

千葉県地球温暖化対策実行計画

～ ^コCO^ッ₂ ^コCO^ッ₂ スマートプラン ～



平成 28 年 9 月
千葉県

表紙画像：NICTサイエンスクラウドのひまわり衛星プロジェクト「ひまわり衛星データアーカイブ」のデータ
(平成28年8月19日画像)を基に作成

はじめに

地球の平均気温は、上昇し続けており、干ばつや海面上昇による被害の深刻化など、地球温暖化の影響が既に現れ始めています。今後、更に気温が上昇した場合は、大規模な水不足や食糧不足が各地で発生し、また、気候システムが地球規模で大幅に変化することが予測されています。

こうした地球の危機に対し、全世界の人々が一丸となって対応していくため、2015年12月、世界の全ての国と地域が参加し、「パリ協定」が採択されました。

この協定は、地球温暖化問題に人類全体で取り組む初めての枠組みであり、地球温暖化対策は、この協定をスタートに新たな段階に進みました。

日本は、この世界の動きと歩調を合わせる形で、東日本大震災を契機としたエネルギー政策の見直しを経て「2030年度に2013年度比26%の温室効果ガス排出量削減」という目標を掲げました。

この目標の達成に向け、国は、徹底した省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの最大限の導入、ライフスタイル・ワークスタイルの変革などを進めるとしており、企業や行政、家庭などが、それぞれ、地域の状況に応じて取り組んでいくことが求められています。

千葉県地球温暖化対策実行計画は、国が地球温暖化対策計画を策定したことを受け、2030年度を目標年度として、各主体が自ら行動し実践することで、地域から地球温暖化対策を一層推進していく計画としています。

次世代を担う子どもたちが豊かで安心して暮らしていける千葉県の環境を守るために、県民・企業・行政など様々な主体と連携した「オール千葉」の体制で、計画を着実に推進してまいりたいと考えていますので、皆様の御理解、御協力をお願い申し上げます。

平成28年9月

千葉県知事



森田健作

目次

1 計画策定の趣旨	1
1-1 背景.....	1
【コラム】地球温暖化のメカニズム.....	2
1-2 千葉県における地球温暖化の影響.....	7
1-3 地球温暖化対策の動向.....	10
【コラム】RCPシナリオ 温室効果ガス排出のシナリオ.....	11
【コラム】20世紀後半の地球温暖化.....	16
2 計画の基本的事項	17
2-1 計画の位置付け.....	17
2-2 計画期間.....	18
2-3 基準年度・目標年度.....	18
2-4 対象とする温室効果ガス.....	18
3 千葉県の地域特性と将来	19
3-1 人口・世帯数.....	19
3-2 経済活動.....	19
3-3 土地利用.....	21
3-4 2030年度の千葉県の見通し.....	22
4 千葉県の温室効果ガス排出量の現状と将来	23
4-1 温室効果ガス排出量.....	23
4-2 二酸化炭素排出量の現状.....	24
4-3 2030年度の温室効果ガス排出量（BAU排出量）の推計.....	26
5 温室効果ガス排出削減目標	29
5-1 目標設定の考え方.....	29
5-2 主体と部門の区別の違い.....	30
5-3 目標の設定.....	31
5-4 目標を達成した場合の二酸化炭素排出量・削減量.....	32
6 2030年度の千葉県の温室効果ガス排出量	34
6-1 千葉県の二酸化炭素排出量・削減量.....	34
6-2 その他の温室効果ガス排出量・削減量等.....	35
6-3 千葉県の温室効果ガス排出量.....	36

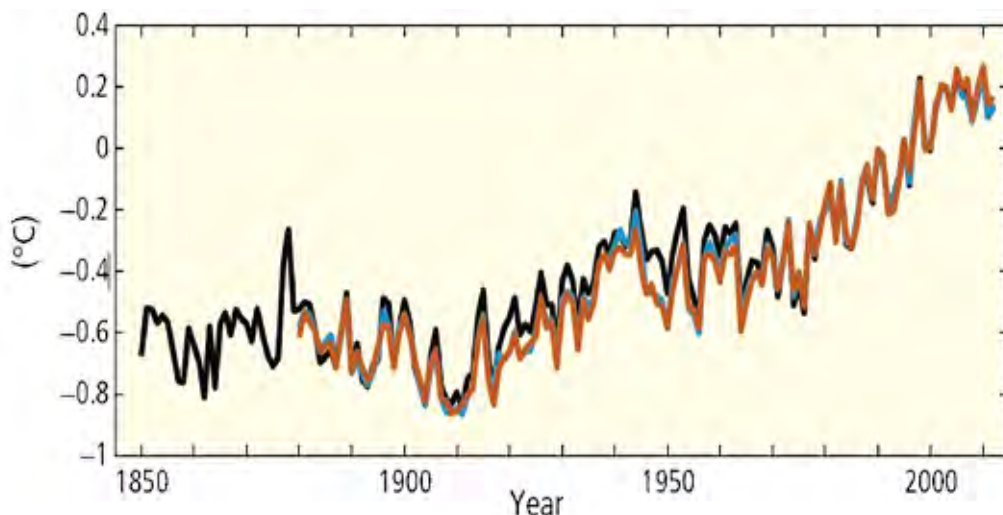
7 目標達成に向けた取組	38
7-1 家庭における取組.....	39
【コラム】家庭でスマートにコツコツ削減.....	43
7-2 事務所・店舗等における取組.....	44
7-3 製造業における取組.....	47
【コラム】低炭素社会実行計画（フェーズⅡ）.....	51
7-4 運輸貨物における取組.....	52
7-5 その他の事業者の取組.....	54
7-6 市町村の役割と取組.....	57
8 目標達成に向けた県の施策	59
8-1 施策の基本的な方向性.....	59
8-2 再生可能エネルギー等の活用.....	60
8-3 省エネルギーの促進.....	63
8-4 温暖化対策に資する地域環境の整備・改善.....	65
8-5 循環型社会の構築.....	68
【コラム】ちばエコスタイル.....	69
8-6 横断的施策その他.....	71
9 適応策	75
9-1 気候変動への適応.....	75
9-2 気候変動による影響の将来予測.....	76
9-3 適応の進め方.....	81
10 計画の推進体制	83
用語説明	84
参考資料	95
・千葉県 BAU 排出量の推計	
・対策・施策による各部門の削減量	
・温室効果ガス排出量、削減率の国との比較	

1 計画策定の趣旨

1-1 背景

(1) 進行する地球温暖化

2014（平成26）年11月に気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が作成した第5次評価報告書統合報告書によると、世界の平均気温は1880年から2012年の間に0.85℃上昇しており、特に最近30年間の北半球の気温は過去1400年間で最も高温であるとされています。



気候変動に関する政府間パネル（IPCC）

人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から評価を行うことを目的として、1988年に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により設立された組織です。

図1-1-1 世界の平均気温偏差の長期変化

1986-2005年平均値からの世界の平均気温の偏差

出典：IPCC第5次報告書(Climat Change2014 Synthesis Report AR5)。

グラフの色は引用された論文のデータにより異なっている。

千葉県においても、銚子地方気象台（銚子市）の観測データでは年平均気温が100年当たり約1.0℃上昇しています。

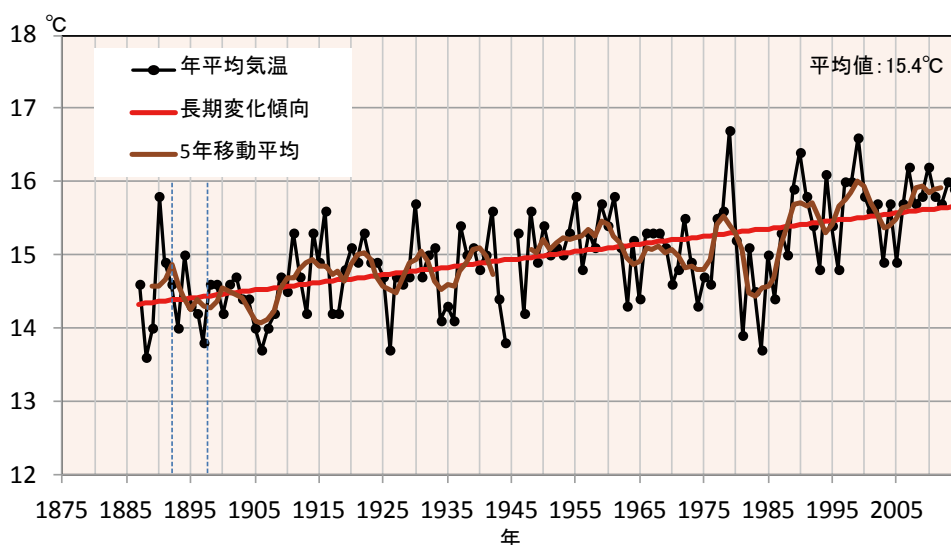


図1-1-2 銚子地方気象台における年平均気温の長期変化

気候変化レポート2015(東京管区気象台)のデータを基に作成

1892年と1897年(図中の青縦破線)に観測場所を移転しており、移転前の数値は補正した値。

本計画におけるグラフの「長期変化傾向」は、検定で有意である場合に示している。

【コラム】地球温暖化のメカニズム

地球の気温は、地球の大気中に存在する水蒸気、二酸化炭素、メタンなどの温室効果ガスの量の影響を大きく受けます。

現在、地球の平均気温は14℃前後ですが、もし大気中に水蒸気、二酸化炭素、メタンなどの温室効果ガスがなければ、マイナス19℃くらいになります。

太陽から地球に降り注ぐ光は、地球の大気を素通りして地面を暖め、その地表から放射される熱を温室効果ガスが吸収し大気を暖めているからです。

近年、産業活動が活発になり、二酸化炭素、メタン、さらにはフロン類などの温室効果ガスが大量に排出されて大気中の濃度が高まり熱の吸収が増えた結果、気温が上昇し始めています。これが地球温暖化です。

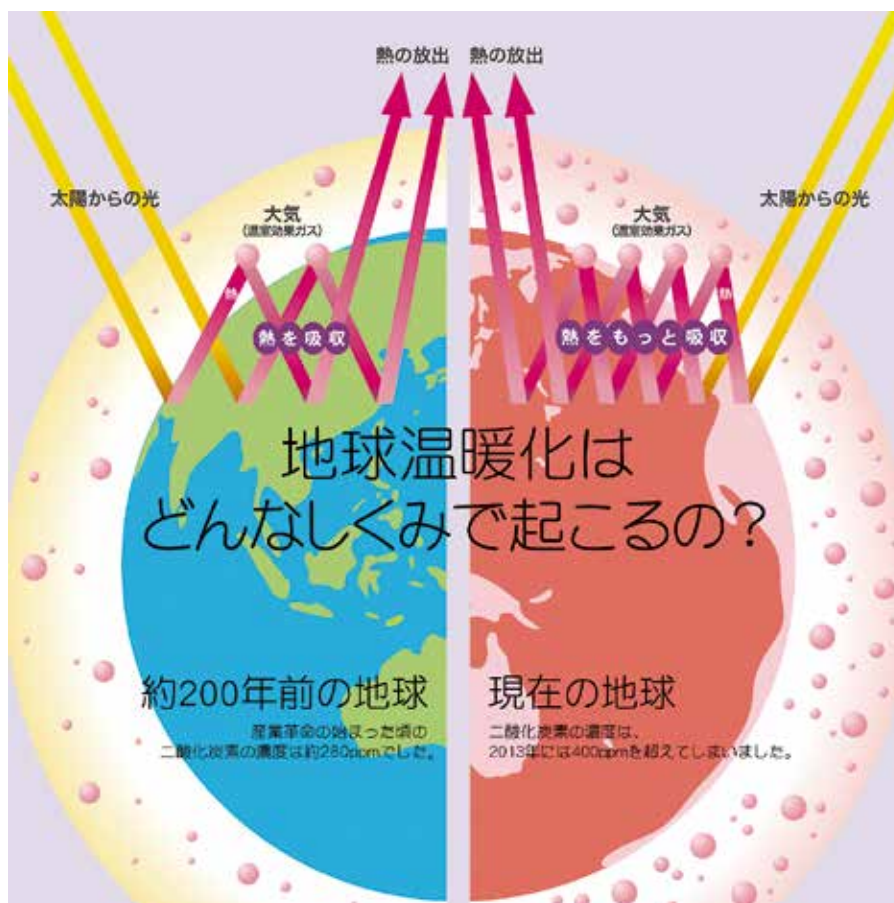


図 地球温暖化のしくみ

全国地球温暖化防止
活動推進センターHPから
<http://jccca.org/>

(2) 地球温暖化の影響

地球温暖化の影響は、既に世界各地で現れています。

海拔の低い沿岸部や諸島国では、地球温暖化による海面上昇のため洪水や高潮・高波のリスクが高まっています。

IPCC の報告書によると、氷の融解及び海洋温度の上昇による海水の膨張の複合効果によって、世界の平均海拔が、1990年から2100年にかけて0.1から0.9メートル上昇すると予測しており、今後、海拔が0.5メートル上昇すれば、バングラデシュ人民共和国一国だけでも600万人に及ぶ人々が洪水に見舞われる危険性があるとされています。



写真1-1-1

マーシャル諸島の高波による道路冠水

全国地球温暖化防止活動推進センターHPから
(<http://www.jccca.org/>)

気象庁の「気候変動監視レポート2014」によると、日本でも、真夏日や猛暑日が増加しており、また、日降水量が100mm以上の日数が増加する一方、日降水量1mm以上の日が減少しており、大雨の頻度は増え、降水日数が減少していることから、豪雨・渇水等の深刻化が懸念されています^{※1}。

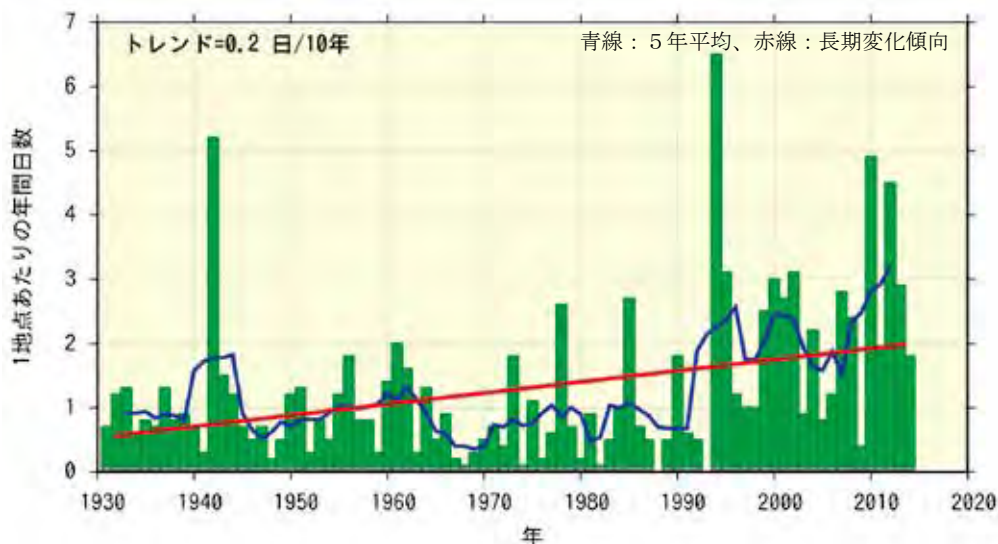


図1-1-3 日本の13地点において日最高気温が35℃以上(猛暑日)となった日数(13地点平均)

