

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27

# 京都府地球温暖化対策推進計画

中間素案（たたき台）

令和 2 年●月

京都府

1

2

1

## 2 目 次

3	I 計画の概要 .....	1
4	1. 計画策定の趣旨 .....	1
5	2. 計画の位置づけ .....	3
6	3. 計画の期間 .....	4
7	4. 基準年度・目標年度 .....	4
8	5. 対象とする温室効果ガス .....	4
9	6. 計画の策定手法 .....	5
10		
11	II 現状と課題 .....	6
12	1. 京都府の地域特性と気候変動の現状 .....	6
13	(1) 京都府の地域特性 .....	6
14	(2) 気候変動の現状 .....	8
15	2. 京都府の地球温暖化対策の現状と課題 .....	10
16	(1) 京都府の地球温暖化対策の推進状況 .....	10
17	(2) 京都府内の温室効果ガス排出量 .....	12
18	(3) 温室効果ガス排出量の増減要因 .....	13
19	(4) 京都府の再生可能エネルギーの導入・利用状況 .....	17
20	(5) 京都府の地球温暖化対策の課題 .....	18
21		
22	III 計画の目標及び推進の方向性 .....	20
23		
24	IV 温室効果ガスの排出を削減する緩和策の推進 .....	23
25	1. 京都府内の温室効果ガス排出量の将来予測 .....	23
26	(1) 京都府の将来の社会・経済の想定 .....	23
27	(2) 温室効果ガス排出量の将来予測 .....	23
28	2. 温室効果ガスの削減目標 .....	25
29	(1) 削減目標及び目標指標の設定 .....	25
30	(2) 各部門別の削減目標 .....	26
31	3. 目標達成のために実施すべき取組 .....	28
32	(1) 目標達成のために実施すべき取組の柱と取組の方向性 .....	28
33	(2) 取組の対象となる分野 .....	29
34	(3) 目標達成に向けた取組 .....	30
35	(4) 施策の進捗確認指標 .....	40
36		

1	V 気候変動の影響への適応策の推進.....	43
2	1. 適応策に関する基本的事項.....	43
3	(1) 推進方針.....	43
4	(2) 基本的視点.....	43
5	2. 気候変動による分野別の影響.....	45
6	(1) 本計画における適応策の優先度.....	45
7	(2) 気候変動の将来予測と気候変動の影響.....	48
8	3. 適応策の進め方.....	58
9	(1) 適応策の取組の方向性.....	58
10	(2) 京都らしさを活かした適応の取組の推進.....	58
11	(3) 適応策の推進体制の充実・強化.....	62
12		
13	VI 計画の進行管理と各主体の役割.....	66
14	1. 計画の推進体制.....	66
15	2. 計画の進捗状況の点検.....	67
16	3. 計画の見直し.....	67
17		

# 1 | 計画の概要

## 2 | 1. 計画策定の趣旨

3

4 京都府では、平成 17 (2005) 年 12 月に「京都府地球温暖化対策条例」を制定 (平成 18 (2006)  
5 年 4 月から順次施行) し、温室効果ガスの削減目標 (平成 22 (2010) 年度までに平成 2 (1990)  
6 年度比 10%削減) を定め、様々な対策を講じることとし、平成 22 (2010) 年 10 月には、同条例  
7 を一部改正し (平成 23 (2011) 年 4 月施行)、新たな温室効果ガスの削減目標 (平成 2 (1990)  
8 年度比で、令和 2 年 (2020) 年度までに 25%削減、令和 12 (2030) 年度までに 40%削減) を定  
9 めるとともに、平成 23 (2011) 年 7 月には、東日本大震災発生後のエネルギー事情の転換も踏ま  
10 えて、「京都府地球温暖化対策推進計画」を改定し、持続可能な社会の創造に向けて、総合的な施  
11 策を計画的に推進してきました。

12

13 平成 28 (2016) 年 11 月には、工業化以前からの世界の平均気温上昇を「2℃未満」に抑える  
14 ことを世界共通の長期削減目標とし、「1.5℃」までの抑制に向けた努力の継続についても言及し  
15 た「パリ協定」が発効し、令和 2 (2020) 年に始動しました。さらに、平成 30 (2018) 年 10 月  
16 には、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) が 1.5℃特別報告書を取りまとめ、世界の平  
17 均気温の上昇を 1.5℃に抑えるためには、2050 年頃には世界全体の二酸化炭素排出量を実質ゼロ  
18 にする必要があると発表しました。

19 また、パリ協定の発効を受けて世界が脱炭素社会に向けて大きく舵を切りました。多くの国々  
20 で脱炭素社会に向けた取組が進められ、また、ESG投資などの動きが拡大し、多数の民間企業  
21 が独自の中長期の削減目標を設定するなど、民間の取組も拡がりつつあります。

22

23 しかし、近年、台風の大型化や異常気象等により、河川氾濫や熱中症による救急搬送者数が増  
24 加するなど防災や健康、また農業や生態系等の分野で、気候変動の影響が既に顕在化しつつあり、  
25 気候変動問題は、今や「気候危機」とも言われています。従来から取り組んできた温室効果ガス  
26 削減対策 (緩和策) を加速させるとともに、既に生じている、あるいは将来予測される気候変動  
27 の影響による被害の防止や軽減を図る「適応策」に積極的に取り組むことが求められています。

28 また、平成 23 (2011) 年の東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所事故後、我が国  
29 のエネルギー情勢の変化を踏まえ、国においてエネルギー基本計画が見直され、再生可能エネル  
30 ギーの最大限の導入拡大に向けた取組が求められています。

31

32 そこで、京都府では、将来の世代に少しでも暮らしやすい環境を残すため、パリ協定が求める  
33 気温の上昇を 1.5℃に抑える努力の追求が我々の使命であると考え、令和 2 (2020) 年 2 月に、  
34 温室効果ガス排出量の 2050 年実質ゼロを目指すことを宣言しました。

35 そして、2050 年温室効果ガス排出量実質ゼロの実現に向けて、また、これまでの対策の進捗を  
36 踏まえつつ、令和● (●) 年●月には同条例の改正を行い、令和 3 (2021) 年度以降の温室効果  
37 ガス排出量について、令和 12 (2030) 年度までに平成 25 (2013) 年度と比べて 40%以上を削減  
38 することを新たな目標として設定しました。

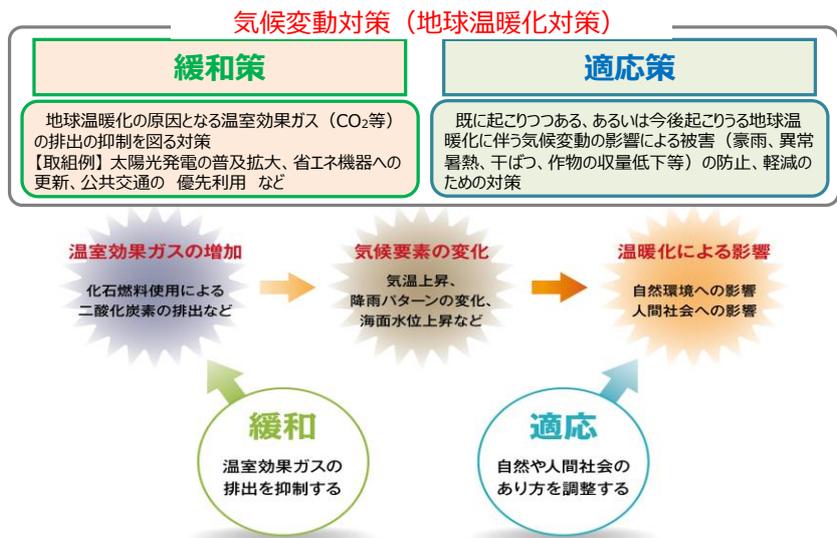
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25

この計画は、京都府地球温暖化対策推進計画の新計画として、改正条例に基づく温室効果ガスの削減目標を達成するための方策を明らかにするために策定するものです。計画の策定に当たっては、「京都府総合計画（京都夢実現プラン）」及び「第3次京都府環境基本計画」等を踏まえて、幅広い分野の施策・事業について、地球温暖化対策の視点からの連携を図っています。

また、温室効果ガスの大幅な削減は、京都府の取組だけで達成できるものではありません。そのため、京都府ではこの計画を通じて、国の法整備やそれに基づく基幹となる制度・施策、関西広域連合等の広域的な施策、市町村の地域や住民生活に密着した施策についても織り込むとともに、府民、企業、地域、NPOなど多様な主体の協働を通じて、脱炭素で持続可能な社会を創造していくための道筋を示し、多様な主体の取組を支え応援するための施策を推進することとします。

なお、令和2（2020）年には、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大を受け、国内においても在宅勤務やテレワーク、リモート会議、時差出勤等を実施する企業が拡大するとともに、製造や業務、物流などの分野においても、感染防止のための新たな設備導入や業務形態の変化が生じています。こうした状況の中、ライフスタイルやビジネススタイルの変化に対応するだけでなく、社会そのものを持続可能なものに変革していくことが求められています。

今後、個人の活動や生活様式、企業活動などが、どのように変化していくかは、不透明なところもありますが、これまでの社会に全面的に戻るのではなく、コロナ危機を新しい社会をつくるきっかけとして、新しい生活様式等の変化も活かしながら、環境や人・社会に配慮した健康で心豊かなライフスタイルや、自然と調和した社会の仕組みへの転換を図り、より持続可能な社会の構築を目指していくこととします。



温室効果ガスの排出削減対策と、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策は気候変動対策の両輪！

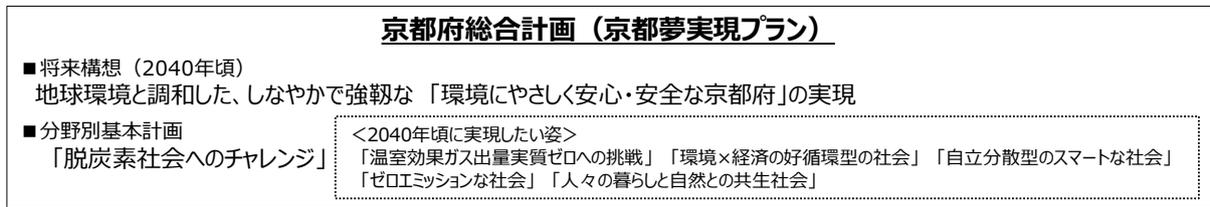
1 2. 計画の位置づけ

2 この計画は、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。）  
 3 第 21 条第 3 項に規定する「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）」、気候変動適  
 4 応法第 12 条に規定する「地域気候変動適応計画」及び京都府地球温暖化対策条例第 10 条に基  
 5 づく「地球温暖化対策推進計画」として策定するものです。

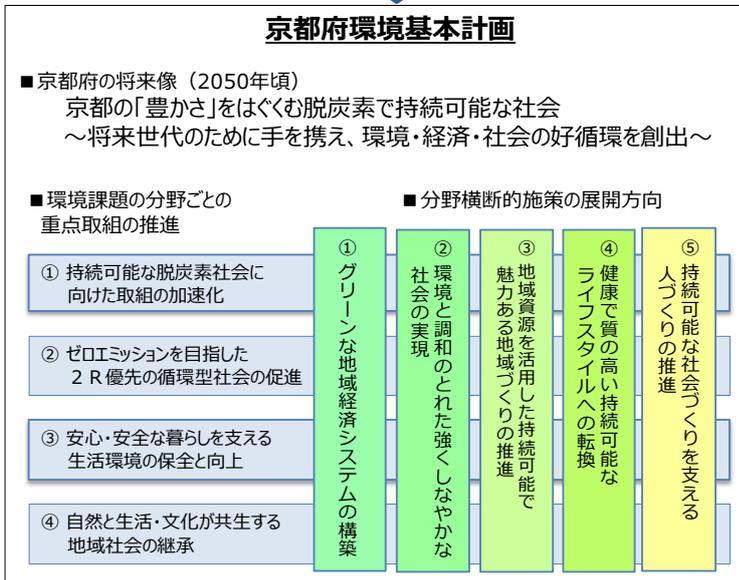
6 また、国の「地球温暖化対策計画」及び「気候変動適応計画」に即すとともに、府行政運営の  
 7 基本方針である「京都府総合計画（京都夢実現プラン）」や、環境分野における基本的な方向性  
 8 を定めた「第 3 次京都府環境基本計画」の個別計画として位置づけ、その他関連する府の計画  
 9 等との整合性を図りながら、連携して取組を進めるものです。

10  
11  
12

本府行政全体の基本的指針



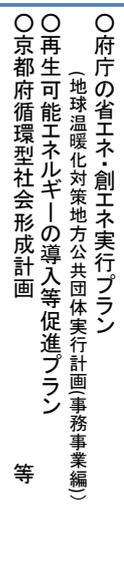
環境分野の施策に関する基本的方向性



地球温暖化対策に関する基本的方向性



連携する計画等



13  
14  
15  
16  
17  
18

3. 計画の期間

この計画の期間は、2021年度から2030年度（目標年度）までの10年間とします。

4. 基準年度・目標年度

国が策定した地球温暖化対策計画との整合性も図るため、2013年度を基準年度とします。また、計画期間における当面の目標年度を2030年度とします。

基準年度	2013年度
当面の目標年度	2030年度

5. 対象とする温室効果ガス

この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第2条第3項で規定されている次の7種類とします。

表 対象とする温室効果ガス

温室効果ガス	主な排出活動	地球温暖化係数 <sup>※</sup>
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	【エネルギー起源】燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用 【非エネルギー起源】工業プロセス、廃棄物の焼却処分 等	1
メタン (CH <sub>4</sub> )	工業プロセス、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、廃棄物の焼却処理、排水処理 等	25
一酸化炭素 (CO)	工業プロセス、自動車の走行、耕作における肥料の施用、家畜の飼養及び排せつ物管理、廃棄物の焼却処理、排水処理 等	298
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	HFCsの製造、冷凍空気調和機器・噴霧器、半導体素子等の製造 等	12 ～14,800
パーフルオロカーボン (PFCs)	PFCsの製造、半導体素子等の製造、溶剤としてのPFCsの使用 等	7,390 ～17,340
六ふつ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	SF <sub>6</sub> の製造、電気機械器具・半導体素子等の製造、変圧器・開閉器等の電気機械器具の使用・点検 等	22,800
三ふつ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	NF <sub>3</sub> の製造、半導体素子等の製造	17,200

※地球温暖化係数とは、各温室効果ガスの温室効果の強さがその種類によって異なっていることを踏まえ、二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を1 (基準) として、各温室効果ガスの温室効果の強さを数値化したもの。

1 6. 計画の策定手法

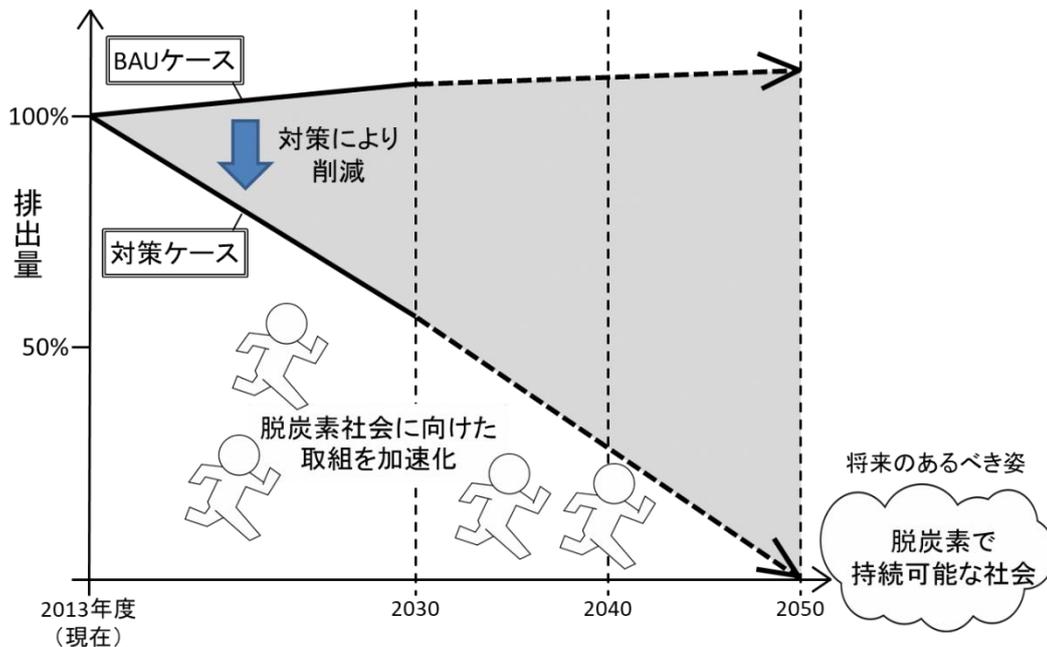
2 地球温暖化対策は、明確な目標に向かって着実に進み、その進捗状況を逐次チェックしてい  
3 くというアプローチが不可欠です。

4 このため、計画の策定に当たって、温室効果ガス排出量を削減する取組については、現在の  
5 趨勢をそのまま延長し、将来を推計するのではなく、将来のあるべき社会像を想定し、そこに  
6 到達する道筋を明らかにする「バックキャストिंग」手法を活用します。

7 この手法を用い、目標年度である 2030 年度の京都府の社会・経済を想定した上で、現在の趨  
8 勢を前提とした温室効果ガス排出量（BAU 排出量）を推計し、BAU 排出量から将来の脱炭素  
9 社会に向けた通過点となりうる 2030 年度の排出量（温室効果ガス排出量の目標値）まで削減す  
10 るための今後取り組むべき施策等を明らかにします。

11  
12

13 図 地球温暖化対策におけるバックキャストिंगのイメージ



23  
24  
25  
26  
27  
28  
29

30 また、気候変動による将来的なリスクに備え、現在確認されている気候変動による影響等の  
31 情報を整理・評価し、評価の結果に基づき、気候変動による将来的なリスクに対する今後取り  
32 組むべき対策の方向性を明らかにします。

33  
34

## 1 II 現状と課題

### 2 1. 京都府の地域特性と気候変動の現状

#### 3 (1) 京都府の地域特性

4 日本列島のほぼ中央に位置する京都府は、4,612 km<sup>2</sup>の面積を有しており、47 都道府県中 31  
5 番目の大きさ（国土の 1.2%）です。北は日本海と福井県、南は大阪府、奈良県、東は三重県、  
6 滋賀県、西は兵庫県と接しています。

7

#### 8 <地勢>

9 丹後・中丹地域の海岸線は、変化に富むリアス式海岸で、豊富な景勝地や天然の良港に恵ま  
10 れています。

11 中丹地域から中部地域は、大部分が山地で、丹波山地を源に淀川（桂川）水系、由良川水系  
12 に分かれ、その流域には、亀岡、福知山盆地のほか小盆地が点在しています。

13 京都・乙訓、山城中部・相楽地域は、桂川、宇治川、木津川の三川合流を要に、山城盆地が扇  
14 状に広がっています。

15 府内には 23 本もの天井川があります（淀川水系：17 本、由良川水系：6 本）。

16 府内の山はすべて 1,000 メートル以下であり、活火山はありません。

17

#### 18 <気候>

19 南北に細長い形の京都府は、そのほぼ中央に位置する丹波山地を境にして、気候が北部と南  
20 部に大別され、北部は日本海気候、南部は太平洋（瀬戸内）気候の特性があります。

21 北部でも丹後半島地域は日本海側の特性が顕著で、福知山盆地から丹後山地一帯は内陸性、  
22 舞鶴湾・宮津湾付近一帯は両者の中間の気候となっており、南部では、亀岡盆地から南山城山  
23 間部にかけては内陸性の気候となっています。

24 京都市の市街地では、近年、ヒートアイランド現象による平均気温の上昇など、都市気候化  
25 の傾向が認められます。

26

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38

図 京都府の地勢



1 (2) 気候変動の現状

2 ①京都における気温の長期変動（統計期間：1881-2017年）

3 京都における気温の長期変動については、年平均気温は100年あたり約2.0℃の割合で上昇し、  
4 長期的に統計上有意な上昇傾向が見られます。

5 上昇傾向は最高気温に比べて最低気温で大きく、主な要因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ます。

