

2030 年度 BAU 温室効果ガス排出量 算定資料

推計方法については「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）令和 4 年 3 月環境省」（以下「策定マニュアル」という）」に基づき、現状すう勢（BAU）ケースの算定を行いました。

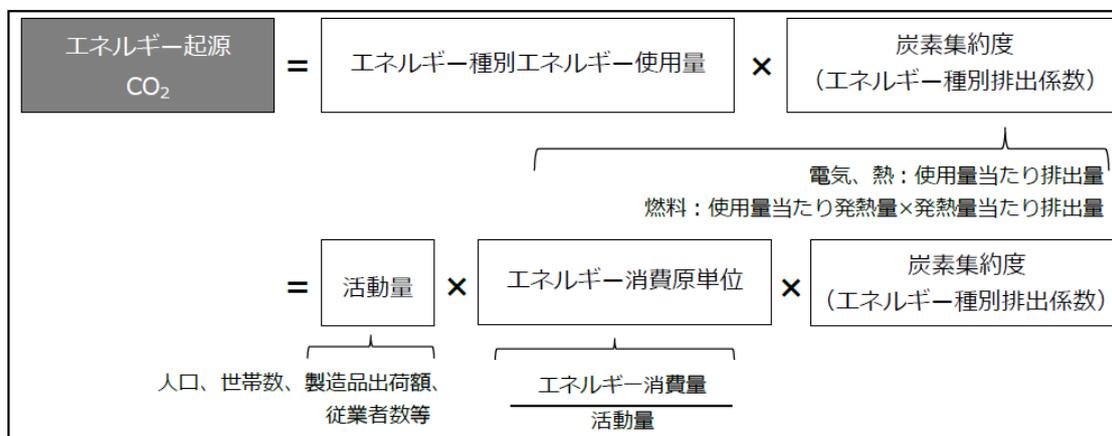
BAU 排出量は、温室効果ガス排出量の算定式の各項（活動量、エネルギー消費原単位、炭素集約度）について、今後追加的な対策を見込まないまま推移したと仮定して補正を行うことで推計します。

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。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（策定マニュアルより）。

したがって、BAU 排出量は推計可能な直近年度（以下「現状年度」という）の温室効果ガス排出量に対して、活動量のみが変化すると仮定して推計します。

策定マニュアルにしたがい、活動量の変化率の見通しはなるべく直近の実績に対して行うべきと考えられることから、BAU 排出量の推計は現状年度（2019 年度）の活動量実績を基準とします。

図表 1 BAU 排出量の推計手法



出典：「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）令和 4 年 3 月環境省」

1. 推計方法

現行計画における推計方法と同様、策定マニュアルの「部門・分野別の推計手法」を採用しました。各部門・分野の活動指標についても現行計画同様とし、2030 年度の活動量を推計しました。活動量の推計にあたっては、2019 年度を現状年度とし、2030 年度までの 11 年間で推計するため、活動量の推計対象も 11 年間（2009 年度～2019 年度）としました。

また、推計値は相関係数が 0.7 以上の相関関係があるものを採用しました。

推計手法	策定マニュアルの「部門・分野別の推計手法」
部門・分野の活動指標	これまでと同様の活動指標
現状年度	2019年度
推計年度	2030年度
活動量の推計	対象：2009年～2019年（11年間） 相関係数：0.7以上

2. 推計結果

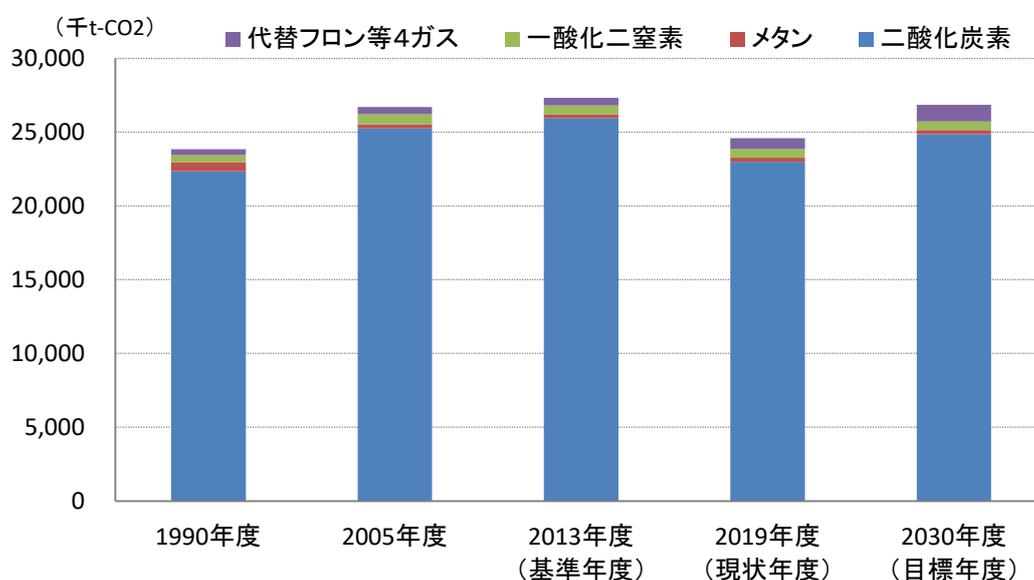
(1) 2030年度の温室効果ガス排出量

2030年度の温室効果ガス排出量は26,869千t-CO₂で基準年の2013年度に比べて2%減少すると予測されます。

図表2 2030年度温室効果ガス排出量

(単位：千t-CO₂)

