

2030 年度 BAU 排出量の算定について

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）策定マニュアル Ver.1.0 平成 29 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（2017 年度）の活動量実績を基準とします。

$$\text{BAU 排出量} = \text{現状年度の温室効果ガス排出量} \times \frac{\text{活動量変化率}}{\frac{\text{目標年度想定活動量}}{\text{現状年度活動量}}}$$

図 1 BAU 排出量の推計手法

1. 2030年度の温室効果ガス排出量

推計の結果、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量は30,792千t-CO₂と、基準年である2013年度に比べ9%増加すると予測されます。

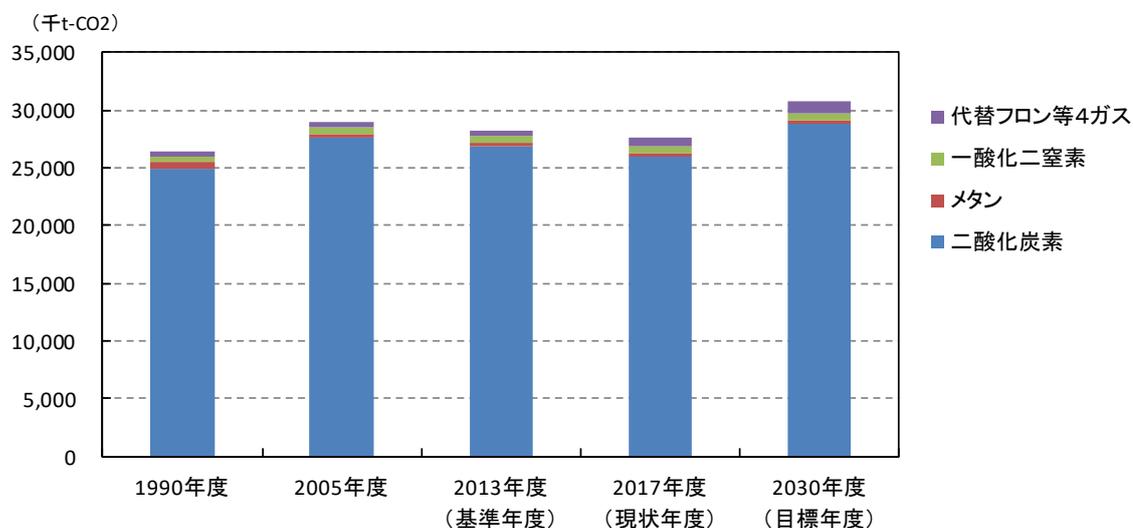


図 2 2030年度の温室効果ガス排出量

表 1 2030年度の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)	2017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)	24,888	27,564	26,876	26,026	28,872	7%
メタン(CH ₄)	591	284	251	269	276	10%
一酸化二窒素(N ₂ O)	490	687	604	551	580	-4%
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	43	179	458	633	1,008	120%
パーフルオロカーボン類(PFCs)	165	277	21	55	31	45%
六ふっ化硫黄(SF ₆)	208	21	24	18	15	-38%
三ふっ化窒素(NF ₃)	—	—	11	11	11	
CO ₂ 排出量合計	26,384	29,013	28,245	27,564	30,792	9%

