

參考資料

参考資料1 温室効果ガス排出量推計方法

1. エネルギー起源 CO₂

(1) 産業部門

1) 製造業

都道府県別按分法

$$\begin{aligned} \text{GHG}^{105} \text{ 排出量} &= \text{山形県製造業産業中分類別炭素排出量[都道府県別エネルギー消費統計]} \\ &\quad \div \text{山形県全国製造業産業中分類別製造品出荷額[工業統計]} \\ &\quad \times \text{山形市全国製造業産業中分類別製造品出荷額[工業統計]} \\ &\quad \times 44/12 \end{aligned}$$

2) 建設業・鉱業

都道府県別按分法

$$\begin{aligned} \text{GHG 排出量} &= \text{山形県建設業・鉱業炭素排出量[都道府県別エネルギー消費統計]} \\ &\quad \div \text{山形県建設業・鉱業従業者数[経済センサス]} \\ &\quad \times \text{山形市建設業・鉱業従業者数[経済センサス]} \\ &\quad \times 44/12 \end{aligned}$$

3) 農林水産業

都道府県別按分法

$$\begin{aligned} \text{GHG 排出量} &= \text{山形県農林水産業炭素排出量[都道府県別エネルギー消費統計]} \\ &\quad \div \text{山形県農林水産業従業者数[経済センサス]} \\ &\quad \times \text{山形市農林水産業従業者数[経済センサス]} \\ &\quad \times 44/12 \end{aligned}$$

¹⁰⁵ GHG：温室効果ガス（Greenhouse Gas）の略称。

(2)業務その他部門

用途別エネルギー種別原単位活用法（実績値活用）

GHG 排出量＝山形市業務その他部門エネルギー消費量	※ 1
×エネルギー種別排出係数	※ 2

- ※ 1 電力：山形県業務その他部門電力消費量[都道府県別エネルギー消費統計]
÷山形県業務その他部門従業者数[経済センサス]
×山形市業務その他部門従業者数[経済センサス]
都市ガス：山形市商業用ガス供給量[山形市統計書]
その他：山形市用途別延床面積[山形市統計書]
×用途別エネルギー種別エネルギー使用原単位[実行計画策定マニュアル]
- ※ 2 電力：温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における東北電力(株)の排出係数
都市ガス：前計画数値（山形ガス資料より設定）
その他：実行計画策定マニュアル

(3)家庭部門

都道府県別エネルギー種別按分法（実績値活用）

GHG 排出量＝山形市家庭部門エネルギー消費量	※ 3
×エネルギー種別排出係数	※ 2

- ※ 3 電力：山形市 1 世帯あたり電力使用量[都道府県別エネルギー消費統計]
×山形市世帯数[住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数]
※山形市 1 世帯あたり電力使用量は山形県 1 世帯あたり電力使用量（＝山形県家庭系電力消費量[都道府県別エネルギー消費統計]÷山形県世帯数[住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数]）との関係式を用いて算出
都市ガス：山形市家庭用ガス供給量[山形市統計書]
LP ガス：山形市世帯（二人以上世帯）あたり年間 LP ガス購入量[家計調査年報]
×山形市世帯数[住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数]
×補正係数（二人以上世帯割合+0.5×単身世帯割合）[国勢調査]
灯油：山形市世帯（二人以上世帯）あたり年間灯油購入量[家計調査年報]
×山形市世帯数[住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数]
×補正係数（二人以上世帯割合+0.5×単身世帯割合）[国勢調査]

(4)運輸部門

1)自動車(貨物・旅客)

都道府県別車種別按分法

GHG 排出量＝山形市車種別燃料種別エネルギー消費量	※ 4
×エネルギー種別排出係数	※ 2

- ※ 4 山形県車種別燃料種別エネルギー消費量[自動車燃料消費量統計年報]
÷山形県車種別自動車保有台数[国土交通省東北運輸局]
×山形市車種別自動車保有台数[国土交通省東北運輸局]

2)鉄道

全国事業者別按分法

GHG 排出量＝鉄道事業者別山形市内エネルギー消費量	※ 5
×エネルギー種別排出係数	※ 2

- ※ 5 鉄道事業者別エネルギー消費量[JR 東日本]
÷鉄道事業者別営業キロ数[JR 東日本]
×鉄道事業者別山形市内営業キロ数[地図データより設定]

3)船舶

市内に甲種港湾及び乙種港湾が存在しないため、推計対象外。

4)航空

実行計画策定マニュアルにおいて、中核市で『特に把握が望まれる』又は『可能であれば把握が望まれる』部門・分野に該当しないため、推計対象外。

(5)エネルギー転換部門

温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の特定事業所排出量データより、本市の当該部門に該当する事業所（1事業所）の GHG 排出量を集計。

2. エネルギー起源 CO₂ 以外のガス

(1) 燃料の燃焼分野

1) 炉における燃料の燃焼に伴い発生する CH₄ 及び N₂O

全体に占める割合が極端に低いため、推計対象外。

2) 自動車走行に伴い排出される CH₄ 及び N₂O

GHG 排出量 = 山形市車種別燃料種別走行キロ	※ 6
× 自動車走行に伴い排出される CH ₄ 、N ₂ O 排出係数	※ 2

- ※ 6 山形県車種別燃料種別走行キロ[自動車燃料消費量統計年報]
÷ 山形県車種別自動車保有台数[国土交通省東北運輸局]
× 山形市車種別自動車保有台数[国土交通省東北運輸局]

(2) 工業プロセス分野

市内に当該部門・分野に該当する温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の特定事業所がないため、推計対象外。

(3) 農業分野

1) 耕作

① 水田から排出される CH₄

GHG 排出量 = 山形市水田の種類ごとの作付面積	※ 7
× 単位面積あたりの CH ₄ 排出量	※ 2

- ※ 7 山形市水稲作付面積[作物統計調査]
× 水管理割合[日本国温室効果ガスインベントリ報告書]

② 耕地における肥料の使用に伴い発生する N₂O

GHG 排出量 = 山形市作物の種類ごとの耕地作付面積[作物統計調査]	
× (単位面積あたりの化学肥料の使用に伴う N ₂ O 排出量	※ 2
+ 単位面積あたりの化学肥料の使用に伴う N ₂ O 排出量)	※ 2

③ 耕地における農作物残さのすき込みに伴い発生する N₂O

GHG 排出量 = 山形市作物の種類ごとの耕地にすき込まれた作物残さ量	※ 8
× 単位作物残さ量あたりの N ₂ O 排出量	※ 2

- ※ 8 山形市作物の種類ごとの農業生産量[作物統計調査]
× 農作物の種類ごとの乾物率[温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル]
× 農作物の種類ごとの残さ率[温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル]
× (1 - 残さの焼却割合[日本国温室効果ガスインベントリ報告書])

2)畜産

① 家畜飼養に伴い発生する CH₄

GHG 排出量 = 山形市家畜の種類ごとの飼養頭数[山形市統計書]	
× 単位飼養頭数あたりの体内からの CH ₄ 排出量	※ 2

② 家畜排せつ物管理に伴い発生する CH₄

GHG 排出量 = 家畜種ごと管理区分ごとの有機物量	※ 9
× 単位有機物量あたりの管理に伴う CH ₄ 排出量	※ 2

※ 9 山形市家畜の種類ごとの飼養頭数[山形市統計書]

× 家畜 1 頭あたりの年間排せつ物量[家畜の排泄物量算定プログラム]

× 家畜種ごとの排せつ物中の有機物含有率[日本国温室効果ガスインベントリ報告書]

× 家畜種ごとの排せつ物分離・混合処理の割合[日本国温室効果ガスインベントリ報告書]

× 家畜種ごとの排せつ物管理区分割合[日本国温室効果ガスインベントリ報告書]

③ 家畜排せつ物管理に伴い発生する N₂O

GHG 排出量 = 山形市家畜の種類ごとの飼養頭数[山形市統計書]	
× 単位飼養頭数あたりの排せつ物からの N ₂ O 排出量	※ 2

3)農業廃棄物の焼却に伴い発生する CH₄ 及び N₂O

GHG 排出量 = 山形市農業廃棄物の種類ごとの屋外焼却量	※10
× 単位焼却量あたりの CH ₄ 、N ₂ O 排出量	※ 2

※10 山形市作物の種類ごとの農業生産量[作物統計調査]

× 農作物の種類ごとの残さ率[温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル]

× 残さの焼却割合[日本国温室効果ガスインベントリ報告書]

(4) 廃棄物分野

1) 焼却処分に伴い排出される非エネ起 CO₂

① 一般廃棄物(プラスチックごみ及び合成繊維)の焼却に伴い排出される非エネ起 CO₂

GHG 排出量 = 山形市一般廃棄物中のプラスチックごみの焼却量 (乾燥ベース) ※11
× プラスチックごみの焼却に伴い排出される非エネ起 CO ₂ 排出係数 ※2
+ 山形市一般廃棄物中の合成繊維の焼却 (乾燥ベース) ※12
× 合成繊維の焼却に伴い排出される非エネ起 CO ₂ 排出係数 ※2

- ※11 山形広域環境事務組合一般廃棄物焼却量 (排出ベース) [一般廃棄物処理実態調査結果]
× 焼却処理量按分比率 (山形市経費負担割合) [一般廃棄物処理実態調査結果]
× 焼却量に占めるプラスチックごみの割合 (排出ベース) [一般廃棄物処理実態調査結果]
× プラスチックごみの固形分割合 [温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル]
- ※12 山形広域環境事務組合一般廃棄物焼却量 (排出ベース) [一般廃棄物処理実態調査結果]
× 焼却処理量按分比率 (山形市経費負担割合) [一般廃棄物処理実態調査結果]
× 焼却量に占める繊維くずの割合 (排出ベース) [温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル]
× 繊維くずの固形分割合 [温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル]
× 繊維くず中の合成繊維の割合 (乾燥ベース) [温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル]