項目	1990年度	2005年度	2013年度 (基準年度)	2019年度 (現状年度)	2030年度 (目標年度)	2013年度 比 増減
二酸化炭素 (CO ₂)	22,352	25,246	25,953	22,993	24,877	-4%
メタン (CH ₄)	591	283	251	274	273	9%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	490	686	603	594	586	-3%
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	43	179	458	666	1,059	131%
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	165	277	21	39	43	101%
六ふつ化硫黄 (SF ₆)	208	21	24	14	18	-28%
三ふつ化窒素 (NF ₃)	—	7	11	13	12	10%
CO ₂ 排出量合計	23,849	26,700	27,322	24,593	26,869	-2%



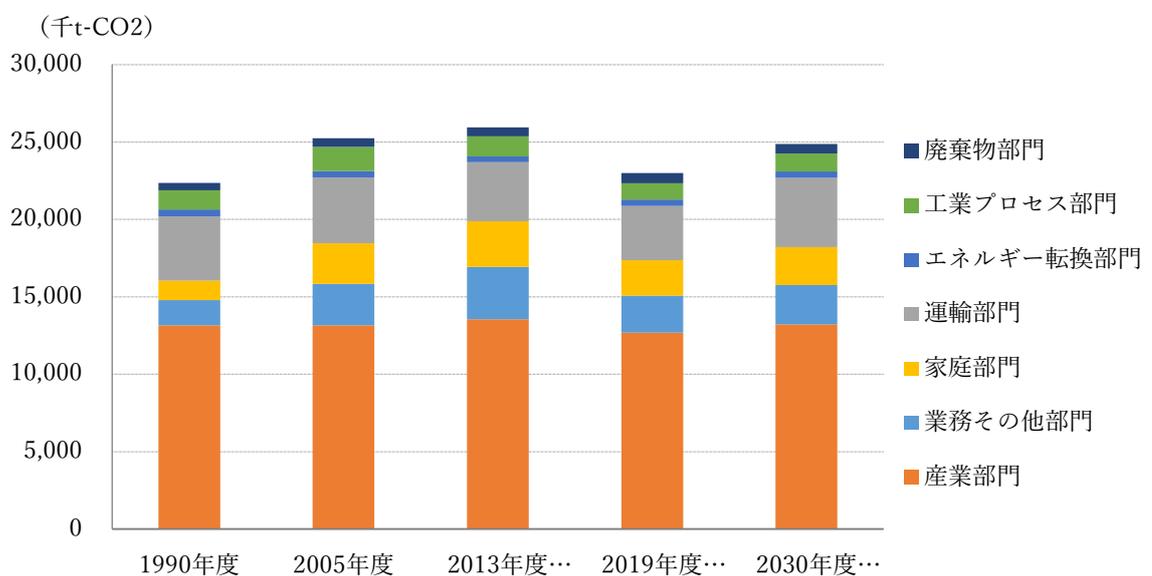
(2) 二酸化炭素 (CO₂) 排出量

2030年度の二酸化炭素 (CO₂) 排出量は 24,877 千 t-CO₂ で基準年の 2013 年度に比べ 4%減少すると予想されます。

図表 3 二酸化炭素 (CO₂) 排出量

(単位：千 t-CO₂)

項目	1990年度	2005年度	2013年度 (基準年度)	2019年度 (現状年度)	2030年度 (目標年度)	2013年度 比 増減
産業部門	13,150	13,151	13,556	12,680	13,227	-2%
業務その他部門	1,629	2,692	3,372	2,392	2,531	-25%
家庭部門	1,267	2,613	2,949	2,293	2,448	-17%
運輸部門	4,154	4,251	3,827	3,502	4,480	17%
エネルギー転換 部門	454	408	368	410	410	11%
工業プロセス部 門	1,225	1,570	1,295	1,068	1,153	-11%
廃棄物部門	473	562	586	648	629	7%
CO ₂ 排出量合計	22,352	25,246	25,953	22,993	24,877	-4%