出典：気候変動監視レポート2014(気象庁)

※1 国の「気候変動の影響への適応計画」(平成27年11月)を基に記載

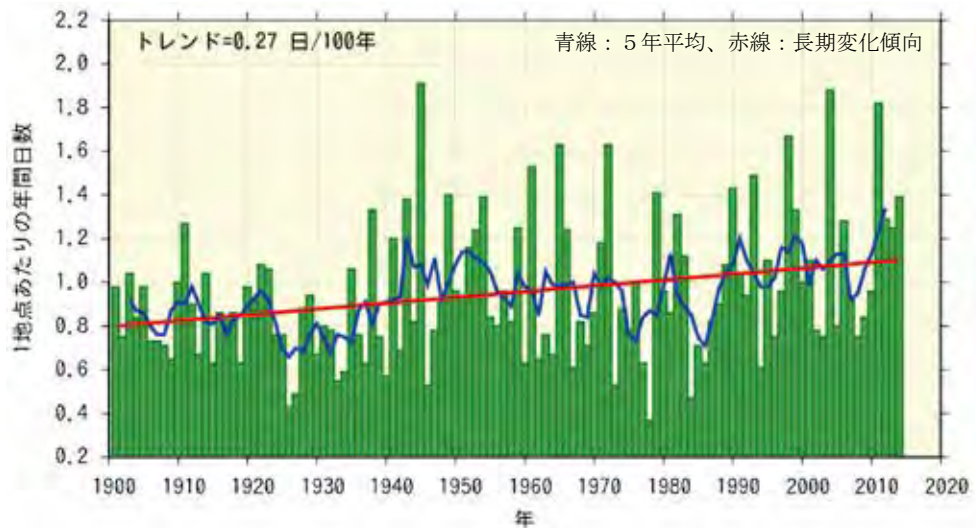


図1-1-4
日本の51地点において日降水量が100mm以上となった日数

出典：気候変動監視レポート2014(気象庁)

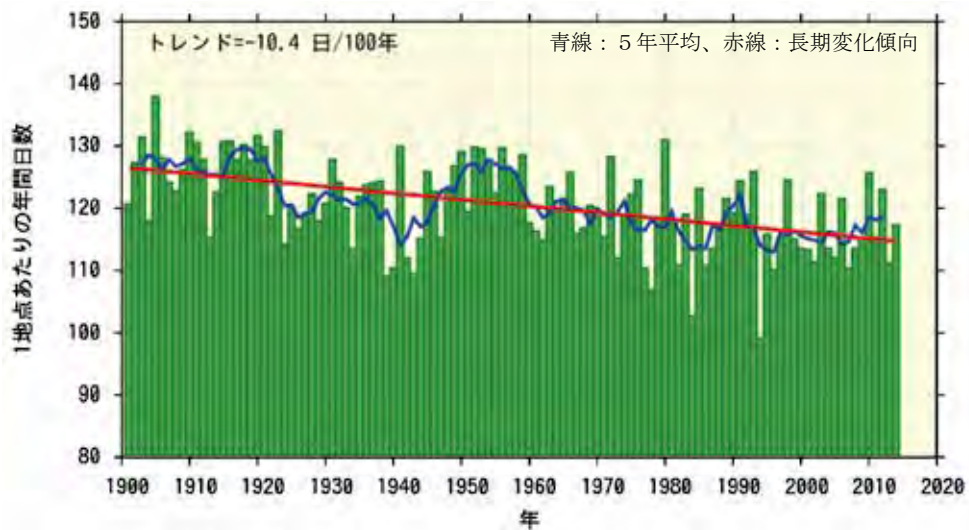


図1-1-5
日本の51地点において日降水量が1mm以上となった日数

出典：気候変動監視レポート2014(気象庁)

自然生態系では、海水温の上昇などによるサンゴの白化現象や、さくら(ソメイヨシノ)の開花日の早期化が確認されています。



写真1-1-2 沖縄瀬底島 白化したサンゴ
(ミドリイシ)とニセネッタイスズメダイ

全国地球温暖化防止活動推進センター HPから
(<http://www.jccca.org/>)

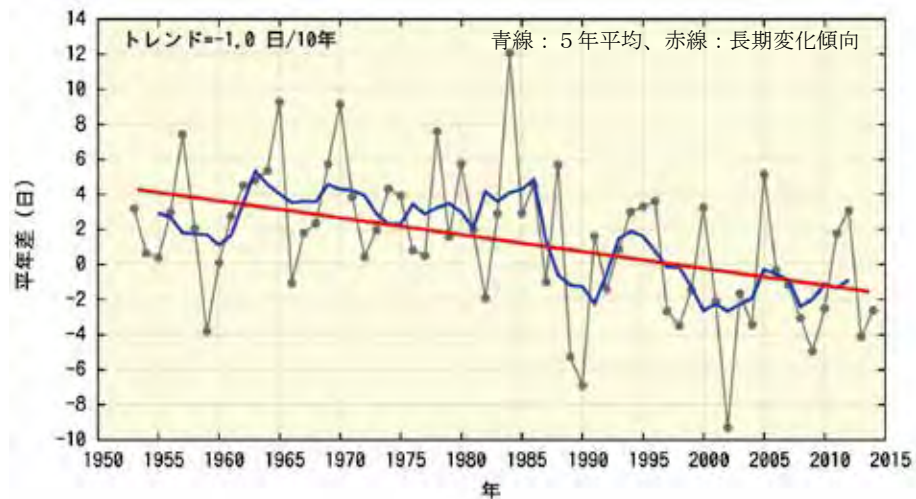


図1-1-6 さくら(ソメイヨシノ)の開花日の経年変化(全国平均)

出典：気候変動監視レポート2014(気象庁)

また、農業分野においてもコメの品質低下や作物の栽培適地の変化などが懸念されており、地球温暖化は私たちの身近なところで既に影響が現れてきています^{※2}。

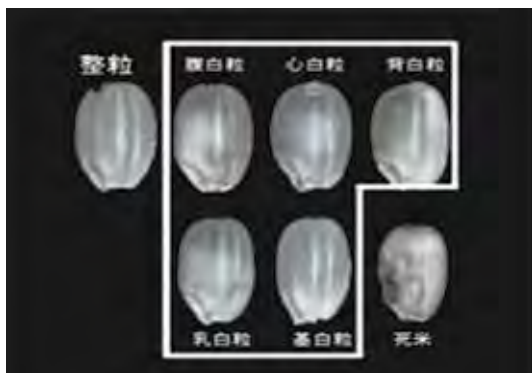


写真1-1-3 水稻の白未熟粒

- ・ 水稻の登熟期(出穂・開花から収穫までの期間)の日平均気温が27℃を上回ると玄米の全部又は一部が乳白化したり、粒が細くなる「白未熟粒」が多発。
- ・ 特に、登熟期の平均気温が上昇傾向にある九州地方等で深刻化



写真1-1-4 みかんの浮皮症

成熟後の高温・多雨により、果皮と果肉が分離する。
(品質・貯蔵性の低下)

(九都県市首脳会議地球温暖化対策特別部会
地球温暖化対策WG研修会資料から引用)

※2 国の「気候変動の影響への適応計画」(平成27年11月)を基に記載

IPCC の報告によると、地球の平均気温が上昇すると、今後、以下のような影響が現れると予測されています。

- 1 ℃上昇：サンゴなど環境の変化に弱い生物が壊滅的な影響を受けるとされています。影響がすでに現れている地域もあります。
- 2 ℃上昇：小規模の山岳氷河はなくなり、また、地域によっては水不足になる可能性があります。食料不足になる地域が現れ、また干ばつや洪水、熱波などの異常気象が強さを増してきます。
- 3 ℃以上上昇：利用できる水が少なくなり、10 億人以上が水不足となります。また、現在の気候を決定づけている海流などが急速に変化し、地球規模の気候システムが大幅に変化することが予想されています。



図1-1-7 気候変動の影響

全国地球温暖化防止活動推進センターHPから (<http://jccca.org/>)

1-2 千葉県における地球温暖化の影響

ここでは、気候変動の影響が現に現れているか否かにかかわらず、一般的に気候変動の影響が懸念されているいくつかの項目について、千葉県の現状を示しています。

(1) 気象・海象

① 真夏日（日最高気温 30℃以上）の日数

銚子地方気象台（銚子市）の観測データでは真夏日や猛暑日が増加しています。

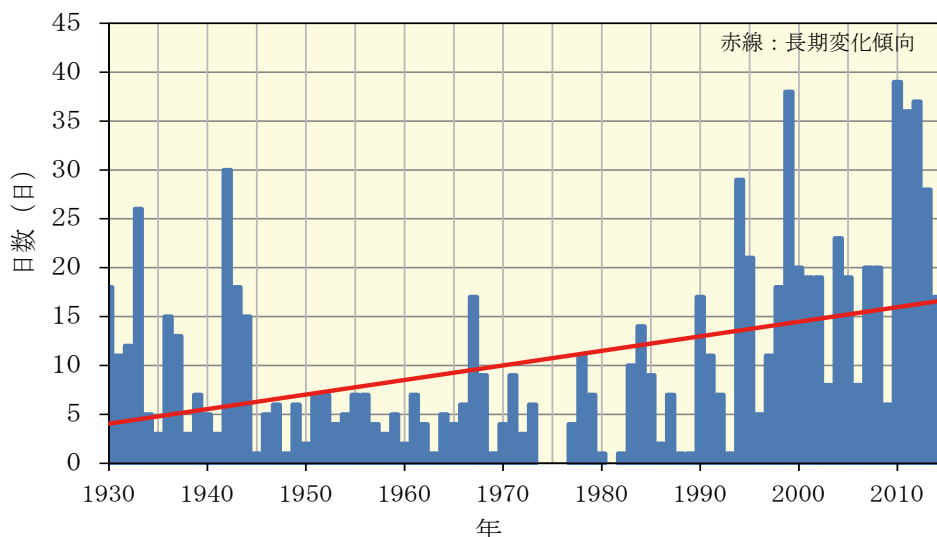


図1-2-1 銚子地方気象台における日最高気温30℃以上の日数

気象庁ホームページのデータを基に作成

② 年降水量の経年変化

年降水量は、全国的には「変化は見られないが年々変動の幅が大きくなっている」とされています。銚子地方気象台の観測データでは変動幅も有意な傾向は見られません。

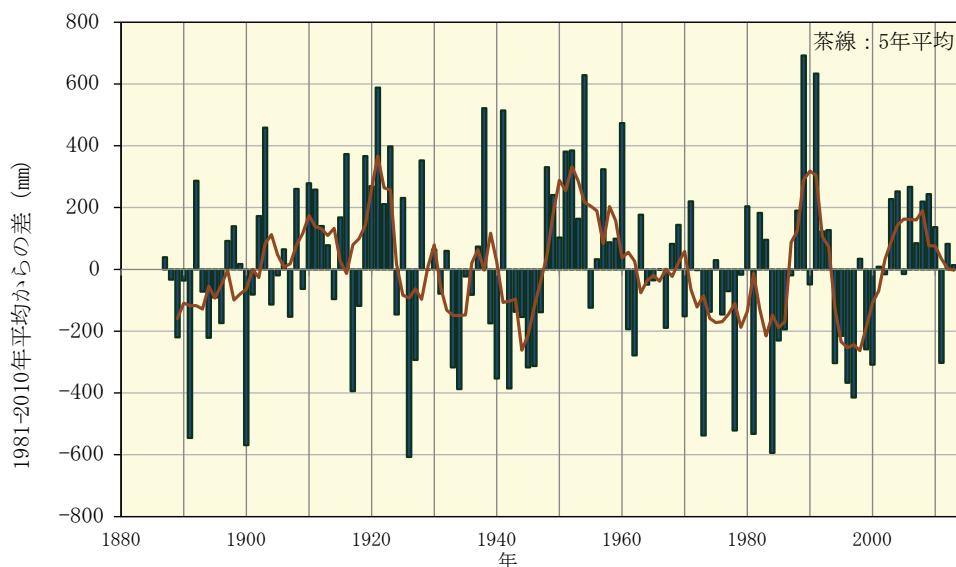


図1-2-2 銚子地方気象台における年降水量の長期的変動の推移

気象庁ホームページのデータを基に作成

③ 日降水量 50mm 以上の日数

銚子地方気象台の観測データでは、日降水量 50mm 以上日数が増加しています。

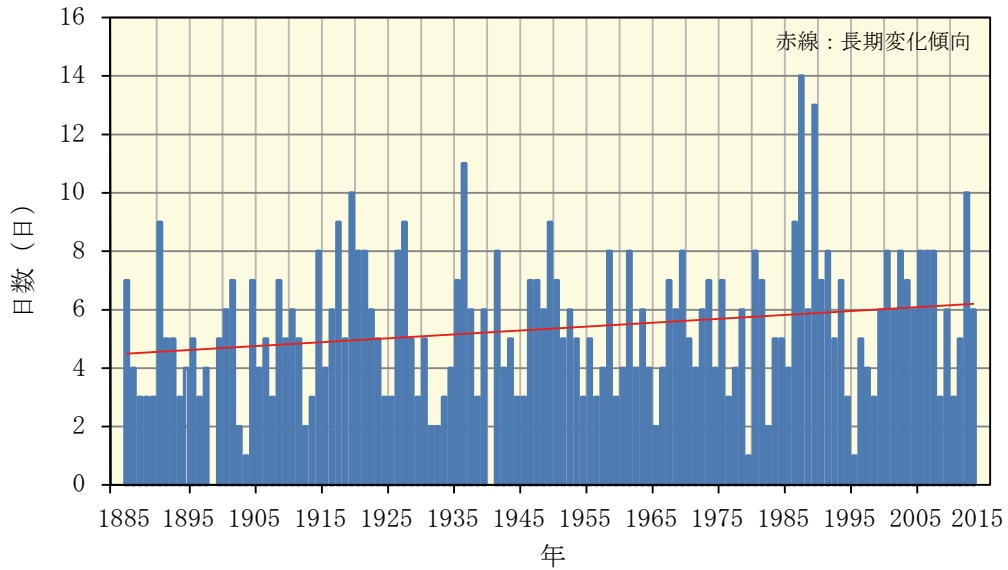


図1-2-3 銚子地方気象台における日降水量50mm以上日数の推移

気象庁ホームページのデータを基に作成

④ 海域平均海面水温（千葉県周辺）

千葉県の周辺（外洋）である「関東の東」*の海面水温は、100 年当たり 0.7 ～ 0.9℃ 上昇しています。

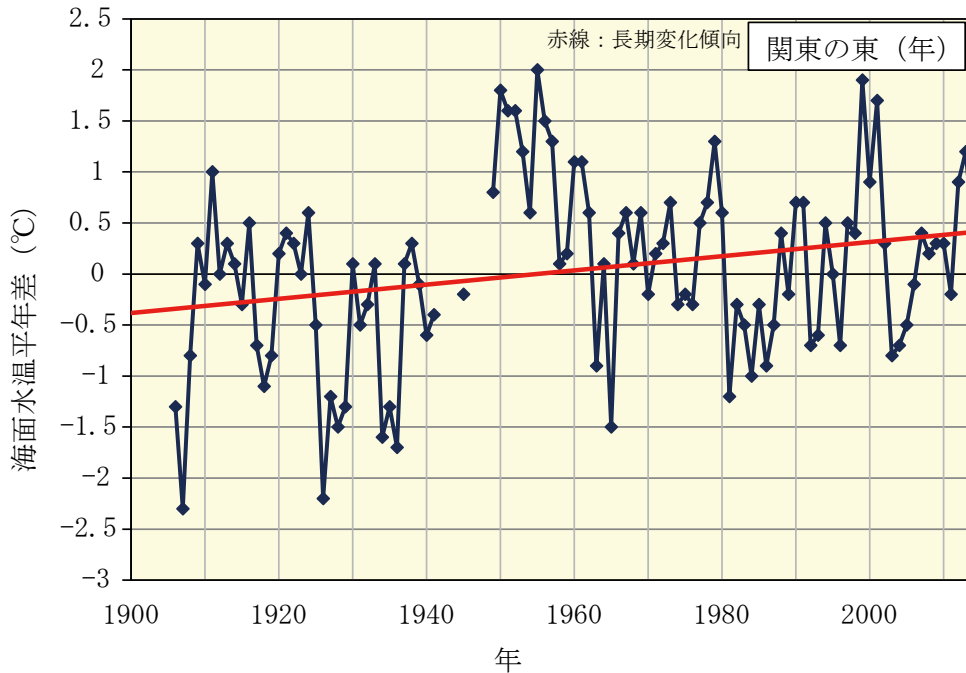


図1-2-4 関東の東の海域における年平均海面水温の変動推移

気象庁ホームページ「海洋の診断表」のデータを基に作成

*気象庁ホームページの診断表（海面水温の長期変化傾向（日本近海））では、千葉県の館山から福島県にかけての海域を「関東の東」、館山以南を「関東の南」としています。

(2) 農林水産業

① 水稻の生育

水稻においては、生育期間中の平均気温の上昇に伴い、生育日数が短縮する傾向にあります。

また、乾物生産が促進され、精玄米重が増加する傾向にあります。

表1-2-1 移植日から成熟期までの水稻生育日数の変化

年次	日数	
	北総（香取市）	内湾（千葉市）
1984-1993年平均	142日	130日
2005-2014年平均	133日	126日

② ナシ生産

ナシにおいては、収穫期が早まる傾向にあります。

主力品種である「幸水」では、以前は困難だった盆前（8月13日より前）の出荷割合が高くなっています。また、「豊水」では、8月に収穫できる果実の割合が以前よりも高くなっています。