② 産業廃棄物の焼却に伴い排出される非エネ起 CO₂

実行計画策定マニュアルにおいて、中核市で『特に把握が望まれる』又は『可能であれば把握が望まれる』部門・分野に該当しないため、推計対象外。

2) 焼却処分に伴い排出される CH₄ 及び N₂O

① 一般廃棄物の焼却に伴い排出される CH₄ 及び N₂O

GHG 排出量 = 山形市焼却施設区分ごとの一般廃棄物焼却量 (排出ベース) ※13
× 一般廃棄物の焼却に伴い排出される CH ₄ 、N ₂ O 排出係数 ※2

- ※13 山形広域環境事務組合焼却施設区分ごとの一般廃棄物焼却量 (排出ベース) [一般廃棄物処理実態調査結果]
× 焼却処理量按分比率 (山形市経費負担割合) [一般廃棄物処理実態調査結果]

② 産業廃棄物の焼却に伴い排出される CH₄

実行計画策定マニュアルにおいて、中核市で『特に把握が望まれる』又は『可能であれば把握が望まれる』部門・分野に該当しないため、推計対象外。

③ 産業廃棄物の焼却に伴い排出される N₂O

実行計画策定マニュアルにおいて、中核市で『特に把握が望まれる』又は『可能であれば把握が望まれる』部門・分野に該当しないため、推計対象外。

3)埋立処分に伴い最終処分場から排出される CH₄(一般廃棄物・産業廃棄物)

GHG 排出量 = 山形市廃棄物の種類ごとの最終処分場に埋立された廃棄物の量 ※14 × 一般廃棄物の埋立による最終処分場から排出される CH ₄ 排出係数 ※2 × 最終処分場の構造による排出係数補正
--

- ※14 山形広域環境事務組合一般廃棄物埋立量[一般廃棄物処理実態調査結果]
×埋立量按分比率(山形市経費負担割合)[一般廃棄物処理実態調査結果]
×最終処分場に埋め立てられる廃棄物の組成割合[温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル]
×最終処分場に埋め立てられる廃棄物の固形分割割合[温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル]

4)排水処理に伴い排出される CH₄ 及び N₂O

① 工場廃水の処理に伴い排出される CH₄ 及び N₂O

実行計画策定マニュアルにおいて、中核市で『特に把握が望まれる』又は『可能であれば把握が望まれる』部門・分野に該当しないため、推計対象外。

② 生活・商業排水の処理に伴い終末処理場から排出される CH₄ 及び N₂O

GHG 排出量 = 山形市終末処理場における年間下水処理量[山形市データ] ×生活・商業排水の処理に伴い終末処理場から排出される CH ₄ 、N ₂ O 排出係数 ※2

③ 生活・商業排水の処理に伴いし尿処理施設から排出される CH₄ 及び N₂O

GHG 排出量 = 山形市し尿処理施設における生し尿及び浄化槽汚泥年間処理量[一般廃棄物処理実態調査結果] ×生活・商業排水の処理に伴いし尿処理施設から排出される CH ₄ 、N ₂ O 排出係数 ※2
--

④ 生活・商業排水の処理に伴い生活排水処理施設から排出される CH₄ 及び N₂O

GHG 排出量 = 山形市生活排水処理施設ごとの年間処理人口[一般廃棄物処理実態調査結果] ×生活・商業排水の処理に伴い生活排水処理施設から排出される CH ₄ 、N ₂ O 排出係数 ※2
--

5)原燃料使用等に伴い発生する非エネ起 CO₂、CH₄、及び N₂O

市内に当該部門・分野に該当する温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の特定事業所がないため、推計対象外。

(5)代替フロン等4ガス分野

市内に当該部門・分野に該当する温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の特定事業所がないため、推計対象外。

3. 森林等の吸収源による吸収

(1) 森林による温室効果ガス吸収量

GHG 吸収量 = (推計対象年度の森林炭素蓄積量	※15
- 比較をする年度の森林炭素蓄積量)	※15
÷ 推計対象年度と比較年度間の年数	
× 44/12	

※15 $\sum_{[\text{森林タイプ}][\text{林齢}]} \{ \text{森林タイプ別林齢別の材積量} [\text{山形市森林整備課データを基に推計}]$
× 森林タイプ別林齢別のバイオマス拡大係数 [実行計画策定マニュアル]
× (1 + 森林タイプ別容積密度 [実行計画策定マニュアル])
× 森林タイプ別地下部比率 [実行計画策定マニュアル]
× 森林タイプ別炭素含有率 [実行計画策定マニュアル] }

(2) 都市緑化の推進による温室効果ガス吸収量

GHG 吸収量 = 山形市の都市緑地種類別の緑化面積 [山形市公園緑地課]	
× 対象となる都市緑地の単位面積あたりの成長量	※ 2
× 44/12	

参考資料2 温室効果ガス排出量現況推計結果の詳細

温室効果ガス排出量及び吸収量の現況推計結果の詳細を以下に示します。

参考図表 1 温室効果ガス排出量及び吸収量の現況推計結果の詳細

部門・分野	温室効果ガス排出量 [千 t-CO ₂]						
	2013 (H25) 基準年度	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1) 現況年度
産業部門	202	192	208	223	213	210	188
製造業	163	150	165	176	170	169	148
建設業・鉱業	21	21	21	21	20	19	18
農林水産業	17	22	22	26	23	21	22
業務その他部門	410	408	447	408	354	353	353
家庭部門	491	471	452	429	451	433	434
運輸部門	446	440	443	436	434	433	427
自動車	436	431	435	427	426	424	419
鉄道	9	9	9	8	8	8	8
エネルギー転換部門	1	1	1	1	1	1	1
燃料の燃焼分野 (自動車走行)	4	4	4	4	4	4	4
農業分野	16	16	13	13	13	13	13
耕作	12	12	11	11	11	11	11
畜産	5	5	2	2	2	2	2
農業廃棄物	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物分野	43	48	45	45	43	34	43
焼却処分	41	46	43	43	42	32	42
埋立処分	0	0	0	0	0	0	0
排水処理	2	2	1	1	1	1	1
合計	1,613	1,580	1,614	1,559	1,514	1,479	1,463
基準年度比削減率[%]		2.0	-0.1	3.3	6.1	8.3	9.3
森林等の吸収源による 吸収	-	-	-	-	-	-	46
森林	-	-	-	-	-	-	33
都市緑化	-	-	-	-	-	-	12

※小数点以下を端数処理しているため、内訳の合計値が総数に合致しないことがあります。

参考資料3 温室効果ガス排出量将来推計結果の詳細

温室効果ガス排出量及び吸収量の将来推計結果（なりゆきベース）の詳細、ならびに将来推計に用いた活動量の設定値を以下に示します。

参考図表 2 温室効果ガス排出量及び吸収量の将来推計結果（なりゆきベース）の詳細

部門・分野	温室効果ガス排出量 [千 t-CO ₂]			
	現況推計		将来推計	
	2013 (H25) 基準年度	2019 (R1) 現況年度	2030 (R12) 中期目標年度	2050 (R32) 長期目標年度
産業部門	202	188	207	247
製造業	163	148	172	219
建設業・鉱業	21	18	13	6
農林水産業	17	22	22	22
業務その他部門	410	353	365	391
家庭部門	491	434	399	316
運輸部門	446	427	393	313
自動車	436	419	385	305
鉄道	9	8	8	8
エネルギー転換部門	1	1	1	0
燃料の燃焼分野 (自動車走行)	4	4	3	3
農業分野	16	13	13	13
廃棄物分野	43	43	40	32
合計	1,613	1,463	1,421	1,315
基準年度比削減率[%]		9.3	11.9	18.5
森林等の吸収源による吸収	—	46	49	51
森林	—	33	37	39
都市緑化	—	12	13	13

※小数点以下を端数処理しているため、内訳の合計値が総数に合致しないことがあります。

参考図表 3 将来推計に用いた活動量の設定値

活動量		関連する部門・分野	2019 (R1) 現況年度	2030 (R12) 中期目標年度	2050 (R32) 長期目標年度
製造品出荷額[億円]		産業部門（製造業）	2,408	2,798	3,561
従業者数[人]		産業部門（建設業・鉱業）	8,534	6,180	3,059
延床面積[千 m ²]		業務その他部門	415	429	460
エネルギー転換部門 特定事業所排出量 [t-CO ₂]		エネルギー転換部門	1,180	855	394
人口[人]		家庭部門、運輸部門（自動車）、燃料の燃焼分野（自動車走行）、廃棄物分野	249,327	229,131	181,571
森林の炭素蓄積量の増加量[千 t]		吸収（森林）	民有林 8.7 国有林 0.4	民有林 9.8 国有林 0.2	民有林 10.4 国有林 0.2
都市緑化面積[ha]	都市公園	吸収（都市緑化）	397	410	416
	公共施設緑地		290	290	290
	民間施設緑地		11	11	11
	法及び条例等による緑地		486	486	486

参考図表 4 活動量の変化の傾向

活動量	単位	年度													
		1996 (H6)	2001 (H11)	2006 (H16)	2009 (H21)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)
製造品出荷額	億円						2,188	2,223	2,372	2,357	2,408				2,500
従業者数	人	11,189	11,138	9,777	9,578	8,534									
延床面積	千 m ²						408	408	407	408	415				
ホテル・簡易旅館・旅館・料亭							53	52	50	50	49				
事務所・銀行・店舗							314	314	314	314	322				
劇場・映画館、病院							41	42	43	44	45				
公衆浴場							0	0	0	0	0				
エネルギー転換部門 特定事業所排出量	t-CO ₂						1,189	1,208	1,208	993	1,180				
炭素蓄積量（民有林）	千 t										872	872	892	900	
炭素蓄積量（国有林）										538	538	538			

出典) 製造品出荷額：2015（H27）～2019（R1）は工業統計調査、2023（R5）は新・山形市工業振興計画

従業者数：経済センサス基礎調査

延床面積：山形市統計書（基となるデータは固定資産概要調査）

エネルギー転換部門特定事業所排出量：温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の特定事業所の排出量データ