6 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ます。

7

8

9

図 京都の冬気温3要素

10

11

12

13

14

15

16

17

18

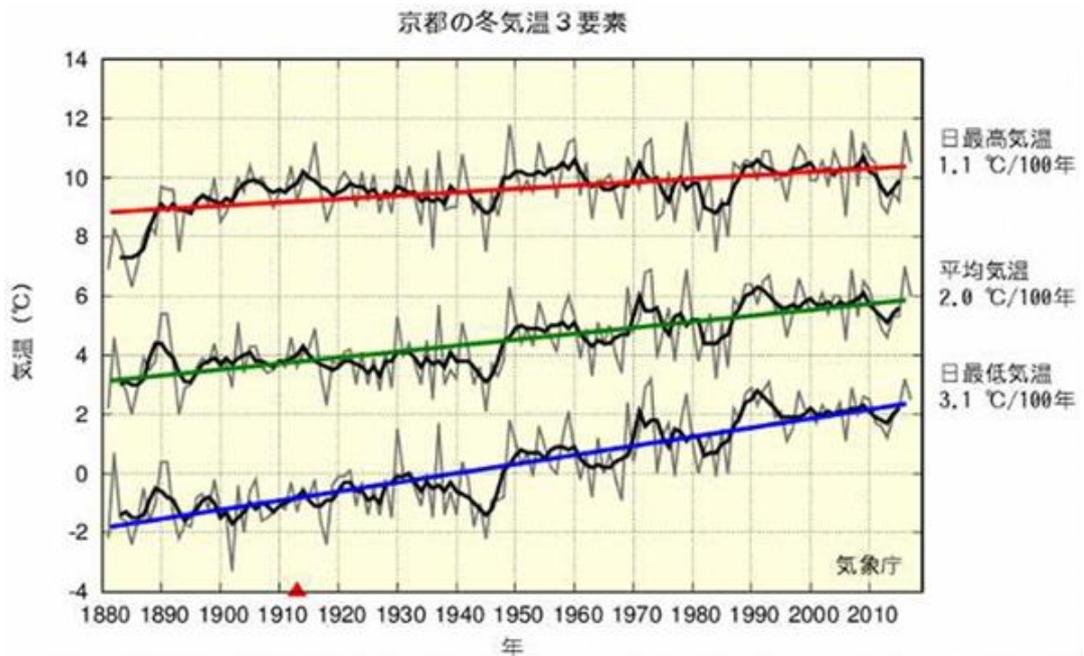
19

20

21

22

23



24

※京都市内での観測データ

25

出典：京都地方気象台 HP

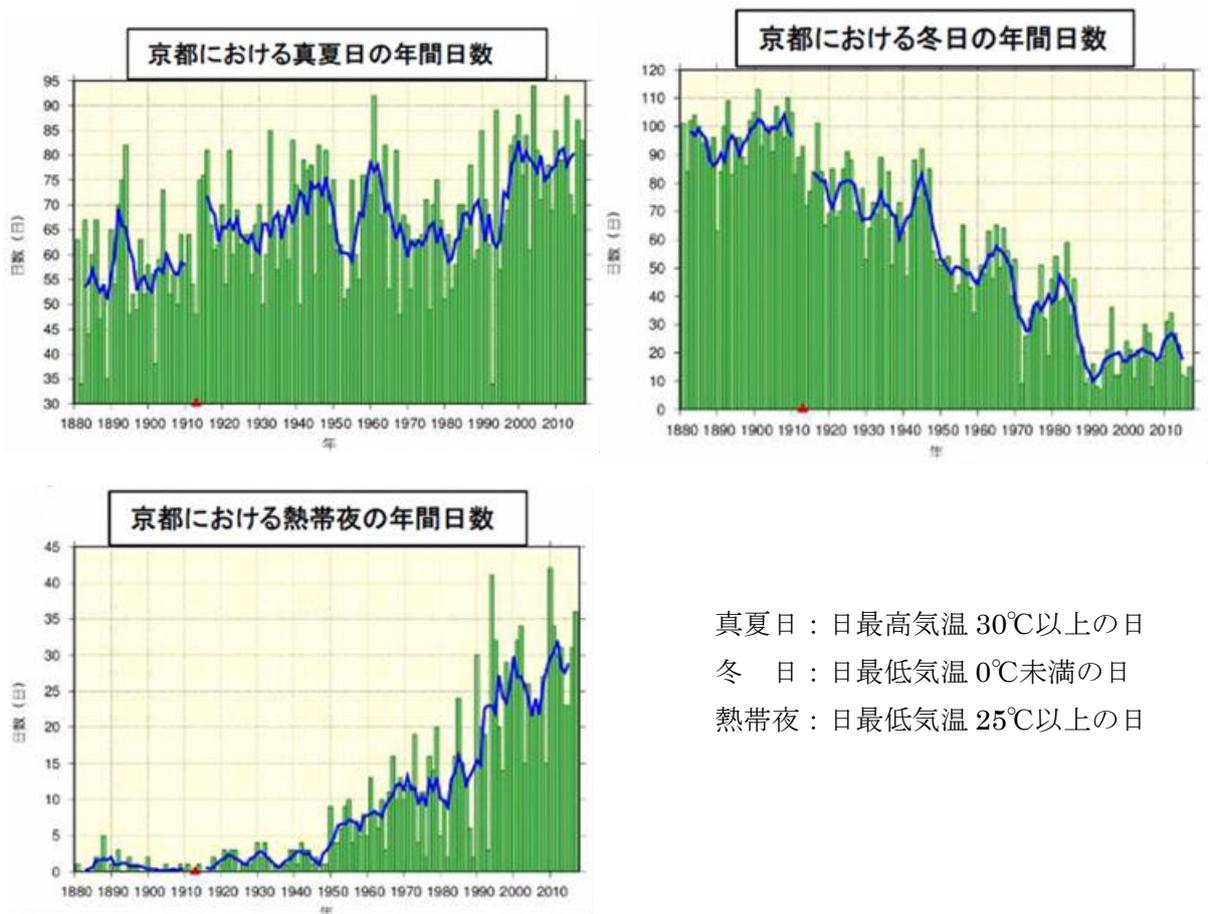
26

②京都における真夏日・冬日・熱帯夜の長期変動（統計期間：1883-2017年）

京都における真夏日の年間日数は、統計上有意な増加傾向を示しています。

また、冬日の年間日数数は、有意な減少傾向を、熱帯夜の年間日数は、有意な増加傾向を示しています。

図 京都における真夏日・冬日・熱帯夜の年間日数の推移



真夏日：日最高気温 30℃以上の日  
冬 日：日最低気温 0℃未満の日  
熱帯夜：日最低気温 25℃以上の日

※京都市内での観測データ

出典：京都地方気象台 HP

1 2. 京都府の地球温暖化対策の現状と課題

2 (1) 京都府の地球温暖化対策の推進状況

3 前計画では、温室効果ガスの排出量の削減目標を達成するために次の5つの施策群を設定し  
4 て、施策群の効果の進捗を削減効果指標の達成状況により把握していました。

5 以下に、削減効果指標の進捗状況と課題を示します。

6

7

8



整理中

表 削減効果指標の目標達成状況

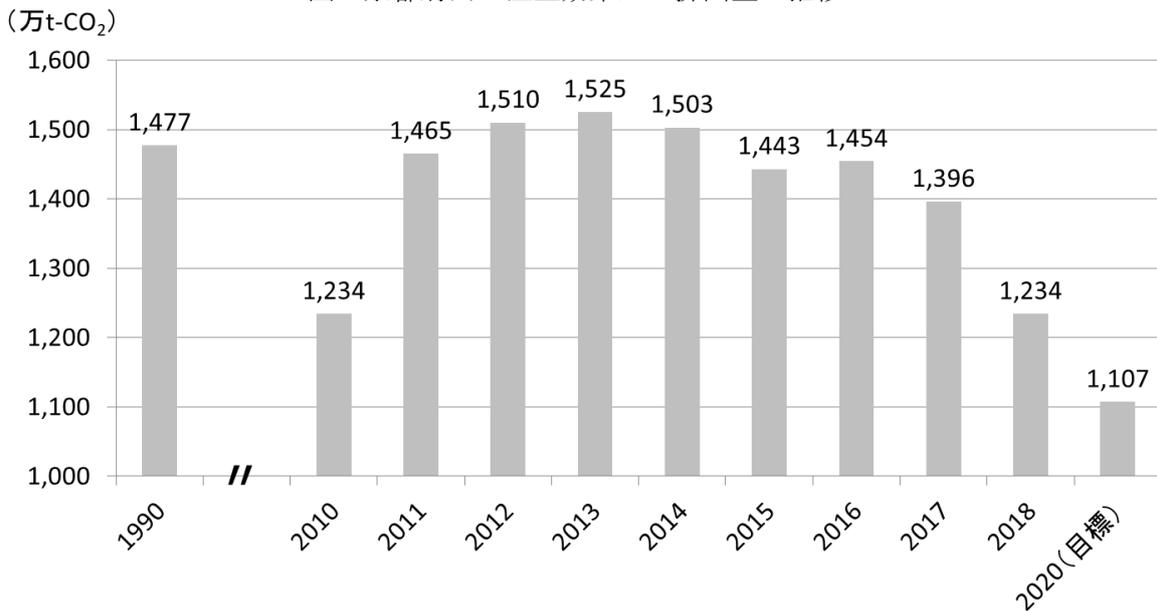
区分	削減効果指標	単位	基準値 (H22)	H30	目標数値 (R2年度)
暮らしの指標	家庭の「見える化」取組世帯総数	世帯	82,613	227,138	200,000
	温暖化防止活動推進員の年間活動件数	件	1,092	2,142	1,000 (毎年継続)
	長期優良住宅認定総件数【住宅】	件	3,046	18,271	23,000
	省エネ法基準(H11)達成建築割合 【300㎡以上の新築住宅】	%	29	69	100
再生可能 エネルギー の指標	太陽光発電設備の設置世帯総数【戸建住宅換算】	世帯	13,500	39,755	100,000
	太陽熱利用設備の設置世帯総数【戸建住宅】	世帯	36,000	37,910	40,000
	バイオマス発電施設の設備容量	kW	2,210	3,775	4,000
	水力発電施設(10kW以下)の設置数	基	5	7	20
産業の指標	大規模排出事業者の温室効果ガス総排出量	万t-CO <sub>2</sub>	412	440	365
	中小企業の環境マネジメント認証取得事業所数	事業所	1,585	1,944	2,000
	中小企業の省エネ診断等年間実施件数	件	138	48	150 (毎年継続)
地域づくり・ 交通の指標	エコドライブマイスター講習会修了者総数	人	804	1,141	1,800
	府内エコカーの普及割合	%	2.2	18.1	30
	建築物等緑化実施総面積【敷地面積1,000㎡以上】	㎡	114,647	557,047	500,000
森林の指標	森林吸収源と認められる森林整備面積	万ha	約13	12.3	13.7
	モデルフォレスト運動への年間延べ参画者数	人	約3,000	約19,500	6,000
	「ウッドマイレージCO <sub>2</sub> 」認証等製品年間出荷量	㎡	17,198	27,682	25,000

1 (2) 京都府内の温室効果ガス排出量

2  
3 京都府内の 2018 年度の温室効果ガス排出量\*は、約 1,234 万 t-CO<sub>2</sub> であり、前計画の基準年  
4 度である 1990 年度に比べて▲243 万 t-CO<sub>2</sub>、16.4%減少、前年度に比べて、▲161 万 t-CO<sub>2</sub>、  
5 11.6%の減少となりました。

6 ※2018 年度の電気の排出係数を使用して算出。ここでの電気の排出係数は、全ての電気事業者によ  
7 る府域への電力供給量から算定したものであり、1 kWh の電気を発電する際に排出される二酸  
8 化炭素量のこと（国内認証排出削減量等を反映）。

9  
10 図 京都府内の温室効果ガス排出量の推移



21  
22  
23 ※1990 年度から 2018 年度の排出量に、森林吸収源対策の削減効果は含まない。

24  
25 図 部門別の温室効果ガス排出量の推移

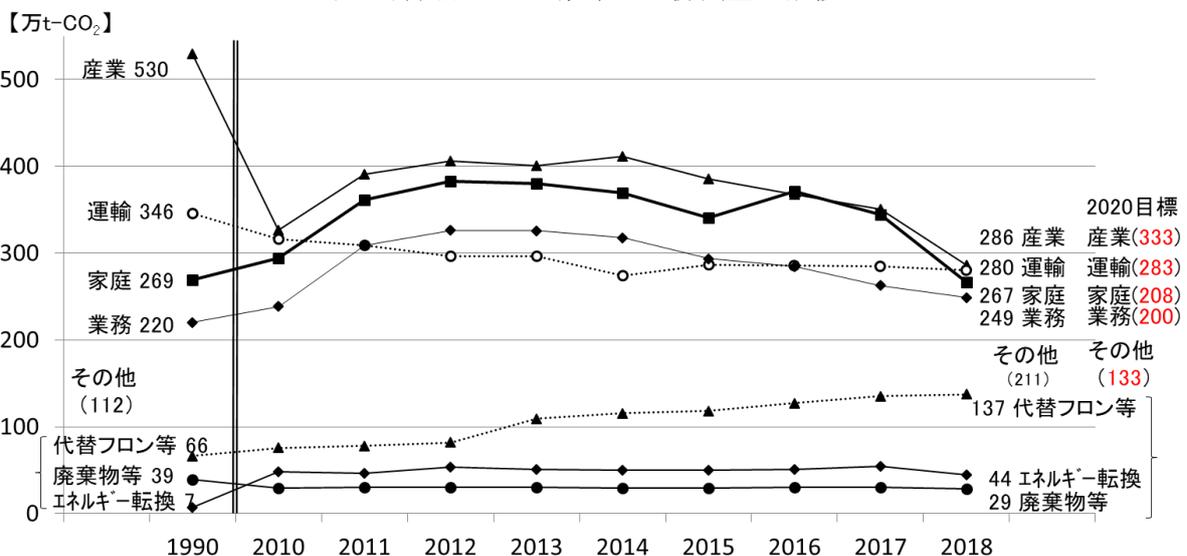
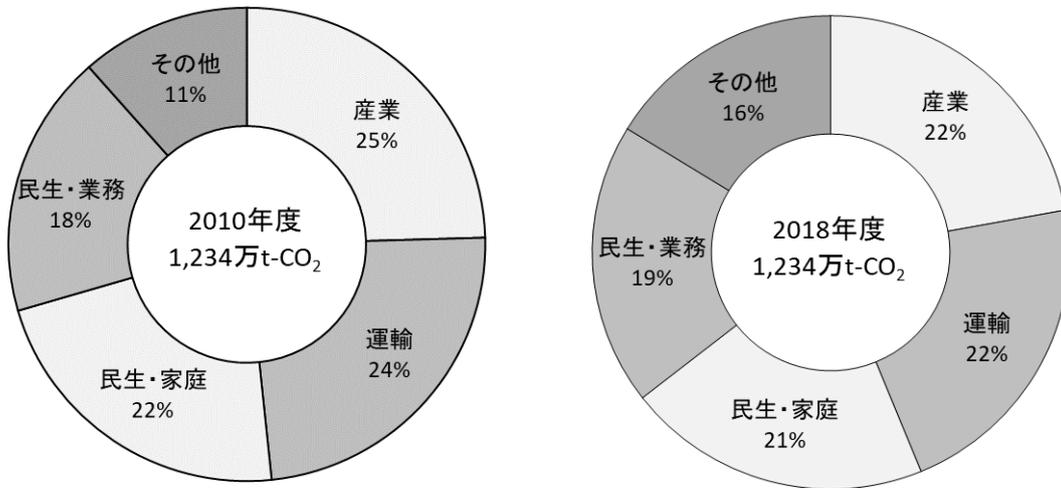


図 京都府内の温室効果ガスの部門別排出量の構成割合



(3) 温室効果ガス排出量の増減要因

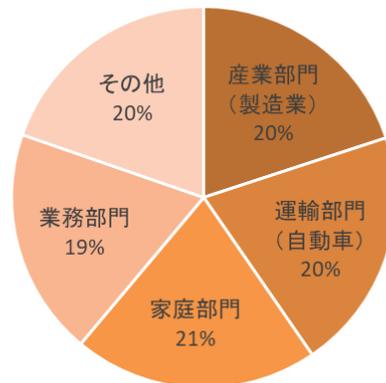
排出量の増減要因の分析結果を以下に示します。

分析対象は、京都府の温室効果ガス排出量のうち、排出量の多くを占めるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> とし、産業部門（製造業）、業務部門、運輸部門（自動車）、家庭部門別に分析しました。

分析方法は、部門毎に排出量をいくつかの因子の積として表し、それぞれの因子の変化が与える排出量変化分を定量的に算定する方法を用いました。（分析方法の詳細は、後述のコラム「増減要因の分析方法」参照）

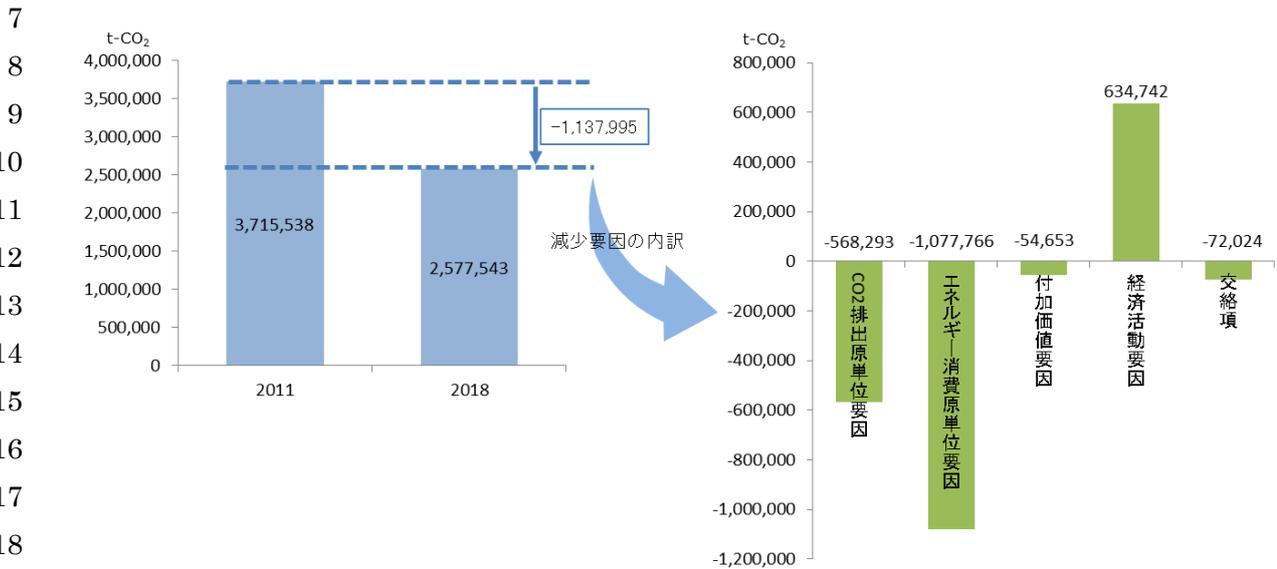
なお、2011年3月に発生した東日本大震災後に、エネルギー供給を巡る状況が変化したことから、排出量の要因分析は2011年度から直近の2018年度を対象としました。

増減要因分析の対象部門の排出割合



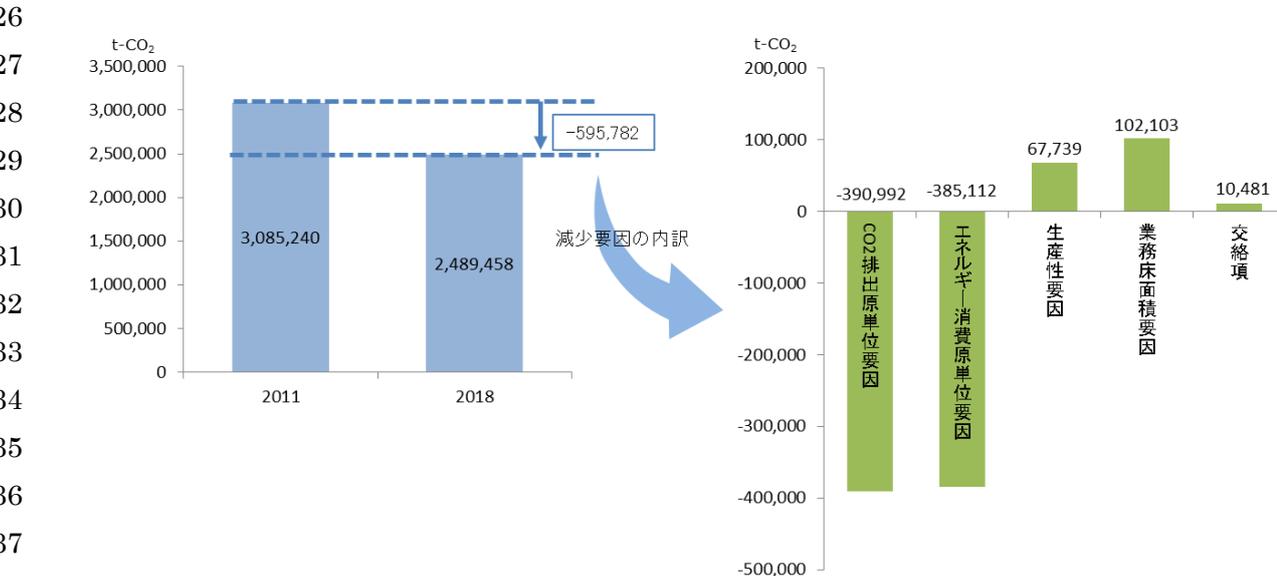
1 < 産業部門（製造業） >

2 産業部門の主たる発生源である、製造業における 2018 年度の温室効果ガス排出量は、2011  
 3 年度比で減少しています。その要因として、製造業では、経済活動要因の増加（生産量の増加）  
 4 が排出量の増加に寄与しているものの、それ以上にエネルギー消費原単位要因の減少（省エネ  
 5 の進展等）、CO<sub>2</sub> 排出量原単位要因の減少（電気の排出係数の減少、燃料転換等）が排出量の減  
 6 少に寄与しています。



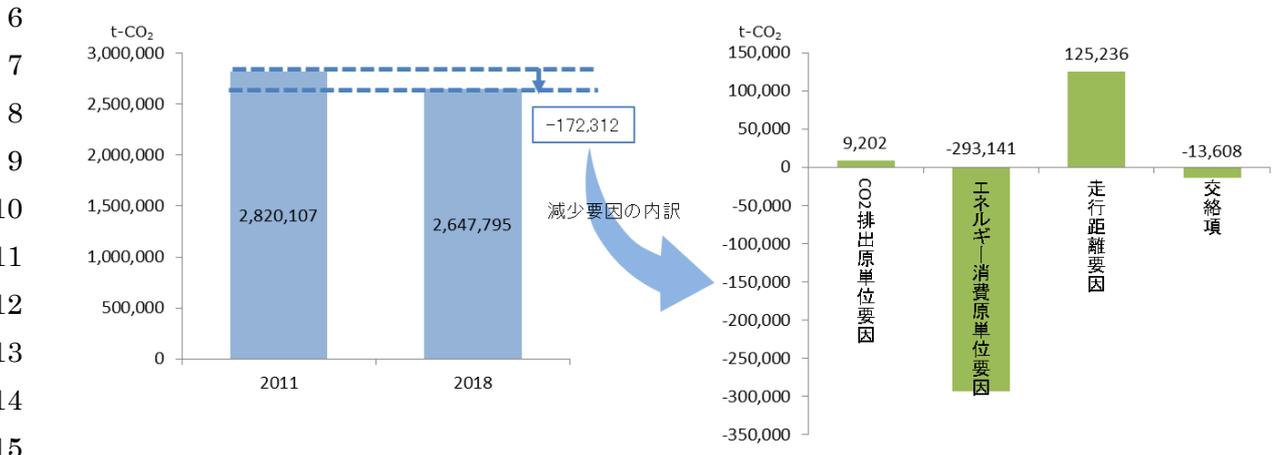
20 < 業務部門 >

21 業務部門における 2018 年度の温室効果ガス排出量は、2011 年度比で減少しています。その  
 22 要因として、業務部門では、業務床面積要因の増加（業務系建物の延床面積の増加）、生産性要  
 23 因の増加（床面積当たりの総生産の増加）が排出量の増加に寄与しているものの、それ以上に  
 24 エネルギー消費原単位要因の減少（省エネの進展等）、CO<sub>2</sub> 排出量原単位要因の減少（電気の排  
 25 出係数の減少等）が排出量の減少に寄与しています。



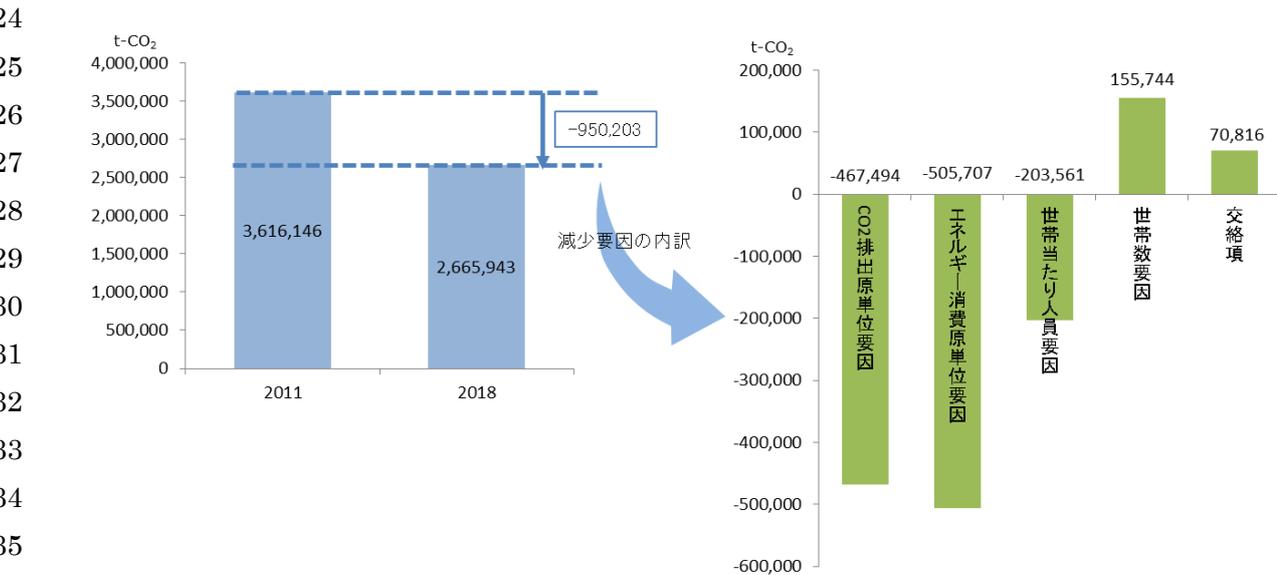
1 < 運輸部門（自動車） >

2 運輸部門の主たる発生源である、自動車における 2018 年度の温室効果ガス排出量は、2011  
 3 年度比で減少しています。その要因として、自動車では、走行距離要因が増加しているに寄与  
 4 しているものの、それ以上にエネルギー消費原単位要因の減少（自動車単体の燃費向上等）が  
 5 排出量の減少に寄与しています。