2. 2030年度の部門別CO₂排出量

2030年度のCO₂排出量は28,872千t-CO₂と、基準年の2013年度に比べ7%増加すると予測されます。

部門別にみると経済成長に応じて産業部門や貨物需要が増加すると想定される運輸部門が増加し、その他の部門では減少すると予測されます。

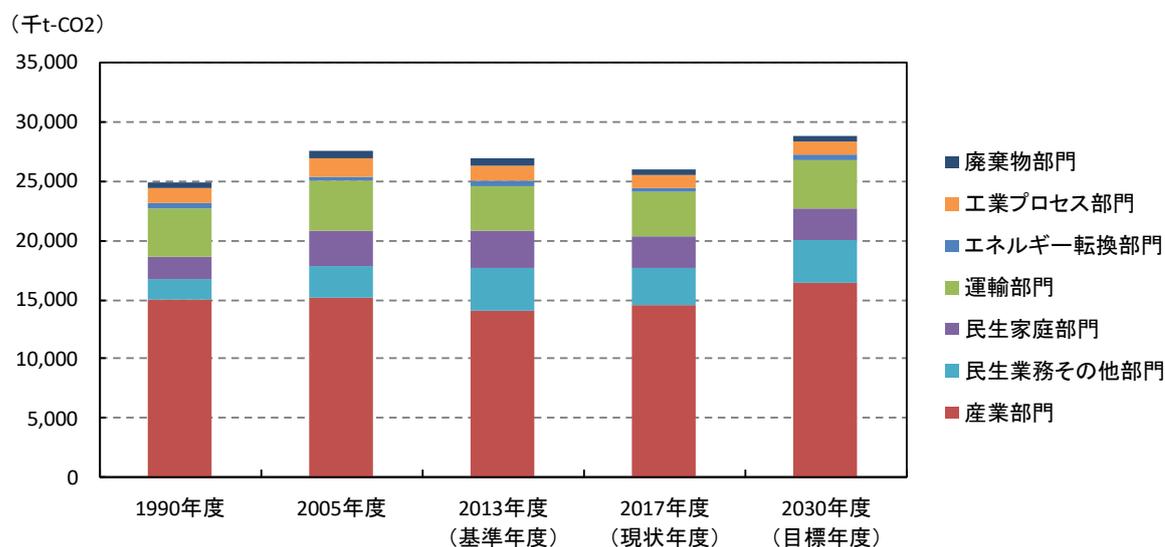


図 3 2030年度の二酸化炭素排出量

表 2 2030年度の二酸化炭素排出量

(単位: 千t-CO₂)

項目	1990年度	2005年度	2013年度 (基準年度)	2017年度 (現状年度)	2030年度 (目標年度)	2013年度比 増減
産業部門	15,050	15,091	14,146	14,562	16,434	16%
民生業務その他部門	1,686	2,811	3,538	3,166	3,518	-1%
民生家庭部門	1,846	2,871	3,116	2,584	2,808	-10%
運輸部門	4,154	4,251	3,827	3,800	4,079	7%
エネルギー転換部門	454	408	368	355	355	-4%
工業プロセス部門	1,225	1,570	1,295	1,048	1,153	-11%
廃棄物部門	473	562	586	513	526	-10%
CO ₂ 排出量合計	24,888	27,564	26,876	26,026	28,872	7%

3. 2030 年度想定活動量について

詳細な BAU 排出量を推計するため、部門・分野別の活動量推計を用いました。活動量の将来推計には、策定マニュアルの「過去の実績を用いた将来推計」を基本とし、また推計が困難な場合は「長期エネルギー需給見通しのマクロフレーム」を使用しました。

(1) 過去の実績を用いた将来推計

部門・分野別の活動量推計において、過去の実績から、その傾向が将来も続くと仮定して推計する手法。例えば製造業の製品出荷額が過去増加傾向にあれば、今後もその傾向が続くと仮定して、一次近似式により将来の製造品出荷額を推計します。増加傾向が徐々に減少すると考えられるならば、自然対数近似式により推計を行います。あるいは過去の増加が一過性のものと考えられる場合は、近似式は用いず、平均値や現状年度の実績を将来推計に用います。

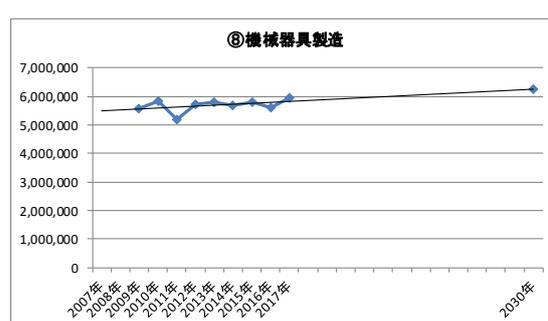
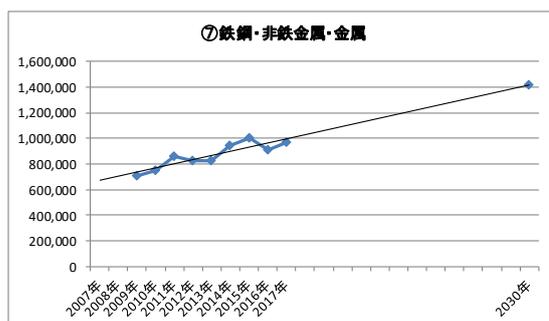
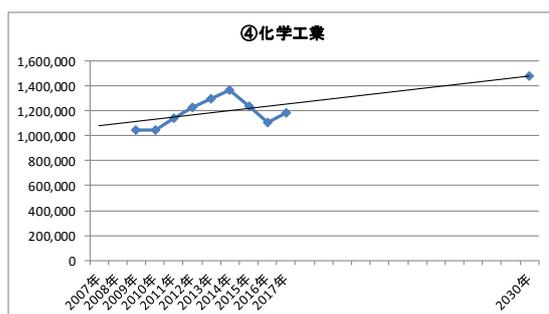
(2) 長期エネルギー需要見通しのマクロフレーム