炭素蓄積量：山形市森林整備課データ及び山形県森林統計を基に推計

参考資料4 基本方針別の必要削減量の算出方法

<基本方針 I > 省エネルギーの推進と脱炭素型のライフスタイルへの転換

国の「地球温暖化対策計画」の別表で示されている産業部門、業務その他部門、家庭部門における対策・施策による排出削減見込量を、2013（平成 25）年度の各部門の温室効果ガス排出量の全国比で按分し、本市で同等の対策・施策を実施した場合の排出削減見込量を算出しました。その結果、産業部門で 33 千 t-CO₂、業務その他部門で 76 千 t-CO₂、家庭部門で 138 千 t-CO₂の排出削減が見込まれ、排出削減見込量は合計で 247 千 t-CO₂となりました。この数値を、基本方針 I の必要削減量として設定しました。

参考図表 5 国の「地球温暖化対策計画」と同等の対策・施策を実施した場合の排出削減見込量
(産業部門、業務その他部門、家庭部門)

(単位：千 t-CO₂)

	2013（平成 25）年度排出量		削減見込量（2030（令和 12）年度）	
	国	山形市（全国比）	国	山形市
	①	②	③	③÷①×②
産業部門	463,000	202 (0.04%)	74,909 (67,263)	33
業務その他部門	238,000	410 (0.17%)	44,226 (25,309)	76
家庭部門	208,000	491 (0.24%)	58,502 (34,417)	138
合計	-	-	-	247

※削減見込量は、2013（平成 25）年度と 2030（令和 12）年度の電力排出係数を共に 0.57kg-CO₂/kWh として算出。

※国の削減見込量の括弧内の数値(=③′)は、2013(平成 25)年度の電力排出係数 0.57kg-CO₂/kWh、2030（令和 12）年度の電力排出係数 0.25kg-CO₂/kWh として算出した場合のもの（「地球温暖化対策計画」の別表で示されている数値）。

※以下の式により③′から③へと変換

$$\text{③} = \text{③}' \div \left(1 - \begin{array}{l} \text{各部門の温室効果ガス排出量に占める電力由来分の割合} \\ + \text{各部門の温室効果ガス排出量に占める電力由来分の割合} \\ \div \text{電力排出係数 } 0.57[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \times \text{電力排出係数 } 0.25[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \end{array} \right)$$

参考図表 6 国の産業部門における対策・施策

大項目	中項目	小項目	削減見込量 千 t-CO ₂	
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進	業種横断	高効率空調の導入	690	
		産業 HP の導入	1,610	
		産業用照明の導入	2,931	
		低炭素工業炉の導入	8,069	
		産業用モーター・インバータの導入	7,608	
		高性能ボイラーの導入	4,679	
		コージェネレーションの導入	10,610	
	鉄鋼業	主な電力需要設備効率の改善	100	
		廃プラスチックの製鉄所でのケミカルリサイクル拡大	2,120	
		コークス炉の効率改善	480	
		発電効率の改善	1,140	
		省エネルギー設備の増強	650	
		革新的製鉄プロセス（フェロコークス）の導入	820	
		環境調和型製鉄プロセスの導入	110	
	化学工業	化学の省エネルギープロセス技術の導入	3,891	
		二酸化炭素原料化技術の導入	173	
	窯業・土石製品製造業	従来型省エネルギー技術	64	
		熱エネルギー代替廃棄物利用技術	192	
		革新的セメント製造プロセス	408	
		ガラス溶融プロセス技術	81	
	パルプ・紙・紙加工品製造業	高効率古紙パルプ製造技術の導入	105	
	建設施工・特殊自動車分野	ハイブリッド建機等の導入	440	
	施設園芸・農業機械・漁業分野	施設園芸における省エネルギー設備の導入	1,550	
		省エネルギー農機の導入	8	
		省エネルギー漁船への転換	194	
	業種間連携省エネルギーの取組推進			780
	燃料転換の推進			2,110
	FEMS を利用した徹底的なエネルギー管理の実施			2,000
	建築物の省エネルギー化	建築物の省エネルギー化（新築）		10,100
		建築物の省エネルギー化（改修）		3,550
	削減見込量（小計）			67,263
	削減見込量（小計）※電力排出係数が 2013（平成 25）年度から変わらない場合			74,909

※2013（平成 25）年度の電力排出係数 0.57kg-CO₂/kWh、2030（令和 12）年度の電力排出係数 0.25kg-CO₂/kWh として算出。

参考図表 7 国の業務その他部門における対策・施策

大項目	小項目	削減見込量 千 t-CO ₂
高効率な省エネルギー機器 の導入	業務用給湯器の導入	1,410
	高効率照明の導入	6,720
	冷媒管理技術の導入	16
トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上		9,200
BEMSの活用、省エネルギー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		6,440
エネルギーの地産地消、面的利用の促進		-
ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化		7
上下水道における省エネルギー -	水道事業における省エネルギーの推進等	216
	下水道における省エネルギーの推進	1,300
削減見込量（小計）		25,309
削減見込量（小計）※電力排出係数が 2013（平成 25）年度から変わらない場合		44,226

※2013（平成 25）年度の電力排出係数 0.57kg-CO₂/kWh、2030（令和 12）年度の電力排出係数 0.25kg-CO₂/kWh として算出。

参考図表 8 国の家庭部門における対策・施策

大項目	小項目	削減見込量 千 t-CO ₂
住宅の省エネルギー化	住宅の省エネルギー化（新築）	6,200
	住宅の省エネルギー化（改修）	2,230
	高効率給湯器の導入	8,980
高効率な省エネルギー機器 の普及	高効率照明の導入	6,510
	浄化槽の省エネルギー化	49
トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上		4,757
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		5,691
削減見込量（小計）		34,417
削減見込量（小計）※電力排出係数が 2013（平成 25）年度から変わらない場合		58,502

※2013（平成 25）年度の電力排出係数 0.57kg-CO₂/kWh、2030（令和 12）年度の電力排出係数 0.25kg-CO₂/kWh として算出。

<基本方針Ⅱ> 再生可能エネルギーの普及・促進

温室効果ガス排出量削減目標達成のためには、温室効果ガス排出量をなりゆきベースの将来推計値から 615 千 t-CO₂ 削減する必要があります。基本方針 I、III、IV、V 及び供給源対策を実施したうえで、全体での削減量の目標を達成するための基本方針Ⅱの必要削減量を算出した結果、63 千 t-CO₂ となりました。

温室効果ガス排出量を 63 千 t-CO₂ 削減するために必要な再生可能エネルギーの現況年度（2019（令和元）年度）からの導入量は 121,088 千 kWh となります（電力排出係数として現況年度（2019（令和元）年度）の東北電力株式会社の排出係数 0.522kg-CO₂/kWh を使用）。「山形市再生可能エネルギー導入計画」（2017（平成 29）年 3 月策定、2020（令和 2）年度で計画期間終了）を踏まえて、削減目標達成のための各種再生可能エネルギーの導入目標を参考図表 9 の通り設定しました。

本市の太陽光発電の導入ポテンシャルが 2,083GWh であることから、2030（令和 12）年度までにその 7%（導入済みのもの含む）の導入を目標とすることになります。住宅、事業所、市有施設における導入目標は参考図表 10 を参照してください。

参考図表 9 山形市の各種再生可能エネルギーの導入目標

（単位：千 kWh）

	現況年度（2019 （令和元）年度） 導入量	2030（令和 12）年度 導入量 ^{※1}	備考
太陽光発電	31,958	146,749 (114,791)	再生可能エネルギー全体での導入目標と太陽光発電以外の導入目標の差分
水力発電	11,303	13,723 (2,420)	2015（平成 27）～2021（令和 3）年度の傾向（7 年間で水力発電設備 170kW 導入）が今後も継続すると想定して算出
地中熱利用 （空調機器）	522	901 (378)	2022（令和 2）～2030（令和 12）年度にかけて毎年 3 件（市民 2 件、事業所 1 件）、8kW/件地中熱を利用した空調機器の導入を想定
地中熱利用 （無散水消雪）	28,660	28,691 (32)	2015（平成 27）～2021（令和 3）年度の傾向（7 年間で地中熱を利用した無散水消雪設備 91m ² 導入）が今後も継続すると想定して算出
太陽熱利用	328	328 (0)	新規導入なし
バイオマス発電	15,865	15,865 (0)	新規導入なし
バイオマス熱利用	5,649	9,116 (3,467)	2022（令和 2）～2030（令和 12）年度にかけて毎年 60 件（市民 54 件、事業所 6 件）、10.3kW/件の薪・ペレットストーブの導入を想定
合計	94,285	215,373 (121,088)	

※1：括弧内は現況年度（2019（令和元）年度）より後の新規導入量

※小数点以下を端数処理しているため、内訳の合計値が総数に合致しないことがあります。

参考図表 10 山形市の太陽光発電の導入目標（2020（令和2）～2030（令和12）年度）

	設備あたり発電量 (kWh/基)	新規導入設備数 (基)	新規導入量 (電力量) (千 kWh)	備考
住宅	6,001 ※設備容量 5kW	10,274	61,647	太陽光発電の導入目標を住宅、事業所、市有施設に配分。本市の住宅 97,287 棟（2019（令和元）年度固定資産の価格等の概要調書）の約 15%（既存分含む）への導入に該当。
事業所	15,067 ※設備容量 10kW	3,156	47,547	太陽光発電の導入目標を住宅、事業所、市有施設に配分。本市の住宅以外の家屋 19,262 棟（2019（令和元）年度固定資産の価格等の概要調書）の約 18%（既存分含む）への導入に該当。
市有施設	-	-	5,596	政府実行計画（2021（令和3）年 10 月閣議決定）に準じて、太陽光発電を設置可能な市有施設の約 50%への導入を想定（既存分含む）
合計	-	-	114,791	

※「新規導入量（電力量）」は「設備あたり発電量」と「新規導入設備数」の積により算出。

<基本方針Ⅲ> 循環型社会の構築

「山形市一般廃棄物処理基本計画」(2023(令和5)年3月改定)では、市民一人一日あたりの家庭系ごみ排出量と事業系ごみ排出量について、2032(令和14)年度の目標値を設定しています。目標値の達成に向けて、毎年度同等の割合で削減が進むとした場合、2030(令和12)年度の本市の一般廃棄物排出量は64,165tとなり、2013(平成25)年度から17.0%削減されることとなります。