18 < 家庭部門 >

19 家庭部門における 2018 年度の温室効果ガス排出量は、2011 年度比で減少しています。その  
 20 要因として、家庭部門では、世帯数要因の増加（世帯数の増加）が排出量の増加に寄与してい  
 21 るものの、エネルギー消費原単位要因の減少（家電の高効率化、省エネ行動の増進等）、CO<sub>2</sub>排  
 22 出量原単位要因の減少（電気の排出係数の減少等）、世帯当たり人員要因（世帯当たりの人数の  
 23 減少）が排出量の減少に寄与しています。



◇増減要因の分析方法◇

CO<sub>2</sub>排出量は、基本的に「CO<sub>2</sub>排出原単位要因」、「エネルギー消費原単位要因」、「活動量要因※1」の3つの因子に分解することができます。

増減要因の分析は、部門毎に排出量をいくつかの因子の積として表し（増減要因推計式）、それぞれの因子の変化が与える排出量変化分を定量的に算定する方法を用います※2。

※1 活動量とは、温室効果ガスを排出する滑動の規模を表す量であり、本増減要因分析には、産業部門では、鉱工業指数、府内総生産、運輸部門（自動車）では、走行距離、家庭部門では、人口、世帯数、業務部門では、府内総生産、業務床面積を設定しています。

※2 本増減要因分析は、環境省が毎年公表している「温室効果ガス排出・吸収量算定結果」で採用されている方法を参考としています。

◆増減要因分析式

【産業（製造業）】

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{鉱工業指数}} \times \frac{\text{鉱工業指数}}{\text{府内総生産}} \times \text{府内総生産}$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因      エネルギー消費原単位要因      付加価値要因      経済活動要因

【運輸（自動車）】

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{エネルギー使用量}} \times \frac{\text{エネルギー使用量}}{\text{走行距離}} \times \text{走行距離}$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因      エネルギー消費原単位要因      走行距離要因

【家庭】

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{人口}} \times \frac{\text{人口}}{\text{世帯数}} \times \text{世帯数}$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因      エネルギー消費原単位要因      世帯当たり人員要因      世帯数要因

【業務】

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{第三次産業府内総生産}} \times \frac{\text{第三次産業府内総生産}}{\text{業務床面積}} \times \text{業務床面積}$$

CO<sub>2</sub>排出原単位要因      エネルギー消費原単位要因      生産性要因      業務床面積要因

◆要因変化が与える排出量変化量の求め方（家庭部門の場合）

a = (a/b) × (b/c) × (c/d) × d  
 a: CO<sub>2</sub>排出量  
 b: エネルギー消費量  
 c: 人口  
 d: 世帯数

Δa = F1 + F2 + F3 + F4 + 交絡項      ※交絡項: 複数の要因の同時変化による変化分  
 F1 (CO<sub>2</sub>排出原単位要因)      = Δ(a/b) × (b/c) × (c/d) × d  
 F2 (エネルギー消費原単位要因)      = (a/b) × Δ(b/c) × (c/d) × d  
 F3 (世帯当たり人員要因)      = (a/b) × (b/c) × Δ(c/d) × d  
 F4 (世帯数要因)      = (a/b) × (b/c) × (c/d) × Δd

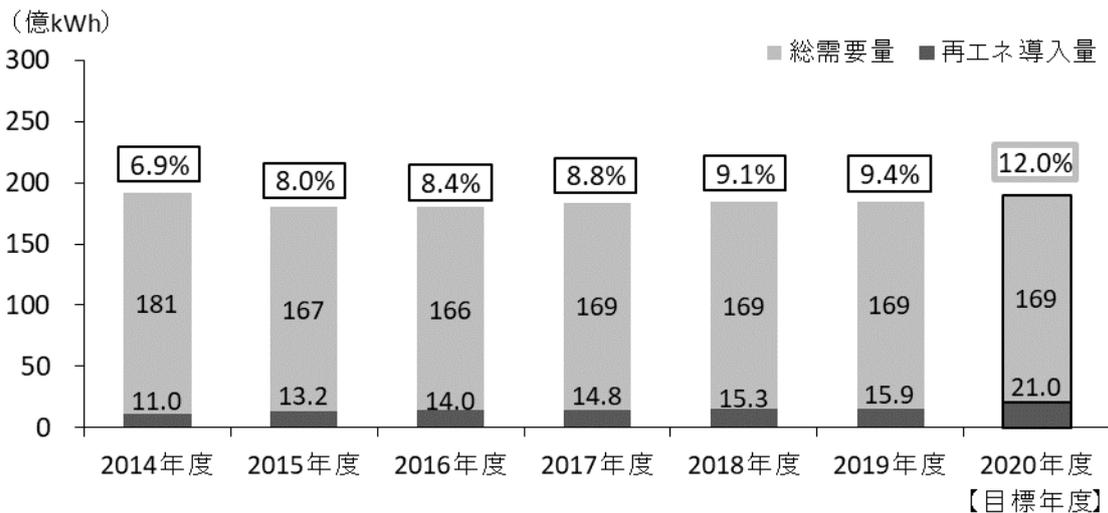
1 (4) 京都府の再生可能エネルギーの導入・利用状況

2 京都府内の再生可能エネルギーは、FIT制度の開始により、太陽光発電設備を中心に普及  
3 が進んできましたが、それに伴いFIT賦課金による国民負担の増大や系統接続の制約といっ  
4 た全国的・広域的な課題が顕在化しました。そのため、「京都府再生可能エネルギーの導入等の  
5 促進に関する条例」(2015年7月策定)に基づく実施計画である「再生可能エネルギーの導入  
6 等促進プラン」を2015年12月に策定し、創った再生可能エネルギーを貯めて、自ら又は地域  
7 で、賢く使う「自立型再生可能エネルギー」の導入促進等に取り組んできました。

8 本プランでは、「2020年度までに府内総電力需要量の12%(約21億kWh)を府内の再エネ  
9 でまかなう」ことを目標に掲げ、各分野における再生可能エネルギーの導入促進を進めてきま  
10 した。2019年度末時点で、同指標は9.4%となっています。

11  
12 また、世界的な脱炭素化の潮流を受け、府内企業にも再生可能エネルギーの利用に対する意  
13 識が高まりつつある。特に、「ESG投資」の考え方が投資家に浸透する中、府内の大企業だけで  
14 なく中小企業等における取組も加速し、RE Actionの宣言企業も増加している。また、市民レ  
15 ベルでも、太陽光発電設備による自家消費だけでなく、再生可能エネルギーの電気を共同で購  
16 入する仕組みに参画するなど、活再生可能エネルギーの利用に対する意識の高まりが見られる。  
17 他方、現状、府内の再生可能エネルギーの利用量の定量的な把握ができておらず、自家消費等  
18 も含めた定量的な評価手法の確立が課題となっている。

21 図 京都府内における総電力需要量に対する府内再生可能エネルギー発電電力量の比率



34 <出所>

35 ■総需要量：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計調査」※2017年度は暫定値、2018年度以降は  
36 2017年度暫定値を横置き

37 ■再エネ導入量：資源エネルギー庁「固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト」をもとに京都府にて試算

38

単位：百万kWh

種別	2014年度 (基準年度)	2018年度 (実績)	2020年度 (目標値)
太陽光(家庭用)	125	218	475
太陽光(業務用)	155	453	735
風力	4	4	11
大規模水力	500	500	500
中小水力	262.8	263	265
バイオマス	131	149	175
合計	1,178	1,587	2,161
電力需要量	17,000	16,900	16,900

府内電力需要に 対する府内再エネ 発電量比率	6.9%	9.4%	12%
------------------------------	------	------	-----

※2014年度は「再生可能エネルギー導入等促進プラン」(京都府)における基準年度

整理中

#### (5) 京都府の地球温暖化対策の課題

これまでの地球温暖化対策の推進状況や温室効果ガス排出量の動向を踏まえると、京都府においては、東日本大震災後の火力発電所の稼働増に伴い、電気の排出係数が大きく増加した結果、排出量は増加しましたが、2013年度をピークに、電気の排出係数の減少、家庭や事業者の省エネ・節電の取組により排出量は減少傾向を保っています。

2018年度の府内排出量は1,234万t-CO<sub>2</sub>(1990年度比16.4%削減)となり、前計画の目標(2020年度に1990年度比25%削減)に近づいています。

産業部門の2018年度の排出量は286万t-CO<sub>2</sub>、1990年度比46.0%削減となっています。この要因として、省エネの進展等によりエネルギー消費量が減少したことが考えられます。

また、業務部門の2018年度の排出量は249万t-CO<sub>2</sub>、1990年度比13.0%増加となっています。この要因として、省エネは進展しているものの、業務系延床面積の増加等が考えられます。

産業部門及び業務部門では、省エネ対策は進展しているものの、更なる排出量削減のためには、大規模排出事業者における更なる取組を促進していくための対策が必要です。また、中小規模事業者の取組を推進するために、中小規模事業者のニーズを把握し、省エネに対する技術面での指導助言や省エネ設備等への投資を支援する仕組みを継続していくことが必要です。さらに、技術革新による電化や水素化の進展を促す取組も必要です。

家庭部門の2018年度の排出量は267万t-CO<sub>2</sub>、1990年度比0.9%削減となっています。こ

1 の要因として、省エネ家電の普及や冬の気温上昇に伴いエネルギー消費量が減少したことが考  
2 えられます。家庭部門における温室効果ガスの排出量削減を着実に進めるためには、日常生活  
3 における環境行動の更なる普及や深化を進めるとともに、高効率な電化製品の導入、エネルギ  
4 ー消費効率の高い住宅の普及、再生可能エネルギーの導入等を促進していくことが必要です。

5 運輸部門の2018年度排出量は280万t-CO<sub>2</sub>、1990年度比18.9%削減となっています。この  
6 要因として、走行距離は増加しているものの、自動車単体の燃費の向上等により、自動車から  
7 の排出量が減少したことが考えられます。運輸部門の排出量を更に削減するためには、移動手  
8 段を自動車から公共交通・自転車・徒歩に転換する取組とまちづくりを一体的に進めるととも  
9 に、エコカーの更なる普及、物流の効率化等を促進していくことが必要です。

10  
11 また、上記以外に京都府の温室効果ガス削減の課題として、以下が挙げられます。

- 12
- 13 ・将来にわたり市場原理の中で発電事業者による再生可能エネルギーの導入が進むよう、エ  
14 ネルギー供給事業者の府内への再生可能エネルギー由来の電気の供給を促す仕組みづくり  
15 や、企業、府民等の需要家の再生可能エネルギーの利用を促す必要があります。
  - 16 ・ICT技術、デジタル技術等を活用した効率的なエネルギー供給やモビリティシステムの  
17 導入を可能とするスマートシティの実現に向けた取組が必要です。
  - 18 ・府内の再生可能エネルギーの9割以上（出力ベース）を太陽光発電設備が占めており、再  
19 生可能エネルギーの安定的な供給の観点から、風力発電、小水力発電等の太陽な再生可能  
20 エネルギーの導入促進が必要です。
  - 21 ・部門における省エネ技術の導入や再生可能エネルギーの普及対策を持続的に展開していく  
22 ため、それらの対策を環境関連産業の振興や雇用の創出に結びつけていくことが必要です。
  - 23 ・増加傾向にある代替フロンの排出を抑制するため、脱フロン化の取組を進めて行くことが  
24 必要です。
  - 25 ・府域面積の4分の3を占める森林について、林業振興対策と一体的に森林吸収源対策を進  
26 めるとともに、木材による炭素固定対策やバイオマスエネルギー利用対策を加速化してい  
27 くことが必要です。
  - 28 ・将来的に期待される温室効果ガスを削減するためのイノベーションを受け入れる基盤を醸  
29 成することが必要です。

30  
31 温室効果ガスをさらに削減するため、今後も継続して各主体が省エネの徹底と再エネの最大  
32 限の導入、脱フロン化に向けた取組を一層進めるとともに、住宅、交通、まちづくりなど社会  
33 全体で脱炭素化に向けた取組を進めていく必要があります。

34

### 1 III 計画の目標及び推進の方向性

2  
3 現在の私たちの生活は、エネルギーを大量に消費し、地球温暖化の原因となる温室効果ガス  
4 を排出することで、より便利で、快適なものとなっています。

5 一方で、地球温暖化に起因する気候変動の進行は、異常気象による自然災害、農林水産業や  
6 自然生態系への影響など、私たちの暮らしに様々な影響をもたらし始めており、今後、温室効  
7 果ガスの排出を抑制しても、地球温暖化は進行すると予測されています。

8 私たちが、この京都府の豊かな環境を将来世代まで持続可能に残すためには、今すぐにて  
9 も一人ひとりが「脱炭素」を目指して行動し、行政や企業、市民団体、個人など、あらゆる主体  
10 を巻き込んだ緩和策を加速していく必要があります。

11 また、既に起こり始めている気候変動の影響に加えて、将来の地球温暖化に起因する気候変  
12 動影響についても予測をし、今から対策を備えていくという適応策についても、対策を急ぐ必  
13 要があります。

14 そして、温室効果ガスの削減に資する取組や気候変動の適応に資する取組を推進するにあ  
15 っては、経済や社会に対して「がまん」することを要請するのではなく、個人や企業の環境行  
16 動が当たり前となり、こうした行動が、同時に、健康や生活の質を高め、企業競争力の源泉と  
17 なり、より魅力ある安心安全な地域づくりにつながるような持続可能な社会の仕組みの構築が  
18 求められています。

19  
20 以上から、この計画では、「脱炭素で持続可能な社会」の実現を目指し、2050年に温室効果  
21 ガス排出量を実質ゼロとすることを長期的な目標とします。また、「脱炭素で持続可能な社会」  
22 の実現のためには、これからの10年の取組が重要であり、脱炭素社会に向けた取組を加速化し  
23 ていく必要があります。このため、緩和策の面からは、当面の目標として、2030年の温室効果  
24 ガス排出量を40%以上削減（2013年度基準比）することとし、前計画で定めた中長期目標であ  
25 る1990年度比40%削減相当の目標水準を維持しつつ、さらなる削減を目指すこととしていま  
26 す。また、適応策の面からは、長期的視点に立ち、府民生活・事業活動への適応の取組の浸透  
27 を図るとともに、気候変動の影響を受ける各分野での対策の充実を図り、京都の地域特性に応  
28 じた気候変動適応策を推進します。

29 この目標の達成に向けては、緩和策と適応策を地球温暖化対策の両輪として総合的に推進す  
30 るとともに、京都府の地域資源を最大限に活用して、一層の温室効果ガスの排出削減や再エネ  
31 設備の機能向上、気候変動影響への適応に資するイノベーションを創出する仕組みの構築など、  
32 SDGsの考え方を活かした環境と経済・社会課題の同時解決を目指した取組を推進します。

33 また、今後のウィズコロナ・ポストコロナ時代において不確実な面もありますが、従来の経  
34 済社会に戻るのではなく、コロナ後の新しい生活様式等の変化も活かしつつ、コロナ危機と気  
35 候危機への取組を両立する観点からも、「脱炭素で持続可能な社会」への移行を加速化する取組  
36 を推進します。

## 2050年頃の実現したい姿

※第3次京都府環境基本計画

京都の「豊かさ」をはぐくむ脱炭素で持続可能な社会  
～将来世代のために手を携え、環境・経済・社会の好循環を創出～

京都ならではの豊かな「力（ポテンシャル）」や地域資源を最大限に活用し、  
脱炭素の時代を切り拓くイノベーションを創出するとともに、  
脱炭素への挑戦を通じて、さらに京都の「豊かさ」を発展させ、「豊かさ」の価値を再創造し、  
育み続けていく持続可能な社会の構築を目指します

長期的な目標

2050年 「温室効果ガス実質排出量ゼロ」を目指す

## 2030年までの施策の基本的考え方

- 緩和策と適応策を地球温暖化対策の両輪として推進
- SDGsの考え方の活用による環境・経済・社会の好循環の創出

### 緩和策

- 省エネ取組の加速化
- 再エネ導入・利用促進の徹底
- 脱フロン化の推進
- イノベーションの促進等横断的取組の推進

### 適応策

- 府民生活・事業活動への適応策の浸透
- 長期的な視点に立ち、京都の地域特性に応じた各分野における適応策を強化

## 2030年までの温室効果ガス排出量削減目標

当面の目標

2030年 温室効果ガスの40%以上削減（基準年度：2013年度）

再生可能エネルギーにかかる目標指標を設定

- ◆ 府内の総電力需要量に占める再エネ電力量の割合 : 35%
- ◆ 府内の総電力需要量に対する府内の再エネ発電電力量の割合 : 25%

【単位：万t-CO<sub>2</sub>】

部 門	基準年度 (2013年)	目標年度排出量 (2030年)	目標削減率
産 業	401	～273	32%～
業 務	326	～152	53%～
運 輸	297	～218	27%～
家 庭	381	～224	41%～
その他	189	～157	17%～
森林吸収	－	▲60～▲70	－
合 計	1,593	964以下	40%以上

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16

2050年 脱炭素で持続可能な社会のイメージ

**取組の方向性**  
2030年

- ① 機器・住宅の環境性能の向上
- ② 環境配慮型経営の促進
- ③ 交通・物流の脱炭素化の推進
- ④ 再生エネの最大限の導入・需要創出
- ⑤ 資源循環の促進
- ⑥ フロン対策の推進
- ⑦ 森林吸収源対策の推進
- ⑧ 新たな環境産業の育成・支援
- ⑨ 脱炭素で持続可能な社会づくりを支える人づくりの推進
- ⑩ 京都に応じた適応策の推進
- ⑪ ○○○○・・・

- 省エネ・再生エネの社会実装
- 便利に・スマートに
- 気候変動影響や自然災害への備え
- 成長・発展・活性化 ○○○

**【社会】**  
暮らし・ひと

- ◆ シェアリングエコノミーや電力融通等によるライフスタイルの変革
- ◆ 気候変動に柔軟に対応したライフスタイルの定着
- ◆ 高効率機器・太陽光発電設備等の導入や再生エネ電気の購入の選択の習慣化・恒常化
- ◆ 環境性能の高い機器・住宅、サービスによる便利・快適・健康的な暮らしの実現
- ◆ ○○○○○○○○  
○○○○○○○○○

**【経済】**  
ビジネス

- ◆ 経営規模等によらず当たり前に省エネ・再生エネ設備が導入された事業活動の浸透
- ◆ AI・IoT技術等を駆使した高度なエネルギー・マネジメントシステムの実装
- ◆ 気候変動への適応に向けたBCP対策、適応ビジネスの実践
- ◆ SBT、RE100、脱フロン化など環境経営の実現によるコスト削減と競争力向上
- ◆ ○○○○○○○○  
○○○○○○○○○

**【環境】**  
地域

- ◆ 地域協働型の再生エネを地域で利用する取組の浸透
- ◆ 再生エネを地域で面的に利用し、高利便性・脱炭素型の交通体系が確立したスマートコミュニティの普及
- ◆ グリーンインフラや再生エネ等活用による気候変動に適応したしなやかで強靱な地域システムの確立
- ◆ 地域資源・エネルギーを活用した環境と経済の好循環による産業構造の転換
- ◆ ○○○○○○○○  
○○○○○○○○○

**機 構 体**

## IV 温室効果ガスの排出を削減する緩和策の推進

### 1. 京都府内の温室効果ガス排出量の将来予測

#### (1) 京都府の将来の社会・経済の想定

京都府内の温室効果ガス排出量の将来推計を行うために、温室効果ガス排出量の増減に関係性のある社会・経済指標を選定し、目標年度である 2030 年度の社会・経済指標を予測しました。

温室効果ガス排出量の増減に関係性のある社会・経済指標として、産業部門では鉱工業指数、運輸部門では旅客需要量、貨物需要量、業務部門では業務系建物の延床面積、家庭部門では世帯数を設定しました。

なお、旅客需要量、貨物需要量、業務系建物の延床面積については、京都府の値がないため、国で想定されている値を代替しました。

温室効果ガス排出量の増減に関係性のある社会・経済指標の将来予測結果は下表に示すとおりです。

表 温室効果ガス排出量の増減に関係性のある社会・経済指標の将来予測結果

部門	指標	単位	2013	2030	2030/2013 伸び率
産業	鉱工業生産指数(府)	—	—	—	0.98
運輸(旅客)	旅客需要(国)	百億人km	146	141	0.97
運輸(貨物)	貨物需要(国)	百億トンkm	42	49	1.17
業務	業務床面積(国)	百万m <sup>2</sup>	1,846	1,939	1.05
家庭	世帯数(府)	千世帯	1,130	1,136	1.01

※鉱工業生産指数の伸び率は、京都府の 2030 年度の各業種の鉱工業生産指数の伸び率を予測し、関連する業種のエネルギー消費量で加重平均したもの

※業務床面積、旅客需要、貨物需要は、「長期エネルギー需給見通し」(資源エネルギー庁 平成 27 年 7 月)より引用(なお、業務床面積、貨物需要は、GDP に関係があるとされており、最新の GDP 見通しで再計算)

※2013 年度の京都府の世帯数は推計値

※2030 年度の京都府の世帯数は人口問題研究所の推計値

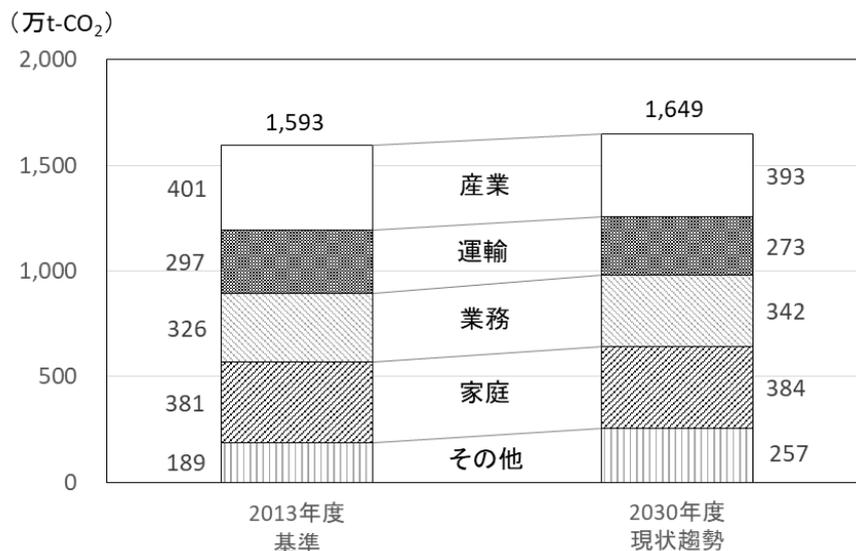
#### (2) 温室効果ガス排出量の将来予測

2030 年度の京都府内の温室効果ガス排出量について、先に想定した社会・経済指標の将来予測結果を活用し、今後追加的な地球温暖化対策を行わないで、現状のまま推移すると仮定した現状趨勢ケース(省エネルギー技術の普及等が現状のまま推移していくなど)での温室効果ガス排出量(以下「BAU 排出量」という。)を推計しました。

