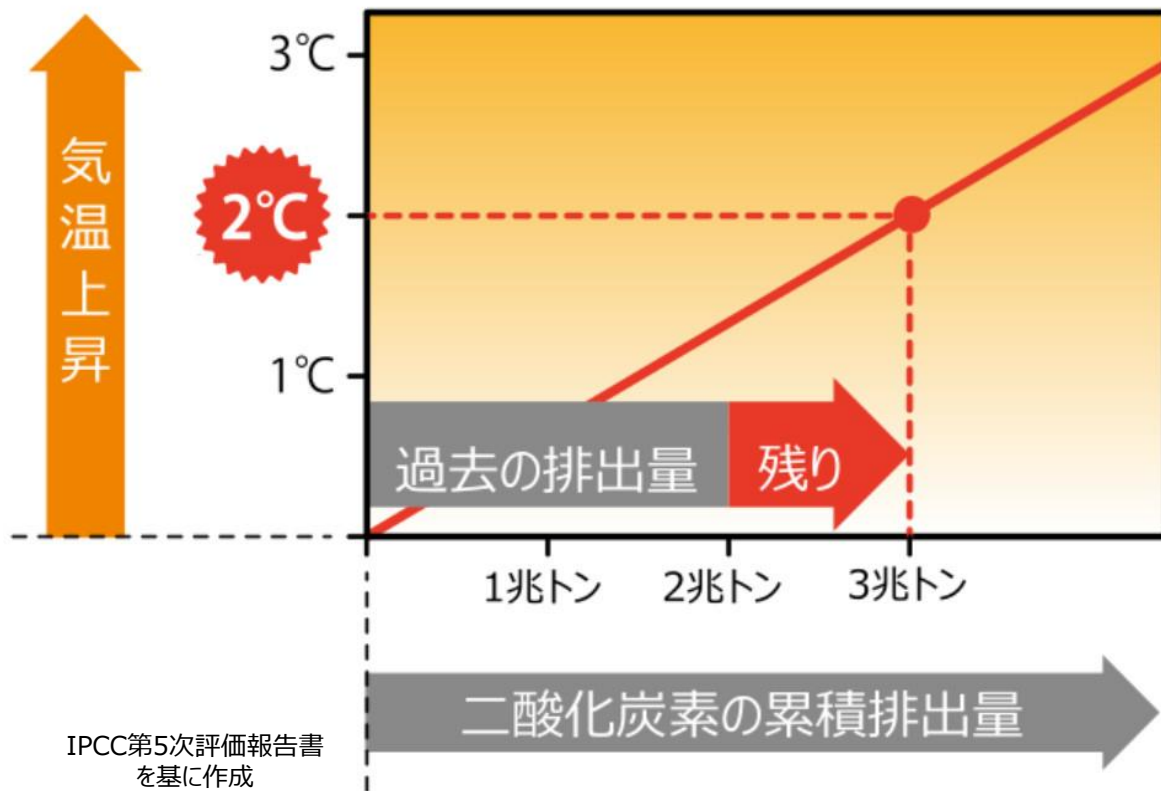
➤ 産業革命前からの気温上昇を **2°C未満に抑える**ためには、2050年に2010年比**40~70%の温室効果ガス削減**が必要

➤ **今世紀後半に排出をほぼゼロに**

IPCC 1.5°C特別報告書(2018)
・影響度 2°C上昇 > 1.5°C上昇
・1.5°C上昇までに抑えるには、
2030年までにCO₂排出量
45%削減(2010年比)
2050年までにCO₂排出量
実質ゼロ

どれだけ減らせば温暖化を防げる？

温室効果ガス（主に二酸化炭素）を出す量を
「ゼロ」 にしなければ、温暖化を防げない！



CO₂総排出量 約3兆トンで
気温**2°C**上昇

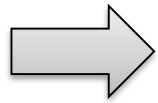
すでに約2兆トン出してしまった

このまま出し続けると、
2040年頃に約3兆トンになる
(= 2°C 上昇してしまう)