2013(平成25)年度の廃棄物分野の焼却処分に伴う温室効果ガス排出量が41千t-CO₂(参考図表1参照)であることから、一般廃棄物の焼却量に占めるプラスチックごみ及び合成繊維の割合に変化がないとした場合、2030(令和12)年度の温室効果ガス排出量は、2013(平成25)年度から7千t-CO₂(17.0%)削減されると算出されました。この数値を、基本方針Ⅲの必要削減量として設定しました。

参考図表 11 山形市の一般廃棄物排出量の削減目標及び将来推計

	実績値		2030(令和12)年度	一般廃棄物基本計画目標値
	2013(平成25)年度	2021(令和3)年度		2032(令和14)年度
人口[人]	254,089	246,102	229,131	224,824
一般廃棄物排出量[t]	77,328	72,787	64,165	62,187
家庭系ごみ排出量[t] ^{※1}	53,049 (572)	51,651 (575)	45,648 (546)	44,187 (537)
事業系ごみ排出量[t]	24,279	21,136	18,516	18,000
一般廃棄物排出量 2013(平成25) 年度比削減率[%]	-	-	-17.0%	-19.6%

※1：括弧内は市民一人一日あたり家庭系ごみ排出量(g)

<基本方針Ⅳ> 脱炭素型の交通交流基盤の整備

国の「地球温暖化対策計画」の別表で示されている運輸部門（自動車）における対策・施策による排出削減見込量を、2013（平成 25）年度の当該部門の温室効果ガス排出量の全国比で按分し、本市で同等の対策・施策を実施した場合の排出削減見込量を算出しました。その結果、排出削減見込量は 111 千 t-CO₂ となりました。

また、燃料の燃焼分野（自動車走行）においても運輸部門（自動車）と同じ割合（25%（= 111/436））の削減を見込み、2013（平成 25）年度の当該分野の温室効果ガス排出量が 4 千 t-CO₂ であることから、2030（令和 12）年度の温室効果ガス排出量は、2013（平成 25）年度から 1 千 t-CO₂ 削減されると算出されました。

これらの合計である 112 千 t-CO₂ を基本方針Ⅳの必要削減量として設定しました。

参考図表 12 国の「地球温暖化対策計画」と同等の対策・施策を実施した場合の排出削減見込量
（運輸部門（自動車））

（単位：千 t-CO₂）

	2013（平成 25）年度排出量		削減見込量※（2030（令和 12）年度）	
	国	山形市（全国比）	国	山形市
	①	②	③	③÷①×②
運輸部門 （自動車）	194,000	436（0.22%）	49,313 （47,685）	111

※削減見込量は、2013（平成 25）年度と 2030（令和 12）年度の電力排出係数を共に 0.57kg-CO₂/kWh として算出。

※国の削減見込量の括弧内の数値（=③'）は、2013（平成 25）年度の電力排出係数 0.57kg-CO₂/kWh、2030（令和 12）年度の電力排出係数 0.25kg-CO₂/kWh として算出した場合のもの（「地球温暖化対策計画」の別表で示されている数値）。

※以下の式により③'から③へと変換

$$\begin{aligned} \text{③} &= \text{③}' \div \left(1 - \text{運輸部門の温室効果ガス排出量に占める電力由来分の割合} \right. \\ &\quad \left. + \text{運輸部門の温室効果ガス排出量に占める電力由来分の割合} \right) \\ &\quad \div \text{電力排出係数 } 0.57[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \times \text{電力排出係数 } 0.25[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \end{aligned}$$

参考図表 13 国の運輸部門（自動車）における対策・施策

大項目	小項目	削減見込量 千 t-CO ₂
次世代自動車の普及、燃費改善等		26,740
道路交通流 対策	道路交通流対策等の推進	2,000
	LED 道路照明の整備促進	130
	高度道路交通システム（ITS）の推進（信号機の集中制御化）	1,500
	交通安全施設の整備（信号機の改良・プロファイル（ハイブリッド）化）	560
	交通安全施設の整備（信号灯器の LED 化の推進）	110
	自動走行の推進	1,687
環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化		1,010
公共交通機関 及び自転車の利 用促進	公共交通機関の利用促進	1,620
	地域公共交通利便増進事業を通じた路線効率化	23
	自転車の利用促進	280
トラック輸送の効 率化、共同輸配 送の推進	トラック輸送の効率化	11,800
	共同輸配送の推進	50
	ドローン物流の社会実装	65
物流施設の脱炭素化の推進		110
削減見込量（小計）		47,685
削減見込量（小計）※電力排出係数が 2013（平成 25）年度から変わらない場合		49,313

※2013（平成 25）年度の電力排出係数 0.57kg-CO₂/kWh、2030（令和 12）年度の電力排出係数 0.25kg-CO₂/kWh として算出。

<基本方針V>みどり豊かな環境整備

現況の森林整備を継続するとともに、本市の目標に従って都市緑化を実施することとした場合、2030（令和12）年度の本市の森林等吸収源における温室効果ガス吸収量は49千t-CO₂と算出され、なりゆきベースの総排出量の3.5%に相当しました。この数値を、基本方針Vの必要削減量として設定しました。

参考図表 14 山形市の森林等吸収源における温室効果ガス吸収量

		2019（令和元） 年度 実績値	2030（令和12） 年度
森林による温室効果ガス吸収量 ^{※1} [千t-CO ₂]		33	37
森林保全促進等による材積量の増加に伴う炭素蓄積量の増加量[千t]	民有林	8.7	9.8
	国有林	0.4	0.2
都市緑化の推進による温室効果ガス吸収量 ^{※2} [千t-CO ₂]		12	13
都市緑化面積[ha]	都市公園	397	410
	公共施設緑地	290	290
	民間施設緑地	11	11
	法及び条例等による緑地	486	486
温室効果ガス吸収量[千t-CO ₂]		46	49

※1：森林の炭素蓄積量の増加量（千t）に44/12（二酸化炭素の分子量/炭素の原子量）を乗じて二酸化炭素吸収量に換算。将来の森林の炭素蓄積量の増加量は、直近の変化の傾向から推計。

※2：都市緑化面積（ha）に単位面積あたりの年間生体バイオマス成長量（都市公園・民間施設緑地2.334t-C/ha/年、公共施設緑地3.56t-C/ha/年、法及び条例等による緑地2.9t-C/ha/年）（実行計画策定マニュアルより）を乗じたうえで、44/12（二酸化炭素の分子量/炭素の原子量）を乗じて生体バイオマス成長に伴う二酸化炭素吸収量に換算。将来の都市緑化面積は、現況年度（2019（令和元）年度）と同値と設定。

※小数点以下を端数処理しているため、内訳の合計値が総数に合致しないことがあります。

供給源対策(電力排出係数の減少)

基本方針Ⅰ～Ⅴによる温室効果ガス排出削減が達成された場合、2030（令和12）年度の電力由来の温室効果ガス排出量は468千t-CO₂と算出されました（電力排出係数として現況年度（2019（令和元）年度）の東北電力株式会社の排出係数0.522kg-CO₂/kWhを使用）。

東北電力株式会社では、2030（令和12）年度の電力排出係数の目標値を0.37kg-CO₂/kWhと設定しており、当該目標が達成された場合には、電力排出係数変化前後での電力由来の温室効果ガス排出量の差分に相当する136千t-CO₂が削減されます。この数値を、供給源対策の必要削減量として設定しました。

参考図表 15 山形市の供給源対策による温室効果ガス排出削減量

（単位：千t-CO₂）

	2030（令和12）年度 なりゆきベース		基本方針Ⅰ～Ⅴの対策・施策による 温室効果ガス排出削減			供給源 対策 削減量
	排出量	排出量 電力由来分	削減量	削減量 電力由来分	削減後排出量 電力由来分	
産業部門	207	136	45	19	119	35
製造業	172	129				
建設業・鉱業	13	5				
農林水産業	22	2				
業務その他部門	365	280	102	84	203	59
家庭部門	399	253	162	125	139	40
運輸部門	393	8	112	1	7	2
自動車	385	0				
鉄道	8	8				
エネルギー転換部門	1	0			0	0
燃料の燃焼分野	3	0	1		0	0
農業分野	13	0			0	0
廃棄物分野	40	0	7		0	0
合計	1,421	677	429	228	468	136
電力排出係数 [kg-CO ₂ /kWh]	0.522	0.522	0.57	0.57	0.522	0.37

※なりゆきベースの排出量に占める電力由来分の割合は、2013（平成25）年度の都道府県エネルギー消費統計を基に設定

※基本方針Ⅰ及びⅡによる削減量を削減量電力由来分としてカウント。

※削減後排出量電力由来分は、排出量電力由来分と削減量電力由来分（電力排出係数を0.57kg-CO₂/kWhから0.522kg-CO₂/kWhに換算したもの）の差分。

※供給源対策削減量は以下の式により算出。

$$\text{供給源対策削減量} = \text{削減後排出量電力由来分} \times (1 - \text{電力排出係数 } 0.37[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}]) \\ \div \text{電力排出係数 } 0.522[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}]$$