2030 年度の京都府内の BAU 排出量は、1,649 万 t-CO<sub>2</sub> となり、2013 年度の 1,593 万 t-CO<sub>2</sub> と比べ、56 万 t-CO<sub>2</sub> 増加(3.5%増加)になると推計します。

1 2030年度のBAU排出量の部門別の内訳をみると、産業部門及び運輸部門では排出量が減少  
 2 しており、生産量の減少や旅客需要の減少が要因として考えられます。一方で、業務部門及び  
 3 家庭部門では排出量が増加しており、業務系建物の延べ床面積の増加や世帯数の増加が要因と  
 4 して考えられます。また、その他では、代替フロンが増加することにより排出量が増加する結  
 5 果となりました。

7 図 2030年度のBAU排出量推計結果



20 ※「その他」には、非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等が含まれる。

22 ◇BAU排出量の算定方法◇

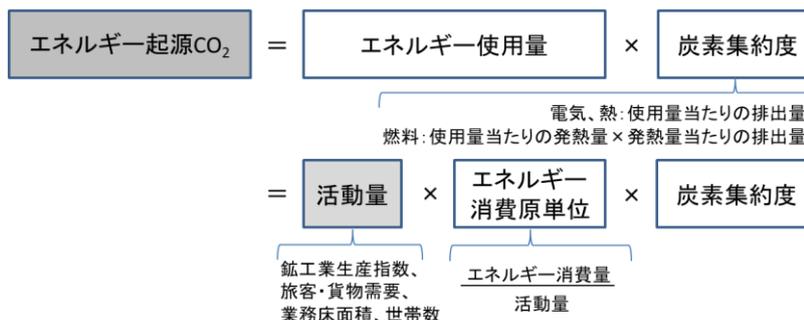
23 BAU排出量は、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定方法編  
 24 Ver0.0」（平成29年3月 環境省）を参考に試算しました。

25 BAU排出量は、温室効果ガスの算定式の各項（活動量、エネルギー消費原単位、炭素集約度）  
 26 について、今後追加的な対策を見込まないまま推移したと仮定して補正を行うことで推計します。

27 ただし、原則として、「エネルギー消費原単位」と「炭素集約度」は変化しないと仮定します（「活  
 28 動量」のみが変化すると仮定）。これらの項目は、省エネルギー対策や再生可能エネルギーを含む  
 29 低炭素なエネルギーの選択等の追加的な取組によって改善が見込まれるためです。

30 なお、本計画における  
 31 BAU排出量は、上記の  
 32 「活動量」を「温室効果ガ  
 33 ス排出量の増減に係る性  
 34 のある社会・経済指標」と  
 35 表現して、上記の考え方  
 36 に基づき推計していま  
 37 す。

◆温室効果ガス排出量の算定式例



## 2. 温室効果ガスの削減目標

### (1) 削減目標及び目標指標の設定

脱炭素で持続可能な社会の実現に向けて、府民、事業者、環境保全活動団体、行政などの各主体がそれぞれの責務や役割を果たし、温暖化対策を進めていくため、温室効果ガスの削減目標を設定します。

削減目標の設定に当たっては、国の「地球温暖化対策計画」との整合を図り、目標年度を2030年度とします。また基準年度についても、国の計画と府との進捗状況の比較がしやすくなることから、基準年度についても同様に、国の計画との整合性を図り2013年度とします。

2030年度の社会的、経済的将来予測を考慮し、国の計画を踏まえつつ、本府が行うべき対策の削減効果を算定し2030年度における削減目標を基準年度比（2013年度）で40%以上の削減を図ることとします。

また、温室効果ガスの40%以上の削減に向けては、徹底的な省エネルギー対策の推進に加えて、再生可能エネルギーの最大限の導入・利用の促進が重要です。この再生可能エネルギーの飛躍的推進を図るため、新たに再生可能エネルギーにかかる目標指標を設定します。

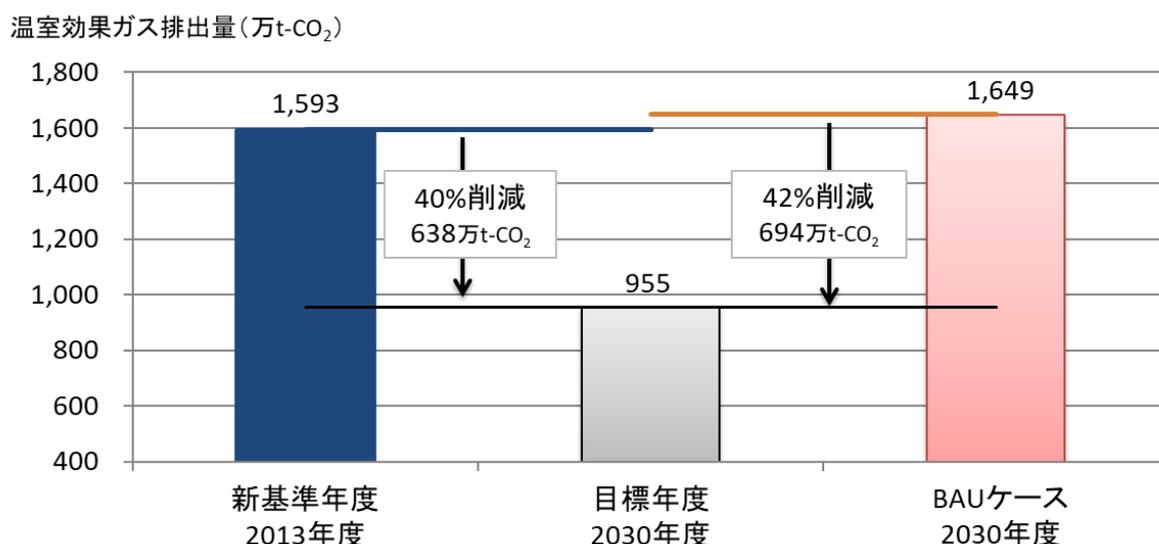
#### ■ 温室効果ガス削減目標

#### 2030年 温室効果ガスの40%以上削減（基準年度：2013年度）

##### < 目標指標 >

- ◆ 府内の総電力需要量に占める再エネ電力量の割合 : 35%
- ◆ 府内の総電力需要量に対する府内の再エネ発電電力量の割合 : 25%

図 2030年度の目標に求められる対策による削減量



※新基準年度（2013年度）、BAU ケース（2030年度）の排出量に、森林吸収源対策の削減効果は含まない。

1 (2) 各部門別の削減目標

2 2030年度の温室効果ガスの削減目標：40%以上削減（2013年度比）の達成に向けては、2030  
3 年度のBAU排出量から694万t-CO<sub>2</sub>の削減が必要となります。

4 一方、国・府による、徹底的な省エネ対策の推進や再生可能エネルギーの最大限の導入・利  
5 用の促進等の新たな対策や取組の加速化による削減効果の試算では、国削減対策の寄与分\*とし  
6 て490～550万t-CO<sub>2</sub>、京都府が実施する対策の寄与分として135～175万t-CO<sub>2</sub>、森林吸収源  
7 対策分として60～70万t-CO<sub>2</sub>となり、これらの国、京都府、森林吸収源の対策の削減効果を合  
8 計した削減量は、685～795万t-CO<sub>2</sub>と見込んでいます。

9 ※国の地球温暖化対策計画に示されている削減量を京都府に割り当てた量（府独自試算）

11 表 削減量の内訳

単位：万t-CO<sub>2</sub>

部門	国削減量	府削減量	森林吸収	合計
産業	80～90	40～50	—	120～140
業務	135～145	55～65	—	190～210
運輸	50～60	5～10	—	55～70
家庭	140～150	20～30	—	160～180
その他	85～105	15～20	—	100～125
森林吸収	—	—	60～70	60～70
合計	490～550	135～175	60～70	685～795

20 表 国の地球温暖化対策で見込まれる対策

部門	主な対策
産業部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設園芸における省エネ設備の導入、省エネ農機の導入、省エネ漁船への転換</li> <li>高効率空調、産業HP、産業用照明、低炭素工業炉、産業用モータの導入</li> <li>FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施</li> </ul>
運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代自動車の普及、燃費改善</li> <li>公共交通機関の利用促進</li> <li>トラック輸送の効率化</li> <li>モーダルシフトの推進</li> <li>エコドライブの推進</li> </ul>
家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>新築住宅における省エネ基準適合の推進、既存住宅の断熱改修の推進</li> <li>高効率給湯器、高効率照明の導入</li> <li>HEMS・スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施</li> </ul>
業務部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>新築建築物における省エネ基準適合の推進、建築物の省エネ化（改修）</li> <li>トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上</li> <li>BEMSの活用、省エネ診断等による業務部門における徹底的なエネルギー管理の実施</li> <li>下水道における省エネ・創エネ対策の推進</li> <li>一般廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入</li> </ul>
エネ転	<ul style="list-style-type: none"> <li>火力発電の高効率化等</li> </ul>
非エネルギー起源CO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>混合セメントの利用拡大</li> <li>バイオマスプラスチック類の普及</li> <li>廃棄物焼却量の削減</li> </ul>
CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、フロン類	<ul style="list-style-type: none"> <li>水田メタン排出削減</li> <li>廃棄物最終処分量の削減</li> <li>施肥に伴う一酸化二窒素削減</li> <li>下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等</li> <li>ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低GWP化の推進</li> <li>業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止、廃棄時等のフロン類の回収の促進</li> </ul>

1  
2 上記を踏まえて、2030年度の部門別の目標排出量と目標削減率（基準年度比の削減率）を次  
3 のように設定します。

4  
5 表 部門別の目標排出量

6 単位:万 t-CO<sub>2</sub>

7 部 門	8 基準年度 (2013年)	9 目標年度排出量 (2030年)	10 目標削減率
11 産 業	401	～273	32%～
12 業 務	326	～152	53%～
13 運 輸	297	～218	27%～
14 家 庭	381	～224	41%～
15 その他	189	～157	17%～
16 森林吸収	—	▲60～▲70	—
17 合 計	1,593	964以下	40%以上

18 ※目標年度（2030年度）の各部門の目標排出量は、2030年度のBAU排出量から各部門の削減量を差し引いた  
19 量として設定

20 ※目標削減率は、基準年度（2013年度）の排出量に対する目標年度（2030年度）の排出量の削減率として算定

### 3. 目標達成のために実施すべき取組

#### (1) 目標達成のために実施すべき取組の柱と取組の方向性

2030年度の削減目標の達成のためには、現状を維持するだけでなく、緩和策の取組を加速化することが必要です。

京都府では、「省エネの取組の加速化」、「再エネ導入・使用促進の徹底」、「脱フロン化の推進」の3つの取組の柱を設定し、それらに基づく取組を確実に実施することにより、目標達成に向けて取組を加速化します。

さらに、部門横断的な取組として、再エネ需要の拡大やIoEを利用したエネルギー需要の最適化などの次世代を見据えたイノベーションを促進し、脱炭素社会の基盤整備のための取組を推進します。

また、この取組の柱に基づき、具体的には以下の取組の方向性により施策を展開します。

##### ① 機器・住宅の環境性能の向上

家庭や業務部門での高効率機器への買換えの促進、住宅の断熱化など住まい等における創エネ・省エネ・蓄エネの総合的推進

##### ② 環境配慮型経営の促進

中小事業者に対する省エネ機器等への導入支援や、大規模事業者による一層の削減取組やサプライチェーン全体での排出削減に向けた取組を促進

##### ③ 交通・物流の脱炭素化の推進

モーダルシフトやサイクルシェア、エコドライブの取組や物流システムの効率化、EV等の次世代自動車の普及拡大を推進

##### ④ 再エネの最大限の導入・需要創出

先端技術の活用等による再エネの最大限の導入の推進、再エネ利用促進に資する需要家・小売電気事業者向けの推進策や府の率先取組を実施

##### ⑤ フロン対策の推進

フロン使用機器の適正管理の推進やノンフロン型機器・低GWP機器の利用を促進

##### ⑥ 資源循環の促進

環境負荷のより少ない商品・サービスの選択の推進やプラスチックゴミをはじめとする廃棄物の発生抑制、再使用の2Rの取組を推進

##### ⑦ 森林吸収源対策の推進

炭素吸収源となる森林の適正管理と循環利用される森林の拡大、森林資源の利活用の推進

##### ⑧ 新たな環境産業の育成・支援

新技術によるエネルギー需給の最適化や効率的な省エネサービスの導入促進、再エネの長期安定化に資する地域産業基板の確立を推進

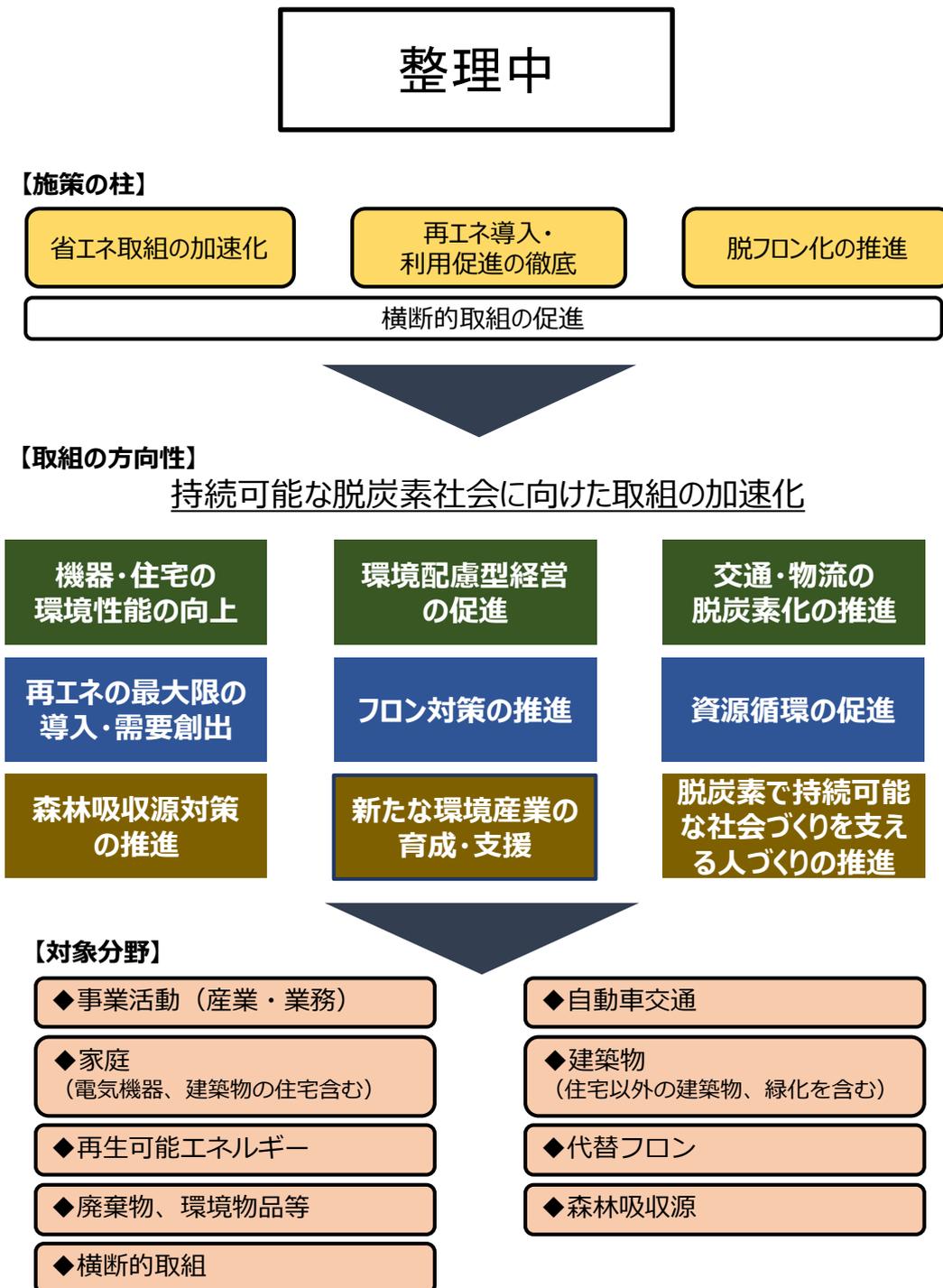
##### ⑨ 脱炭素で持続可能な社会づくりを支える人づくりの推進

脱炭素で持続可能な地域づくりを支える人づくりの推進、地域づくりのリーダー・中間支援組織等を中心とした協働取組の推進

1 (2) 取組の対象となる分野

2 2030年度の削減目標の達成に向けて、取組の柱・取組の方向性に定めた施策を実施していく  
3 にあたり、緩和策に直接・間接的に作用する、「事業活動（産業・業務）」、「自動車交通」、「建築  
4 物（住宅以外の建築物、緑化を含む）」、「家庭（電気機器、建築物の住宅含む）」、「再生可能エネ  
5 ルギー」、「代替フロン」、「森林吸収源」、「廃棄物、環境物品等」の分野を対象に取組を推進す  
6 るとともに、横断的取組を展開します。

7  
8



1 (3) 目標達成に向けた取組

2  
3 **事業活動（産業・業務）**

4  
5 パリ協定を契機に、事業者が、気候変動に対応した経営戦略の開示（TCFD）や脱炭素に向け  
6 た目標設定（SBT、RE100）などを通じ、脱炭素経営に取り組む動きが進展しています。

7 国内外における ESG 投資の潮流の中で、事業者がこのような取組を進めることにより、自ら  
8 の企業価値の向上につながることを期待できます。

9 脱炭素経営を推進するために、大規模事業者に対しては、京都府地球温暖化対策条例に基づ  
10 く特定事業者制度における、「目標削減率の強化」、「特定事業者の再生可能エネルギー導入・調  
11 達に係る報告・公表制度の導入」等により、更なる排出量の削減と再生可能エネルギーの普及  
12 を推進します。

13 中小規模事業者に対しては、自立型再エネ設備導入計画書認定制度に基づく事業税減免措置  
14 等を行うとともに、中小企業も取り組める SBT や RE100 などの目標達成に向けた CO<sub>2</sub> 排出量  
15 削減行動の支援等を実施します。

16 また、製品の原材料調達から、製造、在庫管理、配送、販売、消費までのサプライチェーン全  
17 体での CO<sub>2</sub> 削減に向けた取組を支援します。

18  
19 **◇地球温暖化対策の推進による企業価値のさらなる向上（大規模事業者）**

20 <大規模事業者>

21 ■排出量削減計画書等作成、公表制度（特定事業者制度）

22 ・目標削減率の強化

23 ・再エネを活用した削減方法の評価 等

**整理中**

24 ■特定事業者に対する再生可能エネルギー導入・調達に係る報告・公表制度の導入 <新>

25 □削減状況の評価（高評価：表彰、定常化：助言指導）

26 □京都版 CO<sub>2</sub> 排出量取引制度（京-VER クレジットの活用）

27 **◇地球温暖化対策の推進による企業価値の向上（中小規模事業者）**

28 <中小規模事業者>

29 ■自立型再エネ設備導入計画書認定制度に基づく事業税減免措置

30 ■自立型再エネ設備導入支援（要件変更）

31 □中小企業も取り組める SBT や RE100 などの目標達成に向けた CO<sub>2</sub> 排出量削減行動の支援

32 □省エネ機器導入時の初期費用の負担低減に資する新たな販売・リース方法等の開発支援

33 □省エネ設備等への更新支援（京-VER クレジットの創出）

34 □EMS 診断支援

35 **◇事業活動における脱炭素化の推進**

36 <大企業・中小企業共通>

- 1 □率優先的に取り組む企業の評価
- 2 □京都府内に所在する大規模事業者＋複数の中小企業のサプライチェーン全体でのCO<sub>2</sub>削減に
- 3 に向けた取組支援
- 4 □京都版 RE100 認証制度の創設や認証企業への支援など、再生可能エネルギー導入量の拡大
- 5 に向けた取組支援
- 6 □デジタル技術（AI・IoT）を活用した太陽光発電設備の長期安定化推進
- 7 □SBT・RE100 の取組、SDGs 経営を支援
- 8 □ESG 投資を促し、企業の環境経営の促進
- 9 □大量生産・大量消費・大量廃棄型経済システムの転換
- 10 □シェアリングエコノミーなど環境に配慮したビジネス形態の促進
- 11 □エンカル消費の理念の普及、環境配慮商品の優先購入を促進
- 12 □環境配慮企業からの物品等優先調達による企業等の環境保全活動を促進

整理中

13 ◇行政の率先行動の実施

14 <京都府など行政機関>

- 15 □府庁自らが、公共施設等への再生可能エネルギー・省エネ設備の導入や環境に配慮した電力
- 16 調達
- 17 □府営水道事業や流域下水道事業における、省エネ型設備の導入や効率的な運転管理の更なる
- 18 促進
- 19 □下水汚泥の固形燃料化などエネルギーの有効利用

自動車交通

24 脱炭素社会の実現に向けて、世界ではガソリン車やディーゼル車の販売禁止、ZEV（排出ガ

25 スを出さない自動車）を一定比率以上販売すること義務付ける制度の導入など、EV、PHV、FCV

26 の普及を加速化させる動きが広がっています。

27 脱炭素社会を目指す京都府においても、2009年に「電気自動車等の普及の促進に関する条例」

28 を制定するとともに、同条例に基づく「京都府電気自動車等普及促進計画」を策定し、EV等の

29 本格普及を推進してきました。

30 EV等の更なる導入促進にあたっては、今後ますますの普及が見込まれるAI、IoT、ロボット

31 等の導入を内容とする第四次産業革命やシェアリング・エコノミーの進展等の環境変化を踏ま

32 え、EV等との親和性が高く、高齢者等の移動弱者への支援、ヒューマンエラーの削減による交

33 通事故防止等のソーシャル・イノベーション（社会変革）にも寄与する自動運転技術等の普及

34 も見据えたものとします。

35 併せて、交通・物流の脱炭素化を推進するために、エコドライブマイスターの選任の義務付

36 け（50台以上の自動車管理者）や、宅配便の再配達防止策等物流の効率化を推進します。

---

整理中

1 ◇交通・物流の脱炭素化の推進

2 ■エコドライブマイスター選任義務（50台以上の自動車管理者）

3 ■新車の環境情報説明義務（新車販売者）

4 ■エコカーマイスター選任義務（100台以上の新車販売者）

5 ■宅配便の再配達防止策等物流の効率化の推進

6 □交通手段の転換（モーダルシフト）、移動手段の共有（ムーブシェア）、エコドライブの推進

7 □健康増進や混雑緩和等にも貢献する自転車の活用やシェアサイクルの推進

8 □地産地消の促進による運輸エネルギーの低減（ウッドマイレージ等）

9 ◇EV等の導入促進

10 ■駐車場における充電設備の整備等の推進

11 □EV等の非常用電源としての機能の広報強化

12 □災害時EV等貸与協定事業者の拡大

13 □MaaSを活用したEV等の普及拡大

14 □充電インフラの拡張

15 □府公用車へのEV等の導入促進

16 □自動運転の実証フィールドの提供等によるEV等の自動運転等の実用化の促進

17 □EV等を活用したコネクテッドカー関連ビジネスの創出促進

18 □物流車両、農業車両、バイクなど多様な電動車両の開発・普及の促進

19 □EV等を活用したエコツーリズムの推進

20 □イベント等におけるEV等活用とEV等普及のための情報発信

24 建築物（住宅以外の建築物、緑化を含む）

25  
26 業務部門、家庭部門からの温室効果ガス排出量の削減が進んでいない状況において、それら  
27 の部門における排出量削減のために、脱炭素に資する建築物の普及を促進します。