【推計結果 算定根拠】

1. 二酸化炭素 (CO2) 排出量

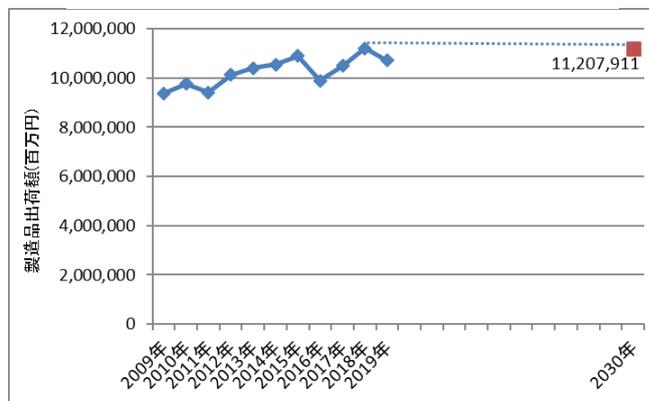
(1) 産業部門

製造品出荷額、従業者数を活動量とし、2009年度～2019年度実績の傾向から近似式を用いて2030年度の想定活動量を算出しました。

① 製造業

製造業は、製造品出荷額を活動指標としました。製造品出荷額を推計したところ、相関係数 0.7 以上の相関関係が得られなかったため、製造品出荷額が増減を繰り返している状況をふまえ、過去 5 年間 (2015 年度～2019 年度) の最大値を使用しました。

図表 4 想定活動量 (製造業)



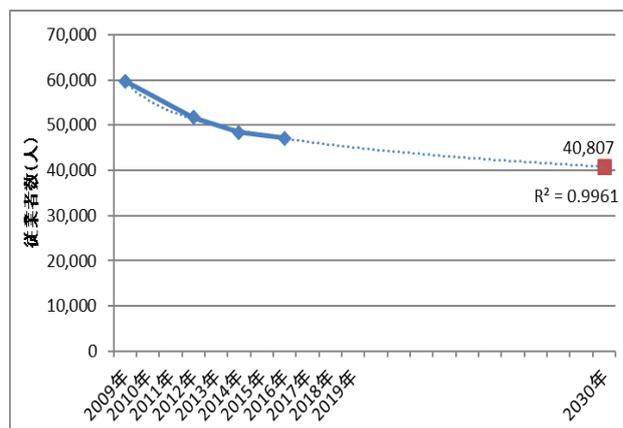
図表 5 BAU 排出量の推計結果 (製造業)

部門・分野	項目	活動量	単位	1990 年	2005 年	2013 年	2019 年	2030 年
産業部門 製造業	-	製造品出荷額	百万円			10,409,249	10,717,258	11,207,911
	-	CO2 排出量	t-CO2	12,462,795	12,480,334	13,046,477	12,253,920	12,814,923

② 建設業・鉱業

建設業・鉱業は、従業者数を指標としました。経済センサスの建設業・工業の合計従業者数を用いて活動量を推計しました。

図表 6 想定活動量 (建設業・鉱業)



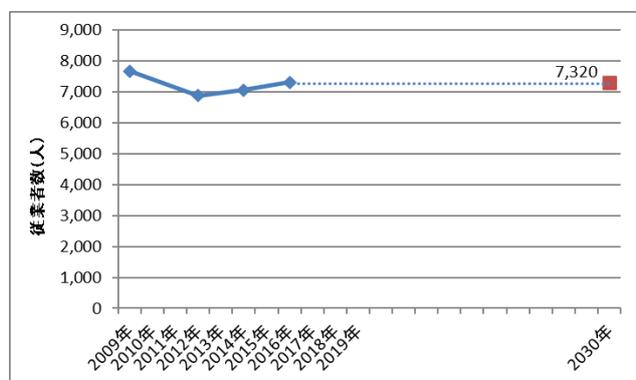
図表7 BAU 排出量の推計結果（建設業・鉱業）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
産業部門 建設業・鉱業	-	従業員数	人			51,757	47,080	40,807
	-	CO2 排出量	t-CO2	277,323	183,933	146,691	108,657	94,180

③農林水産業

農林水産業は、従業者数を活動指標としました。農林業、漁業の合計従業者数に近似式を用いて活動量を推計したところ、十分な相関関係が得られなかったため現況が継続すると仮定し、直近の従業者数を使用しました。

図表8 想定活動量（農林水産業）



図表9 BAU 排出量の推計結果（農林水産業）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
産業部門 農林水産業	-	従業員数	人			6,881	7,320	7,320
	-	CO2 排出量	t-CO2	409,451	486,354	363,116	317,450	317,450

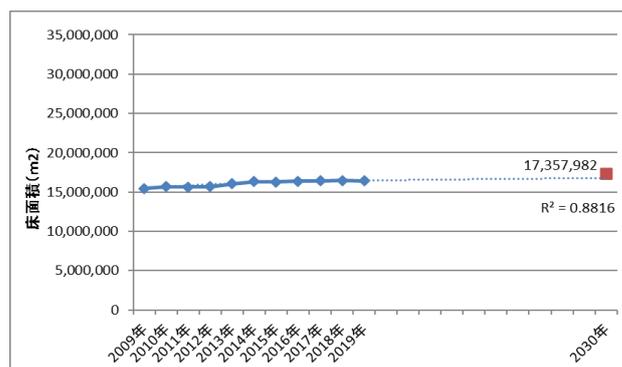
(2) 業務その他部門

業務その他部門は、床面積を活動指標とし、対象施設の総床面積に近似式を用いて活動量を推計しました。なお、床面積の算出には建築着工統計調査報告（国土交通省）を使用しました。