※小数点以下を端数処理しているため、内訳の合計値が総数に合致しないことがあります。

参考資料 5 基本方針別の必要削減量と部門・分野別の必要削減量の対応関係

参考図表 16 基本方針別の必要削減量と部門・分野別の必要削減量の対応関係

部門・分野	2030(令和12) なりゆきベース 排出量 (千t-CO ₂)	必要削減量(千t-CO ₂) ^{※1}						供給源対策	温室効果ガス排出量削減 のための対策・施策	部門・分野別 必要削減量 /合計量 (%)
		<基本方針Ⅰ> 省エネルギーの推進 と脱炭素型のライフ スタイルへの転換	<基本方針Ⅱ> 再生可能エネルギ ーの普及・促進	<基本方針Ⅲ> 循環型社会 の構築	<基本方針Ⅳ> 脱炭素型の交通 交流基盤の整備	<基本方針Ⅴ> みどり豊かな 環境整備				
産業部門	207	80 (38.7%)	33	13	-	-	-	35	<基本方針Ⅰ> ・省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進 ・業種間連携省エネルギーの取組促進 ・燃料転換の推進 ・FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施 ・建築物の省エネルギー化 <基本方針Ⅱ> ・再生可能エネルギーの導入	13.0% (=80/615)
業務その他 部門	365	162 (44.3%)	76	26	-	-	-	59	<基本方針Ⅰ> ・高効率な省エネルギー機器の導入 ・トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上 ・BEMSの活用、省エネルギー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 ・ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化 ・上下水道における省エネルギー <基本方針Ⅱ> ・再生可能エネルギーの導入	26.3% (=162/615)
家庭部門	399	202 (50.7%)	138	24	-	-	-	40	<基本方針Ⅰ> ・住宅の省エネルギー化 ・高効率な省エネルギー機器の普及 ・トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上 ・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 <基本方針Ⅱ> ・再生可能エネルギーの導入	32.9% (=202/615)
運輸部門	393	114 (28.9%)	-	1	-	111	-	2	<基本方針Ⅱ> ・再生可能エネルギーの導入 <基本方針Ⅳ> ・次世代自動車の普及、燃費改善等 ・道路交通流対策 ・環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化 ・公共交通機関及び自転車の利用促進 ・トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進 ・物流施設の脱炭素化の推進	18.5% (=114/615)
エネルギー 転換部門	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-
燃料の 燃焼分野	3	1 (30.3%)	-	-	-	1	-	-	-	0.2% (=1/615)
農業分野	13	0	-	-	-	-	-	-	-	-
廃棄物 分野	40	7 (17.6%)	-	-	7	-	-	-	<基本方針Ⅲ> ・家庭系ごみ及び事業系ごみの排出量の削減	1.1% (=7/615)
森林等 吸収 ^{※2}	-	49	-	-	-	-	49	-	<基本方針Ⅴ> ・森林整備の推進 ・都市緑化の推進	8.0% (=49/615)
合計	1,421	615	247	63	7	112	49	136	-	100%

※1：括弧内はなりゆきベース排出量に対する削減率

※2：森林や都市緑化の推進による温室効果ガス吸収量を削減量としてカウント。

※基本方針Ⅰ及びⅢ～Ⅴ、供給源対策の部門・分野別の必要削減量の算出方法は「参考資料4」参照。

※基本方針Ⅱの部門・分野別の必要削減量は、全体での必要削減量を、2030(令和12)年度におけるなりゆきベースの電力由来分の温室効果ガス排出量の部門・分野別比率に応じて按分することにより算出。

※小数点以下又は小数点第1位以下を端数処理しているため、内訳の合計値が総数に合致しないことがあります。

参考資料 6 各基本方針に対応するSDGsのゴールの設定方法

各基本方針に対応するSDGsのゴールは、第4次山形市環境基本計画を踏まえて、以下のよう
に示されます。

I. 省エネルギーの推進と脱炭素型のライフスタイルの実現

	1. 貧困をなくそう	2. 飢餓をゼロに	3. すべての人に健康と福祉を	4. 質の高い教育をみんなに	5. ジェnder平等を実現しよう	6. 安全な水とトイレを世界中に	7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに	8. 働きも成長も	9. 産業界の革新を促そう	10. 人や国が豊かになろう	11. 住み続けられるまちづくりを	12. つるぎな消費を促そう	13. 気候変動に具体的な対策を	14. 海の豊かさを守ろう	15. 陸の豊かさを守ろう	16. 公正で包摂的な社会を	17. パートナリシップで目標を達成しよう
関連する第4次山形市環境基本計画の施策																	
1-1(1)建物等の省エネルギーの推進							○		○		○	○	○				
1-1(3)環境に配慮したライフスタイルへの定着							○				○	○					
1-3(4)先端技術の活用							○	○	○		○	○					
5-1(1)環境情報の収集と発信				○							○	○	○				
5-2(1)ライフステージに応じた環境教育・学習の推進				○							○	○	○				○

II. 再生可能エネルギーの普及・促進

	1. 貧困をなくそう	2. 飢餓をゼロに	3. すべての人に健康と福祉を	4. 質の高い教育をみんなに	5. ジェnder平等を実現しよう	6. 安全な水とトイレを世界中に	7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに	8. 働きも成長も	9. 産業界の革新を促そう	10. 人や国が豊かになろう	11. 住み続けられるまちづくりを	12. つるぎな消費を促そう	13. 気候変動に具体的な対策を	14. 海の豊かさを守ろう	15. 陸の豊かさを守ろう	16. 公正で包摂的な社会を	17. パートナリシップで目標を達成しよう
関連する第4次山形市環境基本計画の施策																	
1-2(1)再生可能エネルギー等の導入促進							○		○		○	○	○		○		
1-2(2)分散型エネルギーの効率的利用の推進							○		○		○	○	○				

III. 循環型社会の構築

	1. 貧困をなくそう	2. 飢餓をゼロに	3. すべての人に健康と福祉を	4. 質の高い教育をみんなに	5. ジェnder平等を実現しよう	6. 安全な水とトイレを世界中に	7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに	8. 働きも成長も	9. 産業界の革新を促そう	10. 人や国が豊かになろう	11. 住み続けられるまちづくりを	12. つるぎな消費を促そう	13. 気候変動に具体的な対策を	14. 海の豊かさを守ろう	15. 陸の豊かさを守ろう	16. 公正で包摂的な社会を	17. パートナリシップで目標を達成しよう
関連する第4次山形市環境基本計画の施策																	
2-1(1)ごみの発生抑制・排出抑制の推進								○			○	○	○	○			
2-1(2)再利用・再生利用の推進							○	○			○	○	○	○			
2-1(3)食品ロス削減の推進								○			○	○	○	○			
2-1(4)プラスチック資源循環の推進						○		○			○	○	○	○			

IV. 脱炭素型の交通交流基盤の整備

	1. 貧困をなくそう	2. 気候をゼロ	3. すべての人健康にこころを	4. 質の高い教育をみんなに	5. ジェンダー平等を実現しよう	6. 安全と平和な世界を	7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに	8. 働きも成長も	9. 産業界の競争力と革新的性を	10. 人や国が平等な	11. 住み続けられるまちづくりを	12. つよく責任を持って	13. 気候変動に具体的な対策を	14. 海の豊かさを守ろう	15. 陸の豊かさを守ろう	16. 平和と正義を	17. パートナーシップで世界をよくなる
関連する第4次山形市環境基本計画の施策																	
1-1(2)次世代自動車の普及促進							○		○		○	○	○				
1-1(3)環境に配慮したライフスタイルへの変換							○				○	○					
1-3(1)まちのコンパクト化とネットワーク化の推進			○				○		○		○	○					
1-3(3)地域資源の有効活用と近隣自治体との連携							○	○	○		○	○					

V. みどり豊かな環境整備

	1. 貧困をなくそう	2. 気候をゼロ	3. すべての人健康にこころを	4. 質の高い教育をみんなに	5. ジェンダー平等を実現しよう	6. 安全と平和な世界を	7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに	8. 働きも成長も	9. 産業界の競争力と革新的性を	10. 人や国が平等な	11. 住み続けられるまちづくりを	12. つよく責任を持って	13. 気候変動に具体的な対策を	14. 海の豊かさを守ろう	15. 陸の豊かさを守ろう	16. 平和と正義を	17. パートナーシップで世界をよくなる
関連する第4次山形市環境基本計画の施策																	
1-3(2)二酸化炭素削減の確保						○					○		○		○		
3-2(2)森林の保全・育成・管理の推進						○					○		○		○		
4-3(1)市街地緑化の推進											○		○				

参考資料 7 地球温暖化問題に関する国内外の主要動向

年	国内の動向	国際的な動向
2005 (平成 17) 年度	<p>京都議定書目標達成計画の策定（4月） 2005（平成 17）年 2 月の京都議定書の発効を受け、京都議定書で定められた我が国の削減目標（2008（平成 20）年から 2012（平成 24）年の間に、1990（平成 2）年比 6%減）を達成するための措置を定める。</p> <p>エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）の改正（8月） 京都議定書の発効を受け改正される。エネルギー消費量の伸びの著しい運輸分野における対策の導入、工場・事業場及び住宅・建築物分野における対策が強化された。</p> <p>地球温暖化対策の推進に関する法律の改正（2月） 京都メカニズムによる削減量の取得、保有及び移転の記録を行うための割当量口座簿の整備、クレジット取引の安全の確保等について定める。</p>	<p>COP11 の開催（11月） カナダのモントリオールにて開催。</p> <p>EU が中期目標を決定（12月） 2020（令和 2）年までに 1990（平成 2）年比 20%削減を目指すことが決定される。</p>
2006 (平成 18) 年度		<p>COP12 の開催（11月） ケニアのナイロビにて開催。</p>
2007 (平成 19) 年度	<p>クールアース 50 の発表（5月） 安倍総理（当時）により、国際交流会議「アジアの未来」晩餐会において、「美しい星（クールアース）50」が提案される。世界全体の共通目標として「2050（令和 32）年までに温室効果ガス半減」という長期目標を提案するとともに、2013（平成 25）年以降の次期枠組みにつき、「全ての主要排出国の参加」、「各国の事情に配慮した柔軟かつ多様性のある枠組み」、「環境保全と経済発展との両立」、という三原則が提唱される。</p> <p>国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した法律（環境配慮契約法）の制定（11月） グリーン契約を推進するために制定される。国や独立行政法人、国立大学法人、地方公共団体等の公共機関が契約を結ぶ際に、価格に加えて環境性能を含めて総合的に評価し、もっとも優れた製品やサービス等を提供する者と契約する仕組みを作り、環境保全の技術や知恵が経済的にも報われ、新しい経済社会を構築することを目指す。</p> <p>ダボス会議でのクールアース推進構想の発表（1月） 福田総理（当時）により、世界経済フォーラム年次総会（通称「ダボス会議」）の特別講演において、クールアース推進構想が発表される。日本が主要排出国と共に、今後の温室効果ガスの排出削減について、国別総量目標を掲げて取り組む決意が示される。</p> <p>京都議定書目標達成計画の全面改定（3月） 京都議定書達成のための見直しを行い、改定される。自主行動計画の推進、住宅・建築物の省エネ性能の向上</p>	<p>G8 ハイリゲンダム・サミットの開催（6月） ドイツのハイリゲンダムにて開催。「2050（令和 32）年までに地球規模での温室効果ガス排出を少なくとも半減させることを含む、EU、カナダ及び日本による決定を真剣に検討する」とことで一致した。</p> <p>IPCC 第 4 次評価報告書（11月） 温暖化に関する様々な研究を集約・評価した報告書が IPCC から公表される。</p> <p>COP13 の開催（12月） インドネシアのバリにて開催。</p> <p>アメリカ元副大統領アル・ゴア氏、IPCC がノーベル平和賞を受賞（12月） アメリカ元副大統領アル・ゴア氏（2006（平成 18）年に地球温暖化問題に関連する映画「不都合な真実」に出演）と IPCC にノーベル平和賞が授与される。授賞理由として、「彼らの努力で、人の手による気候の変化についての知識を広め、その変化を止めるための対策を講じる礎を築いたため」としている。</p>