28 脱炭素建築物は、快適な室内環境を実現しながら、省エネによって使うエネルギーを減らし、  
29 再生可能エネルギーなど創エネによって使う分のエネルギーをつくることにより、建物で消費  
30 する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のことです。

31 脱炭素建築物の普及に加えて、再生可能エネルギーを活用した災害時のエネルギー確保、一  
32 定規模以上の建築物に対する府内産木材の使用の義務化も併せて実施します。

33 また、ヒートアイランド現象の緩和や空調負荷の低減に資する建築物やその敷地内を緑化を  
34 推進します。

36 ◇脱炭素建築物の普及促進

37 ■特定建築物（床面積 2,000 m<sup>2</sup>以上）制度の義務の強化 <新>

- 1           ・排出量削減計画書等の作成公表
- 2           ・再エネ導入義務の強化（導入最低基準の引上げ、床面積比例制に変更）、導入場所の敷地内
- 3           への拡充
- 4           ・府内産木材の使用義務（使用場所の敷地内への拡充）
- 5           ■300 m<sup>2</sup>以上 2,000 m<sup>2</sup>未満の建築物への再エネ導入義務創設 <新>
- 6           ■建築主に対する省エネ対策・再エネ設備導入の努力義務 <新>
- 7           ■設計者に対する再エネ導入に係る情報提供義務の創設 <新>
- 8           ■特定緑化建築物等への緑化義務
- 9           □改正建築物省エネ法に基づく事業者等指導・普及啓発の徹底
- 10          □太陽光等再エネ設備導入時の PPA（第三者設置モデル）の普及促進
- 11          □温室効果ガスの削減、住環境の快適性向上、災害時のエネルギー確保等にもつながる ZEB、
- 12          ZEH の普及を促進
- 13          □省エネ性能評価・表示制度の充実などにより、健康で快適に暮らせる断熱性能の高い建築物
- 14          の普及を促進

整理中

家庭（家電製品、建築物の住宅含む）

20          私たちの生活を脱炭素なライフスタイルに転換するために、私たちの身の回りにある家電製  
 21          品や私たちの生活の拠点となる住宅のエネルギー効率を高めるとともに、使用するエネルギー  
 22          を再生可能エネルギー由来のものへと代えていく必要があります。

23          家電製品については、特定電気機器等への省エネ性能表示や購買者への省エネ性能説明を販  
 24          売者に義務付けること等により、府民への高効率な家電製品の購入を促します。

25          住宅・再エネについては、家電店・工務店の方などを「京都再エネコンシェルジュ」として  
 26          認証し、府民が再生可能エネルギー設備の導入時に、身近で気軽に相談できる体制を構築しま  
 27          す。

29          ◇脱炭素なライフスタイルへの転換

30          <家電製品>

31          ■特定電気機器等への省エネ性能表示義務

32          ■購買者への省エネ性能説明義務（電気機器小売事業者）

33          ■省エネマイスター選任義務（電気機器等売場面積 1,000 m<sup>2</sup>以上）

34          □エネルギー効率が低い古い家電から、暮らしの快適さにもつながる省エネ家電への買換えを  
 35          促進

36          □省エネ機器導入時の初期費用の負担低減に資する新たな販売・リース方法等の開発支援 【再  
 37          掲】

整理中

1 <ライフスタイル>

2 □大量生産・大量消費・大量廃棄型経済システムの転換

3 □物流分野の働き方改革にもつながる宅配便の再配達削減に係る取組を促進

4 □健康増進や混雑緩和等にも貢献する自転車の活用など移動に伴う CO<sub>2</sub>削減の取組を促進

5 <啓発>

6 □京都府地球温暖化防止活動推進センター、推進員を通じた啓発活動の強化

7 □各種普及啓発事業（改正条例・計画の周知等）

8 □環境にやさしいライフスタイルの普及促進

9 □クールスポットなど空間の共有

10 <住宅>

11 □家電店・工務店の方などを「京都再エネコンシェルジュ」として認証し、府民が身近で気軽に相談できる体制を構築

13 □市町村と連携した普及・啓発を実施し、家庭における再生可能エネルギー設備の導入を促進

14 □スマートエコハウス融資

15 □各家庭が再エネを利活用するための仕組みの構築（再エネ電力共同購入等）

16 □デジタル技術（AI・IoT）を活用した太陽光発電設備の長期安定化推進【再掲】

17 [住宅を含む建築物共通]

18 ■特定建築物（床面積 2,000 m<sup>2</sup>以上）制度の義務の強化 <新>【再掲】

19 ■300 m<sup>2</sup>以上 2,000 m<sup>2</sup>未満の建築物への再エネ導入義務創設 <新>【再掲】

20 ■建築主に対する省エネ対策・再エネ設備導入の努力義務 <新>【再掲】

21 ■設計者に対する再エネ導入に係る情報提供義務の創設 <新>【再掲】

22 □改正建築物省エネ法に基づく事業者等指導・普及啓発の徹底【再掲】

23 □太陽光等再エネ設備導入時の PPA（第三者設置モデル）の普及促進【再掲】

24 □温室効果ガスの削減、住環境の快適性向上、災害時のエネルギー確保等にもつながる ZEB、ZEH の普及を促進

26 □省エネ性能評価・表示制度の充実などにより、健康で快適に暮らせる断熱性能の高い建築物の普及を促進

31 再生可能エネルギー

33 脱炭素社会を実現するためには、温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーの利用が不可欠です。

35 京都府では、「京都府再生可能エネルギーの導入等の促進に関する条例」（2015 年 7 月策定）に基づく実施計画である「再生可能エネルギーの導入等促進プラン」を 2015 年 12 月に策定し、創った再生可能エネルギーを貯めて、自ら又は地域で、賢く使う「自立型再生可能エネルギー」の導入促進等に取り組んできましたが、これらの取組を引き続き継続し、府内総電力需要量に

1 対する府内再生エネルギー比率を高めるとともに、府内に供給される電力の低炭素化を推進し  
2 ます。

### 4 ◇再生可能エネルギーの最大限の導入促進 ※いずれも再掲

#### 5 <事業活動>

6 ■特定事業者に対する再生可能エネルギー導入・調達に係る報告・公表制度の導入 <新>

7 ■自立型再エネ設備導入計画書認定制度に基づく事業税減免措置

8 ■自立型再エネ設備導入支援（要件変更）

9 □中小企業も取り組める SBT や RE100 などの目標達成に向けた CO<sub>2</sub> 排出量削減行動の支援

10 □京都版 RE100 認証制度の創設や認証企業への支援など、再生可能エネルギー導入量の拡大  
11 に向けた取組支援

12 □府庁自らが、公共施設等への再生可能エネルギー・省エネ設備の導入や環境に配慮した電力  
13 調達

#### 14 <建築物>

15 ■特定建築物（床面積 2,000 m<sup>2</sup>以上）制度の義務の強化 <新>

16 再エネ導入義務の強化（導入最低基準の引上げ、床面積比例制に変更）、導入場所の敷地内へ  
17 の拡充

18 ■300 m<sup>2</sup>以上 2,000 m<sup>2</sup>未満の建築物への再エネ導入義務創設 <新>

19 ■建築主に対する省エネ対策・再エネ設備導入の努力義務、設計者に対する再エネ導入に係る  
20 情報提供義務の創設 <新>

21 □太陽光等再エネ設備導入時の PPA（第三者設置モデル）の普及促進

#### 22 <家庭>

23 □家電店・工務店の方などを「京都再エネコンシェルジュ」として認証し、府民が身近で気軽  
24 に相談できる体制を構築

25 □市町村と連携した普及・啓発を実施し、家庭における再生可能エネルギー設備の導入を促進

26 □スマートエコハウス融資

27 □各家庭が再エネを利活用するための仕組みの構築（再エネ電力共同購入等）

#### 28 <横断的>

29 □再エネ設備、蓄電池、EV、燃料電池等のリソースをデジタル技術で統合し、エネルギー需要  
30 の最適化を促進し、次世代型交通・社会インフラを整備

31 □デジタル技術（AI・IoT）を活用した太陽光発電設備の長期安定化推進

### 32 ◇府内に供給される電力の低炭素化の推進

33 ■小売電気事業者 CO<sub>2</sub> 排出量削減計画書等制度

34 ・再エネ 100%プランの有無等の報告事項への追加

35 □（京都産）再エネ供給事業者認定制度の創設

36 □小売電気事業者の再エネ供給に係る情報の見える化（分かりやすい情報発信）

37

整理中

## 代替フロン

フロン類（CFC、HCFC、HFC）は、化学的に極めて安定した性質で扱いやすく、人体に毒性が小さいといった性質を有していることから、エアコン、冷蔵・冷凍庫の冷媒や、建物の断熱材、スプレーの噴射剤など、身の回りの様々な用途に活用されてきました。

フロン類の中でも CFC、HCFC といった一部のフロン、オゾン層を破壊することから生産・輸入が規制されています。現在、それらに代わって、主に HFC が代替フロンとして使用されています。HFC は、オゾン層を破壊しないものの、二酸化炭素の 100 倍から 10,000 倍以上の大きな温室効果があります。

地球温暖化の防止のために、事業者に対する代替フロンの使用状況等の府への報告の義務化、フロン使用機器の管理者等への指導・研修等により、代替フロンの排出を抑制するとともに、ノンフロン型機器の導入を促進します。

### ◇脱フロン化の推進

■フロン使用機器の管理者に対する適正管理に係る規定の新設 <新>

■代替フロンの使用状況等の報告規定を新設 <新>

□フロン使用機器の管理者等への指導・研修

□府民への広報啓発、事業者への指導等の強化

□ノンフロン型機器への導入促進

整理中

## 森林吸収源

森林はその成長の中で、大気中の二酸化炭素を吸収し、幹や枝等に長期間にわたって蓄積するなど二酸化炭素の吸収、貯蔵庫として重要な役割を果たします。

森林炭素吸収源を確保するために、計画的な間伐の実施により健全な森林整備と育成を推進します。

また、森林資源の利活用を進めるために、「京都産木材認証制度」を活用して建築物における府内産木材の利用を促進します。

### ◇炭素吸収源の確保と森林資源の利活用の推進

□計画的な間伐の実施により健全な森林整備と育成の推進

□保安林や自然公園内の森林について、伐採等の法規制の徹底を図るとともに、当該森林の公益的機能が良好に発揮されるよう適切な維持管理の推進

□次世代に豊かな森林を引き継ぐため、地域の特色を活かした人と森をつなぐ取組を推進（モ

整理中

1 デルフォレスト運動等)

2 □カーボンオフセットのクレジット認証など環境貢献度を組み込んだ森林保全手法の継続実施

3 □炭素固定に寄与する木材製品の普及・開発への支援

4 □府施設における府内産木材等の率先利用の促進

5 □「京都産木材認証制度」

6 を活用して建築物における府内産木材の利用を促進するとともに、大規模な建築物（特定建築  
7 物）の新增築等に際しては、一定量の府内産木材等の使用を促進

## 11 廃棄物、環境物品

13 私たちの手元に届く製品は、製造、運搬、販売等の過程でエネルギーを消費しています。ま  
14 た、不要になった製品は、廃棄されますが、廃棄の過程においても同様にエネルギーを消費し  
15 ます。特に、化石燃料由来のプラスチック等を原料とする製品は、焼却に伴い多くの温室効果  
16 ガスを排出します。

17 環境負荷のより少ない商品・サービスを選択し、プラスチックごみをはじめとする廃棄物の  
18 発生抑制 (reduce)、再使用 (reuse) の 2R の取組を推進し、廃棄物が限りなく削減されたゼロ  
19 エミッション社会を実現する必要があります。

20 ゼロエミッション社会の実現を目指すために、産業廃棄物の排出事業者や処理事業者等に対  
21 して、2R 推進に資する財政支援、技術支援、人材支援等を実施します。

22 また、市町村や市民団体と連携し、消費者が環境物品を優先的に選択する「賢い選択」を啓  
23 発します。

### 25 ◇産業廃棄物の 2R の牽引

26 □産業廃棄物の排出事業者や処理業者等に対する財政支援、技術支援、人材育成などを通じ、  
27 AI・IoT を活用した技術の開発、実用化、普及を促進し、産業廃棄物の効率的な 2R を推進し  
28 ます。

29 □産業界、廃棄物処理業界、研究機関、京都府、京都市の連携による産業廃棄物 3R のワンスト  
30 ップサービス拠点である「一般社団法人京都府産業廃棄物 3R 支援センター」において、最新  
31 の産業廃棄物処理情報の集約化機能を強化するとともに、これまで育んできた関係者間の連  
32 携を基盤に、産業廃棄物対策のプラットフォームを構築するなどの新しい施策の展開を図り  
33 ます。

34 □シェアリング・エコノミーなど 2R 優先の循環型社会に資するビジネスの育成を支援します。

### 35 ◇プラスチックごみの削減

36 □レジ袋やペットボトルなど使い捨てプラスチックの削減を推進するとともに、代替プラスチ  
37 ック製品の開発・販売促進、リサイクル技術やリサイクル容易な製品の開発等に取り組む事

整理中

1 業者を支援します。

## 2 ◇消費者の賢い選択への意識啓発

3 □市町村や「京都グリーン購入ネットワーク」、「京都エシカル消費推進ネットワーク」など関  
4 連団体と連携し、「もったいない」の精神やエシカル消費の理念の普及を図り、環境価値の高  
5 い商品の優先購入などの取組を進めます。

6 □環境への負荷の少ない物品やサービス（環境配慮商品）の普及を図るため、京都府としてグ  
7 リーン調達を一層推進するとともに、環境配慮企業からの物品等優先調達により、企業等の  
8 環境保全活動を促進します。

9 □食品ロスは、生産、製造、販売、消費等の各段階で発生するため、関係者全体が取り組むべ  
10 き課題として、関係者が参画する府民会議において、相互に連携し、食品ロス削減に向けて、  
11 3Rの普及啓発や支援などの取組を推進します。

12

13

14

## 15 横断的取組

16

17 ※文章 P

18

19

## 20 ◇環境・経済・社会の好循環を生み出す取組を促進

21 □「環境イノベーション創出プロジェクト」として、環境・経済・社会の好循環を生み出す取  
22 組を促進

23 □効果的・効率的な省エネサービスの導入促進に加え、新たな技術による環境にやさしい商品  
24 開発や販路開拓等により、CO<sub>2</sub>排出量を削減するとともに、地域産業を育成

25 □最先端技術やエネルギーマネジメントの活用等によるCO<sub>2</sub>排出量の削減の推進

26 □産学公連携による、気候変動に適應するための製品やサービスを展開する新たなビジネスの  
27 育成

整理中

## 28 ◇脱炭素に資する都市インフラの構築

29 □再エネ設備、蓄電池、EV、燃料電池等のリソースをデジタル技術で統合し、エネルギー需要  
30 の最適化を促進し、次世代型交通・社会インフラを整備【再掲】

31 □デジタル技術（AI・IoT）を活用した太陽光発電設備の長期安定化推進【再掲】

32 □水素利活用に向けたサプライチェーンの構築に向けた、防災・物流分野での水素利用実証（FC  
33 フォークリフト・水素燃料電池）

34 □水素関連産業の振興（産学公の連携による固体水素源型燃料電池システムや、食品残渣から  
35 の水素エネルギー回収技術の開発等推進、水素による電力貯蔵技術の開発促進）

36 □EV・PHV・FCVの普及を支える充電・水素充填インフラネットワークの拡大

1 再生可能エネルギー由来の電気・水素を供給する充電器・水素ステーションの整備

2

3 ◇地域資源を活用した持続可能で魅力ある地域づくりの推進

4 多様な主体の協働による環境保全活動の推進

5 観光事業者・農林水産業従事者、地域住民、DMO 等と連携した地域資源の利活用と地域活性化

6

7 ◇持続可能な社会づくりを支える人づくりの推進

8 ●次代を担う子ども達への環境教育

9 体験意欲・知的好奇心を満足させる学びや地域への愛着を育む体験型の学習プログラムの提供

10

11 学校、家庭や地域ぐるみの取組により学びと啓発を推進

12

●地域社会における学びと啓発

13 人材育成を視野に、双方向コミュニケーションを通じた学びの場の提供

14

大学や企業等と連携した環境学習

15

●地域づくりのリーダー・中間支援組織等を中心とした協働取組の推進

16

地域で活動する専門的人材の養成

17

中間支援組織を中心に普及啓発活動等を支援

18

ネットワークを生かした幅広い環境保全活動や人づくりを推進

19

1 (4) 施策の進捗確認指標

2 施策の進捗を確認するための指標及び指標の目標水準を設定し、施策の着実な推進を図りま  
3 す。

4 施策の進捗を確認するための指標は、以下の視点で設定します。

- 5
- 6 ・府の事業により定量的に把握可能なもの
- 7 ・統計データにより定量的に把握可能なもの
- 8 ・各分野で直接的な削減量が多いもの
- 9 ・各分野の直接的な削減を促すための基盤となり得るもの

10

11 指標の目標水準については、削減量の目標値と整合の取れた数値として設定します。

12 なお、全ての施策において指標を設定することができないため、全体的な施策の進捗状況の  
13 評価については、設定した各指標の推移、温室効果ガス排出量の推移等を加味して総合的に判  
14 断します。

15

16

表 施策の進捗確認指標

柱	施策の 進捗管理指標	単位	現状		目標数値 (2030年 度)
			数値	時点	
省エネの取組の加速化					
再エネの導入・使用 促進の徹底	<b>整理中</b>				
脱フロン化の推進					
横断的取組の推進					

17

18

1  
2

表 施策の進捗確認指標（分野別）

分野	施策の 進捗管理指標	単位	現状		目標数値 (2030年度)
			数値	時点	
事業活動（産 業・業務）					
自動車交通					
建築物（住宅 以外）					
家庭					
再生可能エネ ルギー					
代替フロン					
森林吸収源					
廃棄物					
環境物品等					
電気機器等					
緑化					
横断的取組					

3

1

2 ※想定される施策の進捗管理指標を以下に示します。

3 (参考)

柱	対策指標	単位	指標の数値の把握方法
省エネの取組の加速化	特定事業者の温室効果ガス排出量	万 t-CO <sub>2</sub>	計画書制度の報告事項より把握
	府庁の温室効果ガス排出量	t-CO <sub>2</sub>	「府庁の省エネ・創エネ実行プラン」の進捗状況より把握
	京-VERにより創出されたクレジット量	t-CO <sub>2</sub>	京-VER 事業の実績値により把握
	中小企業の省エネ診断の延べ件数	件	府の事業により把握
	中小企業の環境マネジメント認証取得件数	件	府の事業により把握
	長期優良住宅認定総件数	件	府の事業により把握
	省エネ法基準（H11）達成建築物の割合（300m <sup>2</sup> 以上の新築住宅）	%	府の事業により把握
	次世代自動車の普及割合	%	（冊子）「自動車保有車両数」（一財）自動車検査登録情報協会より把握
再エネの導入・使用促進の徹底	府内総電力需要に占める再エネ割合	%	府の事業により把握
	電力供給量に占める再エネ比率	%	府の事業により把握
	太陽光発電設備の設置世帯数総数	世帯	府の事業により把握
	特定建築物の再エネ導入総量	MJ	特定建築物制度の届け出により把握
脱フロン化の推進	府域のフロン類の排出量	万 t-CO <sub>2</sub>	府の排出量算定結果より把握
	低 GWP 機器、ノンフロン機器導入支援件数	件	府の新規事業により把握
横断的取組の推進	温暖化防止活動推進員の年間活動件数	件	府の事業により把握
	森林吸収源と認められる森林整備面積	万 ha	林野庁より情報提供
	モデルフォレスト運動への年間延べ参加者数	人	府の事業により把握
	「ウッドマイレージCO <sub>2</sub> 」認証等製品年間出荷量	m <sup>3</sup>	府の事業により把握

4

## 1 V 気候変動の影響への適応策の推進

### 2 1. 適応策に関する基本的事項

#### 3 (1) 推進方針

4 近年の猛暑や豪雨の強度・頻度の増加などを鑑みると、既に気候変動の影響が全国各地で発  
5 生していると考えられます。また、これらの気候変動の事象は、現在進行している地球温暖化  
6 の影響であると考えられます。

7 また、ある程度の不確実性があることを前提としても、今後、長期にわたる気候変動による  
8 影響の発生が、科学的な将来予測から示されています。

9 このため、最善の緩和の努力を行ったとしても、世界の温室効果ガスの濃度が下がるには時  
10 間がかかるため、今後数十年間は、ある程度の温暖化の影響は避けることができないといわれ  
11 ており（第5次 IPCC 報告書）、「緩和」と同時に差し迫った影響への対処として、「適応」の取  
12 組も不可欠となっています。

13 一方で、気候変動の影響は多岐に渡り、かつ、地域の自然状況や社会特性によって異なるこ  
14 とから、京都府の特性を踏まえた適応策を展開することが求められます。

15 そこで、京都府では、2020年3月に京都市と協働で、京都における適応策を検討する上での  
16 羅針盤となる、「京都における適応策の在り方」を取りまとめました。

17 本計画においては、「京都における適応策の在り方」に示されている、次の①から③の事項を  
18 推進方針とします。

19

20 ①適応策は、時間的・空間的な広がりも考慮し、幅広い主体への影響を想定して実施す  
21 ることにより、生活や事業活動の質を維持・向上させる。

22 ②適応策により、伝統・文化をはじめとする「京都らしさ」を持続・発展させる。

23 ③これまで京都が培ってきた知恵を発信する。

24

25

26

#### 27 (2) 基本的視点

28 本計画における適応策を展開する基本的視点は以下に示すとおりです。

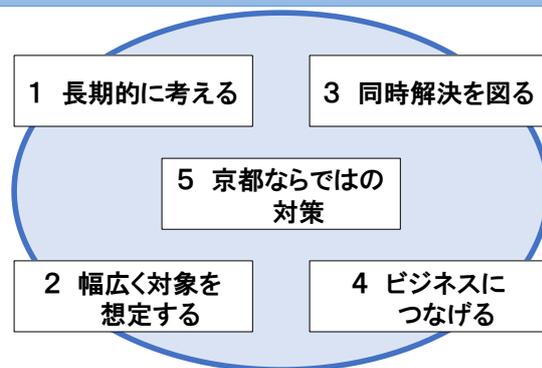
##### 29 ①長期的に考える

30 対策が後手に回ると費用が膨大に  
31 なることから、影響の許容範囲を理  
32 解し、分野ごとの影響を踏まえ、重大  
33 性・時間軸を勘案した対策の実施