資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」（平成 27 年 7 月）では、2030 年度のマクロフレームとして、人口、労働力人口、世帯数等に加え、マクロ経済指標として GDP、水産水準、業務床面積、輸送量等の見通しを設定しています。

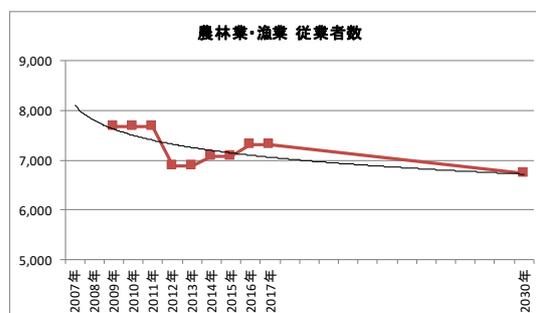
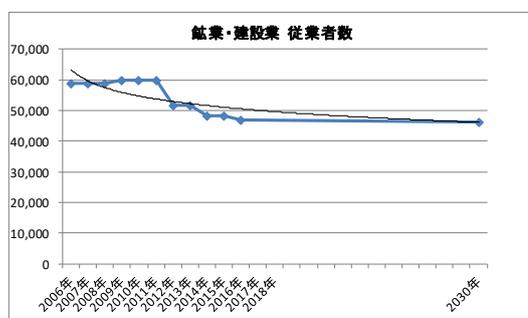
3.2 二酸化炭素排出量の推計について

(1) 産業部門

- 製造業については「製造品出荷額」を活動量とし、それぞれの項目ごとに 2009 年度～2017 年度までの実績の傾向にあわせた近似式を用いて 2030 年度の想定活動量を求め、2017 年度の活動量との変化率を、2017 年度の温室効果ガス排出量に乗じて推計しました。

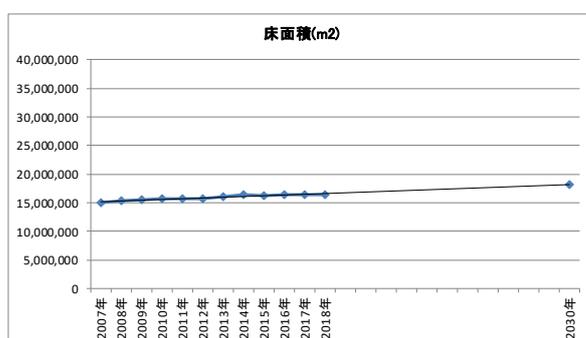


- ・鉱業・建設業については「従業者数」を活動量とし、近似式を用いて、2030年度の活動量を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。
- ・農林水産業については「従業員数」を活動量とし、近似式を用いて、2030年度の活動量を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。



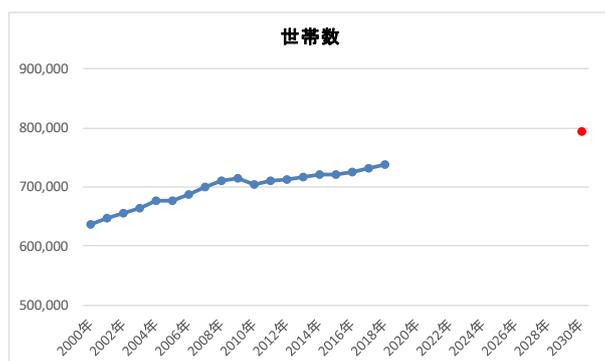
(2) 業務その他部門

活動量を「床面積」とし、近似式を用いて、2030年度の活動量を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。また、長期エネルギー需要見通しのマクロフレームの「業務床面積」も漸増傾向で推移すると想定されていることから近似式で求めた想定活動量を使用しました。



(3) 家庭部門

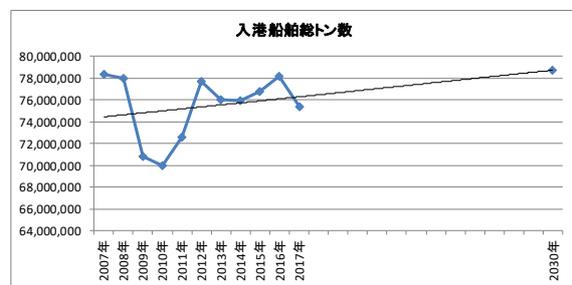
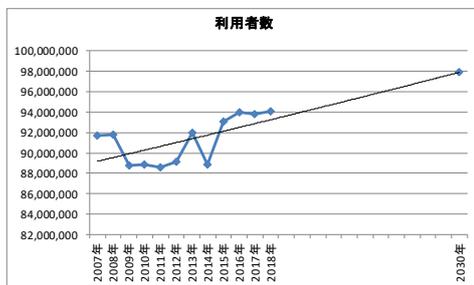
活動量を「世帯数」とし、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計世帯構成人数」で、三重県人口ビジョンの2030年度推計人口を除いて、2030年度の「世帯数」を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。