年	国内の動向	国際的な動向
	<p>等の対策を追加すると共に、速やかに検討すべき課題として国内排出量取引制度、深夜化するライフスタイルの見直し等が掲げられる。</p> <p>地球温暖化対策の推進に関する法律の改正（3月） 事業者の排出抑制等に関する指針を策定、地方公共団体実行計画の策定事項の追加、植林事業から生ずる認証された排出削減量に係る国際的な決定により求められる措置の義務付けなどが盛り込まれる。</p>	
2008 (平成 20) 年度	<p>エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）の改正（4月） 工場・事業場単位から事業者単位の規制に変更される。</p> <p>福田ビジョンの発表（6月） 福田総理（当時）により、北海道洞爺湖サミットにおいて、環境・気候変動問題に対する具体的な取り組みが発表される。長期的に 60~80%の温室効果ガスの削減目標が掲げられる。</p> <p>低炭素社会づくり行動計画の策定（7月） 福田ビジョンの具体的計画が策定される。</p>	<p>京都議定書第一約束期間がスタート（4月）</p> <p>G8 北海道洞爺湖サミットの開催（7月） 北海道洞爺湖地域にて開催。全世界の温室効果ガス排出量を 2050（令和 32）年までに少なくとも 50%削減するビジョンを国連気候変動枠組条約の全締約国と共有し、交渉を経て採択を求めることを確認、先進国は野心的な総量目標を策定、実施することで一致される。</p> <p>COP14 の開催（12月） ポーランドのボズナンにて開催。</p> <p>EU が長期目標を決定（2月） 2050（令和 32）年までに 1990（平成 2）年比 80%削減という長期目標が決定される。</p>
2009 (平成 21) 年度	<p>温室効果ガス排出削減の中期目標の会見（6月） 麻生総理（当時）により、日本の温室効果ガス削減の 2020（令和 2）年度までの中期目標を 1990（平成 2）年比 15%削減とすることが表明される。</p> <p>地球温暖化対策地方公共団体実行計画 区域施策編 策定マニュアル（第 1 版）の公表（6月） 地方公共団体実行計画の策定事項、方法等を定めたマニュアルを環境省が作成し、公表される。</p> <p>温室効果ガス 2050 年 80%削減のためのビジョンの発表（8月） 環境省から、長期的に温室効果ガスを 1990（平成 2）年比 80%削減するためのビジョンが発表される。</p> <p>国連気候変動首脳会合における鳩山総理の演説（9月）</p>	

年	国内の動向	国際的な動向
	<p>鳩山総理（当時）により、日本の温室効果ガス削減の中期目標を 25%へと変更することが表明される。</p> <p>エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（エネルギー供給構造高度化法）の成立（11月） 電気やガス、石油事業者といったエネルギー供給事業者に対し、非化石エネルギー源の利用を拡大するとともに、化石エネルギー原料の有効利用を促進するために制定される。これにより、太陽光発電システムによって作られた電力のうち、自家消費されずに余った電力を電気事業者が従来の二倍程度の価格で買い取る制度が導入される。</p> <p>地球温暖化対策基本法案の閣議決定（3月） 管内閣（当時）において、我が国の中期目標（1990（平成2）年比 25%削減）を達成するための法案として、閣議決定される。</p>	<p>COP15 の開催とコペンハーゲン合意の採択（12月） デンマークのコペンハーゲンにて開催。その成果としてコペンハーゲン合意が作成され、締約国会議全体として「同合意に留意する」ことが採択される。 合意の内容は、（1）地球の気温の上昇を 2℃以内に抑えること。（2）先進国は 2020 年までに削減すべき目標、途上国は削減のための行動をそれぞれ決めて、2010 年 1 月末までに提出すること。（3）先進国の削減目標と、途上国の削減行動の結果は、COP によって確立される(既存も含む)ガイドラインによって、測定、報告、検証（MRV）がされること。（4）途上国の温暖化対策を支援するため、先進国合同で 2010-2012 年に 300 億ドルと、2020 年までに毎年 1000 億ドルを支援動員の目標とすること。</p>
<p>2010 (平成 22) 年度</p>	<p>地球温暖化対策基本法案の衆院可決（5月） 地球温暖化対策基本法案が衆院で可決される。</p> <p>地球温暖化対策基本法案の廃案（6月） 参議院で審議中であった地球温暖化対策基本法案が廃案となる。</p> <p>エネルギー基本計画の改定（6月） 2030（令和 12）年目標として原発を含むゼロ・エミッション電源比率を 34%から約 70%に引き上げる等の改定が行われる。</p> <p>地球温暖化対策基本法案の閣議決定（2回目）（10月） 管内閣（当時）において、地球温暖化対策基本法案が閣議決定される。</p> <p>地球温暖化対策基本法案の審議未了、継続審議（12月） 臨時国会の会期内に審議が完了せず、次期通常国会までの継続審議となる。</p> <p>中長期ロードマップ（中間整理）の公表（12月） 中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会が、中長期の温室効果ガス削減目標を実現するための対策・施策の具体的な姿を検討・整理した内容を取りまとめる。</p> <p>東日本大震災の発生（3月） 3月11日、三陸沖で発生したマグニチュード 9.0 の東北</p>	<p>COP16 の開催とカンクン合意の採択（11月） メキシコのカンクンにて開催。2013（平成 25）年以降の地球温暖化対策の国際的な枠組みとなるカンクン合意（工業化以前に比べ気温上昇を 2℃以内に抑えるとの観点から、大幅削減の必要性の認識を共有）が採択される。</p>

年	国内の動向	国際的な動向
	<p>地方太平洋沖地震が発生した。最大震度 7 の強い揺れと国内観測史上最大の津波を伴い、東北・関東地方を中心とする広い範囲に甚大な被害をもたらした。また、東京電力福島第一原子力発電所が被災し、放射性物質が漏れ出す深刻な事態となった。</p>	
<p>2011 (平成 23) 年度</p>	<p>電力需給緊急対策本部の設置（5月） 国民生活・産業活動を支える電力供給について大きな懸念が生じており、こうした事態に適切に対処するために設置される。革新的エネルギー・環境戦略策定に向けた中間的な整理をまとめ、今後のエネルギー政策について「原発に依存しない社会を目指すべきでありエネルギー基本計画を白紙撤回する」とした。</p> <p>電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法の成立（8月） 電気事業者に対して再生可能エネルギー電気の固定価格での買い取りを定める。前身の電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（RPS 法、2003（平成 15）年施行）の対象を、再生可能エネルギー全体に拡大し全量買い取りを義務化したものであり、同法は本法施行により廃止された。</p>	<p>COP17 の開催（11月） 南アフリカのダーバンにて開催。カンクン合意を実施するための詳細な規則・制度が決定され、「全ての締約国に適用される 2020（令和 2）年以降の法的枠組みを 2015（平成 27）年までに採択する」ことが決定される。</p>
<p>2012 (平成 24) 年度</p>	<p>再生可能エネルギーの固定価格買取制度の開始（7月） 再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で買い取ることを国が約束する制度が開始される。</p> <p>革新的エネルギー・環境戦略の決定（9月） 東京電力福島第一原発事故を受け、野田政権（当時）は内閣官房の国家戦略室内に置かれたエネルギー・戦略会議において、「2030 年代の原発稼働ゼロを目指す」という新エネルギー戦略が 9 月 14 日に打ち出される。「40 年たった原発は廃炉」「新增設しない」「原子力規制委員会が安全と認めた原発は再稼働」という 3 原則も示した。しかし、戦略は政府方針として閣議決定されず、「今後のエネルギー・環境政策は、戦略を踏まえて、柔軟性を持って不断の検証と見直しを行いながら遂行する」との一文のみがその後の 9 月 19 日に閣議決定された。</p> <p>地球温暖化対策基本法案の廃案（11月） 衆院解散により、審議中であった地球温暖化対策基本法案が廃案となる。</p> <p>当面の地球温暖化対策に関する方針の決定（3月） 京都議定書の第 2 約束期間に参加しない日本が、地球温暖化対策を 2013（平成 25）年度以降も継続するための方針を地球温暖化対策推進本部が決定した。25%削減目標のゼロベースでの見直しを明記するとともに、新たな地球温暖化対策計画の策定などについて定めている。また、二国間オフセット・クレジット制度や適応対策、代替フロン対策の強化、森林吸収源対策、バイオマスの有効活用などを進めるとしている。</p>	<p>COP18 の開催（11月） カタールのドーハにて開催。</p>