##### 34 ②幅広く対象を想定する

35 気候変動の影響を受ける対象、ま  
36 た、影響を受ける度合いも様々であ  
37 ることから、幅広く対象を捉え、適切  
38 な対策を実施

適応策の検討に当たり求められる視点



③同時解決を図る

緩和策との両立や行政の各施策への適応策の観点の組み込みによる政策の融合を通じたシナジー効果の創出

④ビジネスにつなげる

適応策に関わる分野は非常に多岐に渡ることから、「費用」、「労力」を無視しないビジネススペースでの取組の推進

⑤京都ならではの対策

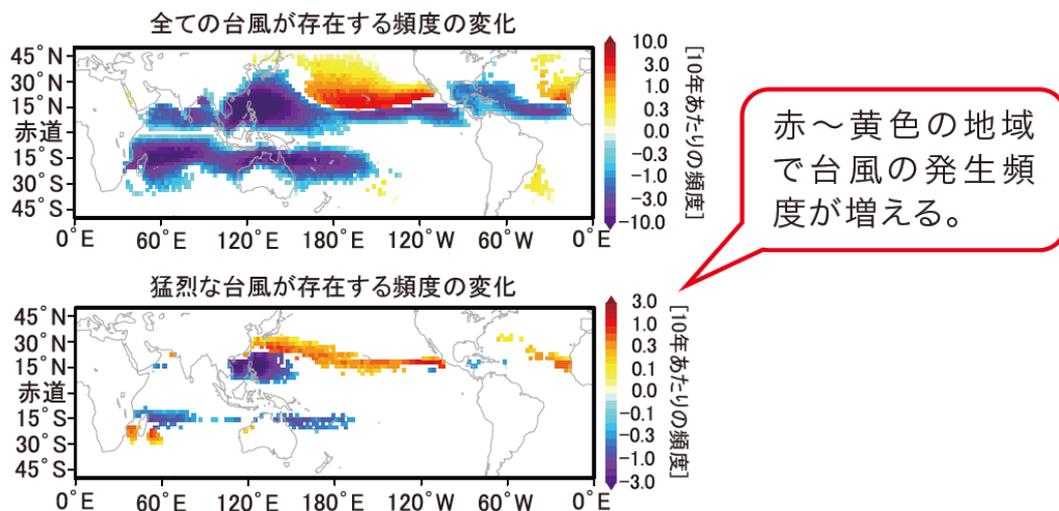
観光や伝統、文化への影響の把握、観光客や留学生、通勤者への対策、企業・大学との連携、歴史、先人の知恵、生活文化を活用した、京都ならではの対策の実施と発信

◇熱帯低気圧の最大風速及び降雨量は増加する可能性が高い〔予測〕◇

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第5次評価報告書では、地球全体での熱帯低気圧の発生頻度は減少するか、または基本的に変わらない可能性が高く、それと同時に地球全体で平均した熱帯低気圧の最大風速及び降雨量は増加する可能性が高いが、地域別の予測の確信度は低いとされています。

最近の研究によれば、日本の南海上からハワイ付近及びメキシコの西海上にかけて猛烈な台風（最大風速が59m/秒以上）の通過が増加する可能性が高いとの予測が報告されています。

図 台風の出現頻度の将来予測の一例



出典：気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～（環境省 文部科学省 農林水産省 国土交通省 気象庁）

1 2. 気候変動による分野別の影響

2 (1) 本計画における適応策の優先度

3 気候変動による影響評価については、国の中央環境審議会が平成 27 年に「日本における気候  
4 変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（以下「気候変動影響評価報告書」  
5 という。）」としてとりまとめています。

6 気候変動影響評価報告書では、「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、  
7 「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の 7 分野について、  
8 気候変動により既に生じている影響、及び将来予測される影響を項目毎に示し、それぞれの分  
9 野・項目の影響について、3 つの観点（「重大性」「緊急性」「確信度」）で評価\*しています。

10 気候変動影響評価報告書の影響評価結果（「重大性」が「特に大きい」と評価され、かつ「緊  
11 急性」が「高い」と評価された項目）や本府の地理的、気候的な条件等を基に、本計画における  
12 適応策の優先度を設定し、優先度の高い分野・項目について重点的に対策を実施します。

13

14 <評価結果の凡例等>

15 ●評価の観点

16 重大性：社会、経済、環境の観点で評価

17 緊急性：「影響の発現時期」、「適応の着手・重要な意思決定」が必要な時期の 2 つの観点で評価

18 確信度：IPCC 第 5 次評価報告書の考え方を準用し、「証拠の種類、量、質、整合性」と「見解の  
19 一致度」の 2 つの観点で評価

20 ●評価の結果

21 【重大性】○：特に大きい ◇：「特に大きい」とは言えない ー：現状では評価できない

22 【緊急性】○：高い △：中程度 □：低い ー：現状では評価できない

23 【確信度】○：高い △：中程度 □：低い ー：現状では評価できない

24

25

26

表 国の気候変動影響評価と本計画の優先度

分野	大項目	小項目	重大性 (RCP区分別)			緊急性	確信度	優先度 高：○ 低：ー	備考
			区分 無	RCP 2.6	RCP 8.5				
農業・林業・水産業	農業	水稲		○	○	○	○	○	
		野菜等	◇			○	△	ー	
		果樹		○	○	○	○	○	
		麦、大豆、飼料作物等	○			△	△	ー	
		畜産	○			○	△	○	
		病虫害・雑草等	○			○	○	○	
		農業生産基盤	○			○	○	○	
		食料需給	◇			△	○	ー	
	林業	木材生産（人工林等）	○			○	△	○	

	水産業	特用林産物（きのこ類等）	○			○	△	—		
		回遊性魚介類（魚類等の生態）	○			○	△	—	府では対応が難しいため	
		増養殖業	○			○		○		
		沿岸域・内水面漁場環境等	整理中							
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	整理中							
		河川	◇			△	□	—		
		沿岸域及び閉鎖性海域	◇			△	△	—		
	水資源	水供給（地表水）		○	○	○	○	○		
		水供給（地下水）	○			△	△	—		
		水需要	◇			△	△	—		
自然生態系	陸域生態系	高山帯・亜高山帯	○			○	△	—	府には高山帯・亜高山帯がないため	
		自然林・二次林		◇	○	○	○	○		
		里地・里山生態系	◇			○	□	—		
		人工林	○			○	△	○		
		野生鳥獣による影響	○			○	□	○		
	物質収支	○			△	△	—			
	淡水生態系	湖沼	○			△	□	—		
		河川	○			△	□	—		
		湿原	○			△	□	—		
	沿岸生態系	亜熱帯		○	○	○	○	—	府には亜熱帯がないため	
		温帯・亜寒帯	○			○	△	○		
	海洋生態系		○			△	□	—		
	その他	生物季節	◇			○	○	—		
		分布・個体群の変動	在来					○		
			○			○	○			
		外来								
		○			○	△				
生態系サービス		○			—	—	—			
自然災害・沿岸域	河川	洪水		○	○	○	○	○		
		内水	○			○	○	○		
	沿岸	海面上昇	○			△	○	—		
		高潮・高波	○			○	○	○		
		海岸浸食		○	○	△	○	—		
	山地	土砂流・地すべり等	○			○	○	○		
その他	強風等	○			○	△	○			
健康	冬期の温暖化	冬季死亡率	◇			△	△	—		
	暑熱	死亡リスク等	○			○	○	○		
		熱中症等	○			○	○	○		
	感染症	水系・食品媒介性感染症	◇			△	△	—		
節足動物媒介感染		○			○	△	○			

		症								
		その他の感染症	◇			□	□	—		
	その他	温暖化と大気汚染の複合影響	◇			△	△	—		
		脆弱性が高い集団への影響	○			○	△	○	対象：高齢者・小児・基礎疾患者等	
		その他健康影響	◇			△	△	—		
産業・経済活動	製造業		◇			□	□	—		
	エネルギー	エネルギー需給	◇			□	△	○	府での影響が考えられるため	
	商業		◇			□	□	—		
	金融・保険		○			△	△	—		
	観光業	レジャー	◇			△	○	○	府での影響が考えられるため	
	建設業		○			○	□	○	府での影響が考えられるため	
	医療		◇			△	□	—		
	その他	海外影響	△			□	△	—	府では対応が難しいため	
	その他							—		
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等						○		
	文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節、伝統行事・地場産業等	生物季節							
			伝統、地場							
			◇			○	○	○	地域独自の景観を維持する必要があるため	
その他	暑熱による生活への影響等	—			○	△	○			

整理中

1  
2

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32

## (2) 気候変動の将来予測と気候変動の影響

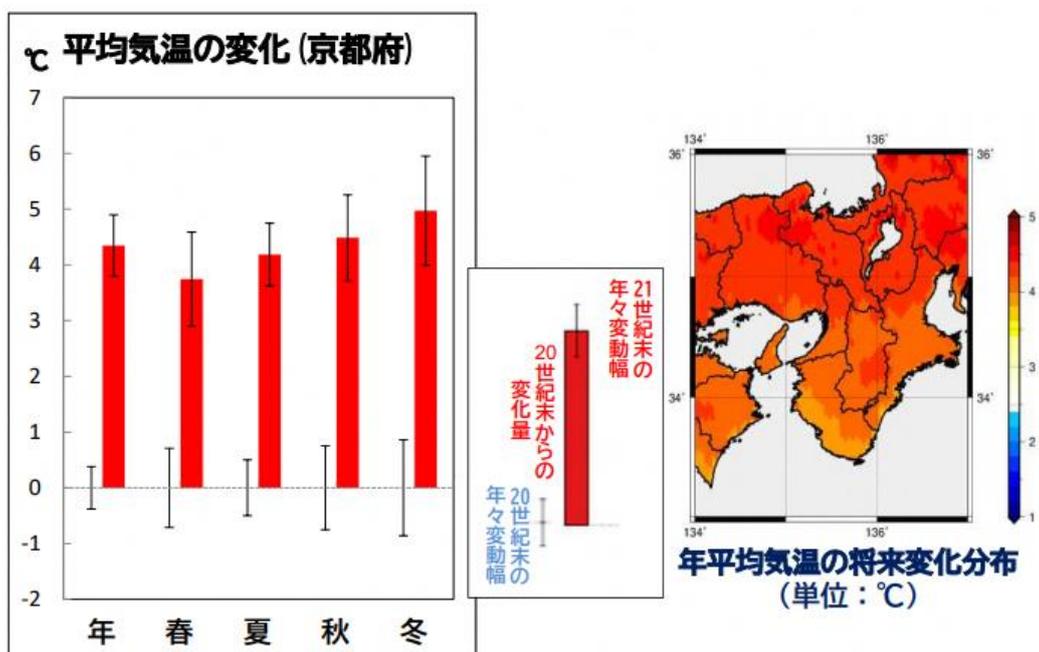
①本府にける気候変動の将来予測（高程度の温室効果ガスの排出が続く場合）

<気温>

将来（20 世紀末から 21 世紀末）の本府における年平均気温は、現在と比べて 4.3℃上昇すると予測されています。

季節毎の平均気温は、3.7～5.0℃上昇し、秋季と冬季の気温の上昇が大きくなると予測されています。

図 京都府における年及び各季節の平均気温の将来変化



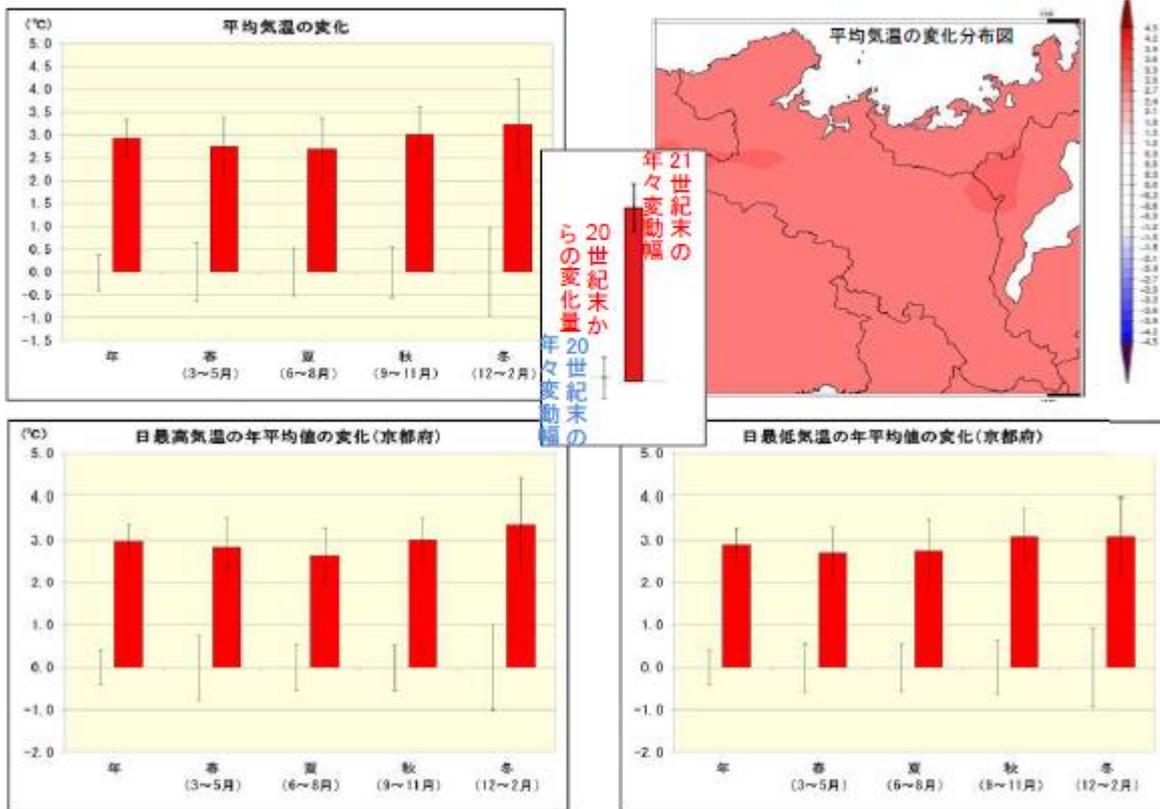
※気象庁地球温暖化予測情報第9巻に基づき、1980～1999年を「現在気候」、2076～2095年を「将来気候」とし20世紀末から21世紀末の気候の変化を予測

とし20世紀末から21世紀末の気候の変化を予測

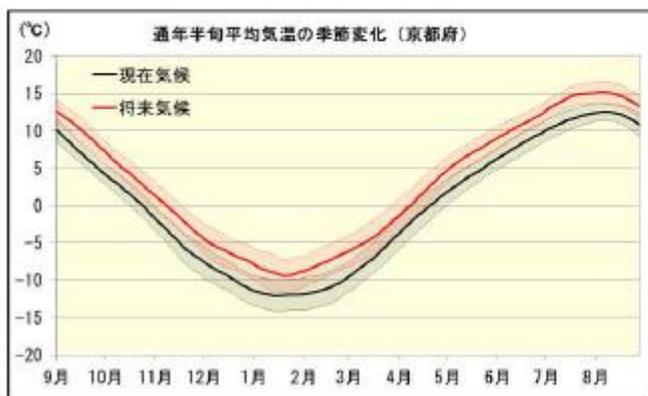
※赤い棒グラフは21世紀末における平均の変化量、細い縦線は、20世紀末(左)及び21世紀末(右)における年による変動の幅(標準偏差)。

出典：京都地方気象台 HP

1



【日平均気温の季節進行の将来予測】(将来気候と現在気候との差)



冬から春にかけては、将来気候の年々変動の幅が現在気候の幅と重なっている時期が見られ、温暖化が進行しています。

将来においても、現在気候の平均気温と同程度の年もあることを示しています。

特に、夏の気温を比べると、将来気候と現在気候の変動の幅が重なっていない期間が長く、将来の夏における気温が毎年のように現在気候を大きく上回ることがうかがえます。

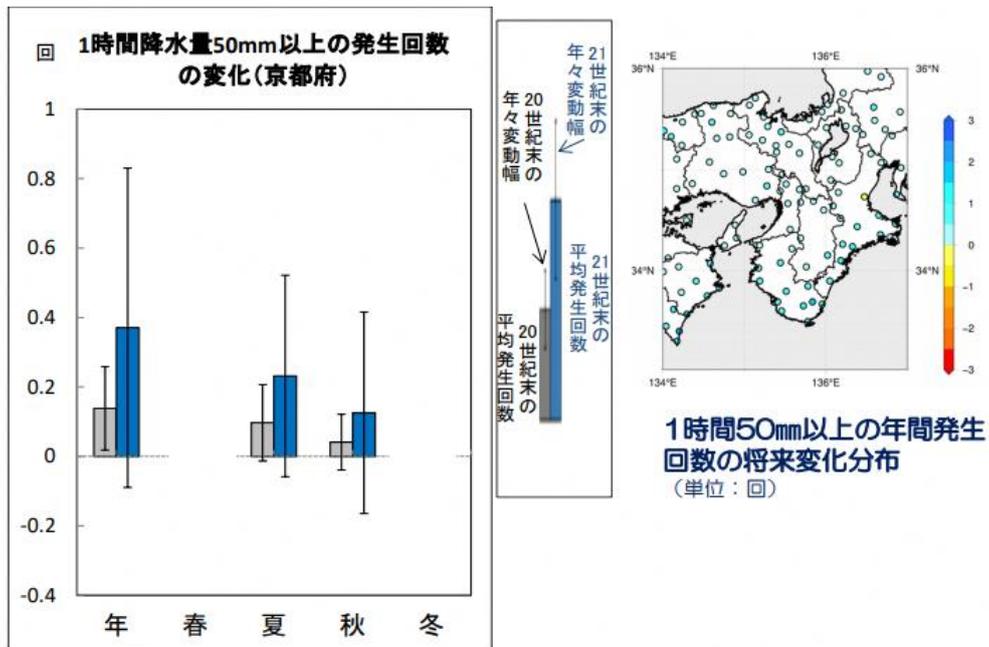
(縦軸は現在気候の年平均値からの偏差、折れ線は通年半年値、陰影は年々変動の標準偏差。)

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

1  
2 <降水量>

3 将来（20世紀末から21世紀末）の本府における「滝のように降る雨」（1時間降水量50mm  
4 以上の短時間強雨）の年間発生回数は、現在と比べて2倍以上増加すると予測されています。

6 図 京都府における1時間50ml以上の年間発生回数の変化



21  
22 ※気象庁地球温暖化予測情報第9巻に基づき、1980～1999年を「現在気候」、2076～2095年を「将来気候」  
23 とし20世紀末から21世紀末の気候の変化を予測

24 ※棒グラフは20世紀末（左側：灰色）及び21世紀末（右側：青色）における値、細い縦線は20世紀末及び  
25 21世紀末における年々変動の幅（標準偏差）。

26  
27 出典：京都地方気象台 HP

28

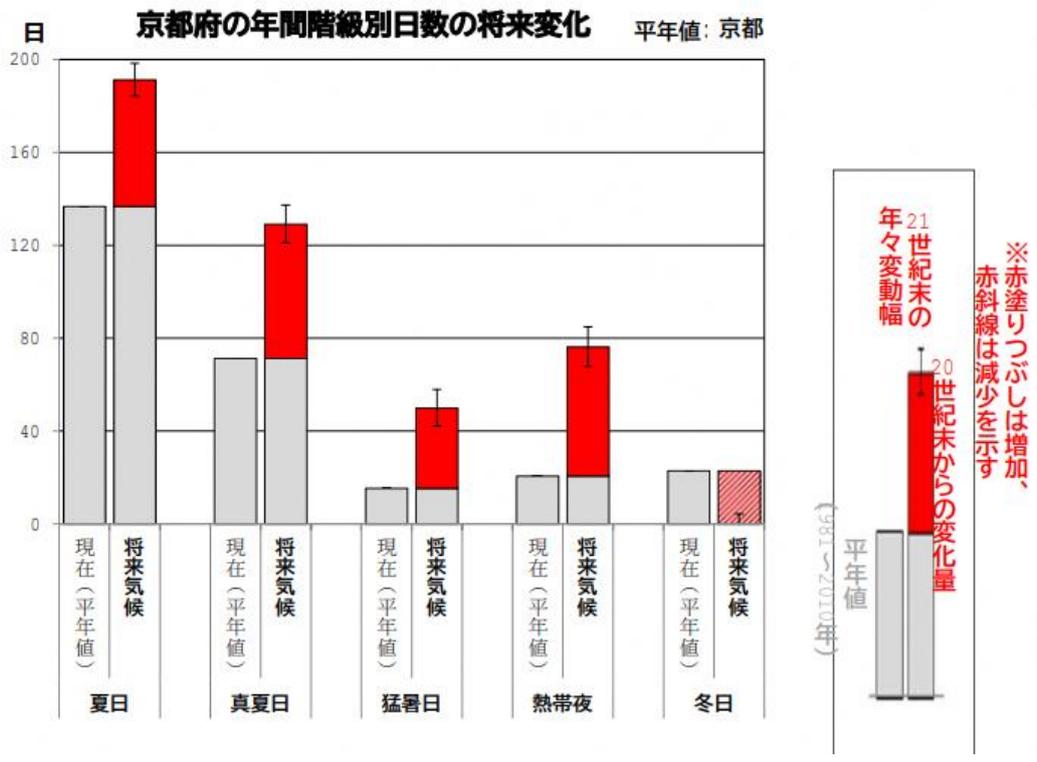
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28

<真夏日他>

将来（20 世紀末から 21 世紀末）の本府における猛暑日（日最高気温が 35℃以上の日）となるような極端に暑い日の年間日数は、現在と比べて 35 日程度増加すると予測されています。

真夏日、夏日の日数も現在と比べて 55 日以上増加し、熱帯夜の日数も 55 日程度増加すると予測されています。

図 京都府の年間階級日数の将来変化



※気象庁地球温暖化予測情報第9巻に基づき、1980～1999年を「現在気候」、2076～2095年を「将来気候」とし20世紀末から21世紀末の気候の変化を予測

1 ②本府にける気候変動の影響

2 京都府内で確認されている、あるいは、府内で発生していると考えられる気候変動の影響を  
 3 国の気候変動影響評価報告書に分類されている分野毎に整理した結果を以下に示します。また、  
 4 気候変動の影響については、(1)で示した優先度の高い項目について記載します。