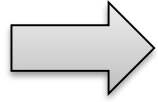
一刻も早く、出す量を**「ゼロ」**
にしないと間に合わない！

IPCC第5次評価報告書
を基に作成

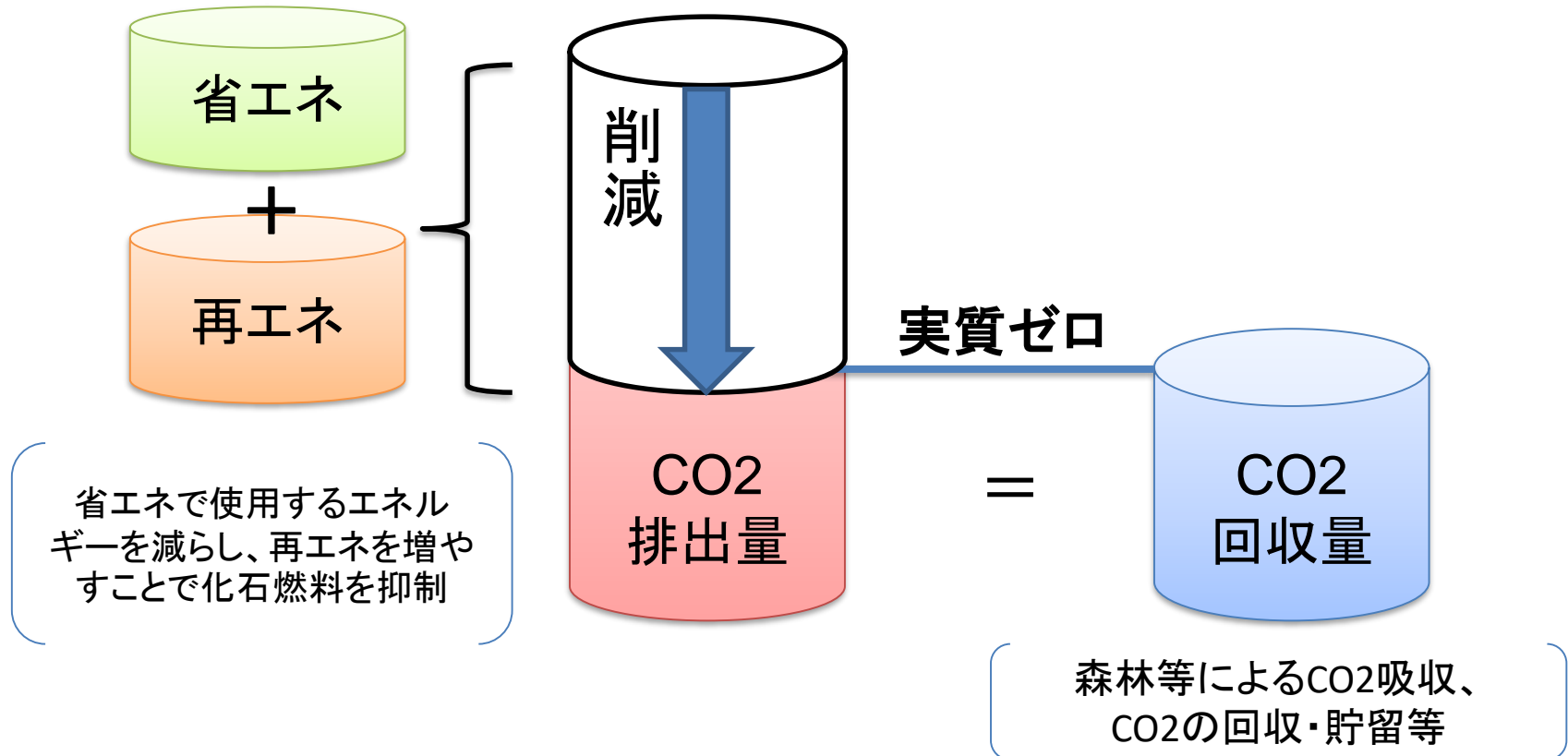
「温室効果ガス排出量 実質ゼロ」とは？



CO₂などの温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と、森林等の吸収源による除去量との間の均衡を達成すること



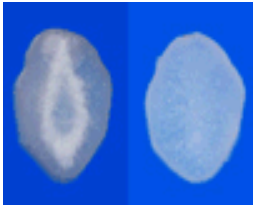
言い換えると、現在の総排出量を省エネ&再エネで、できる限り削減したとして、どうしても排出される温室効果ガス排出量が森林吸収量等により相殺(排出量=回収量)された結果、排出量がゼロとなることを“実質ゼロ”としている。



既に起こりつつある/近い将来起こりうる影響

水稲・果樹

高温による生育障害や品質低下が発生



しろみじゅくりゅう

図 水稲の「白未熟粒」(左)と「正常粒」(右)の断面
(写真提供：農林水産省)

・既に全国で、白未熟粒（デンプンの蓄積が不十分のため、白く濁って見える米粒）の発生など、高温により品質が低下。



図 うんしゅうみかんの浮皮
(写真提供：農林水産省)

・果実肥大期の高温・多雨により、果皮と果肉が分離し、品質が低下。

生態系

サンゴの白化
ニホンライチョウの生息域減少

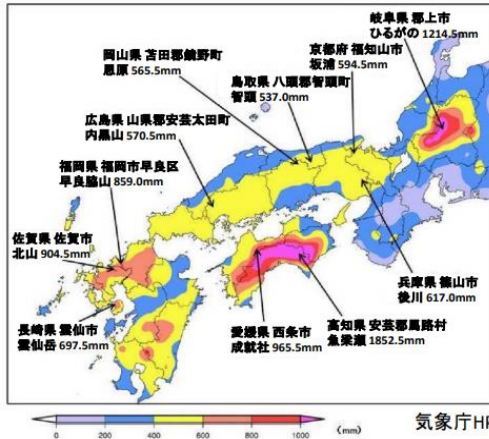


図 サンゴの白化
(写真提供：環境省)



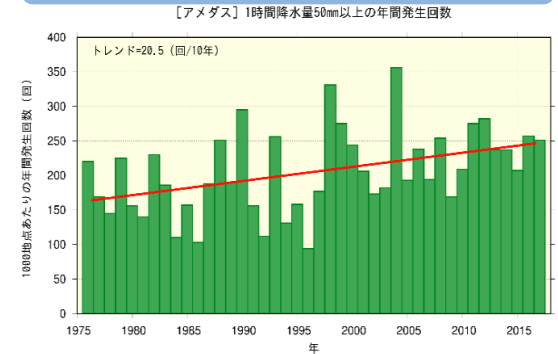
図 ニホンライチョウ
(写真提供：環境省)

平成30年7月には、西日本の広い範囲で記録的な豪雨



異常気象・災害

短時間強雨の観測回数は増加傾向が明瞭

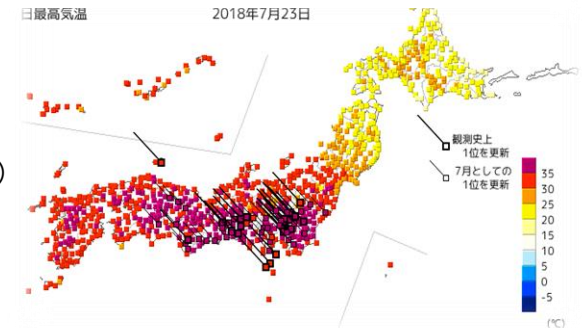


(出典：気候変動監視レポート2017(気象庁))

熱中症・感染症

平成30年7月
埼玉県熊谷市で観測史上最高の41.1℃を記録
7/16-22の熱中症による救急搬送人員数は過去最多

【2018年7月23日の日最高気温】



(出典：気象庁)