③ ノリ養殖生産

ノリの養殖に大きな影響を与える秋～年末の間の東京湾の水温について、1970～1979年平均と2000～2009年平均を比較すると概ね1℃以上高くなっています。そのため、近年は秋～年末の生産枚数が落ち込む年が多くなっています。

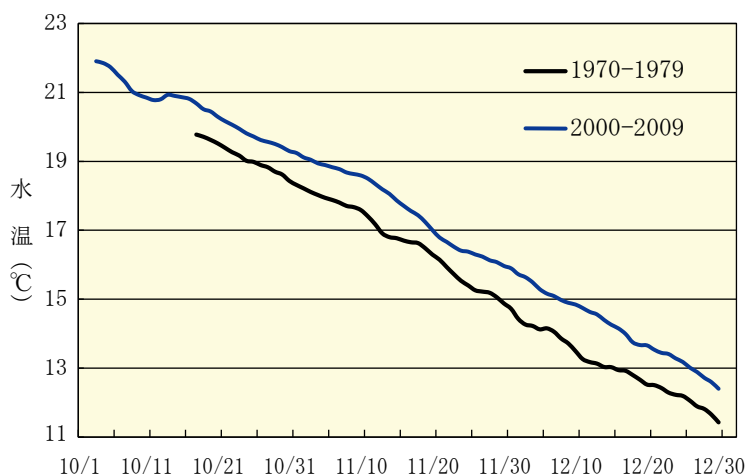


図1-2-5 東京湾における10～12月の水温の長期変動

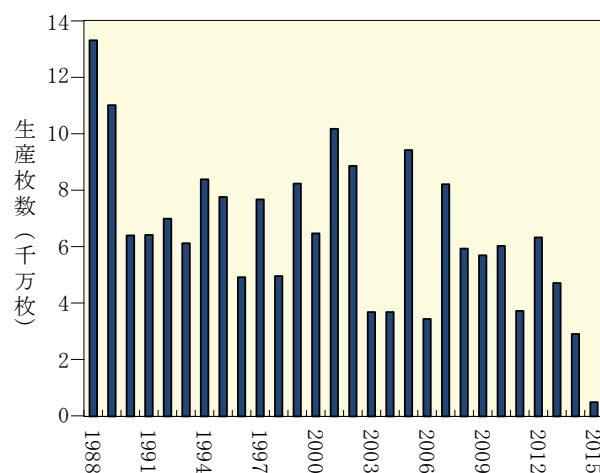


図1-2-6 千葉県のノリの年内生産枚数*

2000年以降は生産枚数が落ち込む年が多くなっている

※ 年内生産枚数：その年の秋から12月末までの生産量

1-3 地球温暖化対策の動向

(1) 地球温暖化の原因：人為的な温室効果ガスの排出

IPCC の報告によると、産業革命以降の地球の平均気温の上昇は、二酸化炭素などの温室効果ガスを人為的に排出したことによる影響が主因である可能性が極めて高いとされています。

また、今後の人為的な温室効果ガス排出の推移について4つのシナリオを作成しており、今後、効果的な対策を取らなかった場合のシナリオ（下図赤線 RCP8.5、高位参照シナリオ）では、世界の平均気温は今世紀末に最大 4.8℃上昇すると予測されています。

2010年の第16回気候変動枠組条約締約国会議（COP16）では「カンクン合意」において、気温上昇を工業化以前のレベルから 2℃未満に抑えることが合意されています。図 1-3-1 の青線（RCP2.6）が 2℃未満に抑える水準となります。

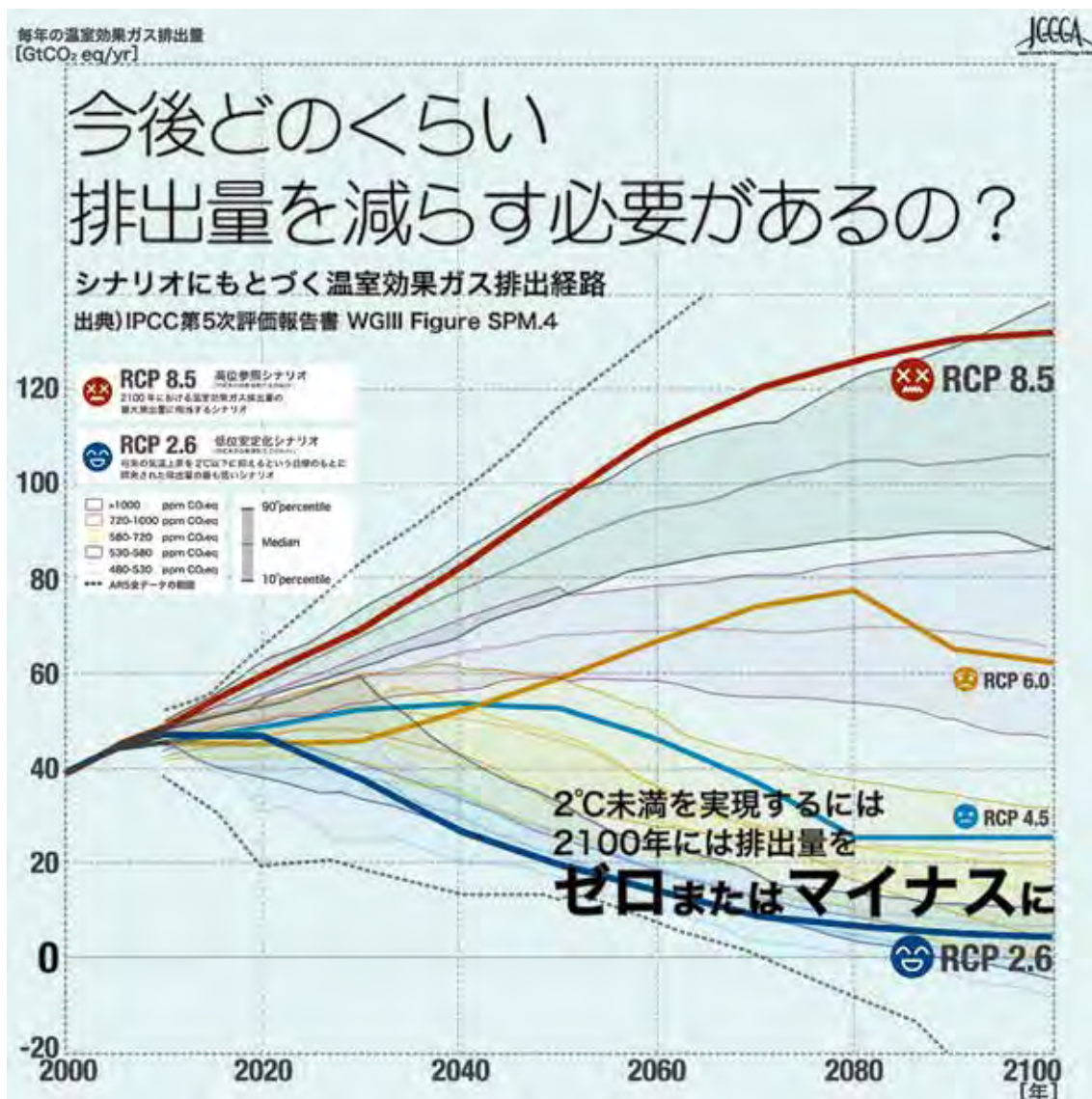


図1-3-1 シナリオに基づく温室効果ガス排出経路

全国地球温暖化防止活動推進センターHPから
<http://jccca.org/>

縦軸は年間の世界の温室効果ガス排出量。気温上昇を2℃未満とするためには、青線(RCP2.6)の排出量に抑えることが必要。2100年には排出量をゼロ又はマイナスとする必要がある。

このRCP2.6シナリオでは、世界全体の温室効果ガス排出量を2050年までに2010年比で40～70%減、2100年には排出がゼロになる必要があります。

また、温室効果ガス排出量の抑制が遅れば、気温上昇を2℃未満に抑えるシナリオの選択肢が狭まり、対策に必要なコストも現在より増大するとされています。

【コラム】RCPシナリオ 温室効果ガス排出のシナリオ

日本の気候変動とその影響2012年度版(文部科学省、気象庁、環境省)を基に作成

RCPシナリオは、IPCCが第5次評価報告書(2013)で扱う気候予測に用いるシナリオとして、2007年に示されたものです。政策的な緩和策を前提として、将来、温室効果ガスをどのような濃度に安定化させるかという考え方から、その代表的濃度経路(RCP: Representative Concentration Pathways)として示しています。

RCPシナリオは、社会経済モデルから作成した多くのシナリオから、

- ① シナリオ間の放射強制力が明確にかけ離れていること。
- ② シナリオの数が奇数でないこと(奇数だと、中位の放射強制力を持つシナリオの実現確率が最も高いと誤解される恐れがあるため)。
- ③ 放射強制力が高/低の二通りでないこと。
- ④ 多すぎないこと。

を基準に、以下の4つのシナリオが選択されました。

低位安定化シナリオ RCP2.6	気温の上昇を2℃未満に抑えるために設定されたシナリオ
中位安定化シナリオ RCP4.5	中間のシナリオ
高位安定化シナリオ RCP6.0	中間のシナリオ
高位参照シナリオ RCP8.5	今後有効な対策をとらない、排出量が最も多いシナリオ

RCPの後の数字は、産業革命以前と比較した世紀末の地球の「放射強制力」(W/m^2)の目安を示しており、値が大きいほど地球温暖化の程度が大きくなります。

なお、IPCC第4次評価報告書では、「1750年以降の人間活動は、世界平均すると温暖化の効果を持ち、その放射強制力は $+1.6[+0.6 \sim 2.4]W/m^2$ であるとの結論の信頼性はかなり高い」とされています。

RCPシナリオの概要

名称	放射強制力の目安	2100年の温室効果ガス濃度	濃度の推移
RCP2.6	2100年以前に約 $3W/m^2$ でピーク、その後減少、2100年ごろに $2.6W/m^2$	2100年以前に約490ppmでピーク、その後減少	ピーク後減少
RCP4.5	2100年以降約 $4.5W/m^2$ で安定化	約650ppm(2100年以降安定化)	安定化
RCP6.0	2100年以降約 $6.0W/m^2$ で安定化	約850ppm(2100年以降安定化)	安定化
RCP8.5	2100年において $8.5W/m^2$ を超える	約1,370ppmを超える	上昇が続く

このシナリオでは、2100年時点での平均気温の上昇は、1986-2005年平均と比較して、RCP2.6で1℃程度、RCP8.5で最大4.8℃(4℃程度)となっています。

(2) 地球温暖化対策に係る世界と日本の動向^{※1}

温室効果ガスの排出量を減少させるには、世界全体で人為的な排出を抑制していくことが重要です。国連は1992（平成4）年に地球サミットを開催し、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極の目標とする気候変動枠組条約を採択しました。

この条約のもと、1997（平成9）年には京都で開催された締約国会議（COP3）で「京都議定書」が採択され、国別の削減率を規定した国際的な枠組み（期間：2008－2020）が初めて構築されました。

しかしながら、京都議定書では、先進国のみが排出削減の義務を負うことからアメリカが批准しなかったことや、中国など排出量が急速に増大している途上国が参加しなかったため、2008年の世界全体の温室効果ガス排出量の27%しかカバーしていませんでした。

京都議定書の期間後となる2020（平成32）年以降の枠組みについては、全ての国が参加する公平かつ実効的なものとなるよう議論が進められ、2015（平成27）年12月に開催されたCOP21で、条約締約国である196の国と地域の全てが合意した「パリ協定」が採択されました。

このパリ協定では、地球の平均気温の上昇を産業革命前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求することを目標とし、各国が温室効果ガス排出削減の自主目標を設定し地球温暖化対策に取り組んでいくこととしています。