5 なお、選定しなかった項目についても、最新の知見の収集と顕在化しうる影響等の把握に努  
 6 め、今後必要となる取組について検討を進めていきます。

7  
 8  
 9

○：府の関係部局ヒアリングによる

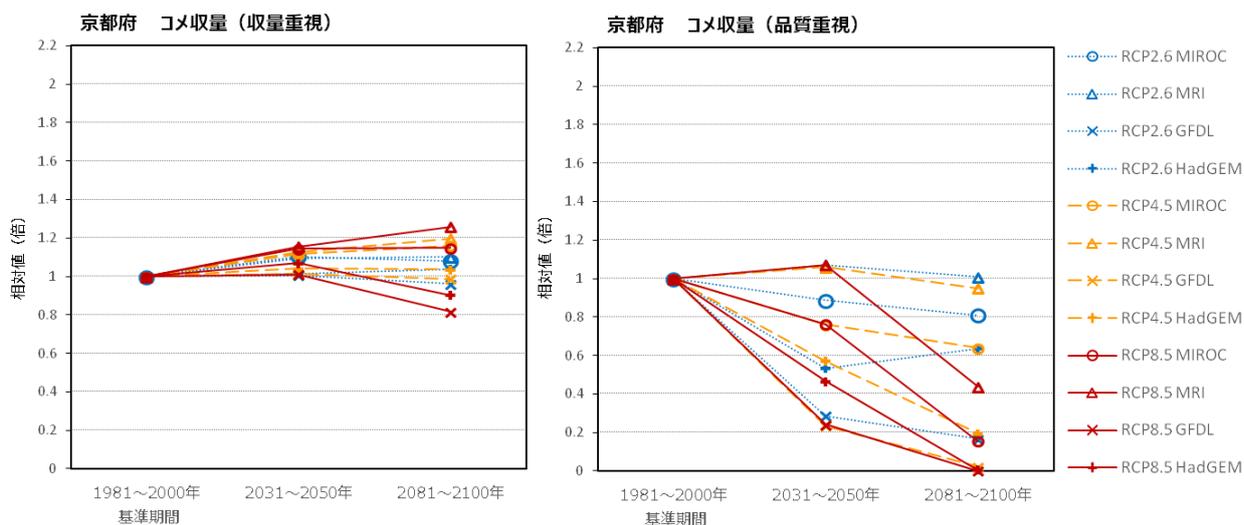
●：国の気候変動影響評価報告書より本府に関係があると考えられる影響を引用

<農業・林業・水産業>

項目	現在の影響	将来の影響（予測）
農業	<p><b>【水稻】</b>            ○白未熟粒等による収量・品質低下（一等米比率の低下）            ●全国で、気温の上昇による品質の低下、一部の地域や極端な高温年には収量が減少</p> <p><b>【果樹】</b>            ○ブドウの着色不良による品質低下、着色遅延            ○ナシ、モモの日焼け果の増加            ●果樹は気候への適応性が非常に低い作物であり、すでに温暖化の影響が現れていることが明らかになっている。</p> <p><b>【畜産】</b>            ○乳用牛・肉用牛・採卵鶏・肉用鶏の斃死            ○乳用牛の乳量低下            ●夏季に、肉用牛と豚の育成や肉質の低下、採卵鶏の産卵率や卵重の低下、肉用鶏の育成の低下、乳用牛の乳量・乳成分の低下等</p> <p><b>【病虫害等】</b>            ●気温上昇による害虫の分布の北上・拡大、発生量の増加、越冬の可能性が報告・指摘            ●圃場試験の結果、出穂期前後の気温が高かった年にイネ紋枯病の発病株率、病斑高率が高かったことが報告</p> <p><b>【農業生産基盤】</b>            ●降水量は、短期間にまとめて強く降る傾向が増加、南に向かうほど降水量が増加            ●ため池の受益地で用水不足の発生            ●大雨・洪水により年間のポンプ運転時間が増大・拡大</p>	<p>●全国的に 2061～2080 年頃までは全体として増加傾向、21 世紀末には減少            ●品質に関して高温リスクを受けやすいコメの割合が RCP8.5 シナリオで著しく増加</p> <p>●ウンシュウミカンは、栽培適地は北上し、内陸部に広がることが予測            ●ブドウ、モモ、オウトウは、高温による生育障害が発生することが想定            ●ニホンナシは、21 世紀末には沿岸域を中心として低温要求量が高い品種の栽培が困難となる地域が広がる可能性</p> <p>●影響の程度は、畜種や飼養形態により異なると考えられるが、温暖化とともに、乳用牛、肥育去勢豚、肉用鶏の成長への影響が大きくなることが予測されており、成長の低下する地域が拡大し、低下の程度も大きくなると予測</p> <p>●水田の害虫・天敵の構成が変化することが予測            ●害虫の越冬可能地域や生息適地の北上・拡大や、発生世代数の増加による被害の増大の可能性が指摘</p> <p>○極端な降雨の頻度や強度の増加により、農地被害、農業用ため池や排水路等の農業用施設災害が高まることが想定</p>
林業	<p><b>【木材生産（人工林等）】</b>            ●一部の地域で、スギの衰退現象が報告されているが明確な証拠なし</p>	<p>●気温が現在より 3℃上昇すると、蒸散量が増加し、特に年降水量の少ない地域でスギ人工林の脆弱性が増加する可能性を指摘            ●高齢林化が進むスギ・ヒノキ人工林における風害の増加が懸念</p>
水産業	<p><b>【増養殖業】</b>            ○丹後とり貝の成長不良・大量減耗            ○アワビの成長不良・大量減耗</p>	<p>●養殖魚類の産地については、夏季の水温上昇により不適になる海域が出ると予想</p>

	<p>【沿岸域・内水面漁場環境等】</p> <p>○河川水産資源の流失</p> <p>●各地で南方系魚種数の増加や北方系魚種数の減少などが報告</p>	<p>●多くの漁獲対象種の分布域が北上すると予測</p>
--	---	------------------------------

図 コメ収穫量（収量重視と品質重視）の将来予測



出典：A-PLAT HP

◇将来予測シナリオ、将来予測モデルの説明◇

将来の気候予測の結果は、3種類の温室効果ガスの排出シナリオ（RCPシナリオ）と4種類の気候モデルの組み合わせによって異なります。

<RCPシナリオとは>

RCPシナリオは、将来の温室効果ガスが安定化する濃度レベルと、そこに至るまでの経路のうち代表的なものを選び作成されたものです。



<気候モデルとは>

気候モデルは、排出シナリオに基づいて、将来の気候をシミュレーションする際に用いられます。気候モデルには様々なものがあります。

気候モデル	開発機関	特徴
MIROC5	東京大学/国立研究開発法人国立環境研究所/国立研究開発法人海洋研究開発機構	日本の研究機関が開発した気候モデルであり、当該モデルを利用して日本を含むアジアの気候やモンスーン、梅雨前線等の再現性や将来変化の研究が実施されている。
MRI-CGCM3.0	気象庁気象研究所	
GFDL CM3	米国NOAA 地球物理流体力学研究所	日本周辺の年平均気温と降水量の変化の傾向を確認し、そのばらつきの幅を捉えられるように選ばれた気候モデル。
HadGEM2-ES	英国気象庁ハドレーセンター	

出典：A-PLAT HP

1  
2

○：府の関係部局ヒアリングによる  
●：国の気候変動影響評価報告書より本府に関係があると考えられる影響を引用

<水環境・水資源>

項目	現在の影響	将来の影響（予測）
水資源	<p><b>【水供給（地表水）】</b></p> <p>○ 渇水の多発</p> <p>● 降水の時空間分布が変化しており、無降雨・少雨が続くこと等により日本各地で渇水が発生し、給水制限が実施</p>	<p>● 北日本と中部山地以外では近未来（2015～2039年）から渇水の深刻化が予測</p> <p>● 融雪時期の早期化による需要期の河川流量の減少</p>

3  
4  
5  
6

○：府の関係部局ヒアリングによる  
●：国の気候変動影響評価報告書より本府に関係があると考えられる影響を引用

<自然生態系>

項目	現在の影響	将来の影響（予測）
陸域生態系	<p><b>【自然林・二次林】</b></p> <p>● 気候変動に伴う自然林・二次林の分布適域の移動や拡大の現状について、各植生帯の南限・北限付近における樹木の生活型別の現存量の変化が確認</p> <p><b>【人工林】</b></p> <p>● 一部の地域で、スギの衰退現象が報告されているが明確な証拠なし</p> <p><b>【野生鳥獣による影響】</b></p> <p>● 全国でニホンジカやイノシシの分布が拡大していることが確認、積雪深の低下に伴い、越冬地が高標高に拡大したことが観測により確認</p>	<p>● 暖温帯林の構成種の多くは、分布適域が高緯度、高標高域へ移動し、分布適域が拡大することが予測</p> <p>● 気温が現在より3℃上昇すると、蒸散量が増加し、特に年降水量の少ない地域でスギ人工林の脆弱性が増加する可能性を指摘</p> <p>● ニホンジカは、気候変動による積雪量の減少と耕作放棄地の増加により生息適地が拡大</p> <p>○ 希少野生生物の生息環境への影響（河川環境・湿地環境・高標高地環境等）</p>
沿岸生態系	<p><b>【温帯・亜寒帯】</b></p> <p>● 日本沿岸の各所において、海水温の上昇に伴い、低温性の種から高温性の種への遷移が進行していることが確認</p>	<p>● 水温の上昇や植食性魚類の分布北上に伴う藻場生態系の劣化等が予測</p>
その他	<p><b>【分布・個体群の変動】</b></p> <p>○ 絶滅危惧種の増加、生物多様性の減少、野生鳥獣や外来生物による被害</p> <p>○ 自然環境の衰退に伴う伝統産業や食文化への影響（チマキササ、カヤ等）</p> <p>● 昆虫や鳥類などにおいて、分布の北限や越冬地等が高緯度に広がるなど、気候変動による気温の上昇の影響と考えれば説明が可能な分布域の変化、ライフサイクル等の変化の事例が確認（ただし、気候変動の影響の程度は不明）</p>	<p>● 気候変動により、分布域の変化やライフサイクル等の変化が起こるほか、種の移動・局地的な消滅による種間相互作用の変化がさらに悪影響を引き起こすことや、生育地の分断化により気候変動に追従した分布の移動ができないなどにより、種の絶滅を招く可能性</p> <p>● 種の分布域が変化することで、地理的に隔離され分化が進んだ2つの集団の生息域が再び重複する「二次的接触」が生じる可能性</p> <p>● 気候変動は外来生物の分布拡大や定着を促進することが指摘</p>

7  
8

1  
2

○：府の関係部局ヒアリングによる

< 自然災害・沿岸域 >

●：国の気候変動影響評価報告書より本府に関係があると考えられる影響を引用

項目	現在の影響	将来の影響（予測）
河川	<p><b>【洪水】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○河川の流下能力を超える洪水による氾濫や堤防決壊</li> <li>○大雨による浸水被害</li> <li>●比較的多頻度の大雨事象は、その発生頻度が経年的に増加傾向</li> <li>●氾濫危険水位を超過した 洪水の発生地点数は国管理河川、都道府県管理河川ともに増加傾向</li> </ul> <p><b>【内水】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○大雨による浸水被害</li> <li>●短時間に集中する降雨の頻度及び強度の増加は、浸水対策の達成レベルが低い都市部における近年の内水被害の頻発に寄与している可能性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●洪水を起こしうる大雨事象が日本の代表的な河川流域において今世紀末には現在に比べ有意に増加することが予測</li> <li>●洪水を発生させる降雨量の増加割合に対して、洪水ピーク流量の増加割合、氾濫発生確率の増加割合がともに増幅</li> <li>●日本全国における内水災害被害額の期待値を推算した研究では、2080～2099年において被害額期待値 1,932 億円年となり、現在気候の約 2 倍に増加</li> </ul>
沿岸	<p><b>【高潮・高波】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●現時点では、気候変動による海面上昇や台風の強度の増加が、高潮や高波に既に影響を及ぼしている又はそれに伴う被害に関しては、具体的な事象や研究はない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●気候変動により海面が上昇する可能性が非常に高く、それにより高潮の浸水リスクは高まる</li> </ul>
山地	<p><b>【土砂流・地すべり等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○倒木・流木の発生増加</li> <li>○短時間強雨の発生頻度の増加に伴う人家・集落等に影響する土砂災害の年間発生件数の増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○近年、発生している台風や豪雨以上の大雨災害・集中的な崩壊・土石流等の頻発による山地や斜面周辺地域の社会生活に与える影響の増大</li> </ul>
その他	<p><b>【強風等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○台風、集中豪雨の発生</li> <li>・平成 24 年 京都府南部豪雨</li> <li>平成 25 年 台風第 18 号</li> <li>平成 26 年 8 月豪雨</li> <li>平成 30 年 7 月豪雨 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●21 世紀後半にかけて 気候変動に伴って強風や熱帯低気圧全体に占める強い熱帯低気圧の割合の増加等が予測されているものの、地域ごとに傾向は異なることが予測</li> </ul>

3  
4  
5

○：府の関係部局ヒアリングによる

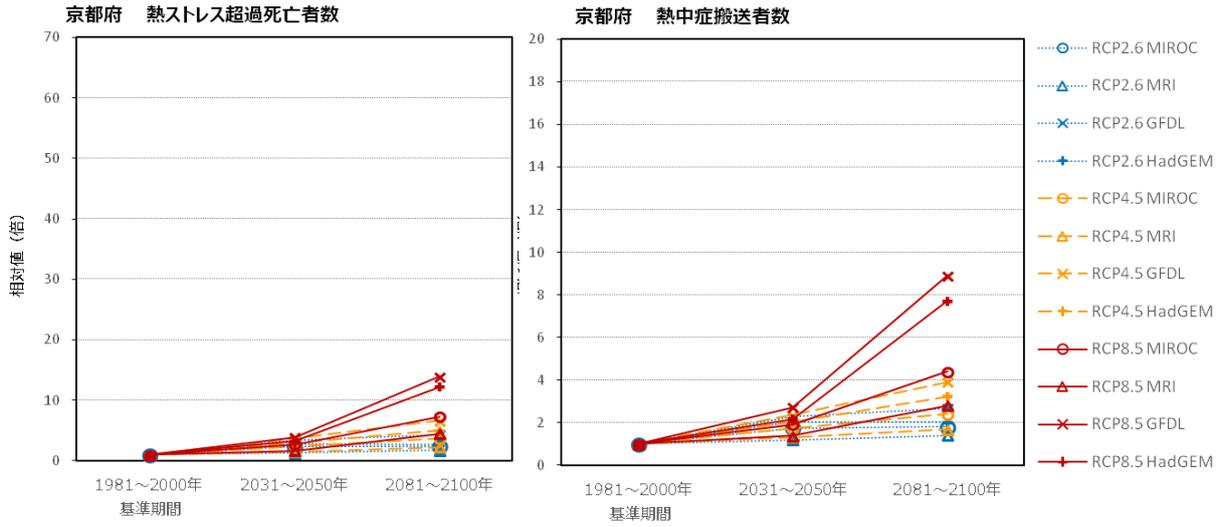
< 健康 >

●：国の気候変動影響評価報告書より本府に関係があると考えられる影響を引用

項目	現在の影響	将来の影響（予測）
暑熱	<p><b>【死亡リスク等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●日本全国で気温上昇による超過死亡（直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標）は増加傾向</li> </ul> <p><b>【熱中症等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○熱中症の増加</li> <li>○熱中症による搬送人員数の増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●将来にわたって、気温上昇により心血管疾患による死亡者数が増加</li> <li>●暑熱による高齢者の死亡者数が増加</li> <li>●気温上昇を 2℃未満に抑えることで、気温に関連した死亡の大幅な増加を抑制することが可能</li> <li>●気温上昇に伴い、WBGT が上昇する可能性</li> <li>●2090 年代には、東京・大阪で日中に 屋外労働可能な時間が現在よりも 30～40%短縮</li> </ul>
感染症	<p><b>【節足動物媒介感染症】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●デング熱を媒介する蚊（ヒトスジシマカ）の生息域が 2016 年に青森県まで拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○感染症を媒介する生物（蚊等）の生息域が変化することにより、現在特定地域でのみ感染が拡大している感染症が国内で拡大</li> </ul>

		●21世紀末には気温がヒトスジシマカの生息に必要な条件に達し、北海道の一部にまで分布拡大の可能性
その他	<b>【脆弱性が高い集団への影響】</b> ●暑熱による高齢者への影響が多数報告されている。日射病・熱中症のリスクが高く、発症すれば重症化しやすいことや、気温が上昇すれば、院外心停止のリスクが増加	●脆弱が高い集団への影響について、暑熱により高齢者の死亡者数の増加を予測する文献はみられるものの、基礎疾患患者や小児への影響についての情報は限定的

図 熱ストレス超過死亡者数と熱中症搬送者数の将来予測



出典：A-PLAT HP

○：府の関係部局ヒアリングによる

<産業・経済活動>

●：国の気候変動影響評価報告書より本府に関係があると考えられる影響を引用

項目	現在の影響	将来の影響（予測）
エネルギー	<b>【エネルギー需給】</b> ○2018年7月に気温上昇による冷蔵需要の増加予測を受けたことに対して関西電力が他電力会社からの電力融通で対応 ○台風、豪雨等による設備等への被害 ●猛暑による事前の想定を上回る電力需要を記録したとの報告	●全国的には夏季は気温上昇により冷房負荷が増加し、冬季は暖房負荷が減少
観光業	<b>【レジャー】</b> ○交通機関の運行停止による、観光客の移動への障害 ●気温の上昇、降雨量・降雪量や降水の時空間分布の変化、海面上昇が自然資源を活用したレジャーへ影響を及ぼす可能性	●2050年頃には、気温の上昇等による夏季の観光快適度の低下、春季や秋～冬季の観光快適度の上昇が予測 ●積雪量の減少による交通負担の軽減に伴い社寺への来客数が増加すると予測

○：府の関係部局ヒアリングによる

<国民生活・都市生活>

●：国の気候変動影響評価報告書より本府に関係があると考えられる影響を引用

項目	現在の影響	将来の影響（予測）
都市インフラ、ライフライン等	<b>【水道、交通等】</b> ○集中豪雨による濁水発生、水道施設への障害等 ○京都丹後鉄道の運休	●極端な気象現象が、電気、水供給サービスのようなインフラ網や重要なサービスの機能停止をもたらすことによるシステムの

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●近年、各地で、大雨、台風、渇水等による各種インフラ・ライフラインへの影響が確認</li> </ul>	<p>リスクに加えて、国家安全保障政策にも影響を及ぼすとの報告</p>
文化・歴史などを感じる暮らし	<p>【生物季節、伝統行事・地場産業等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●サクラ、イチョウ、セミ、野鳥等の動植物の生物季節が変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●サクラの開花は、北日本などでは早まる傾向、西南日本では遅くなる傾向</li> <li>●開花から満開までに必要な日数は短くなる可能性が高く、花見ができる日数の減少、サクラを観光資源とする地域への影響が予測</li> </ul>
その他	<p>【暑熱による生活への影響等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●人々が感じる熱ストレスの増大</li> <li>●熱中症リスクの増大に加え、発熱・嘔吐・脱力感による搬送者数の増加、睡眠の質の低下による睡眠障害有症率の上昇</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●熱ストレスの増加に伴い、だるさ・疲労感・熱っぽさ・寝苦しさといった健康影響が現状より悪化し、特に昼間の気温上昇により、だるさ・疲労感がさらに増すことが予測</li> <li>●熱ストレスが増加することで労働生産性が低下し、労働時間の経済損失が発生することが予測</li> </ul>

1  
2  
3

1 3. 適応策の進め方

2 (1) 適応策の取組の方向性

3 本計画における適応策の進め方は、上述の「適応策の推進方針」及び施策を展開する「基本  
4 的視点」を礎として、以下の取組の方向性により施策を展開します。

5 ① 府民、事業者等の適応策に対する意識の醸成

6 気候変動への影響を回避・軽減に向けて、府民・事業者等において、気候変動及びその  
7 影響への自衛意識を高めるため、府民・事業者等に適応の取組を啓発し、適応策に対する  
8 意識を醸成します。

9 ② 気候変動に関する情報収集

10 気候変動に関する情報には不確実な情報が多いことから、常に最新の情報を把握し、各  
11 機関と連携し、気候変動に関する最新の情報を収集します。

12 ③ 分野に応じて効果的なアプローチで適応策を推進

13 国による対策を中心とするアプローチ、気候変動適応広域協議会を活用するアプロ  
14 ーチ、特定の分野において関係の深い自治体間で連携するアプローチなど、分野の特性に応  
15 じて、柔軟に取組を進めます。

16 ④ 適応ビジネスの推進

17 気候変動への適応を推進することは、適応に関する技術・製品・サービスの提供等、新  
18 たな事業活動(適応ビジネス)の機会を提供することから、地域気候変動適応センター(3.  
19 (3)で焼死記述)を通じて、こうした適応ビジネスに携わる事業者と情報交換等を行い、  
20 適応ビジネスの普及を推進します。

21 ⑤ 行政自らの業務活動への適応策を推進

22 気候変動は事業者の日々の業務活動にも影響を及ぼすことから、事業継続の観点も含  
23 め、気候変動が府庁自らの業務活動に及ぼす影響の把握や対策に率先的に取り組みます。  
24  
25

26 (2) 京都市らしさを活かした適応の取組の推進

27 「2. ②本府にける気候変動の影響」で示した優先度の高い項目について、「1. 適応策に関  
28 する基本的事項」の「(2) 基本的視点」に掲げた視点に基づき、適応の取組を推進します。  
29

30 (◇：既存施策 ◆：新規施策)

31 ① 農業・森林林業・水産業

32 < 農業 >

33 ◇ 1等米比率 80%以上を確保する取組の展開

34 ◇ 高温耐性のある京都府オリジナル品種の開発

35 ◇ スマートフォンアプリによる水稻の生育診断技術の開発

整理中

- 1 ◆京都府オリジナル品種の評価・現場展開
- 2 ◆生育診断技術の適応品種の拡大や現場評価
- 3 ◇丹波黒大豆の品質低下回避技術の開発
- 4 ◆品質低下回避技術の検証及び現場展開
- 5 ◇病害虫防除技術の確立
- 6 ◇着果制限等着色向上対策の実施
- 7 ◇フルオープンハウス（天井部解放）の普及
- 8 ◇万願寺トウガラシハウスにおける環境測定機器活用技術の確立
- 9 ◆電照栽培の実証・普及
- 10 ◇ヒト用の冷感素材を応用した家畜用衣料の開発
- 11 ◆局所的気候予測システムの導入等による災害発生の事前予測
- 12 ◇気候変動に対応した栽培技術の検証・確立・導入
- 13 ◇気候変動に対応した品種・系統の探索・選定・導入
- 14 ◆被覆資材・ミスト発生装置等を活用した高温に対応する栽培方法の検証
- 15 ◆府内主要農産物に好適な台木品種の選定
- 16
- 17 <水産業>
- 18 ◇高水温化に対応した養殖技術を開発（生産工程を改善しマニュアル化）
- 19 ◇夏季の異常高水温によるアワビの成長不良・大量減耗の対策として、海水を冷却し影響を
- 20 緩和
- 21 ◆上記技術の強化等
- 22 ◇河川水産資源の流失の対策として、水産資源の種苗放流への支援、下流に流された魚類が
- 23 再遡上するための魚道等の設置支援
- 24 ◆上記技術の強化等
- 25 ◇海水温の上昇によるサゴシ（小型のサワラ）の漁獲量の急増への対策として、「京鱈」ブ
- 26 ランドとして売り出し、料理を提供
- 27 ◇だしパック「京さわらの旨味だし」を開発・商品化
- 28
- 29 ②水環境・水資源
- 30 <水環境>
- 31 ◇高度処理施設の整備（宇治浄水場）
- 32 ◇木津浄水場、乙訓浄水場への高度処理施設の導入
- 33 ◇豪雨における土砂流入に伴う取水口閉塞潜水作業等による土砂除去
- 34 ◆取水施設の改造
- 35 ◇久御山広域ポンプ場を中心に接続し3浄水場間で水道水を相互融通
- 36 ◇天ヶ瀬ダム再開発への利水参加を継続し宇治浄水場の暫定豊水水利権の早期安定化
- 37
- 38