H30年の記録的猛暑及び西日本豪雨の事象は、それぞれ地球温暖化による影響が生じていたことが科学的に証明された。(気象研究所・東京大学等)

地球温暖化防止に向けた 国際的な取組の状況

地球温暖化・気候変動に関する施策の経緯

緩和

(温室効果ガス排出削減対策)

適応

(気候変動による被害防止・軽減対策)

府地球温暖化対策条例(H18.4 施行)及び府地球温暖化対策推進計画(計画期間:H23-32)

<条例目標>

- 長期目標(2050年度) 1990年度比で▲80%
- 中期目標(2030年度) 1990年度比で▲40%
- 当面の目標(2020年度) 1990年度比で▲25%

2014(H26) IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第5次評価報告書

- ・現状のままでは平均気温は0.3~4.8℃上昇
- ・産業革命前からの気温上昇を2℃未満に抑えるには、2050年に▲40~70%(2010年比)必要
- ・2100年には、排出をほぼゼロかマイナスに

2015(H27)COP21 パリ協定の採択(概要)

- 世界共通の長期目標として2℃目標の設定。1.5℃に抑える努力を追求することに言及
- 主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新
- 適応の長期目標の設定
- 5年ごとに世界全体の実施状況を確認する仕組み

2016(H28)「地球温暖化対策計画」閣議決定

- ・2030年度に2013年度比で▲26%
- ・2050年度までに▲80%を目指す

2015(H27)「気候変動の影響への適応計画」閣議決定

※個別に農水省や国交省でも適応計画策定

緩和 (温室効果ガス排出削減対策)

2018 (H30) IPCC 1.5°C特別報告書

- 世界平均気温は産業革命前から既に約1°C上昇
- 現状のままでは2050年までに1.5°C上昇と予測
- 気温上昇を1.5°C未満に抑制するには、30年までにCO₂排出量を約45%削減、50年頃に実質ゼロにする必要

2018 (H30) COP24 パリ協定の実施指針を採択

- 発展途上国を含む全ての国に共通して適用される実施指針(運用ルール)を採択

適応 (気候変動による被害防止・軽減対策)

2018 (H30) 気候変動適応法 施行

- 「地域気候変動適応計画」策定、「地域気候変動適応センター」機能確保等義務づけ

各分野において、信頼できるきめ細かな情報に基づく効果的な適応策の推進



2019 (R1) 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」閣議決定

- 最終到達点としての「脱炭素社会」を掲げ、それを野心的に今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指すとともに、2050年までに80%の削減に大胆に取り組む

2019 (R1) IPCC 『土地関係特別報告書』、『IPCC 海洋・氷雪圏特別報告書』

2019 (R1) 国連 気候行動サミット

- 国連事務総長から各国に対して削減目標の積上を要請

2020 (R2) パリ協定 始動

国内自治体(22都道府県を含む158自治体※2020.10.8時点)
2050年までに温室効果ガスor二酸化炭素排出実質ゼロを表明

府地球温暖化対策条例(R3.4 施行)及び府地球温暖化対策推進計画(計画期間:R3-12)