図表10 活動量の対象施設

木造	旅館・料亭・ホテル
	事務所・銀行・店舗
	劇場・病院
	公衆浴場
木造以外	事務所・店舗・百貨店・銀行
	病院・ホテル

図表11 想定活動量（業務その他部門）



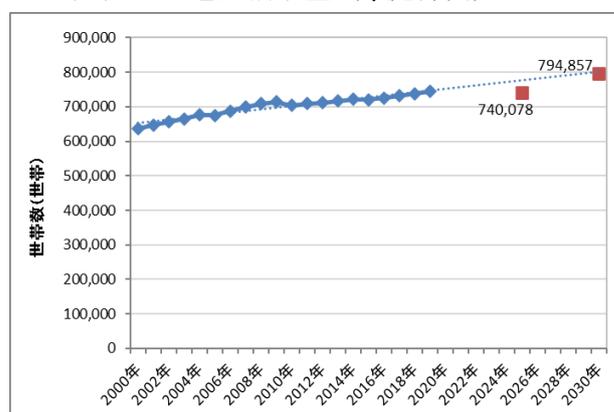
図表 12 BAU 排出量の推計結果（業務その他部門）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
業務その他部門	-	床面積	m			16,031,567	16,407,727	17,357,982
	-	CO2 排出量	t-CO2	1,628,850	2,691,739	3,372,056	2,392,368	2,530,922

（3）家庭部門

家庭部門は、世帯数を活動量としました。なお、世帯数は国立社会保障・人口研究所の「日本の地域別将来推計世帯構成人数」で三重県人口ビジョンの2030年度推計人口を除いて算出しました。

図表 13 想定活動量（家庭部門）



図表 14 BAU 排出量の推計結果（家庭部門）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
家庭部門	-	世帯数	世帯			716,124	744,644	794,857
	-	CO2 排出量	t-CO2	1,267,046	2,613,024	2,948,773	2,293,458	2,448,111

（4）運輸部門

①自動車

運輸部門の自動車は、保有台数を活動量とし、旅客（軽自動車、普通車）、貨物のそれぞれの保有台数について近似式を用いて活動量を推計しましたが、貨物の保有台数の推計では、十分な相関関係が得られなかったため、これまでと同様、マクロフレームの「交通需要」を使用しました。

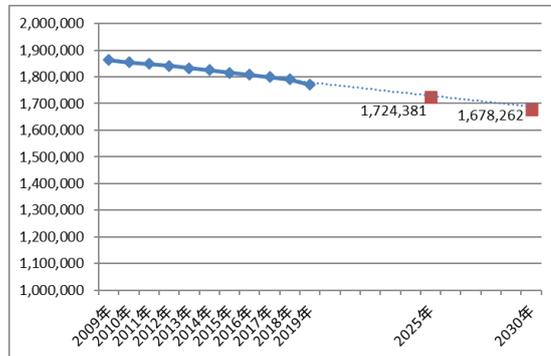
図表 15 BAU 排出量の推計結果（自動車）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
運輸部門 自動車	旅客	700人km	百億人km			146		136
		CO2 排出量	t-CO2			2,181,057	1,909,437	2,031,669
	貨物	700人km	百億人km			42		66
		CO2 排出量	t-CO2			1,417,103	1,370,088	2,226,876
	合計	CO2 排出量	t-CO2	3,783,009	4,003,584	3,598,160	3,279,525	4,258,545

②鉄道

運輸部門の鉄道は、三重県の人口を活動量としました。なお、2030年度における人口(想定活動量)には三重県人口ビジョンの2030年度推計人口を使用しました。

図表 16 想定活動量(鉄道)



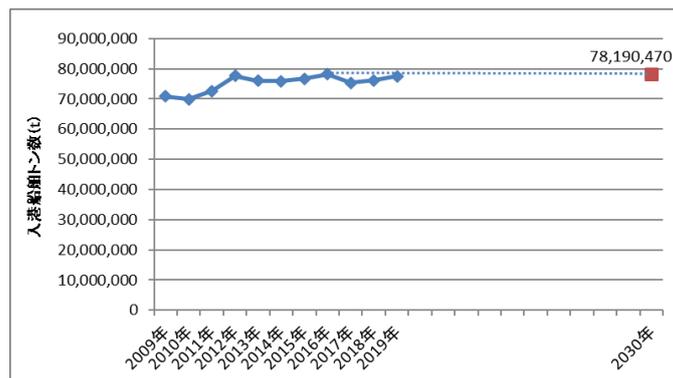
図表 17 BAU 排出量の推計結果(鉄道)

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
運輸部門 鉄道	-	人口	人			1,832,330	1,770,254	1,678,262
	-	CO2 排出量	t-CO2	146,901	65,771	69,335	56,138	53,220