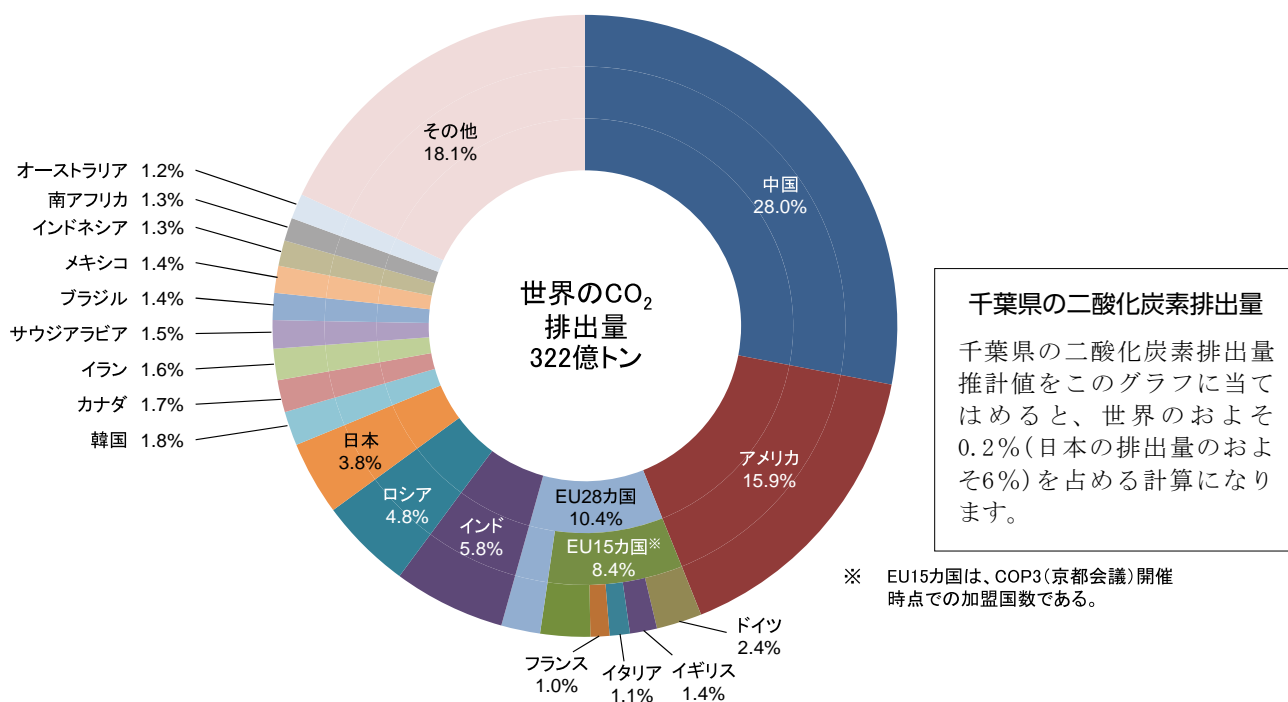


図1-3-2 世界のエネルギー起源二酸化炭素排出量 2013(H25)年

出典：環境省ホームページ掲載資料「世界のエネルギー起源二酸化炭素排出量」

※1 環境省ホームページ「気候変動の国際交渉」「地球温暖化対策推進法と地球温暖化対策計画」及び関連資料を基に作成

日本は1997（平成9）年の京都議定書採択を受け、国内で「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下、「地球温暖化対策推進法」という）を制定、「京都議定書目標達成計画」を策定し地球温暖化対策を進めてきました。

しかしながら、京都議定書は世界全体の排出量の27%しかカバーできず、日本は、一部の国のみが今後も削減義務を負う形では世界規模での真の削減につながらないとして、議定書の第二約束期間（2013年～2020年）の枠組みには参加しませんでした^{※2}。

表1-3-1 地球温暖化対策に係る世界と日本の動向

年	世界の動向	日本の動向
1988(S63)	6月 カナダ・トロント会議 11月 気候変動に関する政府間パネル設置	
1990(H2)		10月 地球温暖化防止行動計画 策定
1991(H3)	2月 第1回気候変動枠組条約交渉会議	
1992(H4)	6月 環境と開発に関する国連会議 (地球サミット) アジェンダ21採択	
1994(H6)	3月 気候変動枠組条約 発効	
1995(H7)	3月 気候変動枠組条約締約国会議 (COP1)	
1997(H9)	12月 COP3 京都議定書 採択	12月 地球温暖化対策推進本部設置 「2012年に1990年比▲6%」決定
1998(H10)		10月 地球温暖化対策推進法 制定
2002(H14)	3月 COP7 京都議定書運用ルール決定	6月 京都議定書 批准
2005(H17)		4月 京都議定書目標達成計画 策定
2009(H21)	7月 G8イタリア・ライクラサミット	7月 「2050年に▲80%」を宣言
2010(H22)	9月 国連気候変動首脳会合 12月 COP16 カンクン合意 決定	9月 首脳会合で「2020年に1990年比 ▲25%」を宣言
2011(H23)		(3月 東日本大震災)
2012(H24)	12月末 京都議定書第1約束期間終了	12月 「2020年度に2005年度比 ▲3.8%以上」を閣議決定
2013(H25)		3月 京都議定書目標達成計画終了
2015(H27)	12月 COP21 パリ協定 採択	7月 地球温暖化対策推進本部で 「2030年度に2013年度比 ▲26%」を決定
2016(H28)		5月 地球温暖化対策計画策定

※2 外務省ホームページ「京都議定書に関する日本の立場」（平成22年12月）から引用

日本は2020年までの温室効果ガス排出の削減目標を「1990年比で25%削減」として取組を進めてきましたが、2011（平成23）年3月の東日本大震災など日本が直面した状況の変化を受けて目標の見直しを行い、2012（平成24）年12月に、「原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに2005年度比3.8%削減」という目標を新たに設定しました。

2020年以降の削減について、日本は、2015（平成27）年12月のパリ協定採択にあわせ、「2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比26%削減する」という目標を掲げ、2016（平成28）年5月には地球温暖化対策計画を策定しました。

計画では、2030年度の目標に加え、2050年までに80%の温室効果ガスを排出削減する長期的目標も掲げられました。

この長期的目標を見据え、「抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及などイノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指す」としています。

(3) 千葉県の地球温暖化対策

千葉県は、1993（平成5）年度に、地球サミットで採択されたアジェンダ21の地域版である「ローカルアジェンダ21」として千葉県地球環境保全行動計画を策定し、地域の立場から地球環境保全の取組を始めました。

また、1997（平成9）年に京都議定書が採択されたことを受け、2000（平成12）年度には「千葉県地球温暖化防止計画」（平成18年度改定）を策定し、県として地球温暖化対策を総合的に進めてきたところです。

計画では、県の温室効果ガス排出量が1990（基準）年比で1.3%減少となることを目指しましたが、結果としては、2008～2012（平成20～24）年の5年平均値で3.7%の増加となりました。

排出量が当初の計画どおり減少しなかった原因は、東日本大震災を契機に、電源を構成する発電所のうち火力の割合が増加したことや、事務所・店舗面積の増加、人口増加などによるものでした。

また、各主体の省エネルギーの取組も計画で想定していたとおりには進みませんでした。

なお、当初は計画期間を2010（平成22）年までとしていましたが、東日本大震災の影響で国の地球温暖化対策が見直されることとなったため、計画期間を延長し、その間、特に再生可能エネルギーの導入に注力するなど、必要な対策を進めてきました。

表1-3-2 千葉県の地球温暖化対策

年度	千葉県の地球温暖化対策
1993 (H5)	2月 千葉県環境憲章 制定 (県民の環境保全に配慮した行動の規範)
1993 (H5)	11月 千葉県地球環境保全行動計画 (ローカルアジェンダ 21) 策定 オゾン層の破壊、地球温暖化など9つの課題に対する行動計画
1995 (H7)	3月 千葉県環境基本条例 制定
1996 (H8)	8月 千葉県環境基本計画 策定 温室効果ガス発生抑制の地球温暖化対策を記載
1997 (H9)	3月 千葉県環境保全率先行動計画 策定 千葉県の事務事業に関する率先行動の計画
2000 (H12)	2月 千葉県地球温暖化防止計画 策定 目標 2010年に基準(1990)年比▲6%
2006 (H18)	6月 千葉県地球温暖化防止計画 改定 目標 主体別取組目標を設定 (排出量)2010年に基準(1990)年比▲1.3%
2011 (H23)	3月 (東日本大震災)
2012 (H24)	3月 千葉県地球温暖化防止計画の期間延長を決定

2015(平成27)年7月に、国が「2030年度に2013年度比で26%削減する」という目標を掲げ、翌2016(平成28)年5月に地球温暖化対策計画を策定しました。

また、条約締約国全てが参加して採択されたパリ協定により、世界的にも地球温暖化対策は新たな段階へと進みました。

こうした世界や国の動きを受けて、本県においてもこれまでの取組をより一層進めた新たな計画を策定し、県民、事業者、自治体など全ての主体が一体となって地域レベルでの地球温暖化対策に取り組んでいかなければなりません。

また、温室効果ガス排出の削減対策に加え、今後想定できる最大限の削減対策を講じたとしても避けることのできない、気温の上昇や気候変動に対して適応していく「適応策」も必要となります。

適応策は長期的な視点で、今後予測される気候変動の不確定さなども考慮しつつ慎重に検討する必要があることから、本計画では県の適応策の方向性をとりまとめ、今後の施策検討につなげていきます。

【コラム】20 世紀後半の地球温暖化

国立環境研究所ウェブサイト「ココが知りたい地球温暖化」を基に作成

地球の気温は大気の温室効果だけで決まらず、日射強度の変動による影響も受けます。日射強度は地軸や太陽との距離との関係と太陽活動そのものの影響があり、いわゆる氷河期（氷期と間氷期）が周期的に繰り返されており、また、太陽活動も強弱を繰り返しています。

北半球の気温偏差（下図）をみると、20 世紀半ば以降、短期間で急激な気温上昇が起こっていることがわかります。この上昇は、2～10 万年単位で起こる地球の氷期、間氷期のサイクル（ミランコビッチサイクル）^{*1}や数百年スケールの太陽活動の強弱^{*2}に伴う日射量変動だけでは説明できず、温室効果ガス濃度の増加を考慮しなければ 20 世紀後半の温暖化を説明できない、とされています。

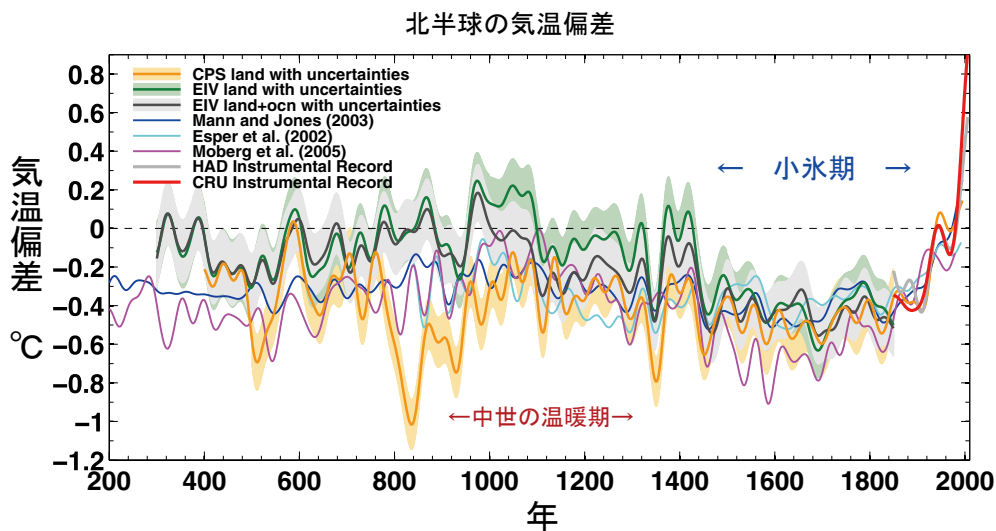


図 北半球の気温偏差

過去1800年間の復元された北半球の気温偏差の時系列。1961～1990年の平均気温の偏差として示す（複数の推定法を用いたため、値には幅があります）。中世の温暖期（約900年から約1400年）や小氷期（約1400年から約1900年）と呼ばれるような気候変動があったことがわかる。また、約1970年頃（20世紀後半）から気温が短期間で急激に上昇した、最近の温暖化がみられる。（Mann et al. 2008] PNAS, 105, 36, 13252-13257) (Copyright [2008] National Academy Science, U.S.A.)

※1 ミランコビッチサイクル

いわゆる氷河期（氷期と間氷期）は太陽と地球の距離や地軸の傾きが原因で2～10 万年の周期で変動しており、この周期のことをミランコビッチサイクルと呼んでいます。この周期は理論的に計算でき、今後3 万年以内に氷期が始まる確率は低いとされています。

また、このサイクルにおける気温上昇は1 万年で4～7°C程度であり、20 世紀以降に起こっている急激な気温上昇は説明できません。

※2 太陽活動の強弱に伴う日射量の変動

過去2000 年間の気温の推移（上図）をみると、「中世の温暖期」や「小氷期」とよばれる、北半球気温の変動幅が1°C未満の気候変動があり、中世には太陽活動が比較的活発であったために温暖であったと推測されており、一方で15～19 世紀頃には太陽活動が低下したために小氷期がもたらされたと考えられています。しかし、20 世紀後半には太陽活動の活発化はみられないことから、20 世紀後半の温暖化を太陽活動の変化のみによって説明することはできません。

2 計画の基本的事項

2-1 計画の位置付け

地球温暖化対策推進法では、地方公共団体は、国が策定する地球温暖化対策計画に即して、地域の自然的社会的条件に応じた「地方公共団体実行計画」を策定することとされています。

本計画は、地球温暖化対策推進法に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」として、また、千葉県総合計画及び千葉県環境基本計画に基づき策定する、県の地球温暖化対策を総合的に推進するための基本的な計画として位置付けます。

なお、地方公共団体実行計画は地域の計画（区域施策編）と自らの事務事業に関する計画（事務事業編）があります。県では、2002（平成14）年8月に策定した「千葉県庁エコオフィスプラン」を事務事業編として位置付け、取組を進めています。

事務事業編は市町村もそれぞれ策定する必要があります。また、区域施策編は政令指定都市、中核市及び特例市（以下、「指定都市等」という）が策定する必要があります。地球温暖化対策推進法では、県内の指定都市等が区域施策編を策定する際には、本計画との整合性の確保を図るよう努めることとされています。

指定都市等以外の市町村についても、区域施策編を策定する場合には整合性の確保を図るよう努めることが期待されます。

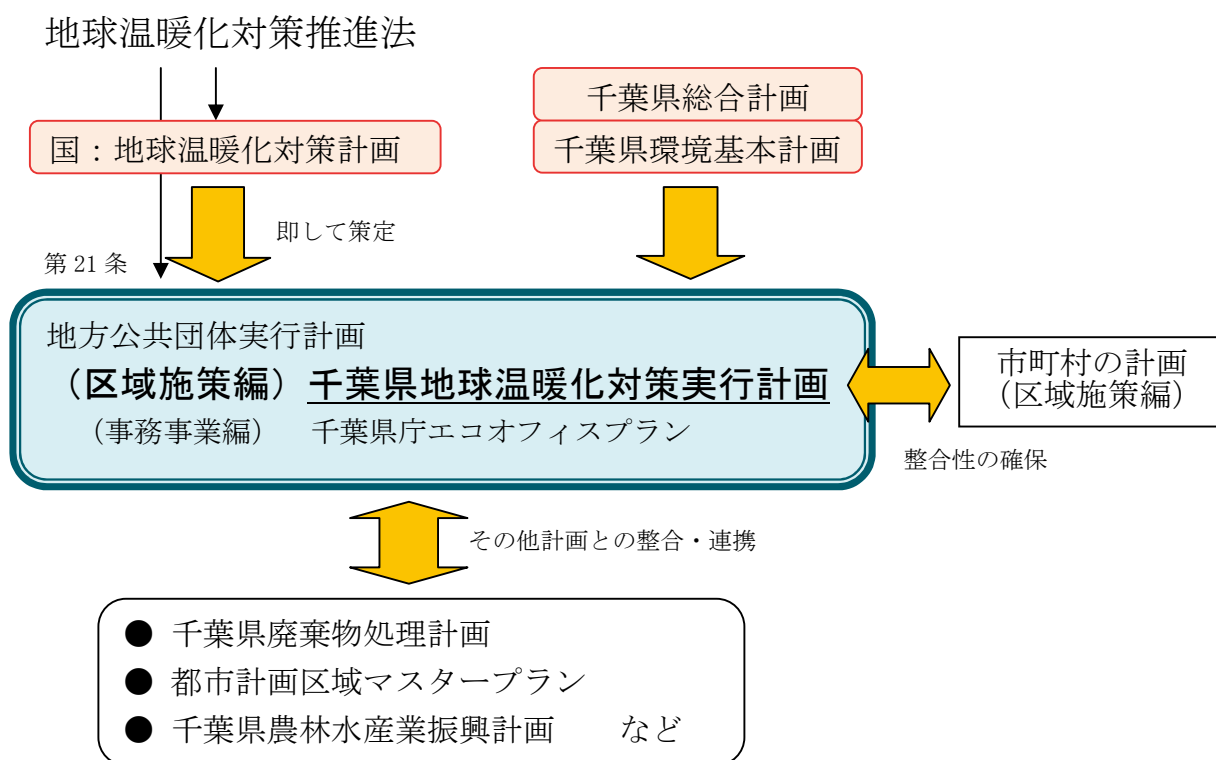


図2-1-1 計画の位置付け

2-2 計画期間

国が策定した地球温暖化対策計画にあわせ、2030年度までを計画期間とします。

計画期間 2016年度から2030年度まで

2-3 基準年度・目標年度

国が策定した地球温暖化対策計画にあわせ、2013年度を基準年度とします。
また、計画期間にあわせ、目標年度を2030年度とします。

基準年度 2013年度

目標年度 2030年度

2-4 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法に基づき以下の7種のガスとします。

- ① 二酸化炭素 (CO₂)
- ② メタン (CH₄)
- ③ 一酸化二窒素 (N₂O)
- ④ ハイドロフルオロカーボン (HFCs)
- ⑤ パーフルオロカーボン (PFCs)
- ⑥ 六ふっ化硫黄 (SF₆)
- ⑦ 三ふっ化窒素 (NF₃)