京都議定書の採択・発効

■ 1997年 気候変動枠組条約第3回締約国会議(地球温暖化防止京都会議:COP3)で採択

※先進国の温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数値目標を各国ごとに設定

■ 2005年2月16日 京都議定書が発効

※日本 → 2008年～2012年の間に、
1990年比 **6%削減**

2月16日は
「**京都地球環境の日**」です

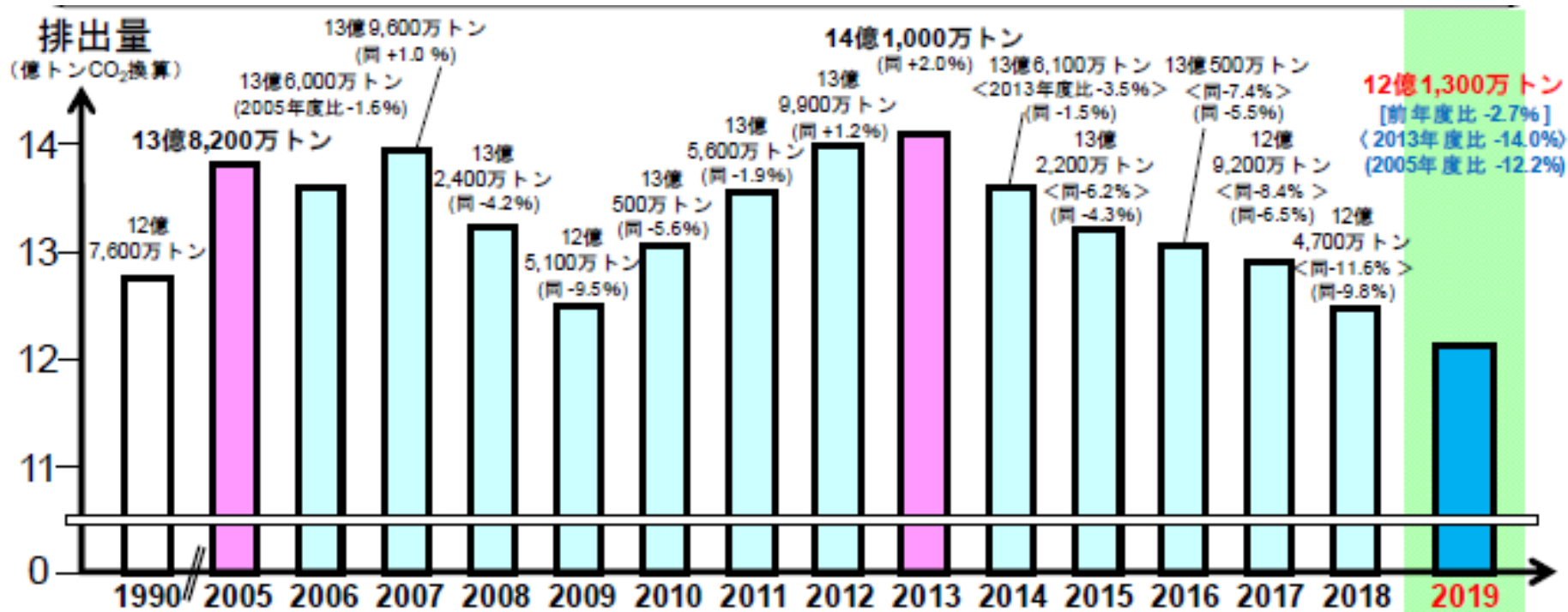


温室効果ガスの排出状況

日本の温室効果ガス排出量の推移

■ 我が国の温室効果ガス削減目標

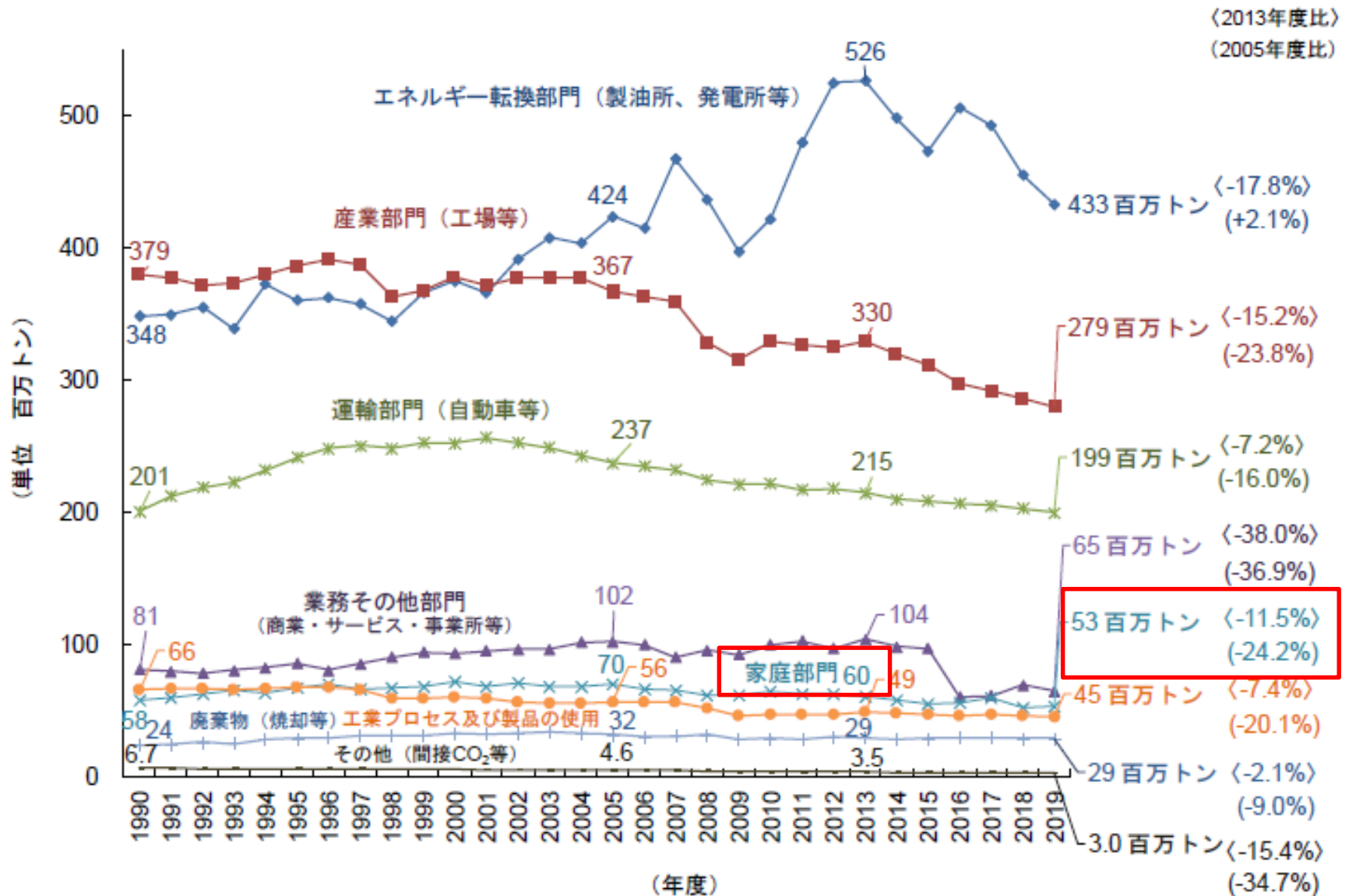
2030年度に2013年度比で46%削減（気候変動サミットにて菅総理大臣が表明）