- 1 <水資源>
- 2 ◇水の適正な利用促進の普及啓発（水の作文コンクール、水の週間における啓発等）
- 3 ◇京都府渇水対策本部及び対策連絡会議の庁内の連絡調整
- 4
- 5 ③自然生態系
- 6 <分布・個体群の変動>
- 7 ◇保全団体と協働した希少種保全
- 8 ◇シカ防護柵の設置
- 9 ◇外来種防除
- 10 ◇京都丹波高原国定公園ビジターセンター等を通じた里地域の情報発信
- 11 ◇生物多様性情報の収集・蓄積【京都府生物多様性地域戦略】
- 12 ◆保全の担い手の確保及び里地域の再生
- 13 ◆生物多様性情報の収集・蓄積・活用
- 14 ◆生物多様性センター機能の整備
- 15
- 16 ④自然災害・沿岸域
- 17 <河川>
- 18 ◇河川改修事業の実施（総合計画分野別基本施策⑩しなやかで災害に強い地域）
- 19 ◇マイクロ呑龍1万基構想
- 20 ◆マイクロ呑龍設置基数拡大
- 21 ◆防災意識・環境意識の醸成
- 22
- 23 <山地>
- 24 ◇倒木被害森林における再造林や災害の未然防止のための助成制度の整備
- 25 ◆空撮画像・地形データ分析等に基づく防災マップ作成
- 26 ◇土砂災害特別警戒区域内等にある既存不適格住宅の移転促進制度を創設
- 27 ◇土砂災害特別警戒区域内にある既存不適格建築物の補強支援制度を創設
- 28 ◆制度創設未実施市町村での制度化を指導
- 29
- 30 <その他>
- 31 ◇道路路面等の防災対策工事（京都のみち2040）
- 32 ◇アンダーパス部等の冠水危険箇所における冠水対策施設（排水ポンプや路面監視カメラ
- 33 等）の機能強化（京都のみち2040）
- 34 ◇通行規制情報等を情報提供している道路情報管理・提供システムの改修（令和2年度改修
- 35 予定）
- 36 ◇安心・安全な京都府づくりを推進するため、平成28年度に「京都府国土強靱化地域計
- 37 画」を策定し、集中豪雨、地震といった大規模自然災害等に起因するあらゆるリスクを回
- 38 避するための脆弱性評価に基づき実施する、国土強靱化に関する取組の推進方針を提示

1 ◆昨今の災害被害や国の国土強靱化基本計画の改定内容を踏まえた計画の改定

2  
3 ⑤健康

4 <暑熱>

5 ◇府庁における老朽化した空調設備を更新し、庁内の適正な空調環境を維持

6 ◆スクリー冷却機を高効率な機器に更新し、夜間蓄熱運転を実施

7 ◇高齢者涼やかスポットの設置

8 ◇ホームページ、テレビ・ラジオによる一般府民への予防・対処法、気象情報の啓発、注意  
9 喚起の実施

10 ◇環境省作成のポスター、リーフレット、うちわの配布による啓発

11 ◇空調設備の更新及び新規設置

12 ◇登下校、授業中、クラブ活動等学校生活全般において新型コロナウイルス対策についても  
13 配慮した熱中症対策の情報発信

14 ◇熱中症予防啓発車両用シートやポスターによる啓発（消防庁作成）

15 ◇府民の熱中症に対する予防行動を促すために、「熱中症警戒アラート※」の活用に関する情  
16 報発信

17 ※特に熱中症の危険が高くなる暑熱環境が予測される場合に、国民に「気づき」を与え、予防行動を促  
18 すことを目的として、環境省・気象庁が新たに提供を開始する、暑さ指数（WBGT）を基準とした  
19 熱中症対策に関する情報。

20  
21 ⑥産業・経済活動

22 <中小企業>

23 ◇京都府が指定する災害により被害を受けた中小企業者等に対して融資による金融支援を実  
24 施

25 ◇被害を受けた中小企業等に対して、補助金による支援を実施（補正予算対応）

26  
27 <観光業>

28 ◇京都駅に設置する観光案内所（京なび）において、来所者に交通運行情報や宿泊情報等を  
29 提供

30 ◇京都府観光連盟のホームページで電鉄会社等のホームページへのリンクをはり、情報提供

31 ◇「13府県ふっこう周遊割」の実施

32 ◆京都府観光連盟の多言語ホームページでのリアルタイムでの情報提供

33  
34 <エネルギー>

35 ◇家庭や事業所等における再エネ設備及び効率的利用設備（蓄電池、EMS）導入支援並び  
36 に省エネ設備（空調等）への更新支援

37 ◆停電時（災害時）における民間事業者設置の蓄電池等の地域活用

38

1 ⑦府民生活・都市生活

2 <都市インフラ・ライフライン等>

3 ◇府内水道事業者に対する国庫補助（水道水源開発等施設整備費国庫補助）

4 ◇豪雨災害の多発箇所について、防災減災対策強化事業を実施

5 ◆非常用自家発電設備の整備、土砂災害・浸水災害の対策工事に必要な経費に対して財政支  
6 援

7 ◇災害からの安全な京都づくり条例を制定

8 ◆水害等避難行動タイムラインの普及や避難時声掛け体制の確立が必要（府総合計画）

9  
10  
11 (3) 適応策の推進体制の充実・強化

12 ① 地域気候変動適応センター機能の確保

13 京都における適応の取組の推進に向けて、気候変動の影響及び適応に関する情報の収集、整  
14 理、分析及び提供並びに技術的助言を効果的に行うため、適応策の推進拠点となる、地域気候  
15 変動適応センターの機能を確保します。

16 地域気候変動適応センターでは、大学や研究機関、経済団体などとの連携の下、センターの  
17 柱となる情報基盤機能に加え、研究教育機能、コーディネート機能の3つの機能及び実施体制  
18 を有機的に確保し、各主体の適応への取組を推進します。

19  
20 ○情報基盤機能：適応に対する“気づき”を与える情報発信

21 府民・市民・事業者等に対して、適応に関する情報提供を進めるとともに、地域や企業に  
22 おける適応の優良事例を収集し、水平展開するなど双方向での情報共有・提供を進めます。  
23 また、国の気候変動適応センターや気候変動適応広域協議会等との連携を図り、情報収集を  
24 進め、ホームページや出前講座を通じた適応に関する様々な情報の一元的な発信を進めます。

25  
26 ○研究教育機能

27 大学や研究機関と連携した、京都における気候変動の影響と適応に関する最新の知見の集  
28 約及び気候変動の影響の予測を進めるとともに、適応に関わる研究者同士、研究者と企業の  
29 交流を促進します。

30  
31 ○コーディネート機能

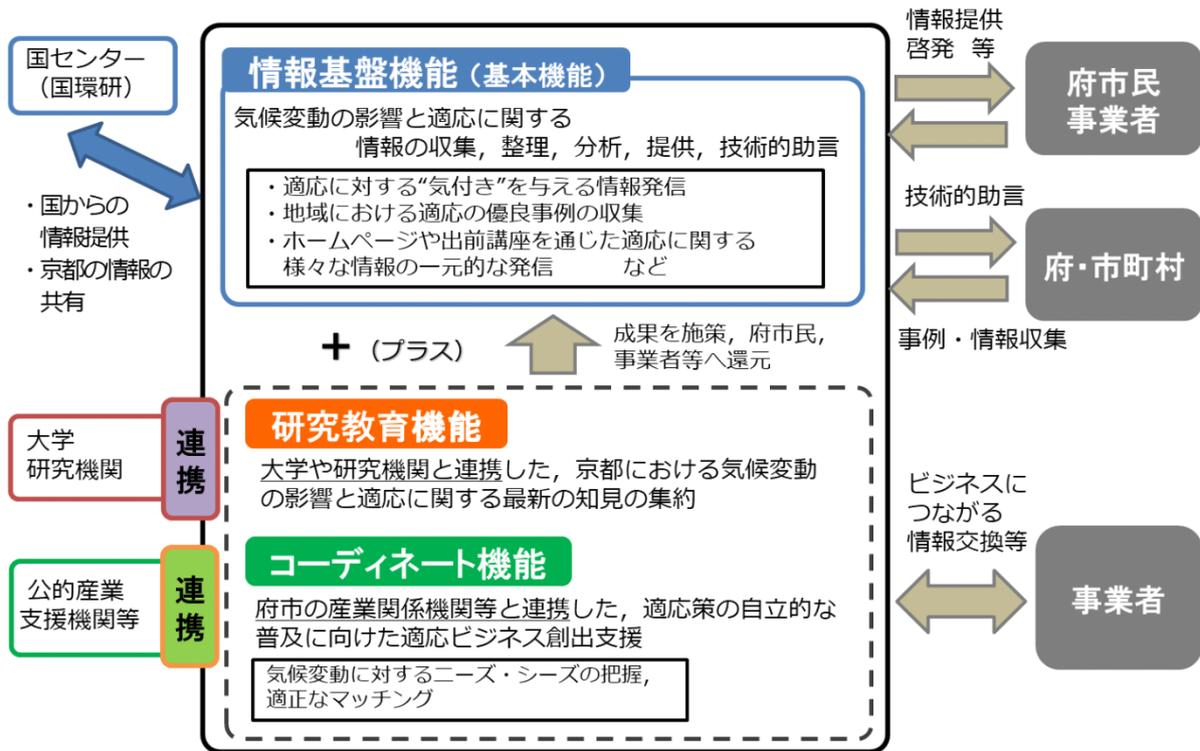
32 府市の産業関係機関等と連携し、適応策の自立的な普及に向けた適応ビジネス創出を支援  
33 するため、気候変動に対するニーズ・シーズの把握やマッチング、適応ビジネスに関する情  
34 報発信などを進めます。

35  
36 ② 庁内体制

37 京都府の地球温暖化対策にかかる推進組織である「京都府地球温暖化対策推進本部」に

1 適応策に係る WG を設置し、地域気候変動適応センターが集約する情報や知見しながら、  
 2 関係機関が連携して部局横断的な取組を検討し、京都府における適応策を推進します。

8 図 地域気候変動適応センターの機能



1  
2  
3  
4  
5

＜気候変動影響への適応に対する研究・分析事例＞

環境省：地域適応コンソーシアム事業成果集（R2.3）

『降水量等の変化による丹波黒大豆への影響調査』

分野：農業 対象地域：京都府

実施者：（一財）日本気象協会 アドバイザー：京都大学 教授 白岩 立彦

**目的**

- 京のブランド産品の一つである丹波黒大豆を対象に、気候変動が将来の収量及び品質に及ぼす影響を評価した。また、現在顕在化し、気候変動により悪化することが想定される成熟遅延について、抑制を主眼とした適応策を検討し、栽培実験でその実効性について確認した。（成熟遅延：成熟が遅れ落葉せず莢に緑色が残る現象。青立ちともいう。）

写真：京都府農林水産技術センター・農林センター提供

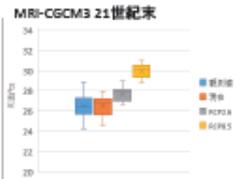



**気候シナリオ基本情報**

- 気候モデル（2つ）×RCP（2つ）×予測期間（2つ）の計8パターンを予測を行った。（予測地域：京都府丹波地域）

項目	丹波黒大豆の収量
気候シナリオ名	NIES統計的DSデータ
気候モデル	MIROCS、MRI-CGCM3
気候パラメータ	平均気温、日最低気温、降水量
排出シナリオ	RCP2.6、RCP8.5
予測期間	21世紀中頃、21世紀末

当該地域の日平均気温は21世紀末にはRCP2.6で約2℃上昇、RCP8.5で約4℃上昇となり、大幅な上昇が予測されていることがわかる。

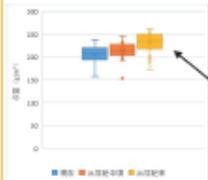


**気候変動影響予測結果**

**丹波黒大豆の収量**

推定モデルによる検討  
→ 収量増加の傾向

収量との関連が認められた開花前線の生育中期の平均気温、開花前線の最低気温、降水量を用いて、将来の収量を推計した。



左：将来収量予測（MRI-CGCM3を使用）  
右：従来の収量増加が予測された

文献調査  
→ 収量減少の可能性も

普通大豆（品種：エンレイ）の気象との関連（大江ら、2007）  
・花蕾数：開花前線の平均気温・夜数：登熟期の平均気温  
開花期後、どちらも一定の温度まで増加し、それを越えると減少する

丹波黒大豆も開花期後において、一定の温度まで増加それを越えると減少の可能性が考えられる

丹波黒大豆の既存データから検討した推定モデルに、広範に調査されている普通大豆から得られた知見を活用することにより、さらなる精度向上が期待できる。

**気候変動影響予測手法**

検討のフロー

```

    graph TD
      A[過去の収量データ] --> B[過去の気象データ]
      C[過去の品質データ] --> B
      B --> D[生育ステージごとに各要素と気象による統計解析]
      D --> E[主な収量及び品質と気象要素の関係を抽出]
      E --> F[既存文献との整合性を確認]
      F --> G[推定モデルの検討]
      G --> H[将来気候シナリオ]
      H --> I[収量予測]
      H --> J[品質予測]
  
```

過去の測定値を用い、収量・品質が各生育ステージの気象との関係を統計的に解析し、文献等で結果の確かさを確認した上で、将来の推定モデルの作成を試みた。過去のサンプルが少ないことから、収量については限られた推定因子で予測を試みたが、品質は定性的な検討とし、これらの結果から適応策の検討を行った。

**丹波黒大豆の品質**

顕在化している不定形裂皮及び品質低下との関連が考えられている成熟遅延を対象に検討した。

不定形裂皮と成熟遅延の関係

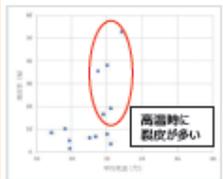
子実肥大期  
高温・少雨

原因を共有

不定形裂皮      成熟遅延

子実肥大期（本調査では9/13-10/10）の高温・少雨は、不定形裂皮や成熟遅延に影響を与えることが知られている

不定形裂皮と気象の関係



データが少なく解析式の作成には至らなかったが、高裂皮率は子実肥大期の高温、低降水量の年に発生する傾向が見られた。

表。子実肥大期の平均気温と不定形裂皮率

将来の気温上昇が、不定形裂皮や成熟遅延を増加させる可能性がある

**適応オプション**

品質の安定化のため、成熟遅延対策となる適応オプションを主な対象とした

①播種期の調整



播種期の調整による成熟遅延抑制効果により、品質低下を回避する

②後期中耕処理



登熟期後期の断根により、サイトカイニンの生成抑制による茎葉老化的促進効果が見込まれる

③摘葉処理



強制的落葉による成熟遅延抑制効果により、品質低下を回避する

京都府農林水産技術センター・農林センター提供

6

1  
2  
3  
4  
5

＜気候変動影響への適応に対する研究・分析事例＞

環境省：地域適応コンソーシアム事業成果集（R2.3）

『海面上昇等による塩水遡上の河川への影響調査』

分野：水環境・水資源 対象地域：京都府（大阪府、和歌山県、兵庫県）

実施者：（一財）日本気象協会 アドバイザー：神戸大学大学院工学研究科 教授 中山恵介

**目的**

- 京都府舞鶴市では、由良川から上水の取水を行っているが、河口から約17 km上流にある取水場及びさらに約2.5 km上流の補助取水場まで塩水が遡上する現象が発生しており、将来の気候変動による海面の上昇や降水量の変化によって、塩水の遡上距離がさらに延びる可能性がある。本調査では、由良川をモデル河川として、降水量、河川流量及び潮位（海面水位）と塩分との関係性について整理し、将来の気候変動時における河川の塩分への影響を評価することにより適応策を検討した。

**気候シナリオ基本情報**

- 気候モデル（2つ）×RCP（1つor2つ）×予測期間（2つ）の計6パターンの予測を行った。

項目	由良川の流量及び塩水遡上	
気候シナリオ名	NIES統計DSデータ	海洋近未来予測力学的ダウンスケーリングデータ by SI-CAT Ver.1 <sup>*1</sup>
気候モデル	MRI-CGCM3, MIROC5	MRI-CGCM3
気候パラメータ	降水量	海面水位
排出シナリオ	RCP2.6及び8.5	RCP2.6及び8.5 <sup>*2</sup>
予測期間	21世紀中頃, 21世紀末 / 月別・日別	

<sup>\*1</sup> 海面水位の予測には、IPCCの海洋・氷水圏特別報告書による全球平均の海面上昇値も利用した。  
<sup>\*2</sup> 21世紀中頃はRCP8.5のみ、21世紀末はRCP2.6とRCP8.5のデータがある。

図1. 月別降水量の現在と将来の頻度分布 (MRI-CGCM3)  
図2. 若狭湾の海面水位上昇

- 将来は現在よりも総降水量は増える一方、無降水日も増加する。
- 海面水位は、RCP8.5シナリオでは21世紀中頃で22cm程度、21世紀末には79cm程度上昇する。

**気候変動影響予測結果**

**由良川の流量**

- 無降水日は現在よりも増えるが、総降水量も増えるため、塩水遡上が生じやすい時期（5月～11月）における流量は、現在よりも若干増加する可能性がある。

**由良川の塩水遡上**

- 21世紀末においては、流量が比較的多いケースにおいても、潮位の上昇によって各取水場付近の塩分は高くなり、遡上距離も延びることが予測される。

図3. 潮位が上昇したケースにおける塩水遡上のシミュレーション結果  
【右：水通水基準（Cl=200mg/L）を上回る塩水の遡上距離の時系列変化】

**気候変動影響予測手法**

- 気候シナリオの降水量から推定した河川流量、及び海面水位を用い、環境流体モデル（Fantom）による河川内の塩分計算を行った。
- 計算結果をもとに、将来の気候変動が由良川の塩水遡上に与える影響を予測し、適応策を検討した。

**成果の活用（留意点）について**

- 将来、豪雨の発生等により河川内の地形が変化した場合、塩水遡上のしやすさが変化する可能性がある。

**適応オプション**

- ①適切なタイミングでの防潮幕の設置**  
塩水遡上の可能性やタイミングを事前に予測することで、現状より効果を高めることが期待される。  
防潮幕の模式図【出典：舞鶴市】
- ②取水高さの変更／取水場の移設**  
取水高さの変更や取水場の移設により、より塩分の低い水を取水できるようにする。  
取水場移設の模式図
- ③流量の調整**  
塩水遡上が見込まれるタイミングで上流側の放流量を増やす等により、取水場付近の流量を一定以上確保し、塩水の遡上を抑制する。

適応オプションの検討にあたっては、防災や農業、自然生態系等、他分野とのトレードオフには十分に注意する必要がある。

6  
7

## 1 VI 計画の進行管理と各主体の役割

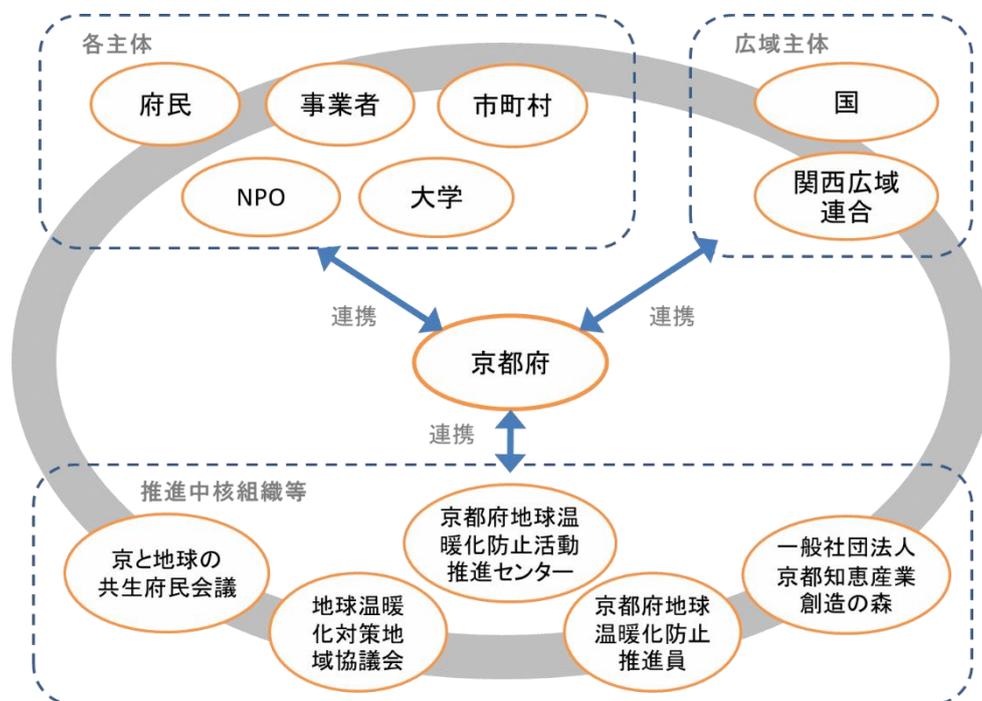
### 2 1. 計画の推進体制

3 府における地球温暖化対策（緩和策及び適応策）を総合的かつ計画的に推進するため、各部  
4 局で構成する「京都府地球温暖化対策推進本部」（本部長：知事）により、庁内各課との連携お  
5 よび調整を図りながら、本計画を推進します。

6 国、市町村、関西広域連合、京都府地球温暖化防止活動推進センター、事業者団体など関係  
7 機関とも連携を図りながら、取組を推進します。

8 特に適応策については、京都府地球温暖化対策推進本部を通じて、各部局の取組状況の把握  
9 や気候変動影響等に係る情報の共有化、特定課題における情報交換を行うなど、部局横断的に  
10 連携し、進捗状況等を踏まえて適応策を推進します。

11 12 図 計画の推進体制



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16

## 2. 計画の進捗状況の点検

緩和策については、数値目標を評価指標として進捗状況を定期的に点検します。

適応策については、各部局の適応策のフォローアップ調査を行い、施策の進捗状況を点検します。

各施策の達成状況を確認のうえ、課題等を整理して評価します。

環境審議会への報告等により進捗を管理し、進捗状況は環境白書等で公表します。

## 3. 計画の見直し

この計画の策定後5年程度が経過した時点を目途に、計画内容の見直しを行うこととします。

また、気候変動や社会経済情勢の変化、今後の地球温暖化対策に関連する動向の変化により、本計画の基本となる部分に大きな変更が生じた場合は、必要に応じて計画の見直しを実施し、柔軟かつ効果的な施策展開を図ります。