③船舶

運輸部門の船舶は、入港船舶トン数を活動量としました。近似式を用いて推計を行ったところ、十分な相関関係が得られず、入港船舶トン数は増減を繰り返していることから過去5年間(2015年度~2019年度)の最大値を使用しました。

図表 18 想定活動量(船舶)



図表 19 BAU 排出量の推計結果(船舶)

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
運輸部門 船舶	-	入港船舶トン数	t			75,987,020	77,476,941	78,190,470
	-	CO2 排出量	t-CO2	224,198	181,494	159,874	166,374	167,907

(5) エネルギー転換部門

エネルギー転換部門は、活動量の将来推計が困難であり、「長期エネルギー需要見通しのマクロフレーム」もないため、推計を行わず 2019 年度の温室効果ガス排出量を 2030 年度の温室効果ガス排出量としました。

図表 20 BAU 排出量の推計結果（エネルギー転換部門）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
エネルギー転換部門	電気事業者	排出量	t-CO2	453,277	371,684	347,883	380,312	380,312
	ガス事業者	排出量	t-CO2	626	36,114	20,229	29,523	29,523
	合計排出量	排出量	t-CO2	453,903	407,798	368,113	409,835	409,835

(6) 工業プロセス分野

工業プロセス分野は活動量の将来推計が困難であるため「長期エネルギー需要見通し」のマクロフレームに記載されている「エチレン生産量」、「セメント生産量」を用いて推計をすることとしました。

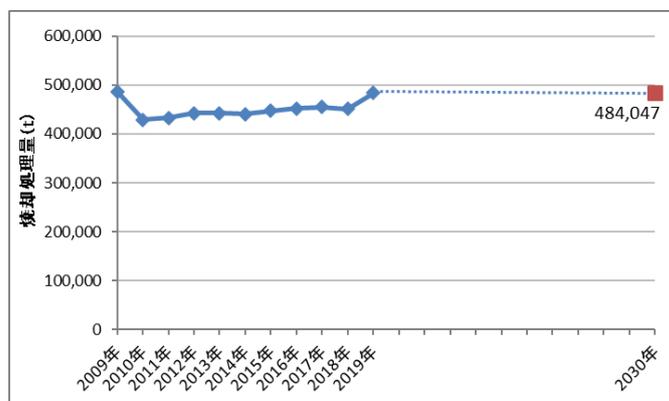
図表 21 BAU 排出量の推計結果（工業プロセス分野）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
工業プロセス分野	マクロフレーム	Ethylene生産量	万t			680		570
	マクロフレーム	Cement生産量	万t			6,200		5,558
		CO2 排出量	t-CO2	1,225,417	1,570,124	1,294,750	1,067,795	1,153,230

(7) 廃棄物分野

一般廃棄物は、焼却処理量を活動量としました。近似式を用いて推計を行ったところ、十分な相関関係が得られなかったため、現況が維持されると仮定し、2019 年度の値を使用しました。

図表 22 想定活動量（一般廃棄物）



産業廃棄物は産業廃棄物中の廃油、廃プラスチック類の排出量を活動量としました。「産業廃棄物実態調査報告書（令和元年度実績）」の「将来推計の排出量」を 2030 年度の活動量とし、2019 年度の活動量を用いて推計しました。

図表 23 BAU 排出量の推計結果（廃棄物分野）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物分野	一廃	焼却量	t			442,269	484,047	484,047
		CO2 排出量	t-CO2	258,789	76,744	101,177	153,148	153,148
	産廃	廃油・廃プラスチック	t			235	242	233*
		CO2 排出量	t-CO2	214,708	484,966	484,966	494,384	475,998

2. メタン (CH4) 排出量

策定マニュアルでは、BAU 推計に用いる活動量の例が示されていないため、現行計画における推計結果を参考に活動量を設定しました。

(1) 燃料の燃焼分野

①燃料の燃焼

燃料の燃焼は、産業部門、業務その他部門、家庭部門、エネルギー転換部門の CO2 排出量を活動量としました。

図表 24 BAU 排出量の推計結果（燃料の燃焼）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
燃料の燃焼	燃料の燃焼	CO2 排出量	千 t-CO2			20,245	17,776	18,615
		排出量	t-CO2	75,479	19,549	17,327	20,400	21,364

②自動車走行

自動車走行は、運輸部門の CO2 排出量を活動量としました。

図表 25 BAU 排出量の推計結果（自動車走行）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
燃料の燃焼	自動車走行	CO2 排出量	千 t-CO2				3,502	4,480
		排出量	t-CO2	3,035	3,610	1,993	2,295	2,935

(2) 廃棄物分野

①一般廃棄物焼却

一般廃棄物の焼却は、廃棄物部門の一般廃棄物の CO2 排出量を活動量としました。

図表 26 BAU 排出量の推計結果（一般廃棄物焼却）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	一廃焼却	CO2 排出量	千 t-CO2				153	153
		排出量	t-CO2	209	125	105	261	261