温室効果ガスの種類

二酸化炭素以外の6種類の温室効果ガスは、二酸化炭素と同様、地球温暖化を進行させます。これらのガスの排出源は以下のとおりです。

メタン・・・工業プロセスのほか、水田や反芻動物の畜産からも発生します。

一酸化二窒素・・・あらゆる燃焼工程で空気(窒素と酸素)が反応して生成されるほか、窒素肥料などから排出されます。

HFCs・・・エアコンなどの冷媒として使用される、いわゆる代替フロンです。オゾン層を破壊する特定フロンの代替として使用され、近年大幅に増加しています。

PFCs・・・有機ふっ素化合物は半導体のエッチング剤として使用されています。

六ふっ化硫黄・・・絶縁ガスとして各種電気機器に使用されているほか、半導体製造工程で使用されています。

三ふっ化窒素・・・主に半導体の製造工程で使用されています。

3 千葉県の地域特性と将来

3-1 人口・世帯数

平成 27 年国勢調査結果速報によると、2015（平成 27）年 10 月 1 日現在、千葉県の総人口は 622 万 4 千 27 人、世帯数は 260 万 7 千 79 世帯、世帯人員は 2.39 人となっています。

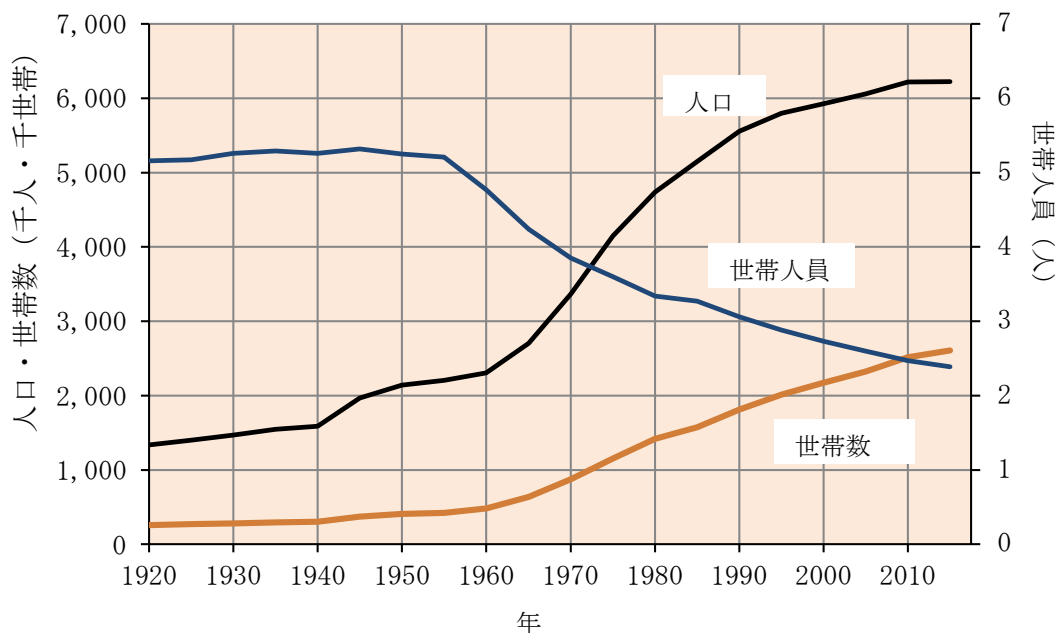


図3-1-1 千葉県の人口、世帯数及び世帯人員の推移

国勢調査結果を基に作成

3-2 経済活動

2013（平成 25）年度の千葉県の県内総生産（実質）は 21 兆 3,837 億円であり、日本全体（約 483 兆円）の 4.4%を占めています。

本県の産業構造を製造品出荷額等から見ると、鉄鋼、石油・石炭製品、化学製品の構成比が全国水準を大きく上回っており、産業構造が素材・エネルギー型産業に特化している状況が見られます。

特に、浦安市から富津市までの臨海埋立地である京葉臨海地域は、首都圏電力供給の約 4 割を担うほか、素材・エネルギー産業の国内最大の拠点を形成し、県域を超えた役割を担っています。

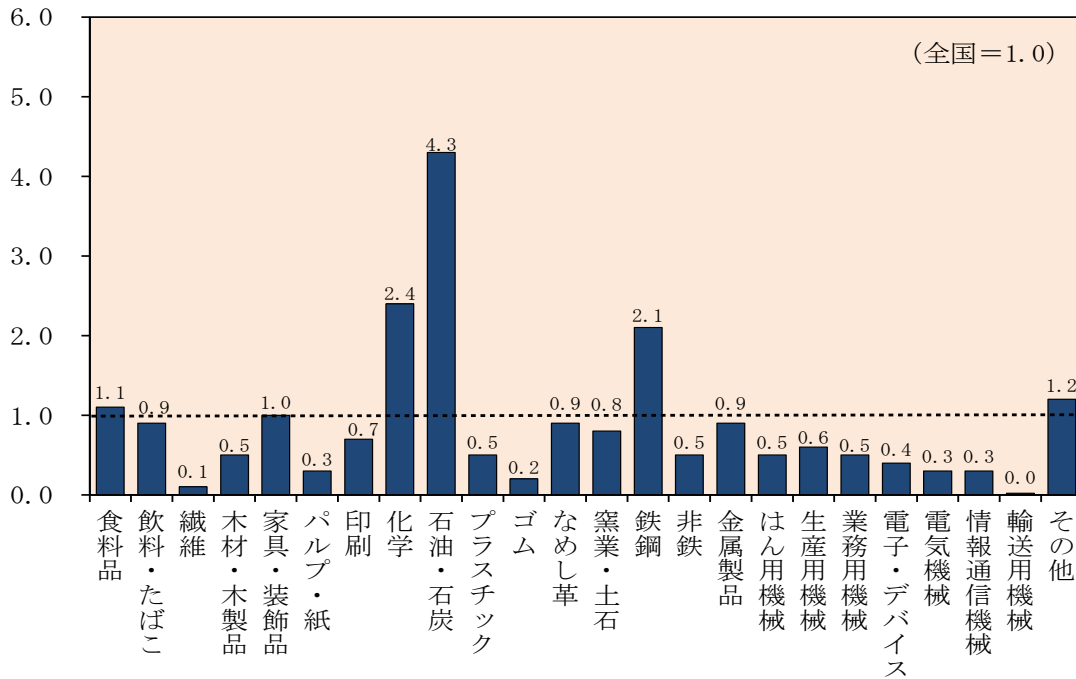


図3-2-1 千葉県の製造品出荷額等の産業中分類別特化係数

特化係数＝本県の中分類別出荷額の構成比／全国の中分類別出荷額の構成比

係数が1.0より大きい業種は、千葉県の出荷額のうち該当業種の占める割合が全国より大きいことを示す。

出典：平成26年工業統計調査結果確報概要

千葉県の工業において、平成26年工業統計調査結果によると、事業所数（従業員4人以上）は5,101事業所であり、全国に占める割合は2.5%である一方、出荷額は約13兆9千億円で全国に占める割合は4.5%と、事業所あたりの出荷額が比較的大きくなっています。

なお、本県の出荷額の67.2%を京葉臨海地域が占めています。

表3-2-1 都道府県別の事業所数、従業者数、出荷額（従業員4人以上の事業所）

順位	事業所数		従業者数		出荷額	
	都道府県		都道府県	人	都道府県	金額（百万円）
1	大阪	17,501	愛知	795,496	愛知	43,831,329
2	愛知	16,795	大阪	443,634	神奈川	17,721,051
3	東京	12,156	静岡	386,924	大阪	16,529,165
4	埼玉	11,614	埼玉	379,238	静岡	16,050,724
5	静岡	9,777	兵庫	350,429	兵庫	14,888,356
6	兵庫	8,710	神奈川	349,732	千葉	13,874,330
7	神奈川	8,140	東京	269,815	埼玉	12,390,803
8	岐阜	6,035	茨城	259,595	茨城	11,408,497
9	福岡	5,599	福岡	209,864	三重	10,542,710
10	新潟	5,564	広島	209,515	広島	9,568,452
11	茨城	5,485	千葉	200,718	福岡	8,433,642
12	北海道	5,464	群馬	199,877	群馬	8,363,510
13	長野	5,193	岐阜	191,987	栃木	8,293,780
14	千葉	5,101	長野	190,884	岡山	8,255,666
15	広島	5,086	栃木	190,191	東京	8,159,351
	全国	202,410	全国	7,403,269	全国	305,139,989

出典：平成26年工業統計調査結果確報

3-3 土地利用

2014（平成26）年10月現在、県内の土地利用の現況は、森林が30.6%、農用地が24.7%、宅地等（宅地、道路、水面・河川・水路の合計）が26.4%であり、概ね森林、農用地、宅地等の面積が均衡した土地利用となっています。

土地利用の推移をみると、宅地、その他が増加傾向にある一方、森林、農用地が減少傾向となっています。

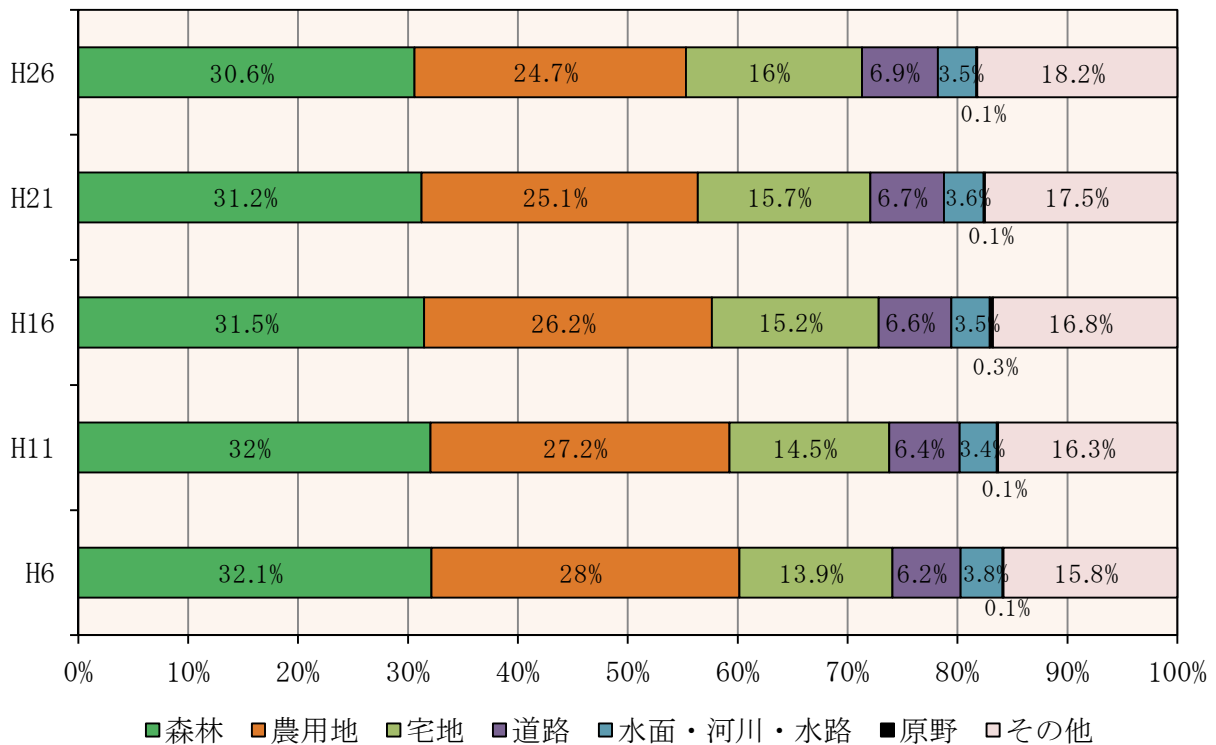


図3-3-1 千葉県土地利用現況の推移

出典：平成27年度土地利用現況把握調査

3-4 2030年度の千葉県の見通し

将来の温室効果ガス排出量を推計するためには、人口や経済活動などの将来の見通しを把握する必要があります。

2030年度において、千葉県の人口及び世帯数は約581万人、約253万世帯と、現在よりも減少することが見込まれています。

経済動向の見通しは、国が2030年度の温室効果ガス削減目標を設定する際に使用された資料やデータをもとに、千葉県の温室効果ガス排出量の将来予測に必要な項目について下表のとおり推計しています。

鉱工業生産指数は2030年度において、2013年度から6%程度増加する見通しです。なお、県内の主要業種である化学工業は約1割減少、鉄鋼業は約1割の増加となっています。

県内総生産は国が温室効果ガス削減目標を設定する際に見込んだ「経済成長率年平均1.7%」を県においても見込んでおり、業務延床面積などにもこの見通しを反映しています。

表3-4-1 2030年度の千葉県の人口、経済動向の見通し

項目	2013年度 現状	2030年度 見通し
千葉県世帯数（千世帯）※ ¹	2,573	2,528
千葉県人口（千人）※ ¹	6,193	5,806
千葉県鉱工業生産指数（2013=100）※ ²	100	106
千葉県粗鋼生産量（千t）※ ³	10,482	11,347
千葉県エチレン生産量（千kl）※ ³	736	596
千葉県セメント生産量（千t）※ ³	2,206	2,026
千葉県業務延床面積（千m ² ）※ ³	68,900	73,900
千葉県内総生産（実質）（兆円）※ ³	21.38	27.32

2030年度の見通しについて

※¹ 国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成25年3月推計）」及び「『日本の世帯数の将来推計（都道府県別）』（2014年4月推計）」

なお、2015年10月に策定した千葉県人口ビジョンでは、合計特殊出生率や社会移動の予測の条件に応じて将来人口の試算を行っていますが、温室効果ガスの排出量の予測には人口のほか世帯数の予測も必要なため、世帯数の予測も公表している人口問題研究所の推計値を使用しています。