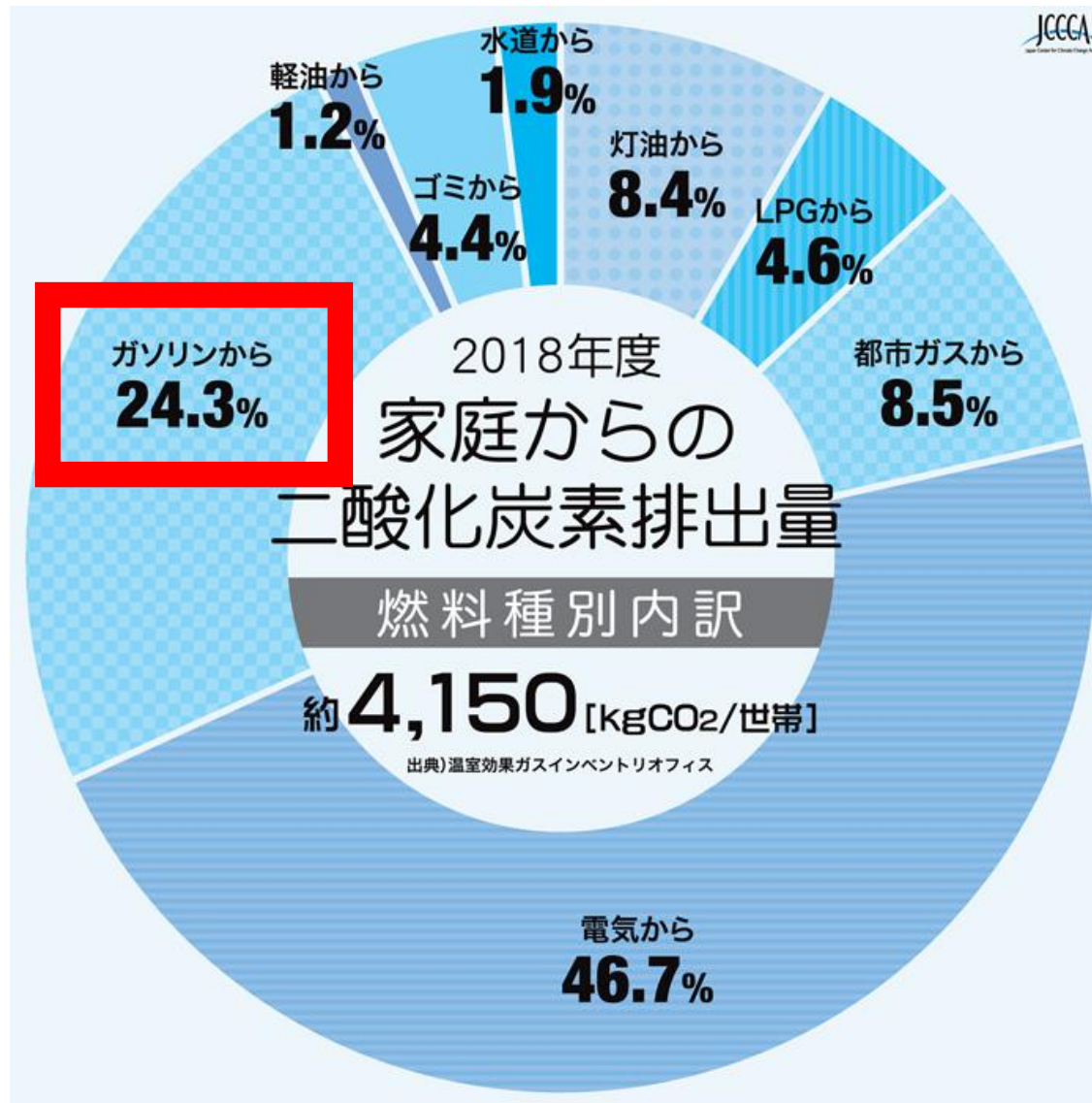
出典) 2019年度(令和元年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について
環境省ウェブサイト(<http://www.env.go.jp/>)より

(参考) エネルギー起源の二酸化炭素・・・工業プロセス、廃棄物、その他を除いたもので、人為的な温室効果ガス排出の多くはエネルギー起源であり、我が国における温室効果ガスの約9割を占める。