年	国内の動向	国際的な動向
2013 (平成 25) 年度	<p>地球温暖化対策の推進に関する法律の改正（3月） 温室効果ガスの種類として三つ化窒素を追加すること、地球温暖化対策計画を策定することなどが定められる。</p> <p>エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）の改正（5月） 電気の需要の平準化の推進及びトプランナー制度の建築材料等への拡大等に関する措置を追加される。</p> <p>地球温暖化対策の中期目標を変更（11月） 2011（平成 23）年 3月の東日本大震災などの我が国が直面した状況の変化を受けて目標の見直しを行い、2020 年（令和 2）目標が撤回される。原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した 2005（平成 17）年度比で 3.8%減とする新しい削減目標が国連気候変動枠組条約事務局へ登録される。</p> <p>省エネ法の平成 25 年改正に基づくトプランナー制度の建築材料等への拡大（12月） トプランナー制度の建築材料等への拡大が施行される。これまでのエネルギーを消費する機器器具に加え、住宅・ビルや他の機器のエネルギー消費効率の向上に資する建築材料を新たにトプランナー制度の対象に追加される。</p> <p>地方公共団体における地球温暖化対策の計画的な推進のための手引きの公表（2月） 2013（平成 25）年 3月に地球温暖化対策推進本部決定した当面の地球温暖化対策に関する方針を受けて、地方公共団体実行計画（区域施策編）策定等の参考となる情報を整理し、手引きとして環境省が作成し、公表される。</p>	<p>IPCC 第 5 次評価報告書（9月） IPCC による報告書の最新版。気候変動に関して科学的及び社会経済的な見地から包括的な評価を行い、その評価報告書が公表される（2013（平成 25）～2014（平成 27）年にかけて、各部会からそれぞれ評価報告書が公表）。</p> <p>COP19 の開催（11月） ポーランドのワルシャワにて開催。</p>
2014 (平成 26) 年度	<p>エネルギー基本計画の改定（4月） 東日本大震災以降最初の計画として、これまでの基本的視点の 3E（エネルギーの安定供給（Energy Security）、経済効率性の向上（Economic Efficiency）、環境への適合（Environment））に安全性（Safety）を前提として加え改定される。原子力発電を重要なベースロード電源と位置付けること、再生可能エネルギーの導入を 2013（平成 25）年から 3 年程度最大限加速していき、その後も積極的に推進していくこと、電力システムの改革を断行すること、総合エネルギー企業の創出を促進することなどが盛り込まれる。</p> <p>省エネ法の平成 25 年改正に基づく電気の需要の平準化の推進（4月） 電気の需要の平準化の推進が施行される。需要家が、従来の省エネ対策に加え、蓄電池や自家発電の活用等により、夏期・冬期の昼間の電気の使用量を削減する取り組みを行った場合に、取り組みを行った事業者が省エネ法上</p>	

年	国内の動向	国際的な動向
	<p>不利な評価を受けないよう、これをプラスに評価できる体系が整った。</p> <p>水素・燃料電池戦略ロードマップの策定（6月） 水素エネルギー普及の意義を確認しながら、水素の利用面に加え、製造や輸送・貯蔵の各段階で、目指すべき目標とその実現のための産学官の取り組みについて、時間軸を明示して盛り込まれる。</p>	<p>COP20 の開催（12月） ペルーのリマにて開催。</p>
<p>2015 (平成 27) 年度</p>	<p>長期エネルギー需給見通しの了承（6月） 2014（平成 26）年 4 月のエネルギー基本計画改定を踏まえ、政策の基本的な方向性に基づいて施策を講じた時に、実現される将来のエネルギー需給構造の見通しやあるべき姿が整理され、経済産業省総合資源エネルギー調査会基本政策分科会長期エネルギー需給見通し小委員会です承される。</p> <p>日本の約束草案の決定（7月） COP21 に先立ち、2020（令和 2）年以降の温室効果削減目標を含む約束草案を提出することが各国に求められ、第 30 回地球温暖化対策推進本部にて日本の約束草案が決定される。2030（令和 12）年度の削減目標を、2013（平成 25）年度比で 26.0%減とする削減目標を決定し、同日付で国連気候変動枠組条約事務局に提出される。</p> <p>建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）の公布（7月） 2017（平成 29）年から一定規模以上の非住宅建築物（床面積 2,000 m²以上）について省エネ基準適合義務・適合性判定義務の規制措置が開始される。</p> <p>気候変動の影響への適応計画の閣議決定（11月） 気候変動による様々な影響に対し、政府全体として整合のとれた取り組みを総合的かつ計画的に推進するため、政府として初の気候変動の影響への適応計画が策定される。目指すべき社会の姿等の基本的な方針、基本的な進め方、分野別施策の基本的方向、基盤的・国際的施策が定められる。</p> <p>水素・燃料電池戦略ロードマップの改定（3月） 2014（平成 26）年 6 月策定後、新たな目標（家庭用燃料電池の価格目標、燃料電池自動車の普及目標、水素ステーションの整備目標）や取り組みの具体化が盛り込まれ、改定される。</p>	<p>持続可能な開発目標（SDGs）の採択（9月） アメリカのニューヨークで開催された「国連持続可能な開発サミット」において、SDGs を中核とする「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択される。</p> <p>COP21 の開催とパリ協定の採択（12月） フランスのパリにて開催。京都議定書に続く法的拘束力を持つ協定として、2020（令和 2）年以降の温暖化対策の国際的枠組みとしてパリ協定を採択。「世界の平均気温上昇を 2 度未満に抑える」ことを全体目標とし、主要排出国を含む全ての国が貢献を 5 年毎に提出・更新することが決められる。</p>
<p>2016 (平成 28) 年度</p>	<p>電力の小売全面自由化（4月） 電気の小売業への参入が全面自由化される。家庭や商店も含む全ての消費者が、電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになった。「市場の垣根」を撤廃し、エネルギー企業の相互参入や異業種からの新規参入を進めることで、競争によるコスト低廉化を図るとともに、消費者の利便性向上、海外市場の開拓・獲得を目指す。</p>	

年	国内の動向	国際的な動向
	<p>地球温暖化対策計画の閣議決定（５月） COP21で採択されたパリ協定や2015（平成27）年7月に国連に提出した日本の約束草案を踏まえ、我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画として、地球温暖化対策推進法に基づいて策定される。温室効果ガスの排出抑制及び吸収量の目標、事業者・国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等について記載される。</p> <p>地球温暖化対策の推進に関する法律の改正（５月） 地方公共団体実行計画の共同策定や国民運動の更なる展開等について規定し、地球温暖化対策の一層の基盤が強化される。</p> <p>地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアルの公表（３月） 2016（平成28）年5月に閣議決定された地球温暖化対策計画や同年の地球温暖化対策推進法の改正を受け、区域施策編の策定や実施の技術的な助言として環境省が作成し、公表される。</p>	<p>G7 伊勢志摩サミットの開催（５月） 三重県志摩市賢島にて開催。G7 伊勢志摩首脳宣言が合意される。宣言の前文において、持続可能な開発のための2030アジェンダ及び気候変動に関するパリ協定の昨年の採択に続く、コミットメントの実施に向けた努力が明記される等、様々な分野で環境に係る事項が記載される。</p> <p>G7 富山環境大臣会合の開催（５月） 富山県富山市にて開催。G7 各国とEUの環境大臣が参加。気候変動、資源効率性・3R、生物多様性を含む全7つの議題について議論し、成果をコミュニケとして取りまとめる。</p> <p>COP22の開催（11月） モロッコのマラケシュにて開催。パリ協定の実実施指針等に関する交渉の進め方については、我が国が重視していた包摂性が確保され、実施指針等を2018（平成30）年までに策定することが合意される。</p>
2017 (平成29) 年度	<p>ガスの小売全面自由化（４月） 前年度の電力自由化に続いて、ガスの小売業への参入が全面自由化される。現在、敷設されているガス管を利用し、これまでの都市ガス会社だけでなく、新しく参入する会社もガスを供給・販売することができ、消費者は会社を選ぶことができるようになった。</p>	<p>COP23の開催（11月） ドイツのボンにて開催。</p>
2018 (平成30) 年度	<p>第五次環境基本計画の閣議決定（４月） SDGs の考え方も活用しながら、分野横断的な6つの重点戦略を設定し、環境政策による経済社会システム、ライフスタイル、技術などあらゆる観点からのイノベーションの創出や、経済・社会的課題の同時解決を実現し、将来に渡って質の高い生活をもたらす新たな成長につなげていく中で、地域の活力を最大限に発揮する「地域循環共生圏」の考え方を新たに提唱。</p> <p>気候変動適応法の公布（６月） 適応策の法的位置づけが明確化され、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して適応策を推進するための法的仕組みが整備される。</p> <p>第5次エネルギー基本計画の閣議決定（７月） 2030（令和12）年のエネルギーミックスの確実な実現と2050（令和32）年のエネルギー転換・脱炭素化への挑戦が盛り込まれる。</p>	<p>IPCC 1.5℃特別報告書（10月） 「温暖化は現在の進行速度で増加し続けると、2030年から2052年の間に1.5℃に達する可能性が高い」と言及。地球温暖化を1.5℃に抑えるためには、2050（令和32）</p>

年	国内の動向	国際的な動向
	<p>気候変動適応計画の閣議決定（11月） 気候変動影響による被害の防止・軽減、国民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全及び国土の強靱化を図り、安全・安心で持続可能な社会を構築することを目指し、7つの基本戦略の下、分野ごとの適応に関する取り組みが示される。</p>	<p>年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることが求められるとしている。</p> <p>COP24の開催（12月） ポーランドのカトヴィツェにて開催。2020（令和2）年以降のパリ協定の本格運用に向けて、パリ協定の実施指針が採択される。</p>
2019 （令和元） 年度	<p>パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略の閣議決定（6月） 「地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、経済社会を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるもの」という基本的考え方の下、各分野のビジョンと対策・施策の方向性が示される。</p>	<p>IPCC 土地関係特別報告書（8月） 気候への適応及び緩和、砂漠化、土地の劣化及び食料安全保障との関連で、陸域生態系における温室効果ガスのフラックス、持続可能な土地管理に関する科学的知見を評価。</p> <p>IPCC 海洋・雪氷圏特別報告書（9月） 海洋・雪氷圏に関する過去・現在・将来の変化、並びに高山地域、極域、沿岸域、低平な島嶼及び外洋における影響（海面水位の上昇、極端現象及び急激な現象等）に関する科学的知見を評価。</p> <p>COP25の開催（12月） スペインのマドリッドにて開催。</p>
2020 （令和2） 年度	<p>2050年カーボンニュートラル宣言（10月） 菅総理（当時）により、臨時国会の所信表明演説において、2050（令和32）年までに二酸化炭素の排出量を実質ゼロにするカーボンニュートラルを目指すことが宣言される。</p> <p>2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略の策定（12月） 2050年カーボンニュートラルを目指すうえで取り組みが不可欠な14の重要分野ごとに、目標、現状の課題、今後の取り組みが明記されるとともに、分野横断的な政策ツールが盛り込まれる。</p>	
2021 （令和3） 年度	<p>日米気候パートナーシップの立ち上げ（4月） 日米首脳会談において、日米で世界の脱炭素化をリードしていくことを確認し、パリ協定の実施、クリーンエネルギー技術、途上国の脱炭素移行の各分野での協力を一層強化していくため、「野心、脱炭素化及びクリーンエネルギーに関する日米気候パートナーシップ」が立ち上げられる。</p> <p>2030年度温室効果ガス排出削減目標の表明（4月） 菅総理（当時）により、米国主催による気候サミット「Leaders Summit on Climate」で、2030（令和12）年度において、温室効果ガスの2013（平成25）年度からの46%削減を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることが表明される。</p> <p>地球温暖化対策の推進に関する法律の改正（5月）</p>	<p>G7 気候・環境大臣会合の開催（5月）</p>