②産業廃棄物焼却

産業廃棄物の焼却は、廃棄物部門の産業廃棄物のCO2排出量を活動量としました。

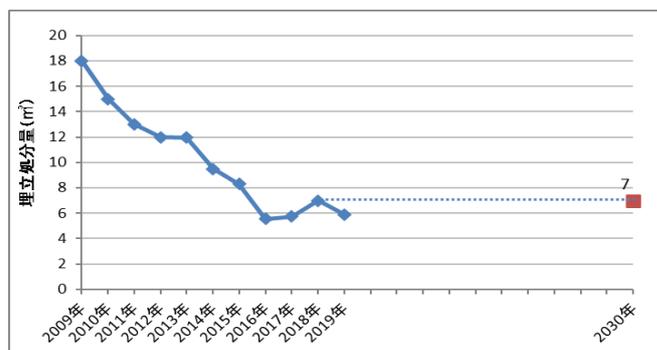
図表 27 BAU 排出量の推計結果（産業廃棄物焼却）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	産廃焼却	CO2 排出量	千 t-CO2				494	476
		排出量	t-CO2	111	416	416	431	415

③一般廃棄物埋立

一般廃棄物の埋立は、一般廃棄物（紙くず、木くず、繊維くず、食物くず）の埋立処分量を活動量としました。近似式を用いて活動量を推計したところ 2030 年度の埋立処分量が著しく減少する結果となったため、直近 4 年間の最大値を 2030 年度の活動量としました。

図表 28 想定活動量（一般廃棄物埋立）



図表 29 BAU 排出量の推計結果（一般廃棄物埋立）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	一廃埋立	埋立処分量	千 t				6	7
		排出量	t-CO2		49,809	35,077	20,596	24,029

④産業廃棄物埋立

産業廃棄物の埋立は、産業廃棄物（紙くず、木くず、繊維くず、動物性残渣）の埋立処分量を活動量としました。なお、「産業廃棄物実態調査報告書（令和元年度実績）」の「将来推計の排出量」を 2030 年度の活動量とし、2019 年度の活動量及びCO2 排出量を用いて推計しました。

図表 30 BAU 排出量の推計結果（産業廃棄物埋立）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	産廃埋立	埋立処分量	千 t				8	7
		排出量	t-CO2	289,064	4,362	6,523	15,245	12,520

⑤浄化槽

浄化槽は三重県の世帯数を活動量とし、家庭部門における BAU 推計の際に使用した値を用いました。

図表 31 BAU 排出量の推計結果（浄化槽）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	浄化槽	世帯数	世帯				744,644	794,857
		排出量	t-CO2	4,477	14,016	14,235	12,964	13,838

⑥し尿処理

浄化槽は三重県の人口を活動量とし、運輸部門の鉄道における BAU 推計の際に使用した値を用いました。

図表 32 BAU 排出量の推計結果（し尿処理）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	し尿処理	人口	人				1,770,254	1,678,262
		排出量	t-CO2	1,881	490	493	482	457

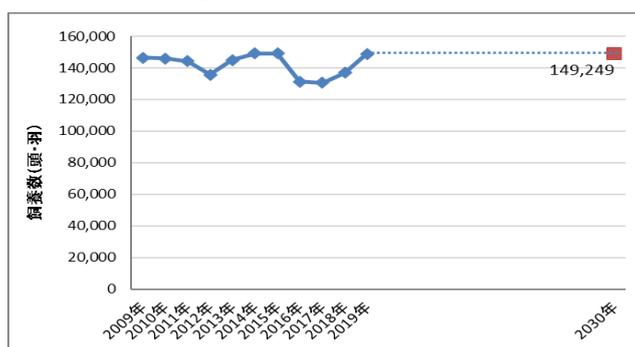
（3）農業分野

①家畜

家畜は、飼養頭数を活動量としました。

家畜（乳用牛、肉用牛、豚、採卵鶏、ブロイラー）の種別合計に近似式を用いて活動量を推計しましたが、十分な相関関係が得られず、飼養頭数は増減を繰り返していることから過去5年間（2015年度～2019年度）の最大値を採用しました。

図表 33 想定活動量（家畜）



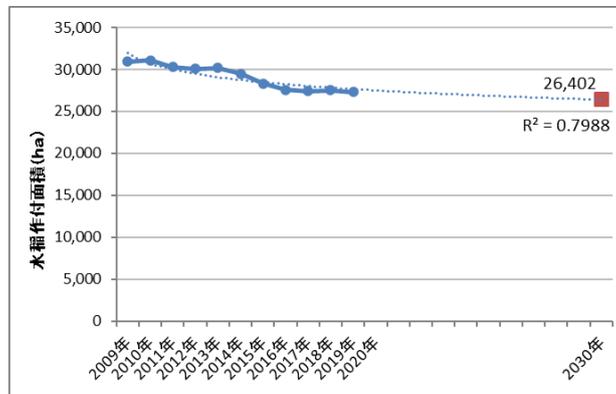
図表 34 BAU 排出量の推計結果（家畜）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
農業	家畜	飼養頭数	頭・羽				149,022	149,249
		排出量	t-CO2	77,687	72,735	64,870	83,005	83,132