国内の部門別温室効果ガス量特性（2019）



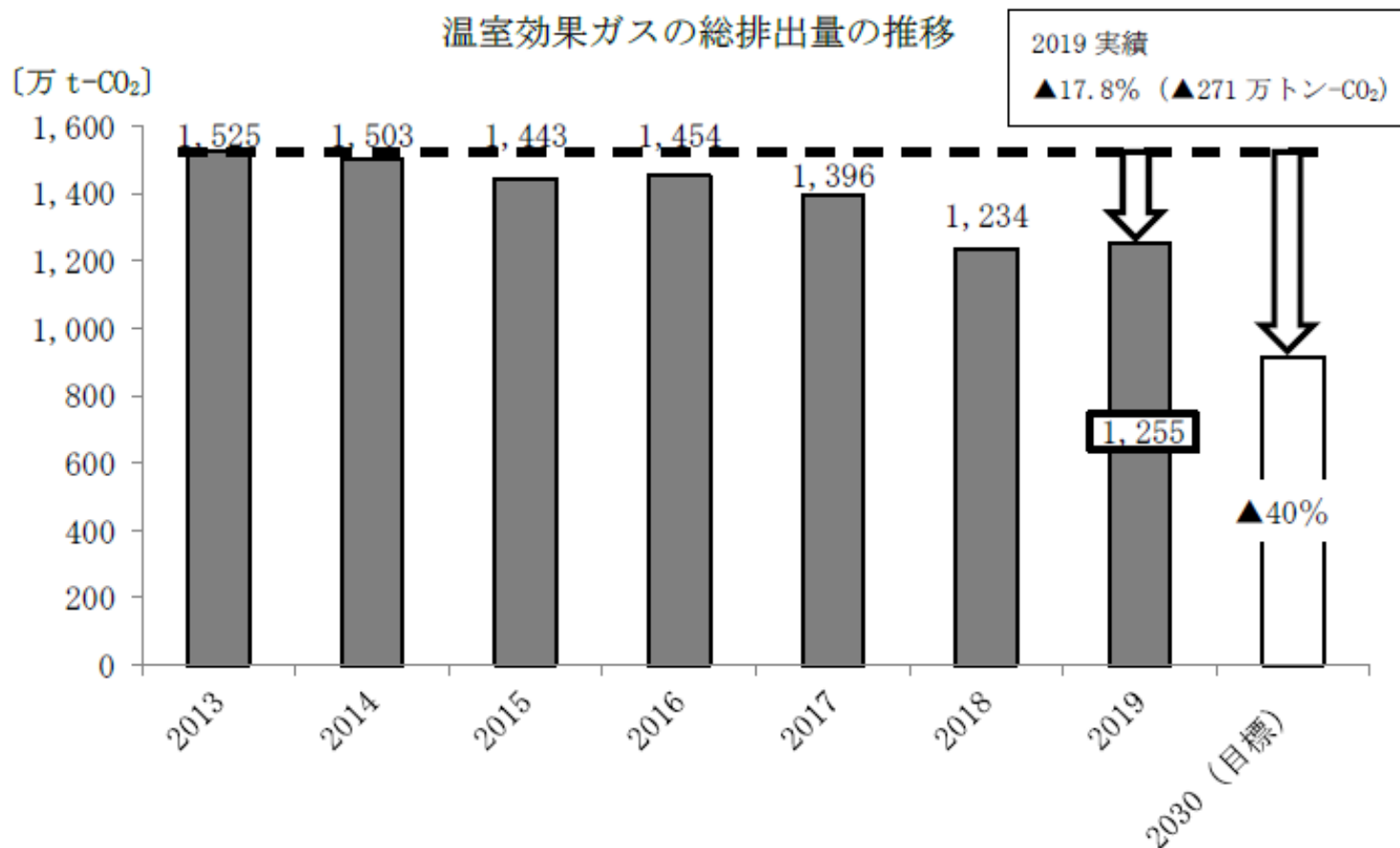
家庭からの二酸化炭素排出量（2018年度）



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

京都府の温室効果ガスの排出量の状況

前計画の目標（令和2（2020）年度に平成2（1990）年度比25%削減）に近づいているが、達成までには、さらなる温室効果ガス削減のための取組を進める必要がある。



- ◆ 2019年度の京都府の温室効果ガス排出量は、**1,255万t-CO₂**
- ◆ 2013年度比**17.8%減**

京都府の主要部門別二酸化炭素排出量の現状と目標

部門別	2013年度 基準排出量	2019年度 排出状況	2030年度 削減目標
産業部門	401万t	296万t	~271万t
運輸部門	297万t	284万t	~217万t
家庭部門	381万t	265万t	~221万t
業務部門	326万t	249万t	~149万t
その他	189万t	214万t	~155万t
再エネ 森林吸収量	-68万t	-53万t	-60~70万t
合計	1,525万t	1,255万t	955万t以下