※² 産業中分類別出荷額推移及び※³から独自推計

※³ 平成27年7月「長期エネルギー需給見通し」関連資料（資源エネルギー庁）の全国値をもとに推計

4 千葉県の温室効果ガス排出量の現状と将来

4-1 温室効果ガス排出量

2013年度における県内の温室効果ガス排出量は7,798万9千t-CO₂であり、1990年度と比較すると4.9%増加しています。

近年では、2007年度の7,926万3千t-CO₂をピークに漸減し、東日本大震災の発生した2011年度は7,172万3千t-CO₂まで減少したものの、2012、2013年度は増加に転じています。

ガス種別で見ると、約98%が二酸化炭素であり、その他一酸化二窒素1.2%、メタン0.6%、HFCs（代替フロン）0.2%等となっています。

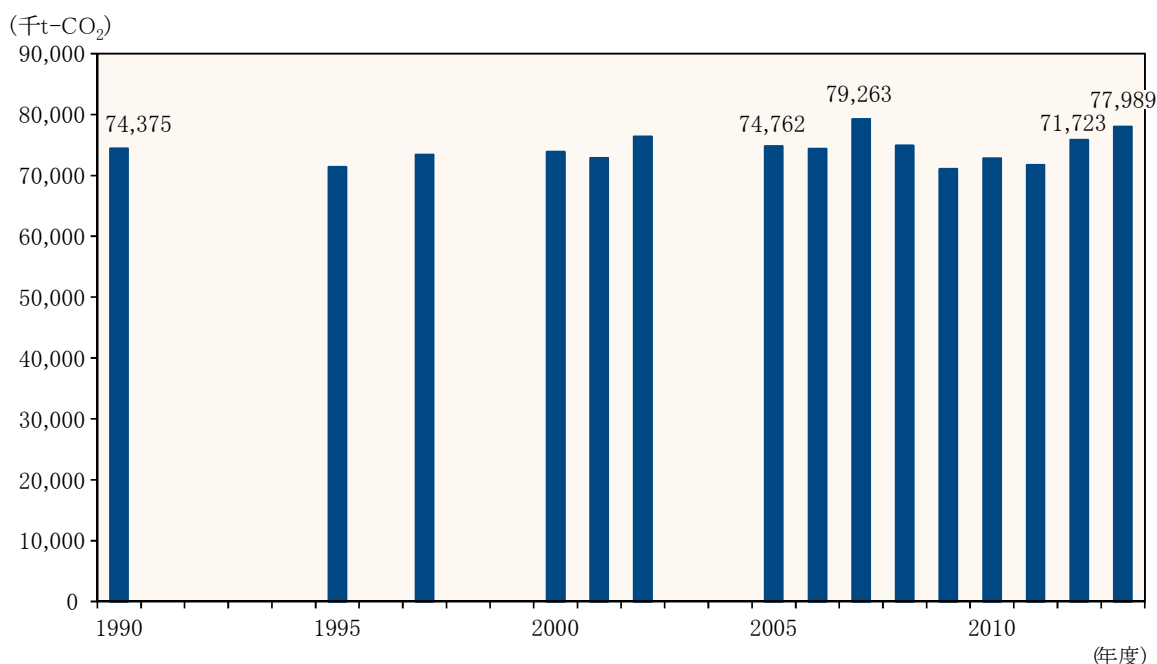


図4-1-1 千葉県の温室効果ガス排出量の推移

1990年度の排出量は、京都議定書の基準年の考え方を準用し、HFCs等に1995年度値を使用している。また、各年度の排出量に森林吸収量は含んでいない。

表4-1-1 千葉県の温室効果ガス排出量(ガス種別、2013年度)

ガス種別	排出量 (千 t-CO ₂)	割合	地球温暖化 係数
二酸化炭素	76,228	97.7%	1
メタン	472	0.6%	25
一酸化二窒素	939	1.2%	298
HFCs	187	0.2%	12 ~ 14,800
PFCs	68	0.1%	7,390 ~ 17,340
六ふっ化硫黄	43	0.1%	22,800
三ふっ化窒素	52	0.1%	17,200
合計	77,989	100.0%	-

地球温暖化係数 (GWP)

二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字です。

メタンの地球温暖化係数は25で、温室効果は二酸化炭素の25倍となります。

なお、HFCs、PFCsはガス種類の総称のため、幅で表現しています。

表に記載した各ガスの排出量は、実際の排出量に地球温暖化係数を乗じた(二酸化炭素に換算した)量です。

4-2 二酸化炭素排出量の現状

(1) 千葉県の実二酸化炭素排出量

2013年度における県内の二酸化炭素排出量は7,622万8千t-CO₂となっています。二酸化炭素排出量のうち、産業部門が47.5%を占めており、次いで運輸部門が15.6%、業務部門15.0%、家庭部門11.5%の順となっています。

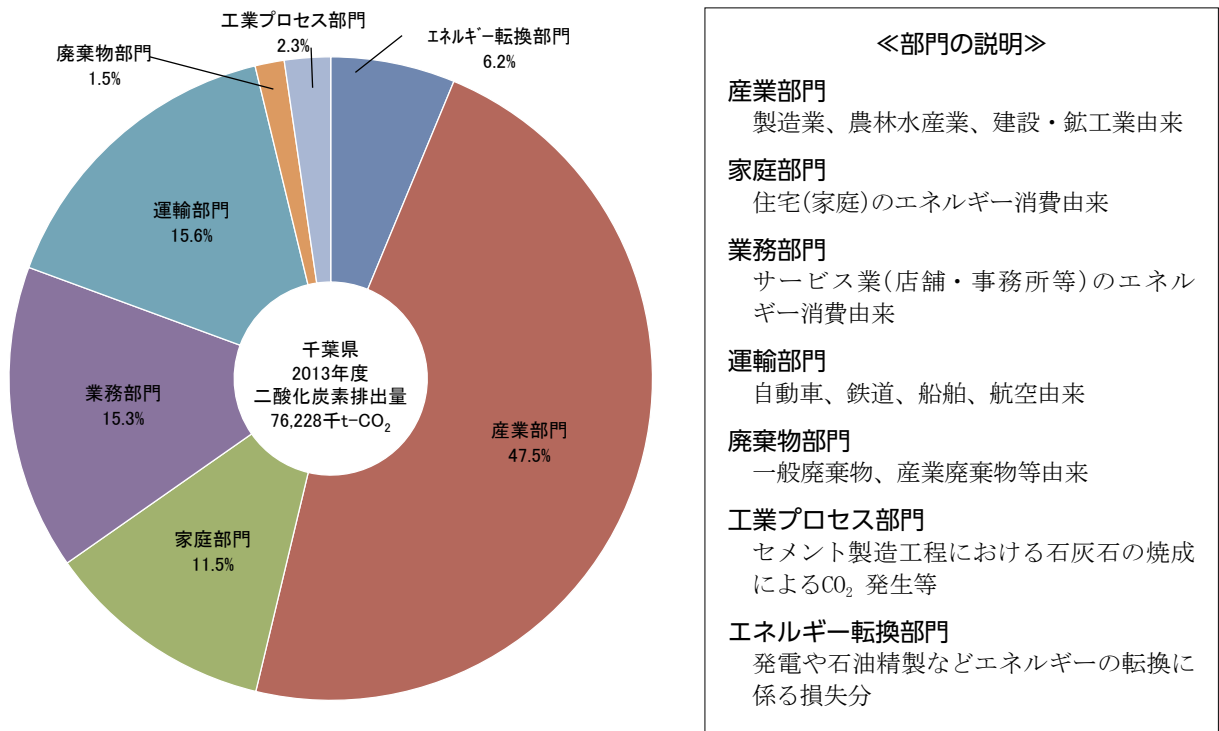


図4-2-1 千葉県の二酸化炭素排出量の部門別構成比

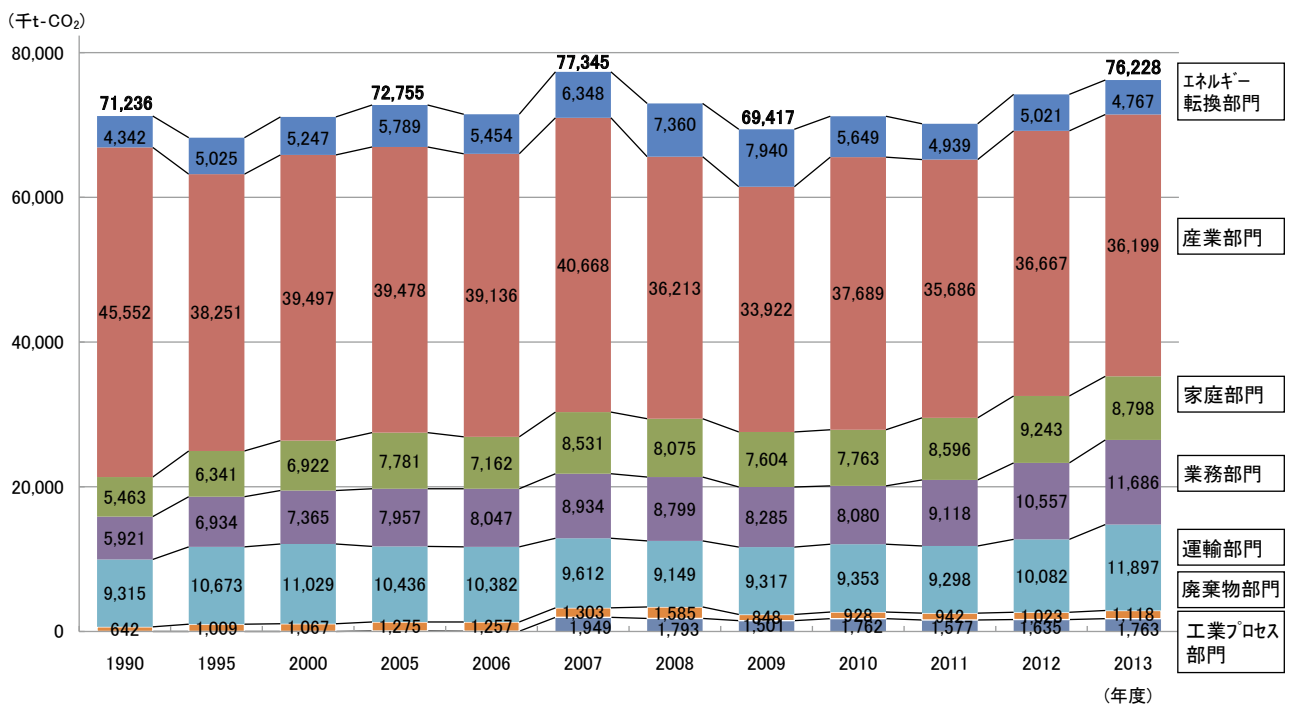


図4-2-2 千葉県における部門別二酸化炭素排出量の推移

(2) 主な部門の二酸化炭素排出量

① 産業部門

産業部門の二酸化炭素排出量は全体の 47.5% を占めています。1990 年度比では大幅に減少しています。

② 家庭部門

家庭部門の二酸化炭素排出量は、1990 年度には 546 万 3 千 t-CO₂ でしたが、2013 年度は 879 万 8 千 t-CO₂ と約 61% 増加しています。

排出量の増加は、東日本大震災を契機に火力発電所の稼働が増加し、エネルギー消費の 4 割程度を占める電力の排出係数が上昇したことに加え、人口・世帯の増加によると考えられます。

なお、1 世帯当たりのエネルギー消費量は近年減少傾向にあります。

③ 業務部門

1990 年度の排出量は 592 万 1 千 t-CO₂ でしたが、2013 年度は 1,168 万 6 千 t-CO₂ と約 97% 増加しています。

排出量の増加はエネルギー消費の 5 割以上を占める電力の排出係数が上昇したことに加え、オフィスや店舗などの増加、大規模店舗の増加などが影響していると考えられます。

④ 運輸部門

運輸部門の二酸化炭素排出量は 1990 年度に 931 万 5 千 t-CO₂ であり、2013 年度は約 1,189 万 7 千 t-CO₂ とやや増加～ほぼ横ばいで推移しています。

4-3 2030年度の温室効果ガス排出量（BAU排出量）の推計

今後、追加的対策を何も講じない場合、2030年度の温室効果ガス排出量（BAU排出量）がどのようになるのかについて推計した結果を示します。

なお、推計方法やその根拠は参考資料に記載しています。

BAU 排出量

BAUは、「Business As Usual」の略称で、そのまま日本語訳すると「通常営業」になりますが、「成り行き」や「そのまま」という意味でも用いられます。

ここでは、今後、追加的な対策を行わないと仮定し、このまま世帯数や経済状況だけが推移した場合の2030年度の排出量をBAU排出量と定義しています。

(1) 県全体のBAU排出量の推計結果

2030年度の千葉県のBAU排出量は、2013年度からやや減少し、7,732万1千t-CO₂となる見通しです。

減少する主な原因は、人口が2020年頃をピークに緩やかに減少すること、石油・化学工業の生産量が低下する見通しであること、及び現状と変わらないとした電力の排出係数（直近の5年平均値、0.418t-CO₂/千kWh）が、2013年度値（0.521t-CO₂/千kWh）より小さいことです。

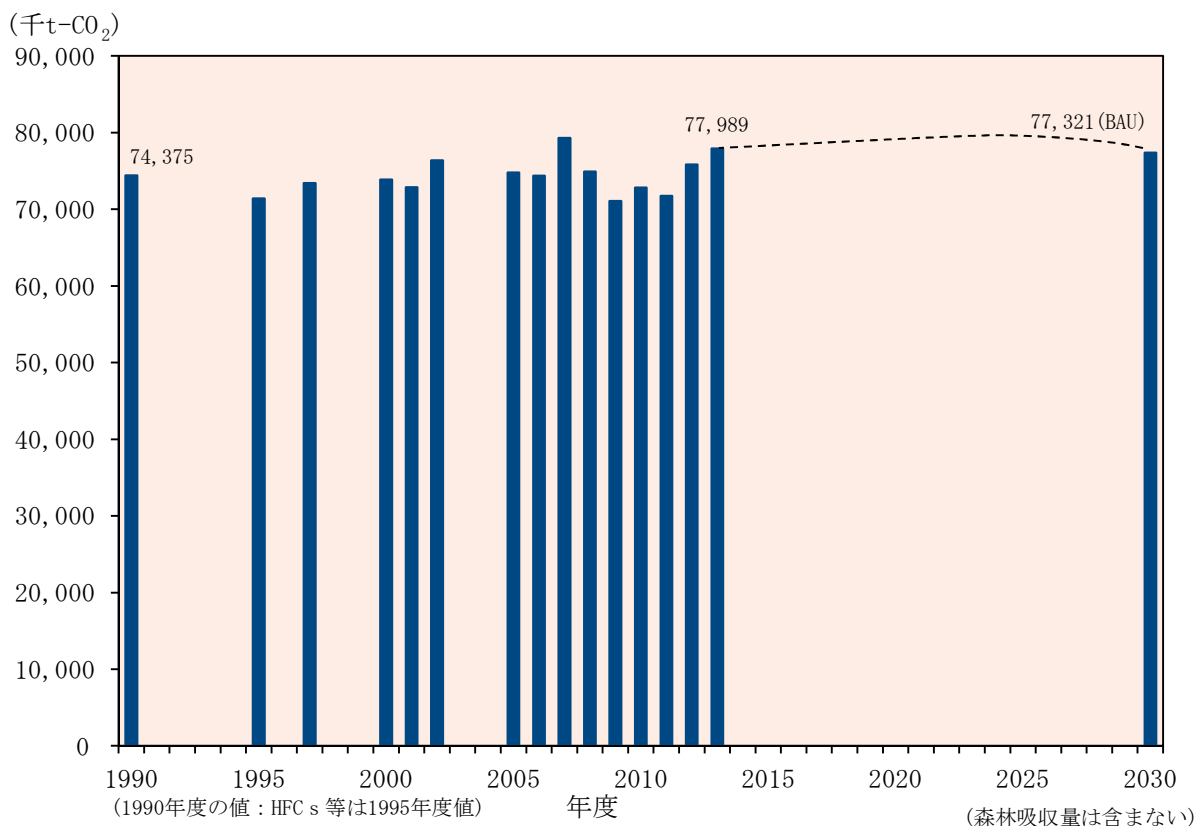


図4-3-1 千葉県の温室効果ガス排出量と2030年度のBAU排出量

(2) 主な部門のBAU排出量の推計結果

① 産業部門

業種により、2030年度の生産見通しに伴う排出量の増加、減少がありますが、2030年度における産業部門全体のBAU排出量は3,839万9千t-CO₂と、2013年度より増加する見通しです。