②耕作

耕作は、水稻作付面積を活動量とし、近似式を用いて活動量を推計しました。

図表 35 想定活動量（耕作）



図表 36 BAU 排出量の推計結果（耕作）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
農業	耕作	水稻作付面積	ha				27,300	26,402
		排出量	t-CO2	138,972	117,857	109,855	118,221	114,330

（４）工業プロセス分野

工業プロセス分野は、「長期エネルギー需要見通し」のマクロフレームに記載されている「エチレン生産量」を用いて推計をすることとしました。なお、マクロフレームは 2013 年度と 2030 年度の数値であることから、2013 年度との変化率を用いて、2030 年度の温室効果ガス排出量を推計しました。

図表 37 BAU 排出量の推計結果（工業プロセス分野）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
工業プロセス	マクロフレーム	EIの生産量	万t			680		570
		排出量	t-CO2	209	152	146	182	122

3. 一酸化二窒素（N2O）排出量

策定マニュアルでは、BAU 推計に用いる活動量の例が示されていないため、現行計画における推計結果を参考に活動量を設定しました。

（１）燃料の燃焼分野

①燃料の燃焼

燃料の燃焼は、産業部門、業務その他部門、家庭部門、エネルギー転換部門の CO2 排出量を活動量としました。

図表 38 BAU 排出量の推計結果（燃料の燃焼）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
燃料の燃焼	燃料の燃焼	CO2 排出量	千 t-CO2				17,776	18,615
		排出量	t-CO2	29,844	68,444	65,397	64,549	67,598

②自動車走行

自動車走行は、運輸部門の CO2 排出量を活動量とし、2030 年度の一酸化二窒素の排出量を推計しました。

図表 39 BAU 排出量の推計結果（自動車走行）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
燃料の燃焼	自動車走行	CO2 排出量	千 t-CO2				3,502	4,480
		排出量	t-CO2	86,224	116,992	30,868	28,968	37,055

（2）廃棄物分野

①一般廃棄物焼却

一般廃棄物の焼却は、廃棄物部門の一般廃棄物における CO2 排出量を活動量とし、2030 年度の一酸化二窒素の排出量を推計しました。

図表 40 BAU 排出量の推計結果（一般廃棄物焼却）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	一廃焼却	CO2 排出量	千 t-CO2				153	153
		排出量	t-CO2	7,535	39,903	31,287	26,691	26,691

②産業廃棄物焼却

産業廃棄物の焼却は、廃棄物部門の産業廃棄物における CO2 排出量を活動量とし、2030 年度の一酸化二窒素の排出量を推計しました。

図表 41 BAU 排出量の推計結果（産業廃棄物焼却）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	産廃焼却	CO2 排出量	千 t-CO2				494	476
		排出量	t-CO2	160,183	396,779	397,200	401,355	386,429

③浄化槽

浄化槽は三重県の世帯数を活動量とし、家庭部門における BAU 推計の際に使用した値を用いました。

図表 42 BAU 排出量の推計結果（浄化槽）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	浄化槽	世帯数	世帯				744,644	794,857
		排出量	t-CO2	4,627	31,476	23,038	18,438	19,681

④し尿処理

し尿処理は三重県の人口を活動量とし、運輸部門の鉄道における BAU 推計の際に使用した値を用いました。

図表 43 BAU 排出量の推計結果（し尿処理）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
廃棄物	し尿処理	人口	人				1,770,254	1,678,262
		排出量	t-CO2	5,245	177	178	174	165

（3）農業分野

①家畜

家畜は、飼養頭数を活動量とし、農業部門の家畜における 2030 年度のメタン排出量推計の際に使用した値を用いました。

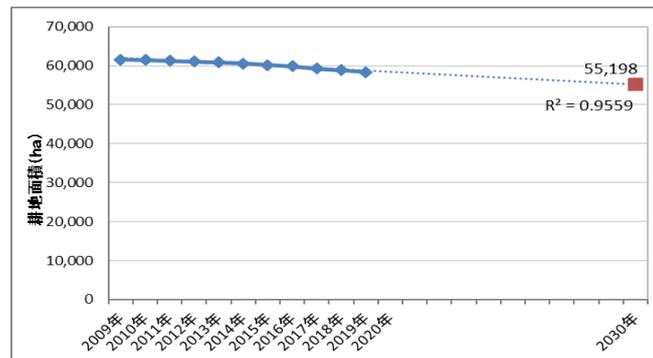
図表 44 BAU 排出量の推計結果（家畜）

部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
農業	家畜	飼養頭数	頭・羽				149,022	131,240
		排出量	t-CO2	184,137	18,691	35,085	35,418	31,192