▲27%

京都府地球温暖化対策条例の概要

京都府：2050年温室効果ガス排出実質ゼロ宣言

第11回「KYOTO地球環境の殿堂」表彰式（於：国立京都国際会館、R2.2.11）において、

西脇知事が「2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロ」を目指し、

脱炭素社会の実現に向け、積極的に取組を進めていくことを宣言

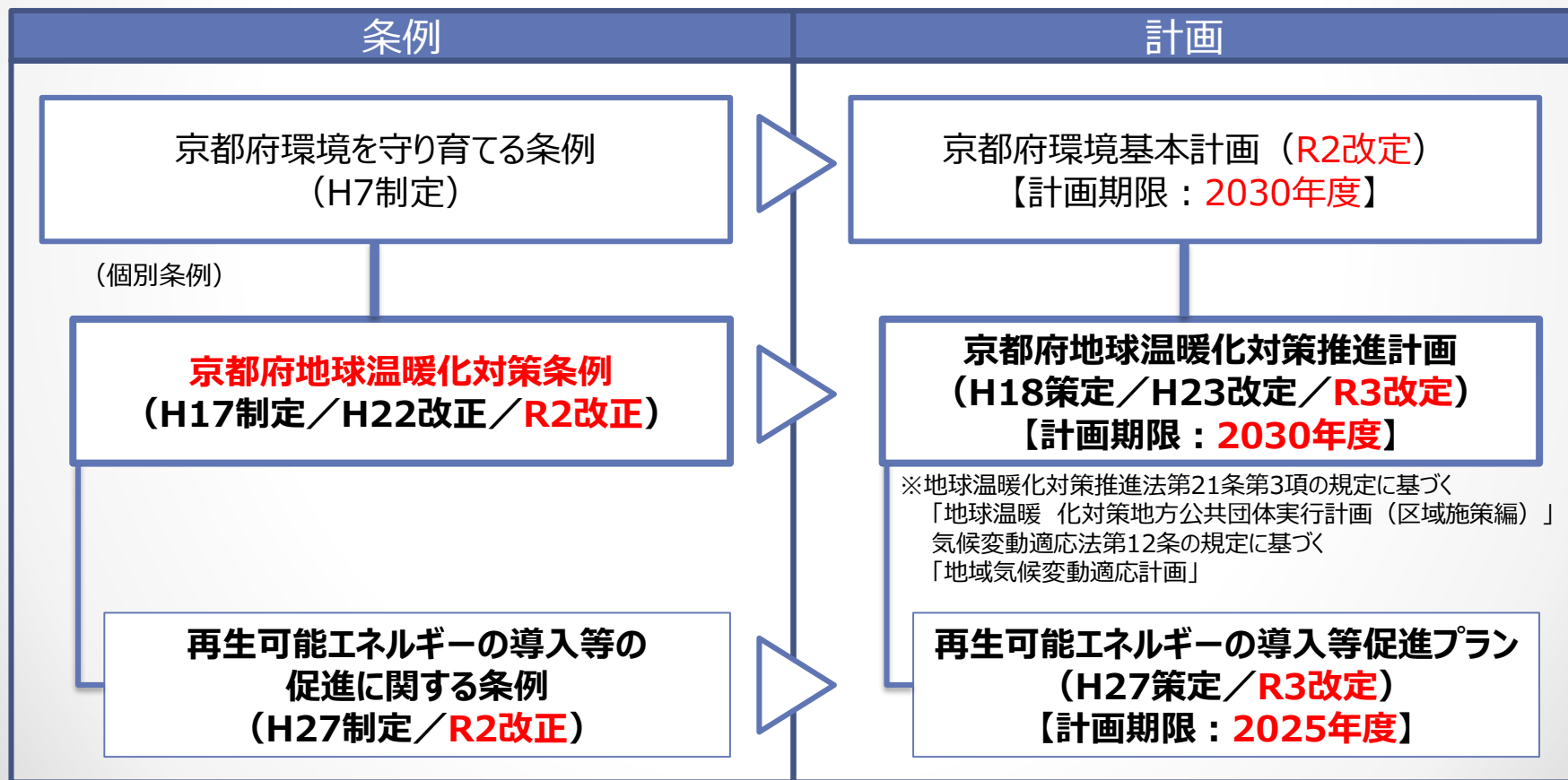


「KYOTO地球環境の殿堂」表彰式での宣言の様子

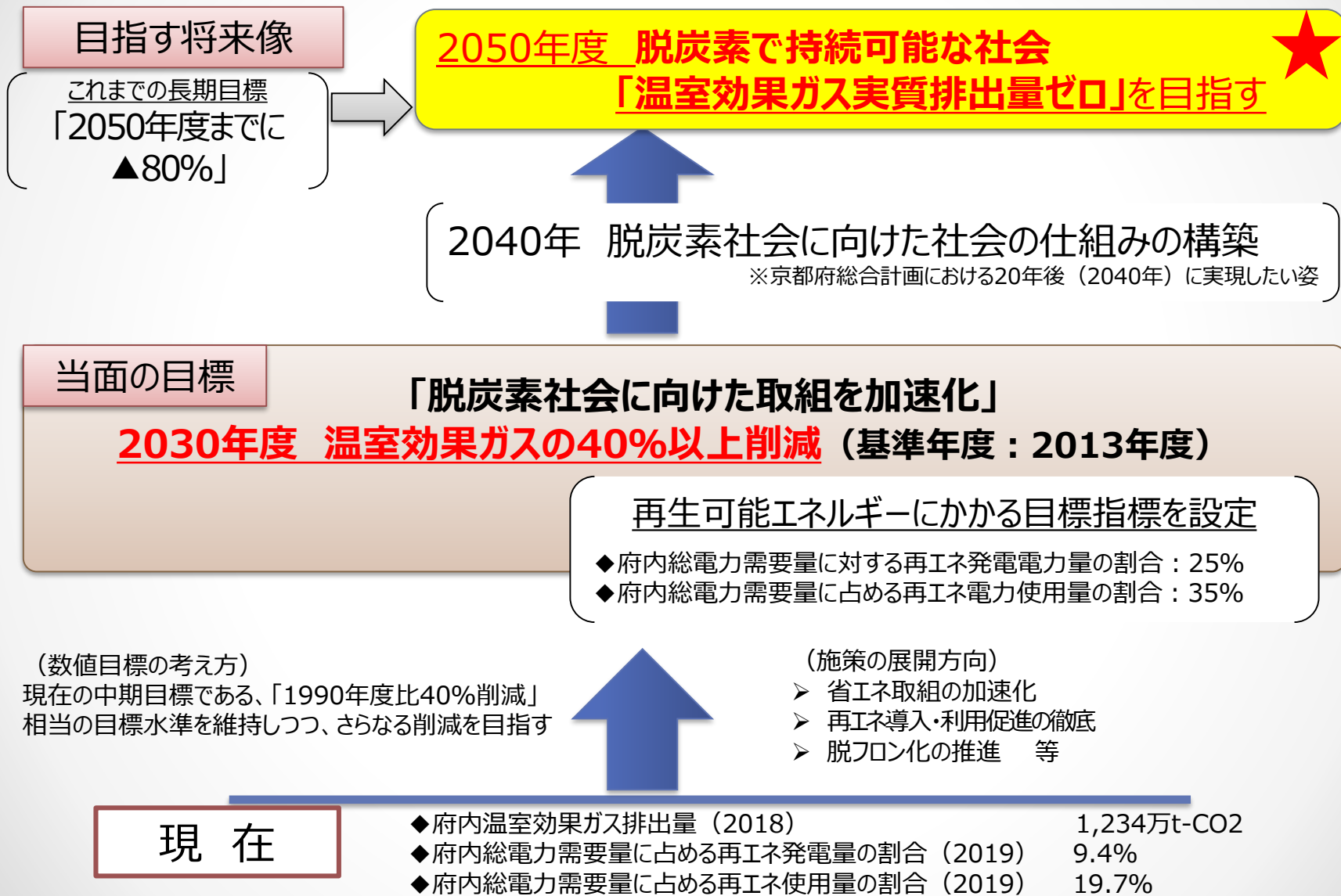
京都府地球温暖化対策条例・計画等の改正

京都府地球温暖化対策条例で規定する当面の目標数値を定めた2020年度が到来
京都府地球温暖化対策推進計画の計画期間が満了

→ **目標年度、目標数値等に関する条例等を見直し、省エネの取組の加速化、
再エネの導入・利用促進の徹底等を図るため改正**

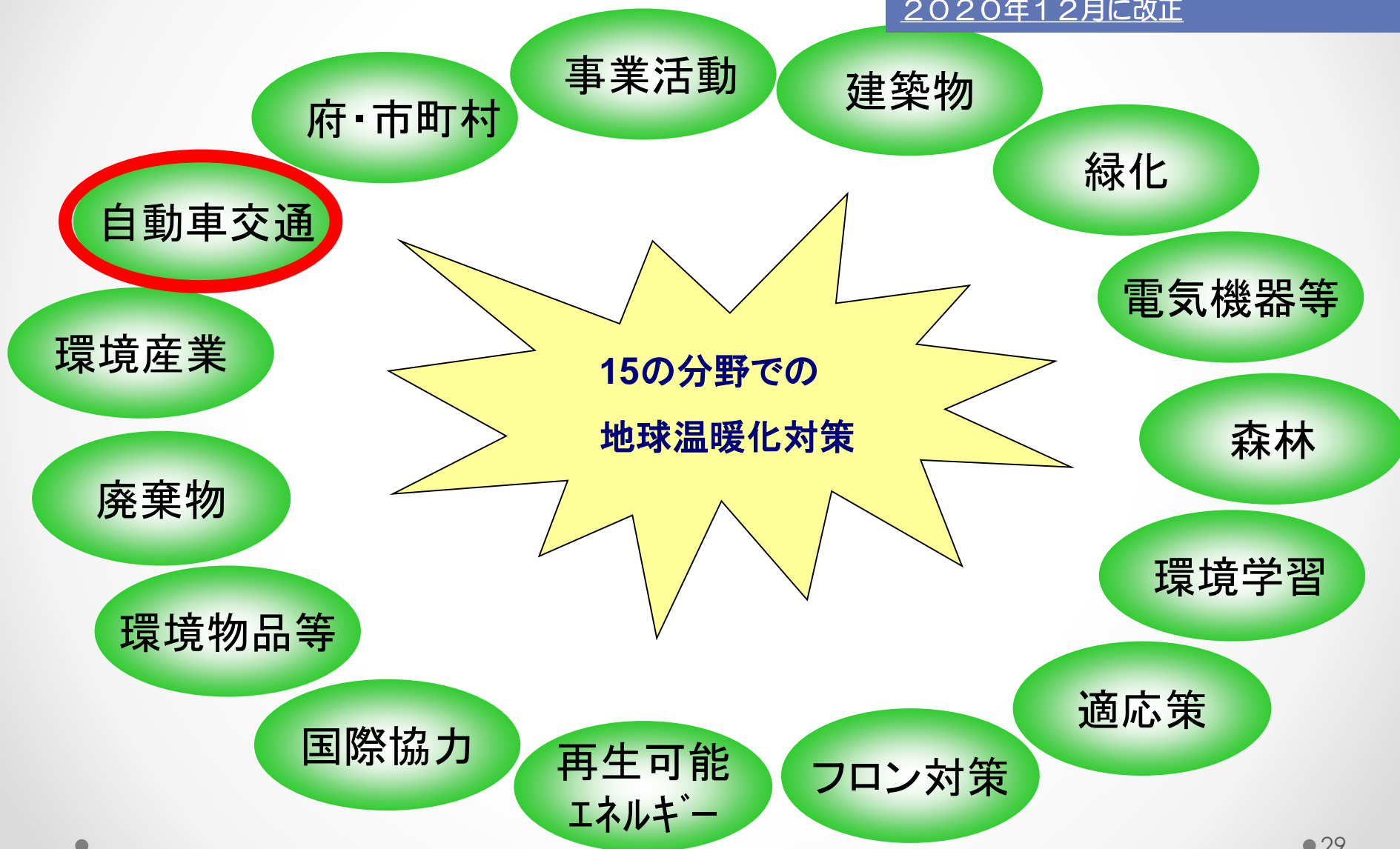


新たな温室効果ガス削減目標の考え方



京都府地球温暖化対策条例

2005年2月16日の京都議定書の発効を受けて、2006年4月1日から施行、2020年12月に改正



京都府地球温暖化対策条例の規定 (自動車交通関係：第33条～第39条)

努力義務規定

【事業者、府民及び観光旅行者等】

- ✓ 事業活動、日常生活又は滞在中の活動に関し、公共交通機関又は自転車の利用等により、自動車等の使用の抑制に努める

【自動車等を使用又は所有する者】

- ✓ 自動車等の**適正な整備**及び運転（以下「エコドライブ」という。）に努める

義務規定

【自動車等を運転する者】

- ✓ 自動車等を駐車又は停車する時は、アイドリング・ストップ(原動機の停止)を行う
※信号・交通混雑による停止等を除く

【事業者・駐車場の設置者等】

- ✓ 管理する自動車等を運転する者に対し、アイドリング・ストップを行うよう指導等の措置を実施