(4) 運輸部門

- 自動車については「保有台数」を活動量としましたが、旅客保有台数の増加率が前年比で5%ずつ増加しており、貨物もマクロフレームと逆の傾向を示したため、どちらも長期エネルギー需要見通しのマクロフレームの「交通需要」を用いて推計しました。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。
- 鉄道については「人口」を活動量とし、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」の2030年度の三重県の人口を2030年度の活動量として、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。
- 船舶については、「入港船舶総トン数」を活動量とし、近似式を用いて、2030年度の活動量を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。

※添付ファイル「2030Bau 推計.xlsx」の船舶シートおよびCO2(部門別)シートを参照



(5) エネルギー転換部門

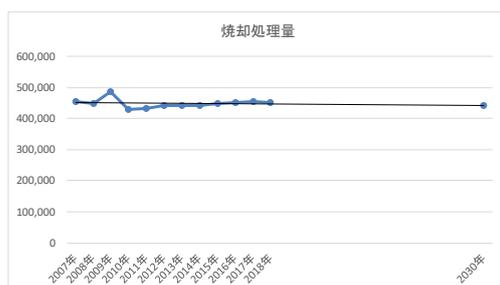
エネルギー転換部門については、事業者の実績値を用いるため推計は行わず、2017年度の温室効果ガス排出量を2030年度の温室効果ガス排出量としました。

(6) 工業プロセス分野

工業プロセス分野については、長期エネルギー需要見通しのマクロフレームの「エチレン生産量」と「セメント生産量」を用いて推計しました。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。

(7) 廃棄物分野

- 一般廃棄物については「焼却処理量」を活動量とし、近似式を用いて、2030年度の活動量を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。



- ・産業廃棄物については、「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、直近の産業廃棄物実態調査で推計された「将来推計の排出量」を 2030 年度の活動量とし、2017 年度との活動量変化率を用いて推計しました。
使用した数値は「産業廃棄物実態調査報告書（平成 25 年度実績）」のものであります。

3.3 メタン（CH₄）排出量の推計について

策定マニュアルでは、一般的な指標が無く状況に応じて指標を設定する必要があるとなっているため、前計画における BAU 推計の考え方を参考に活動量を設定し、2030 年度の温室効果ガス排出量を推計しました。

(1) エネルギーの燃焼

固定発生源は産業部門の CO₂ 排出量の変化率を用い、移動発生源では運輸部門を CO₂ 排出量の変化率を用いて、2030 年度の温室効果ガス排出量を推計しました。

(2) エネルギーの漏出

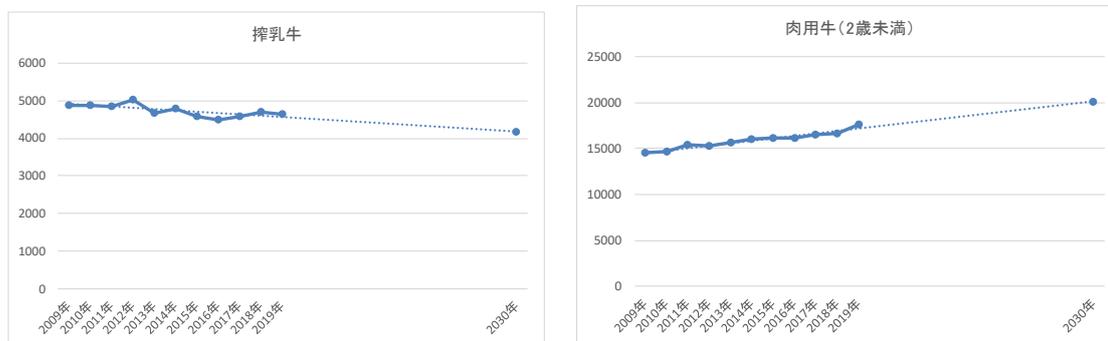
産業部門、民生部門、運輸部門、エネルギー転換部門の合計 CO₂ 排出量の変化率を用いて、2030 年度の温室効果ガス排出量を推計しました。