②耕作

耕作は、耕地面積を活動量とし、近似式を用いて活動量を推計しました。

図表 45 想定活動量（耕作）



図表 46 BAU 排出量の推計結果（耕作）

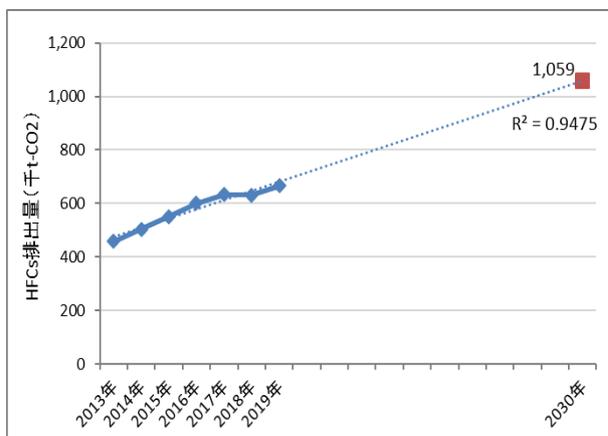
部門・分野	項目	活動量	単位	1990年	2005年	2013年	2019年	2030年
農業	耕作	耕地面積	ha				58,400	55,799
		排出量	t-CO2	4,283	45,188	43,476	36,434	34,811

4. 代替フロン等4ガス排出量

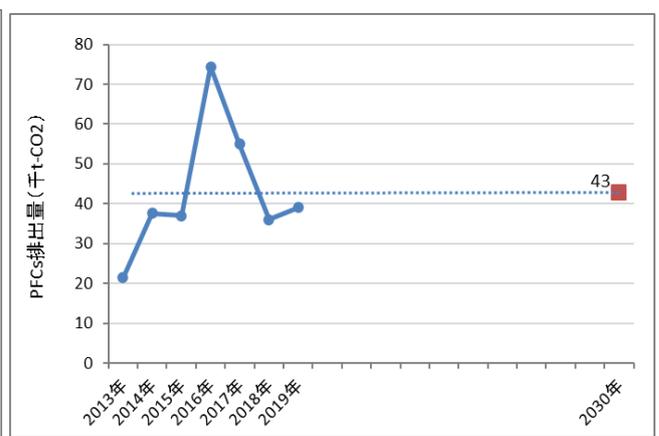
策定マニュアルでは、一般的な指標がないため状況に応じて指標を設定する必要があると示されています。現行計画におけるBAU推計では、指標を設定せず2017年度までの排出量の傾向から2030年度の排出量を推計しており、今回も同様の手法を用いて推計を行いました。なお、推計には2013年から2019年の実績値を使用しました。

また、パーフルオロカーボン類(PFCs)、六ふつ化硫黄(SF6)、三ふつ化窒素(NF3)は、排出量の増減が大きいため、2013年から2019年の平均排出量を使用しました。

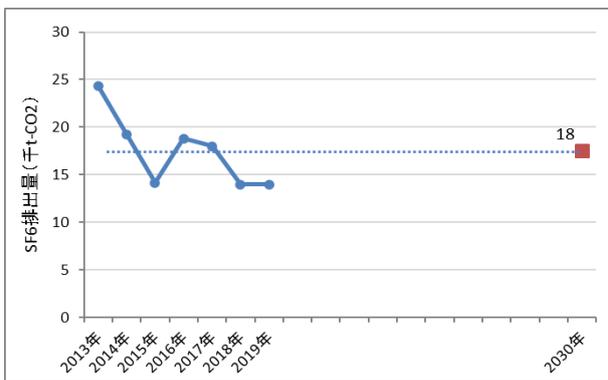
図表 47 ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)の将来推計



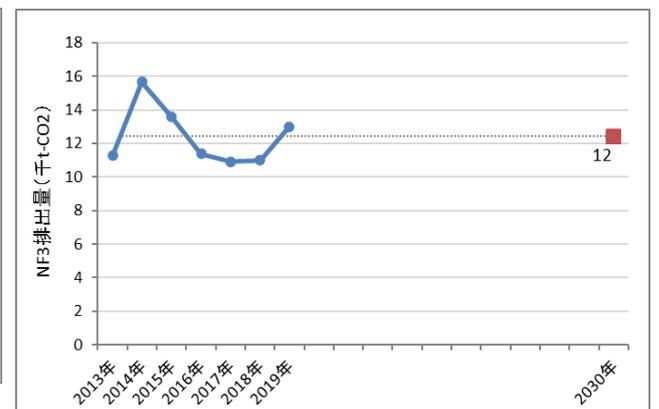
図表 48 パーフルオロカーボン類(PFCs)の将来推計



図表 49 六ふつ化硫黄(SF6)の将来推計



図表 50 三ふつ化窒素(NF3)の将来推計



図表 51 BAU 排出量の推計結果 (代替フロン等4ガス)

ガス	単位	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2030年
HFC	千t-CO2	458	503	551	601	633	631	666	1,059
PFC	千t-CO2	21	38	37	74	55	36	39	43
SF6	千t-CO2	24	19	14	19	18	14	14	18
NF3	千t-CO2	11	16	14	11	11	11	13	12
4ガス	千t-CO2	515	576	616	706	717	692	732	1,132