年	国内の動向	国際的な動向
	<p>2050 年カーボンニュートラルが基本理念として位置づけられるとともに、その実現に向けて地域の再エネを活用した脱炭素化の取組や、企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化を推進する仕組み等が定められる。</p> <p>みどりの食料システム戦略の策定（5月） 持続可能な食料システムの構築に向け、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションの推進が盛り込まれる。</p> <p>地域脱炭素ロードマップの策定（6月） 地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、さらに世界へと広げるために、特に 2030（令和 12）年までに集中して行う取組・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策が盛り込まれる。</p> <p>国土交通グリーンチャレンジの策定（7月） 2050 年カーボンニュートラルや気候危機への対応など、グリーン社会の実現に向けて戦略的に取り組む国土交通省の重点プロジェクトがとりまとめられる。</p> <p>地球温暖化対策計画の改定（10月） 2020（令和 2）年 10 月の 2050 年カーボンニュートラル宣言、2021（令和 3）年 4 月の 2030 年度温室効果ガス排出削減目標の表明を受け、新たな削減目標が設定されるとともに、目標の裏付けとなる対策・施策が盛り込まれる。</p>	<p>オンラインにて開催。「気候」を冠する初めての G7 環境大臣会合であり、G7 各国、EU、招聘国の環境、気候変動及びエネルギーを担当する大臣が参加。</p> <p>G7 コーンウォールサミットの開催（6月） イギリスのコーンウォールにて開催。 サミット宣言文の気候変動関連部分の内容は、（1）遅くとも 2050 年までにネット・ゼロ目標を達成するための努力及び各国がその目標に沿って引き上げた 2030 年目標にコミットする。（2）国内電力システムを 2030 年代に最大限脱炭素化する。（3）国際的な炭素密度の高い化石燃料エネルギーに対する政府による新規の直接支援を、限られた例外を除き、可能な限り早期にフェーズアウトする。（4）排出削減対策が講じられていない石炭火力発電からの移行を更に加速させる技術や政策を急速に拡大する。（5）排出削減対策が講じられていない石炭火力発電への政府による新規の国際的な直接支援を 2021 年末までに終了することにコミットする。（6）2021 年から 2050 年までの期間の全体的な国際的公的気候資金を増加及び改善させることにコミットする。</p> <p>IPCC 第一作業部会第 6 次評価報告書（自然科学的根拠）（8月） 気候システムの温暖化については疑う余地がないことが断定し、1850～1900 年から 2010～2019 年までの人為的な世界平均気温上昇は 0.8℃～1.3℃の可能性が高く、最良推定値は 1.07℃としている。</p> <p>COP26 の開催（10月） イギリスのグラスゴーにて開催。岸田総理により、首脳級会合「世界リーダーズサミット」において、2030（令和 12）年までの期間を「勝負の 10 年」と位置づけ、全ての締約国に野心的な気候変動対策の呼びかけがされる。パリ協定 6 条（市場メカニズム）をはじめとする重要な交渉議題で合意に至り、パリ協定ルールブックが完成。</p> <p>IPCC 第二作業部会第 6 次評価報告書（影響・適応・脆弱性）（2月）</p>

年	国内の動向	国際的な動向
	<p>地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアルの改訂（3月） 2021（令和3）年10月の地球温暖化対策計画の改定を受け、改訂・公表される。</p>	<p>気温上昇が1.5℃を超えた場合、1.5℃以下に留まる場合と比べて、多くの自然・社会システムが更に深刻なリスクに直面するとの予測を再確認し、短期的には1.5℃付近に抑えることで影響の大幅な低減につながるものの、全てのリスクを無くすのは困難としている。</p>
<p>2022 （令和4） 年度</p>	<p>新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画の閣議決定（6月） 新しい資本主義実現 会議及び与党における検討を踏まえ取りまとめが行われる。国際公約達成と産業競争力強化・経済成長の同時実現に向けて、今後10年間に官民協力で150兆円規模のGX投資を実現するため、世界のESG投資を呼び込む取り組みの推進の検討等について記載される。</p>	<p>IPCC 第三作業部会第6次評価報告書（気候変動の緩和）（4月） 2020（令和2）年末までに実施されるものを超える政策の強化がなければ、温室効果ガス排出量は2025（令和7）年以降も増加すると予測され、2100年までに2.2～3.5℃（中央値3.2℃）の地球温暖化をもたらすとしている。</p> <p>COP27の開催（11月） エジプトのシャルム・エル・シェイクにて開催。気候変動対策の各分野における取組の強化を求めるCOP27全体決定「シャルム・エル・シェイク実施計画」、2030（令和12）年までの緩和の野心と実施を向上するための「緩和作業計画」が採択される。</p>

参考資料 8 地球温暖化対策実行計画(区域施策編)改定の経過(概要)

1. 策定経過(概要)

年月日	会議の名称等	検討内容
2022(令和4)年 9月28日	第1回環境対策連絡会議	山形市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)の改定について
2022(令和4)年 10月13日	第1回環境対策委員会	
2022(令和4)年 10月24日	第1回地球温暖化対策推進委員会	
2022(令和4)年 11月30日	第2回環境対策連絡会議	山形市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)【素案】について
2022(令和4)年 12月9日	第2回地球温暖化対策推進委員会	
2022(令和4)年 12月22日	第2回環境対策委員会	
2023(令和5)年 2月8日	環境審議会	山形市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)(改定案)について

2. 山形市環境審議会(敬称略・順不同。2022(令和4)年4月)

(1)第1号委員(知識経験を有する者)12名

氏名	所属・職名
阿 曾 隆	市 議 会 議 員
佐 藤 秀 明	市 議 会 議 員
浅 野 弥 史	市 議 会 議 員
渡 辺 元	市 議 会 議 員
伊 藤 清 郎	山形大学名誉教授(地域教育文化学部)
柳 澤 文 孝	山形大学名誉教授(理学部) 山形大学 蔵王樹氷火山総合研究所 副所長
三 浦 秀 一	東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科 教授
杉 野 誠	法政大学 人間環境学部 教授
本 木 康 夫	山形市自然環境調査会 代表
志 鎌 節 郎	山形県立博物館 専門嘱託(植物)
山 口 佳 子	山形市医師会 理事
峯 田 典 明	山形県弁護士会 弁護士

(2)第2号委員(関係団体の代表者)6名

氏名	所属・職名
武田 照子	山形市消費者連合会 調査部長
五十嵐 祐子	山形商工会議所女性会 厚生・福祉委員長
山崎 多代里	特定非営利活動法人 知音 理事長
鈴木 静子	J Aやまがた女性部 部長
土肥 由利子	特定非営利活動法人やまがた育児サークルランド 事業リーダー
河合 麻衣	特定非営利活動法人環境ネットやまがた 主任

(3)第3号委員(関係行政機関の職員)1名

氏名	所属・職名
笹 渕 健 市	山形県村山総合支庁保健福祉環境部 環境課長

3. 山形市地球温暖化対策推進委員会(敬称略・順不同。2022(令和4)年10月)

氏名	所属・職名
◎ 三 浦 秀 一	東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科 教授
古 内 郁 夫	山形市商店街連合会会長
笹 渕 健 市	山形県村山総合支庁保健福祉環境部 環境課長
中 村 喜 陽	東北電力ネットワーク(株)山形電力センター所長
早 坂 智	山形大学附属中学校校長
阿 部 勉	山形市立桜田小学校校長
山 崎 多代里	特定非営利活動法人 知音 理事長
伊 藤 和 彦	山形県電機商業組合 山形支部長
○ 大 場 健 一	山形県地球温暖化防止活動推進センター センター長
児 玉 賢 一	第一貨物(株)総務部長(兼)施設車両部長

※ ◎は会長、○は副会長

4. 山形市環境対策委員会及び環境対策連絡会議

(1)環境対策委員会

委員長 環境部長

委員 総務部長、財政部長、企画調整部長、市民生活部長、健康医療部、福祉推進部長、
こども未来部長、商工観光部長、農林部長、まちづくり政策部長、都市整備部長、
消防長、上下水道部長、教育部長

(2)環境対策連絡会議

議長 環境部環境課長

構成員 総務部総務課長、総務部広報課長、財政部財政課長、企画調整部企画調整課長、企
画調整部文化振興課長、市民生活部市民相談課長、健康医療部健康増進課長、環境
部ごみ減量推進課長、環境部廃棄物指導課長、福祉推進部生活福祉課長、こども未
来部こども未来課長、商工観光部雇用創出課長、商工観光部観光戦略課長、農林部
農政課長、農林部農村整備課長、農林部森林整備課長、まちづくり政策部まちづく
り政策課長、まちづくり政策部まちなみデザイン課長、まちづくり政策部建築指導
課長、まちづくり政策部公園緑地課長、都市整備部道路整備課長、都市整備部河川
整備課長、都市整備部道路維持課長、消防本部予防課長、上下水道部総務課長、上
下水道部下水道建設課長、教育委員会学校教育課長、教育委員会社会教育青少年課
長

山形市
地球温暖化対策実行計画(区域施策編)

発行 令和5年3月
発行者 山形市 環境部
山形市旅籠町二丁目3番25号
TEL 023(641)1212(代)