② 家庭部門

世帯数は2020年頃まで増加し、その後減少に転じます。2030年度のBAU排出量は816万8千t-CO₂と、2013年度をやや下回る見通しです。

③ 業務部門

県内総生産の増加に合わせて排出量も漸増しますが、電力排出係数の想定が直近の2013年度よりも小さいため、BAU排出量は2013年度より減少し、2030年度に1,031万5千t-CO₂となる見通しです。

④ 運輸部門

経済活動の活発化により貨物需要が増加する一方、人口減少で旅客需要が減少し、2030年度は1,150万2千t-CO₂と2013年度より減少する見通しです。

その他の部門も含む BAU 排出量を次表に示します。

表4-3-1 2030年度における千葉県の温室効果ガス排出量(BAU排出量) (千t-CO₂)

部門		2013 年度	2030 年度 BAU 排出量	増減率 (2013 比)
エネルギー 起源 二酸化炭素	エネルギー転換部門	4,767	4,139	▲ 13.2%
	産業部門	36,199	38,399	6.1%
	家庭部門	8,798	8,168	▲ 7.2%
	業務部門	11,686	10,315	▲ 11.7%
	運輸部門	11,897	11,502	▲ 3.3%
	小計	73,347	72,523	▲ 1.1%
非エネルギー 起源 二酸化炭素	廃棄物部門	1,118	1,216	8.8%
	工業プロセス部門	1,763	1,865	5.8%
	小計	2,881	3,081	6.9%
二酸化炭素 以外	メタン	472	351	▲ 25.6%
	一酸化二窒素	939	869	▲ 7.5%
	フロン類等	350	497	42.0%
	うち HFCs	187	361	93.0%
	うち PFCs	68	33	▲ 51.5%
	うち六ふっ化硫黄	43	51	18.6%
	うち三ふっ化窒素	52	52	0.0%
	小計	1,761	1,717	▲ 2.5%
合計	77,989	77,321	▲ 0.9%	

5 温室効果ガス排出削減目標

5-1 目標設定の考え方

目標は、本県の二酸化炭素排出量の約8割を占める4主体（家庭、事務所・店舗等、製造業、運輸貨物）について、それぞれが自覚を持って具体的な行動を実践できるよう、主体ごとに設定します。

目標の指標は、分かりやすく、取組の効果を実感しやすい「世帯当たりエネルギー消費量」などを用います。

また、目標の水準は、主体ごとの現状や活動量の見通しを考慮しながら、これまでの県計画で目標設定の考え方としてきた、二酸化炭素排出量や原単位等が1990年代と同等以下になる水準を基本とします。

(1) 家庭

家庭のエネルギー消費量は、これまで増加してきましたが、今後、人口や世帯の増加が見込まれないことを考慮し、二酸化炭素排出量が1990年代の水準を下回ることを目指します。

(2) 事務所・店舗等

事務所・店舗等についてはこれまで延床面積が増加してきており、今後も増加する見通しであることを考慮し、二酸化炭素排出量が1990年代の水準となることを目指します。

(3) 製造業

製造業では自主的な温室効果ガス排出削減の取組が進められてきており、結果として二酸化炭素排出量は減少しています。

今後も取組を継続していくことで1990年の水準を下回ることが想定されます。また、2030年度に向け、既に業界ごとに「低炭素社会実行計画（フェーズⅡ）」を策定し取組を進めていることから、この計画の目標を達成することを目指します。

なお、低炭素社会実行計画に参加する企業の多くは県域を越えた取組を進めていることから、目標の達成状況は各業界における全国の取組実績で評価します。

業界目標のない企業やその他中小企業については、低炭素社会実行計画に参加する企業による県内のエネルギー消費削減率と同等となるよう取り組むこととします。

(4) 運輸貨物

運輸貨物（貨物自動車）の二酸化炭素排出量についてはこれまで順調に減少しており、1990年代をすでに下回っています。近年はやや横ばいであり、今後は貨物需要が増加する見通しですが、1990年代を十分に下回る水準となることを目指します。

5-2 主体と部門の区別の違い

国や県で毎年度公表している温室効果ガス排出量は、産業部門や家庭部門、運輸部門などに区分されており、本章で示す主体ごとの区分とは異なっています。

例えば主体「家庭」の取組は「エネルギー消費」、「自動車」、「家庭系ごみ」の3項目ありますが、公表している排出量の区分ではそれぞれ「家庭部門」、「運輸部門」、「廃棄物部門」の3部門に分類され、家庭の取組による二酸化炭素の排出量は各部門に振り分けて計上されます。

主体と部門の関係は以下のとおりです。

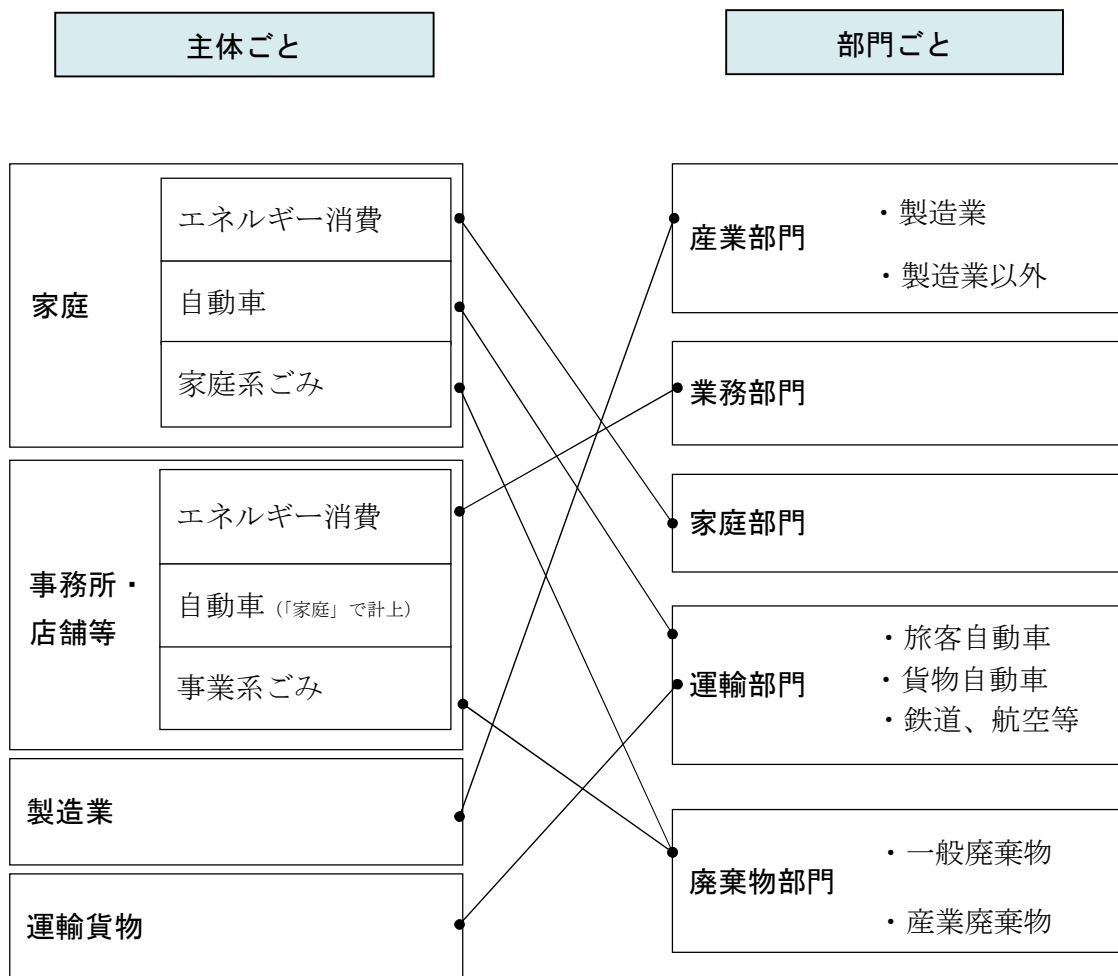


図5-2-1 主体の排出量と部門の排出量の関係

5-3 目標の設定

「5-1 目標設定の考え方」に基づき、各主体の取組目標を以下のとおり設定します。

(1) 家庭

- 世帯当たりエネルギー消費量を 2013 年度比 30%削減
(36.0 GJ/世帯 → 25.2 GJ/世帯) ※^{1, 2}
- 自動車 1 台当たり燃料消費量を 2013 年度比 25%削減
(30.7 GJ/台 → 22.9 GJ/台)
- 家庭系ごみの排出量を 2013 年度比 15%削減
(542 g/人日 → 460 g/人日) ※²

(2) 事務所・店舗等

- 延床面積 1 m² 当たりエネルギー消費量を 2013 年度比 40%削減
(1.90 GJ/m² → 1.14 GJ/m²)
- 自動車 1 台当たり燃料消費量を 2013 年度比 25%削減
(30.7 GJ/台 → 22.9 GJ/台)
- 事業系一般廃棄物の排出量を 2013 年度比 15%削減
(708 g/人日 → 598 g/人日) ※³

(3) 製造業

低炭素社会実行計画の参加企業

- 低炭素社会実行計画の各業界目標を責任を持って達成

その他の企業・中小企業

- 生産量当たりエネルギー消費量を 2013 年度比 10%削減
(4.51 PJ/指数 → 4.06 PJ/指数) ※⁴

(4) 運輸貨物

- 貨物自動車の輸送トンキロ当たり燃料消費量を 2013 年度比 26%削減
(5.63 GJ/トンキロ → 4.17 GJ/トンキロ)

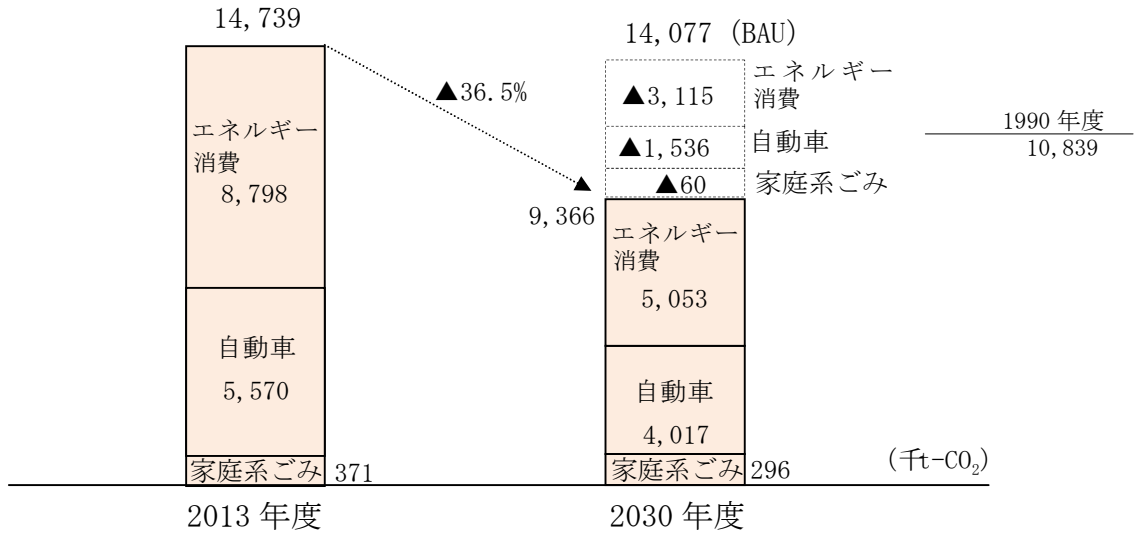
目標の目安として2013年度及び2030年度における数値を()内に記載しています。

- ※1 平均世帯人員を2.4人→2.3人として推計
- ※2 県人口を619万人→581万人として推計
- ※3 1日当たり従業者1人当たりの事業系ごみ排出量
県内従業者数を228万5千人→229万1千人として推計
- ※4 鉱工業生産指数当たりエネルギー消費量
千葉県鉱工業生産指数を2013年度=100、2030年度=106として推計

5-4 目標を達成した場合の二酸化炭素排出量・削減量

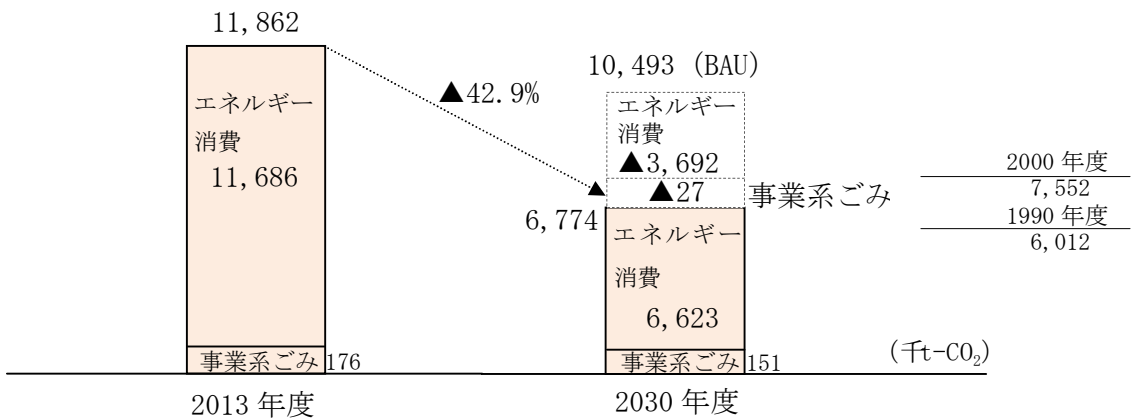
各主体が目標を達成した場合の二酸化炭素排出量・削減量は次のとおりです。

(1) 家庭における二酸化炭素排出量



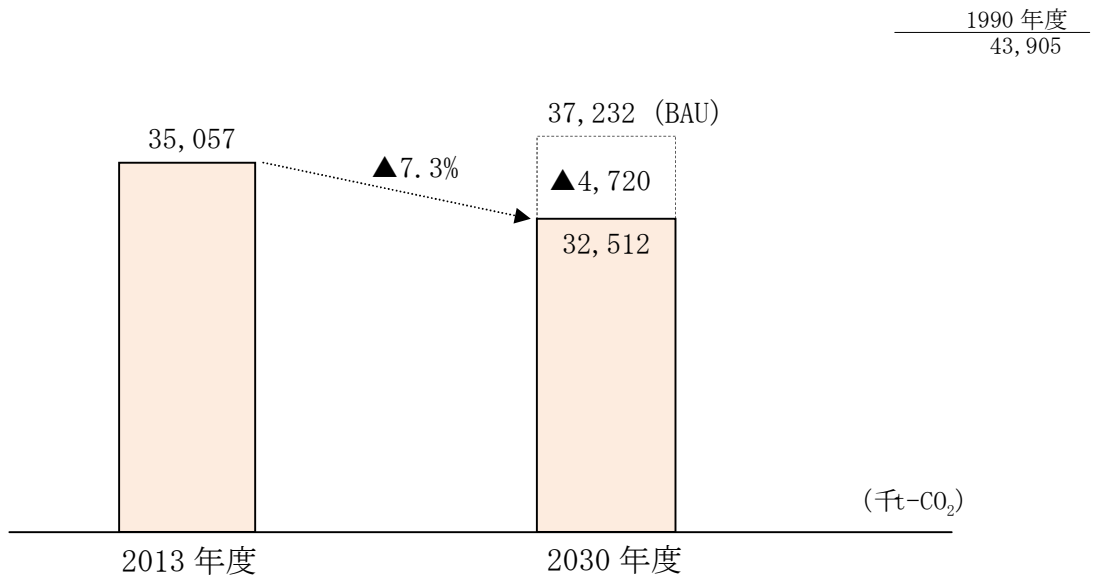
※自動車は家庭と事務所・店舗等の区別ができないため事務所・店舗等の分も計上しています。