- ✓ 駐車場(500㎡以上)の設置者等は、アイドリング・ストップを行う旨の看板を設置するなど周知

京都府地球温暖化対策条例における対策 (自動車交通関係)

自動車販売事業者

- 自動車の環境情報の説明義務
- エコカーマイスターの選任義務(前年度の新車販売台数が100台以上の事業者のみ)

府民・事業者など

- 電気自動車等その他の温室効果ガスを排出しない又は温室効果ガスの排出量が少ない自動車等の購入、使用、提供に努める
- アイドリングストップの実施
 - 運転者…**遵守の義務** ★
 - 大規模駐車場(500㎡以上)の設置者・管理者…**周知の義務**
 - 事業者…**運転者への指導の義務**

※ 信号待ち、渋滞の場合、人が乗り降りする場合等を除く

<周知ポスター>



京都府地球温暖化対策条例の規定

第39条(エコドライブを推進する者の選任等)

規則で定める台数以上の自動車等を管理する事業者は、規則で定めるところにより、その管理する自動車等を運転する者がエコドライブを行うことを推進する者を選任し、その氏名その他必要な事項を知事に届け出なければならない。(義務規定)

★エコドライブマイスターの設置が必要な事業者

<条例規則第44条関係>

50台以上★の車両を管理する事業者
(事業所単位ではなく、府内の事業所を合計した台数)

エコドライブマイスター制度

講習会受講

講習会で実施する確認
テストで一定以上の成
績の方に修了証を発行



選任届出書を提出

【必要な書類】

- ・エコドライブマイスター選任届出書(様式あり)
- ・選任する方全員の修了証の写し

【提出先】

京都府府民環境部地球温暖化対策課

- ◆ 新規選任のほか、専任担当者変更、解任の際にも届出が必要
- ※ 事業者単位での選任が条例上義務付けられていますが、事業所ごとの選任を推奨します。

- ◆ 選任届出書様式のダウンロードはこちら

「京都府 エコマイスター」で検索

- <https://www.pref.kyoto.jp/tikyu/ecomeister.html>

ご静聴ありがとうございました