(3) 廃棄物

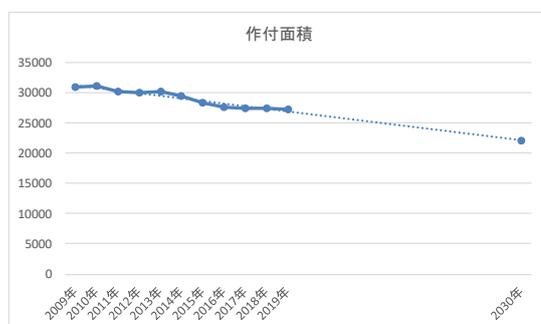
- ・一般廃棄物の焼却では、廃棄物部門の一般廃棄物 CO₂ 排出量の変化率を用いて、2030 年度の温室効果ガス排出量を推計しました。
- ・産業廃棄物の燃焼では、廃棄物部門の産業廃棄物 CO₂ 排出量の変化率を用いて、2030 年度の温室効果ガス排出量を推計しました。
- ・産業廃棄物の埋立では、「産業廃棄物中の紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残差の埋立処分量」を活動量とし、直近の産業廃棄物実態調査で推計された「将来推計の排出量」を 2030 年度の活動量とし、2017 年度との活動量変化率を用いて推計しました。使用した数値は「産業廃棄物実態調査報告書（平成 25 年度実績）」のものであります。
- ・浄化槽については、「世帯数」を活動量とし、国立社会保障・人口問題研究所「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、2030 年度の「世帯数」を求め、2017 年度との活動量変化率を用いて推計しました。
- ・し尿処理については、「人口」を活動量とし、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」の 2030 年度の三重県の人口を用いて、2017 年度との活動量変化率を用いて推計しました。

(4) 農業

- 家畜については「飼養頭数」を活動量とし、家畜の種類ごとに近似式を用いて、2030年度の活動量を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。



- 耕作については、「水稲作付面積」を活動量とし、近似式を用いて、2030年度の活動量を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。



(5) 工業プロセス

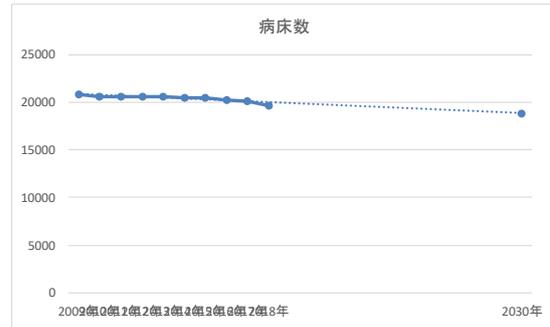
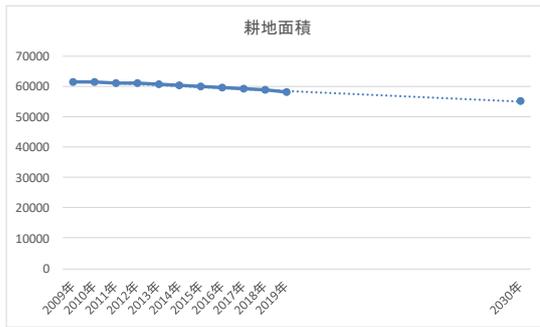
長期エネルギー需要見通しのマクロフレームの「エチレン生産量」を用いて推計しました。なお、マクロフレームは2013年度と2030年度の数値であることから、2013年度との変化率を用いて、2030年度の温室効果ガス排出量を推計しました。

3.4 一酸化二窒素 (N₂O) 排出量の推計について

メタン (CH₄) と同じく、策定マニュアルでは、一般的な指標が無く状況に応じて指標を設定する必要があるとなっていたため、前計画におけるBAU推計の考え方を参考に活動量を設定し、2030年度の温室効果ガス排出量を推計しました。

推計方法はメタンの温室効果ガス排出量とほぼ同じですので、違う項目だけ記述します。

- 耕作については「耕地面積」を活動量とし、近似式を用いて、2030年度の活動量を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。
- 病院については「病床数」を活動量とし、近似式を用いて、2030年度の活動量を求め、2017年度との活動量変化率を用いて推計しました。



3.5 代替フロン等4ガス排出量の推計について

メタン (CH₄) と同じく、策定マニュアルでは、一般的な指標が無く状況に応じて指標を設定する必要があるとなっているため、新 4 ガス排出量算定時に使用されている算定指標を活動量とし、2030 年度の温室効果ガス排出量を推計しようとしたのですが、活動量指標のトレンドが不規則な変化をしているため、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ました。