(2) 事務所・店舗等における二酸化炭素排出量



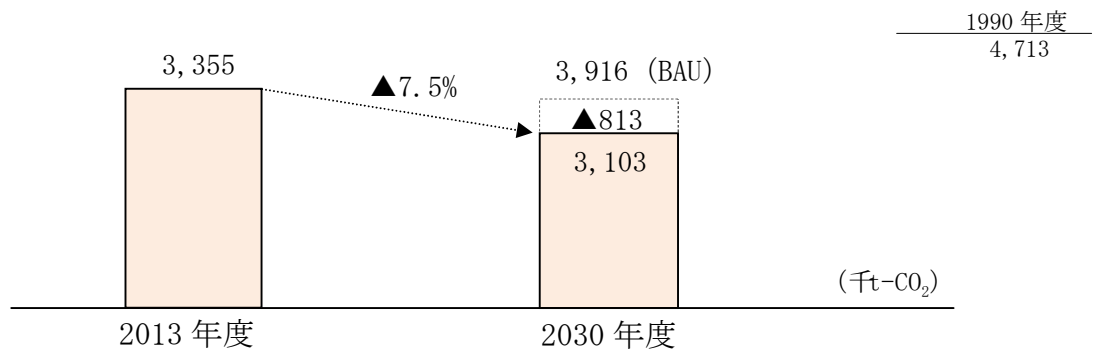
※自動車は家庭と事務所・店舗等の区別ができないため家庭部門に計上しています。

(3) 製造業における二酸化炭素排出量



※削減量は国の温暖化対策計画で示された削減量をもとに、主要業種の出荷額の全国比で按分して算出しています(参考資料を参照)

(4) 運輸貨物における二酸化炭素排出量



6 2030年度の千葉県の温室効果ガス排出量

6-1 千葉県の二酸化炭素排出量・削減量

「5 温室効果ガス排出削減目標」で目標を設定した4つの主体以外の取組による二酸化炭素排出削減量については、国の温暖化対策計画で示された削減量をもとに、出荷額やエネルギー消費量などの県と国の比を用いて按分して算出しています。

4主体とそれ以外の取組を含めた、千葉県全体の二酸化炭素の排出量・削減量は以下の表のとおりです。

網掛けした項目は、4主体の排出量・削減量に対応する項目です。

表6-1-1 千葉県の二酸化炭素排出量・削減量 (千t-CO₂)

部門	2013年度①	2030年度 BAU②	削減量③		2030年度 ④ ②-③	2013 年度比 (④-①)/①
				うち電力排出 係数分※		
エネルギー転換部門	4,767	4,139	380	1	3,759	▲21.1%
産業部門	36,199	38,399	4,985	973	33,414	▲7.7%
うち製造業	35,057	37,232	4,720	973	32,512	▲7.3%
うち非製造業	1,142	1,167	265	0	902	▲21.0%
家庭部門	8,798	8,168	3,115	718	5,053	▲42.6%
業務部門	11,686	10,315	3,692	845	6,623	▲43.3%
運輸部門	11,897	11,502	3,148	72	8,354	▲29.8%
うち自動車旅客	5,570	5,553	1,536	72	4,017	▲27.7%
うち自動車貨物	3,355	3,916	813	0	3,103	▲7.5%
その他	2,972	2,033	799	0	1,234	▲58.5%
小計	73,347	72,523	15,321	2,608	57,203	▲22.0%
廃棄物部門	1,118	1,216	156		1,060	▲5.2%
うち一般廃棄物	547	534	87		447	▲16.3%
うち産業廃棄物	571	682	69		613	7.30%
工業プロセス部門	1,763	1,865	545		1,320	▲25.1%
小計	2,881	2,881	3,081	701	2,380	▲17.4%
合計	76,228	75,604	16,022	2,608	59,583	▲21.8%

「家庭部門」及び「業務部門」は、4主体のうち「家庭のエネルギー消費」「事務所のエネルギー消費」に対応しています。また、「一般廃棄物」は「家庭ごみ」「事業系ごみ」の合計値です。

※ 電力排出係数の低下による削減分。2013年度係数は実績値(0.521t-CO₂/千kWh)、2030BAUは直近の5年平均(0.418t-CO₂/千kWh)、2030年度は国の「長期エネルギー需給見通し」の値(0.367t-CO₂/千kWh)を使用しており、BAUからの排出係数の低下による削減分を示しています。(2030BAU:0.418t-CO₂/千kWh, 2030対策後:0.367t-CO₂/千kWh)

6-2 その他の温室効果ガス排出量・削減量等

二酸化炭素以外の温室効果ガス削減量については、それぞれのガス種別ごとに、国の温暖化対策計画で示された削減量をもとに、県と国の2013年度の排出量の比を用いて按分して算出しています。

森林吸収等については、特定間伐等の実施の促進に関する基本方針に基づく森林整備が2030年度まで維持されるものとして2030年度の吸収量を算定・計上しています。

なお、三ふっ化窒素（NF₃）は2015年度から温室効果ガスの算定対象に含まれることとなったため、削減量を見込んでいません。

表6-2-1 千葉県の二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量・削減量及び森林吸収量

(千t-CO₂)

部門	2013年度①	2030年度 BAU②	削減量③	2030年度 ④ ②-③	2013年度比 (④-①)/①
メタン	472	351	43	308	▲ 34.7%
一酸化二窒素	939	869	54	815	▲ 13.2%
フロン類等	350	497	280	217	▲ 37.9%
うち HFCs	187	361	227	134	—
うち PFCs	68	33	21	12	
うち六ふっ化硫黄	43	51	32	19	
うち三ふっ化窒素	52	52	0	52	
小計	1,761	1,717	377	1,340	▲ 23.9%
森林吸収等	-63	—	66	-66	▲ 5%
合計	1,698	1,717	453	1,274	▲ 24.9%

6-3 千葉県の温室効果ガス排出量

目標を設定した4主体及びその他の取組による削減を進めると、千葉県全体の排出量は6,085万7千t-CO₂、2013年度比で▲22%となります。

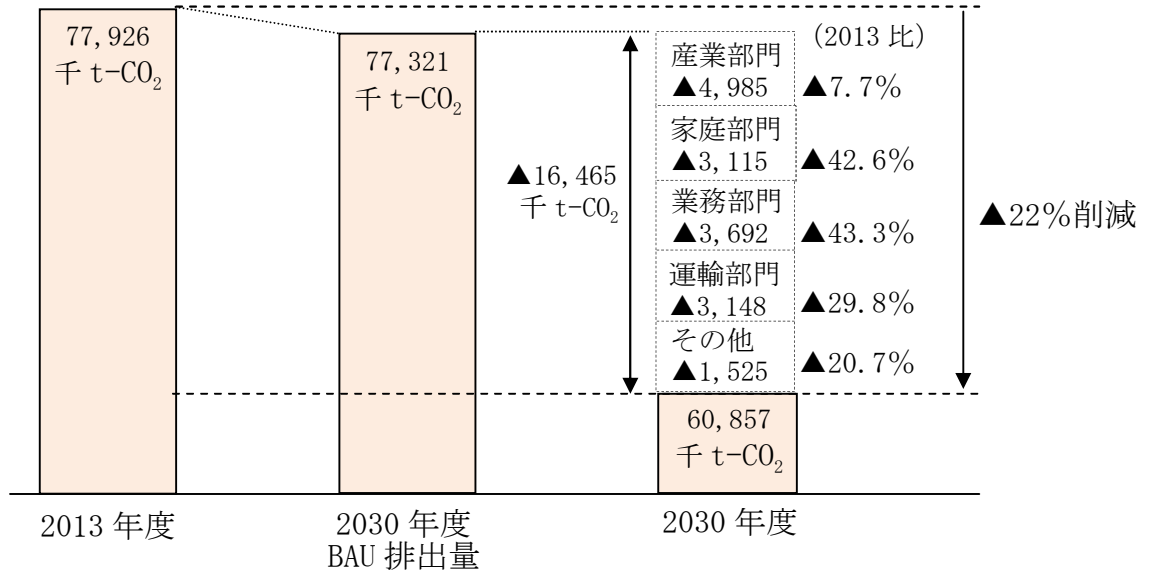


図6-3-1 2030年度の温室効果ガス排出量と部門別削減量

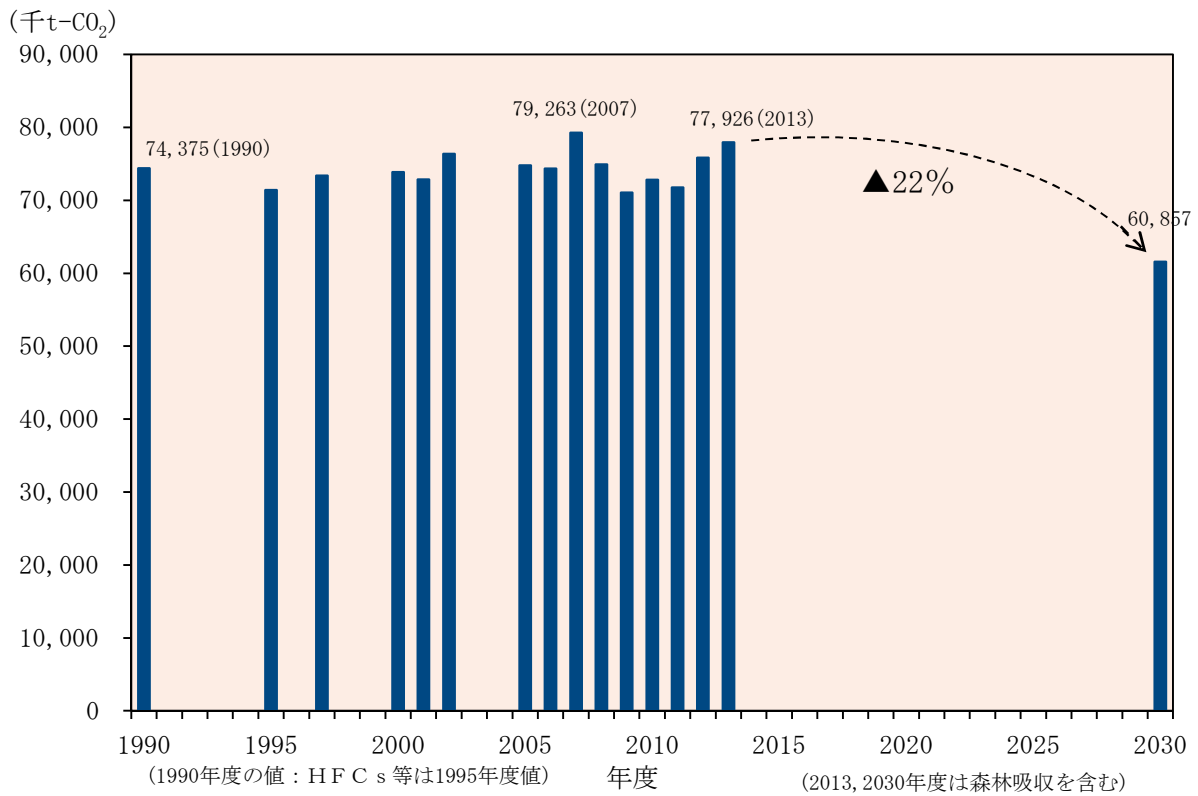


図6-3-2 千葉県の温室効果ガス排出量の推移

表6-3-1 2030 年度の温室効果ガス排出量

(千t-CO₂)

部門	2013 年度①	2030 年度 BAU ②	削減量③		2030 年度 ④ ②-③	2013 年度比 (④-①)/①	
				うち電力排 出係数分※			
エネルギー起源 二酸化炭素	エネルギー転換部門	4,767	4,139	380	1	3,759	▲ 21.1%
	産業部門	36,199	38,399	4,985	973	33,414	▲ 7.7%
	うち製造業	35,057	37,232	4,720	973	32,512	▲ 7.3%
	うち非製造業	1,142	1,167	265	0	902	▲ 21.0%
	家庭部門	8,798	8,168	3,115	718	5,053	▲ 42.6%
	業務部門	11,686	10,315	3,692	845	6,623	▲ 43.3%
	運輸部門	11,897	11,502	3,148	72	8,354	▲ 29.8%
	うち自動車旅客	5,570	5,553	1,536	72	4,017	▲ 27.7%
	うち自動車貨物	3,355	3,916	813	0	3,103	▲ 7.5%
	その他	2,972	2,033	799	0	1,234	▲ 58.5%
小計	73,347	72,523	15,321	2,608	57,203	▲ 22.0%	
非エネルギー起源 二酸化炭素	廃棄物部門	1,118	1,216	156		1,060	▲ 5.2%
	うち一般廃棄物	547	534	87		447	▲ 16.3%
	うち産業廃棄物	571	682	69		613	7.3%
	工業プロセス部門	1,763	1,865	545		1,320	▲ 25.1%
小計	2,881	3,081	701		2,380	▲ 17.4%	
二酸化炭素以外	メタン	472	351	43		308	▲ 34.7%
	一酸化二窒素	939	869	54		815	▲ 13.2%
	フロン類等	350	497	280		217	▲ 37.9%
	うち HFCs	187	361	227		134	—
	うち PFCs	68	33	21		12	
	うち六ふっ化硫黄	43	51	32		19	
	うち三ふっ化窒素	52	52	0		52	
小計	1,761	1,717	377		1,340	▲ 23.9%	
森林吸収等	-63	—	66		-66	▲ 5%	
合計	77,926	77,321	16,465	2,608	60,857	▲ 21.9%	

2013 年度と 2030 年度の排出量合計には森林吸収等を含んでいます。

※電力排出係数の低下による削減分。2013 年度係数は実績値 (0.521 t-CO₂/千 kWh)、2030BAU は直近の 5 年平均 (0.418 t-CO₂/千 kWh)、2030 年度は国の「長期エネルギー需給見通し」の値 (0.367t-CO₂/千 kWh) を使用しており、BAU からの排出係数の低下による削減分を示しています。